

## Repülőtér létesítése Ferihegyen a XX. században – 2. rész

### 7.) Új repülőtér (Ferihegy 2) építése (1977–1990)

A második (kisegítő) pálya építésének gondolata már 1947-ben felmerült. Akkor a Közlekedési Minisztérium elhatározta, hogy az egyes pálya megépülte után sor fog kerülni egy keresztirányú, rövidebb pálya megépítésére. Mivel ennek iránya az uralkodó szélviszonyoknak nem felelt meg, az ötletet elvetették. Ládonyi László egy második (párhuzamos) pálya megépítését már 1960-ban javasolta. Ezt a pályát a meglévővől 350 méterre Rákoshegy felé és 700 méterre Vecsés felé eltolva (bajonettelrendezés), 60 m szélesre és 3000 m hosszúra tervezte.

1969-ben a KPM Légügyi Főosztálya megbízta az UVATERV-et a második pályára vonatkozó tanulmányterv elkészítésével. A tervet dr. Lengyel Endre, dr. Léderer Károly és Gortvai Róbert alkotta mérnök-kollektíva készítette. A betonpályát 4000 m hosszúra, 60 m szélesre és 40 cm vastagra tervezték, a meglévő pályával párhuzamosan, 1600 méterre Rákoshegy felé és 700 méterre Vecsés felé eltolva. Hosszas, műszaki és gazdasági érvekben gazdag vita után, 1975-ben ebben a megoldásban meggyeztek, azzal az eltéréssel, hogy a pálya hosszát 3700 méterre csökkentették. A Parlament döntése alapján az Állami Tervbizottság 5022/1976. IV. 25. szám alatt a tervjavaslatot megépítésre alkalmasnak találta. 1977. január 1-jével „Ferihegyi Repülőtér<sup>1</sup> komplex fejlesztése” elnevezésű állami nagyberuházás megvalósításához a hitelkeretet megnyitották.

### 7/1.) A fejlesztési terület kiszajátítása

A repülőtér 1-es pályájával kapcsolatos állami területek kezelője 1973-tól az LRI lett. Ennek a területe 706 ha, amely a 2-es pályával kapcsolatban Budapest XVII. kerületéből 287 ha, Vecsésből 503 ha és Ecserből 73 ha nagyságú területekkel bővült ki, így a repülőtér teljes területe 1570 ha lett. Az akkoriban érvényben lévő jogszabálynak megfelelően a kiszajátítást két lépcsőben kellett végrehajtani. A beruházás megkezdése előtt az ún. egyszerűsített kiszajátítást, majd a megvalósulás után a végleges kiszajátítási eljárást kellett lebonyolítani. Az első fázist az ingatlan-nyilvántartásban a földhivatal nem vezette át, csak széljegyként vezette rá a tulajdoni lapra. Ezek a munkarészek azt a célt szolgálták, hogy segítségükkel a beruházó a kártalanítást elvégezhesse, és az építkezést el lehessen kezdeni. Esetünkben ezt a munkát az UVATERV részéről Ruzsa Miklós és Géczy Tamásné végezte el.

A beruházás megvalósulása után le kellett folytatni a végleges kiszajátítási eljárást. Ekkorra már kialakult az építkezés tényleges határvonala. Sor került az igénybe nem vett területek visszaadására, illetve szükség esetén a pótkiszajátításokra. Az így létrejött munkarészeket a földhivatal már vizsgálta, és a változásokat átvezette nyilvántartásában. (Megjegyzés: 1990-ben a deregulációs törvény alapján az egyszerűsített kiszajátítási eljárást hatályon kívül helyezték azzal az indokkal, hogy a megváltozott társadalmi helyzetben a tulajdonhoz való jog sérülne.)

### 7/2.) Beruházási javaslat és alaptérkép készítése

Már 1970-ben nyilvánvalóvá vált, hogy a 2-es pálya és gurulót bajonettelrendezését az érdekeltek előbb vagy utóbb el fogják fogadni. Ezért az UTIBER megbízta a KV-t, hogy a hiányzó 460 ha területről készítsen domborzatot is tartalmazó 1:2000 ma.-ú térképet.

A terepfelvételt Harmathy Károly csoportvezető irányította. Az 1973-ban

végzett tervfelülvizsgálat során kiderült, hogy a 13-as küszöb Budapest felé való eltolása miatt pótfelmérésre van szükség. A 246 ha terület felmérését az UVATERV részéről Pászthy Miklós irányította. 1976-ban újabb 300 ha pótfelmérése vált szükségessé, melyet Szabados Gábor, Cselik János és Répási József készített el. Végül 1976 decemberére a teljes beruházási alaptérkép rendelkezésre állt.

Látható, hogy a repülőtér fejlesztése számára – egységes koncepció alapján – beruházási alaptérkép nem készült, hanem csak három vállalat által, három különböző időpontban, más-más módszerrel készített térkép áll rendelkezésre. Ilyen térképellátottság esetén bátran kimondhatjuk, hogy a beruházás nem volt kellően előkészítve. Emiatt menetközben párhuzamos tervezés és kivitelezés zajlott, valamint gyakori termódosítás következett be.

Bolcsek György szavaival élve, ha a beruházó még egy évet adott volna az előkészítésre, akkor két évet nyert volna a kivitelezésnél. (Geodézia és Kartográfia 1971/1)

A beruházási javaslat utalt arra, hogy mi az a három fő indok, ami Ferihegy 2. megépítését szükségessé tette. Az első, hogy az 1-es pálya közel 30 éves, elöregedett és mindenképpen újjáépítésre szorul. Ezt a munkát a légiforgalom szüneteltetése nélkül elvégezni nem lehet. A második indok az erőteljes forgalomnövekedés volt. Míg 1950-ben 50 000 fős volt az éves utasforgalom, addig 1974-ben már meghaladta az egy millió főt. A harmadik indok, hogy a gyors és súlyos gépek számára hosszabb és szilárdabb pályára van szükség.

Hazánkban Ferihegyen épült először 40 cm vastag bazalt-beton pálya egyrétegű öntéssel. A modern ABG-típusú finiser már 7,5 m széles táblákat tudott önteni. (A 30 évvel korábban épült 1-es pályánál alkalmazott finiser csak 30 cm vastag és 4,6 m széles betontáblákat öntésére volt képes.) A kormány a beruházási javaslatot – bizonyos módosításokkal – 1976 decemberében jóváhagyta, így a munkálatokat 1977. elején meg lehetett kezdeni.

<sup>1</sup> A Ferihegyi Repülőtér 2011-ben Liszt Ferenc (1811–1886) világhírű, magyar zeneszerzőről és zongoraművészről nevezték el. Az átnevezés ötletét az adta, hogy a varsói repülőtér Chopin zeneszerzőről nevezték el. Ferihegy átnevezése Szócs Géza (1953–2020) Kossuth-díjas erdélyi író, kulturális államtitkár javaslatára történt. (Pokoly Béla névrajzszakértő személyes közlése.)

### 7/3.) A repülőtér alappont-hálózata

A generáltervező részéről felmerült az igény, hogy olyan egységes alappont-hálózatot fejlesszünk ki, amely Ferihegy 1. területét is magában foglalja és alapját képezze valamennyi geodéziai és kivitelezői feladat (kitűzés, bemérés, állapotfelmérés, közműmérés stb.) elvégzésének. Pontosság (megbízhatóság) szempontjából mértékadónak tekintettük a főtervező (dr. Lengyel Endre) kívánságát, miszerint az építkezés során biztosítani kell, hogy a pálya tengelypontjaiban a kitérés az elméleti egyenestől  $\pm 10$  cm-nél több nem lehet. (Ez a maximális hiba  $\pm 3$  cm-es közép-hibával biztosítható.)

A hálózatot ezért  $\pm 2$  cm-es közepes ponthibára méreteztük. Eszerint 1 km-es, átlagos ponttávolság esetén a hálózat tervezett relatív megbízhatósága 1/50 000-nek vehető. Megvizsgálva budapesti centrális hálózat helyszínén fellelhető pontjait úgy találtuk, hogy megbízhatóságuk 1/20 000. Mivel ez

túl alacsonynak bizonyult, elkerülhetetlen volt egy új, pontosabb, önálló hálózat létesítése.

A repülőterek általában keskeny, hosszán elnyúló területen fekszenek. Ferihegy 2 átlagos szélessége 1,5-2,0 km, míg hossza a két bevezető fényssorral együtt 6-6,5 km. Ilyen alakú területen a centrálissal szemben a diagonális hálózat létesítése a célszerű. A pontosság megtartása érdekében közel egyenlő oldalú, hossz-méréssel kombinált, zárt háromszögeket tervezett e sorok írója.

#### 7/3.1.) A hálózat kitűzése és építése

1977. március hóban, még lombtalan időszakban kezdtünk hozzá a szemléléshez és a kitűzéshez. 19 új pont mellett 8 db régi, centrális pontot is bevontunk a hálózatba. Célunk az volt, hogy az iránymérések mellett a háromszöghálózat minden oldalát távmérővel is megmérjük. Az összelátás és a pontvédelem szempontjából a földi

pontok fölé tripódokat is építettünk, amelyek hasznosnak bizonyultak, mert még évek múlva is megvédték a pontokat a munkagépek rongáló hatásától. A 7,5 m átlagos magasságú tripódokat Szabó Károly ácsmester brigádja építette.

A csúcsokat műszerrel levetítettük, és 25×25×90 cm méretű vasbeton kővel állandósítottuk. Időközben a kizöldült fák miatt az összelátás néhol rosszabb lett. A lombtalanításhoz a repülőtér 16 m-es emelési magasságú kosaras kocsi-val sietett a segítségünkre, és az összelátást pótlólagos irtással sikerült újra biztosítani.

#### 7/3.2.) A hálózat mérése és számítása

A hálózati pontok közötti iránymérésre Wild-T2 típusú másodperc-teodolitot, míg a távolságmérésre Wild Di-10 típusú rövid hatótávolságú elektrooptikai távmérőt használtunk. Az irány- és távolságméréseket Thuróczy Gábor és Bognár János kollégák mintaszerűen



Szabó Károly (balról) tripód készítése közben.



Krauter András mérés közben.

végezték el. Csak légrézgesmentes időben mértünk. Az előzetes számítások alkalmával kiderült, hogy az oda-vissza távmérési értékek között 2-3 cm-es eltérés is mutatkozott. Elhatároztuk, hogy a hosszakat egy másik távmérővel újra mérjük. Erre a feladatra a BME Geodéziai Intézete részéről dr. Krauter András adjunktust kértük fel, aki AGA Geodiméter 12 típusú műszerrrel a hosszakat újra mérte.

Összehasonlítva a két mérési sorozat eredményét azt tapasztaltuk, hogy a Di-10 mérése ingadozik. Kiderült, hogy a feltöltött akkumulátor is gyengének bizonyult. Az akku leselejtezésével és új akku alkalmazásával a probléma megoldódott. A hálózat számítására és kiegyenlítésére – számítógépes program hiányában – az UVATERV nem vállalkozhatott. Erre a feladatra a BME Felsőgeodéziai Tanszékét kértük fel. A munkát dr. Detrekői Ákos professzor irányításával Bánhegyi István és Varga Márta végezte el. A koordináta-középből számított hálózati középhiba a következőképpen alakult:

$$\mu_{RK} = \frac{K_K}{T_K} = \frac{\pm 1,24 \text{ cm}}{93300 \text{ cm}} = 1/75000$$

$$\text{Ahol: } K_K = \sqrt{\frac{[K^2]}{n}} = \pm 1,24 \text{ cm;}$$

$$\text{és } T_K = 933 \text{ m .}$$

Az eredetileg 1/50 000 relatív középhibára tervezett hálózat a tanszéki vizsgálat szerint jelentősen (50%-al) meghaladta a kiindulási feltételt. Kimondhatjuk tehát, hogy az elkészült hálózat kitűnő minőségű, az arra alapozott kitűzések és bemérések elvégzésére messzemenően alkalmasnak bizonyult.

### 7/3.3.) A kitűzési hálózat és a kitűzések

A háromszögelési pontok között a pontsűrítést általában sokszögeléssel oldják meg. Repülőtereken – tekintettel a nagy kiterjedésű, nyílt területekre – indokolt és gazdaságosabb a hátrametszés alkalmazása. A gyakorlati munkákban a hátrametszést sokáig mellőzték. Ennek oka elsősorban a matematikából ismert veszélyes kör problémája. Thales görög matematikus (Kr. e. 624–547) bizonyította, hogy az azonos íven nyugvó kerületi szögek azonosak. Dr. Vincze Vilmos Geodéziai számítások c. könyvében

megállapította, hogy a hátrametszés számára a legmegfelelőbb az, amikor a három ismert pont Y alakzatban fogja közre az álláspontot. A hátrametszés elterjedését sokáig akadályozta még a pont helyszíni koordináta-számításának (logartábla) nehézkes volta. Általában csak elpusztult pontok föld alatti jelének felkutatására alkalmazták. A programozható zsebszámológépek (HP-65, HP-67) elterjedése a hosszú számítási műveletet néhány percre rövidítette. Ezen kívül lehetővé tette, 5-6 ismert pont felhasználásával, két független hátrametszés számítását és középérték képzését.

Dr. Karsay Ferenc adjunktus bírálatában erről a módszerről a következőket írta „a hátrametszést azért is nem alkalmazták szívesen, mert a ponthálózatot inhomogénné tette”. A hátrametszést külterületen (pl. repülőtereken), ahol lehetőség van független pontból való ellenőrzésre, ott magam részéről megfelelőnek tartom. (BME, kézirat, 1978.)

A homogenitással kapcsolatos aggály eloszlására, kísérletképpen két egymástól kb. 500 m-re fekvő hátrametszett pontot távmérővel többször összemértünk. A koordinátából számított és távmérővel mért értékek közötti eltérés:  $\pm 2,91$  és  $\pm 3,45$  cm volt. A kapott eredményt azt bizonyította, hogy a hátrametszés a pontossági igényeket teljesen kielégíti.

A Betonútépítő Vállalat (BUV) az UVATERV-től 200×200 m-es kitűzési négyzethálózatot kért. A hálózaton belüli, további részletkitűzéseket már a BUV geodétái vállalták. A hálózatot, mely 6 km hosszú és 400 m széles volt, 1978-ban adtuk át a BUV-nak. A BUV ezenkívül még kért egy 600×600 m-es és egy 1200×600 m-es hálózatot is. Ez utóbbit 100 méterenkénti sarokpont állandósítással.

A folyó földmunkákkal kapcsolatban szükség mutatkozott a honvédség aknamentesítő egységének a segítségére. Erre azért volt szükség, mert korábban, a földmunkák során találtak 2 db, nagy méretű, második világháborús, fel nem robbant bombát. Az aknakuatás a tereprendezést nagymértékben lelassította.

A hátrametszéses álláspont-meghatározási módszerrel, az UVATERV

Ferihegyi Geodéziai Kirendeltsége 8 év alatt 1750 esetben 13 800 pontot tűzött ki. Ebből 9300 pont építkezésel, míg 4500 pont fénytechnikával volt kapcsolatos. (Itt jegyzem meg, hogy a nyílt árokban történő közműbemérést és térképezést az UTIBER megbízására a Kartográfiai Vállalat külön munkarészen végezte, Farkas András és Gózon Károly közreműködésével. Geodézia és Kartográfia 1986/1)

A 3300 fénytechnikai lámpából 1950 db betonpályába süllyesztve került kivitelezésre. Ez egy igen kényes és nagy figyelmet kívánó munkafolyamat volt. A villamossági tervező munkarészei alapján a lámpákat úgy kellett virtuálisan elhelyezni, hogy sehol ne kerüljenek 60 cm-nél közelebb a betonhézaghoz. Ezt úgy értük el, hogy minden betontáblasarok és minden lámpahely koordinátát kapott. Ezután erre a célra készített program segítségével úgy tologattuk a lámpákat a repülőgép haladását kijelölő íveken, hogy azok ne kerülhessenek hézag közelébe. Ezután következett a lámpahelyek kitűzése az előkevert betonstabilizáló rétegben. A villanszerelők úgy vezették a betápkábelek védőcsöveit, hogy azok vége a lámpahely közepébe essen. Ezután becementezték a csöveket, és a finiser kiöntötte a 40 m vastag betonpályát. A pályabeton megszilárdulása után a lámpahelyeket ismét kitűztük. A lámpaszerelő brigád a kitűzött helyeken nagy teljesítményű vágógéppel 50 cm átmérőjű lyukat vágott a betonba. Az esetek 99,7%-ban a kábelvégeket megtalálták. Mindössze 7 esetben kellett oldalfúrással elérni a betápcövet. A kiváló minőségű kitűzésért Thuróczy Gábort, Szászváry Jánost és Bognár Jánost az LRI nívódíjban részesítette.

Repülőgépek alakváltozásának (deformációjának) vizsgálata nem tartozott kifejezetten a feladatunkhoz. Mivel helyben voltunk – ezzel is megbíztak minket. A feladat elvégzésére a javítóhangárban centrális alapponthálózatot létesítettünk. Erre támaszkodva a deformáció nagyságát a sérült helyeken digitális műszerrel 3 D-ben (hangártér) határoztuk meg.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> A gyárilag megadott és a sérült állapot közötti különbség mutatta a deformáció mértékét. Kis méretű alakváltozás helyben



Deformációmérés a javítóhangárban.

Az LRI-től egy speciális, kiegészítő feladatot is kaptunk. A Magyarországi légi útvonalak (légi folyosók) mentén elhelyezkedő rádió navigációs berendezések (VOR, DME, NDB) geodéziai módszerrel történő hitelesítését. A munkát először 1980-ban végeztük el, majd 1988-ban megismételtük. Az LRI részéről Tóth Sándor irányítástechnikai osztályvezető szaktanácsai alapján dogoztunk. Magyarország területén 3 hét alatt 42 állomást kellett hitelesíteni.

Ha figyelembe vesszük, hogy a munka mellett mintegy 3000 km-t kellett utazni, közben nyolc különböző városban megszállni, akkor a geodéták részéről ez egy jó teljesítménynek számított. A munkát Tamás György irányításával Székely

javítható, nagy méretű sérülés esetén a gépet a gyártó céghez kell visszaküldeni. A módszer lényege napjainkban sem változott, azzal a különbséggel, hogy a sokkal modernebb, digitális lézerszkennert alkalmazzák. (Geodézia és Kartográfia 1987/5)

Domokos, Szászvári János, Thuróczy Gábor és Bognár János végezte. (Geodézia és Kartográfia 1989/4)

### 8.) A repülőtér térképrendszer és a megvalósulás ábrázolása

Az önálló háromszögelési hálózat tervezésével egy időben létrehoztuk a repülőtér egységes koordináta- és térképrendszerét. A helyi koordináta-rendszerben a repülőtér egy síknegyedbe esett, így minden koordináta pozitív előjelet kapott. Az y tengely pozitív ágát az óramutató járásával úgy forgattuk el, hogy párhuzamos legyen a futópályával. A koordinátaértékeket úgy vettük fel, hogy minden y érték 1-gyel, és minden x érték 2-vel kezdődjön. A helyi és a városi koordináta-rendszer közötti kapcsolatot lineáris transzformáció biztosította.

A repülőtér térképrendszer mind a létesítményhez, mind a koordináta-rendszerhez illeszkedett. A megkívánt

térképi pontosságot az Országos Építési Szabályzat (OÉSZ) határozta meg. Ennek megfelelően  $\pm 5-10$  cm-es középhibával kellett dolgozzunk, mely 0,1 mm-es rajzi élességnek felel meg. A pontok felrakása Majzik-féle háromszögpárral, nagyfelrakóval vagy koordinatográfával történt.

Dr. Ódor Károly adjunktus (BME) az üzemi térkép tartalmára vonatkozóan a következőket írta: „tartalmaznia kell a terep vízszintes és magassági állapotát, az állandó vagy ideiglenes épületeket, műtárgyakat, iparvágányokat, szállítóberendezéseket, közművek föld feletti és föld alatti helyzetét, valamint műszaki adatait”.

A papíralapú térkép természetesen – már a hordozó anyag miatt is – minden igényt nem tud kielégíteni. Ha a mérettartósság a fontos, akkor a korabeli, gyors fénymásolásról le kellett mondani. Ha viszont a másolhatóság is fontos volt, akkor kettős vezetésről kellett gondoskodni. (Fémbetétes lap plusz transzparensfólia-másolat.) Ezek a problémák 40 évvel ezelőtt komoly pluszmunkát jelentettek. A technika mai állása mellett ezek már nem jelentenek gondot.

A megvalósulási térkép tartozéka volt a törzskönyv. Ebben kellett feltüntetni minden olyan adatot, ami a térképen nem szerepelt. (Ilyenek voltak: a pontok koordinátái, magassági, a föld alatti vezetékek mélységi adatai, az elektromos kábelek feszültsége, a víz- és csatornavezetékek átmérője stb.) A végső állapotot tükröző térképnek tartalmaznia kellett az összes megépült felszíni és felszín alatti létesítményt, azaz a térkép és a közműtérkép egyesített formáját a későbbi továbbvezetés céljára.

### Összefoglalás

A légügyi szakemberek szerint egy repülőtér építése soha nem fejeződik be. Ennek az az oka, hogy egyrészt az utasforgalom folyamatosan növekszik, másrészt a repülési technika állandóan modernizálódik. A két dolog összefügg, mert az egyre növekvő utasforgalom egyre nagyobb befogadó képességű és biztonságosabb gépparkot igényel. Mindezek kihatnak a repülőterek bővítésére, újabb pályák építésére és az irányító

berendezések állandó modernizálására is. Az UVATERV állandó Ferihegyi Geodéziai Kirendeltsége azért létesült, hogy megfelelő segítséget nyújtson a tervezőknek és a kivitelezőknek a pontos munkához. Szakembereink a helyszínen mindenkor a tervezők rendelkezésére álltak. A Kirendeltség 1972-től az 1992-es bezárásáig – mindenki meglegésére – zavartalanul működött. Az LRI-nek átadott geodéziai mérési, számítási és térképi munkarészek további sorsáról már nincs információnk.

A Geodéziai és Kartográfiai Egyesület (alapítva 1956) Mérnökgeodéziai Szakosztálya három alkalommal (1980-ban, 1985-ben és 1988-ban), üzemeltetéstől egybekötött ankétot rendezett. Ezeket egyeztetünk tájékoztatni a megjelent kollégákat a repülőtéren folyó munkák sajátos körülményeiről. A munkák során a biztonságos együttműködést a kiválóan működő URH-rádiótelefonos rendszer biztosította. A jó együttműködés alapfeltétel volt, mivel állandó forgalom mellett kellett dolgozni. Tudatában voltunk annak, hogy kis hiba is tud nagy bajt okozni.

Befejezésül szeretnék megemlékezni (a teljesség igénye nélkül) mindazokról, akik munkánkhoz sok segítséget nyújtottak. A repülőtér részéről Rédey György igazgató, Erdey Tamás és Tóth Sándor irányítástechnikai vezetők, Tomasovszky Pál osztályvezető, dr. Moys Péter légügyi főosztályvezető, Farkas József és Szirtes József beruházók. Az UVATERV részéről dr. Lengyel Endre főtervező, Kovács László és Tamás György osztályvezetők, Tornallyay Zoltán kirendeltségvezető. Állandó figuránsainkról sem felejtkezhettek el: Csorba Ferenc, Csóka Gyula, Papp Miklós, Bán József és Petörke József. Ezúton mondok köszönetet valamennyiük segítségéért és munkájáért. Személyemben nagyon hálás vagyok a sorsnak, hogy egy ilyen nagy és látványos építkezés geodéziai munkáinak hosszú időn át részese lehettem.

### Irodalom

- Ódor Károly 1976. Ipari Geodézia. Budapest, Tankönyvkiadó  
Karsay Ferenc 1965. Repülőterek létesítésének geodéziai munkái. ÉKME Tudományos Közlemények, XI. kötet 5. szám pp. 111–130.

- Remety-Fülöpp Gábor 1967. Repülésbiztosító berendezések hitelesítése fotogrammetriával. Geodézia és Kartográfia 4. szám  
Csanádi Norbert – Nagyvárad Sándor – Winkler László 1974. A magyar repülés története. Budapest, Műszaki Kiadó  
Ódor Károly 1961. A hátrametszés egy egyszerű megoldása. Geodézia és Kartográfia 1. szám pp. 53–54  
Érdy-Krausz György 1960. A légiközlekedés térképei. Geodézia és Kartográfia 1. szám pp. 12–16.  
Csanda Ferenc 1963. Föld alatti vezetékek felmérése. Geodézia és Kartográfia 5. szám pp. 350–356.  
Detrekői Ákos – Bánhegyi István 1977. A Ferihegyi Repülőtér alaphálózatának kiegyenlítése. BME, kézirat.  
A Ferihegyi Repülőtér ünnepélyes megnyitása. Magyar Nemzet 1950. május 9.  
Steiner Károly 1967. Ferihegyi Repülőtér hangárkapuinak torzulás vizsgálata. UVATERV, kézirat  
Székely Domokos 1982. A Ferihegyi Repülőtér fejlesztésének geodéziai munkái. Geodézia és Kartográfia 5. szám pp. 356–362.  
Székely Domokos 1985. Wild TC-1 digitális optikai tahiméter alkalmazása a repülőtéren. Geodézia és Kartográfia 2. szám pp. 111–117.  
Székely Domokos 1985. Műszeres repülőgépszállító rendszer hitelesítése geodéziával. Geodézia és Kartográfia 3. szám pp. 181–186.  
Székely Domokos 1978. A Ferihegyi Repülőtér fejlődése és fejlesztése. BME  
Székely Domokos 1986. Mérnökgeodéziai ankét a Ferihegyi Repülőtéren. Geodézia és Kartográfia 1. szám pp. 59–61.

Dr. Székely Domokos

\*\*\*

## 90 évesek köszöntése

Szeretettel köszöntjük két 90 esztendő kollégánkat: *dr. Kovács Bélát* és *dr. Orbán Aladárt*. Tiszteletre méltó szakmai életút az övék, amely egyetemista korukban összefonódott, hiszen tankörtársak voltak. Szakmatörténeti szempontból is érdekes ez a kezdet, mert mindketten az első egyetemi szintű önálló földmérőmérnök-képzésre nyertek felvételt. 1949. október 24-én, Sopronban indult ez a képzés, ami akkor a Budapesti Műszaki Egyetem Erdő- és Földmérőmérnöki Kara volt. Az első tanévet sikeresen teljesítették, majd 1950 őszén tizüket behívták a Honvéd Térképészeti Intézetbe azzal a kérdéssel, akarnak-e katonai térképészek lenni? Bár nemet mondtak erre, mégis azok lettek: a Budapesti Műszaki Egyetem Hadmérnöki Karának másodéves térképész-hadmérnök-hallgatói. (Ugyancsak 1950-ben indult 10 fővel

az elsőéves térképész-hadmérnök-képzés, amit még egy évfolyam követett.) Szigorú katonai napirend szerint folyt a képzés: reggel hatkor ébresztő a Ménesi úti kollégiumban, reggeli torna és reggeli, majd katonai alakzatban menetelés a BME Kinizsi utcai épületéhez (díszlépésben a Gellért téri szovjet emlékmű előtt). *Rédey István* vezetésével a szakmai tárgyakat neves szakemberek, a BME és ELTE későbbi professzorai tanították. A délután is tanulással telt, kivéve a szombati napokat, amikor katonai foglalkozás volt. 1954-ben végeztek térképész hadmérnök-ként és földmérőmérnök-ként, főhadnagyi rendfokozattal. A munkahely biztosított volt, az akkori Honvéd Térképészeti Intézetben, ahol kemény terepi munkával az 1:25 000 méretarányú katonai topográfiai térképek készítése (ún. újfelmérése) folyt. 1956 hozott változást mindkettőjük életében: mivel nem írták alá az ún. Kádár-nyilatkozatot (miszerint egyetértene az oroszok bevonulásával), automatikusan leszerelték őket, így ezt követően szakmai életútjuk civilként már eltérő irányban folytatódott. (A három katonatérképész évfolyamon végzett 27 fő közül 22-en nem írták alá a nyilatkozatot).

**Kovács Béla** 1956 decemberében kezdte el civil mérnöki tevékenységét a BGTV-nél, ahova az akkori igazgató, korábbi tanára, *Homoródi Lajos* vette fel. A teljesítménybéres munkakör azért volt kedvező, mert már családos ember volt, és albérlésben laktak, lakásra kellett gyűjteni. A ranglétrán gyorsan haladt: 1962-ben osztályvezető, 1968-ban főosztályvezető lett. 1969-ben átkerült a FÖMI-be, a kutatási és felmérési osztály vezetőjének. Erre az időszakra esik az EOTR kidolgozása, a felmérési és fotogrammetriai technológiák fejlesztése és szabályzattervezetek készítése, mindhárom feladatkörben kamatoztatta korábbi tapasztalatait. 1975-ben újabb váltás következett: főiskolai tanárrá és a székesfehérvári GEO igazgatójává nevezték ki (amely intézmény akkor a soproni székhelyű Erdészeti és Faipari Egyetem Földmérési és Földrendezői Főiskolai Kara volt). Két cikluson át, hat évig volt az intézmény igazgatója és tanszékvezető. Megújította a szakmai képzést: tapasztalt gyakorlati szakembereket vett fel oktatónak; bevezette



*Az első térképész hadmérnök évfolyam találkozásán készült fotó, balról jobbra: Kovács Béla, Joó István, Favári József, Sipos Sándor, Szepessy György, Nagy Jenő, Orbán Aladár, Karsay Ferenc, Németh István*

a komplex szemléletű térképkészítési technológiák tárgyát, ortofotó alapú nyári terepgyakorlatokat szervezett (amikor az ortofotó még titkos minősítésű volt); elérte, hogy a politikai gazdaságtan ne legyen buktató tárgy (ami miatt többen nem végeztek el a főiskolát). Eredményes küzdelmet folytatott a soproni rektorral, hogy a fehérvári földmérőképzést ne vigyék el Sopronba (azóta ez a küzdelem 2013-ban és 2020-ban megisméltódott). 1981-ben visszakerült a BGTV-hez főmérnökként, amit nyugdíjazásáig, 1989 év végéig töltött be. Sokan nosztalgiával gondolunk erre az évtizedre, hiszen a BGTV ekkoriban egy 2500 fős nagyvállalat volt, az alappontsűrítéstől a nagy méretarányú és közműfelméréseken át a mérnökgeodéziáig a gyakorlati geodézia hazai „főszereplője”. A külföldi munkák (Algériában, Nigériában, Irakban) is izgalmassá tették ezt a korszakot. A küzdelmekhez és sikerekhez Kovács Béla szakértelme, humanitása, emberi tartása nagyban hozzá tartozik. A külföldi munkák problémái (az iraki forróságban nem működtek a beszerzett elektrooptikai tahiméterek) kapcsán került közelebbi kapcsolatba a svájci Wild gyárral (a Leica egyik elődjével), majd a rendszerváltozást követően, már nyugdíjasként, megalapította az Infometria (később Geodsystem) Kft-t. A 90-es évek elején ez a cég szállított több mint 100 körzeti fölhivatalnak Leica TC1010-es mérőállomásokat, ami akkoriban korszakos jelentőséggel bírt, mivel a hivatalok

műszerfelszereltsége elégtelen volt a megnövekedett feladatokhoz.

A vele készített életinterjú „Hitem átsegít mindenben...” címmel lapunk 2010/12. számában olvasható.

**Orbán Aladár** 1956 novemberében munkanélküliként, egy olyan vonattal érkezett Sopronba, ahol csak négyen szálltak le a végállomáson (mert az egyébként zsúfolt vonat többi utasa egy korábbi megállónál Nyugatra távozott). Itt *Tárczy-Hornoch Antal* ajánlott neki tanársegédi állást a Geodéziai és Bányamérési Tanszéken, aki emlékezett diplomatervvédésére. Jól indult az oktatói pálya (magánéletileg is, mert itt ismerkedett meg feleségével), ám a Földmérőmérnöki Kart 1959-ben Miskolcra helyezték át (később Budapestre), de nem akart Miskolcra költözni. A nagy tekintélyű Tárczy professzor segített: átvette az általa alapított Geodéziai és Geofizikai Kutatólaboratóriumba, ahol a Magyar Optikai Művek geodéziai műszereinek tesztelője, minősítője lett. Az MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézetének új telephelyet építettek a Csatkai Endre utcában (elsődlegesen műszervizsgáló laboratóriumként), ahol a laboratóriumvezetői, osztályvezetői feladatokat látta el. Nosztalgiával gondolunk erre az időszakra, mert a MOM gyárnak is felívelő korszaka volt ez: ekkor alkották meg például a gireteodolitok és a felsőrendű szintezőműszerek új típusait – ezek vizsgálatát, minősítését mind

a soproni laboratóriumban végezték. Orbán Aladár szakmai élete is a műszervizsgálatokban teljesedett ki: vizsgálóberendezések szerkesztése, libellavizsgálatok, kalibrálási eljárások kidolgozása, nemzetközi kapcsolatok, publikálás... Az oktatástól sem szakadt el teljesen: szívesen magyarázta el (képletek nélkül) a gireteodolit működését a bécsi műegyetem, a BME vagy a fehérvári GEO hallgatóinak. (Egy ilyen kiselőadása, a giroszkop1, giroszkop2 nevet beírva, a YouTube-on is megtekinthető.) Munkabírása, életkedve, szakmaszeretete, jó kedélye (noha kudarcok is érték) töretlen. Nyugdíjazása után is rendszeresen bejár munkahelyére, hiszen van feladata, és sok minden érdeklítő is. Ott van minden geomatikai szemináriumon, cikket ír (legutóbb a Geodézia és Kartográfia 2020/5. számában jelent meg társszerzős írása). A szakma mellett a művészetek szeretete, az éneklés és a zongorázás magas szintű művelése is forrása életkedvének. Több mint fél évszázada énekel egy soproni énekkarban, orgonál a városházán a polgári esküvőkön. A családban a zene szeretete mellett az Aladár keresztnév is hagyomány. Ritkaság, hogy három Orbán Aladár játszik hatkezes zongorán, és már gyakorol a 4. generáció is... „Mindig megtettem a tőlem telhető, hogy legalább önbecsülésem legyen...” címmel életinterjú olvasható lapunk 2012/9–10. számában.

*Dr. Busics György*

## MTA Térképészeti Tudományos Nap 2021

Az MTA Földtudományok Osztálya Társadalom- és Természetföldrajzi Tudományos Bizottságának Kartográfiai Albizottsága és az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Intézete szervezésében 2021. december 10-én délelőtt immár hatodik alkalommal rendezték meg a Térképészeti Tudományos Napot. Az idei rendezvény témája rendkívülnek tekinthető: első alkalommal nem a kartográfia egy meghatározott kutatási területéről vagy nemzetközi rendezvényen bemutatott előadásokról, hanem egy kiemelkedő életút megünnepléséről volt szó. Az ez évi Térképészeti Tudományos Napot Klinghammer István kollégánk 80. születésnapja megünneplésének szenteltük, aki a résztvevők jelentős részét nem csak tanította az egyetemen, hanem szó szerint példát mutatott nekünk abból, hogyan kell tanítani és viselkedni egy egyetemi oktatónak. Szerényen ő leginkább arra büszke, hogy egyszerűen magyar térképésznek és oktatónak nevezheti magát, de mindannyiunk számára ismert, hogy ő az ELTE díszdoktora és professor emeritusa, a Magyar Tudományos Akadémia és a németországi Leopoldina Akadémia rendes tagja, a tematikus kartográfia nemzetközileg elismert tudósa, aki 1989 és 1991 között az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természetudományi Karának dékánja, 2000 és 2006 között pedig az ELTE rektora volt. 2005-ben és 2006-ban a Magyar Rektori Konferencia elnöke, 2013 és 2014 között felsőoktatásért felelős államtitkár volt, jelenleg a Magyar Corvin-lánc Iroda vezetője.

A Covid-19 okozta járvány sajnos ideén sem tette lehetővé, hogy a Magyar Tudományos Akadémia székházában rendezhessük meg a Térképészeti Tudományos Napot, és ennek keretében személyesen is találkozhatnánk Klinghammer István professzor úrral, majd együtt ünnepelelhessük meg a születésnapját. A rendezvényt az Akadémia által biztosított online térben kellett megtartanunk annak reményében, hogy nemsokára megszervezhetünk

egy személyes találkozást a megérdemelt ünneplés folytatására.

Mintegy két óra alatt öt előadás hangzott el: hármat az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Intézetének oktatói és kettőt a meghívott előadók tartottak. Az előadások közös nevezője az volt, hogy valamennyi kapcsolódott az ünnepelt szakmai életútjának egy adott momentumához.

Az első előadást a szerzők (Török Zsolt Győző és Zentai László, az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Intézetből) két részre osztották, és a két részt a rendezvény elején és végén mutatták be „Az idő kartográfiai értelmezése” címmel. Az első rész előadója Török Zsolt Győző azzal a gondolattal kezdte az előadást, hogy a térképeket és más kartográfiai ábrázolási formákat a térbeli tulajdonságok ikonikus-szimbolikus, rajzi vonatkozású modelljeiként értelmezzük, de a modern kartográfiai ábrázolások a tér értelmezésén túl egyre inkább megkövetelik az idő fogalmának átgondolását. Megemlékezett Pápay Gyula 1980-as tanulmányáról, amelyben a fizika 20. századi fejlődésének eredményeként kialakuló tér-idő fogalmának a térképtudományi alkalmazását javasolta, és a kartográfiai tér fogalmát az időbeliséggel kapcsolta össze. Az előadásban röviden ismertette a tér-idő fogalmát, ahol a statikus térképek a tér-idő fogalom egyidejűségi szintjeiként szemléltethetők, míg például a történelmi térképek múltbeli metszetekként

értelmezhetők. Az egyidejűségi szinteként felfogott objektumterek időmetszetekként, azaz pillanatfelvétellként ideális esetben megfelelnek a térképi megjelenítés idejének, és így a térkép aktuális lesz. Azt is hangsúlyozta, hogy az utóbbi évtizedekben a dinamikus vizualizáció technikai lehetőségével nagyobb jelentőséget kapott az idődimenzió megjelenítése, és a negyven évvel korábban említett elméleti lehetőségek pl. a tér-idő rostok különböző szintű elmetszése, vagy a minőségi változások elemzése időközben valósággá vált a geoinformatikai alkalmazásokban. Néhány szemléletes térképtörténeti példával illusztrálta az idő ábrázolásának grafikus lehetőségeit, és végül kiemelte az idővonalat (timeline) a tér-idő rostok ábrázolásaiként. Azzal fejezte be előadását, hogy a magyar térképészetben ennek a módszernek különleges alkalmazását a rendezvény végén fogják bemutatni, amelyre egy kerek évforduló ad kitűnő alkalmat.

Ezután az első meghívott előadó, Kocsis Károly, az Eötvös Loránd Kutatási Hálózat (ELKH) CSFK Földrajztudományi Intézetének igazgatója tartotta meg előadását „A magyar nemzeti atlasz múltja és jelene” címmel. Bevezetésként megemlékezett a 20. század első éveitől kezdve megjelent atlaszokról, például a Rónai András által 1945-ben szerkesztett „Közép Európa atlaszról”, amelynek első kiadása gyakorlatilag nem élte túl a második



Az ülésnap néhány résztvevőjének „csoportképe” a képernyőn

világháborút, és a 48 évvel később megjelent digitális faksimile változat megvalósításának érdekében Klinghammer István jelentős erőfeszítéseket tett. Ezután beszélt az 1967-ben megjelent Magyarország nemzeti atlaszának (MNA) első kiadásáról, amely az MTA tudományos és az akkori Kartográfiai Vállalat térképészeti közreműködésének az eredménye volt. Ezután az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet irányításával, 1989-ben jelent meg az MNA második kiadása, ami a korábbihoz képest terjedelmében közel négyszeresére nőtt, de még mindig egyetlen kötetben jelent meg, két nyelvi változatban (magyarul és angolul). Hosszú időnek kellett eltelnie a nemzeti atlasz következő kiadásáig, miközben az MTA Földrajztudományi Kutatóintézete 2009-ben angolul (*Hungary in Maps*), 2011-ben magyarul (*Magyarország térképeiben*) jelentette meg a viszonylag kis méretű honismereti atlaszát. Ezt követően Kocsis igazgató úr részletesen bemutatta a legújabb nemzeti atlaszt, amelynek előkészítése az akkori MTA (ma ELKH) CSFK Földrajztudományi Intézetének vezetésével 2013-ban indult el. Az MNA ezen kiadásának egyedülálló újdonsága az, hogy nem csupán Magyarországra, hanem – ahol a szükséges adatok rendelkezésre állnak – a Kárpát-medencére és annak szomszédságára (a Kárpát-Pannon-térségre) – tehát 12 ország kb. félmillió km<sup>2</sup>-nyi területére, 39 ezer településére – terjed ki. További fontos célkitűzés volt egy színvonalas geoinformatikai háttéranyag összeállítása és közkinccsé tétele a kormányzat, illetve a köz- és felsőoktatás számára. A hagyományos (nyomatott) változat mellett, a világhálón megjelenő MNA esetében alapvető törekvés volt az interaktív elemzési, keresési lehetőség megvalósítása, a kor technikai elvárásainak megfelelő interaktív digitális nemzeti geoinformatikai rendszer kialakítása és annak feltöltése az MNA tartalmával.

A hagyományos, nyomtatott kiadás a legfontosabb témaköröket négy önálló kötetben dolgozza fel, mely inkább a tudományos ismeretterjesztést szolgálja, mint a magas tudományt.

Az előadó külön hangsúlyozta, hogy a kiemelkedő fontosságú országimázs-kiadvány megjelenéséhez szükséges

kormányzati támogatást a kartográfus szakma máig egyetlen akadémikusának, a szerkesztő bizottság tiszteletbeli elnökének, Klinghammer Istvánnak a közreműködése tette lehetővé. Ennek eredményként jelent meg a tervezett négyből 2018-ban a *Természeti környezet*, 2021-ben a *Társadalom* c. kötet.

Márton Mátyás, az ELTE Térkép-tudományi és Geoinformatikai Intézet professor emeritusa volt a következő előadó, aki a *„Tudomány és gyakorlat”* című retrospektív kutatását mutatta be. Térképész körökben a szerző ismert személyiség, és tudjuk, hogy két szakmai élete volt, illetve van. Az első (közel 20 év) a Kartográfiai Vállalatnál, elsősorban a kartográfiai gyakorlat műveléséhez kötődik, a második (kicsit bővebb 20 esztendő) az Eötvös Loránd Tudományegyetem Térképtudományi, majd Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékén folyó oktatáshoz és kutatásokhoz kapcsolható. A címben jelzett téma a szerző esetében éppen e kétfajta szakmai élet határához kötődik, és egybeesik egy korszakváltással is, amikor a magyar kartográfia a hagyományos térképkészítési módszereket egyre inkább feladva áttért a számítógéppel támogatott térképkészítésre. Ez kapcsolódik az Eötvös Loránd Tudományegyetem Informatikai Kar vezetésének alapstratégiájához, ami 2003 óta az ipari partnerekkel kialakított szoros szakmai együttműködés fejlesztésére irányul. A jelenlegi Térképtudományi és Geoinformatikai Intézet és „elődei”, 1953-tól kezdve egyre hangsúlyosabban fejlesztették a szakmai kapcsolatokat a szűkebb szakterületünkön, a kartográfian – ma a geoinformatikán – belül. A szerző a tanszék alapítását követő közel 70 év történéseiből egy-egy konkrét példacsoportot kiragadva, „esettanulmányokon” keresztül mutatta be az ipari terület, a tudományos kutatás és az egyetemi oktatás egymást támogató gyakorlati és tudományos „összefonódásait”. A vállalati szféra, a katonai térképészet, vagy az államigazgatás különböző területein elhelyezkedett volt térképészhallgatók „visszaségítése” felkért előadóként széles körűen jellemző – elsősorban az oktatás gyakorlati részébe bekapcsolódva. Ennek „viszonzásaként” az intézet – mint tudományos kutatóhely – támogatja az

itt végzett hallgatókat a doktori (PhD) fokozat megszerzésében.

A következő előadó Reyes Nunez José Jesús volt, aki a Raisz Erwinhez kapcsolódó kutatásainak egy újabb fejezetét mutatta be *„Raisz Erwin: Egy kubai földrajztankönyv illusztrátora”* című előadásában. Az előadás elején röviden ecsetelte, hogyan kapcsolódott a téma kiválasztása az ünnepeelt személyéhez, hogyan ösztönözte őt a kutatás megkezdésére és később a folytatására. Az előadó ez alkalommal Raisz Erwin tevékenységének egy kevésbé ismert területét – a kubai földrajz- és térkép-tudománnyal való több mint 30 évig tartó szoros szakmai kapcsolatának egyik legelső eredményét – ismertette. 1929 és 1930 között Raisz elvállalta, hogy a felső- és középfokú intézmények részére készítette, Kuba földrajzát leíró első tankönyv előállításában illusztrátorként vesz részt. Ilyen módon eleget tett kubai kollégája és barátja, Salvador Massip kérésének, aki Raisszal együtt a New York-i Columbia Egyetemen tanult az 1920-as években, és abban az időben a Kubai Földrajzi Társaság elnöke volt. A könyv címe: *Bevetés Kuba földrajzába – 1. Természeti földrajz*, szerzői Salvador Massip és felesége, dr. Sarah E. Ysalgué de Massip, aki akkoriban gimnáziumi földrajzoktató volt. Ebben a könyvben 161 ábra található, és többségük Raisz Erwin nevéhez kapcsolódik. Raisz ezen munkájára, ugyanúgy, mint a későbbi években megjelent térképeire, leginkább a földrajzi-művészeti megvalósítás a jellemző, de ebben a feladatban a grafikai sokoldalúsága is magas színvonalon nyilvánul meg: térképeket, keresztmetszeteket, tömbszelvényeket, oldalnézeti és madártávlati ábrázolásokat, valamint statisztikai diagramokat készített. Ezek – nem csak a szakterületen tevékenykedő kubai oktatók és kutatók, hanem a korabeli külföldi szakfolyóiratok könyvkritikusainak az egybehangzó véleménye szerint is – kiválóan és szemléltetően egészítették ki a könyvben leírtakat.

A rendezvény utolsó előadását Klinghammer István évfolyamtársa és későbbi kollégája, Pápay Gyula tartotta, aki sikeres tudományos életet tudhat maga mögött a németországi Rostocki Egyetemhez tartozó Történeti Intézetben. A szakmailag még most is



### 30. Nemzetközi Térképészeti Konferencia, Firenze, 2021. december 13–18.<sup>1</sup>

A koronavírus-járvány következtében lényegében megszűnt a nagyobb nemzetközi konferenciák megszervezése jelenléti módban, jó esetben online eseményeken ismertethették eredményeiket a kutatók.

A Nemzetközi Térképészeti Társulás (International Cartographic Association, ICA) két évente rendezett konferenciái a közelmúltban (2013 után) mind Európán kívül helyszíneken voltak: 2015 – Rio de Janeiro (Geodézia és Kartográfia 2015/9–10), 2017 – Washington DC (Geodézia és Kartográfia 2017/4), 2019 – Tokió (Geodézia és Kartográfia 2019/5). Olaszország nem különösebben aktív tag az ICA-ban, legalábbis európai mércével semmiképpen sem. Tulajdonképpen meglepő is volt, amikor Olaszország pályázott a konferencia rendezésére, hiszen legfeljebb a térképtörténeti és a kartográfiaörökséggel foglalkozó bizottságban mutattak némi aktivitást nemzetközi szinten. A helyi térképészek viszont évi rendszeres, nagy létszámú konferenciát rendeznek, de csak olasz nyelvű előadásokkal. Tehát olyan sokat nem tudhattunk eddig a mai olasz kartográfiairól, de Firenze mindentől függetlenül olyan (turisztikai) célpont, amely még a koronavírus idején is vonzó lehetett a résztvevők számára.

Az ICA elnökségének – amelynek ebben a ciklusban is tagja vagyok alelnökként – feladata a konferencia előkészületeinek nyomon követése, állandó egyeztetés a rendezőkkel. Természetesen a koronavírus miatt ez a folyamatos kapcsolattartás még intenzívebb volt, és 2020 második felében az akkori járványhelyzet miatt az olasz rendezők javasolták a konferencia elhalasztását. Az ICA elnöksége elfogadta a javaslatot két feltétellel: a halasztás miatt ne kerüljön át a rendezvény a következő évre, míg a másik feltétel a hibrid rendezés volt, tehát legyen lehetőség személyes, de online

részvételre is. Így a korábbi nyári időpontról a konferenciát decemberre halasztottuk, és ehhez igazodva az előadások beküldési határidejét is módosítottuk. Természetesen a rendezők számára a járványhelyzet bizonytalansága komoly kockázatot jelentett, így – figyelembe véve a várhatóan a megszokottnál kisebb jelenléti részvételt – elfogadtuk az olasz rendezők azon javaslatát is, hogy a konferenciaközpont helyett a rendezvény egyetemi háttérrel kapjon, ami jóval kisebb kiadást jelentett a rendezőknek a bizonytalan helyzetben.

A koronavírus első hulláma Európában Olaszországban volt az egyik legkomolyabb, az olasz egészségügy csak nagyon nehezen tudta ezt leküzdeni. Valószínűleg ennek is köszönhető, hogy Olaszországban most is igen komolyan veszik a járvány-nyal kapcsolatos szabályozást, lényegében mindenhol megkövetelik és ellenőrzik az oltottsági igazolás (green pass) meglétét. A rendezvényekre vonatkozó korlátozások egyik eleme volt, hogy a rendezők számára fontos bevételi lehetőség, a technikai kiállítás (ahol cégek, szponzorok mutathatják be termékeiket, szolgáltatásaikat) nem volt megrendezhető. Emiatt is volt logikus döntés a konferencia egyetemi környezetbe történő átmozgatása.

#### Előzetes látogatás

Az ICA elnöksége általában egy évvel a konferencia előtt ülést tart a konferencia tervezett helyszínén. Az ICA elnöksége 2019 őszén még személyesen vett részt az ülésen, de a további üléseit már csak online tudta megszervezni. A halasztásról is egy ilyen online ülésen határoztunk, s minden körülményt figyelembe véve úgy döntöttünk, hogy csak két hónappal a tervezett konferencia előtt, 2021 szeptemberében látogat az ICA elnöksége Firenzébe. Ez ugyan már túl késő ahhoz, hogy komolyabb módosításokra kerülhessen sor, de a rendszeres online kapcsolat során követtük az eseményeket, s mindenről folyamatos egyeztetés volt az olasz rendezőkkel.

Természetesen figyelembe kellett vennünk a járványhelyzet kiszámíthatatlanságát, így az akkori számokkal

(beküldött előadások, korai jelentkezések) tulajdonképpen elégedettek voltunk. Általában egy Európában rendezett hasonló konferencián 800-1000 résztvevő szokott regisztrálni, de a járványhelyzet és a hibrid rendezés miatt ezúttal rugalmasabban kellett kezelnünk a helyzetet. November 15-ig még lehetőséget adtak a rendezők a regisztráció módosítására, de az omikron-vírusváltozat késő őszi megjelenése miatt még az utolsó napokban is többen voltak kénytelenek kérni a rendezőktől a korábbi jelenléti részvétel online regisztrációra történő cseréjét.

Az omikron-vírusváltozatot 2021 novemberében fedezték fel, és szerencsére a konferencia idején még alig terjedt el Európában. Ám a 2023-as konferencia fokvárosi szervezőinek részvétele ilyen körülmények között lehetetlenné vált, hiszen december elejétől a leginkább érintett tíz dél-afrikai országból nem lehetett beutazni az Európai Unió országaiba. Szerencsére Olaszországban már csak a konferencia közben történt szigorítás, december közepétől csak PCR-tesztrel léphettek be még az oltottak is, de ez a firenzei konferencia résztvevőit már nem befolyásolta, az országból kiutazókat nem érintette a szigorítás.

#### Workshopok és hibrid konferencia

Az ICA-konferenciákhoz kapcsolódóan a szervezet bizottságai általában közös workshopokat is rendeznek. Ezúttal a bizonytalanság következtében egyes bizottságok még a konferencia előtt megrendezték a saját online workshopjukat, de többen éltek a rendezők biztosította lehetőséggel, és a konferencia helyszínén hibrid workshopot rendeztek még a megnyitó előtt, XII. 13-án.

A Kartográfia-történeti Bizottság (*Commission on the History of Cartography*) kényszerűen választotta ezt a lehetőséget a 2020 áprilisában, Isztambulban megrendezni kívánt szimpóziuma (<https://history.icaci.org/istanbul-2020/>) pótlásaként, amelyet a törökországi járványhelyzet miatt az utolsó pillanatban kellett lemondani. Sajnálatos módon az egyéves halasztás

<sup>1</sup> A konferencia honlapjának címe: [icc2021.net](http://icc2021.net)

sem hozta meg a lehetőséget a személyes részvétellel, az eredeti helyszínen tartandó konferenciára. Pedig a szimpózium témája – az Oszmán Birodalom térképészete – igencsak sokszínű és magyar szempontból és érdekes programot ígért, amelyben a régi térképek mellett azok régészeti és kulturális örökségvédelmi szerepét is tárgyalták volna. A jelentős késelem miatt Imre Demhardt elnök javaslatára a bizottság végül úgy döntött, hogy az eredetileg elfogadott előadások nyomtatott változatait az ICA támogatásával megjelenteti az ICA Proceedings harmadik számában (a teljes szám letölthető: <https://www.proc-int-cartogr-assoc.net/3/index.html>). Ezért a firenzei workshopot ugyan az isztambuli eseménnyel azonos címen hirdették meg, de az előadások az eredeti programtól eltértek, és néhány új előadást is elfogadtak a szervezők. Az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Intézete – amely 2012-ben szervezte a bizottság nemzetközi szimpóziumát – mindig aktív szerepet játszott a hasonló rendezvényeken. Most is örömmel láttuk, hogy Török Zolt Győző, intézetünk egyetemi docense mellett korábbi tanítványai, Jenei János (Magyarságkutató Intézet) és Merve Senem Arkan (Arkin University,

Ciprus) is előadásokkal szerepeltek a programban. Mivel a program hat, nagyjából húsz perces előadást tartalmazott, ez jelentős hozzájárulás volt az esemény sikeréhez. Természetesen a jó hangulatú műhelymunka, illetve a megjelent előadások sem pótolhatták teljesen az elmaradt szimpóziumot, de bizonyították, hogy a nehezebb körülmények között is működik a Kartográfia-történelmi Bizottság.

A többi bizottsági workshopon nem volt magyar részvétel előadással. Ezek a workshopok arra is alkalmasak voltak, hogy teszteljék az informatikai lehetőségeket, illetve a helyszínt, a Firenzei Egyetem Bölcsészettudományi Intézetét. Az olasz rendezők a Cisco Webex szoftverét használták a hibrid konferencia közvetítésére. A tíz bizottsági workshop technikai lebonyolítása nem volt igazán meggyőző, de ennek oka részben a technikai személyzet alacsonyabb létszáma (jó esetben egy fő technikus) volt az első napon. Az is kiderült, hogy a Webex nem igazán tolerálja az instabil WIFI-jeleket, és sajnos az egyetem épületében időnként szembesültünk ezzel a problémával. Szerencsére a konferencia programját ez azért is érintette kevésbé, mert a rendezők minden eshetőségre felkészülve december elején előre bekérték

minden előadótól a prezentációt (PDF), sőt azt is kérték, hogy lehetőség szerint rögzítsék is előre az előadás videóját (MP4). Sokan feleslegesnek érezték a rendezők kérését (nekem hat előadást kellett rögzíteni), de az egyes szekciók alatt bizony időnként szükség volt ezekre az előzetes felvételekre, így lényegében alig maradt el előadás a kiadott programhoz képest. Ez már csak az online résztvevők miatt is fontos volt. Én a bizottsági workshopok technikai nehézségei miatt a konferencia első napján inkább az előre rögzített előadásokat indítottam el, de a következő napokon, amikor a technikai nehézségeket már jól kezelte a helyi támogató személyzet, inkább élőben adtam elő.

A 12 perces előadáshosszt nem kísérte osztatlan lelkesedés, de kicsit hosszabb előadási idő esetén is lettek volna olyan előadók, akiknek az sem lett volna elégséges. Viszont a szekcióvezetőknek általában jól sikerült az időkeret betartatása. A korábbi konferenciákhoz képest jó volt, hogy senkire nem bízták egynél több szekció vezetését (ezt vélhetően az is megkönnyítette, hogy míg a korábbi konferenciákon nyolc párhuzamos szekció volt, itt most csak hat szekció zajlott egyszerre). Meglepően sok



A nyitóünnepségen

szekció vezetését bízták olaszokra. Jó kérdés, hogy ha ennyi angolul viszonylag jól tudó olasz geográfus, kartográfus, geoinformatikus van, akkor eddig miért nem voltak aktívabbak a nemzetközi konferenciákon. A szekcióvezetők egy része is csak online résztvevő volt, így igen változatosak voltak a szekciók technikai szempontból, de a résztvevők gyorsan megszokták ezeket a körülményeket, és éltek a technológia adta lehetőségekkel.

### Megnyitó, előadások

A megnyitóünnepségre különleges helyszínen került sor, a *Palazzo Vecchio*, a régi városháza *Salone dei Cinquecento* nevű termében. Ez a hatalmas terem (hossza 54 méter, szélessége 23 méter és magassága 18 méter) a palota legnagyobb és legfontosabb helyisége történelmi-művészeti szempontból (Vasari freskói mögött Leonardo és Michelangelo művei rejtőznek, és szobrok díszítik). S bár valóban hatalmas ez a terem, a járvány miatt csak kétszáz fő vehetett részt a megnyitón, csak így lehetett biztosítani a székek egymástól való megfelelő távolságát. A közel háromórás megnyitón egymást érték a főleg olasz nyelvű beszédek. A konferencia idején Firenzében is hasonló hőmérséklet uralkodott, mint Budapesten és ebben a XV-XVI. századi teremben természetesen nem volt, és most sincs fűtés. A néhány hőszugárzó nem sokat segített a hőfokon, így a megnyitó utolsó részéként elhangzó vonószenyest már nem teltház hallgatta végig.

A megnyitót követő állófogadásra is a *Palazzo Vecchio*-ban került sor, hasonló hőmérsékleti körülmények között, így túl sokáig nem tartott, de a helyszín miatt így is igazán emlékezetes lett az esemény.

A helyzethez igazodóan kevesebb meghívott előadó (keynote speaker) került a programba. Ennek részben anyagi oka is volt, hiszen a lecsökkenő bevétel nem tette lehetővé túl sok külföldi előadó meghívását. Az első ilyen előadást Greg Scott (ENSZ Statisztikai Részleg, New York) tartotta *Cartography in an Age of Digital Transformation* címmel. Ő többször volt már résztvevő, előadó ICA-konferenciákon. A második

ilyen előadást az ICA korábbi elnöke, Menno-Jan Kraak (Hollandia) tartotta *Open Map Knowledge – ICA's contribution to the SDGs* címmel, és ez az előadás is kapcsolódott az ICA és az ENSZ együttműködéséhez, hiszen ő volt az egyik szerzője és szerkesztője a *Mapping for a sustainable world* című, ingyenesen elérhető kötetnek (<https://digitallibrary.un.org/record/3898826>). Ebben az ICA szakemberei közérthető példákön keresztül szemléltetik, hogy hogyan tud hozzájárulni a térképészet az ENSZ fenntartható fejlődési céljainak eléréséhez. Ezen előadások felvételei regisztráció nélkül is elérhetők a <https://www.icc2021.net/public-session/> oldalon keresztül (sajnos úgy tűnik, hogy Greg Scott előadásának csak egy kisebb részét sikerült rögzíteni). Ugyanezen a címen még szintén ingyenes elérhetők további, különleges szekcióelőadások: *Urban Data Analytics platform based on Earth Observation and Artificial Intelligence: Latitudo 40*, *Geospatial Data and Business Innovation*; *Geospatial Data, Dashboards, Analytics and Scientific Communication – Lessons Learned from the COVID-19 Pandemic* (az ESRI és a John Hopkins Egyetem szakembereinek online közreműködésével); *National Mapping, National Geospatial and National Statistical Agencies Day of Collaboration and Information Sharing* (ez utóbbi egy egész napos előadássorozat volt elsődlegesen a nemzeti térképészeti ügynökségek résztvevői számára).

Összesen 563 előadást mutattak be Firenzében 80 szekcióban.

### Kiállítások, kirándulások

A térképkiállításnak az Olasz Katonafőrajzi Intézet adott otthont, de virtuálisan is megtekinthető volt (és még most is elérhető) a kiállított térképek, atlaszok (<http://www.geografia-applicata.it/icc-2021-virtual-exhibition/>), s a teljes katalógus is letölthető: [http://www.geografia-applicata.it/wp-content/uploads/ICC2021\\_GENERAL\\_CATALOG\\_Exhibition.pdf](http://www.geografia-applicata.it/wp-content/uploads/ICC2021_GENERAL_CATALOG_Exhibition.pdf).

Sajnos a koronavírus járvány miatt ezúttal kicsit kevesebb ország hozott

kiállítási anyagot: 26 ország és néhány társult tag (cégek, intézmények) nevezett be összesen 410 kiadványt, de néhány ország kiadványai nem (Dél-afrikai Köztársaság, Kína) vagy csak részben (Svédország, Kanada) érkeztek meg. A közel 400 oldalas kiállítási katalógusban minden kiadványról olvasható rövid ismertető és vannak képek is. A digitális kartográfiai termékek, illetve szolgáltatások esetén egy rövid bemutató videót is kértek a rendezők, de ezt csak a helyszíni látogatók tudták megtekinteni, s a zsűri is ezek ismeretében döntött a kategória díjazottjairól.

A Barbara Petchenik gyermekrajz-versenyre és -kiállításra is külső helyszínt kerestek a rendezők, alapvetően azért, hogy ne csak a konferencia résztvevői tekinthessék meg a rajzokat. (A *Palazzo Medici-Riccardi*, a híres bankárcsalád firenzei palotája, amely 1440 és 1460 között épült.)

Az idei verseny témája „*A map of my future world*” volt. Összesen 32 tagországból 178 rajz érkezett a versenyre, kiállításra, köztük hat térképrajz képviselte Magyarországot (<http://terkepismeret.elte.hu/2021-es-verseny/>). A kiállításról a szervezők egy interaktív virtuális túrát is készítettek, amely itt érhető el: <http://www.observe360.com/icadrawingexhibition/>.

A firenzei konferencia idejére jelent meg az előző két hasonló kiállítás és verseny (2017 és 2019) anyagát bemutató nyomtatott kiadvány, amely a spanyol nemzeti tagunk (*Instituto Geográfico Nacional de España*) közreműködésében látott napvilágot, annak 150 éves évfordulójához kapcsolódó ünnepség részeként. Újdonságként ez volt az első kétnyelvű (angol-spanyol) kiadvány a hat kötetből álló, „*Children Map the World*” című sorozatban. A kiadvány ingyenesen letölthető:

[https://icaci.org/files/documents/books/El\\_mundo\\_dibujado\\_por\\_los\\_ninos.pdf](https://icaci.org/files/documents/books/El_mundo_dibujado_por_los_ninos.pdf).

Az is hozzájárult a konferencia sikeréhez, hogy az olasz rendezők kiváló kirándulásokat kínáltak a résztvevőknek, persze Firenze olyan helyszín, ahol ez nem okozott túl nagy problémát. Meglátogathattuk

az Olasz Katonaföldrajzi Intézetet, a Galileo Múzeumot (amely valóban sok kartográfiai látnivalót kínál az érdeklődőnek), a Természettudományi Múzeumot, illetve Dante kozmográfiját a Pitti-palotában.

### Díjak

Az ICA legnagyobb kitüntetését, a Carl Mannerfelt-aranyérmét 1973-as alapítása óta csak 13 személy kapta meg. Legutóbb 2013-ban az ICA korábbi elnöke, a kanadai *Derek Fraser Taylor* kapta meg (aki egyébként a mostani konferenciának is online résztvevője és előadója volt). Most az ICA elnöksége két ilyen díjat is odaítélt.

Az egyiket a 90. születésnapját csak néhány nappal a konferencia előtt ünneplő *Ulrich Freitag* kapta, aki személyesen jelen volt az egész konferencián. A díjazott a berlini egyetem nyugalmazott professzora, a német kartográfia doyenje, aki éppen a konferencia előtt megrendezett Térképészeti Tudományos Napra elkészült kiadványunkban (*Studia Cartologica* 16. kötet: <http://lazarus.elte.hu/hun/digkonyv/sc/sc16.htm>) egy alapos tanulmányban személyes emlékei, a XX. század második felének kartográfiaja tükrében tekinti át és méltatja Klinghammer István szakmai tevékenységét.

A másik díjazott az amerikai *Alan MacEachren* volt, aki videóüzenetben köszönte meg a díjat. Alan MacEachren a Pennsylvániai Állami Egyetem Geográfiai Tanszékének nyugalmazott professzora, az ezredforduló egyik legnagyobb hatású és legtöbbet idézett elméleti kartográfusa, aki főleg a kartográfiai vizualizáció terén alkotott maradandót.

Az ICA tiszteleti tag (honorary member) kitüntetését a záróünnepségen adták át *Georg Gartner*nek, a Bécsi Műszaki Egyetem professzorának, az ICA korábbi (2011–2015) elnökének, az ELTE díszdoktorának; *Lysandros Tsoulos*nak, az Athéni Nemzeti Műegyetem professor emeritusának, a tengeri térképészet szakértőjének; *Vladimír Tyikunov*nak, a Moszkvai Lomonoszov Egyetem nyugalmazott professzorának (mivel ő nem tudott személyesen jelen lenni, így neki a díjat majd később adjuk át).

Az ICA a fiatal szakemberek konferencia-részvételét is megpróbálja támogatni, erre ezúttal is több mint 10 000 eurót költött. Olyan fiatal szakemberek pályázhattak a legfeljebb 1000 eurós támogatásra, akiknek volt elfogadott előadásuk, és ezt személyesen meg is tartották. A különleges helyzetre tekintettel végül azok a pályázók is kaptak támogatást (az online regisztrációt az ICA fizette ki a számukra), akik végül nem tudtak eljönni Olaszországba. Összesen 25-en kaptak ilyen támogatást, a legtöbbben (10 fő) az Egyesült Államokból. A második legtöbb ösztöndíjat (6 fő) a magyar pályázók kapták: Hajdú Edina, Vassányi Gergely (hallgatók); Gerzsényi Dávid, Kiss Veronika Flóra, Pál Márton, Malak Alaslí (doktoranduszok) – lényegében ezen támogatás tette lehetővé számukra a személyes részvételt Firenzében.

Az ICA a záróünnepségen oklevéllel köszönte meg az olasz rendezők munkáját, akik a következők voltak: Paola Zamperlin, Margherita Azzari, Gilberto Fumarola. Ugyanilyen oklevéllel ismerték el az ICA-honlap szerkesztőjének, a bécsi Manuela Schmidtnak a munkáját.

Szintén a záróünnepségen adtuk át a térképkiállítás és a Barbara Petchenik gyermekrajzverseny díjait. A térképkiállításra nevezett térképeket egy kijelölt zsűri értékelt, de minden kategóriában lehetett online módon szavazni, és kategóriánként egy-egy közönségszavazást is kiadtak. Az atlasz

kategória közönségszavazást Magyarország nemzeti atlasza új kötete kapta.

A Barbara Petchenik gyermekrajzverseny díjait a zsűri elnöke, Jesús Reyes hirdette ki a záróünnepségen, magyar rajz nem kapott díjat.

A konferencia utolsó napjának reggelén rendezett tájfutóversenyen Gede Máttyás a második helyezést érte el.

### Magyar részvétel

A záróünnepségen a rendezők által közölt adatok szerint a konferencián 309-en vettek részt személyesen, és 321-en regisztráltak az online részvételre, így összesen 53 országot képviselve. Ez természetesen alacsonyabb, mint az elmúlt 50 év bármelyik európai konferenciáján, de a járványhelyzetet figyelembe véve az ICA elnöksége elégedett volt ezekkel a számokkal. Kicsit talán meglepő, ha megnézzük, hogy mely országokból érkezett a legtöbb résztvevő személyesen: Olaszország: 59, Csehország: 34, USA: 33, Németország: 29, Lengyelország: 15, Ausztria és Franciaország: 12, Magyarország és Svájc: 11. Az online résztvevők esetén: Olaszország: 41, USA: 31, Németország: 27, Svájc: 17, Ausztria és Franciaország: 12, Magyarország: 10. Az összesítés alapján a 9. legtöbb résztvevő Magyarországról érdeklődött a konferencia iránt.

A magyar résztvevők tulajdonképpen csak az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Intézetből voltak jelen, de ez a mi számunkra sem volt egyszerű. Az Informatikai Kar



Gerzsényi Dániel előadása közben

dékánja a járványhelyzet miatt 2021 őszén már nem engedélyezett a kar oktatói és hallgatói számára külföldi konferenciárésztvételt, csak az online résztvételt támogatta anyagilag. Annyit sikerült elérnem, hogy legalább a szervezetben tisztséget betöltő oktatók jelenléti részvételét támogassa a kar, míg a többieknek az online részvétel tette csak lehetővé. Hallgatóink és doktoranduszaink közül végül többen döntöttek úgy, hogy ott szeretnének lenni Firenzében a konferencián: átváltak személyes részvételre, és maguk finanszírozzák az utazást és a szállást. Ebben komoly segítséget jelentett, hogy a fiatalok közül hatan is elnyerték az ICA ösztöndíját, illetve az ELTE Tehetség gondozási Tanács pályázata is támogatta a részvételüket.

Végül 11-en voltunk jelen az ELTE képviselőiben: Gede Máttyás, Jesús Reyes, Zentai László (oktatók); Ashna Zada, Malak Alasli, Anja Cenameri, Gerzsenyi Dávid, Kiss Veronika Flóra, Pál Márton (doktoranduszok); Hajdú Edina, Vassányi Gergely (hallgatók). Online tudtak részt venni: Albert Gáspár, Kerkovits Krisztián, Török Zolt Győző (oktatók); Árvai Valentin, Dusek Bence, Hajdinákné Vörös Fanni (doktoranduszok); Sárközy Zsófia (hallgató).

További online résztvevő volt még Jeney János (Magyarságkutató Intézet) és Kiss Eszter (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie). Mivel

a személyi adatok védelme (GDPR) miatt a résztvevői listákat már nem tették publikussá, így a magyar online résztvevők listája nem teljes, az összeített statisztika szerint 10 magyar online résztvevő volt.

Persze önmagában a részvételt az egyetem sem támogatta volna, fontos volt, hogy előadásokkal is jelen legyünk. Az eddigi ICA-konferenciák közül most hangzott el messze a legtöbb magyar előadás, poszter, összesen 31. A 29 szóbeli előadás közel kétszer annyi volt, mint az eddigi rekord (Drezda, 15 előadás).

ICA konferencia	szóbeli	poszter
2021, Firenze	29	2
2019, Tokió	13	3
2017, Washington DC	12	5
2015, Rio de Janeiro	11	6
2013, Drezda	15	10
2011, Párizs	12	4
2009, Santiago de Chile	8	2
2007, Moszkva	8	1
2005, A Coruña	5	2
2003, Durban	3	
2001, Peking	1	
1999, Ottawa		2

A magyar előadások (természetesen ide számítva a nálunk tanuló külföldi doktoranduszok előadásait is):

- *International Journal of Cartography* (összesen 16 tanulmány jelent meg az ICA szaklapjában):
- José Jesús Reyes Nunez: *Presence of the School Cartography in Erwin Raisz's Lifework* (<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23729333.2021.1983965>)

- *Advances* (<https://www.adv-cartogscience-int-cartogr-assoc.net/3/index.html>) – összesen 14 tanulmányt válogattak be ebbe a digitális kiadványba, ebből ötnek magyar szerzője volt):

- Malak Alasli and Gábor Gercsák: *Dual naming as a mechanism to recognize multiple identities; Casablanca or Ad-Dār al-Baydā*
- Dávid Gerzsenyi: *FRMOD, a Python tool for statistical landslide susceptibility assessment*
- Dávid Gerzsenyi, Gábor Gercsák and Máttyás Márton: *A never-born Russian-language earth globe in the Virtual Globes Museum*
- Krisztián Kerkovits: *Best cylindrical map projections according to the undesirability of angular and areal distortions*
- László Zentai and Gábor Gercsák: *The effect of the Cold War era on maps for public use in the Eastern Block countries: Tourist maps*

- *Proceedings* (<https://www.proc-int-cartogr-assoc.net/4/index.html>) – összesen 114 tanulmány került be ebbe a digitális kiadványba:

- Malak Alasli: *Hungarian place names from a Moroccan perspective*
- Gáspár Albert and Zsófia Sárközy: *Route planning on orienteering maps with least-cost path analysis*



A magyar delegáció

- Bence Dusek and Mátyás Gede: *Automatic mapping of traffic signs*
  - Mátyás Gede and Lola Varga: *Automatic Georeferencing of Topographic Map Sheets Using OpenCV and Tesseract*
  - Gábor Gercsák, Károly Kocsis, Zsombor Nemerkenyi, and László Zentai: *The new National Atlas of Hungary – volume Society*
  - Edina Hajdú and Márton Pál: *The digital cartographic reconstruction of the 1897 'Mátra Guide' (Hungary)*
  - Ashna Abdulrahman Kareem Zada: *Novel Cartographical Designs for Blind and Partially Impaired Students in Kurdistan*
  - Mátyás Márton, Gábor Gercsák and László Zentai: *The Perczel Project (2007–2019)*
  - Márton Pál and Gáspár Albert: *Geodiversity mapping of the Bakony–Balaton UNESCO Global Geopark, Hungary*
  - Márton Pál, Zoltán Túri and Marcell Lavaj: *Where to hike? Mobile application for guiding tourists in the Bükkalja Region, Hungary*
  - Márton Pál, Fanni Vörös and Béla Kovács: *Automatic vectorization of rectangular manmade objects: a case study applying OpenCV and GDAL on UAV imagery*
  - Andrea Pődör, László Zentai and Zalán Hum: *A multicity investigation on Fear of Crime*
  - Zsuzsanna Ungvári, Gábor Gercsák, Mátyás Márton and László Zentai: *A new interactive gazetteer of Perczel's globe*
  - Gergely Vassányi and Mátyás Gede: *Automatic vectorization of point symbols on archive maps using deep convolutional neural network*
  - Fanni Vörös, Georg Gartner and Béla Kovács: *Driving and navigation habits of Austrian drivers*
  - **Abstracts** (<https://www.abstr-int-cartogr-assoc.net/3/index.html>) – összesen 320 kivonat került be ebbe a digitális kiadványba:
    - Gáspár Albert and Ábel Hegedűs: *A geological hiking map curiosity from 1939*
    - Valentin Árvai and Mátyás Gede: *Mask-RCNN generalisation to vectorise surface-type objects of old maps*
    - Anja Cenameri and Gáspár Albert: *Local climate zone mapping of Tirana, Albania*
    - Veronika Flóra Kiss, Zoltán Farkas-Németh, and Zsolt Győző Török: *The sense of North*
    - Zoltán Kuris, Klaudia Rapcsán, Zsuzsanna Ungvári and Mátyás Gede: *A new tool to follow the changes of geographic names on globes*
    - Zsolt Győző Török: *The Florentine art of cartography: Rosselli's 'Fiorenza' and early map printing in the Italian Renaissance*
    - Fanni Vörös and Balázs Székely: *Preliminary geomorphometric analysis of selected Martian scoria cone-like features using high-resolution DTMs*
    - László Zentai: *Maps of first orienteering events*
    - Drisela Kraja, Anja Cenameri, Enkeleida Beqiraj and Gáspár Albert: *A changing city in a changing climate – mapping local climate zones in Tirana in 2007 and 2018*
  - National Atlas of Hungary – Volume Society, Eötvös Loránd Kutatási Hálózat, CSFK Földrajztudományi Intézet
  - Digitális térképek, adatbázisok
    - Hargita-hegység, DIMAP (georeferált PDF)
    - Retyezát-hegység, DIMAP (georeferált PDF)
    - National Atlas of Hungary – Volume Society, interaktív online változat
- Ahogy már említettem a Magyar nemzeti atlasz új kötete a közönség díját kapta meg az atlasz kategóriában, de az új kötet sikerét azon is lemérhettem, hogy többen jöttek oda hozzám, és gratuláltak a kiadványhoz, illetve az új kötethez kapcsolódó előadáson is nagy érdeklődés mutatkozott meg a résztvevők részéről.

### Zárszó

Nehéz egyértelműen kijelenteni, hogy jó döntést hozott-e az ICA vezetése az olasz házigazdákkal, amikor bevállalta a decemberi rendezést, vagy inkább csak szerencsések voltunk, hogy még éppen az omikron-vírusváltozat széleskörű európai elterjedése előtt sikerült lebonyolítani a konferenciát. A gyaníthatóan minden hasonló hibrid konferencia megtartásakor óhatatlanul bekövetkező technikai problémákat gyorsan sikerült az olasz rendezőknek megoldani. A jelenléti résztvevők – az állandó kötelező maszkviselési kötelezettség ellenére – pozitívan nyilatkoztak a rendezésről, kellemes élményekkel távoztak Firenzéből. Persze ehhez kellett maga a város is: Firenze mindenki számára vonzó idegenforgalmi, kulturális célpont. És bizony – dacára a járványnak és a decemberi időszaknak – a városban sok külföldi turistával osztozkodtak a konferencia résztvevői. Bár talán csak arról volt szó, hogy a közel másfél éves bezártság után már mindannyian nagyon vágytunk egy ilyen rendezvényre, hogy végre személyesen is találkozhatunk. Négyszemközti beszélgetésekben a konferencia előtt és alatt gyakran mondtam viccelődve, hogy nem biztos, hogy szakmailag ez lesz a legsikeresebb ICA-konferencia, de

gasztronómiai szempontból biztosan. Utólag már elmondható, hogy szakmai szempontból is hasznos, értékes konferencián vehettünk részt.

Olaszország abból a szempontból is ideális házigazda volt, hogy igen komolyan vette a járvány kezelését, a *green pass* rendszerszerű megkövetelése és rendszeres ellenőrzése inkább növelte a résztvevők biztonságérzetét, akik így nem érezték kellemetlenségnek a procedúrát. Nem kaptunk híreket a konferencia utáni megfertőződésről, nem kellett emiatt karanténba vonulnia a résztvevőknek, és a 11 magyar résztvevő is jó egészségben térhetett haza.

Dr. Zentai László

\*\*\*

## Évzáró testületi ülések 2021

Társaságunk vezető testületei 2021. december 16-án online formában tartották évzáró értekezleteiket. Az intézőbizottság (IB) ülése 10:30-kor kezdődött, és a következő pontokat tűzte a napirendjére:

1. Javaslat az MFTTT 2022. évi tagsági díjaira, előadó: Dobai Tibor főtitkár
2. Beszámoló az MFTTT 2021. évi tevékenységéről és aktuális pénzügyi helyzetéről, előadó: Dobai Tibor és Szrogh Gabriella
3. A Társaság 2022. évi költségvetésének tervezete, előadó: Dobai Tibor és Szrogh Gabriella
4. Az MFTTT-WG4SDG munkabizottság beszámolója, előadó: dr. Mihály Szabolcs, a munkabizottság elnöke
5. A FÖCIK I. Kárpát-medencei földrajzi és földtudományi versenye, előadó: dr. Török Zsolt egyetemi docens
6. Az EFGN és a Földmérők Világnapja 2022. évi programjának előkészítése, előadó: Iván Gyula és Szrogh Gabriella
7. A Magyar földmérők arcképcsarnoka V. kötet nyomdakész állapotáról, előadó: Buga László főszerkesztő
8. Egyebek

Az ülést dr. Ádám József elnök vezette, aki a résztvevők üdvözlése után előterjesztette javaslatát a jegyzőkönyvvezető és a hitelesítők személyére, valamint az ülés napirendjére, amit az IB-tagok elfogadtak.

A világvárvány miatt kialakult nehézségekre tekintettel Dobai Tibor főtitkár nem javasolta a tagdíjak emelését. Az IB ezzel egyetértve, a tagdíj megállapítására jogosult választmányának tett javaslatában 2022-re az egyéni tagdíjakra az aktív dolgozók számára 10 000 Ft, a nyugdíjasok és diákok számára 5000 Ft, a jogi tagok díjaira 1-10 fős szervezeteknek 24 000 Ft, 11-30 fős szervezeteknek 84 000 Ft, 31-50 fős szervezeteknek 120 000 Ft, az ennél nagyobb szervezetek számára pedig 240 000 Ft szerepelt.

A pandémia jórészt a világhálóra terelte a társasági rendezvényeket. A területi csoportok és a szakosztályok ténykedésére is rányomta a bélyegét a világvárvány, a Társaság munkáját, egy-két kivételtől eltekintve, a központilag szervezett megmozdulások tették ki. A 33. Vándorgyűlés ugyan szerencsés módon, jelenléti formában zajlott le, de a szokásosnál kevesebb résztvevővel, és így kisebb bevételt eredményezett. A mérlegünkön sokat javít az osztatlan közös tulajdonnal foglalkozó konferencia és továbbképzés valamint a Békés megyei Földmérőnapok még le nem könyvelt bevétele. A nemzetközi tagdíjak az Agrárminisztérium elmúlt évi támogatásának köszönhetően rendezve vannak. A *Magyar földmérők arcképcsarnoka V. kötetének* kiadására kapott adományok fedezik

a grafikai munkák és a nyomtatás (idén és részben jövőre jelentkező) költségeit. A bevételek és kiadások számviteli rendezése folyamatban van, sok az elhatárolásra váró tétel, így a mérlegre vonatkozóan csak annyit lehet előre megjósolni, hogy pozitív érték várható. A pénzforgalmi egyenlegünk is pozitív (a bevételek meghaladják a kiadásokat), a Társaság bankszámláján 5,7 M Ft van.

A 2022-re vonatkozó kilátásaink (sajnos) változatlanok, sok a bizonytalanság. A 2021. évhez képest „szűkebb” költségvetés-tervezetet terjesztett elő a főtitkár. Kevesebb (bevétel is eredményező) rendezvénnyel számolunk, a tagdíjak az előző évinek megfelelő mértékben járulnak hozzá a működéshez, és kicsit kevesebb támogatást kalkulálunk, amelyek a terv szerint elsősorban pályázati és minisztériumi eredetűek lesznek. A kiadási oldalon szinte csak a kötelező tételek szerepelnek: nemzetközi tagdíjak, a rendezvények, a lapkiadás és az általános működési költségek, valamint a titkárság személyi jellegű költségei. Összességében 13,5 M Ft főösszeggel, közel nullszaldós (pozitív) pénzforgalmi szemléletű költségvetést terveztünk. A vita során felmerült, hogy a Miniszterelnökség mint az állami földmérés és térképészet főhatósága miképpen járul hozzá a Társaság munkájának anyagi hátteréhez. A vezetőség válaszából kiderült, hogy ez irányú kérelmünket azért nem tudták teljesíteni, mert nincs tervezve ilyen jellegű költség a tárcánál. A 2022-re vonatkozó

The screenshot shows a Zoom meeting interface. At the top, it says "Recording has started. This meeting is being recorded. By joining, you are giving con...". Below this, there are two video thumbnails: one for Ádám József (G...) and another for a participant. The main part of the screen displays a presentation slide with a table titled "Költségvetés tervezet - MFTTT, 2022. december 16." (Budget plan - MFTTT, December 16). The table has columns for "Csoport" (Group), "Előirányozott" (Allocated), "Korrigált" (Corrected), and "Előirányozott" (Allocated) again. The rows include "Munkabizottságok", "Egyéni tagdíjak", "Nyugdíjasok és diákok", "Jogi tagok", "Költségvetés", "Egyéb bevételek", "Egyéb kiadások", "Egyéb bevételek", "Egyéb kiadások", "Egyéb bevételek", and "Egyéb kiadások".

A főtitkár az IB elé terjeszti a jövő évi költségvetés tervezetét. (képernyőkép)

költségvetés-tervezetet az IB jóváhagyásra javasolta a közgyűlésnek.

Dr. Ádám József elnök indítványozta az ügyvezető titkár és a titkársági kisegítő egész éves áldozatos munkájának (amely nélkül nem működhetne a Társaság) jutalommal történő elismerését. A szűkös anyagi helyzetünk szerény összeg kifizetésére ad lehetőséget, amit a testület egyhangúlag megszavazott.

Dr. Mihály Szabolcs elnök a beszámolójában elmondta, hogy a Fenntartható Fejlődési Célok (FFC) eléréséért létrehozott munkacsoport (MFTTT-WG4SDG) tevékenysége a honlapon és a Remetey-Fülöpp Gábor blogján megjelent, a munkacsoport online rendezvényeken kifejtett aktivitását tükröző anyagok alapján jól nyomon követhető. Februárban elkészült az FFC hazai megvalósulásának helyzetét bemutató elemzés, amelyet 19. témában kompetens szervezet vezetőjének küldtünk meg. Hat helyről kaptunk választ, valamennyi elismerőleg, a támogatásáról biztosította a munkacsoportot. A kínai tudományos akadémia folyóiratában (Big Earth Data) publikációként angolul is megjelent a dolgozat. A kínai tudományos akadémia nemzetközi kutatócsoportjának vezetője felkérte dr. Mihály Szabolcsot a kutatócsoport tanácsadó testületében való közreműködésre, mely felkérést – az MFTTT elnökével egyetemben – ő el is fogadott. Az IB határozatban köszönte meg a munkacsoport munkáját, és a tevékenységük folytatására kérte az elnököt és a csoport tagjait.

A FÖCIK I. Kárpát-medencei földrajzi és földtudományi versenyéről – dr. Török Zsolt igazolt távolmaradása miatt – dr. Ádám József számolt be. A középiskolások számára szervezett versenyre 50 csapat nevezett (3 diák + 1 felkészítő tanár), közülük 6 Erdélyből és 1 Kárpátaljáról. Négy online forduló után a 12 csapatos (egy külhoni) döntőre jelenléti formában, november 13-án a Földtudományos Forгатag keretében került sor. A versenyt a szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium csapata nyerte, második lett a zalaegerszegi Zrínyi Miklós Gimnázium csapata, harmadik helyen a szeghalmi Péter András

Gimnázium és Kollégium csapata végzett. A nagy érdeklődésre és a kedvező visszhangra tekintettel a versenyt jövőre is tervezik megrendezni. Az IB a határozatában megköszönte a szervezésben és a kérdések összeállításában résztvevő dr. Tuchband Tamás, Balog Péter, dr. Mihály Szabolcs, valamint dr. Török Zsolt munkáját, az MH GEOSZ vezetésének hozzájárulását, a versenyzők jutalmazására felajánlott könyveket és dombortérképeket, majd a szervezőbizottságba ismét dr. Török Zsoltot kérte fel az MFTTT képviselőjéül.

Az Európai Földmérők és Térinformatikusok Napja – Földmérők Világnapja 2022. évi konferenciáját a kataszter és gazdaság témakörben, a téradatoknak a nemzetgazdaság működtetésében betöltött meghatározó szerepét bemutatva javasolta megrendezni Iván Gyula főtitkárhelyettes. A testület végül a 2022. március 21-ére online formában tervezett tudományos ülésnap hívó mondataként „*A térinformáció szükségessége a nemzetgazdaságban*” címet fogadta el. A konferencia megrendezéséhez a Társaság 1 millió forintot nyert pályázaton, amit elsősorban az előadók tiszteletdíjára lehet fordítani. Az IB eseti bizottságot kért fel a rendezvény megszervezésére, amelynek elnöke Iván Gyula, tagjai: Domokos György, Szrogh Gabriella, dr. Toronyi Bence és Vidovenyecz Zsolt.

2022-ben (az Amerikai Egyesült Államok Földmérő Társasága – NSPS – jelölése alapján) Benjamin Banneker (1731–1806) színes bőrű földmérő, földbirtokos lett az év földmérője.

A *Magyar földmérők arcképcsarnoka V. kötet* szerkesztése gyakorlatilag befejeződött, tájékoztatta az intézőbizottságot Buga László a szerkesztőbizottság elnöke. A bizottság véglegesítette a kiadvány tartalmát, véleményezte az arcképekről készült grafikákat, amelyek közül öt kép javítását kérte a grafikusától. Az újra rajzolt portrék elkészültek, napokon belül megérkeznek az MFTTT címére. A kötet anyaga elő van készítve tördelésre, és a Geodézia és Kartográfia nyomdai előkészítésénél használt szerveren keresztül Szrogh Gabriella

megkapta feldolgozásra. A kiadás támogatóit felsoroló oldal elkészítésére – további adományok beérkezésének reményében – közvetlenül a nyomdába adás előtt, a számítások szerint 2022 januárjában kerül sor. A támogatók által átutalt összeg fedezi a grafikai és nyomdai munkák költségeit. A szerkesztőbizottság munkáját a nyomdába adás után kívánja értékelni az IB.

Az egyéb napirendi pontok keretében dr. Ádám József tájékoztatta az IB-t, hogy a FÖCIK vezetősége a nap folyamán ülést tart, melynek során megválasztják a szövetség soros elnökét. Erre a tisztségre immár harmadik alkalommal Zelei Gábort az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület ügyvezető igazgatóját jelölték a tagszervezetek.

Ferencz József elnök tudatta az MFTTT vezetőségével, hogy az EMT 23. Földmérő-találkozóját 2022 szeptemberében Besztercén tervezik megrendezni, amelyre szeretettel várják az anyaországi résztvevőket.

Az agrárminiszter által adományozott kitüntetésekre javaslattelevi lehetősége van a Társaságnak. A 2022. évi Életfa emlékplakett kitüntetetteikre 2022. január 14-ig Dobai Tibor főtitkár állítja össze a javaslatokat a Társaság nevében, míg a Fasching Antal-díjra az IB egyhangú döntéssel állított jelöltet. (A kitüntetésre felterjesztett személy neve egyelőre nem publikus.)

Az alapszabály módosítására felkért munkabizottság nem nyújtott be érdemi javaslatot a változtatásokra. Tekintettel a jövő évi tisztújító közgyűlésre és a Társaság struktúrája (szakosztály-felépítése) felülvizsgálatának tovább nem igazán halasztható szükségességére, az IB felkérte Horvát Gábor István főtitkárhelyettest, a munkabizottság vezetőjét az érdemi javaslatok összeállítására a 2022 februárjában tervezett IB-ülésre. A szervezeti felépítés megváltoztatására a tisztújítás során kerülhet sor, mert a megváltozott, vagy új egységek vezetőinek megválasztása is a közgyűlés hatáskörébe tartozik.

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

A választmány ülésére ugyancsak a BME MS Teams felületén, az online térben került sor, röviddel az intézőbizottság ülése után. Az értekezlet napirendjén a következő pontok szerepeltek:

1. Az MFTTT 2022. évi tagsági díjai, előadó: Dobai Tibor főtítkár
2. Az MFTTT 2022. évi költségvetési tervezet megvitatása, előadó: Dobai Tibor főtítkár
3. Egyebek

Az MFTTT alapszabálya szerint a tagdíjak megállapítása a választmány hatáskörébe tartozik. A testület egyhangúlag elfogadta Dobai Tibor főtítkár IB által is támogatott előterjesztését, amely szerint a tagdíjak 2022-ben sem változnak.

A törvényes működés érdekében január 1-től a társaságnak érvényes költségvetéssel kell rendelkeznie, amit a közgyűlés hagy jóvá. Ennek érdekében az évről évre a választott tisztviselők meg tárgyalják az ügyvezetés és a főtítkár által javasolt előzetes költségvetést. Dobai Tibor – az IB-ülésem elmondottakat megismételve – terjesztette elő (a források szűkössége miatt) a következő évre is csak a működéshez szükséges minimális kiadásokat tartalmazó javaslatát, amelyet a választmány vita nélkül elfogadásra javasolt a közgyűlésnek.

Az egyéb napirendi pontok keretében a választmány ülést is vezető dr. Ádám József tájékoztatta a testületet az intézőbizottság korábban megtartott ülésén elhangzottokról.

Az évről évre a közgyűlés legfontosabb feladata a költségvetés-tervezet elfogadása a törvényes működés feltételeként. A határozatképességet – az online térben megjelentek csekély száma miatt csak a második időpontra meghirdetett, megismételt közgyűlés biztosította. A közgyűlés napirendje a határozathozatal érdekében a következő volt:

1. Elnöki megnyitó
2. A mandátumvizsgáló bizottság, a jegyzőkönyvvezető és a hitelesítők megválasztása
3. Tájékoztató a Társaság aktuális ügyeiről (2021. évi tevékenység és aktuális pénzügyi helyzet)
4. A mandátumvizsgáló bizottság elnökének jelentése
5. A Társaság 2022. évi tagdíjainak jóváhagyása
6. A Társaság 2022. évi költségvetésének elfogadása
7. Egyebek

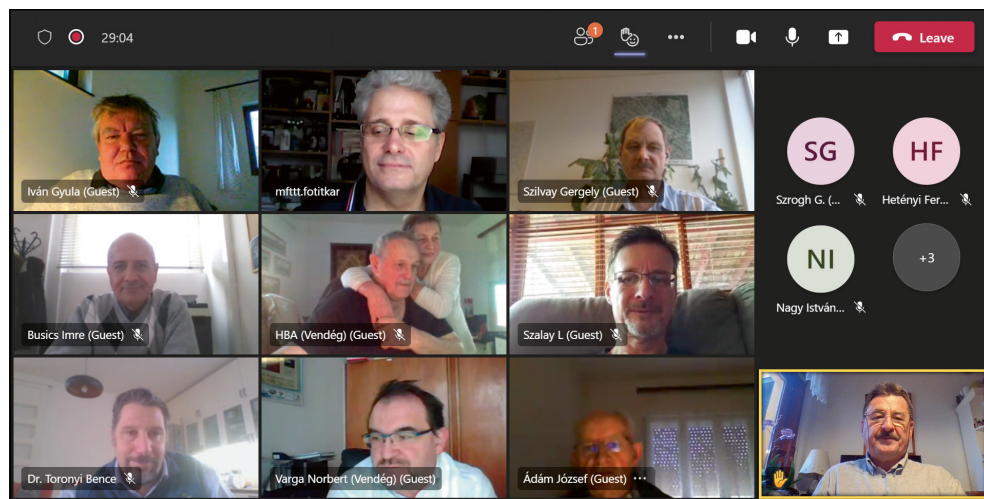
Dr. Ádám József köszöntötte a résztvevőket és javaslatot tett a jegyzőkönyvvezető, a hitelesítők és a mandátumvizsgáló bizottság tagjainak személyére. A jegyzőkönyvet Szrogh Gabriella vezette, hitelesítők Iván Gyula és Buga László, a mandátumvizsgáló bizottság elnöke dr. Toronyi Bence, tagjai: Szilvay Gergely és Iván Gyula voltak.

Az elnök ismertette a közgyűlés feladatát az IB és a választmány által meg tárgyalta és elfogadásra javasolt költségvetés-tervezettel kapcsolatban.

Az elnöki tájékoztató keretében dr. Ádám József röviden összefoglalta

a Társaság 2021. évi tevékenységét, jelezve, hogy a munka részletes értékelése a Geodézia és Kartográfia hasábjain megjelenő új évi köszöntőben lesz olvasható. Felsorolás szerűen említést tett a fontosabb – jórészt online formában megtartott – rendezvényekről, konferenciákról: a tavaszi Európai Földmérők és Térinformatikusok Napjára szervezett tudományos ülésről, az osztatlan közös tulajdonnal kapcsolatos továbbképző konferenciáról, a Békés megyei Földmérőnapokról és a szerencsés módon jelenléti formában lebonyolított, sikeres miskolci 33. Vándorgyűlésről. Fontos és egész éves munka volt a *Magyar földmérők arcképcsarnoka V. kötet* készítése, amelynek lezárult a szerkesztése, már csak a nyomdai munkák vannak hátra. Az elnök beszámolt ezen kívül a FÖCIK által lebonyolított I. Kárpát-medencei földrajzi és földtudományi versenyről, amelynek a szervezésében az MFTTT is részt vett, a Fentartható Fejlődési Célok elérése érdekében létrehozott MFTTT-munkacsoport tevékenységéről és az ez évi, Székelyudvarhelyen megtartott erdélyi Földmérő-találkozóról, amelynek sikeréhez ezúttal is jelentősen hozzájárultak az MFTTT-t képviselő anyaországi előadók. Az elnök fontos eredménynek tekintette a Geodézia és Kartográfia folyamatos és időbeni megjelentetését, a honlapunk működtetését, valamint a jogszabályok véleményezésében és a kapcsolódó javaslatok kidolgozásában végzett munkát. A titkárság működése folyamatos volt, az

online események szervezésében, a társasági adminisztráció végzésében, a szabályos működés fenntartásában nélkülözhetetlen munkát végeztek a munkatársak. A vezető testületek online üléseztek, hat alkalommal az intézőbizottság, háromszor a választmány és kétszer a közgyűlés, végezve a társasági élet szervezését és irányítását a pandémia okozta nehézségek közepette is. A területi csoportok és szakosztályok folyamatos működtetésére már sajnos nem futotta a társaság tagjainak, vezetőinek energiájából.



Képernyő-csoportkép a közgyűlés végén

Az elnöki tájékoztató után dr. Toronyi Bence tájékoztatta a közgyűlést, hogy 14 egyéni tag és 2 jogi tag képviselője vesz részt szavazati joggal az ülésen. Ezt követően Dobai Tibor főtitkár az IB-ülésen elmondottak szerint előterjesztette a Társaság 2022. évi költségvetésének tervezetét, amelyet a közgyűlés vita nélkül elfogadott.

Az egyéb napirendi pontok keretében Iván Gyula felhívta a figyelmet

az idén „elérhető közelségben”, Varsóban tervezett FIG-munkahétre és a Dubrovnikban 2022. március 31. és április 2. között szervezett földügyi konferenciára.

Dr. Ádám József tájékoztatta a közgyűlést a március 21-re tervezett EFGN tudományos ülésnapja előkészületeiről, majd felhívta a tagságot javaslatételre az MFTTT által adományozott kitüntetésekre. (A Márton Gyárfás-émlékplakett és a Lázár deák

emlékérem kitüntetésekre jelölteket állító bizottságok megbízatása érvényes, és végzik a munkájukat.)

A közgyűlés zárásaként az elnök megköszönte a tagság egész éves munkáját, mindenkinek békés karácsonyt és boldog új évet kívánva berekesztette az ülést.

*A beszámolót összeállította:  
Buga László*

## Műszerismertetés

### GeoSLAM ZEB HORIZON kézi mobil térképező rendszer

Mai cikkemet egy gyors szakmai áttekintéssel kezdem, mivel a bemutatott mérőrendszert első körben nehéz lenne a klasszikus geodéziai eszközök kategóriájába sorolni. Úgy gondolom, mindenképpen szólni kell magáról az alkalmazott technológiai megoldásról. A SLAM a Simultaneous Localization and Mapping (azaz az egyidejű helymeghatározás és térképezés) angol szavak kezdőbetűiből származik.

A módszer megalkotása a '80-90-es évekre vezethető vissza. A robotika mérnökeinek akkoriban ugyanis komoly fejtörést okozott, hogy hogyan lehetne autonóm módon, mozgó járműveket vezérelni a gyárak csarnokaiban úgy, hogy azok ne ütközzenek olyan objektumokba, mint pl. üzemi egységek, falak, oszlopok, emberi személyzet, vagy hozzájuk hasonló robotok. Beltérben is alkalmazott műholdas helymeghatározásra természetesen nem volt lehetőség. Végül kifejlesztettek egy olyan digitális utasításkészletet, azaz algoritmust, mely egyidejűleg képes feltérképezni maga körül a teret és navigálni is abban. Így született meg a SLAM. A speciális érzékelők vizuális (pl. kameraképek), nem-vizuális mért adatokat (pl.: szonárok, RADAR-, LiDAR-adatok), illetve alapvető helyzetinformációkat (pl. IMU-adatok) is szolgáltathatnak az algoritmusnak.

A mérőrendszer ezekből az információkból egy „legjobb becslést” számít saját helyzetére vonatkozóan a térben. Ebben való elmozdulásával, saját inerciarendszerében minden egyéb környezeti tényező (fal, oszlop, üzemi egység stb.) mozogni fog, így ezeknek az új pozícióinformációknak a segítségével a SLAM-algoritmus automatikusan tovább tudja finomítani helyzeti becslését.

A brit GeoSLAM, illetve jogelődje 1999-ben kezdett foglalkozni a technológiával. Egy forradalmian új, térképezésre optimalizált algoritmussal megalkotta a Világ első 3D-s kézi szkennert, a ZEB1-t, amivel 2013-ban jelent meg a piacon. Természetesen, úttörőként a gyártó azóta folyamatosan finomította a SLAM algoritmusát és felhasználói visszajelzések alapján számos olyan bonyolult kérdést is megoldott, mint pl. a „sodródást” vagy „csúszást” okozó ismétlődő minták, azaz folyosók, sima falú alagutak okozta problémák kezelése. Így eszközei mára már nem csak részletgazdag beltéri környezet térképezésére alkalmasak.

A kézi mobil térképező rendszerek nagy előnye, hogy egyrészt könnyen hordozhatók, bárki által gyorsan elsajátítható, egy emberes megoldást képviselnek, másrészt nincs szükségük semmiféle abszolút pozícionálási módszerre (pl. GNSS-észlelés), mivel a meghatározás a szkennert saját rendszerében, relatív módon történik, hurokzárásokkal. A pontfelhő folyamatosan „épül fel”, finomodik, így a

statikus szkennerekénél megszokott, klasszikus értelemben vett relatív regisztrációt nem kell elvégezni. Ha georeferálásra van szükség, az utólag, a kihelyezett és geodéziai módszerrel meghatározott illesztőpontokra történik.

2019-ben jelent meg GeoSLAM ZEB HORIZON. Az eszköz nem csupán egy kézi szkennert, hanem a gyártó zászlóshajója is. Nem elég, hogy különböző konzolok, „bölcsők” segítségével bárhol kiemelhető, vagy pl. csatornába leereszthető, de alapját képezi a portfólió több hátravehető adatgyűjtési megoldásának (Discovery, Locate), emellett pillanatok alatt drónra szerelhető, illetve közúti vagy vasúti járműre rögzíthető.

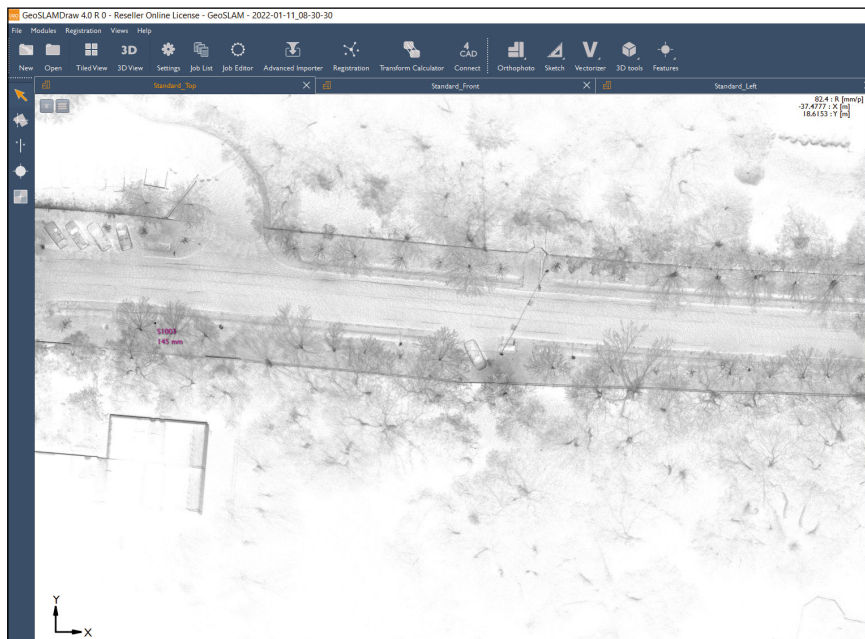
Az észlelés hatótávolsága 100 m, mely bel- és kültéren egyaránt lehetővé teszi használatát. 300 000 pt/mp szkennelési sebessége pedig erős középmezőnyt képviselne az állószkennerek között is. A mérőrendszer két fő részből áll: magából a szkennerefejből, illetve az adatrögzítő egységből. A pisztolymarkolatú szkennert nincs másfél kiló, aminek hordozása így a sétaszerű észlelés közben nem megerőltető. Ehhez kábelen csatlakozik a szintén 1,4 kg-os, energiaellátást és számítógépet tartalmazó központi egység. Ezt – a mérési környezet jellegétől függően – hátizsákba tehetjük, vagy egyszerűen oldaltáskaként vállra kaphatjuk. A HORIZON-hoz elérhető többféle képpalkotó megoldás is. Kézi



1. ábra. A hátkeretre szerelt változat

kialakításban a panorámakép-készítő ZEB PANO, vagy a ZEB Vision kamera. Sajnos, ezúttal mindkettőt nélkülözni kellett, így nem született valódi színezett, csak intenzitásadatokat tartalmazó pontfelhő.

A teszt során a szkennerek és a rögzítő egység egy háti keretre volt rögzítve, ennek súlya nem haladta meg a 6 kg-ot. A Budakeszi úton megvalósított próbamérésen az UVATERV Zrt. 504. Térszkenelési és BIM Szakosztály szakemberei is részt vettek velem. Maga a mérés roppant egyszerűen zajlott: a mérőrendszer bekapcsolása és inicializálása után egy kolléga a hátra kapta a műszerszettet, és egy 10 perces séta alatt bejárt 500 métert a forgalmas út egyik, majd visszafelé jövet a másik oldalán. A mérést a műszer a kiindulóponton történő záró inicializálásával fejeztük be. Utólagos georeferáláshoz 3 db illesztőgömböt is kihelyeztünk. Az ezt követő adatkiolvasás és feldolgozás nem volt több fél óránál a GeoSLAM saját, Connect szoftverében. Ugyan az abszolút illesztést az EOV-ban bemért pontjainkra már itt is el lehetett volna végezni, azonban mi később a Trimble Real Work alkalmazásban hajtottuk végre.



2. ábra. A pontfelhő részletének felülnézeti képe

Az elkészült pontfelhő már nyers, szüretlen formájában is meggyőző volt. A járdáról történő észleléssel, még az úton araszoló állandó jármű forgalom okozta zaj ellenére is sikerült jó minőségben rögzíteni az útburkolatot. Az itt mért átlagos szórás 3 cm volt. Szépen leképződtek az árkok, ostorlámpák, kerítések, sőt a magas épületek is, a legfelső szintjükig. Különösen jól kiértékelhetőek a mintaterületen található fák a magasságukkal, lomkoronájukkal, törzsátmérővel. Ha ugyanezen a pilotszakaszon még egyszer elsétáltunk volna, még sűrűbb és részletgazdagabb pontfelhőt sikerült volna előállítani.

Az mindenesetre leszögezhető, hogy ez a mérőrendszer nagyon rövid és hatékony terepi jelenlétet

teszt lehetővé, gyors és automatizált előfeldolgozással. Jól hasznosítható lehet épületek belterének felmérésére és alaprajzok készítéséhez. Kis mérete és tömege miatt kiválóan alkalmazható olyan szűk, nehezen megközelíthető helyszínek rögzítésére is, mint a barlangok, bányák, pincék. Kiváló és egyszerű észlelési megoldást szolgáltat különféle depóniák térfogatszámításához. Nagyon komoly segítséget nyújthat továbbá erdészeti és környezetvédelmi munkákban és fakataszter-felmérésekben.

A GeoSLAM ZEB HORIZON műszaki specifikációit az alábbi táblázatban gyűjtöttem össze.

Stenzel Sándor földmérő- és földrendezőmérnök

GeoSLAM ZEB HORIZON mobil térképező rendszer jellemzői	
Lézer	1-osztály/λ 903 nm, szemre nem káros
Szkennelési látómező	360° × 270°
Szkennelési sebesség	300 000 pt/mp
Szkennelési hatótávolság	100 m
3D-s pontmegbízhatóság	6 mm (Connect V2 feldolgozással)
Szenzorok száma	16
Intenzitásadat	van
Pontfelhő valós színezése	van, ZEB VISION, ZEB PANO, ill. Discovery rendszerben (opcionális)
Szkennerek tömege	1,45 kg
Adatrögzítő tömege	1,40 kg (akkumulátorral)
Nyersadat-méret	100-200 Mb/perc
Energiaellátás	Cserélhető akkumulátor, 6100 mAh
Folyamatos munkaidő	90 perc (1 db cserélhető akkumulátorral)
További hivatalos információ	Burken Kft., www.walkandscan.hu

## Kádár István



1927–2021

Életének 94. évében, 2021. október 10-én, egy budapesti kórházban (Covid utáni betegségben) elhunyt Kádár István nyugdíjas tudományos főmunkatárs. Október 15-én a székesfehérvári izraelita temetőben kísértük utolsó útjára nagyszámú családja, munkatársai, tanítványai és tisztelői kíséretében.

Kádár István 1927. december 26-án született Putnokon, itt járt elemi iskolába. 1942-ben kiemelkedő eredménnyel fejezte be a polgári iskola 4. osztályát. Gimnáziumi tanulmányait (zsidó származása miatt) nem tudta elkezdni; fél-fél évig lakatos-, illetve műszerésztanonc volt, majd 1943 őszétől az első tanévet teljesítette egy miskolci kereskedelmi iskolában. 1944 júniusában édesapjával együtt munkaszolgálatra hívták be Jolsvára, ami egy éven át tartó menetelést jelentett Csákváron, Sopronon és Ausztrián keresztül a mauthauseni koncentrációs táborig. A tábort 1945 májusában szabadították fel az amerikai csapatok. Hazatérését követően eladó volt apja vasboltjában, de párhuzamosan gimnáziumi magántanuló is. 1948 nyarán sikeresen leérettségizett, majd novemberben katonai szolgálatra hívták be, ahol felfigyeltek szorgalmára, képességeire, és 1949 decemberében a Honvéd Térképészeti Intézet tisztii tanfolyamára küldték. 1950 júniusától 1951 augusztusáig terepfelmérő hadnagy, majd szeptembertől a BME Hadmérnöki Karának térképész-hadmérnökhallgatója, ahol 1956 júniusában főhadnagyként végzett. (Diplomamunkájához öt nyelvből mintegy 700 oldalas forrásanyagot készített.) 1956 decemberétől 1963 áprilisáig a Budapesti

Geodéziai és Térképészeti Vállalatnál topografusként, háromszögelő mérnökként dolgozott, itt számos újítást adott be. Ezt követően az Állami Földmérési és Térképészeti Felügyelőségénél volt kutató. 1967 augusztusától 1969 októberéig újra a BGTV-nél volt tudományos kutatói beosztásban.

1969 októberében került népes családjával (összesen 8 gyermeket neveltek feleségével) Székesfehérvárra, a GEO-ba, amit akkor Felsőfokú Földmérési Technikumnak hívtak, ma pedig az Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Geoinformatikai Intézete. Itt 3 évig tanárként oktatta a geodéziai alapismeretek tantárgyat, majd főállású kutató lett. Elindította a „Geodéziai információ” és a „Geodéziai hálózatok” fakultatív tantárgyakat, amelyekben információelméletet és kódolástechnikát tanított. Műszeres és elméleti kísérleteiről számos publikációt jelentetett meg (főként társ-szerzőkkel), szakdolgozatokat és TDK-dolgozatokat konzultált; feladatkiírásai és cikkei mindig különleges, újszerű szakmai témákat vetettek fel.

1988 márciusában lett nyugdíjas, de számítógépes kutatásait megbízással folytatta. Bár 1996-ban ez a megbízotti munkaviszonya is megszűnt, továbbra is naponta bejárt a főiskolára, hétvégenként is. 1996 és 1999 között a BME Fotogrammetriai Tanszékén egy BME-MTA munkacsoportban volt vendégkutató. 2003-ban Lázár deák emlékéremmel, 2018-ban Fasching Antal-díjjal tüntették ki.

Ennyi lenne a rövid életrajz dióhéjban. Ha az emberről, a kutatóról is szólnom kellene, az sokkal nehezebb nekem, mert ilyen kivételes egyéniséggel, ilyen vérbeli kutatóval életemben csak vele találkoztam. Kádár István egész életútját a kreativitás, a folyamatos alkotó munka, az új gondolatok felkarolása és elplántálása jellemezte. Igen korán felismerte az információelmélet jelentőségét, és kutatásai révén annak geodéziai alkalmazását igyekezett elősegíteni. Újításaival, cikkeivel, javaslataival a földmérés-térképészeti-informatika több területén tette le névjegyet.

Kétszáznál több szakmai publikáció szerzőjeként, számos tudományos diákköri dolgozat, szakdolgozat és doktori értekezés konzulenseként, segítőjeként tanítványai, munkatársai és a szakmai közvélemény körében ő volt az alkotó szellem élesztője.

Kádár István eredeti gondolatai, újításai, kutatásai kezdeményezőleg hatottak az informatikai szemléletnek a földmérésen belüli elterjesztésére, segítették az innovatív munkát. A publikációkra külföldön is hivatkoznak. Több előremutató gondolata csak hosszabb idő után öltött testet a gyakorlatban, és számos javaslata jövőbeni megvalósításra vár.

Kádár István az igazi kutató szellemiség, az alkotásvágy, az örök elégedetlenség és tenni akarás megszemélyesítője volt. Különleges tehetségű ember, aki egész életét a kutatásnak szentelte. A korszak, amelyben élni adatott, nem igazán kedvezett az eredeti egyéniség kiteljesedésének. Mégis, ha csak áttekintjük is publikációs listáját, egy állandóan égő vágyat érzékelhetünk a megújításra, a szakmai fejlesztésre.

A szakmai életút jellemzésére néhány konkrét alkotást, újítást sorolnék fel. Ezek csak részlegesen vagy lassan valósultak meg a gyakorlatban, elsősorban azért, mert megelőzték korukat. Ilyen tudományos munkák, újítási eredmények: a lokális fotogrammetria kialakítása; új algoritmus-táv mérők összeadó-állandójának meghatározására; kiegyenlítés előzetes koordináták nélkül; függvényteodolit tervezése; új algoritmusok és programok kidolgozása a két- és háromdimenziós geodéziai feladatokra (kiegyenlítő körre, szekvenciális kiegyenlítésre); az alfavektoriális rendszer kidolgozása; az információelmélet eredményeinek meghonosítása a geodéziában.

Kádár István – bár sok szerzőtársa akadt – magányos harcosként vívta küzdelmét a szakmai megújulásért. Életművének értékelése az utókorra marad, bizonyára lesznek majd értő méltatói. Az is biztos ugyanakkor, hogy akik munkatársként, tanítványként közelebbről ismerhettük őt (sok-sok órán keresztül hallhattuk magyarázatait), mindannyiunkat mélyen

megérintett tanítása és példája, noha a csak szóban megfogalmazott gondolat, felvetés, ötlet és a személyes példa kevésbé dokumentálható, mint az írás. 2002-ben, 75. születésnapján ünnepséget szerveztünk tiszteletére, amelyre egy kiadványt is megjelentettünk „A hely felelőse” címmel, mert ő a geodétákat nevezte helyfelelősnek. Reményem, hogy a geodéták ezen szerepe örökös, és a szakemberek emlékezetében Kádár István életműve is méltó helyre kerül.

Dr. Busics György

\*\*\*

## Kléber Géza



1937–2021

Életének 84. évét betöltve, elhunyt Kléber Géza, a Fővárosi Földhivatal nyugalmazott hivatalvezetője.

1937. június 6-án, Budapesten született. Az Erdészeti és Faipari Egyetemen 1965-ben okleveles erdőmérnöki, a Budapesti Műszaki Egyetem Építőmérnöki Karán 1983-ban geodéziai automatizálási szakmérnöki képzettséget szerzett. Hivatását a közigazgatásban, a földügyi szakigazgatásban találta meg. 1997-ben, a földhivatali szervezet létrejöttének 30 éves évfordulóján, egyike volt a Fővárosi Földhivatal azon 9 tisztviselőjének, aki a kezdetektől fogva a földügyi szervezetben tevékenykedett. A Földművelésügyi Minisztérium Földmérési és Térképészeti Főosztályának főmunkatársaként érte a legnagyobb szakmai kihívás: 1990. november 1-jei hatállyal a Fővárosi Földhivatal hivatalvezetőjévé nevezték ki. A munkakört nyugdíjazásáig, 1997. június 25-ig töltötte be, miközben a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság (MFTTT) tevékenységében is aktív szerepet vállalt.

Jogalkalmazói munkája során mindig a jogszerűség és szakszerűség

vezérfonalát követte. Felettesei elsősorban együttműködő-készségéért, következetes, kitartó munkavégzéséért, tárgyilagos és rendszerezett beszámolóíért, elemzéseíért fejezték ki elismerésüket. Nemcsak munkatársai, de az ügyfelek megbecsülése is végig kísérte életútját. A köztisztelőben álló, hiteles, humánus, ám határozott tárgyalóképességgel bíró vezető példajaként tarthatjuk számon. Eredményes munkája mellett 3 gyermek édesapjaként és szerető nagyszülőként is követendő példát állított elénk.

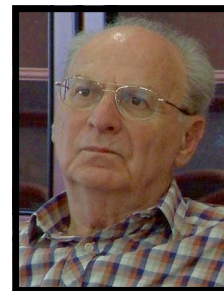
Hivatalvezetőként elsősorban a balul elsült informatikai fejlesztési kísérletből megörökölt problémákat, azaz az INFORT Egyesülés működéséből visszamaradó adósság kezelését, a földhivatalok tarthatatlan elhelyezéséből adódó feladatokat, valamint az ügyintézői létszám mennyiségi és minőségi fejlesztését kellett megoldania. PHARE-szerződés keretében megszervezte és beindította a feladatellátás számítógépes támogatásának fejlesztési folyamatait, és jelentős erőfeszítéseket tett a privatizációs folyamatok során felhalmozódott hátralekös beadványok feldolgozására. Irányítása alatt az elintéztett ügyiratok száma az országos átlagot évről-évre meghaladta, és e mutatószám alapján Budapest rendre az öt legjobban teljesítő megye között szerepelt. Nyugdíjas éveiben sem szakadt el hivatásától, szakmáját földmérő mérnökként gyakorolta. Egykori munkatársai megkeresését mindig szívesen fogadta, szakmai tanácsaival, vezetői és szervezetismereti tapasztalataival támogatta a hivatalvezetés célkitűzéseit.

A földügyi ágazatban végzett lelkiismeretes, becsületes és eredményes munkája, életútja elismeréseként, életének 80. évében, 2017-ben a földművelésügyi miniszter az *Életfa emlékplakett* ezüst fokozatával tüntette ki, melyet betegsége miatt személyesen átvenni már nem tudott.

Családja, barátai és tisztelői 2021. augusztus 6-án helyezték örök nyugalomra. Emlékét a Geodézia és Kartográfiaiban olvasható szacikké, a Fővárosi Földhivatal története megőrzi, a munkahelyi közbeszédben is tisztelettel ápoljuk.

Borsay Tamás

## Földi Ervin



1931–2021

Földi Ervin életének 91. évében, türelemmel viselt hosszú betegség után, 2021. november 8-án távozott az örökkévalóságba. Igazi polihisztor-személyiség volt, mégis pályája szinte egybeforrt a földrajzi nevekkel. Térképészként indult, majd a térképi névírás szinte külön tudománnyá fejlesztette. Azok közé tartozott, akik szakterületükön nemzetközi téren is letették névjegyüket. Térképészek generációit oktatta a térkép- és a nyelvtudomány közös területén valóságos iskolát teremtve.

Földi Ervin 1931. március 6-án született Budapesten. Érettségi vizsgáit követően, 1949-ben abban a Honvéd Térképészeti Intézetben helyezkedett el, ahol komoly hagyományai voltak a helynevek gyűjtésének, tudományos feldolgozásának. A nagy kedvvel és érdeklődéssel végzett gyakorlati térképkészítési munkákkal azonban – szemének fokozódó romlása miatt – hamarosan fel kellett hagynia, de parancsnokai (köztük Irmédi-Molnár László és Rédey István) meg akarták tartani a szakmának a tehetséges fiatalembert, akinek nemcsak a szakmai elkötelezettségét méltányolták, de széleskörű tájékozottságát és nyelvtudását is, így továbbtanulásra ösztönözték. Kezdetben, 1952-től a szegedi József Attila Tudományegyetemen tanult földrajzot és földtant, majd átjelentkezett a budapesti ELTE-re, amikor hírére vette az éppen akkor induló egyetemi térképészeti képzésnek. Az első, diplomás magyar térképész generáció tagjaként végzett 1957-ben.

Munkáját a Kartográfiai Vállalatnál (KV) kezdte (1957–69), de már ebben az időben sűrűn bedolgozott a felettes Állami Földmérési és Térképészeti Hivatalba, alapvetően idegen nyelvi tájékozottsága alapján. Részt vehetett

külföldi kartográfiai tanfolyamokon is. A Takács Józseffel és Hőnyi Edével kialakított szakmai és személyes barátság fordította a földrajzi nevek felé. A kezdetektől szemmel kísérhette a földrajzi nevek egységesítése terén kibontakozó nemzetközi együttműködést, majd az ennek a folyamatába illeszkedő magyarországi tevékenységeket. A KV-nál végzett szerkesztői tevékenysége mellett részt vett a Földrajzinév-bizottság (FNB) 1963-as megalakításában. A bizottság első titkára lett, 1978-ig látta el ezt a funkciót, amikor Radó Sándort követően a bizottság elnökévé választották. 1969-től nyugdíjazásáig, 1991-ig a Földmérési (és Távérzékelési) Intézet (FÖMI) állományába tartozott, ahol teljes munkaidejét a földrajzi nevek szerteágazó ügyeinek szentelhette. Az FNB elnöki tisztét 2004-ig látta el, de utána is igen aktívan részt vett a bizottság munkájában 2011-ben bekövetkezett kényszerű távozásáig.

Mind titkárként, mind elnökként, hosszú évtizedeken keresztül szinte egy személyben koordinálta a bizottság munkáját, amely az ő precízen előkészített és dokumentált anyagai alapján végezte tevékenységét, szakértők széles körével konzultálva. Földi Ervin felismerte, hogy a földrajzi nevek nem egyszerűen tájékoztató elemek a térképeken, hanem valóságos és élő kapcsolatok a fizikai tér és az azt benépesítő emberek között, a társadalom számtalan kapcsolódásának középpontjában, de mindeneknél jobban szem előtt tartva a nyelvi és a kulturális vonatkozásokat. Számára a szakma egyet jelentett a társadalmi felelősségvállalással is. Az ő magasabb szinten is elismert működésének köszönhetően emelkedett a Földrajzinév-bizottság egy szakbizottságból tárcaközi kormánybizottsággá, és el tudta fogadtatni, hogy számos földrajzi névi kérdés az egységes névhasználat érdekében jogszabályi rendezést igényel. Folyamatosan képezte magát. Amikor nyelvtudományi ismeretekre volt szükség, akkor a nyelvészet egyes ágaiba tanult bele, amikor a közigazgatási vagy jogi kérdések kerültek előtérbe, számára azok sem jelentettek gondot, s amikor a többség még nem is hallott számítógépekről, Földi Ervin már kész adatbázis-építési

tervekkel jelentkezett, miközben naprakész maradt a kartográfia világában is. Különös érzékenységgel fordult a nyelvek és a magyar nyelv felé. Az előbbiben az átírási rendszereknek, az utóbbiban leginkább a nevek helyesírásának és nyelvhelyességi kérdéseinek szakértője lett. Az MTA Helyesírási (majd Magyar Nyelvi) Bizottságának 1970 óta volt tagja.

Földi Ervin a kezdetektől részt vett az ENSZ tematikus szakértői csoportja, az UNGEGN (United Nations Group of Experts on Geographical Names) munkájában. Részt vett az első ENSZ Földrajzinév-egységesítési Konferencián (1967), majd a következő kettőn (1972, 1977). Különösen a nem latin betűs nyelvek földrajzi neveinek átírási kérdéseiben, továbbá a terminológia terén fejtette ki tevékenységét. Az előbbi téma munkacsoportjának (Working Group of Romanization Systems) tagja, majd 1977 és 1984 között a vezetője volt. Nemzetközi kurzusok előadójaként is segítette az UNGEGN munkáját (Indonézia 1982, 1989), az UNGEGN első ilyen, úttörő (1982-es) kurzusára kidolgozta a szakterületének a tematikáját. Titkárként (1972–77), majd elnökként (1992–97) vezető szerepet játszott a mi földrajzi divízióknak (UNEGN East Central and South-East Europe Division) munkájának összehangolásában.

Földi Ervin nevéhez számos korszakos jelentőségű mű részbeni szerzősége, szerkesztése és kiadása kötődik. Kiemelkednek ezek közül a földrajzi nevek helyesírásának két szabályzata (Fábián Pállal és Hőnyi Edével közösen); a Kartográfiai értelmező szótár; a Magyarország földrajzinév-tára sorozatnak a jelentősebb földrajzi neveket meghatározó kötetének két kiadása; az ő főszerkesztésében látott napvilágot a sorozat 19 megyei kötete, amelyre a jelenlegi Földrajzinév-tár adatbázis támaszkodik; az első hivatalos magyar országnévjegyzék stb. A Kartográfiai Vállalat térképszerkesztőjeként olyan munkákban vett részt, mint a Világatlasz (1959), a Kis világatlasz (1965) és a Képes politikai és gazdasági világatlasz (1966). 1964–72 között részt vett a Nemzetközi Térképészeti Társulás (ICA) Többnyelvű térképészeti szótárának munkáiban. Számtalan

térképszerkesztői feladata mellett a Politikai világtérkép (1982) és a Földrajzi világatlasz (1985) névjegyzéke mind a mai napig hatással van földrajzinév-írásunkra. A neve említése nélkül is jelen vannak munkánkban a topográfiai és földmérési térképek névírás szabályzatai, a szakértői véleményei, lektorálásai. Térképi névírás című egyetemi kéziratot jegyzete alapján több évtizeden át tanította a térképszerkesztőket az ELTE-n a nyelvileg (helyesírás, névhasználat, stilisztika) igényes földrajzinév-írásra.

Földi Ervin tevékenységét kétszer ismerték el a Térképészet Kiváló Dolgozója (1965, 1970) kitüntetéssel, majd megkapta a szakma legmagasabb elismeréseit, a Lázár deák emlékérmét 1982-ben és a Fasching Antal-díjat 2004-ben.

Nem zárhatjuk le visszaemlékezésünket Földi Ervin barátságos személyiségének felidézése nélkül. Sokak pályáját egyengette, legendás volt segítőkészsége, egyszerűen nem tudott nemet mondani. Ahol tevékenykedett, ott a derű és a szelíd humor járta át a levegőt. Kedves emléke kitörölhetetlen marad.

*Mikesy Gábor*

\*\*\*

## Dr. Gabos György



**1924–2021**

2021. november 9-én, 97. életében elhunyt dr. Gabos György építőmérnök, a BME volt tanársegédje, az Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat (FTV) néhai igazgatója, az Ybl Miklós Főiskola egykori tanára.

Budapesten született 1924. november 25-én. Gyermekkora és kora ifjúsága tele volt kellemetlen fordulatokkal. Szülei gyermekkorában elváltak, nagymamája nevelte. A Markó utcai Bolyai Gimnáziumban érettségizett.

A gimnázium után villanyszerelő tanuló lett, majd segédként dolgozott. 1944-ben munkaszolgálatos volt egy évig, majd 1945 szeptemberéig dolgozott még villanyszerelőként, és ekkor beiratkozott a Műegyetem Általános Mérnöki Karára, ahol 1950-ben szerzett oklevelet. Ezt követően az Oltay Károly professzor által vezetett Geodézia tanszéken dolgozott tanársegédként. A szerény tanársegédi fizetésből nem tudta eltartani a családját, ezért kénytelen volt váltani. Egy ismerőse révén kapott állást az 1950-ben alakult Földmérő és Talajvizsgáló Irodánál (FTI), ahol azután 36 éven át dolgozott megszakítások nélkül.

Az irodánál már nem geodéziával, hanem geotechnikával foglalkozott. Kitanulva az új szakirányt, végigjárva a ranglétrát, sok talajmechanikai szakvélemény készítése után, mint osztályvezető-irodavezető jutott el oda, hogy a cég élére álljon. 1957-ben nevezték ki az FTI igazgatójának, hogy ezt a rangját 30 éven át megőrizze, és nyugállományba menetelég gyakorolja a vállalatvezetői munkát. Gabos György vezetőként mesterművet alkotott a 70-80 fős irodából. Az 1986-os nyugdíjba vonulásakor a Földmérő és Talajvizsgáló Vállalatnál (FTV) tervező vállalat már 1200 fővel dolgozott. Az ő irányítása alatt vált az FTV országos hatáskörű, neves mérnöki előtervező szervezetté. A hetvenes-nyolcvanas években a cég sokrétű tevékenysége egyedülálló volt. Fő profilja a – mai szóhasználattal toplistásnak nevezhető – geotechnika (vizsgálatok, elemzések és szakvélemények készítése, alapozástervezés stb.) volt, de színvonalában ezzel egyenrangú volt a mérnökgeológiai iroda (hidrológia, nyersanyagkutatás), a vegyészeti iroda (korrózióvédelem, környezetvédelem) és hát nem utolsósorban a geodéziai iroda. A vállalat földmérési állami alapmunkákat is végzett (új felmérés és felújítás). Gabos Györgynek elévülhetetlen érdeme volt abban is, hogy az FTV-t nemcsak idehaza, de külhonban is magasán jegyezték.

Az utolsó, még az ő igazgatósága alatt kiadott 1985-ös évkönyvben írta, hogy az 1950-ben alakult vállalat először 1960-ban érezte magát olyan erősnek, hogy műszaki-tudományos

eredményeiről évkönyvben számoljon be. 1985-ben már 20 országgal volt a cégnek kiterjedt műszaki, tudományos és gazdasági kapcsolata, és számos nemzetközi szervezetben, egyesületben dolgoztak a vállalat mérnökei, szakértői. Vezetése alatt a vállalat tizen-nyolcszoros élüzemi és kiváló vállalati címet nyert el.

1968-ban – geotechnikai témakörben – egyetemi doktori címet szerzett. Nem csak ő, hanem az irodák és az osztályok, tehát a szakterületek vezetői is szakmájuk doktorai voltak. A cég minden dolgozójának munkáját megbecsülte, szakmai érdemei szerint értékelte, az illető származásától és politikai nézeteitől függetlenül. Vezetői, szakmai hitvallásáról részletesen egy hosszabb személyes interjúban olvashatunk, amelyet Turi Norbert BME Bsc-s hallgató készített vele 2010-ben (Geodézia és Kartográfia 62. évf. 8. szám).

Az adott korszakban az FTV minden nagyberuházásban – a cég szakmai kompetenciáiból adódóan – fontos szerepet kapott. Ki kell emelni a mérnökgeodézia, valamint a mozgásvizsgálat területét, amelyekben országosan is az első vonalat jelentette. Az FTV-nek szinte valamennyi nagyberuházáson működött geodéziai és geotechnikai kirendeltsége. (Ezek közül a legnagyobbak: TVK, Bázakerettye, Ózd, Bélapátfalva, Paks, Dunakiliti, Eger, Pécs – pince, és üregkutatások –, Tengiz és Algéria.)

Ambícióját mutatta, hogy a vállalatvezetés mellett a szakmai közszereplés is részét képezte életének. Nem mellesleg 1964-től 1997-ig az Ybl Miklós Főiskola óraadó tanára volt, ahol talajmechanikát, alapozást és környezetvédelmet tanított. Kiváló előadó volt, úgy is mint oktató, és úgy is mint a vállalati konzultációk, tervbírálókat, évertékelők hozzászólója, előadója. Több ciklusban tagja volt a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület elnökségének, majd tiszteletbeli elnökségi tag, intézőbizottsági tag, és huszonöt éven át a Geodézia és Kartográfia szerkesztő bizottságának a tagja volt. Tizenkét éven keresztül töltötte be az Építőipari Tudományos Egyesület főtitkári, illetve alelnöki tisztét. Tagja volt a Műegyetemen a földmérőszak

államvizsga-bizottságának, tagja és szakértője volt a Magyar Mérnöki Kamarának. Számtalan hazai és külföldi szakmai kitüntetésben részesült. Állami elismerései közül ki kell emelni a Munka Érdemrend arany és ezüst fokozatát, amelyeket aktív vállalati éve során kétszer nyert el. 1979-ben Fasching Antal-díjat kapott.

A Budapesti Műszaki Egyetem Mérnöktovvábbképző Intézetében angol és magyar nyelven is tartott előadásokat. Szakirodalmi munkásságát kb. 130 szakcikk, 10 főiskolai jegyzet és 4 angol nyelvű UNESCO-tanfolyami jegyzet fémjelezi. Az alapozási szakterületen egyéni és társas szabadalmi voltak.

Gabos György gazdag, hosszú élet élt, melynek kapcsán felvetődik a kérdés: Vajon mi volt ennek a titka? Az ő esetében elmondható, hogy a kiemelkedő tehetség mellett az eltökéltség, tudatosság és a nehéz helyzetekben való kitartás, a jó stratégiai és taktikai érzék együttesen. Mindig az elérhető legmodernebb technikák, berendezések beszerzésére törekedett, hogy a felmerülő feladatok minél magasabb színvonalon legyenek elvégezhetőek, legyen szó a geodéziai műszerek vásárlásáról, számítástechnikai eszközökről vagy a korszerű fűrőüzemi kapacitások kialakításáról. Emellett vallotta, hogy a szakszerű, értékes munkát meg is kell fizetni. Keményen kritizálta a földmérők árképzésének szabályait is, felemelte a szavát földmérés szabadárassá tétele mellett, ahogyan azt már más tervezőknél alkalmazták abban az időben.

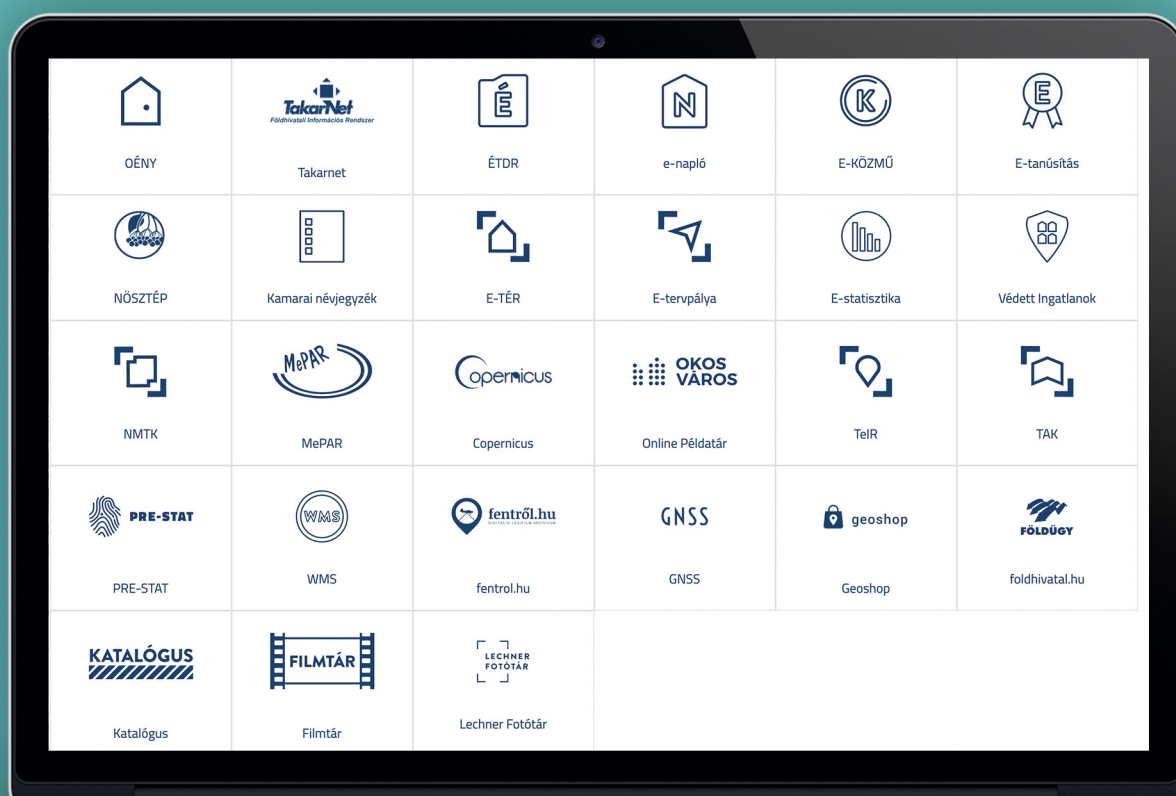
Idős korában sem hagyta, hogy a szakmai fejlődés elszárguljon mellette. Már nyugdíjasként dolgozott a Környezetvédelmi Minisztérium Kutatási Főosztályán, és egészen haláláig igazságügyi szakértőként is tevékenykedett. Idős kora ellenére sem jelentett számára akadályt a számítógép és az internet világa, még a divatos Facebook-on is tagja volt szakmai és egyéb csoportoknak. A szakmai közösség mellett két lánya és négy unokája gyászolja.

Legyen szép az álmod Gyuri bácsi, nyugodj békében!

Kispál Dezső

# LECHNER TUDÁSKÖZPONT

A TÉRADATOK HAZAI SZAKÉRTŐJE



Építésügyi, településügyi, ingatlan-nyilvántartási,  
geodéziai, távérzékelési, kulturális örökségvédelmi  
és téradat-szakalkalmazások egy helyen.



KAPCSOLAT

Részletekért, termékekért keressen bennünket!  
EMAIL/ [info@lechnerkozpont.hu](mailto:info@lechnerkozpont.hu)  
TELEFON/ +36 1 279 2640  
CÍM/ 1111 Budapest, Budafoki út 59.