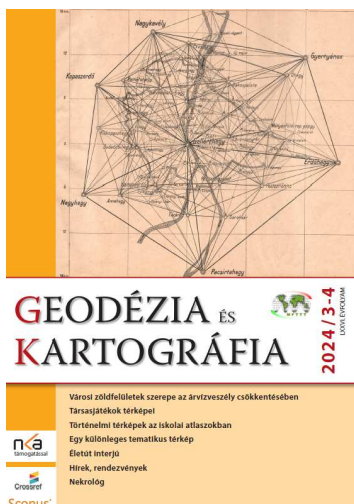


Évf. 76 szám 3-4 (2024): Geodézia és Kartográfia



Városi zöldfelületek szerepe az árvízveszély csökkentésében

Társasjátékok térképei

Történelmi térképek az iskolai atlaszokban

Egy különleges tematikus térkép

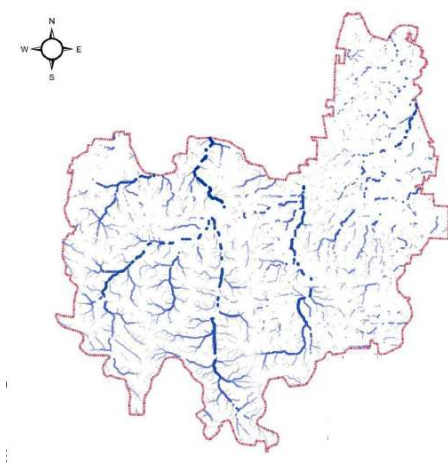
Életút interjú

Hírek, rendezvények

Nekrológok

Megjelent: 2024-12-22

Tanulmányok



A városi zöldfelületek szerepe az árvízveszély csökkentésében: A kínai Zhengzhou Erqi kerületének GIS-modellezési esettanulmánya

Xiaoyan ZHANG, Xinyu WANG, Zsolt Győző TÖRÖK

4-11

 PDF



Társasjátékok térképei

Zsuzsanna UNGVÁRI

12-23

 PDF

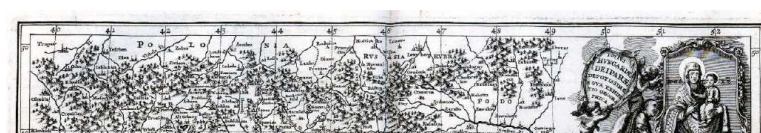


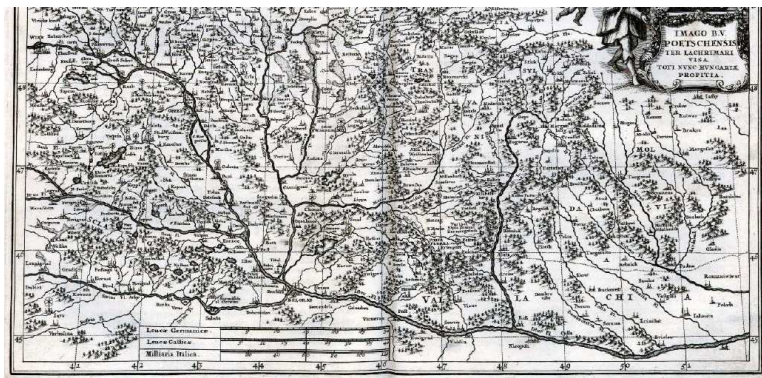
Iskolai atlaszok történelmi térképei: lehetőségek és korlátok

Dóra HEGYESI

24-31

 PDF





Egy különleges tematikus térkép a királyi Magyarországról és az Erdélyi Fejedelemségről

Katalin PLIHÁL

32-41



Szemle



„Mi egy remek csapat voltunk együtt...” Beszélgetés Nagy Pál Jenőnével, Teri nénivel

György Busics

42-50





Beszámoló az MFTTT Topográfia és Térinformatika Szakosztályok 2024. április 10-i üléséről

Attila JUHÁSZ

50-52

 PDF



Műszaki Térinformatika Konferencia, Esztergom

László CSEMNICZKY

52

 PDF

Hírek



Hírek

Különböző Szerzők

52-55

 PDF

Műszerismertetés



FORGEO ALFA MATRIX II RTK GNSS-vevő

Sándor STENZEL

55-58

 PDF

Nekrológok

Nekrológok

Különböző Szerzők

58-63

 PDF

Nyelv

English

Magyar

Platform &
workflow by
OJS / PKP

A városi zöldfelületek szerepe az árvízveszély csökkentésében: A kínai Zhengzhou Erqi kerületének GIS-modellezési esettanulmánya

Xiaoyan ZHANG¹, Xinyu WANG², TÖRÖK Zsolt Győző³

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem, Földtudományi Doktori Iskola, Térképészet-geoinformatika Program

²Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet

³Eötvös Loránd Tudományegyetem, Térképtudományi és Geoinformatikai Intézet

E-mail: ¹zxy@student.elte.hu, ²wang.xinyu@phd.uni-mate.hu, ³zoltorok@map.elte.hu

DOI: [10.30921/GK.76.2024.3-4.1](https://doi.org/10.30921/GK.76.2024.3-4.1)

Absztrakt

A városi területeken előforduló áradások gyakoribb előfordulásával és súlyosbodásával a modern várostervezés fokozott figyelmet fordít a városi zöldfelület és a felszíni lefolyás kapcsolatának tanulmányozására, különösen a zöldfelületek térbeli elhelyezkedésének és a lefolyáscsillapítás összefüggésének feltárására. Tanulmányunkban a kínai Zhengzhou város Erqi kerületének példáján vizsgáljuk a városi zöldfelületek elhelyezkedése és a lefolyás csillapítási hatékonyság közötti összefüggését. Célunk a zöldterületek térbeli szerkezete és lefolyáscsillapításának mértékének megértése az ellenállóbb városok tervezése érdekében. Vizsgálatunkban GIS-platformon, a D8 algoritmus felhasználásával modellezzük a lehetséges felszíni lefolyást a városi mintaterületen. Az árvízveszély felmérést utcaszinten is elvégezzük, hogy feltárjuk a zöldfelületekre nehezedő lefolyási terhelést. A zöldfelületi lefolyáscsillapítás hatékonyságának heterogenitási jellemzőit és a városi árvízveszélyt vizsgáljuk, amely referenciaként szolgálhat a városi árvízveszély csökkentésének tervezéséhez.

Abstract

In modern urban planning, there is an increasing focus on the relationship between urban green spaces and surface runoff. This is because floods in urban areas are becoming more frequent and severe, partly due to global climate change. The aim of our research was to explore how the spatial location of green spaces affects the attenuation of runoff. We conducted this study in the Erqi district of Zhengzhou, China. Our main objective was to understand the spatial structure and heterogeneity of green areas and their effectiveness in mitigating runoff. Our findings can be used to design more resilient cities in the future. Additionally, we conducted flood risk assessments at the street level to determine the amount of runoff on green areas. We analysed the heterogeneity characteristics of the effectiveness of green surface runoff attenuation and urban inundation risk in the district. Our study can be used as a reference for planning urban flood risk reduction.

1. A különböző városi zöldterületek szerepe

Az urbanizáció növekedésével világszerte folyamatosan változnak a városi területhasználati típusok (Hao et al. 2008), míg a globális klimatikus változásokkal a csapadékmintázatok is átalakulnak. A hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadék következményeként a mesterséges felszínborítottságú, nem vízáteresztő városi területeken a gyors felszíni lefolyás miatt villámáradások következhetnek be. A lefolyás mennyiségének növekedése és elhúzódoó időtartama fokozza a városi árvízveszély kockázatát, amelyek jelentős veszélyt jelentenek a városok ökológiai tájképére és a lakók biztonságára (Kochan 2005).

Esettanulmányunkban a kínai Zhengzhou nagyváros Erqi kerületét vizsgáljuk. Kutatásunk térinformatikai és hidrológiai modellezést alkalmaz a városi zöldterületek térbeli elhelyezkedése és a felszíni lefolyás csillapításának hatékonysága közötti kapcsolat feltárásához. A különböző típusú zöldterületek lefolyás-elnyelési hatékonysága eltérő, és Erqi kerületben ezek a típusok az északkeleti és a délkeleti területrészekben nagyon különböző módon fordulnak elő. A vizsgálat ezt a markáns térbeli heterogenitást felhasználva azt kívánja megmutatni, hogy Zhengzhou városban, különösen pedig az Erqi kerületben a jövőbeni zöldterületi tervezéssel hatékonyan csökkenthető a városi árvízveszély.

A városi zöldfelületek a városon belüli, növényzettel borított területeket jelentik, amelyek felszínét jellemzően fák, cserjék, vagy fű borítja, de ide tartoznak a zöldtetők vagy a vízfelületek

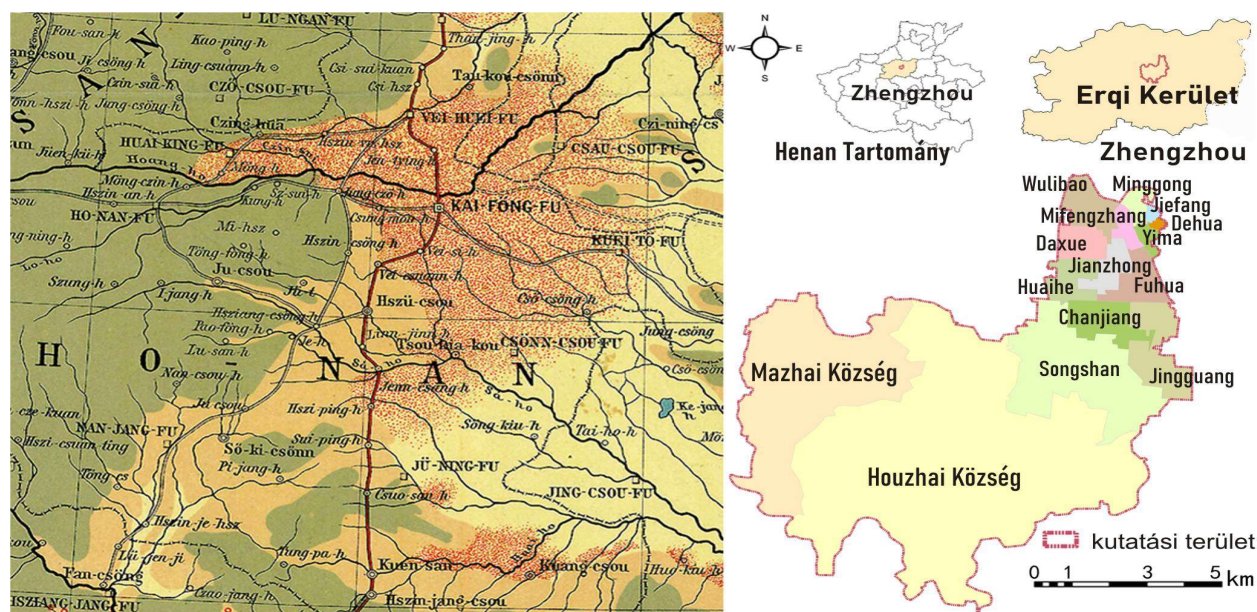
az ún. „kék” felületek is. Ezek a városi ökoszisztémák létfontosságú alapjai, amelyek elősegítik a különböző térbeli folyamatok összekapcsolhatóságát. Hatásuk a városi csapadékvíz körforgására különösen figyelemre méltó (Cilliers et al. 2013). A felszíni lefolyás leegyszerűsítve a lehulló csapadék talajba vagy vízelnyelő felületbe történt beszívargása utáni vízmennyiséget jelenti. A városok felhasználhatják a városi zöldfelületeket a felszíni lefolyás szabályozására. A tudósok a lefolyás természetes formáját a városi zöldfelületeken azzal a céllal modellezték, hogy utánozzák a természetes lefolyási folyamatokat, és csökkentsék a felesleges felszíni lefolyást. Yao Lei példával szemléltette, hogy Pekingben a zöldterületek vízelnyelő képessége hogyan csökkenti a városi árvizek kockázatát (Yao et al. 2015). Silvennoinen finnországi esettanulmányában bizonyította, hogy a különböző léptékű városi zöldfelületek – a városi lefolyások kezelésével kapcsolatos szolgáltatásokként – gazdaságilag is hasznosítható ökoszisztémát kínálnak (Silvennoinen et al. 2017). A zöldfelületek jelentős szerepet játszanak a városi áradások mérséklésében, különösen a hirtelen vízfolyás mennyiségének csökkentésével (Mentens et al. 2006; Zhang et al. 2015).

Valójában ugyanaz a zöldfelület a körülményektől függően különböző szerepet tölthet be, amelyet a hozzá kapcsolható, egyedi heterogenitási attribútum-érték határoz meg. A zöldfelületek sokfélesége a különböző típusokban és szerveződésekben mutatkozik meg. Ez tükröződhet például a vegetáció típusában, a tajminőségben, a domborzati jellemzőkben vagy a vízháztartásban. Az olyan tényezők, mint a zöldfelületek mérete, típusa vagy elhelyezkedése döntően hozzájárulnak lefolyáscsillapítási hatékonyságukhoz. Ezen tényezők, tehát a térbeli attribútumok döntő szerepet játszanak a felszíni lefolyás szabályozásában. A városi zöldfelületek attribútumheterogenitása a lefolyáscsillapítás térbeli skálájának megfelelően öröklődik (Razzaghi-Pearsall 2023). Byungsun Yang (2021) szerint a nagyobb zöldfelületi arány hatékonyabban csökkenti a

városi lefolyást. Kong Haochen és mások (2023) feltárták a vízmegtartó, „szivacsos” létesítmények, például a zöldtetők, tetőtéri kertek, a növényzettel borított árkok és esőkertek fontos szerepét a városi áradások következményeinek, például az áradások okozta szennyeződés enyhítésében. Boongaling és munkatársai (2018) a Calumpang-vízválasztó szerepét vizsgálva a Fülöp-szigeteken azt találták, hogy a mező- és erdőgazdálkodás területének növekedése csökkentheti a hirtelen felszíni lefolyást. A zöldfelületek és egyéb áteresztő felületborítások területének növelése és térbeli elhelyezkedésének módosítása a vízfolyás konvergenciapályáját és idejét változtatja meg, ami hatással van a városi elöntés kockázatára (Zheng 2020). A területek térbeli elhelyezkedése jelentősen befolyásolja a felszíni lefolyás csillapításának hatékonyságát. Azonban a zöldfelületek hatásfoka a lefolyás csillapításában heterogenitást mutat, ami szorosan összefügg a városi árvízveszéllyel. A városi zöldfelületek térbeli elrendeződése így a városfejlesztés kontextusában – pl. értékes ökológiai szolgáltatások nyújtásával – nélkülözhetetlen szerepet játszik. Azzal, hogy a következőkben a zöldfelületek helyfüggő hatékonyságára összpontosítunk a lefolyás csillapításában, fel tudjuk mérni a zöldfelületekre a különböző területeken nehezedő lefolyási nyomást.

2. A vizsgált terület bemutatása

Zhengzhou város Kínában, a központi Henan Tartományban, az északi mérsékelt, kontinentális monszun éghajlati övezetben fekszik (Qiao 2020). Ez a terület az ország közép-alföldi gazdasági övezetének magja. A hatalmas kiterjedésű, több mint tízmilliósq Zhengzhou városon belül az Erqi kerület) a központi városrész, amelynek összterülete körülbelül 156,2 km². A kerület – a kínai közigazgatási rendszerben szokásos módon – a főbb utakról elnevezett lakóközterületekből, valamint községekből áll. Tanulmányunkban ezeket a megjelöléseket (pl. „Yima út”) nem



1. ábra Részlet Cholnoky Jenő 1905-os térképéből (balra) – Erqi Kerület földrajzi helyzete és közigazgatási beosztása (jobb oldalon)

egyes utakra, hanem a közigazgatási egységekre vonatkozóan használjuk a továbbiakban.

Magyar kutatóként 1896-ban Cholnoky Jenő geográfus és mérnök kínai tanulmányútján egy kissé keletebbre haladt el a Sárga-folyótól (Hoang-ho) délre fekvő mai óriásvárostól. Cholnoky útja során fontos természetföldrajzi, pl. hidrográfiai-hidrologiai megfigyeléseket tett. Szempontunkból különösen érdekes 1905-ben megjelent tanulmánya, amelyben a Kínai-alföld hidrográfiai és talajtani viszonyait részletesen tárgyalta (Cholnoky 1905). Tanulmánya mellékleteként közölte az általa szerkesztett „Kínai Nagy Alföld szerkezetének térképe” című, színes morfológiai térképét. Ezen, a több mint száz évvel ezelőtt készült geográfiai pillanatkép részletén is láthatjuk az akkor még kevésbé ismert terület változatos formakincsét. Tanulmányának végén Cholnoky a dagályhullám okozta áradás jelenségét írja le, míg ebben a tanulmányunkban mi a csapadék okozta városi áradásveszélyt tanulmányozzuk (1. ábra).

Az elmúlt években Zhengzhou területe rohamosan fejlődött, a város felszínborítottsága ezzel együtt drámai mértékben átalakult, így a városi vízesedés súlyos mértékűvé vált (Yipeng 2020). Északkeleten a hatalmas üzleti kerület, az Erqi-emlékmű, a Zhengzhou vasútállomás található, míg délnyugaton teljesen eltérő, változatos terepviszonyok tapasztalhatók: zöldterületek, források, mély völgyek és szakadékok váltakoznak (amit jól mutat, hogy itt a relatív magasságkülönbség 151,9 m). A kutatásban vizsgált terület délkeleti részén jóval több a zöldfelület mint az északkeleti oldalon. Ez a jellegzetesség teszi különösen alkalmassá a városi felszíni lefolyás és a zöldfelületi elrendezés kapcsolatának vizsgálatára (2. ábra).



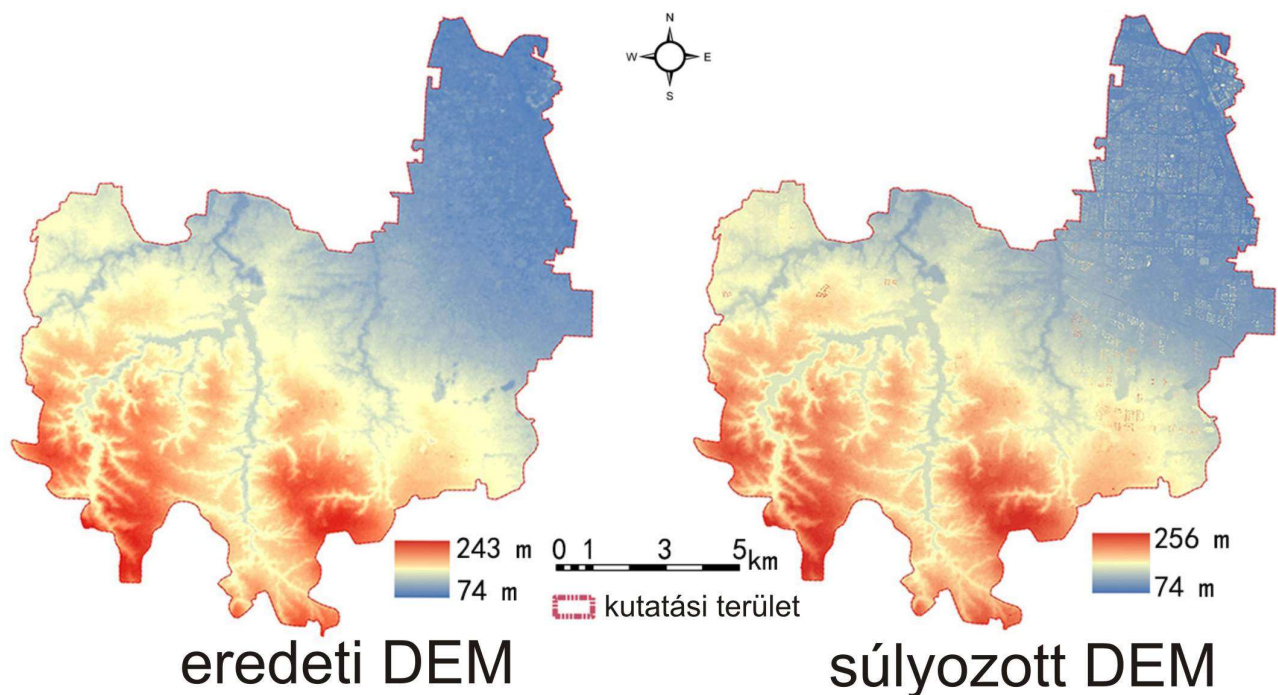
2. ábra Az Erqi Kerület északkeleti (balra) és délnyugati részére jellemző, eltérő környezettípusok

3. Adatok és előfeldolgozásuk

A vizsgálatunkban felhasznált távérzékelési adatok közé tartoznak az Egyesült Államok Geológiai Szolgálatától (USGS) 2020-ban beszerzett, 10 méteres felbontású Sentinel-2-L2A-műholdképek. A tervezési adatokat, például a helyszín beépítési adatait, az úthálózatot és a víztestadatokat digitális formában a kínai Nemzeti Földrajzi Információs Szolgálattól szereztük be (<https://www.tianditu.gov.cn/>). Az épületmagasságok, a valós útszélesség és a folyók mélységi adatait terepi mérésekkel pontosítottuk.

Az éves éjszakai fénykibocsátás (NTL) adatai az NPP-VIIRS-műholdtól származnak, amelyek szabadon hozzáférhetőek a weben (elérhetőek a https://eogdata.mines.edu/nighttime_light/ oldalon). Ezek az adatok tájékoztatást nyújtanak az éjszakai fénykibocsátásról, amely az urbanizáció és az emberi tevékenység indikátoraként használható.

A felhasznált, 12,5 méteres felbontású, digitális magasságmodell (DEM) adatai az ALOS-1-ből származnak, amely nagy pontosságot kínál. A fenti adatok együttes alkalmazásával javítottuk a digitális magassági modellt (3. ábra).



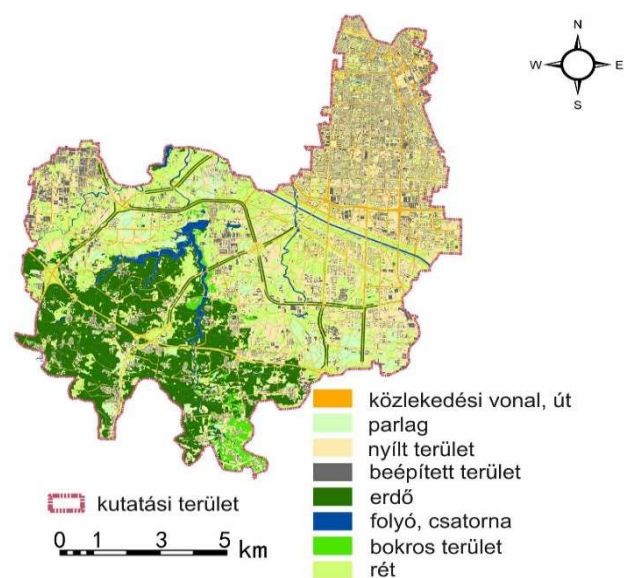
3. ábra A digitális magassági modell (DEM) javítása

Előfeldolgozást – például légköri korrekciót és koordinátaregisztrációt – követően a PCA-ISO módszert használják a műholdképek felügyelet nélküli osztályozására. Az adatokat a térinformatikában szokásos módon az NDVI/VDVI és más indexeléssel javítják, majd kombinálják a magas értékű adatok vizuális értelmezésével a végeredmény megszerzéséhez. A földhasználati típusokat nyolc, illetve négy kategóriába soroltuk, és az „Osztályozási útmutató” szerint konszolidáltuk a kínai kormány természeti erőforrásokkal foglalkozó minisztériumának előírásai szerint (https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-11/22/content_5563311.htm, (1. táblázat, 4. ábra).

3. Hidrológiai modellezés

Az egydimenziós (1D), az egydimenziós csőhálózati, a kétdimenziós árvízi (1D-2D) vagy a kétszeresen egydimenziós (1D-1D) modellektől (Djordjević et al. 2004; Alho–Aaltonen 2008; Yu–Huang 2014) eltérően a D8 (nyolcírányú) áramlási algoritmus a vizsgált területet egy kétdimenziós rácshálózatra bontja, majd a digitális magassági modell alapján minden rácsszemre kiszámítja a lefolyási áramlás irányát. Ez a módszer tükrözi a terepviszonyok hatását a lefolyás kialakulására. Az elemzésben azonban a berácsozott felületre vonatkozóan nagy pontosságú magassági adatokra van szükség a felhasznált digitális magassági modellnél, mivel ez alapvetően befolyásolja az elemzés megbízhatóságát.

Ennek a problémának a megoldására tanulmányunkban egy olyan GIS-modellt alkalmazunk, amely több tényezőt is figyelembe vesz: a magasságot, a földhasználat típusát, a mérnöki építkezés súlyozott hozzájárulását és az összefolyó áramlások felhalmozódását. Ezen további tényezők figyelembevételével a térinformatikai modellben mind a hatékonyság, mind a felbontás növelhető, így a szimuláció pontosabbá válik. Ez lehetővé teszi az átfogóbb elemzést a terep felszíni lefolyásra gyakorolt hatásáról (Su 2020). A tanulmányban az ArcGIS-



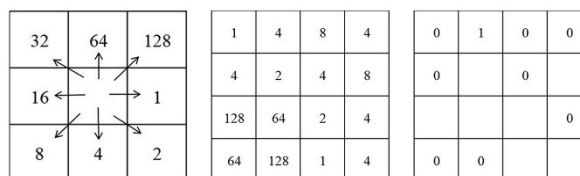
4. ábra Az Erqi körzet földhasználati térképe

Táblázat 1. Kínai földhasználati osztályozás

	Nyolcas osztályozás	Négyes osztályozás	Földhasználati típusok
1	erdős terület	zöldterület	fás zöldterület
2	bokros terület		bokros zöldterület
3	rét		főként gyepes terület
4	folyó, csatorna	vízi terület	vizes élőhelyek, szárazföld és vizek
5	parlag	mezőgazdasági terület	művelt földterületek, kertek és mezőgazdasági létesítmények területe
6	közlekedési vonal, út	kemény talajú terület	közlekedési célú terület
7	nyílt terület		kereskedelmi szolgáltatásokra és közszolgáltatásokra használt terület
8	beépített terület		lakóterület, közigazgatási és közszolgáltatási terület, különleges terület

platform Arc Hydro, azaz hidrológiai modulját használjuk domborzatelemzéssel kombinálva. Az Arc Hydro algoritmusok halmaza, amelynek funkcionálitása magába foglalja a digitális magassági modell generálását, a depressziók automatikus feltöltését, az áramlás irányának és az áramlási felhalmozódásnak a térbeli elemzését.

A tanulmányban az Arc Hydro alkalmazásával integráljuk a térbeli elemeket a felszíni hidrológiai elemzésbe, amely szempont gyakran hiányzik más hidrológiai modellekből. Ebbe beletartozik a terepnek vízgyűjtők és vízválasztók szerinti felosztása és lehatárolása, ezzel biztosítva további információkat a felszíni hidrológiai elemzéshez. Az Arc Hydro-eszköz-modul az ArcGIS-platformon lehetővé teszi a kutatók számára, hogy átfogó felületi, hidrológiai elemzést készítsenek a domborzatelemzés és a térinformáció beépítésével, amely alapvető feltétel a felszíni vizek viselkedésének jobb megértéséhez egy adott területen (Zheng et al. 2018). Így lehetséges pontosabban kiszámítani a teljes folyamat mértékét a vízgyűjtő medencére, átfogóan kalkulálni a vízfolyás irányát, vízgyűjtőjét, valamint végül kivonni a vízhálózati rendszert, hogy ezzel előállítsuk a felszíni esővíz lefolyási modelljét és hidrológiai eloszlását (5. ábra).



5. ábra A D8 egyirányú áramlási algoritmus működési elve: irányok kódolása, áramlási irányok, felhalmozás

4. Eredmények és elemzések

A lehetséges felszíni lefolyás elemzése

A városi felületeken számos, különböző méretű mélyedés található, ami kihívást jelent a pontos vízáramlási irányok kiszámításában (Ren et al. 2020). Ezért az ArcGIS-ben funkcionális eszközöket használnak a mélyedések kitöltésére, az áramlási irányok kiszámítására, az áramlási akkumulációs számítások elvégzésére és végül a folyóhálózat kinyerésére. Az itt alkalmazott, Strahler-féle folyamminősítési módszernél a folyókat hatkülönböző szintbe soroljuk. A Strahler-besorolás a folyók osztályozásának kritériuma, elsősorban a folyó mellékfolyóinak száma alapján. Két azonos szintű folyó összeolvadásakor magasabb szintű folyó keletkezik. Ezen az osztályozáson keresztül a folyórendszer főbb folyóinak és mellékfolyóinak összefüggése világossá válik. Az eredmények azt mutatják, hogy a hatodik szintű, eredeti lefolyást elsősorban a vizsgált terület nyugati részén található fontos folyók, mint a Changzhuang- és Jiangang- víztározó, a Jinshui-folyó képviselik (6. ábra).

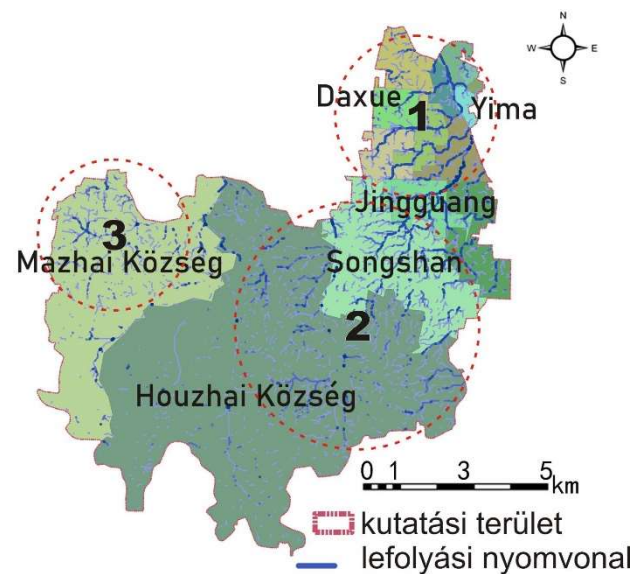
A finomított árvízszimuláció és kockázatelemzés megvalósításához össze kell kapcsolnunk a lefolyást a földhasználati együtthatójának súlyozott értékével, hogy az eredmények értelmezhetőbbek és pontosabbak legyenek. A magasabb lefolyási együttható azt jelzi, hogy egy terület hajlamosabb a felszíni lefolyásra, így ott nagyobb az árvízveszély. A folyóvíztesteken belül a lefolyási együtthatót 0-ra állítjuk, mivel ez a lefolyás nem vesz részt a felszíni folyamatokban. Erdők és gyepek, erős esővíz-beszívárgással és növényi lombkorona felfogásával 0,1-es együtthatót adnak. A művelt földek magas mesterséges meliorációval, jó permeabilitású, laza talajjal 0,15-



6. ábra A főbb vízfolyások a területen

ös együtthatót kapnak. Városi terek és üres telkek intenzív emberi tevékenységgel és kevésbé áthatolható felületekkel – figyelembe véve a vízelvezetési projekteket – 0,4-es együtthatót kapnak, míg a burkolt utaknál és lakóépületeknél az együttható 0,9.

A súlyozott eredmények felfedik a vizsgált területen a lefolyás egyenetlen eloszlását. A blokkokat egységekként véve a lefolyási, illetve felhalmozási állapotok szerint a vizsgált terület határozottan három részre osztható. Ezek sorrendben: 1. Erqi városi tömbök csoportjai (amelyek jellemzők a Jingguang út, Daxue út, Yima út és további főutak mentén); 2. az új kerületek csoportjai (főleg a Songshan út és Houzhai község északkeleti részében); 3. az ipari csoportok (elsősorban Mazhai község az északi részen (ld. 7. ábra).



7. ábra A súlyozott lefolyás áramlási vonalai és a terület jellemző típusai

Elárasztási kockázatelemzés

Számításokat végeztünk az árvízveszély értékelésére a fenti területeken a lefolyást egy 300×300 méteres rácshálón belül összegezve. Az eredmények alapján a területek a következő öt típus valamelyikébe tartoznak (2. táblázat).

Megfigyelhető, hogy ritkán találhatók igazán magas árvízveszélyeztetettségű területek (csupán $1,32 \text{ km}^2$, azaz a vizsgált terület 0,85%-a ilyen). Ezek elsősorban a terület keleti részén vannak, amelyek azonban sűrűn lakottak, és ahol virágzik a kereskedelem. Itt az épített fedettség jellemző, például a városi épületek, utak és terek borítják a felszín jelentős hányadát.

Az alacsony árvízveszélyeztetettségű területek a vizsgált terület több mint felét ($78,52 \text{ km}^2$, 50,26%) teszik ki, és elsősorban a nyugati külvárosokban találhatók. Az itteni, nagy kiterjedésű erdők, gyepek, termőföldek a jó vízáteresztő képességű, zöld erőforrásokban gazdag zónákba esnek. Jellemzők ezen a részen egyenetlenek a terepviszonyok. Az árvízveszély háztömbökre történő lebontásával az utcák alapján, a Changjiang út, a

Táblázat 2. Az elárasztási kockázat értékelése az Erqi kerületben

Kockázati szint	Terület (km ²)	Összes terület (km ²)	Résarány (%)
magas árvízveszélyeztetettségű övezet	1,32	156,20	0,85
magasabb árvízveszélyeztetettségű övezet	10,43		6,68
közepes árvízveszélyeztetettségű övezet	22,16		14,19
alacsonyabb árvízveszélyeztetettségű övezet	43,77		28,02
alacsony árvízveszélyeztetettségű övezet	78,52		50,26

Jianzhong út és a Mifengzhang út és a környező lakókerületek vannak a leginkább kitéve az árvízveszélynek. Ez drámai valósággá vált Zhengzhouban 2021 júliusában a több mint háromszáz halálos áldozatot követelő, ún. „7,20”-as, heves esőzés okozta katasztrófában, amelyet követően a fenti területeken ráadásul súlyos vizesedés következett be (Li et al. 2023). Általánosságban elmondható, hogy a mintaterületen belül az erősen urbanizálódott területeken sokkal nagyobb a vízlefolyás, mint a hegyvidéki területeken, ezért az északkeleti, városi területek a magas árvízveszélyű régiók (8. ábra).

A zöldfelületek vízelnyelési hatékonyságának elemzése

A különböző területhasználati módok eltérő mennyiségű csapadékot nyelnek el. A kutatási adatok azt mutatják, hogy a

víztestek mellett a zöldfelületek szívják fel a legnagyobb mennyiségű felszíni lefolyó vizet. A módszer szerint először kiszámítjuk a teljes lefolyás mennyiségét az eredeti digitális magassági modellekből, majd kiszámítjuk a teljes lefolyást a különböző földhasználati típusok súlyozása után. Ezt kivonva az előző értékből megkapjuk a zöldterületek okozta lefolyási különbséget. Az így kapott érték tehát azt mutatja meg, milyen hatékonysággal nyelik el a zöldfelületek a vízlefolyást (9. ábra).

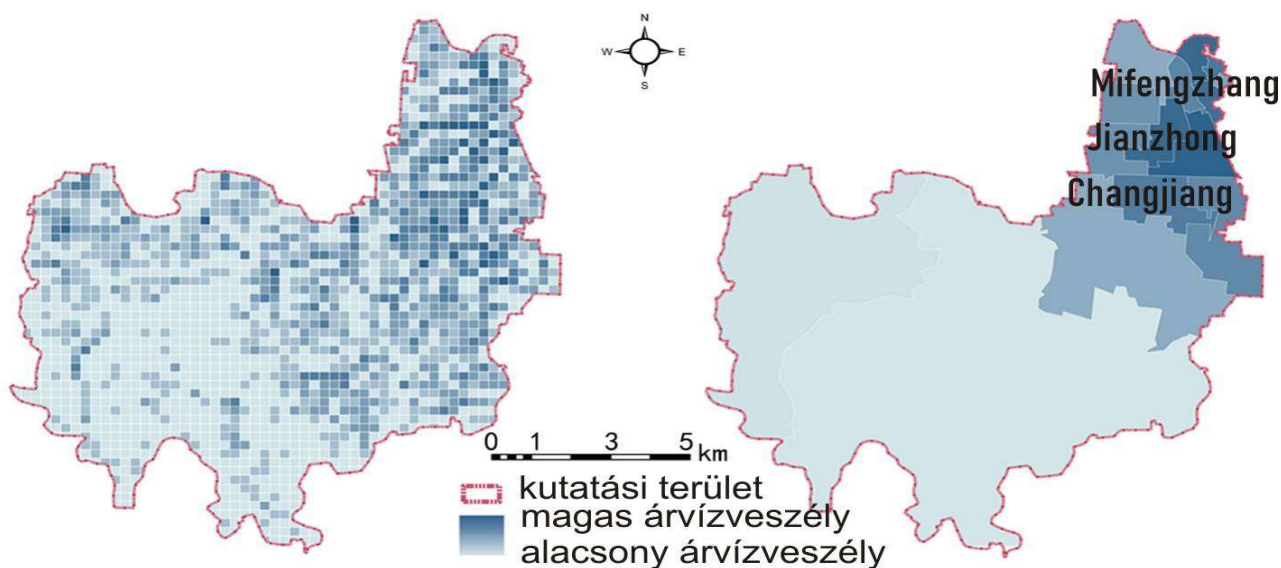
5. Következtetések és kitekintés

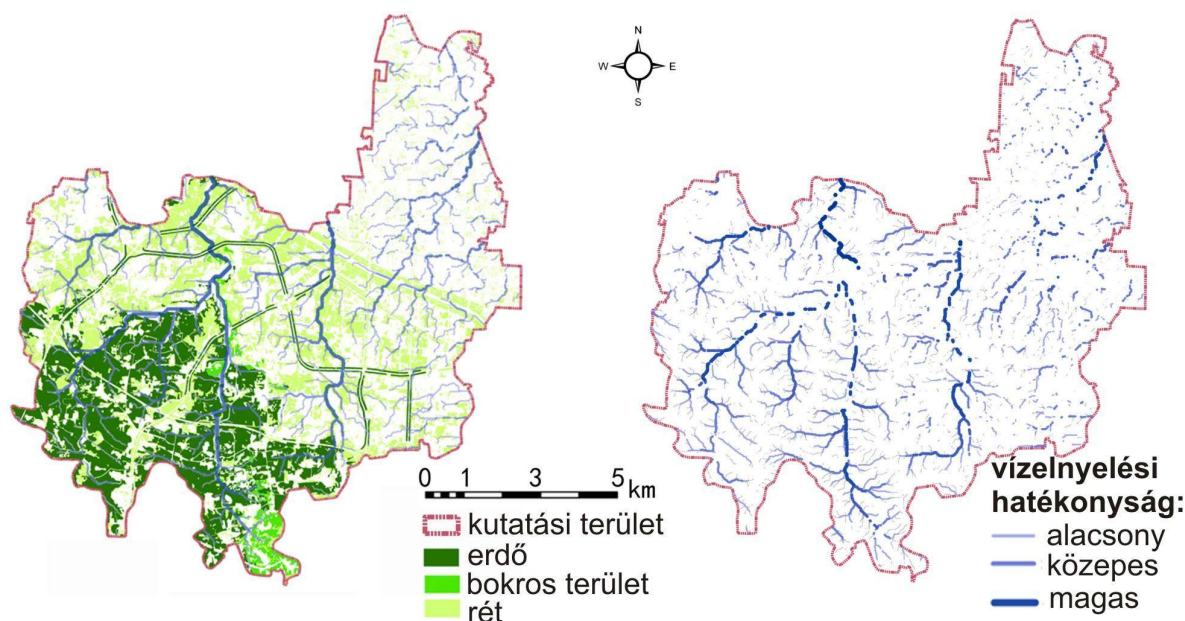
(1) A kínai Zhengzhou város Erqi kerületében erős térbeli heterogenitás tapasztalható a városi árvíz kockázata és a zöldterületek lefolyási hatékonysága között a három térbeli nagyságrendben: nagy (külvárosi), közepes (utcai) és kicsi (300 m × 300 m rács) végzett elemzésünk szerint.

(2) Tanulmányunkban a térbeli heterogenitásnál a domborzati modell és a földhasználati típus hatásait vettük figyelembe. A zöldfelületek különösen fontosak, míg a kemény, vízzáró felületek akadályozzák az anyag- és energiaáramlást. A zöldfelületek és víztestek egyre jelentősebb szerepet játszanak a városi árvízveszélyek szabályozásában. A városi zöldfelületek jövőbeni szerepe kulcsfontosságú a felszíni lefolyás elnyelésében.

(3) Megállapítható, hogy heterogenitás tapasztalható a különböző zöldfelületek abszorpciós lefolyási hatékonyságában (3. táblázat).

Tanulmányunkban a városi zöldfelületek lefolyáscsillapító képessége egy küszöbérték. A városi zöldfelületek térbeli heterogenitásának fő okai az egyenetlen csapadékeloszlás, a különbségek a földhasználatban és a felszínborításban. Ezen kívül az alkalmazott domborzati modell is jelentős szerepet játszik. A földhasználati típus befolyásolja a zöldfelületek térbeli heterogenitását a lefolyási folyamat csillapítása során, míg a

**8. ábra** Városi árvíz kockázatának többléptékű értékelése



9. ábra A zöldfelületek vízelnyelési hatékonysága

domborzati modell a felszíni lefolyás konvergenciáját inkább a lefolyás kialakulásának forrásához közelebb befolyásolja.

Táblázat 3. Különböző zöldterületek hatékonysága a lefolyáscsillapításban

A zöldfelület térbeli mérete	Hatékonyság a lefolyás elnyelésében	
	magas	alacsony
nagy	városi terület	külvárosok
középső	városi utcák	külvárosi utcák
kicsi	beépített terület	beépítetlen terület

Az ebben a vizsgálatban megfigyelt térbeli eltéréseken kívül olyan tényezők, mint például a zöldfelületek mérete, eloszlása, alaki jellemzői is befolyásolják a lefolyáscsillapítás hatékonyságát. Jövőbeli kutatásainkban átfogóbban, más területekkel összehasonlítva kívánjuk vizsgálni ezeket a faktorokat, hogy teljesebben feltárjuk a különböző városi zöldterületek és a felszíni lefolyás közötti kapcsolatrendszer.

Irodalomjegyzék

- Alho, Petteri – Aaltonen, Juha 2008. Comparing a 1D hydraulic model with a 2D hydraulic model for the simulation of extreme glacial outburst floods. *Hydrological Processes: an International Journal*, 22. pp. 1537–1547. <https://doi.org/10.1002/hyp.6692>
- Boongaling, Cheamson Garret K – Faustino-Eslava, Decibel V – Lansigan, Felino P. 2018. Modeling land use change impacts on hydrology and the use of landscape metrics as tools for watershed management: The case of an ungauged catchment in the Philippines. *Land use policy*, 72. pp. 116–128. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.12.042>

Cholnoky Jenő 1905: Folyószabályozás és talajjavítás Khinában. *Vízügyi Közlemények*, XXI. füzet. 100 o.

Cilliers, Sarel – Cilliers, Juaneé – Lubbe, Rina – Siebert, Stefan 2013. Ecosystem services of urban green spaces in African countries—perspectives and challenges. *Urban Ecosystems*, 16. pp. 681–702. <https://doi.org/10.1007/s11252-012-0254-3>

Djordjević, Slobodan – Prodanović, Dušan – Walters, Godfrey A. 2004. Simulation of transcritical flow in pipe/channel networks. *Journal of hydraulic engineering*, 130. pp. 1167–1178. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9429\(2004\)130:12\(1167\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9429(2004)130:12(1167))

Hao, Xingming – Chen, Yaning – Xu, Changchun – Li, Weihong 2008. Impacts of climate change and human activities on the surface runoff in the Tarim River Basin over the last fifty years. *Water resources management*, 22. pp. 1159–1171. <https://doi.org/10.1007/s11269-007-9218-4>

Kochan, Donald J. 2005. Runoff and Reality: Externalities, Economics, and Traceability Issues in Urban Runoff Regulation. *Chap. L. Rev*, Vol. 9. p. 409.

Kong, Haochen – Guo, Zhongyun – Zhang, Xiangyang 2023. Discussion on the Application of Sponge City Concept in Urban Planning and Rainwater Management. *Urban Development*, pp. 120–122. <https://doi.org/10.18686/wc.v5i2.73>

Li, Yan – Ye, S. – Wu, Q. – Wu, Y. – Qian, S. 2023. Analysis and countermeasures of the “7.20” flood in Zhengzhou. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 22(6). pp. 3782–3798, <https://doi.org/10.1080/13467581.2023.2208195>

- Mentens, J. – Raes, D. – Hermy, M. 2006. Green roofs as a tool for solving the rainwater runoff problem in the urbanized 21st century? *Landscape and urban planning*, 77. pp. 217–226. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2005.02.010>
- Fangyu, Q. 2020. Research on Outdoor Environment Design of Zhengzhou Residential District Based on Sponge City Theory. Diplomamunka (kínai nyelven), Zhengzhou University.
- Razzaghi Asl, S. – Pearsall, H. 2023. How do spatial factors of green spaces contribute to flood regulation in urban areas? A systematic mapping approach. *Progress in Physical Geography: Earth and Environment*, 47(5). pp. 702–720. <https://doi.org/10.1177/03091333231156511>
- Ren, K. – Ma, L. – Yang, G. – Zhang, H. – Guo, L. 2020. The GIS hydrological model application. *China-Arab States Science and Technology Forum* (Sino-English text). pp. 135–137.
- Silvennoinen, Sveta – Taka, Maija – Yli-Pelkonen, Vesa – Koivusalo, Harri – Ollikainen, Markku – Setälä, Heikki 2017. Monetary value of urban green space as an ecosystem service provider: A case study of urban runoff management in Finland. *Ecosystem services*, 28. pp. 17–27. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.09.013>
- Su, Jiongheng 2020. Key technology and optimization method of GIS hydrological modeling for flood risk assessment. Diplomamunka (kínai nyelven), Guangdong University of Technology.
- Yang, Byungsun – Lee, Dong Kun 2021. Planning strategy for the reduction of runoff using urban green space. *Sustainability*, 13. p. 2238. <https://doi.org/10.3390/su13042238>
- Yao, L. – Chen, L. – Wei, W. – Sun, R. 2015. Potential reduction in urban runoff by green spaces in Beijing: A scenario analysis. *Urban Green*, 14. pp. 300–308. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2015.02.014>
- Yipeng, Pan 2020. Study on the comprehensive risk evaluation of urban waterlogging disaster. Diplomamunka (kínai nyelven), Zhengzhou University.
- Yu, Haijun – Huang, Guoru 2014. A coupled 1D and 2D hydrodynamic model for free-surface flows. Proceedings of the Institution of Civil Engineers – *Water Management, Thomas Telford Ltd.* pp. 523–531. <https://doi.org/10.1680/wama.13.00146>
- Zhang, Biao – Li, Na – Wang, Shuo 2015. Effect of urban green space changes on the role of rainwater runoff reduction in Beijing, China!. *Landscape and urban planning*, 140. pp. 8–16. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.03.014>
- Zheng, Linlin. 2020. The influence of green space spatial layout on surface runoff distribution in Luohe City. Diplomamunka (kínai nyelven), Henan Agricultural University.
- Zheng, Linlin – Bai, Tian – He, Ruizhen – Liu, Manshu – Luo, Yinghan – Tian, Guoxing 2018. Simulation analysis of rainwater runoff in Luohe city based on SWMM model, *Journal of Henan Agricultural University*, 52. pp. 793–800.



Felhívás

Az MFTTT vezetése megköszöni tagjainak a 2024. évben felajánlott

személyi jövedelemadójuk 1%-át.

Megköszönve eddigi bizalmunkat, reméljük 2025. évben is megtisztelnék felajánlásukkal.

Adószámunk: 19815675-2-42

Címünk: 1111 Budapest, Budafoki út 59.

Közhasznú Társaságunk továbbra is számít tagtársaink támogatására.

Társasjátékok térképei

UNGVÁRI Zsuzsanna¹

¹ELTE IK Térképtudományi és Geoinformatikai Intézet

E-mail: ungvaryzs@inf.elte.hu

DOI: [10.30921/GK.76.2024.3-4.2](https://doi.org/10.30921/GK.76.2024.3-4.2)

Absztrakt

A társasjátékok népszerűsége töretlenül növekedett az elmúlt években. Számos játék használ térképeket és térképszerű ábrázolásokat. Ebben a cikkben ezeket a játékokat vizsgálom meg, osztályozom és jellemzem őket.

A legtöbb társasjáték a térképet a fő játéktáblán használja. Bizonyos játékok a valós világ térképével dolgoznak a jelenben vagy a múltban, kis, közepes vagy nagy méretarányban, míg más játékok kitalált világokat mutatnak be. Némelyik játék táblája igen hasonlít egy atlaszhoz. Más játékokra térképsorozatként tekinthetünk: az alapjátékhoz megjelent kiegészítők újabb táblákat adnak a játékhoz, amelyeken más-más térképek találhatók. A moduláris táblát használó játékok kisebb táblái tetszőleges sorrendben összeilleszthetők, ez garantálja az újrajátszhatóságot és változatosságot. Vannak olyan játékok is, amelyekben a játékos célja a térképlapkák (négyzet, hexagon vagy téglalap alakú) összeillesztése; általában ezzel tudnak a játékosok győzelmi ponthoz jutni.

A fantáziatérképek képzeletbeli világokat ábrázolnak, ezzel segítik a játékosokat jobban beleképzelni magukat a játék világába. A fantáziavilágok ábrázolásánál gyakran használják az ortogonális és a madártávlati ábrázolásmódok kombinációját.

Abstract

The popularity of board games is increasing unbrokenly in the last years. Several modern board games work with maps or with map-like features. This article focuses on the maps and map-like features in games and attempts to classify the types of maps in board games.

The board games usually use maps on the main board. There are games that work with the map of the World in various map scale. These maps sometimes look as if they would be old maps, or they represent the present world. Some games' main board is like a map series or a classic atlas. Modular boards help to increase the replayability and give another experiences game by game. Other games work with tiles (square, rectangle or hexagon shaped) representing a terrain type (forest, moorland, farmland, built up area, etc.). The tiles must be placed next to each other, thereby the gamers can collect victory points.

Fantasy maps depict fictional worlds of the game: this helps the gamers to imagine better the fictional world and the characters. Fantasy maps often use partially orthogonal and partially bird's eye views.

This article discusses games with special topic, or tools and it collects several titles of games named after a geographical object (city, land, etc.).

1. Bevezetés

A társasjátékozás az utóbbi években egyre népszerűbb hobbi: egyre többen üzik otthon, családi vagy baráti körben, társasjátékos klubokban vagy kávézóknak, ahol a játékok kölcsönzésére vagy kipróbálására is lehetőség van. Azok a honlapok is népszerűek, ahol az egyes társasjátékok online változatával lehet játszani (pl. BoardGameArena, TableTopia).

A modern társasjátékok közül sok egyedül is játszható: az ellenfél lépéseit valamilyen módon (pl. külön kártyapaklival) szimulálják. Ebben az esetben a „társasjáték” kifejezés nem teljesen helytálló, az angol megfelelője a „board” vagy „tabletop” game (mint „asztali” játék), jobban visszaadja a játék

jelentését, bár emiatt nem szoktunk különbséget tenni a játékok között.

A térképész szerző mindig szívesen vesz elő olyan társasjátékot, amely térképet vagy helyszínrajzot használ. Azonban eddig még nem született olyan részletes tanulmány, amely a társasjátékok térképeivel foglalkozott volna: ezért ideje rendszerezni, elemezni és szakmai szemmel jellemezni a társasjátékokban használt térképeket.

A cikk megírásához a BoardGameGeek (röviden: BGG) weboldalt hívtam segítségül, ez a társasjátékok webes katalógusa. Társasjátékos körökben elterjedt a szállóige, „ha egy játéknak nincs adatlapja a BGG-n, az a játék nem létezik”. Ez a mondaság jól szemlélteti, hogy milyen méretű adatbázisról

beszélünk: az utóbbi években évente több ezer játék jelenik meg a világban, ezt nyilvántartani nem egyszerű feladat. A Wikipédia szerint jelenleg több mint 125 000 játék szerepel a BGG adatbázisában (Wikipedia, BoardGameGeek szócikk 2023). Általában a kiadók és szerzők sokszor már a megjelenés előtt regisztrálják az új játékaikat, ez segít nekik abban is, hogy népszerűsítsék őket. Természetesen régebbi játékok adatlapját a felhasználók is létrehozhatják.

A következő fejezet a társasjátékok térképeinek lehetséges csoportosítási formáit vázolja fel, de ehhez támpontként először a térkép legújabb hivatalos definícióját idézzük fel: *A térkép a földrajzi valóság szimbolizált megjelenítése, amely a térképszerkesztő kreatív munkája által tetszés szerint kiválasztott elemeket vagy azok karakterisztikáját elsősorban a térbeli kapcsolatok szemléltetése érdekében ábrázolja* (ICA Strategic Plan 2003-2011, Klinghammer 2010).

Korábban gyakran használták a következőt is, amely némely ponton részletesebb, mint a fenti, viszont a papírtérkép lényegét jobban visszaadja: *A Föld vagy más égitest felszínének, vagy a felszínre vonatkoztatott természeti és társadalmi típusú tárgyakkal és jelenségeknek meghatározott matematikai szabályok vagy mértani törvények szerint síkba vetített, méretarányosan kisebbitett, generalizált, és sajátos grafikai jelrendszerrel bemutatott felülnézeti ábrázolása* (Klinghammer, Papp-Váry 1983).

2. A társasjátékokban használt térképek rendszerezése

2.1. Térkép vagy térképszerű ábrázolás

Az utóbbi definíció szűkíti, hogy melyek azok az ábrázolási formák, amelyeket térképeknek tekinthetünk. Amelyekre nem teljesül az összes fenti feltétel, pl. nem felülnézeti az ábrázolás, akkor azokat térképszerű ábrázolásoknak nevezzük. Ezeket a „térképre hasonlító” ábrázolásokat a társasjátékok világában a grafikusok előszeretettel használják.

A térképszerű ábrázolásokra a következő kategorizálást alkalmazza Sümegi–Unger–Gál (2009):

- A tájat nagyon egyszerűsítve visszaadó térrajz: **térképvázlat**, **fantáziatérkép**, mentális térkép és reklám célú térkép
- Térkép alapján szerkesztett térrajz: perspektivikus kép, **madártávlati** (műholdtávlati) **kép**, panorámakép, metszet, szelvény, tömbszelvény, térhatású kép (pl. anaglif)
- Térképszerű termék: légi felvétel (ortofotó, ortofotótérkép), űrfelvétel, dombortérkép, tapintható térkép, glóbusz

¹ Játékos tábla: egyes játékokban a fő játéktábla mellett mindenki kap egy kisebb táblát, amelyet aztán jelölheti az akciókat, nyersanyagokat, megszerzett tárgyakat stb.

A fenti felsorolásban félkövér betűvel kiemelttem, hogy melyek azok a kategóriák a térkép mellett, amelyek az eddigi vizsgálataim alapján előfordulnak társasjátékokban.

A térképvázlatot oldal- vagy felülnézeti ábrázolás, egyszerűsített rajz és jelek jellemzik. Nem feltétlenül méretarányosan kicsinyített és nem biztos, hogy egyenletesen generalizált (nem mindenhol ugyanolyan részletességű tartalmilag). Általában szöveges anyagok mellékleteként jelenik meg, amely térbelileg szemlélteti az elmondott eseményeket.

A fantáziatérkép egy kitalált világot ábrázol: ezek történetekhez, mesékhez kapcsolódnak. A társasjátékok többségének általában van egy története, amelyben gyakran mozgunk a kitalált világ térképén. Ez segít a játékosnak jobban átélni az eseményeket. Ebben a kategóriában gyakran használjuk az oldal- és felülnézeti ábrázolások keveredését. Például a vízrajz (főleg folyók, de a tavak is) vagy az utak (jellemzőbben inkább a vonalas elemek) felülnézetben, az többi elem pl. erdők (fákkal), hegyek (kupacosan), városok (épületekkel) gyakran oldalnézetben jelennek meg. Ezért inkább madártávlati ábrázolás benyomását keltik. Emellett az égtájakat is gyakran feltüntetjük rajtuk.

A madártávlati kép a felszín méretarányosan kicsinyíti, viszont nem felülnézetben nézünk a tájra, hanem ferdén, mintha egy madár hátán utaznánk. Éppen ezért a megfigyelőhöz közelebb lévő kiemelkedő elemek kitakarhatják a háttér egyes részeit. Az ábrázolásmód előnye, hogy nagyon hasonló a természetes látványhoz, de mérést nem végezhetünk rajta. A fantáziatérképhez képest azt lehet a fő különbséggé kiemelni, hogy a madártávlati ábrázolásoknál minden oldalnézetben van, míg a fantáziatérképen lehetnek felülnézetes elemek is, pl. vonalas elemek.

2.2. A méretarány szerinti csoportosítás

A társasjátékok térképei méretarány szempontjából is igen változatosak: vannak olyanok, amelyek a teljes Föld vagy más bolygó kis méretarányú térképével dolgoznak, de kontinensek, országok, városok és kisebb területek térképei is előfordulnak (közepes és nagy méretarányú térképek). A térképszerű ábrázolásnál elég megkülönböztetni a kis és a nagy méretarányúakat, ahol az előbbiekkal leginkább a fantáziatérképeknél találkozhatunk, az utóbbiak pedig részletesen ábrázolnak egy helyszínt, pl. egy falut.

2.3. Állandó, moduláris, vagy lapkákból (csempékből) összeállítható térkép

A társasjátékok többsége – amely térképpel vagy térképszerű ábrázolással dolgozik – a fő játéktáblán (és nem a kisebb játékos táblán¹) használja a térképet. Ezen a játékosok mozoghatnak, akciókat hajthatnak végre. Vannak olyan játékok, amelyekben nem egy fix térképpel, hanem kisebb elemekből összerakható térképpel játszanak. Ezekből két fajtát különböztetünk meg. Némely játékban ezeket a területlapkákat

(csempéket) kell valamilyen módon összeilleszteni, így növekszik a térkép, általában ezzel lehet pontokat gyűjteni. De léteznek olyan játékok, ahol a játékosok kisebb táblákból – modulokból – áll: ha ezeket más sorrendben tesszük le egymás mellé, ezzel a játéktér kicsit megváltozik, vagyis nő az újrajátszhatóság.

2.4. Egyedi térképek, atlaszok, térképsorozatok

Számos társasjátékhoz jelenik meg kiegészítő (az angol „expansion” kifejezés – mint kiterjesztés – azonban jobban leírja a lényegét). Ezek olyan játékmódulok, amelyek általában fokozzák a játék komplexitását, növelik a játékelményt és az újrajátszhatóságot. A térképet használó játékok közül sokszor a változatosságot újabb térképes táblák hozzáadásával biztosítják. Ezek általában valamelyest hasonlóak az eredetihez a grafikai megjelenés szempontjából, éppen ezért térképsorozatoknak tekinthetők. Atlaszok kategóriájába azokat a játékokat sorolom, amelyekhez egy térképet kapunk könyv formájában.

A következő fejezet mindegyik kategóriára hoz példákat, illetve részletesebben ismerteti néhány társasjátékos térkép jellemzőjét.

3. Társasjátékok térképei, avagy a John Muir ösvénytől Santoriniig

3.1. A valós világ térképei méretarány szerinti csoportosításban

Méretarány szerint haladva gyakorlatilag a teljes Földet ábrázolja a Pandemic (2008) világtérképe (1. ábra) (Alaszka, a Cuskes-félsziget és az Antarktisz kivételével). Ebben a kooperatív játékban az egyes városokat megtámadó és egyre terjedő vírustörzseket kell a játékosoknak legyőzniük, és az ellenszert kifejleszteniük. A szárazföldeken a domborzatot és a vízrajzot láthatjuk, de a színezés eltér a megszokottól: a vízrajz sötétkék, a kékes-zöldes árnyalatú szűrővel ellátott domborzat feketébe hajlik, a magasabb területek pedig inkább világosabbak. Ezen helyezkednek el a fontosabb városok négyféle színnel elkülönítve (a színezésnek játéktechnikai szempontból van jelentősége). Emellett ez az a játék, amely inkább kivétel: nemcsak a fő táblán, hanem a játékoskártyákon is van egy mini világtérkép, amelyen a kártyán lévő város jellel és lakosságszámmal szerepel. A Pandemic sorozat jellemzően térképes táblákkal dolgozik: például a Pandemic Ibéria (2016 Ibériai-félsziget), Pandemic: Róma bukása (Pandemic: Fall of Rome, 2018) játékban az ókori Római Birodalom, továbbá a Pandemic Hot Zone – North America, Észak-Amerika térképét használja.

Szintén világtérképpel dolgozik az Insecta: The Ladies of Entomology (2022) nevű rovargyűjtőgetős (2. ábra), tablóépítő játék, amely táblája egy 16–17. századi világtérképet idéz. A térképen nem szerepelnek nevek, mivel a játékban kontinensek között utazgatunk, ezért nincs is jelentősége. Viszont a korabeli

hangulatot a térképen felbukkanó hajókkal, vízi szörnyekkel és különleges lényekkel idézik fel. A térkép kerete és a rajta található szélrózsa is a régi térképekre emlékeztet.



1. ábra A Pandemic alapjáték világtérképe

Klasszikus háborús stratégiai játék a Rizikó (Risk), amely 1959-ben jelent meg először, és azóta számos kiadást és átdolgozást (pl. Trónok harca, vagy Star Wars változat) megélt, talán az egyik legnépszerűbb háborús játék a piacon. A játékosok célja az egyes országok elfoglalása. A térkép az országokat, régiókat színezéssel különíti el, ezek megnevezéseit olvashatjuk a térképen (egy-egy óceánok és tengerek neve is felbukkan). A felsorolásban említett kiadásai pedig a fantáziatérképekhez tartoznak.



2. ábra Az Insecta világtérképe korabeli dizájnt kapott

A háborús játékok témájukból adódóan igen gyakran dolgoznak térképekkel (területirányítás/befolyásolás mechanizmus miatt), talán ezekben a játékokban találkozhatunk leginkább „igazi” térképekkel. A BGG népszerűségi ranglistáján a háborús játékok kategóriában előkelő helyen szerepel a Paths of Glory (1999), amely az első világháború időszakába repíti vissza a játékosokat. A táblán egy Európa domborzati térkép szerepel városokkal, országnevekkel, valamint az országokat összekötő fő útvonalakkal (3. ábra). Nagyon hasonló a Here I stand (2006) Európa térképe, amely a 16. századba, a reformáció idejébe kalauzolja el a játékost. A magyar történelem fontos pillanatát dolgozza fel az 1848–1849: Vérrel vívott szabadság (2013) című, egyszemélyes print’n’play („nyomtasd ki és játssz”) játék, Valló Gábor alkotása. Mivel a játék mögött nem áll kiadó, vagy bármilyen egyéb online támogatási kampány, hanem teljes egészében a szerző alkotása, részben ezért is egyszerű a játék



3. ábra Háborús játékok (wargame) táblái: „Paths of glory” spanyol nyelvű táblája és az „1848–1849: Vérrel vívott szabadság” angol változata (Lásd a címlapon!) (Képek forrása: BGG)

grafikája (3. ábra). A „táblán” egy kis méretarányú, domborzati-vízrajzi háttértérképre a játék szempontjából fontos városok vannak felvéve.

Külön említést érdemel, hogy mivel bárki számára letölthető angol és magyar változatban, ezért széles körben ismerkedhetnek meg akár a külföldi játékosok is ezzel az alkotással és a magyar történelem ezen részével.

Kis méretarányú térképen dolgozik szintén a 80 days (2022) társasjáték (4. ábra), ahol a (tábla bal oldalán fekvő) Londonból indulva kell körbeutazni a Földet, az utazás pedig a tábla jobb oldalán lévő Londonban ér véget (ezért ismétlődik meg a tábla jobb oldalán Nyugat-Európa és Afrika). A táblán szereplő városokat útvonalak kötik össze (ez a játékokban megszokott elem), a térképen pedig az oldalnézetes domborzat- (hegy, sivatag, sziklák) és erdőábrázolást helyenként egy-egy híres épülettel (pl. Kreml, maja templom) kiegészítve látunk, míg a vízrajz és partvonalak felülnézetes ábrázolásúak.

A Ticket to Ride (TTR) játék számos kiadással és kiegészítővel rendelkezik (5. ábra). A játék célja útvonalak teljesítése, megépítése a megadott városok között. Nálunk leginkább az 1910-es Európát (2005) szemléltető játék terjedt el, de a tengerentúlon népszerű a korabeli Egyesült Államok (2004) alapjáték, majd TTR Legacy – A legendás Nyugat, (2023) térképét bemutató változat. A játéktáblán a városok államnyelvi nevei olvashatók, emellett díszítőelemként korabeli gépek (az első autók, léghajók, hajók) láthatók. A játéksorozat érdekessége, hogy számos kiegészítője jelent meg, melyek főleg új térképek (játékos táblák), pl. India és Svájc (2011), Lengyelország (2019), Japán és Olaszország (2019). De táblára vitték az észak-európai országokat (Nordic Countries, 2007, önálló játék), a teljes Földet, vagy a Nagy-tavak vidékét (TTR Rails and Sails – 2016,

önálló játék), illetve a középkori Amszterdam (TTR: Amsterdam, 2020) térképét is behálózhatjuk útvonalakkal (lovak és számfogatokkal). A méretarány szempontjából gazdag társasjátékcsaládról beszélhetünk, de a térképek is igen sokszínűek: a korabeli hangulatú térképektől a modern állapotokat ábrázolóig valamennyi megtalálható közöttük.

Szintén régi, főleg ókori birodalmak térképein játszhatunk a Concordia (2013) című játékcsaládban, amely ugyancsak számos kiegészítővel rendelkezik. Az alapjátékban a Római Birodalom térképén utazhatunk, de Bizánc és Hispania (Concordia: Salsa 2015), Britannia és Germania (2014) stb. térképe is beszerezhető kiegészítőként. Érdekesség még, hogy a térképeken a tartományok és városok ókori latin megnevezését használják. A TTR-re és a Concordiára is igaz, hogy a kiegészítők többsége hasonló dizájnnal készült, így gyakorlatilag



4. ábra 80 days (A kép forrása: BGG)



5. ábra: Játéktáblák a Ticket to Ride sorozatból: Nordic Countries, Európa, Rails and Sails (A képek forrása: BGG)

egy térképsorozatból beszélhetünk. A méretarány szerinti besorolásban kis és közepes méretarányban készültek a térképek.

A Pan Am (2020) játék világtérképe igen érdekes megoldással készült. A játékban repülési útvonalakat kell létrehozni, ez juttatja a játékosokat részvényekhez. A térképet úgy tervezték meg, hogy minél jobban szemléltesse a repülési útvonalakat, így Amerika áll a tábla középpontjában (a Pan Am légitársaság innen kezdett terjeszkedni), és körülötte helyezkednek el a kontinensek (akár a megszokotthoz képest a „fejük tetején” állva: Eurázia és Afrika) (6. ábra).



6. ábra A Pan Am térképe



7. ábra: The John Muir trail (A kép forrása: BGG) és az Autobahn térképe (Sails)

A TTR és Concordia mellett számos más játék dolgozik még regionális, vagy egy-egy országtérképpel, például a Virtú (2022), amellyel az olasz reneszánsz korszakában gyakorolhatjuk a kormányzás művészetét. A játéktáblán Olaszország domborzati térképe szerepel a fontosabb városokkal, tengernevekkel. A Trekking the National Parks (2014) című társasban az Egyesült Államok térképén barangolhatjuk be a nemzeti parkokat és azok főbb nevezetességeit. De nem csak ez a játék kínál kirándulós élményt. A Trailblazer: The John Muir Trail (2023) játékban a címben említett Sierra Nevada-hegységen áthaladó ösvényt fedezhetjük fel (7. ábra). A tábla érdekessége, hogy a térkép mellett egy magassági metszetet is tartalmaz az ösvény mentén. Az Autobahn (2022) játékban a II. világháború utáni Németországban fejleszthetjük az ország úthálózatát. A térképen a felülnézetben ábrázolt vízrajz mellett a városokat, szántókat, erdőket mutatja, de oldalnézetes/madártávlati ábrázolással. Az utak pedig kartonelemekből fognak felépülni, a számukra kijelölt sávban (7. ábra).

Kisebb terület térképén, Cornwallban játszódik a Tinner's Trail (2008, 2021) játék, ahol a játékosok bányákat alapíthatnak, majd a kitermelt nyersanyagokkal kereskedhetnek.

Magyar kiadású játék az Adventourist (2022), amelyben egy utazási irodát vezetünk, és az ország egyes régióiba szervezünk túrákat. A térkép a húsz turisztikai régióra felosztott Magyarországot ábrázolja. Sajnos a játéktáblán több ízben előfordulnak helyesírási hibák, amely egy térképes témájú játéknál nem szerencsés (8. ábra).

Nagy méretarányú, valós területet ábrázoló térképen már jóval kevesebb játék játszódik: az egyik ilyen a Sherlock Holmes Consulting Detective: The Baker Street Irregulars (2020), amelyen házakat, háztömböket lehet látni, és London fontosabb utcái is meg vannak írva a várostérképen (9. ábra).

3.2. Atlaszok

A társasjáték atlaszok kategóriájába tartozik a Szunnyadó istenek (2021) című játék, amelyben a tábla egy füzet, amely egy Budapest várostasra emlékeztet. Minden oldal tetején, alján és a két oldalán meg van jelölve, hogy melyik a szomszédos szelvény, ezért ha szeretnénk odautazni a hajóval, akkor lapozni



8. ábra Adventourist (A kép forrása: BGG)



9. ábra Sherlock Holmes Consulting Detective: The Baker Street Irregulars (A kép forrása: BGG)

kell. Így jóval nagyobb világot barangolhatunk be annál, mintha egy karton játéktáblánk lenne (10. ábra).

Hasonló atlaszos megoldással dolgozik a Santorini: Riddle of Sphinx (2024) nemsokára megjelenő kiegészítője is. Itt az atlaszban különféle térképek (alaprajzok) vannak arra, hogyan építsük fel Santorini városát, és ez biztosítja a változatosságot az alapjátékhoz. Természetesen ez a két atlasz a fantáziatérképek csoportjába is beleillik.

Az északi irány jelölése a társasjátékok térképein meglehetősen ritka, de nem példa nélküli. Többnyire csak díszítő elem, és nem a tájékozódást szolgálja. A hagyományos térképeken is akkor kell mindenképpen feltenni, ha a térkép nem északra tájolt, egyébként elhagyható. A játékok közül a már említett Trailblazer játéktábláján szerepel irányrózsa.



10. ábra: Szunnyadó istenek „térképfüzete” valójában egy fantáziavilágot ábrázoló atlasz (A kép forrása: BGG)

3.3 Fantáziatérképek

A társasjátékokban gyakran használnak fantáziatérképeket, hiszen a játékok többsége kitalált világban játszódik. Ezek különböző méretarányúak, de csak két fajtájukat érdemes megkülönböztetni: nagy és kis méretarányú fantáziatérképek. A nagy méretarányú fantáziatérképekhez sorolom azokat a játékokat, amelyek kis területet ábrázolnak részletesen, míg a kis méretarányúak nagyobb területeket mutatnak be.

A Sör és kenyér (Beer and Bread, 2022) című kétszemélyes játék inkább nagy méretarányú fantáziatérkép, mivel pl. az erdőt, a szántókat és a folyót felülnézetes ábrázolásban, a házakat pedig inkább oldalnézetben rajzolták meg. Érdekessége, hogy mindenki a saját falujában, de közös táblán játszik, ezért a házak úgy vannak megrajzolva, hogy az egyik és a másik játékos számára is oldalnézetben jól látszanak. Az Everdell (2018) és kiegészítői, és az Everdell Farshore (2023) táblái is nagy méretarányú fantáziatérképek.

Jellegzetes kis méretarányú fantáziatérkép a Rizikó Trónok harca kiadás (Risk: Game of Thrones, 2015) (11. ábra), vagy a Fenevad (Beast, 2023) játék.



11. ábra Rizikó. Trónok harca kiadás (A kép forrása: BGG)



12. ábra Sok játék használ madártávlati ábrázolást, pl. a Stone Age

3.4 Madártávlati ábrázolások

A madártávlati ábrázolások részletes helyszínrajzok, amelyek mintha egy madár szemszögéből (drónról, magasan lévő kilátópontról) készültek volna a tájról. Például a Stone Age (2008) játékban (12. ábra) madártávlatból tekintünk a játéktáblára, amely egy ősemberek által lakott vidéket ábrázol. A Nyugati Királyság építómestereiben (Architects of the West Kingdom, 2018) is hasonló látvány tárul elénk: egy középkori faluban kell helyszíneket meglátogatni. A sorozat többi tagja, a lovagok és a vágrófok is hasonló asztalképpel dolgoznak (Paladins of the West Kingdom, 2019 és Viscounts of the West Kingdom, 2020).

3.5 Moduláris és lapkákból álló térképek

Moduláris táblát sok játék használ, ebben az esetben kisebb táblákból állíthatjuk össze a játéktérteret, ez garantálja a változatosságot pl. Catan telepesei (Catan, 1995), Farkasok (The Wolves, 2022), Ishtar Gardens of Babylon (2019), Ice Team (2019) (13. ábra).



13. ábra A Farkasok és Ice Team moduláris játéktáblái

A lapkákból (csempékből) álló térképeknél egymás mellé illesztve hozzuk létre a saját térképünket. Ezekben a játékokban általában a lapkák okos egymás mellé helyezésével lehet ponthoz jutni. Az egyik első ilyen és máig hatalmas népszerűségnek örvendő játék a Carcassonne (2000), amelynek számos kiegészítője és változata jelent meg. Ebben a játékban négyzet alakú lapkákat pakolgatunk (14. ábra). A Carcassonne szerzője Klaus Jürgen Wrede sok más szerzőt is megihletett. A Carcassonne-hoz hasonló a nemrégiben megjelent Dorfromantik (2023), vagy a Cascadia vadvilága (Cascadia, 2021). Mindkettő hatszög alakú lapkákkal dolgozik, amelyek eltérő felszínborítottságokat ábrázolnak (pl.: szántó, erdő, mocsár).

3.6 Térképvezet

Ebbe a kategóriába illik a legjobban az Ígéret földje (2022) című bibliai témájú társasjáték, amelyben a zsidó nép pusztai vándorlását követhetjük nyomon a Sínai-hegytől (ahol megkapja a játékos a Tízparancsolatot, ez képességekkel ruházza fel a játé-



14. ábra A Carcassonne a maga korában egyedi megoldással dolgozott, máig nagyhatású játék

kost) az Ígéret földjéig (a játék célja mindhárom figurával mielőbb átkelni a Jordán-folyón). A térkép torzított, azonban a fontos helyszínek vázlatosan tűnnek fel táblán, inkább felülnézetben. A pusztai bolyongást egyszerű dobok-lépek mechanizmus adja vissza, amely jól illeszkedik a különleges, oktató célú témaválasztáshoz (15. ábra).

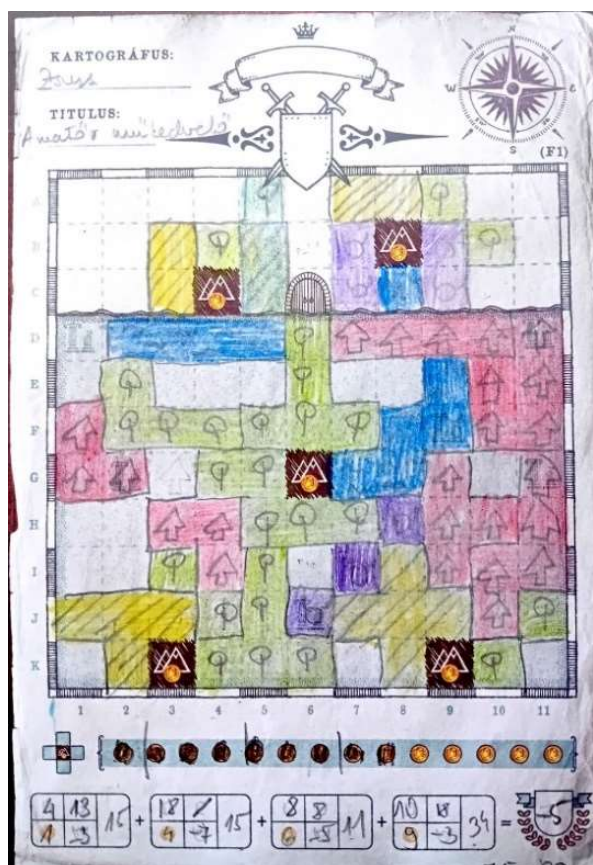


15. ábra: Ígéret földje (a képet köszönet Bárdos Dávidnak)

4. Különleges játékok

Ez a fejezet azokból a játékokból szemezget, amelyek térképészeti szempontból érdekesek, vagy valamilyen egyedi megoldással dolgoznak.

A Kartográfusok (Cartographers, 2019) és Kartográfusok: Hősök (Cartographers: Heroes, 2021) című játékokban a játékosok maguk rajzolják meg a térképet egy megadott méretű (11 × 11) rácshálóban, vagyis a játékosok egy kicsit térképésznek érezhetik magukat. Az egyes cellákba különféle területtípusokat kell berajzolni, mint például városokat, erdőket, szántókat (16. ábra). A rajzolás során különböző pontozási feltételeknek kell eleget tenni. A játékhoz több térképsomagot is kiadtak, ezek újabb fordulatokat visznek a játékba.



16. ábra A Kartográfusok térképe

Nemcsak a Földdel, hanem más bolygókkal is foglalkoznak társasjátékok. Az egyik legnépszerűbb a Mars terraformálása (Terraforming Mars, 2016), amelyben a Vörös bolygót kell lakhatóvá tenni: a Mars bolygót oldalnézetben látjuk, amelyre A Globetrotting (2023) különleges eszközkészlettel rendelkező társasjáték, amelyben a játékosok a következő évi világműködési útjukat (pontosabban három kirándulásukat) tervezik meg úgy, hogy egy fix költségvetésbe beleférjenek. A játék maximum négy fővel játszható. Minden játékos kap egy-egy plasztik földgömböt, amelyre filctollal rajzolhatja fel a tervezett utazását az úticél-kártyáknak megfelelően. A glóbusz maga egy műanyag földgömb, amelybe belülről egy világtérképet helyezünk el, majd a gömböt egy állványba illesztjük. Az állvány segítségével lehet berajzolni az útvonalakat, megmérni a városok távolságát, így kiszámítani a költségét. A gömb maga a gömbi geometria oktatásában használatos Lénárt-gömbhöz hasonlít (18. ábra). Ez segít a játékosokat rávezetni arra, hogy két várost összekötő legrövidebb vonal a gömbön más hosszúságú és útvonalú, mint a síkban a térképen (a legtöbb vetületben). A játék érdekessége még, hogy a gömbön megjelölt helyszínek többnyire más társasjátékok címeiben is szereplő helyszínek lesznek pl. Jaipur, Carcassonne, Alhambra, Gugong, Isle of Skye (Skye szigete), Santorini, Teotihuacán, Serengeti.

hatszög alakú lapkákat kell elhelyeznünk. Az Ismeretlen bolygó (Planet Unknown, 2022) is hasonló megoldással dolgozik: egy képzeletbeli bolygó képét láthatjuk oldalnézetben, amelyre polimino alakzatokat (tetrislapkákat) kell pakolgatni, ezáltal felfedezni a bolygót. Bár a Ceres (2023) című játék nem a klasszikus értelemben vett térképpel dolgozik, de a kisbolygó fényképe feltűnik a játéktáblán. Ebben a játékban egy bányát kell üzemeltetnünk rajta. A kisbolygó öv egyéb égitestjei is megtalálhatók a játékban.

Az Astra (2022) játékban a játékosok csillagászokat alakítanak, akiknek csillagképeket kell felfedezniük, hogy a legtöbb hírnévpontot gyűjtsék. A 88 db kártya mindegyikén csillagképek találhatók. A játék érdekessége, hogy magyar tervezők készítették a Mindclash Games kiadónál, de egyelőre csak angol nyelven érhető el (17. ábra).



17. ábra Az Astra a csillagképek felfedezéséről szóló játék

5. A társasjátékokban használt valós földrajzi nevek

Annak, aki kevésbé járatos a társasjátékok világában, talán meglepő, hogy mennyi társasjáték címében szerepel valós földrajzi név. Ezek legtöbbször városok, országok, területek nevei. Némelyikben a játék során előkerül a térképes tábla, mások pedig csak a földrajzi nevet használják a játék nevében.

Néhány példa városnevekre: San Francisco, Barcelona, Helsinki, Copenhagen, Istanbul, Orléans, Magna Roma, Ulm, Bastille, Carcassonne, Messina 1347, Sanssouci, Carrara palotái, Venice (számos más játék nevében is szerepel); Brass: Birmingham, Santorini, Maracaibo, Praga Caput Regni, Amritsar – The Golden Temple; Kutná Hora: The city of Silver, Következő megálló: London, Luxor, New York királya, Tokió királya, New York Zoo, Mr. Jack in New York; Szabadulópakli sorozat: London, Velence, Eldorádó stb.



18. ábra Globetrotting társasjáték alkatrészei, a második képen pedig a Lénárt-gömb látható (A képek forrása: BGG és Lénárt-gömb honlapja)

Területek, szigetek, hegyek, folyók nevei: The Castles of Burgundy, K2: Big box; Serengeti; Viticulture: Rhine Valley expansion, Tortuga 2199, Jamaica, Yangtze, Thingvellir (Nidavellir kiegészítője, egy izlandi nemzeti park), Isle of Skye, Gugong stb.

Országok, birodalmak, régiók, kontinensek nevei: Pandemic Iberia, Puerto Rico; Caper: Europe; Ticket to Ride: Europe; Ierusalem anno domini; Babylonia; Vietnam 1965–1975; Cuba Libre; Brazil: Birodalom; Cascadia vadvilága stb.

Különlegességeként említem meg a Garphill Games trilógiáit, amelyben az észak, dél és nyugat égtájakat tudatosan használnak készített (eddig) három-három társasjátékból álló sorozatot, ezek:

- The West Kingdom sorozat: A Nyugati Királyság lovagai, A Nyugati Királyság építőmesterei, A Nyugati Királyság várgrófjai (mind megjelent magyarul)
- A South Tigris sorozat: A Dél-Tigris vándorai (magyarul már megjelent), Scholars of the South Tigris, Inventors of the South Tigris (magyarul még nem jelent meg)
- The North Sea sorozat: Shipwright of the North Sea, Raiders of the North Sea, Explorers of the North Sea (magyarul még nem jelent meg)

6. A térképek célja és hatásuk a játékosokra

A játékok térképeit főleg grafikusok készítik, vagyis nem térképész szakemberek. Számos játék térképét néztem át

szakmai szemmel, és az alábbi következtetéseket tudom levonni. Amikor a valós világot, vagyis a Földünket ábrázoljuk, a szerkesztő általában törekedett arra, hogy a tényleges térképekhez hasonló, korrekt földrajzi-politikai ábrázolást hozzon létre. Ez azért is dicsérendő, mivel segít népszerűsíteni a földrajz- és történelemoktatást, játszva tanítja meg az embereket újabb és újabb területek, városok stb. földrajzi neveire, akár ráveszi őket valós atlaszok fellapozására. Némely játék valós történelmi eseményeken alapul, ezek helyszíneit mutatja be, gyakran korabeli stílusban. Ugyanakkor ezek a térképek semmiképp nem tekinthetők egy földrajzi vagy történelmi atlasz „lapjának”, mivel erősen generalizáltak. Csak azokat a neveket tartják meg, amelyeknek a játék szempontjából jelentősége van, a többit egyszerűen elhagyják.

A játékokban némely helyszíneken bizonyos akciókat lehet végrehajtani, ezért gyakran egyértelműen lehatárolják, hogy meddig tart az adott helyszín. Ezt például határrajzzal (pl. meglévő vagy fiktív igazgatási határral) vagy kis karikákkal esetleg téglalapokkal oldják meg.

A korrekt földrajzi ábrázolás időnként áldozatul eshet a funkcionalitásnak. Ilyen például a Pandemic világtérképe is: némely városokat jelző nagyobb karikák helyét nyilakkal jelölik valós helyére. Ez kissé zavaró annak, aki a térkép alapján szeretne tájékozódni (pl. partvonalak alapján), illetve félrevezető a földrajztanulásban. A játék szempontjából viszont érthető: ha a nagy városok eredeti helyét használnánk, nem férnének fel a vírustörzseket jelölő színes kockák, illetve a kutatóállomások és a játékosok bábuja, könnyen összekeveredne a szomszédos helyszínekkel, így kell egy kis távolságot tartani a szomszédos városok között (19. ábra).



19. ábra: Olykor a korrekt földrajzi ábrázolást kissé elhanyagolják, és a játékot helyezik előtérbe – bár félrevezető, de érthető

A különleges játékok fejezetben több olyan játékot is bemutatam, amelyek számunkra ismeretlen bolygókkal, világokkal foglalkozik. Több használja a bolygó fotótérképét (vagy ahhoz hasonló művészi alkotást), ez segíti az ismeretterjesztést és a játszva tanulást, új ismereteket adva a játékosoknak. Ugyanez igaz az Astra játékra, amely igazi csemege lehet a csillagászat kedvelőinek, motiválja a játékost, hogy keresse meg az éjszakai égbolton a játékban feltűnő csillagképeket, segítve ezzel a tudományos ismeretterjesztést.

A társasjátékok dobozán általában feltüntetik, hogy hány éves kortól ajánlott a játékot kipróbálni. Például egy 8+-os jelzés nem biztos, hogy azt jelenti, hogy a játék csupán gyermekeknek szól, inkább a játék bonyolultságára utal. Sok modern játéknál csak az alsó értéket látjuk a dobozon, a felső korhatárt főleg (természetesen nem kizárólag) a gyermekjátékoknál szokás megadni (pl. 3-6 éveseknek). A tapasztalataim szerint a dobozokra írt kor nagyjából reális, bár rengeteget számít a társasjátékos tapasztalat. A BGG-n minden egyes játék adatlapján visszakereshető a kiadó által ajánlott legfiatalabb kor, illetve a regisztrált felhasználók is szavazhatnak arról, hogy hány éves kortól ajánlják a játékot.

Például a Ticket to Ride: Európa játék is 8+-os korosztályt célozza meg, amely szerintem reális: szükséges, hogy a játékos

olvasni tudjon, nem tartalmaz bonyolult szabályokat (családi játék), még felnőttként is élvezetes a játék. Egyre népszerűbb az kiadók körében, hogy egy népszerű játék gyermeknek szóló változatát is elkészítik, amely egyszerűbb, de az alapmechanikák tekintetében nem sokban tér el a „nagy” játéktól. Érdekességként említeném, hogy a TTR-nek van gyermekváltozata is: Ticket to Ride: First Journey (Europe, 2017) és Ticket to Ride First Journey (USA, 2016). Ezekben a térkép kisebb, egyszerűbb, nem is feltétlenül kell tudni hozzá olvasni: kisebb képekkel jelzik az egyes városokat a táblán és a kártyákon egyaránt (pl. Madridnál egy bika van, Varsónál egy sellő, Párizsnál az Eiffel-torony).

Mint említettem, a megadott alsó korhatár általában reális, viszont két hasonló korú játékos között is lehet különbség a tapasztalatban, vegyünk például két hasonló korú felnőtt, játsassuk őket 14+-os játékkal. A 14+-os játékok általában összetettebbek, mélyebb stratégiai döntéseket, összefüggéseket tartalmaznak, sokszor a játékidő is hosszabb. Az ilyen típusú játékokat persze nem mindenki szereti, és ezért nem is akarja megtanulni², éppen ezért érdemes megnézni a BGG-n a komplexitás (Weight – Complexity rating) mutatót, amellyel a felhasználók 1-5-ig osztályozhatják a játékokat nehézségük szerint (kb. 3,3–3,5 fölött már nehéz, összetett „gémer típusú” játékokról beszélünk). A gémer játékokban a szabályrendszer adja általában a nehézséget, és ha van térkép a játékban, általában

² Jelen cikk keretében nem vizsgáltam meg az összefüggést az iskolai végzettség és társasjátékozási szokások között. Eddigi tapasztalataim alapján általánosságban elmondható, hogy attól, hogy valakinek magasabb az iskolai végzettsége nem biztos, hogy szereti a gémer típusú,

nehéz játékokat, és nincs kizárva az sem, ha valakinek alacsonyabb a végzettsége, ne tudna megtanulni nehéz játékokat. Sokkal többet számít a „társasjátékozási kedv”, nyitottság és a korábbi játéktapasztalat.

nem az okozza az összetettséget. Általánosságban elmondható, hogy a térképes társasjátékokban általában minden, ami játékhoz szükséges földrajzi információ adott (mivel ezek nem műveltségi kvízzjátékok), így a meglévő vagy hiányos földrajzi ismereteink nem befolyásolják döntően a játékmenetet. Viszont egyes játékoknál előnyt jelenthet, ha a játékos térszemlélete, térlátása jó. Ennek olyan játékoknál lehet szerepe, mint a fent említett Kartográfusok, amikor megadott kétdimenziós formákkal kell kitölteni a rendelkezésre álló teret, vagy éppen útvonalakat kell teljesíteni két megadott pont között (hálózattervezés), pl. TTR-játék. Az ilyen típusú játékok segíthetik az egyén (különösen a gyermekek) térérzékelésének és képzelőerejének fejlődését.

A társasjátékok térképeiben mindenekelőtt a funkcionalitás dominál, hiszen a térkép maga a játéktér, ahol a játékosok mozognak, akciókat hajtanak végre, harcolnak egymással stb. Ugyanakkor kiemelten fontos a grafikai megjelenés, hiszen ettől lesz egy játék eladható. A vizsgált játékokban, amelyek a valós világ térképével dolgoznak, igyekeztek minél inkább generalizált térképeket létrehozni, de arra is törekednek, hogy jól felismerhető legyen a helyszín, ahol járunk, és az hasonlítson a valóságra. A kitalált világok térképei, madártávlati ábrázolásai pedig többnyire szépséges grafikával készülnek.

Irodalomjegyzék

Az egyes játékokra a BGG (Board Game Geek oldalán lehet keresni):
<http://boardgamegeek.com>

boardgamegeek.com: Board Game Geek weboldala (utolsó elérés: 2024.12.08.)

ICA General Assembly: ICA Strategic Plan, 2003–2011. Appendix. p 17.
https://icaci.org/files/documents/reference_docs/ICA_Strategic_Plan_2003-2011.pdf

Klinghammer, I. – Papp-Váry, Á. 1983. Földünk tükre a térkép. Gondolat Kiadó, Budapest

Klinghammer, I. (szerk.) 2010. Térképészet és geoinformatika I. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, p. 103

Lénárt, I. 2007. Sik és gömb – Összehasonlító geometriai kísérletek síkon és gömbön a Lénárt-gömb segítségével. Lénárt Oktatási, Kereskedelmi és Szolgáltató Bt.

Sümeghy, Z. – Unger, J. – Gál, T. 2009. Térképészet., 1.3. fejezet. Térképszerű ábrázolások. JatePress

16/2 ábra forrása: <https://lenartgomb.hu/megrendeles/>

lenartgomb.hu: A 16/2 ábra forrása.



MŰEGYETEM 1782

Szerezz földmérő mesterdiplomát a BME-n!

2025-ben először levelező képzésben is!

Állami ösztöndíjjal támogatott!

www.felvi.bme.hu

Including Historic Maps in School Atlases: Potential and Limitations

HEGYESI Dóra¹

¹Eötvös Loránd University, Doctoral School of Geosciences, Department of Regional Studies

E-mail: hegyesi.dora@ttk.elte.hu

DOI: [10.30921/GK.76.2024.3-4.3](https://doi.org/10.30921/GK.76.2024.3-4.3)

Absztrakt

Amióta a nyomtatás lehetővé tette a dokumentumok tömeges terjesztését, rengeteg történelmi térképet halmoztunk fel. Ezek a térképek lehetővé teszik a térbeli folyamatok alapos elemzését, figyelembe véve a történelmi kontextus változásait. Ezek a források azonban ritkán kerülnek be az iskolai atlaszokba, így ezek elsősorban környezetünk mai állapotát mutatják be. E tanulmány célja, hogy feltárja a különbségeket és hasonlóságokat Magyarország atlaszszerkesztése között, ahol a történelmet és a földrajzt külön-külön tanítják; és összehasonlítsa Franciaországgal, ahol ezeket a tantárgyakat egy, szintetizáló tantárgyként tanítják. Elsősorban a történelmi térképek szerepeltetésére (vagy inkább elhagyására) kerül a fókusz ezekben a kiadványokban. Mindazonáltal a dokumentumelemzés során az atlaszok szerkezetének és kialakításának néhány más érdekes megközelítését is meg lehetett vizsgálni.

Abstract

Ever since printing allowed the mass distribution of documents, we have accumulated an abundance of historic maps. These maps allow for the thorough analysis of spatial processes, taking the changes of historical context into consideration. However, these resources are rarely included in school atlases, thus these mainly show the contemporary state of our environment. This study aims to explore the differences and similarities between the atlas design of Hungary, where history and geography are taught separately; and France, where these subjects are taught as one synthesizing subject. The primary focus is on the inclusion (or rather omission) of historic maps in these publications. Nonetheless, some other interesting approaches in atlas structure and design could be explored throughout the document analysis process.

1. Introduction

School atlases are important educational tools in Hungary from the 16th century (Makádi 2022). However, the content of newer and newer school atlas editions often raises debates within the community of Geography and History teachers, not only because they are getting thinner, but also because the ratio of maps and additional graphs and charts seem to change towards the latter's benefit. Moreover, while there are many historic maps available that would complement the explanation (and understanding) of processes in social geography, or how our understanding of the world developed, there are very few examples of including these in the atlases provided for Geography and History education.

This paper's goal is to compare the structure and content of school atlases from Hungary, where History and Geography lessons have almost always been taught separately, with the content of school atlases from France, where these aforementioned subjects are taught in a complex subject aiming for the synthesis-focused understanding of spatial and historic processes.

Finally, a few suggestions were made on how to include historic maps in school atlases to highlight the progress of our worldview or social change alongside spatial data.

Research questions and hypotheses

Question 1: Is there a difference throughout the generations of school atlases in the inclusion of historic maps?

Question 2: Do those atlases, which supplement a curriculum of complex history and geography education, contain more historic maps?

Hypothesis 1: Historic maps have been scarcely included in Hungarian school atlases.

Hypothesis 2: The inclusion of historic maps is more widespread in French atlases, but not very common.

2. Literature review

Defining a historic map is quite a conundrum. According to Piovan (2019) any map that is already published is a historic map, since data collection cannot keep up with the pace of geomorphological and socio-economical changes in the world. Newberry Library's website explains the term the following way: "A historic map is a map drawn or printed in the past that fosters study and comprehension of the geography or geographical ideas of the time and place in which it was produced. A historical map

is a modern map made to illustrate some past geographical situation or event. Hence, a map of Boston published in 1775 is a historic map; while a map prepared in 2002 to show Boston in 1775 is a historical map.” (2016). In this paper the terminology will be used along the aforementioned guidelines.

Historic maps not only have cultural value these days but can be sources of knowledge in research or in education. In some cases, this means the shift of sediments containing ores, in others, the research of military history or tracing the historically dynamic meaning of certain concepts (Piovan 2019, Berzsenyi 2020). Sometimes, they are the source for urban evolution analysis and the design of monument-heritage conservation (San-Antonio-Gómez et al. 2014), or the basis of researching the changes of agricultural activity in a given area (Pindozi et al. 2015). It is even a possibility to create more reasonable school districts through the investigation of historic spatial data in education policy (Kelly 2019). But the approach to educational concepts throughout the analysis of the occurrence of a specific map page (and function) is also possible (Kiss-Török, 2022)

Education however should not only view historic maps as tools for policy making, but as resources in curriculum design as well. According to Harley (1990), maps should be interpreted in three contexts: the context of society, the cartographer, and other maps. Maps display how people interact with their environments and peers and visualize how communities and civilizations relate to the world. Thus, a map is an image of the maker’s worldview (Pacheco-Velez 2009). As a consequence, when historic maps

are used in education, students and teachers are required to analyse the social context and the changing perspectives as well. Since maps are always a simplified version of the world through the lens of the cartographer, students can practice critical thinking and explore possible biases within maps. Furthermore, comparing historical maps and historic maps (e.g. a migration map with a historic railroad map) can be a tool for enquiry-based learning (Bolick 2006). According to Jacob-Rousseau (2009), the integration of historic resources into geography teaching allows the analysis of long-term spatial processes with the methods of geographical research. However, he highlights the risk of bias, since historic maps in an unfortunate combination can lead students to false conclusions.

When teaching history, exploring the change of borders in light of the political journey of a given nation can be intriguing (Parellada et al. 2020). In addition, border changes show possible imbalances in the infrastructure of a country, e.g. how the railroads changed in Hungary after 1920. In higher education, historic maps even provide an opportunity for introducing critical cartography, analysing how political frameworks appear on historic maps, and raising awareness about maps as active social constructors (Moss 2015). This has been realized by Danzer and his peers, who published multiple workbooks containing maps to teach world and American history with (Danzer et al. 1991, Danzer 1998). To sum up, there are many possibilities to include historic maps in education, both as resources and as tools for skill development.

Table 1 The content analysis of school atlases from Hungary

Title	Publishing information	Number of pages	Number of historic maps	Number of topographic maps	Number of thematic maps	Number of non-map elements
Kozma Gyula: Iskolai atlasz középtanodák, polgári és kereskedelmi iskolák számára	Dobrowsky és Franke Könyvkiadóhivatala, 1885	74	0	17	35	2
Dr Kogutowitz Károly Iskolai Atlasza	Magyar Királyi Állami Térképészet, 1931	36	0	7	23	3
Földrajzi Atlasz Általános Iskolák Számára (<i>Geography Atlas for Elementary Schools</i>)	Kartográfiai Vállalat, 1957	32	0	12	17	6
School Atlas in English	Cartographia, 2019	178	1	30	323	224
Történelmi atlasz középiskolásoknak (<i>High School Atlas for History</i>)	Oktatási Hivatal, 2021	96	1	0	183	11
Földrajzi atlasz középiskolásoknak (<i>High School Atlas for Geography</i>)	Oktatási Hivatal, 2021	80	0	26	99	20
Középiskolai földrajzi atlasz (<i>High School Atlas for Geography</i>)	Cartographia, 2022	159	0	45	206	65

3. Methods

The main method of this research was document analysis. This method is common in research related to social sciences, and it is also successfully used in educational history research for the systematic analysis of documents, for the assembly of textual and illustrative mosaics, and for the exploration of the context of the historical past (see Berzsenyi 2024).

The content of school atlases from the 19th century, up until the most recent ones were analysed based on their content. This analysis included the search for any historic maps within the content of a given atlas, and assuming the ratio of types of maps (topographic or thematic) and other contents (e.g. diagrams, charts, satellite images) in the edition. The analysis cannot be assumed as comprehensive, since there were limited resources available. The choosing of atlases therefore can be viewed as a convenience sampling, since only those could be included which were available either as physical copies or in a digital format in any of the online repositories. In addition, some of the Hungarian atlases had no digital copies, but reviews exist, which list the content of the publication in detail.

During the analysis, maps were regarded as historic if they fit the aforementioned hypothesis. In the case of topographic and thematic maps, the standard understanding of these in Hungarian educational context was used. The label “topographic maps” were used for those maps which are included in the atlas to

primarily showcase the terrain of an area, with the inclusion of borders and natural resources, the latter becoming customary in the Hungarian school atlases in the 20th century. Maps were labelled “thematic” if they display additional data or themes for the purpose of explaining processes, showcasing social constructs, or the spatial distribution of phenomena. Non-map elements include graphs, photos, satellite images, tables and illustrations.

4. Results

School atlases in Hungary

The earliest atlas, which was thoroughly described in the Hungarian Geographical Review, after a state educational reform in 1868 made the usage of school atlases compulsory (Makádi 2022), was Kozma’s atlas for middle schools and grammar schools (Hanusz 1885). This atlas did not properly match the current curriculum and was only suitable for teaching the current state of political geography, with little insight to physical geography. This atlas had several newer editions with minor modifications, but the approach remained the same. A few decades later, the “Pocket Atlas”, edited by Bátty, published in 1916, shows a different concept. It contains articles related to the maps, and it intends to supplement the geography material of formal education. In this publication an article by Littke analyses the economic development of Great Britain and France between 1887 and 1912 (Horváth 1916), and it supposedly contains older maps to highlight the historic approach of the content. From the next decades, an atlas which would contain historic maps or even approach was not found. The School Atlas from 1931 (Kogutowitz 1931) contains mainly political maps. The Geography Atlas for Elementary Schools is analysed thoroughly by Nagy (1958), and it mostly consists of topographical and climate maps – befitting the curriculum of the age, focusing on physical geography at elementary level, but not highlighted the historic changes of geomorphology through old maps. This is especially interesting, because geography and history used to be taught as one complex subject in the 17th and 18th centuries (Makádi 2020), but this seems to have not affected atlas design.

The case with modern atlases is very similar to their earlier counterparts. The School Atlas in English (2019) is a comprehensive book consisting of four chapters: Geography, History and Civics, Social Studies, and Anglo-Saxon Culture. It is intended to be a practical solution for Hungarian–English bilingual education, which is rather widespread in the country. In this case there is only one map highlighting historical aspects: Eratosthenes’ world map from the 3rd century BC, digitally redrawn. In addition, there is an image explaining the Ptolemaic geocentric system (p. 53). Both are in the History and Civics chapter. In this chapter there are many timelines attached to the more than 100 historical maps (included in thematic maps), but the contemporary cartography is consistently omitted.

The 2021 editions of Hungarian school atlases, which are the most accessible for students, contain one historic map in the High School Atlas for History. This particular map is a digital-

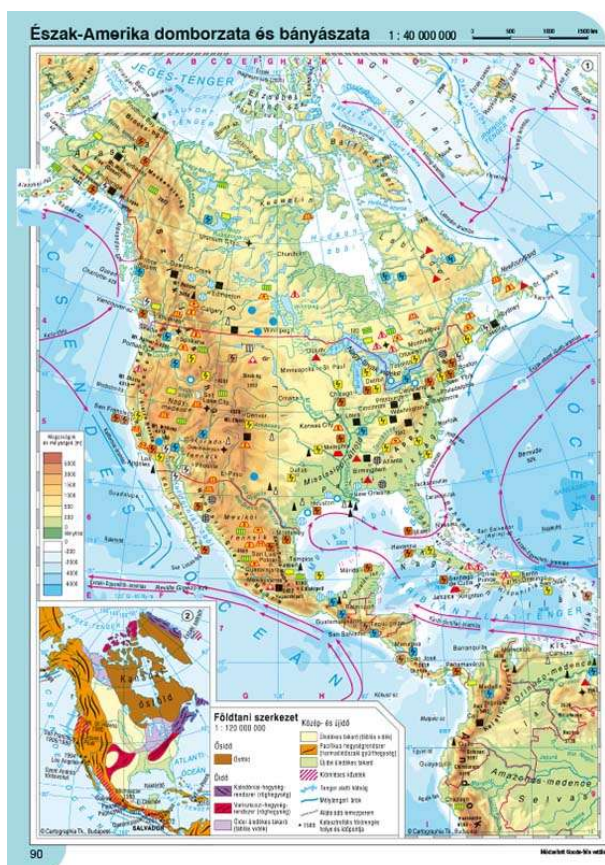


Fig. 1 Topographic and thematic map of North America in the Cartographia Atlas (2022)

ized and reduced (in size) version of Teleki's Red Map (1919). Interestingly, all the maps illustrating the distribution of ethnicities within the Carpathian Basin use the colouring of the Red Map, no matter which period is examined. However, there are two pairs of satellite images in the geography atlas, showing change over time, one to illustrate the disappearance of Lake Aral, and one which shows Mount St. Helens before and after its eruption in 1980.

The 2022 atlas edition by Cartographia is nearly twice as thick as the one issued by the state. It contains twice as many topographic maps, nearly twice as many thematic maps, and nearly three times as many illustrations. Despite the generous amount of content, maps or images highlighting historical aspects are not included in this edition. This atlas contains three ethnicity maps of the Carpathian Basin, from which one is coloured parallel with the Red Map in this atlas as well, even though it does not include that map. Regarding the seemingly high number of thematic maps in the Cartographia atlases, it is important to mention that most topographic maps are augmented with a series of thematic ones for each continent, illustrating geological and climatic data (Fig 1).

School atlases in France

According to the French national curriculum (2013), history, social studies, and geography are taught as a synthesising complex subject in secondary education. In this curriculum maps are specifically indexed as a tool for the development of critical thinking. However, the separation of thematic and topographic maps in these publications is extremely difficult, since these focus on social, geological and historic phenomena combined, thus a different grouping was applied focusing on the specific and dominant content of each map. Still, the differentiation of topographic, historic and thematic (political, social or historical) maps and non-map elements is consistent.

Interestingly, in the early school atlases, geographical and historical maps are presented separately. The 1851 edition of *Le Nouvel Atlas de Géographie* (Cortambert 1851) contains 64 maps or illustrations on 70 pages. Among these, 24 are historical maps, but historic maps were not included. There are 4 images explaining terrestrial and celestial phenomena, 27 show political maps, and 9 maps are topographic. A bit later, in 1865, the *Atlas Universel d'Histoire et de Géographie* was published (Bouillet 1865), which is a very interesting publication. From its 619 pages 526 contain texts explaining and describing maps and spatial

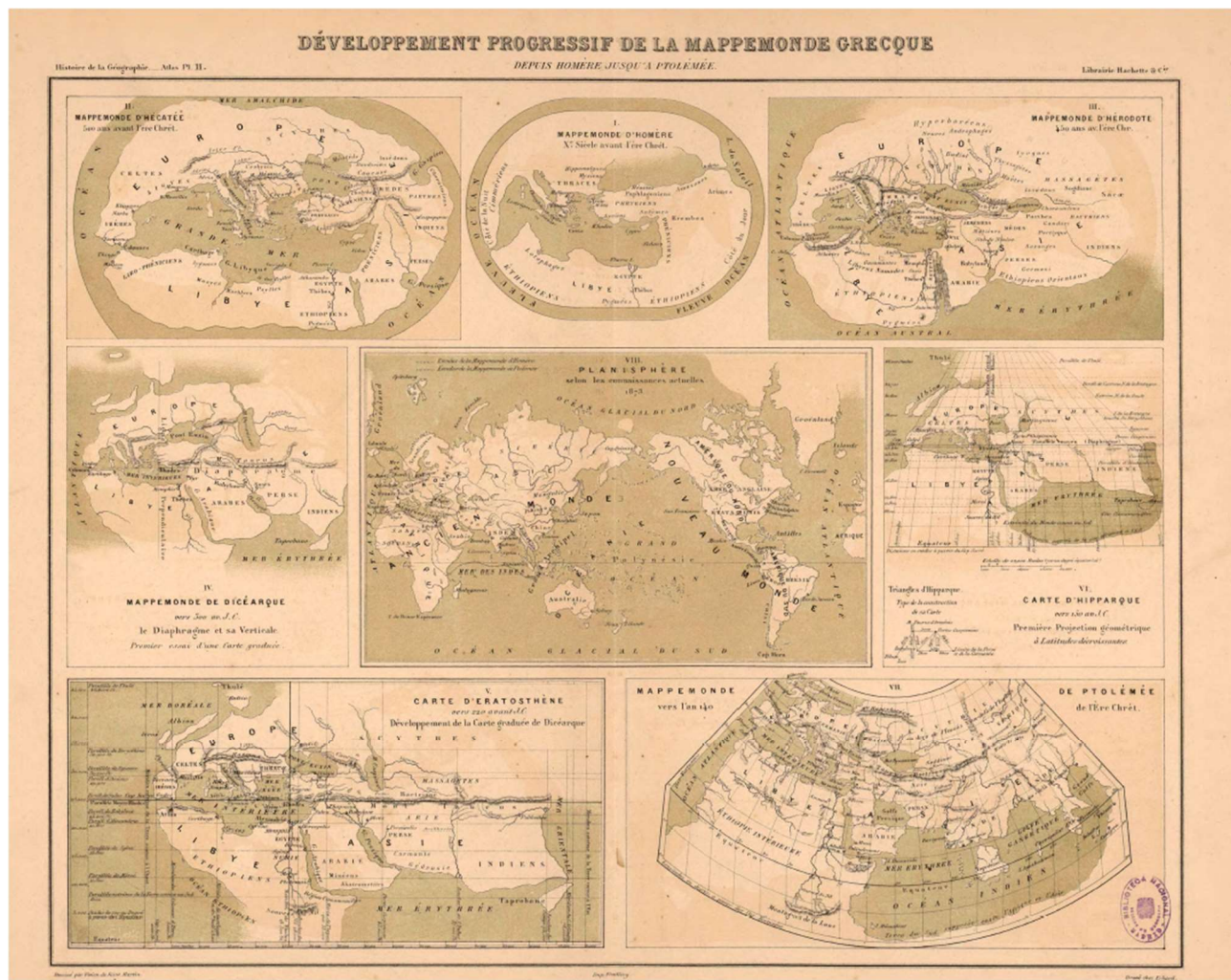


Fig. 2 The development of ancient Greek world maps, de Saint-Martin (1874), p. 8

historical concepts. It contains 86 maps, to supplement the texts, from which 41 are historical, 44 are political (with some mountain ranges being visualised), and there is one topographic map, of France. A few years later de Saint-Martin's *Atlas dressé pour l'Histoire de la Géographie et des Découvertes Géographiques* (1874) was published, which was intended for enquiring mind, rather than education, however it would serve very well as an educational tool. It contains 13 pages of maps and contrasts re-drawn historic maps with the contemporary knowledge of the world with very short and straightforward textual explanations. It contains 8 maps from ancient philosophers and geographers, 14 (mainly world) maps from the Middle Ages, and Ortelius' *Mappa Mundi* on a separate page. Each section is organised by age, and the structure of the old maps is compared with the actual knowledge of the world at the time (Fig. 2).

A bit later an atlas for university studies was published, the *Histoire Générale de l'Europe par la Géographie Politique* (Lefebvre 1886), which was a translation of an atlas by Edward A. Freeman from Oxford University. This atlas contains 74 historical maps in colour, and short explanations comparing changes in an examined period, but the original, historic map representations were omitted. In the *Atlas de Géographie Ancienne, de Moyen-âge et Moderne* (Grosselin-Delamarche 1897), which was another atlas for university students, the 109 maps are separated into 3 topics: ancient geography, geography of the Middle Ages, and modern geography – the latter separated into “historical maps”, and “physical and political maps” sub-

categories. But even maps explaining historical concepts (Fig. 3) use the same legend as maps displaying contemporary data, and historic maps were not added to the collection.

Unfortunately, atlases from the early 20th century were not available in the repositories used. From the examined 8 textbooks and atlases from 1985 two contained tasks for comparing historic and modern maps, and interestingly enough, these books connect and parallel the early map technologies to children's early map making and interpretation skills (Chevalier 1993). However, the complementary school atlas (Bonnerot–Guevellou 1981) only contains historical (25), political (40) and topographical (11) maps, and some supplementary illustrations, despite the preface specifically stating that the purpose of the atlas is to enhance thinking skills related to the understanding of spatio-temporal processes.

From modern atlases a supplementary atlas for high school was examined, titled *La France. Atlas géographique et géopolitique* (Beucher et al. 2022), which specifically aims to explore spatial changes over time. It follows the guidelines of the previously mentioned atlases: its 373 pages dominantly contain textual explanation of processes. In addition, there are approximately one hundred thematic maps, mainly illustrating contemporary data, with a few series of maps showing changes of the past decade. Even though it provides a very thorough socio-spatial analysis of France, without historic or even historical maps, the development of critical thinking skills is questionable via this methodology.



Fig. 3 Europe in 1715. In: Grosselin-Delamarche (1897), maps 66, 67, 68



Fig. 4 Historic map page. In: Európa térképei 1521–2001, Plihál (2003)

5. Discussion

Even though this analysis of school atlases cannot be considered comprehensive, some patterns can be identified. The benefits of historic maps in the teaching of spatio-temporal process analysis have been recognised both in Hungary and France rather early, in the 19th century. However, the inclusion of these maps in school atlases scarcely happen, and the reason behind this still needs to be researched.

One possible explanation of the phenomena – though it is mere speculation – that with the early printing and editing technologies it would have been rather vexatious to include copies or renditions of historic maps within the atlases, and even more troublesome for the creators of the atlas to get access to these original documents. This might have led to a tradition of school atlases which do not contain historic maps. Maybe a more logical explanation is the lack of space within a school atlas, since these are intended to be handbooks, thus the number of maps that can fit is very limited, and providing information of the contemporary world might have been valued more by the editors and, as it seems still is. Yet, the benefits of including historic maps within geography and history education cannot be denied, but it might be problematic for teachers to find reliable sources of historic maps.

A good opportunity for interactive historic map analysis in education is using oldmapsonline.org, which provides a generous collection of old maps dated and organized by region.

However, it often shows illustrations (sometimes in perspective) labelled as maps, which is a grave methodological concern, and in most cases the legend is omitted from the maps. Furthermore, the geo-referencing of old maps is often problematic, thus the torsion of the maps on this platform might hinder their understanding. Another option is using collections of old maps, but these do not always contain the legend for the maps, which might hinder understanding and analysis (Fig. 4).

Conclusion and limitations

To conclude, it can be seen that the structure and approach of school atlases are very diverse in both countries. The first hypothesis appears to be validated, as there were and are very few historic maps included in school atlases. It is an interesting finding, however, that the newest Hungarian school atlas for history includes Teleki's "red map", and consistently uses its legend throughout all other ethnicity maps of the Carpathian Basin – even though Teleki's usage of red hues has been a question of debate since the past century.

Regarding the second hypothesis, unexpected conclusions can be drawn. Even though the French curriculum emphasizes the analysis of spatio-temporal processes as part of critical thinking skills, and there are examples of historic map inclusion in textbooks (but not in atlases) from the late 20th century, newer inclusions of historic maps were not found. Nevertheless, the structure of atlases in France is very different from the Hungarian ones. While in the 19th century there were atlases including

explanatory texts in Hungary as well, nowadays atlases contain mainly charts and maps. In France however, they kept the tradition of textual analysis and explanation attached to maps, including the information on spatial changes, or in some cases including pairs of maps with historical and contemporary data. It is fascinating how the two parallel traditions from the 19th century developed so differently during the past two centuries.

As limitations of the research, it has to be mentioned that only a sampling of the school atlases was possible, as these resources are rarely included in the collections of libraries or online repositories. It is also important to note that comparing the types and amounts of maps within the atlases of the two countries was not an easy endeavour simply because of the different data visualisation traditions in the two countries: while Hungarian atlases contain maps for the description of terrain, French atlases rarely contain a map solely for this purpose, and often social data is shown on a map of topography.

Acknowledgement

I would like to thank Dr. Zsolt Győző Török for introducing me into the history of cartography through his expertise and enthusiasm and supporting my research projects and various interests during the past two years.

Irodalomjegyzék

- Bakos, J. (szerk.). 2022. *Középiskolai földrajzi atlasz*. Cartographia Kiadó, Budapest. ISBN 9789632625621
- Balassa, B. – Csüllög, G. – Czigány, Sz. – Farsang, A. – M. Császár, Zs. – Pirkhoffer, E. – Teperics, K. – Vati, T. – Arday, I. 2021. *Földrajzi atlasz középiskolásoknak*. Oktatási Hivatal, Budapest. ISBN 9789631602
- Berzsenyi, E. 2020. *Kiválasztott vagy megbélyegzett? Tanítások a fogyatékosokról: a zsidóság, a kereszténység és az iszlám szent könyvei szerint*. Eötvös József Kiadó, Budapest
- Berzsenyi, E. 2024. *Bűnös vagy ártatlan? Az európai középkor fogyatékoságtörténete*. Eötvös József Kiadó, Budapest
- Beucher, S. – Smits, F. – Boissière, A. – Ciattoni, A. 2022. *La France: Atlas Géographique et Géopolitique*. Autrement, Paris.
- Bolick, C. M. 2006. Teaching and Learning with Online Historical Maps. *Social Education*, 70 (3). pp. 133–137.
- Bouillet, M-N. 1865. *Atlas Universel d'Histoire et de Géographie*. Librairie de L. Hachette, Paris.
- Chevalier, J.-P. 1993. *Les Cartes et l'enseignement de la géographie aux élèves de 5 à 11 ans, depuis 1969*. Thèse de doctorat. Paris.
- Cortambert, E. 1851. *Le Nouvel Atlas de Géographie*. Paris.
- Danzer, G. A. 1998. *World history: An atlas and study guide*. Prentice Hall.
- Danzer, G. A. – Greaves, R. L. – Kishlansky, M. A. 1991. *Mapping western civilization: A guide for beginning students*. HarperCollins.
- de Saint-Martin, M. V. 1874. *Atlas dressé pour l'Histoire de la Géographie et des Découvertes Géographiques*. Paris.
- Fazekas, T. – Gaál, Z. – Hidas, G. – Huszár, L. – Kereszty, P. 2019. *School Atlas in English*. Cartographia Kiadó, Budapest. ISBN 9789632625614CM
- Grosselin-Delamarche. 1897. *Atlas de Géographie Ancienne, du Moyen-âge et Moderne*. Librairie Géographique Émile Bertaux, Paris.
- Harley J.B. 1990. Texts and Contexts in the Interpretation of Early Maps. In: David Buisseret, ed., *From Sea Charts to Satellite Images: Interpreting North American History through Maps*. University of Chicago Press, Chicago, IL, pp. 3–15.
- Hanusz, I. 1885. Iskolai atlasz közélettanodák, polgári és kereskedelmi iskolák használatára. *Földrajzi Közlemények*. (22), 353–356.
- Horváth, K. (1916). Bányászati Zsigmond: Zsebatlasz. *Földrajzi Közlemények*, 632–633.
- Jacob-Rousseau, N. 2009. Géohistoire/Géo-Histoire: Quelles Méthodes pour quel récit? *Géocarrefour*, 84(4), 211–216. <https://doi.org/10.4000/geocarrefour.7598>
- Kelly, M. G. 2019. A Map Is More Than Just a Graph: Geospatial Educational Research and the Importance of Historical Context. *AERA Open*, 5(1). <https://doi.org/10.1177/2332858419833346>
- Kiss, V. F. – Török Zs. Gy. 2022. A térképoltatás oktatásának fejlesztése: változatlan alapismeretek a hazai általános iskolai atlaszokban?. In: Abriha-Molnár, Vanda Éva (szerk.) *Az elmélet és gyakorlat találkozása a térinformatikában XIII*. Debrecen, Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen. pp. 191–198, p. 8.
- Kogutowicz, K. 1931. Dr Kogutowitz Károly Iskolai Atlasza <https://hu.museum-digital.org/object/955967> (last viewed: 2024.06.10.)
- Lefebvre, G. 1886. *Histoire Générale de l'Europe par la Géographie Politique*. Paris.
- Makádi, M. 2020. *A földrajztanítás módszertani alapjai I. Mielőtt tanítani kezdené...* Eötvös Loránd Tudományegyetem TTK, Budapest. 179 p. DOI: <https://doi.org/10.21862/978-963-489-204-5>
- Makádi, M. 2022. A hazai földrajztankönyvek fejlődése és használata. *GeoMetodika*, 6(3), 41–62. <https://doi.org/10.26888/geomet.2022.6.3.5>.
- Moss, J. M. 2015. *Maps, Tourism, and Historical Pedagogy: A Study of Power, Identity, and the Politics of Representation in Two Southern Cities*. Doctoral (PhD) thesis, Georgia State University. DOI: <https://doi.org/10.57709/8012701>
- Nagy, V. 1958. Földrajzi atlasz az általános iskolák számára. *Földrajzi Közlemények*, 1, 87–90.
- Pacheco, D. – Velez, V. N. 2009. Maps, mapmaking, and critical pedagogy: exploring GIS and maps as teaching tool for social change. *Seattle Journal for Social Justice*, 8(1), 273–302.
- Pappné Gellényi, J. (szerk.). 2022. *Középiskolai történelmi atlasz. Oktatási Hivatal*. ISBN 9789634362364

- Parellada, C. – Carretero, M. – Rodríguez-Moneo, M. 2020. Historical borders and maps as symbolic supports to master narratives and history education. *Theory & Psychology*. 30. 1–17. <https://doi.org/10.1177/0959354320962220>.
- Pindozi, S. – Cervelli, E. – Capolupo, A. – Okello, C. – Boccia, L. 2015. Using historical maps to analyze two hundred years of land cover changes: case study of Sorrento peninsula (South Italy). *Cartography and Geographic Information Science*, 43(3), 250–265. <https://doi.org/10.1080/15230406.2015.1072736>
- Piovan, S. 2019. Historical Maps in GIS. *The Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge (1st Quarter 2019 Edition)*, John P. Wilson (Ed.). DOI:10.22224/gistbok/2019.1.4
- Plihál, K. – Hapták, J. 2003. *Európa térképei 1521–2001*. Országos Széchényi Könyvtár, Helikon Kiadó, Budapest. ISBN 963 208 843 3
- San-Antonio-Gómez, C. – Velilla, C. – Manzano-Agugliaro, F. 2014. Urban and landscape changes through historical maps: The Real Sitio of Aranjuez (1775–2005), a case study. *Computers, Environment and Urban Systems*, 44, 47–58. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2013.12.001>
- Teleki, P. 1919. Magyarország néprajzi térképe a népsűrűség alapján. <https://blog.oszk.hu/foldabrosz/voros-terkep-kulonbozo-valtozatai-1-az-1919-evi-kiadasok>, utolsó elérés: 2024.07.19.)
- Historic maps in K-12 classrooms - for teachers. 2016. <https://publications.newberry.org/k12maps/teachers/maps.html> (last viewed: 2024.06.10.)
- Programme de l'enseignement d'histoire-géographie. 2013. <https://www.education.gouv.fr/bo/13/Hebdo8/MENE1300396A.htm> (last viewed: 2024.06.10.)



Felhívás

javaslattételre, a Lázár-deák emlékérem és a Márton Gyárfás-emlékplakett
KITÜNTETÉSEK adományozásához

Tisztelt MFTTT Tagtársak, Jogi Tagok és Testületek!

Mint ismeretes, az MFTTT minden évben kitünteti az arra érdemes tagtársait a honlapunkon elérhető **alapszabályban** szabályozott kitüntetésekre.

Felhívjuk szíves figyelmüket arra, hogy bármely tagtársunk, jogi tagunk és testületi szervünk a kitüntetések adományozására indoklással ellátott és az adományozási szabályzattal összhangban lévő javaslatot tehet konkrét személy kitüntetésére. **A korábban már kitüntetett személyek névsora megtekinthető honlapunkon a „Kitüntetések” menüpont alatt.**

Kérjük, hogy javaslataikat az érintett kollégánk szakmai életrajzával együtt **2025. március 28-ig** juttassák el az MFTTT Titkársága részére:

- levélben az MFTTT címére: **1111 Budapest, Budafoki út 59**, vagy
- e-mailen az **mfttt.titkarsag@gmail.com** címre

Dr. Rózsa Szabolcs sk
elnök

Egy különleges tematikus térkép a királyi Magyarországról és az Erdélyi Fejedelemségről

PLIHÁL Katalin

térképtörténész

E-mail: plihal1948@gmail.com

DOI: [10.30921/GK.76.2024.3-4.4](https://doi.org/10.30921/GK.76.2024.3-4.4)

Absztrakt

1702-ben jelent Heinrich Scherer új szemléletű világatlasza, amelynek címe Atlas Novus volt. A katolikus egyház történetének újszerű térképi ábrázolása a jeles jezsuita kartográfusnak Scherernek köszönhető. A 18. században több magyarországi születésű, jezsuita szerzetes foglalkozott a hittérítés mellett, azon térségek térképezésével, ahol térítő munkájukat is végezték. A rendtársai térképeinek felhasználásával Scherer új és modern adatokat is tartalmazó atlaszt alkothatott meg.

Abstract

Heinrich Scherer's world atlas, Atlas Novus published in 1702, took a new approach. Scherer, a prominent Jesuit cartographer, is credited with the innovative cartographic representation of the history of the Catholic Church. In the 18th century, several Jesuit monks of Hungarian origin, in addition to their missionary work, were also engaged in mapping the areas where they carried out their missionary work. Scherer, using the maps of his fellow monks, produced an atlas with new and modern data.

Kulcsszavak: Atlas Novus, Atlas Marianus, Heinrich Scherer, Marco Vincenzo Coronelli, Máriapócs.

Keywords: Atlas Novus, Atlas Marianus, Heinrich Scherer, Marco Vincenzo Coronelli, Máriapócs

Tartalom

Írásunkban Heinrich Scherernek egy – az 1702-ben Dilingenben megjelent atlaszában közreadott – térképét tettük vizsgálatunk tárgyává, amelynek címe: Totivs Hvngariæ deiparæ devotissimæ nova exhibitio geographica. (1. ábra)

Heinrich Scherer 1628–1704 között élt, jezsuita térképész, geográfus és egyetemi professzor. Élete fő műve az Atlas Novus címmel megjelent mű volt, amely első kiadásban 1702 és 1710 között, majd újabb kiadásban 1730 és 1737 között jelent meg. Az Atlas Novus a maga korában rendkívül különleges térképészeti munka volt, mert az akkor ismert világ minden tájáról tartalmazott új, vagy új vetületbe szerkesztett térképeket.

Az atlaszában szereplő áttekintő térképeken nem Európát, hanem Kelet-Ázsiát helyezte a középpontba. A Scherer e művében felbukkanó vetület a későbbi Rigobert Bonne¹ szív alakú vetületének előfutára lett.² (Bonne 1760 körül a francia térképező intézet áttekintő térképei számára új vetületet szerkesztett, amelyet ma képzetesnek nevezünk.³) (Irmédi-Molnár 1970)

Scherer Magyarországot és az Erdélyi Fejedelemséget egy lapon ábrázoló térképe az Atlas Novus harmadik kötetében, az Atlas Marianus⁴ című kötetben látta meg a napvilágot. (2. ábra)

A címe szerint ez a mű egy új térkép. Vajon miben és mennyire különbözik Scherer e műve a korábban Magyarországról és az Erdélyi Fejedelemségről megjelent térképektől? Kutatási eredményeink alapján e kérdésre is szeretnénk választ adni.

¹ Rigobert Bonne [1727-1794] jeles francia kartográfus. In https://www.geographicus.com/P/ctgy&Category_Code=bonne

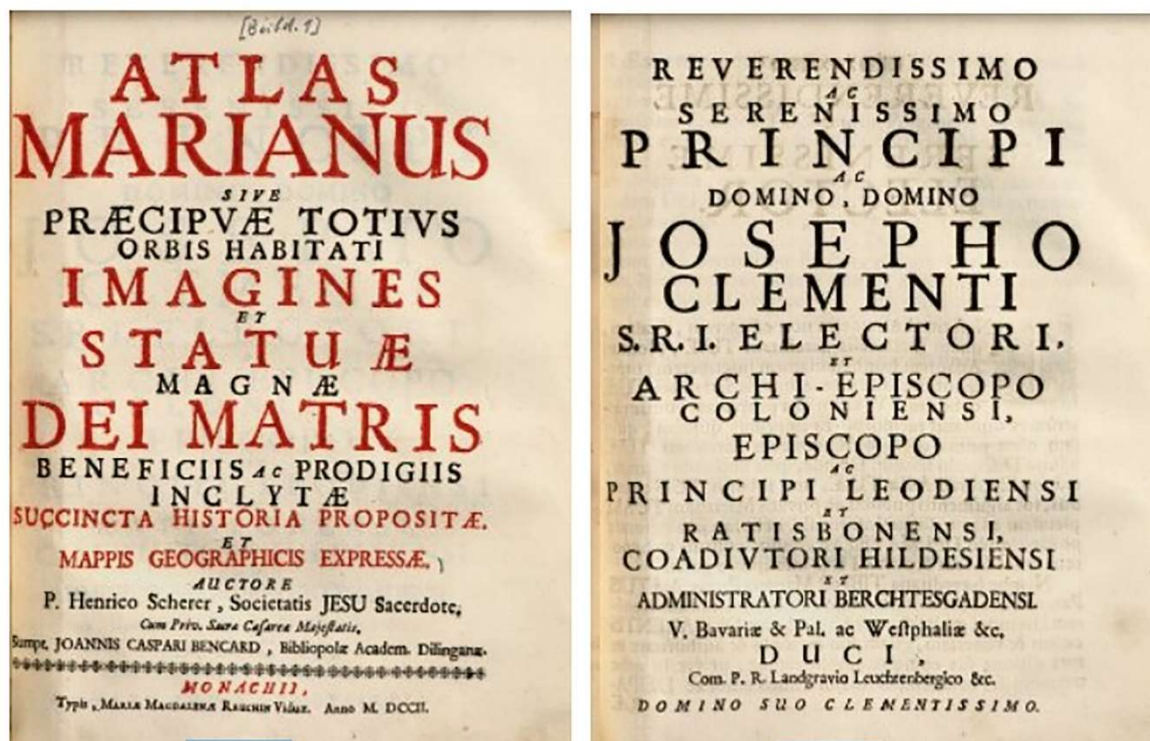
² https://www.geographicus.com/P/ctgy&Category_Code=schererheinrich

³ In https://hu.wikipedia.org/wiki/K%C3%A9pzetes_vet%C3%BClet

⁴ <https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb1121227>



1. ábra Heinrich Scherer: Totivs Hvgariæ deiparæ devotissimæ nova exhibitio geographica c. térkép



2. ábra Az Atlas Marianus címlapja

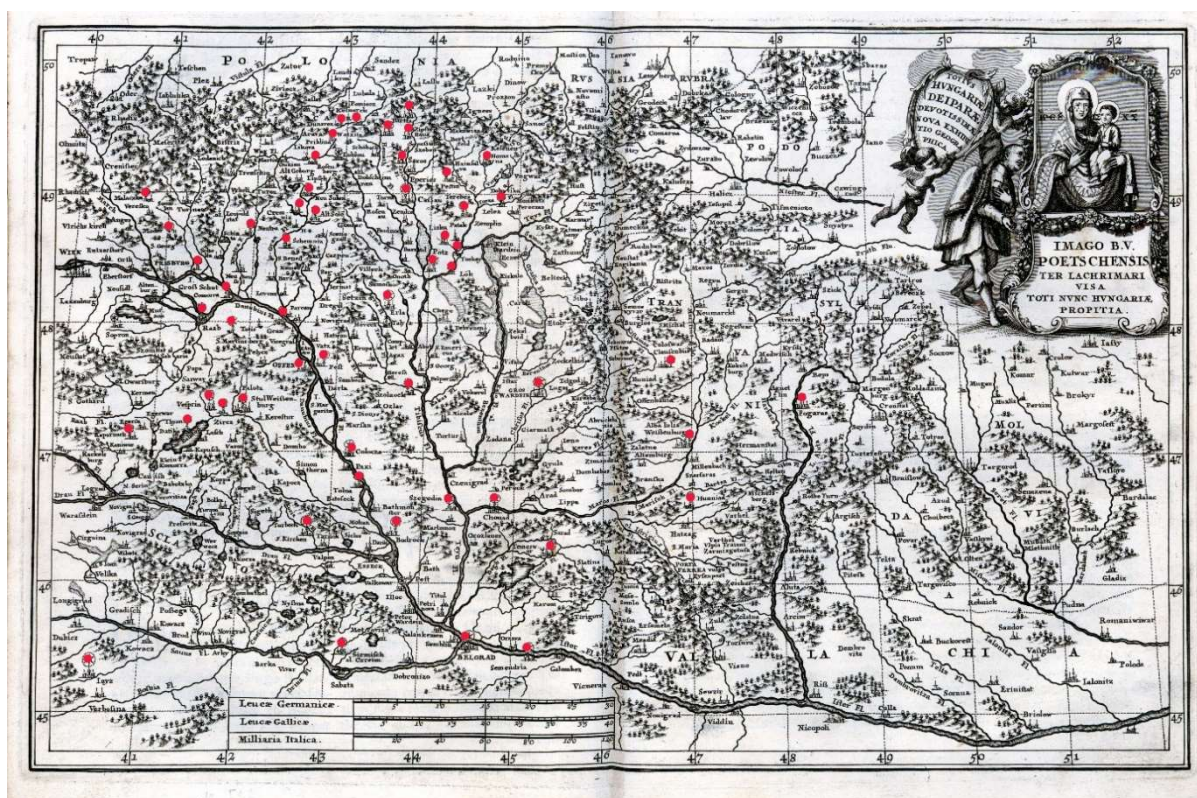


3. ábra A máriapócsi könnyező Szűz Mária képe Scherer térképén

A térkép címe mellé közvetlenül a híres máriapócsi könnyező⁵ Szűz ikonjának metszete került, (3. ábra) amelynek külön címe: Imago B.V. Poetschensis ter lachrimari visa totius hvngariae propitia.

Az atlasz 107–110. oldalain megtalálhatjuk azon magyarországi és erdélyi települések adatait, amelyekben a Szűz Máriát ábrázoló szobrok és falfestmények voltak.

Ezen a térképen számunkra az is szembe tűnik, hogy az Erdélyi Fejedelemség területén – a reformáció hatására e munka készítésének idejére – már mily kevés Mária kegyhely maradt fenn. Ezeket a helyeket a 4. ábrán piros pontokkal megjelöltük.

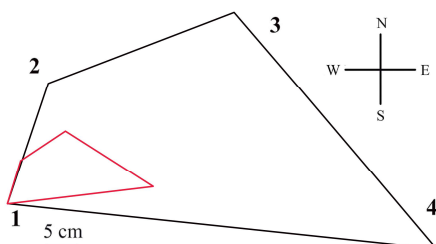


4. ábra Mária kegyhelyek Scherer térképén

⁵ 1696. november 4-én csodálatos esemény helyszíne volt a nyírségi Pócs község, mivel az ikonosztáz Mária képe szeméből könny jött. Scherer e térképén megemlékezett a könnyező madonnáról. In <https://hu.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1riap%C3%B3cs> ; <http://mariapocskegyhely.eu/>

Nagyszerkezet vizsgálata

A cikkben közölt szerkezeti ábrákon a fekete keretes részlet egy mai térkép, míg a piros Scherer térképe szerinti.

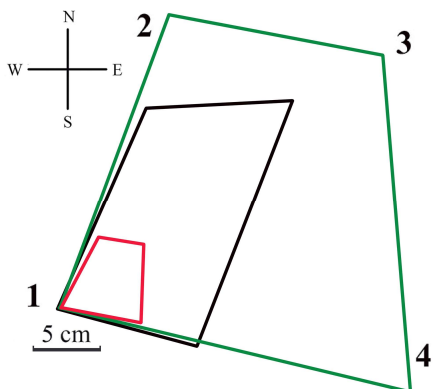


5. ábra 1 - Varasd⁶ – 2 Pozsony⁷ – 3 Bártfa⁸ – 4 – Brassó⁹

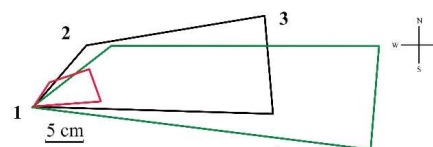
Láthatóan kb. 9 fokkal nyugati irányban elcsavarodott Scherer térképének szerkezete egy napjainkban készült térképpel történt összehasonlítás szerint, miközben a két részlet alakja hasonló. (5. ábra)

A részletek vizsgálata – Királyi Magyarország

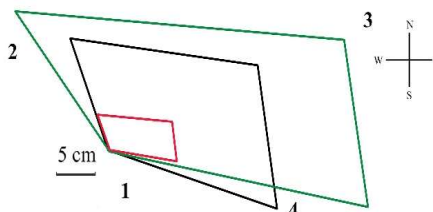
A fekete keretes részlet mai térképről, a zöld Coronelli 1688-ban megjelent térképe, míg a piros Scherer térképe szerinti részlet.



6. ábra 1 Légrad¹⁰ – 2 Győr – 3 Vác – 4 Pécs



7. ábra 1 - Pozsony¹¹ – 2 Trenčén¹² – 3 Bártfa¹³ – 4 Tokaj



8. ábra 1 Pozsega¹⁴ – 2 Nagykanizsa – 3 Szeged – 4 Belgrád¹⁵

A Coronelli és Scherer térképekről származó részletek alakjaikban csak kismértékben különböznek egymástól, és jól látható a két mű közötti méretarány-különbség is. Ugyanakkor a modern térképpel való összehasonlításban könnyen érzékelhető a korabeli távolságok pontatlan ismerete is.

A topográfiai tartalom elemzésének eredményei néhány példán keresztül



Marco Vincenzo Coronelli, 1688 Scherer, 1702

9. ábra Leopoldstadt – Lipótvár¹⁶

Az 1664. augusztus 10-én aláírt Vasvári békeszerződés értelmében, az 1663-ban a törökök által elfoglalt Érsekújvár helyett I. Lipót magyar király engedélyt kapott arra, hogy a Felföld és Morvaország védelmére új várat építhessen. A békeszerződés 8. cikkelye az alábbiakat

6 Ma Varaždin, Horvátország.

7 Ma Bratislava, Szlovákia.

8 Ma Bardejov, Szlovákia.

9 Ma Braşov, Románia.

10 Ma Légrad, Horvátország.

11 Ma Bratislava, Szlovákia.

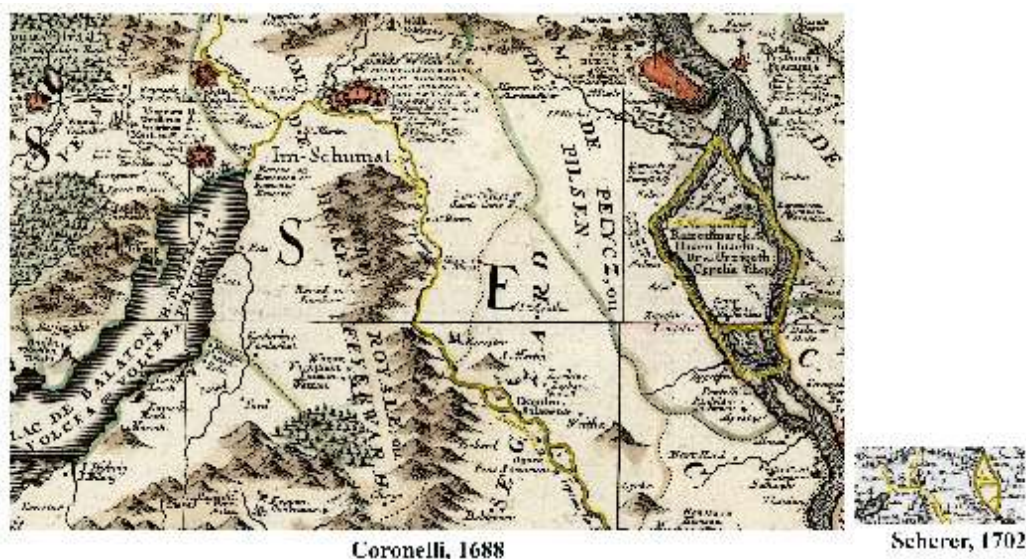
12 Ma Trenčín, Szlovákia.

13 Ma Bardejov, Szlovákia.

14 Ma Požega, Horvátország.

15 Beograd, Szerbia.

16 Ma Leopoldov, Szlovákia.



10. ábra A Sárköz folyó tágabb térsége

foglalta magába: „Hogy szabad legyen ő császári felségének a Vág környékén és a Vágon túl fekvő Gutta táján erődöt emelnie.” A korai iratokban a várat „Neue Festung an der Waag” elnevezéssel említették, de az 1665. augusztus-8-án iktatott irat szerint vár hivatalos neve latinul 'Leopoldopolis', németül 'Leopoldstadt' lett. (9. ábra) (G. Etényi 2003, Domokos 2017)

A Balaton és Duna közötti részlet méretarányában nagyon eltérő, de ha a szövegkiemelővel is megjelölt részletek összevetjük, hasonlóságot fedezhetünk fel a két mű között. Mindkettőn a mai Csepel-sziget Pest-Budától délre, szinte Dunaújváros térségébe került, oly módon, hogy még a mai Margit szigetet is magába foglalta.¹⁷ A két térképen szereplő szigetek alakja is nagyon hasonló. Ugyanakkor Székesfehérvár és Pest-Buda azonos földrajzi szélességi körre került mindkét térképen. A Sárköz-folyó e térkép szerint a Balaton és Várpalota térsége felszíni vizeit Bajánál vezette a Dunába. (10. ábra)

Scherer térképén Ecsed, Etzet névvel szerepelt. Míg Coronelli e térképén az Ecsed nevei: Eschet, Etzer, 'Lac Nialab, ou d'Eched'.

Coronelli térképén is megtalálható a Kakas folyó, amely Szolnok várától délre, mint a Tisza baloldali mellékfolyója szerepelt. „A Kenderes-Bánhalma határában a Kakat-ér hajdani medre előtt, a Kunhegyesre vezető országút bal oldalán ma egy fehérre meszelt téglaszlop áll. Az út felőli oldalát dombormű fedi, mely két részre tagolódik. Felső részén eléggé elmosódott latin nyelvű felirat, alul a XVIII. században a Kakaton épült kőhíd ábrázolása látható. Ez az emlékoszlop a hajdani erdélyi Sót egy kevésbé ismert hagyatéka. „(Szikszai 1990) (12. ábra.)

„Kakas” folyó neve forrásaink szerint, ahogy az a 13. ábrán is látható térképen már 1686-ban felbukkant.

A szerkezeti vizsgálatok, valamint a topográfiai tartalom összehasonlítása alapján bizonyosan állíthatjuk azt, hogy Scherer térképén a királyi Magyarország területének ábrázolásához Marco Vincenzo Coronelli 1688-ban Párizsban kiadott munkáját használta, amelynek címe Le Royaume de Hongrie Divisé en Haute, et Basse Hongrie avec l'Esclavonie, subdivisées en leurs Comtez Par le P. Coronelli, Cosmographe de la Ser^{me} Republique de Venise¹⁸. (14. ábra)

¹⁷ E sziget nevei Coronelli térképén: I. S. Marguerite, Ratzenmarck, Hasen Inseln, Úr ou Urzigeth. Cepelia Chép. In <https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-magyar-neprajzi-lexikon-71DCC/cs-72291/csepel-sziget-722EE/>

¹⁸ Méretaránya 1:750 000, mérete 81×119 cm. Magányújtatásban. Öt, vagy ennél kevesebb példánya ismert.



Coronelli

Scherer

11. ábra Ecsed vára és környéke



Marco Vincenzo Coronelli, 1688

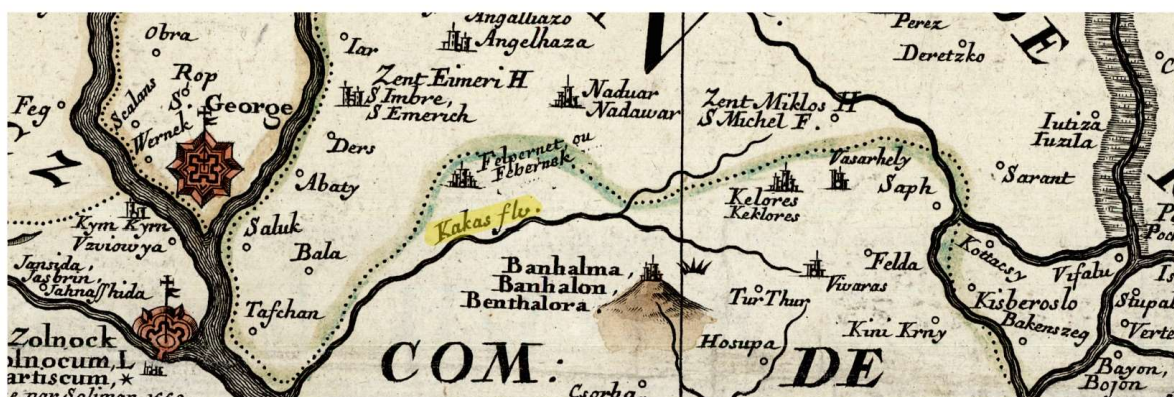


Scherer, 1702

12. ábra Kakas folyó = Kakat-ér



Giacomo Canteli da Vignola, 1686



Marco Vincenzo Coronelli, 1688

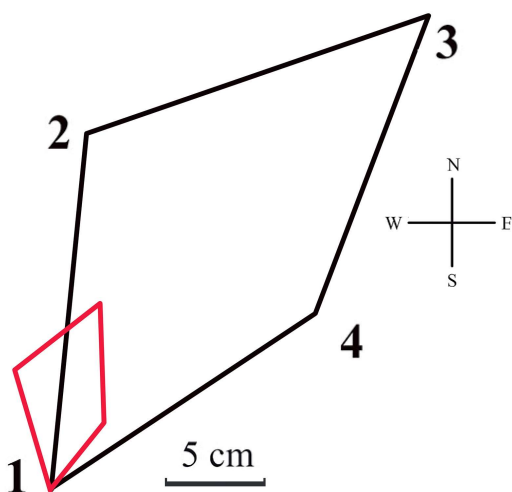
13. ábra Kakat (Kakas) folyó korábbi előfordulása



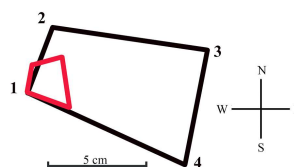
14. ábra Marco Vincenzo Coronelli, a „Le Royaume de Hongrie Divisé en Haute, et Basse Hongrie avec l'Esclavonie...” c. térképének címlapja

Nagyszerkezet vizsgálata – A Tiszántúl és az Erdélyi Fejedelemség partiumi¹⁹ térsége

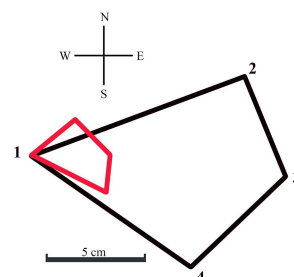
Részletek összehasonlítása



15. ábra 1 Szeged – 2 Eger – 3 Munkács¹⁹ – 4 Nagyvárad²⁰



16. ábra 1 Tiszalök – 2 Sárospatak – 3 Beregszász²¹ – 4 Nagykároly²²



17. ábra 1 Szolnok – 2 Debrecen – 3 Nagyvárad²³ – 4 Gyula

A fenti két részlet (16. és 17. ábra) alakja és iránya arról árulkodnak, hogy Scherer e térséget ábrázoló részleténél már más forrást is használhatott. Ugyan az 1688-ban Coronelli által szerkesztett Magyarország térképen szerepeltek e területek, de e térséget mégis láthatóan új forrás alapján ábrázolta.

¹⁹ Ma Mukacsevo, Ukrajna.

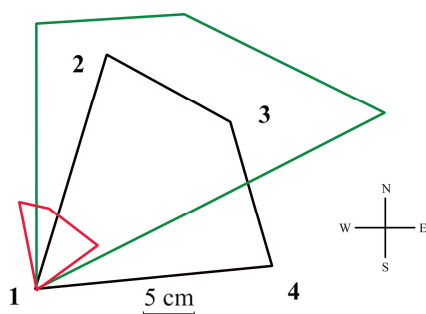
²⁰ Ma Oradea, Románia.

²¹ Ma Beregovo, Ukrajna.

²² Ma Carei, Románia.

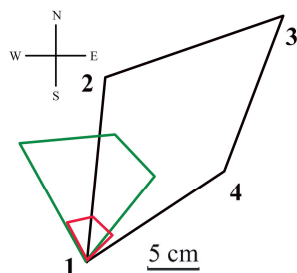
²³ Ma Oradea, Románia.

Nagyszerkezet vizsgálata – Erdélyi Fejedelemség

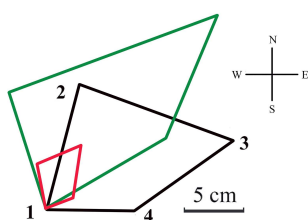


18. ábra 1 Lugos²⁴ – 2 Szatmárnémeti²⁵ – 3 Beszterce²⁶ – 4 Fogaras²⁷

Részletek összehasonlítása



19. ábra 1 Gyulafehérvár²⁸ – 2 Dés²⁹ – 3 Marosvásárhely³⁰ – 4 Medgyes³¹



20. ábra 1 Szászváros³² – 2 Kolozsvár³³ – 3 Székelyudvarhely³⁴ – 4 Nagyszeben³⁵

A bemutatott részletek (19. és 20. ábra) úgy alakjaiban, mint irányjaikban igen eltérő képet mutatnak. Egyben számunkra azt is jelzik, hogy az Erdélyt ábrázoló térképek mily pontatlan topográfiai ismeretekről tanúskodtak még a 17 század végén is.

A fentiek alapján arra következtetésre jutottunk, hogy Erdélyt ábrázoló térséget (21. ábra) Scherer Marco Vincenzo Coronelli³⁶ La Transilvania térképe felhasználásával szerkeszthette, amely 1690 után Velencében látta meg a napvilágot.

Ugyanakkor Erdélyi Fejedelemség határa, Coronelli térképén feltűnően különbözik a Scheren művén ábrázolttól, ahogy az a 22. ábrán is látható.

Az eltérés oka vélhetően az lehetett, hogy Coronelli térképén ugyan a keretben koordináta-adatok szerepeltek, de a jelentősen eltérő méretarányra történt átszerkesztés nem sikerült.

A részletes szerkezeti vizsgálataink és a topográfia tartalom elemzése alapján arra az eredményekre jutottunk, hogy a királyi Magyarországot ábrázoló részlet egységes szerkezettel rendelkezett. Ugyanakkor a Tiszántúlt és az Erdélyi Fejedelemséget partiumi részlete, valamint az Erdélyi Fejedelemség további területeinek szerkezete – ahogy azt a bemutatott példákön láthatjuk is – közel sem mutatnak egységes képet.

A topográfiai tartalom vizsgálat alapján sikerült azonosítanunk azt a térképet, amelyet Scherer e térképe szerkesztésénél használhatott. Szerintünk több oka is volt annak, amiért Scherer választása éppen Marco Vincenzo Coronelli térképeire esett. Coronelli korának egyik kiemelkedő térképkészítője is volt, aki egyben ferences rendi szerzetes. 1684-ben ő alapította meg az első földrajzi társaságot is, az Accademia Cosmografica degli Argonauti-t.

²⁴ Ma Lugoj, Románia.

²⁵ Ma Satu Mare, Románia.

²⁶ Ma Bistria, Románia.

²⁷ Ma Făgăraș, Románia.

²⁸ Ma Alba Iulia, Románia

²⁹ Ma Dej, Románia.

³⁰ Ma Târgu Mureș, Románia.

³¹ Ma Mediaș, Románia.

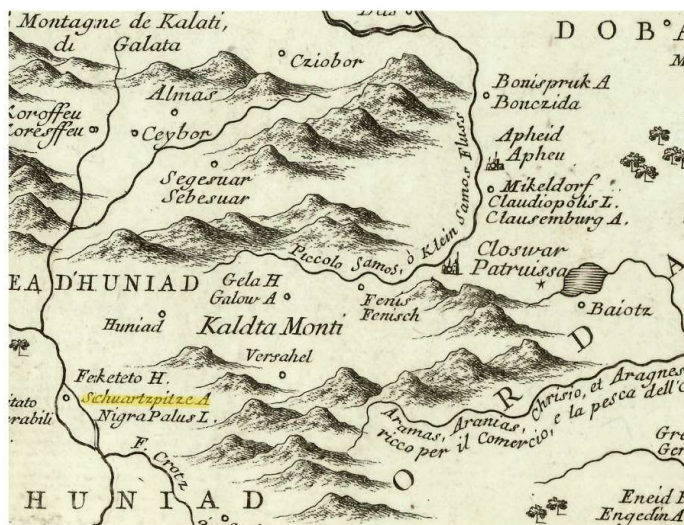
³² Ma Orăștie, Románia.

³³ Ma Cluj-Napoca, Románia.

³⁴ Ma Odorheu-Secuiesc, Románia.

³⁵ Ma Sibiu, Románia.

³⁶ Marco Vincenzo Coronelli (1650-1718). Ferences rendi szerzetes, kora kiemelkedő kozmográfusa, térképésze és földgömb készítője. In https://en.wikipedia.org/wiki/Vincenzo_Coronelli



Coronelli, 1690

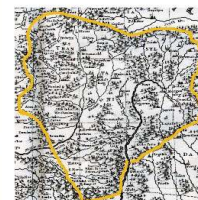


Scherer, 1702

21 ábra Coronelli Erdély térképének használatára utaló topográfiai kapcsolat (szövegkiemeléssel megjelölve).



Coronelli, 1690?



Scherer, 1702

22. ábra Az Erdélyi Fejedelemség határa Coronelli és Scherer térképein



23. ábra Koordináta-adatok Coronelli térképén

Irodalomjegyzék

- Domokos, Gy. 2017. A vár alaprajztól a vár modellig. Lipótvár számítógépes modellezésének tapasztalatai. In www.castrumbene.hu/files/c12_03_domokos.pdf. Utolsó elérés 2024.12.03.
- G. Etényi, N. 2003. Hadszintér és nyilvánosság. A magyarországi török háború hírei a 17. századi német újságokban. Balassi Kiadó, Budapest. 256. p.
- Irmédi-Molnár, L. 1970. Térképpalkotás. Budapest, 180. p.
- Szikszai, M. 1990. Miről mesél a Kakat-híd emlékoszló? Honismeret 18. évf. 2-3. sz., In https://epa.oszk.hu/03000/03018/00091/pdf/EPA03018_honismeret_1990_02-03_029-031.pdf. Utolsó elérés 2024. 12. 03.

A JÖVŐ HELYMEGHATÁROZÁSI TECHNOLÓGIÁJA

GPS • GLONASS • GALILEO • BEIDOU

Ügyfélszolgálat:
6500 Baja, Szegedi út 121. fsz. 2.
Telefon: +36 79 523 168
E-mail: info@corrigo.hu
www.corrigo.hu

(((corrigo)))

Szemle

„Mi egy remek csapat voltunk együtt...”

Beszélgetés Nagy Pál Jenőnével, Teri nénivel

- Kedves Teri néni, életrajzi adataiból tudjuk, hogy Markhot Terézként 1931. január 11-én született Nyitraivánkán, egy ezerfős faluban, ami akkor Csehszlovákiához tartozott. Ebben a faluban 1910-es adatok szerint 574 szlovák, 413 magyar és 28 német élt. Hogyan emlékszel erre a falura?

- Igen, Nyitraivánkán születtem és éltem hároméves koromig, nagyszülőimig bezárólag az egész családommal együtt. Később, iskolai szünidőkben, több hetet töltöttünk ott a testvéreimmel, de az országhatárok megnyílásától kezdve idős koromban is sűrűn megfordultam ott. Szomorúan látom, hogy a gyermekkori emlékezetem szerint virágzóan, rendezetten kinéző község mára – néhány renovált, nevezetesebb épület kivételével – erősen lepusztult benyomást kelt. Magyar szót pedig a helybeliektől egyáltalán nem hallottam. A falu a régészek körében arról nevezetes, hogy itt találták meg 1861-ben a 11. századi bizánci Monomakhosz-koronát, amely ma a Nemzeti Múzeum egyik legértékesebb kincse.

- Kik voltak a felmenőid?

- Apai családom a *Vittenc* nevű, ugyancsak Nyitra vármegyei községből származik, amint azt az 1635-ben, két Markhot testvérnek – a családi szájhagyomány szerint török hadihajók elsüllyesztéséért – adományozott nemességi előneve tükrözi. Itt született a mai időkig ismert *Markhot Ferenc* nevű családtagunk, az első magyar orvosképzés megalapítója, amiért is az ő nevét őrzi az egri városi kórház, valamint a mellette levő utca és egy orvosi alapítvány.

Nyitrára és közvetlen környékére az 1700-as évek közepe körül települt át a család. Ha szabad egy kis személyeskedéssel élnem – amire talán az elszennvedett diszkrimináció feljogosít – az őse-



Nagy Pál Jenőné, született Markhot Teréz, Teri néni 2024-ben

im közül a legbüszkébb *János* nevű dédapámra vagyok. *Markhot János* tagja volt az 1848-as, első szabadon választott országgyűlésnek, kormánybiztosként együttműködött báró *Jeszenákkal*, a forradalom mártírjával, amiért börtönbüntetést is elszenvedett. Ezután a kiegyezésig nem vállalt tisztséget, de a vármegyei ellenzék vezéralakjának ismerték el. A kiegyezés után még két ciklusban választották meg országgyűlési képviselőnek és ugyancsak kétszer vármegyei alispánnak, aminek keretében ő vitte végbe a nagy közigazgatási reformot.

Apai nagyapám, *Markhot Gyula*, a vármegyei ranglétra aljáról haladva, 1897 és 1906 között Nyitra vármegye alispánja, 1906 és 1908 között főispánja volt. Majd hatvanadik életében bekövetkezett haláláig magánemberként élt. Nagyanyám, *Grötschel Emma* a MOKTÁR bank alapító vezérigazgatójának volt egyetlen gyermeke, de tetemes örökségéből, a vesztes háború után csak az maradt, amit nagyapám földbirtokba fektetett.

Anyai oldalról falusi értelmiségi családból származom: *Jankovics Imre* nevű nagyapám a trianoni elcsatolás idején Nyitraivánka főjegyzője, nagyanyám apja pedig a helyi iskola igazgatója volt. Később nagyapám nem írta alá a csehszlovák hűségesküt, amiért a közigazgatásban nem szolgálhatott, hanem a nyitrai bank iváncái fiókját vezette. 1939-ben áttelepültek a bécsi döntéssel visszacsatolt Tardoskúrd nagyközségbe, melynek nyugdíjba vonulásáig a főjegyzője volt.

Apám *Markhot Imre* (1905–1965) Nyitrán, anyám *Jankovics Klára* (1910–1997) Nyitraivánkán született.

- Testvéred volt?

- Két testvérem volt, *Gyula* bátyám és *Zsuzsa* húgom. Fiatal szülők másfél-másfél év korkülönbséggel született három gyermeke voltunk.

- A négy elemi iskolát otthon végezted a faluban?

- Nem, Nyitraivánkán csak hároméves koromig éltem, amihez sajnos hosszabb magyarázatra van szükség. Kezdem azzal, hogy apai nagyapám későn nősült, és elég fiatalon – hatvanadik életében – vitte el a rák. A 13 évesen árván maradt apám gyámja, egyben örökségének kezelője, először apai nagybátyja volt, majd az ő halála után nagyanyám lett. Pontos számokat ugyan nem tudok, de azt igen, hogy a csehszlovák földreform szabta birtoknagyság mértékét jóval meghaladta nagyanyám saját vagyonának az apám örökségével – a törvény szerint – összevontan elbírálandó mértéke. A kétféle vagyon különválasztása érdekében apámat 18 évesen nagykorúsították. A burokból felnőtt, könnyelmű hajlamú fiatalembert, aki a pénzgazdálkodáshoz egyáltalán nem értett, mindenki becsapta, kétes vállalkozásokba vonta, amihez a bank szinte tukmálta rá a jelzálogkölcsönöket. Én egyéves voltam, amikor a hitelező bank

– a vagyon értékének mintegy harmadát kitevő tartozás fejében
– rátette a kezét apám teljes vagyonára, ezzel tulajdonképpen koldusszegény lett a családjunk. A bank tulajdonába került az ősi kúria a nagy parkkal, de azt a nagyanyám visszavásárolta.

A tönkrement apám átjött Magyarországra, és egyetemi végzettsége befejezésekor megszerezte a jogi doktorátust. Ez arra a szellemi munkanélküliségi időszakra esett, amit az elcsatolt területek értelmiségének az anyaországba áramlása okozott. Szerencsénkre hoztak akkor egy olyan törvényt (vagy rendeletet), hogy a jogi doktorokat föl kell venni a községi jegyzőségekhez. Így került apám Únyra segédjegyzőnek. Közben megszerezte a jegyzői képesítést is (másként szólva letette a jegyzői vizsgát), így a közigazgatásban dupla diplomásnak számított. Miután sikerült egy szerény kétszobás lakást bérelnie, anyám és mi hárman is átjöttünk Magyarországra.

- Mikor is volt ez az átköltözés, s hány éves voltál akkor?

- Én hároméves voltam, amikor Únyra kerültünk, erre csak nagyjából emlékszem, mert az embernek inkább csak hatéves korától vannak emlékei. Amit a korábbiakról mondtam, azt csak a felnőttek beszélgetéséből elcsipegetve raktam össze. Az únyi időszak végére esik, hogy apám még megörökölte egy nagynénje földingatlanát és pesti lakásának igen értékes berendezését, így szüleim vállalhatták a ranglétra alsó fokán kezdett vármegyei fizetés mellett a költségesebb városi életmódot, azaz 1937 nyarán Esztergomba költözhattunk, és apánk is apja és nagyapja nyomdokába léphetett.

- Ezek szerint Esztergomban jártál elemi iskolába...

- Csak két évig, éspedig a női tanítóképző gyakorló iskolájába jártam az 1937-38-as és 1938-39-es tanévekben. Az iskola-váltásom történelmi eseményekhez fűződik. Az 1938 őszi úgynevezett első bécsi döntéssel visszacsatolt kiskisalföldi részeket egyetlen vármegyébe vonták össze, melynek Érsekújvár lett a székhelye, ahová apánkat 1939 tavaszán áthelyezték vármegyei jegyzőnek. Mi, gyerekek anyánkkal az iskolaév befejeztével követtük őt, tehát a 3. és 4. osztályt már ott végeztem.

- Az Arcanum adatbázisban a nevedre rákeresve, megtaláltam az Érsekújvári Szent Katalin Nőnevelő Intézet Leánygimnáziumának évkönyvét, ahol az 1941-ben kezdődött

tanévben az első osztály névsorában szerepel a neved, osztályfőnökök pedig Szigeti M. Rosalinda nővér volt. Mesélj ezekről az évekről, amelyek éppen a második világháború idejére estek...

- A „Szent Katalin” nem csak Érsekújvár, de az egész Felvidék első magyar nyelvű lánygimnáziuma volt, viszont a gimnáziumi része csak négyosztályos volt, utána vagy líceumba, vagy a Pázmány Péter fiúgimnáziumba lehetett menni, az utóbbiba „ál” magántanulóként. A „Szent Katalin” testvériskolája volt a nevezetes budapesti Szent Margit Gimnáziumnak, az oktató apácákat is onnan delegálták. Erős követelményű, jó színvonalú oktatás folyt az iskolánkban. Csak az első három évem volt teljes, a negyediket egy-két hónap után, a front közeledte miatt „szüneteltették”.

A háború okozta általános pusztulás, a sok szenvedés és korlátozás mellett Érsekújvárt még három nagy szőnyegbombázás is sújtotta. Állítólag Sopron mellett, vagy Sopront megelőzve, Érsekújvár volt a legerősebben bombázott magyar város. Családjunk anyagi helyzetét még az is sújtotta, hogy az 1939-ben létrejött első szlovák állam a földbérleti díjak átutalását akadályozta. A későbbiekre előre utalva, el kell még mondanom, hogy szüleim – a felvidéki értelmiség nagy hányadával együtt – nyíltan háborúellenes, ellenzéki nézeteket vallottak.

- Mi történt a ti iskoláttal és veletek, negyedikes, ötödikes gimnazista tanulókkal?

- A háború utolsó napjaiban, 1945 áprilisának végén jött át rajtunk a front, aminek szinte másnapján a háborús győztes Csehszlovákiában találtuk magunkat. Hát, ez az ország nagyon különbözött a magyaroknak egyenlő polgárjogot biztosító első Csehszlovákiától. Egyik első intézkedésük alapján azokat a családokat, melyek családfőjét az anyaországból helyezték fel a visszacsatolt területre, fejenként maximum 50 kilós csomaggal kitoloncolták az országból. Lévé, hogy apánkat Esztergomból helyezték át Érsekújvárra, a mi családjunkra is ez a sors várt. Szüleim – a későbbi konszolidáció reményében – gyorsan nyelbeütötték a válasukat, és az ingatlanok haszonélvezeti jogát apám anyámra ruházta át, így elérték, hogy csak apámat toloncolták ki 50 kilós csomaggal. Esztergomban aztán visszakerült az érsekújvári státuszába.



Az egykori Markhot kúria 1984-ben és az átépítés után, mint a Nyitrai Állami Levéltár



Gimnáziumi értesítő 1941-ből

A csehszlovák kormány egy másik korai intézkedésével megszüntette a magyar nyelvű iskolákat, pontosabban szlovák nyelvűvé tette azokat. Érsekújváron így megszűnt a leánygimnázium, a fiúgimnázium pedig koedukált szlovák gimnázium lett, amibe behozták a Nagysurányban magyar időkben is működött szlovák nyelvű gimnáziumot. Kaptunk ugyan egy engedményt, nevezetesen – a magyarországi gyakorlattal megegyezően – rövid, tanfolyamszerű előkészítés után levizsgázhattunk a háború miatt félbeszakadt osztály anyagából, de aztán szlovákul kellett (kellett volna) tanulnunk. Gyenge iskola volt, tankönyvek nélkül és jórészt felkészületlen tanárokkal. Azt is el kell ismernem, hogy mi, magyar gyerekek, szinte ellenállóként jártunk iskolába, egyáltalán nem tanultunk. Ennek eredményeként sokan kimaradtak az iskolából, mások osztályt (osztályokat) ismételték. Nem tagadom le, hogy bátyám és én kétszer, húgom pedig egyszer ismételt osztályt.

1947 nyarán az ún. Beneš-dekrétum minket is és apai nagyanyánkat is megfosztotta minden ingatlanvagyonától. Ettől kezdve ingóságok eladásából tengődtünk. 1948 nyarán anyámnak sikerült bejutnia az áttelepítési alkalmazottak közé, egyben az áttelepítési listára, de csak a végére, ami 1949 áprilisát jelentette. Mi Zsuzsa húgommal – akivel akkor már egy osztályba jártunk – nem akartunk még egy évet szlovák iskolába járni, és elhatároztuk, hogy átszökünk Esztergomba apánkhoz, ami másodszori próbálkozásra sikerült. Muszáj volt ezt a lépést megtennünk, de fáj a kedves mezővárost, a nagyszerű szabadtéri strandot, a játékos sportolások és biciklitúrák színhelyét elhagyni és elbúcsúzni sok vidám jóbaráttól és idős nagyanyánktól, akivel többé nem találkoztunk.

- Miért kellett átszökni?

- Mert az akkori körülmények között nem volt más lehetőség. Itt egy kis kitérőt kell tennem. A Beneš kezdeményezte kitelepítés – hivatalosabb nevén magyar-szlovák önkéntes lakosságcsere-egyezmény – a gyakorlatban úgy történt, hogy a legmódosabb felvidéki gazdákat a hatóságok jelölték ki, a helyükre pedig önkéntes alapon jelentkezettek – nyilván nem a gazdagabb – szlovák családok. (Állítólag például az otthagytott 120 000 hektár fejében itt 12 000 hektárt osztottak ki.) A vasúton történt kitelepítéshez a családok kaptak egy vagon a több napi tartózkodáshoz, de a berendezési tárgyaik és mezőgazdasági gépeik számára további vagonokat biztosítottak. Ez utóbbiakat még a párkányi állomás előtt megvizsgálták, és lezárták, a család számára szolgáló vagon pedig közvetlenül az indulás előtt nézték át. A szökni szándékozók megfelelő módszerrel vagy segítséggel be tudtak jutni és el tudtak bújni egy lezárt vagonba, és sikeresen átjutottak a határon.

Nahát, a két naív kislány, vagyis a húgom és én, miután hírt kaptunk egy szerelvény indításáról, elutaztunk Párkányba, de késett a szerelvény, mi meg fáztunk, ezért beültünk a restibe. Ott elkaptak minket a fináncok, megrikkattak és megfenyegettek azzal, ha még egyszer elkapnak, akkor munkatábor lesz a vége. Másodszorra, jobban megszervezte számunkra a szökést a magyar áttelepítési kormánybizottság egy alkalmazottja. Egy-egy olyan fiatal nő nevén jöttünk át, aki feleségnek otthon maradt, de a nevét a családja nem vettette le a listáról. Így már az átvizsgálás előtt be lehetett ülni a helyére. Mégis keserves másodperceket éltem át, mert, ahogy kinéztem a vagonablakon, láttam közeledni a fináncokat, és az egyik közülük éppen az volt, aki korábban a restiben elkapott minket. Szerencsémre, nem ő jött föl a vagonbelieket ellenőrizni... Az én sikeres szökésem 1948 októberében történt, a húgom novemberben követett. Mindketten Esztergomban, ideiglenesen apánk kis albréti szobájában telepedtünk meg.

- Megtaláltam a neveteket az Esztergomi Állami Szent Margit Gimnázium 1948–49. iskolai évről szóló évkönyvében is, mégpedig a hatodik osztályban, amelyben jó érdemjegyeiteket is felsorolják...

- Igen, valóban ott végeztük a hatodik gimnáziumot, de hivatalosan csak a második félévre vettek fel, miután a minisztérium elbírálta a különbözeti vizsgák kérdését, és engedélyt adott a beiratkozásra. Szerencsére a döntés dr. Krammer Jenő kezébe került, aki Érsekújváron francia-tanárom volt, és ő a lehető legkedvezőbben bírálta el a különbözeti vizsgák kérdését. Ezen túljutva már rendes tanulóként beiratkozhattunk a hatodik gimnázium második félévére, de itt először referálnunk kellett az első félév anyagából. Mindezekhez hozzátevé, hogy magyarul három évvel korábban tanultunk utoljára... Azt hiszem, hogy az általad az évkönyvben megtalált évvégi jó rendű eredményünk jó teljesítménynek számít.

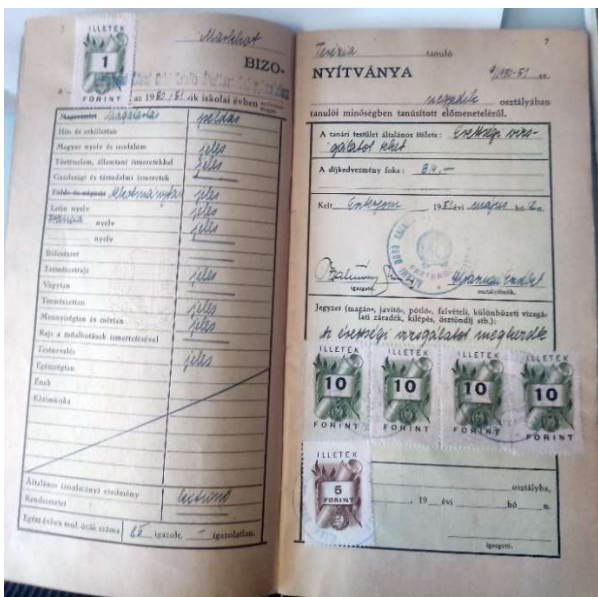
Anyánk és bátyánk 1949 áprilisában települtek át, és Pomázon kaptak egy kis kétszobás házrészét. Szüleim a négyéves különélés után nem újítták meg a házasságukat, a válásuk véglegessé vált. Mi ketten a húgommal Esztergomban maradtunk apánknál, a számunkra kiutalt két lakószobában. A vármegyei alacsony fizetésből két kamaszlány eltartása (otthoni főzési lehetőség

nélkül) egyre nagyobb nehézséget jelentett, és gyakran nélkülöztünk. Megjegyzem, hogy az 1948-as „fordulat éve” után sok család került ilyen helyzetbe.

- Említetted, hogy kollégisták is voltak...

- Igen, dr. Szentgyörgyi Mária (Szentgyörgyi Albert unokahúga), történelemtanárnőnk, egyben kollégiumi igazgatónő, látva szűkös anyagi helyzetünket, 1949 szeptemberében felvett minket a kollégiumba, holott, mint esztergomi lakosok, erre nem voltunk jogosultak. A kollégium táblájára mindig fel volt írva az elmúlt héten legjobb tanulmányi eredményt elérték neve. Valószínűleg itt fedeztek fel engem a „népi kollégium” megszűnésével hozzánk került diákok, és megválasztottak engem diákszövetségi városi sporttitkárnak, a húgomat pedig iskolatitkárnak tervezték. Meg kell jegyezni, hogy a diákszövetségben sohasem firtattak politikai nézeteket, azt vallották, hogy a jó tanulás egyben jó politikai teljesítmény. Történt pedig – úgy 1950 elején – hogy a DISZ (Dolgozó Ifjúság Szövetsége) tervbe vette, hogy magába olvasztja a Diákszövetséget, aminek előkészítéséül több aktivistájuk lejött Esztergomba. Ezek az aktivisták sorra járták az iskolákat, sőt az osztályokat is azzal a kérdéssel, hogy a diákok kit tartanak „politikailag érett” DISZ-vezetőnek. Feltűnt nekik, hogy a mi nevünk egyszer sem hangzott el. Amiből arra a meggyőződésre jutottak, hogy „politikailag nemkívánatos” személyek vagyunk, ahogy ezt akkoriban nevezték.

Sajnos, dr. Szentgyörgyi Máriát addigra felhelyezték az Akadémia könyvtárosának, az utódja pedig nagyon bizonyítani akarta megbízhatóságát, ezért nagy ügyet kavart a dologból. Nyilvánosan fegyelmi büntetést kaptunk, és „önkritikát” kellett gyakorolnunk. Végül megelégedett azzal, hogy a tanév végéig maradhatunk kollégisták, de a következő tanévben csak ún. tanulószobások lehetünk, ami azt jelentette, hogy ebédet kaptunk, és utána néhány órát ott kellett töltenünk. Hát, abban az időben ez is nagy segítség volt. További segítséget jelentett – ezt a későbbiekhez előre bocsátom – hogy a két utolsó tanévben négy diákot instruáltam, és mentettem meg a bukástól matematikából.



Gimnáziumi bizonyítvány 1951-ből

Az 1949–50-es tanévet – amit hetedikről harmadiknak neveztek át – már színjelesen, azaz kitűnő eredménnyel zártam. Nagy segítségemre volt a rendkívüli szorgalmú húgom, aki szerette felmondani az általa megtanultakat, én meg – mivel szélsőségesen auditív típusú vagyok – ebből sokat profitáltam.

Az 1950-es nyarat Pomázon töltöttük, és a szentendrei cementgyárban fizikai munkát végeztünk, majd a tanév elejére visszamentünk Esztergomba, mert nem akartunk iskolát váltani.

- 1950 szeptemberében tehát az utolsó gimnáziumi évedet kezdted Esztergomban...

- Igen, negyedik lettem, amit korábban nyolcadiknak neveztek. Erre az időszakra esett, hogy a vármegyei közigazgatási rendszert véglegesen felszámolták, és életbe lépett a megyei, járási, városi és községi tanácsok rendszere. A régi hivatalnokokat – így apánkat is – nyugdíjba küldték, de olyan csekély nyugdíjjal, ami éppen csak az éhhaláltól mentette meg őket. Szerencsére akadtak apánknak ezidőben alkalmi irodai megbízásai – főleg a földnyilvántartás területén – amiből a ballagásra és érettségire új ruhát varratott nekünk, megmentve minket az iskolatársainkkal szembeni kisebbségi érzéstől. Hát ilyen világ volt ez...

Az 1949–50-es tanévet szintén színjeles, azaz kitűnő végeredménnyel zártam, és kitűnőre sikerült az érettségim is. Húgomnak gyenge volt a nyelvéreke, így az egyetlen francia négyese miatt nem kitűnő, „csak” jeles minősítéssel zárta a két utolsó tanévet és az érettségit.

- Gondolom, kitűnő bizonyítvánnyal felmerült benned a továbbtanulás gondolata. Hova szeretted volna menni?

- Igen, mindenképpen tovább szerettem volna tanulni, ami talán – az előzőekben vázolt anyagi körülmények fényében – furcsának tűnik. Az objektivitás kedvéért azonban el kell mondanom azt a tapasztalatot és meglátást, hogy akinek sikerült ezidőben az egyetemre bekerülnie, az megfelelő teljesítmény esetén kapott annyi támogatást, hogy azt be is tudta fejezni.

Én elsősorban matematikatanár, vagy alkalmazott matematikus szerettem volna lenni, de másodsorban az akkor még létező általános mérnöki, vagy más néven kultúrmérnöki pálya is vonzott.

- Végül jelentkezél egyetemre?

- Igen. A jelentkezéseket még az iskolaév befejezése előtt be kellett adni az iskolának, mely a megyei tanács oktatási osztályára továbbította azokat. A megyei tanács politikai szempontú rostálás után továbbította az illetékes egyetemnek a kérelmeket, melyeket a felvételi vizsgára való jelentkezési lappal fogadtak el.

A sikeres felvételi jelentkezők névsorát az igazgatónőnk az érettségi eredmény kihirdetése után olvasta föl. Kiderült, hogy a megyei tanács mind a húgom, mind az én kérelmemet visszatartotta, semmilyen egyetemre nem mehettünk. A húgom a kihirdetésekor sírva robogott ki a teremből, zengett az épület a sírásától. Én ott álltam egy csokorral a kezemben, mert úgy volt,

hogy én mondom a beszédet az érettségi elnöknek, de a mellettem álló kezébe nyomtam a csokrot, hogy mondjal, amit akarsz, és csatlakoztam a síró húgomhoz; én is kiszaladtam sírni. Az ünnepség befejezése után az igazgató és az összes érettségizető tanár odajött hozzánk vigasztalni minket, de ez sajnos nem segített. Később megtudtuk, hogy nem ellenünk merült fel kifogás, hanem a megyei tanácselnök a származásunk miatt gáncsolt el bennünket. Ezt a csalódást nehéz lenne szavakba foglalni, olyan mélyen érintett mindkettőnket.

- Nem lehetett könnyű... Hogyan folytatódott a történeted?

- Valóban nehéz hónapok következtek. Akárhová fordultunk, mindenütt falakba ütköztünk. Nem csak a felsőoktatást zárták el előttünk, de normális álláshoz sem sikerült jutnunk. Jobb lehetőség híján a pomázi állami gazdaságban csirkegondozókként dolgoztunk. A nyár végén kaptuk azt az örömdetes hírt, hogy az állami földmérés érettségizett fiatalok számára tanfolyamot hirdet, amelyre az esztergomi földmérési igazgató – az iskolákban végzett tájékozódás alapján – mi kettőnket is felterjesztett.

- Akkor így kerültetek hűgoddal együtt a földmérési tanfolyamra?

- Sajnos, nem ment ilyen simán. A szervező főhatóság személyzeti osztályának munkatársai (köznyelven káderesei) mindenkit alaposan „lekádereztek”, és úgy döntöttek, hogy ebből az osztályidegen családból egy is elég, ez pedig legyen a fiatalabb. Szerencsémre az egyik felvett esztergomi fiú közben állást kapott, lemondta a jelentkezését, és mivel már nem volt idő új jelentkezőt keresni, mégis felvettek engem is.

A „káderezések” a tanfolyam ideje alatt is folytak, így több társunknak is bűnül rótták fel szüleik társadalmi vagy vagyoni helyzetét, esetleg vallási meggyőződését. Ellenünk a legnagyobb kifogás nagyapánk két évig tartó főispánsága volt, amiből soha semmi előnyünk nem származott. Nagyszerű oktatóink szilárd támogatásának köszönhetően a politikai vonal engedett, és a tanfolyam végén valamennyiünket kineveztek a megyei földmérési irodák egyikébe technikusként. Ez végre egy kedvező fordulat volt az életünkben, ráadásul a földmérési szakma közel állt eredeti pályaválasztásunkhoz.

- Hány hónapos volt a tanfolyam?

- Három hónapos, egész napos volt a tanfolyam, amelyen kiváló szaktekintélyek oktatták azt az alapvető ismeretanyagot, amivel rögtön hasznos munkára lehetett bennünket foglani. Máig is csodálkozva emlékszem vissza arra, mi mindent sikerült nekik beszűríteni abba a rövid időbe. A mi tanfolyamunkkal párhuzamosan – nagyrészt azonos tananyaggal – futott egy másik három hónapos egész napos tanfolyam a Városmérési Iroda (1954-től BGTV) részére, amely ugyancsak számos jó szakembert indított útjára. Mindkét tanfolyam résztvevőinek – a földmérő technikusok oklevél elnyeréséhez – el kellett végeznie a levelező rendszerű „cél-tanfolyamot”, aminek 1953–54-ben eleget is tettem.

- Balázs László egy *Geodézia és Kartográfia* cikkben összegyűjtötte a névsorokat, hogy kik dolgoztak 1952-ben az

egyes vidéki földmérési kirendeltségeken. A kecskeméti kirendeltségen olvasom Markhot Teréz és Nagy Pál Jenő nevét...

- Igen, 1952 januárjában húgomat Miskolcra, engem pedig Kecskemétre helyeztek a megyei földmérési irodához technikusként, és valóban itt találkoztam későbbi férjemmel, Nagy Pál Jenővel. Pár nap múlva indult a téli tagosítási munka, ami ezen a télen főként a Nyírségben zajlott. Több megyéből vezényeltek ide földmérőket – köztük Jenőt és engem – de összefutottam ott volt tanfolyamtársakkal is. A nyírségi tagosítás két hónapja után is több közös munkánk volt, mígnem Jenőt nyáron, egy korábban beadott kérelmét teljesítve, Pestre helyezték.

- Akkoriban házasodtak össze. Mikor is?

- 1952-ben. Jenő áthelyezése után, mert így nem akadályoztam az ő áthelyezését, sőt, én is kérhettem a magamét, ami ősszel meg is történt. Rá egy évre született Tamás fiunk. Anyámnál laktunk Pomázon, de Budapesten dolgoztunk. Borzasztó fárasztó dolog volt a bejárás Pestre, mert napi 3 és fél óra utazást jelentett, amihez hozzáadva a 9 órás munkaidőt, alig volt magánéletünk. Akkor úgy gondoltuk a férjemmel, mivel ő pécsi volt, hogy Pécsen könnyebb lesz lakáshoz jutni, ezért Poronyi Zoltán igazgatóval való megbeszélés után kértük a Pécsre helyezésünket, ami 1954 áprilisában meg is történt.

- Akkor már volt PGTV?

-Még nem volt. A PGTV 1954. december 1-jén alakult. Előtte ugyanúgy, mint Kecskeméten és Pesten, a megyei földmérési irodánál dolgoztunk, de már nem hatósági munkában, hanem az inkább vállalati jellegű mecseki 1:5000-es topográfiai felmérésben. A lakáshoz jutás sajnos Pécsen is reménytelennek látszott, a mérések helyszínén bérelt szállásokon laktunk. Ez időben anyám nevelte a fiunkat Pomázon, de a kilátástalan helyzetet tovább már nem vállalta, vissza kellett kérni magunkat Budapestre. A PGTV nem tudott egyszerre mindkettőnket elengedni, be kellett fejezni a munkába vett szelvényt, ezért csak én tértem vissza Pestre a Földmérési Kirendeltségre, Jenő később jött volna. Történt azonban, hogy a PGTV engedélyt kapott két nem lakás célját szolgáló épület lakássá alakítására, és az egyiket Jenő kapta meg, ezért ő már nem jött vissza Pestre, hanem kívárta a lakás elkészültét, amibe 1956 márciusában költöztünk be. A kétszobás lakás ugyan nagyon jó központi helyen feküdt, de amolyan igazi „villa negra” volt: egy szűk udvar végén feküdt, korábban istálló, majd garázs volt a rendeltetése, ezért nem volt kellően szigetelve, a falak nedvesek voltak, gáz nem volt, de mégis szerettük, mert végre saját lakásunk volt. Sok kedves emlék fűződik hozzá.

A munkahelyet illetően én maradtam a földmérés hivatali részén, hogy ne kelljen több napos vidéki munkát vállalnom, de 1960-ban, a megindult pécsi újfelmérés helybeli munkát jelentett, amihez visszatértem a PGTV-hez.

Közben mindketten elvégeztük a földmérőmérnöki szakot a soproni (soproni és budapesti) műszaki egyetemen, levelező tagozaton, és (jeles) oklevelet szereztünk.

- Sopronba jártatok Pécsről?

- Kétféle foglalkozást tartott számunkra az egyetem. A havi kétnapos konzultációkat és az egyhetes félévi előkészítőket, valamint a félévi vizsgákat Budapesten tartották, és csak a kéthetes évvégi előkészítőre kellett Sopronba utaznunk, amihez akkoriban hatarsávtárlépesi engedélyt kellett szerezni. Én egyébként nem Sopronban fejeztem be az egyetemet. Először is az első évfolyam indításakor még nem volt meg az előírt szolgálati időm, így csak a másodikkal kezdhettem, aztán a harmadik évfolyam után egy évet ki kellett hagynom, mert a szervezetem nem bírta az anyai, munkahelyi, háztartási és tanulási feladatok együttes ellátását. Közben került át a földmérőképzés Sopronból Budapestre, és itt diplomáztam 1961-ben.

Részben ide tartozik, hogy az orvosok későbbi diagnózisa szerint a szervezetem említett leromlásához a szervezetemet akkor már megtámadott tbc erősen hozzájárult. A pihenőév ugyan némileg segített, de a tbc azért tovább munkált bennem, és 1964-re már mindkét tüdőszármányon kavernát okozott. 13 hónapot töltöttem szanatóriumban, és a jobboldali kavernát műtétrel kellett eltávolítani. A betegségemre való tekintettel – hogy valami jót is mondjak – végre egy száraz, összkomfortos szövetkezeti lakáshoz jutottunk.

- 1978-ban viszont Budapestre költöztetek. Erre miért került sor?

- Ott kezdem, hogy a férjem 7 évig volt a PGTV főmérnöke, aztán 7 évig az igazgatója. Elfogultság nélkül állíthatom, hogy mindkét feladatkörét nagyon jól látta el. Igazi vezető egyéniség volt. Kezdeményezései azonban gyakran ütköztek a főhatóság (nem szakmai vonalának) elképzeléseibe, ezért akadtak velük konfliktusai. Végül egy megalázó béremelési lépésük úgy meg-



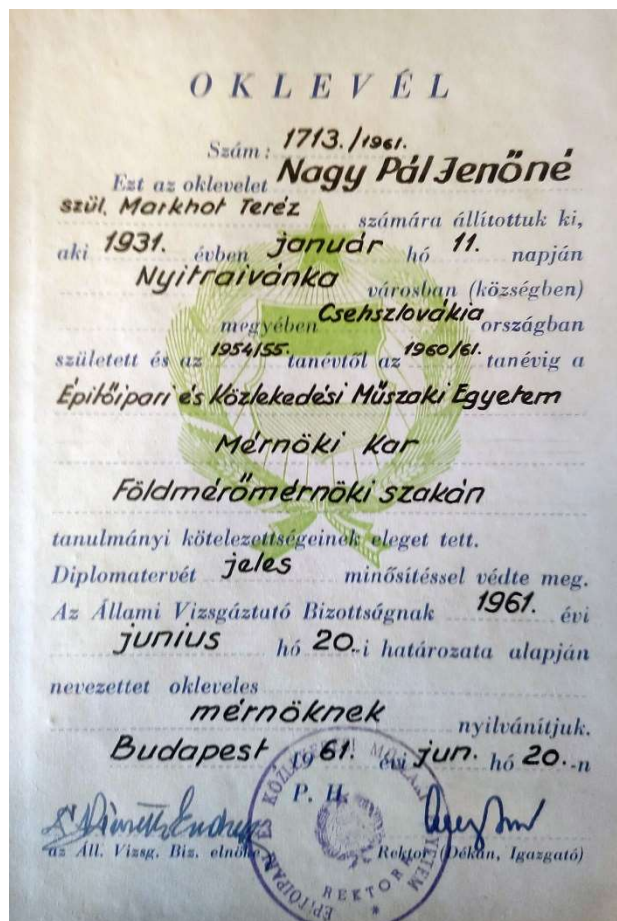
Portré 1954-ből

sértette az önérzetét, hogy Pestről hazatérve másnap megírta a lemondását, amit 1977 év végére fogadtak el. Már 1978 januárjában feljöttünk Pestre, de – az egyébként nagyon szerencsés – lakásmegoldás júniusra sikerült, addig albérleti lakásban laktunk.

- Hova került ő akkor, és te hova kerültél?

- Férjem a BGTV-hez került főosztályvezetőnek. A két fotogrammetriai, a számítógépes és a kutatási osztály tartozott hozzá. Innen ment nyugdíjba 1983 szeptemberében. Addigra megszerezte az igazságügyi szakértői jogosítványt, és már gyakorlatot is szerzett a munkában. Nyugdíjasként is ezzel foglalkozott, de már nagyobb mennyiségű munkát vállalva. Szerette csinálni.

Énvelem más volt a helyzet, mert akkor már 7 éve a FÖMI tudományos főmunkatársa voltam. Amikor ugyanis a férjem a PGTV igazgatója lett – az akkori összeférhetetlenségi előírások miatt – nem maradhattam a vállalatnál. Dr. Joó István azzal sietett a segítségemre, hogy rávette a FÖMI-t, hogy létesítsen Pécssett egy kirendeltséget. Ez meg is történt, és én ennek a kirendeltségnek első tagja lettem. Egy évig egyedül voltam, aztán Fleck Alajos lett a munkatársam, aki remek ember és jó kolléga volt. Az 1978-as Pestre költözés tehát számomra nem jelentett munkahelyváltást, és a FÖMI-ből is mentem nyugdíjba 1986-ban.



Egyetemi oklevél 1961-ből

- Ha jól tudom, az A5-ös szabályzat és mellékleteinek összeállítása is a te nevedhez kötődik. Ezeket a mintákat magam is használom, amikor az alappontsűrítés elektronikus munkarészeit kell leadni...

- Örülök, hogy valami még használható az akkori munkámból, mert néha úgy látom, hogy a jelenkor rohamos technikai és tudományos fejlődése szinte nullává devalválja a 70-es 80-as években végzett (nevezzük így) tudományos kutatói munkánkat.

Sajnos nem emlékszem arra, hogy a kérdésed szerinti mellékletet valóban én „követtem-e” el, de elég sok útmutató és szabályzat fűződik részben vagy egészben a nevemhez. Szerettem ezt csinálni, mert az én száraz, tömör stílusom előnyt jelentett az utasítások szövegének írásakor. A mellékletek számításait pedig igyekeztem sokszor ellenőrizni.

- Kihagytunk itt egy fontos részt az életemből, merthogy 1967-ben indultak négy helyen az országban az első földmérési szakközépiskolai osztályok. Magam az első szombathelyi osztálynak voltam tanulója, te pedig Pécsen voltál az első földmérési osztály szaktárgyi oktatója. Miért is indult ez a szakközépiskolai képzés, és hogyan kerültél te ide oktatónak?

- A kérdésed első felére sajnos nem tudok pontos választ adni, de akkoriban több olyan gimnáziumról hallottam, melyet középiskolai szintű szakoktatással párosítottak. A földmérésnek ehhez a „gimnáziumok és szakközépiskolák” rendszerhez való csatlakozását természetesen – az akkor ÁFTH nevű – főhatóságban határozták és intézték el, beleértve a városok és oktatási intézmények kiválasztását is. Ők írták azt is elő, hogy milyen szaktárgyakat kell oktatni, sőt, a tanterveket is ők adták hozzá. Az iskolák helyszínén kiválasztott ún. anyaintézményre (Pécsen a PGTV-re) az iskolával való kapcsolattartás és a zökkenőmentes indítás megszervezése maradt. Ezeket a feladatokat – mint a PGTV főmérnöke – a férjem végezte.

A kérdésed második felével kapcsolatban úgy emlékszem, hogy a személyem kiválasztása valahogy automatikusan adódott abból, hogy nekem volt a legnagyobb szakoktatási rutinom a vállalatnál, és – kérlek, ne vedd önhittségnek – oktatási munkám minőségét általában elismerték és dicsérték. Abban joggal bízhattam, hogy tanítási téren nem lesz nehézségem, de tartottam attól, hogy nem tudok majd fegyelmet tartani.

- Milyen volt az indulás a pécsi középiskolában, a „Komarov”-ban

- Pécs legfiatalabb középiskolája négyéves „társbérlet” után 1967 nyarán kapott új épületet az Uránváros néven ismert nagy méretű lakótelepen, és ugyanezen a nyáron alakult át gimnázium és szakközépiskolává. Nevét az év áprilisában úrhajójával lezuhant Komarov úrhajósról kapta. A földmérési szakközépiskola mellé zömmel lányokból álló, postaforgalmi szakközépiskola párosult, ami a kollégiumi férőhelyek kihasználását segítette.

Az új iskolatípus iránt a vártnál nagyobb volt az érdeklődés, ezért felvételi vizsgát kellett tartani a jobb képességű jelentkezők kiválasztására. 22 fiúval és 8 lánnyal indult az első osztály. A kiválasztást is dicséri, hogy az első két évben történt lemorzsolódás után 20 fiú és 7 lány jutott el az érettségiig, és tette le azt.

- Milyen tantárgyakat tanítottál?

- A földméréstant tanítottam, ami elsőtől negyedikig, egyre növekvő heti óraszámmal szerepelt a tanrendjükben, és ez volt az egyetlen szakmai érettségi tantárgyuk. Emellett időnként besegítettem a szombat délelőtti szakmai gyakorlatba. Volt még két egyéves szaktárgyuk, ha jól emlékszem heti két órában, a topográfia és a fotogrammetria, amit a PGTV ezen munkakörű osztályainak vezetői tartottak.

- Érdekelne még, hogyan tudtad motiválni a diákokat (mert ma ez tűnik a legnagyobb problémának az oktatásban)? Hogyan jellemeznéd a kapcsolatokat az első osztállyal?

- Amikor szóba került, hogy az induló szakközépiskolai osztályban én tanítsam a földméréstant, akkor egyetlen dologtól féltem, mert a tanítás mellett fegyelmezni is kell, az meg nem volt soha a természetemmel összeegyeztethető. Legkellemesebb meglepetésemre a négy év alatt egyszer sem volt erre szükségem. Jó kis társaságot kaptam, akik figyelemmel követték tanításomat, és elfogadták a szigorú számonkérésemet. Azt mondhatom utólag, hogy mi egy remek csapat voltunk együtt, beleértve a gyakorlatvezetőket is. Szinte munkatársakat láttam a gyerekekben... Közös eredményünk az a 4,37-es rekord érettségi átlag, amit azóta sem sikerült ebben az iskolában megdönteni.

Hogy mivel motiváltam őket? Szakszerű magyarázatot nemigen tudok erre adni. Közhelynek hangzik, de a legfontosabb, hogy szeressük őket és figyeljünk rájuk. Mindegyik egyforma figyelmet kapjon, akármilyen is az eredménye. Én például azzal kezdtem, hogy bemagoltam a névsort, hogy nevükön szólíthassam őket, és igyekeztem minél többet tudni róluk. Fontos az igazságos osztályozás is. Ez elég nehéz dolog, mert a tanár könnyen föl tud állítani a tudásszint alapján egy folytonos névsort, de annál nehezebb a választóvonalakat meghúzni benne. Nekem legalábbis sok fejtörést okozott. De talán a legfontosabb, hogy jól be tudtam illeszkedni a gondolkodásmódjukba, amiben segített, hogy ez a csapat egyidős volt a saját fiammal.

- Hány évig voltál szakoktató?



Beszélgetés közben Vargha Lászlóval és Kázmér Istvánnal

- Még egy osztályban tanítottam földméréstant és pedig az első két év után kettővel következő évfolyamot. Őket elsőben tanítottam, ami csak heti két óra volt, majd harmadikban és negyedikben, amire már az első évfolyam kifutott. Ebben az osztályban is

voltak kiváló képességű gyerekek, de az átlag – és ezzel együtt az eredmény – halványabb volt az elsőkénél. Ők 1973-ban érettségiztek, amikor már két éve FÖMI főmunkatárs voltam, és éppen ekkoriban gyakran kellett Pestre utaznom, ezért újabb óraadást nem vállalhattam. Szerencsére az iskola addigra már rendelkezett két saját állományú szakoktatóval, így a kiválásom nem jelentett hiányt. Ettől kezdve az iskolával való kapcsolatom leszűkült arra, hogy alkalmilag vállaltam számológépes gyakorlati foglalkozást.

- *Tanítványaidtól tudom (akik tankörtársaim voltak az egyetemen), hogy követed életútjodat, arra is emlékszel, mi volt a történelmi érettségi tételük és ki hányast kapott... Hogyan lehetséges ez?*

- Vargha Laci barátunk szerényen elhallgatta, hogy olyan briliáns történelmi érettségit produkált, amire az egész bizottság felfigyelt. De egyébként valóban sok emléket őrzök az úttörőnek számító első szakközépiskolai osztályról. Figyelemmel kísérem életútjodat, büszke vagyok a sikeres pályafutásukra, de szomorúan gondolok arra a négy kedves fiúra, aki már nincs köztünk. Az emlékeket valóban a matuzsálemi korbanban is működő memóriám őrzi, de az életutak követésében a néhányukkal – főként a te két tankörtársaddal, *Vargha Lacival* és *Kázmér Pistával* – való személyes találkozás segít.

- *Lehet csiszolni ezt a memóriát, mondjuk rejtvényfejtéssel?*

- Néhány évvel ezelőtt még buzgó rejtvényfejtő voltam. A nehezebb rejtvénytípusokat szerettem, kezdve a „megkevertük” típusútól és zárva az „olasz módra” cíművel, de sajnos az egyre fokozódó makuladegenerációm ennek véget vetett. Már annak is örülök, hogy a számláimat még kezelni tudom. Szerencsére a világító felületeket elég jól látom, és a monitoron legalább pasziánszozni tudok. Memóriám romlása ellen (talán lassítására) gyakorlatokat találok ki. Például választok egy keresztnévet és összegyűjtöm hány ilyen nevű embert ismertem. Sokszor napokkal később gyarapítja a névsort egy-egy elfelejtettnek hitt régi ismerős.

- *Térjünk vissza FÖMI-s pályához, ahol közben osztályvezető lettél. Ott mi volt a feladat?*

- A FÖMI készítette elő és hajtotta végre az EOV-re, EOTR-re való áttárást. Az egy nagyon-nagyon jó és szellemileg igényes feladat volt. Akkor mindenki olyan lelkesen dolgozott, és produkált. Amikor ez megszűnt, a FÖMI feladatai kicsit mondvasínáltak lettek. Én megkaptam a digitális térképkészítés, az ún. adatbank témáját, de úgy, hogy komolyabb számítógépünk vagy digitalizálónk lett volna. Ugyanakkor a BGTV már a gyakorlatban csinálta ezt; az állami számítógépes szolgálat (az ÁSzSz) pedig gépileg kezelte az adatokat; a fővárosban is megindult ez a munka, ők az ingatlanhatárokat mérték be, épületek nélkül... Szóval sinen volt a dolog, de közben nálunk is kitalálták, hogy ez a feladatunk, miközben nem volt eszközünk és mintaterületünk. ... Próbáltam azért belevinni valami konkrét operatív tevékenységet, hogy kapjunk nyers adatokat, azokat vizsgáljuk, elemezzük, de itt meg azzal szembesültem, hogy a főnökünk tulajdonképpen haragszik minden ilyen tényleges munkavégzésre, mert nekünk az „elvi

irányítás” a dolgunk, nekünk a nagy szellemi magasságokban kell tartózkodnunk. Aztán amikor 1986-ban 55 éves lettem, elmentem nyugdíjba.

- *Annak már 38 esztendeje... És azóta? Túl korai volt ez szerintem ahhoz, hogy az ember tétlen legyen...*

- Három évig dolgoztam még az ÁSzSz-nél, aztán igazságügyi földmérési szakértő lettem. A szakértői munkát túlságosan szakmainak és kevésbé joginak fogtam fel, és a szakértői véleményem is inkább geodéziai volt. A bírók viszont azt szeretik, ha a szakértői véleményt egyből ítéletként írhatják le. Ahol a peres felek közti vita tárgya tisztán geodéziai jellegű volt, ott sikeres voltam. Ahol inkább ürgy volt a geodéziai probléma, ott nehezebben boldogultam. Jólesett, amikor azt olvastam egy jegyzőkönyvben, hogy „létezik az országban egy szakértő, aki ezt meg tudja oldani”. A megoldásban gyakran segített a földhivatali múltam és gyakorlatom. Szerettem csinálni ezt az igazságügyi szakértői munkát, 81 éves koromig szakértősködtem. A folyamatosságot azonban egymást követő három fájó családi esemény szakította meg. Sorrendben: anyám, férjem és húgom súlyos betegsége és halála, ami – a lelki teher mellett – négyéves teljes fizikai helytállást követelt tőlem.

- *Mivel foglalkozol, mi foglalkoztat mostanában?*

- Kertben szeretek dolgozni, most már azt mondom, szerettem, mert nem nagyon bírom. Van egy telkünk faházzal Nyékládházán, egy utcában a néhai húgoméval, amit most húgom unokája, *Andorka* használ, aki a második fogadott unokám lett. Az első a fiam nevelt fia, *Levente*, aki kis korától kezdve a mai napig ragaszkodik hozzám, és nagyanyjának tekint. Mindkettővel sokat foglalkoztam gyerekkorukban, most azonban már én szorulok az ő segítségükre. Andorkától Nyékládházán, Lelustól Nyékládházán és Pesten is. El kell még dicsekednem, hogy hét aranyos kisgyerek szólít és emleget dédinek.

A nyéki nyarak korábbi éveiben nyolc egyedül élő barátnővel tartottam fenn jó kapcsolatot. Csak hárman voltak idősebbek nálam, mégis már csak egyedül én élek kilencünk közül. A népszámlálási adatok szerint a magyar lakosság 0,5 százaléka éri meg a 90. életévet, ami azt jelenti, hogy a 93-at kb. 0,2 százalékuk. Nem tudom, mi az ember szervezetében, pszichéjében az, ami az átlagosnál hosszabb időt ad neki. Talán a nyugodt idegrendszer. Láthatod, nekem nem volt egy nyugodt életem, de nem voltam az az elkeseredő típus. Ha nem is könnyen, de tudomásul vettem, ami velem történt. Egyetlen dologtól viszont nagyon félek – és ehhez sajnos nagyon közel voltam egy ideig taval – hogy túléltem a fiamat...

Két emlékezetes negatív élmény ért: egyik, amikor egyetemre nem vettem fel, a másik, amikor a FÖMI-ben a nyugdíjazásomkor olyan méltatlan munkakörbe tettek át, amit nem fogadhattam el. Hogy tévedés ne essék, nem az osztályvezetés hiányzott volna, mert nem szerettem vezető lenni, és nem is voltam arra alkalmas, hanem a feladatkör volt (a szakmai múltamat tekintve) megalázó.

Ha a saját képességeimet kellene elemezni – lehet, hogy nagyképűségnek hangzik, de – erős vagyok matematikából, logikából, memóriából, szakmai felkészültségéből, de gyenge a kreativitásom. Amit szerettem csinálni, azok a nehezen megoldható, egyedi feladatok voltak, ilyet pedig nem kínáltak fel. Ezért nem volt nehéz túltenni magam az elváláson.

- Hosszú pályát futottál be, sok mindent átélte, tapasztaltál... lehet-e ebből valamiféle üzenetet megfogalmazni mások, egy következő nemzedék számára?

- Sajnos, csalódást kell okoznom, mert nincsen semmi saját receptem, amit követésre tudnék ajánlani. A szakmai gyakorlat meg már általam ismeretlen eszközökre és alapanyagokra épül, úgyhogy én szorulnék tanácsra. Ugyanakkor a te korosztályodat (ami egyben a fiamé is) szeretném követésre ajánlani, mert azt látom, hogy fél évszázad elteltével is figyelték egymásra, szívesen találkoztok, és örültök a másik sikerének. Köszönöm, hogy rám is jut a figyelmetekből.

Utószó

A Pécsen 1967-ben indult első földmérési szakközépiskolai osztály néhány volt diákjának emlékező sorai a 93 éves Terike néniről:

Gross Miklós: Szakmai édesanyánk volt. Szigorú volt, de az első pillanattól kezdve nem diákként, hanem leendő kollégaként kezelt bennünket. Személyes példamutatásával nevelte belénk a szakma szeretetét. Tőle tanultuk meg, hogy a mérnök a kultúrát és a kulturált viselkedést is képviseli.

Heilmann János: A szakmai tudása, emberi habitusa, szakmai-pedagógiai érzéke alapján állíthatom, hogy számomra Ő volt a legfontosabb, legmeghatározóbb FÖLDMÉRŐMÉRŐNK. Ma is nagy tisztelettel és szeretettel gondolok rá.



Beszélgetés közben Kázmér Istvánnal és Busics Györggyel

Kázmér István: Úgy ismertette meg velünk a földmérés terepi és irodai gyakorlatát, elméletét, hogy közben észre sem vettük, hogy tanít. Mindig bevont bennünket a gondolatmenetébe, mondandója megfogalmazásába, „szinte együtt fedeztük fel a szakmát”.

Nagy István: Neki köszönhetem, hogy a földmérő-, majd később a geoinformatikai szakmát elsajátítva, sikeres vállalkozást alapíthattam és vezethettem. Rendkívül magas színvonalú középiskolai előadásai voltak. Előrelátó, gondolkodó emberként, már középiskolai éveink alatt a számítástechnika alapjairól beszélt nekünk.

Vargha László: Ő volt alsóbb iskoláimban az egyetlen olyan tanárom, aki nem tanulta a tanári szakmát, de mesteri fokon üzte. Éreztük, hogy szeret, és társként kezel bennünket. Mindenre odafigyelt az iskolában, és amennyire tehetette, a későbbi időkben is nyomon követte sorsunk alakulását. Ma is évente többször találkozunk, és sokat beszélgetünk...

Busics György

Óbudai Egyetem, Geoinformatikai Intézet

Rendezvények

Beszámoló az MFTTT Topográfia és Térinformatika Szakosztályok 2024. április 10-i üléséről

Április 10-én a BME Fotogrammetria és Térinformatika tanszék adott otthont „A topográfia korszerű megoldásai és fejlesztési irányai” előadássorozat első 2024. évi ülésének, melyet az MFTTT Topográfia és Térinformatika szakosztályai rendeztek. Az ülés programja hasonlóan alakult, mint a korábbiakban: a jelenlévők két előadást hallgathattak meg, majd ezt követően kötetlen szakmai beszélgetésre került sor. Az aktuális ülés előadói a Lechner Tudásközpontból érkeztek, és a Nemzeti



Kovács Iván előadás közben

Ha a saját képességeimet kellene elemezni – lehet, hogy nagyképűségnek hangzik, de – erős vagyok matematikából, logikából, memóriából, szakmai felkészültségéből, de gyenge a kreativitásom. Amit szerettem csinálni, azok a nehezen megoldható, egyedi feladatok voltak, ilyet pedig nem kínáltak fel. Ezért nem volt nehéz túltenni magam az elváláson.

- Hosszú pályát futottál be, sok mindent átélte, tapasztaltál... lehet-e ebből valamiféle üzenetet megfogalmazni mások, egy következő nemzedék számára?

- Sajnos, csalódást kell okoznom, mert nincsen semmi saját receptem, amit követésre tudnék ajánlani. A szakmai gyakorlat meg már általam ismeretlen eszközökre és alapanyagokra épül, úgyhogy én szorulnék tanácsra. Ugyanakkor a te korosztályodat (ami egyben a fiamé is) szeretném követésre ajánlani, mert azt látom, hogy fél évszázad elteltével is figyelték egymásra, szívesen találkoztok, és örültök a másik sikerének. Köszönöm, hogy rám is jut a figyelmetekből.

Utószó

A Pécsen 1967-ben indult első földmérési szakközépiskolai osztály néhány volt diákjának emlékező sorai a 93 éves Terike néniről:

Gross Miklós: Szakmai édesanyánk volt. Szigorú volt, de az első pillanattól kezdve nem diákként, hanem leendő kollégaként kezelt bennünket. Személyes példamutatásával nevelte belénk a szakma szeretetét. Tőle tanultuk meg, hogy a mérnök a kultúrát és a kulturált viselkedést is képviseli.

Heilmann János: A szakmai tudása, emberi habitusa, szakmai-pedagógiai érzéke alapján állíthatom, hogy számomra Ő volt a legfontosabb, legmeghatározóbb FÖLDMÉRŐMÉRŐNK. Ma is nagy tisztelettel és szeretettel gondolok rá.



Beszélgetés közben Kázmér Istvánnal és Busics Györggyel

Kázmér István: Úgy ismertette meg velünk a földmérés terepi és irodai gyakorlatát, elméletét, hogy közben észre sem vettük, hogy tanít. Mindig bevont bennünket a gondolatmenetébe, mondandója megfogalmazásába, „szinte együtt fedeztük fel a szakmát”.

Nagy István: Neki köszönhetem, hogy a földmérő-, majd később a geoinformatikai szakmát elsajátítva, sikeres vállalkozást alapíthattam és vezethettem. Rendkívül magas színvonalú középiskolai előadásai voltak. Előrelátó, gondolkodó emberként, már középiskolai éveink alatt a számítástechnika alapjairól beszélt nekünk.

Vargha László: Ő volt alsóbb iskoláimban az egyetlen olyan tanárom, aki nem tanulta a tanári szakmát, de mesteri fokon üzte. Éreztük, hogy szeret, és társként kezel bennünket. Mindenre odafigyelt az iskolában, és amennyire tehetette, a későbbi időkben is nyomon követte sorsunk alakulását. Ma is évente többször találkozunk, és sokat beszélgetünk...

Busics György

Óbudai Egyetem, Geoinformatikai Intézet

Rendezvények

Beszámoló az MFTTT Topográfia és Térinformatika Szakosztályok 2024. április 10-i üléséről

Április 10-én a BME Fotogrammetria és Térinformatika tanszék adott otthont „A topográfia korszerű megoldásai és fejlesztési irányai” előadássorozat első 2024. évi ülésének, melyet az MFTTT Topográfia és Térinformatika szakosztályai rendeztek. Az ülés programja hasonlóan alakult, mint a korábbiakban: a jelenlévők két előadást hallgathattak meg, majd ezt követően kötetlen szakmai beszélgetésre került sor. Az aktuális ülés előadói a Lechner Tudásközpontból érkeztek, és a Nemzeti



Kovács Iván előadás közben

Térinformatikai Alaptérképpel (NTA) kapcsolatos feladataikról és munkájukról számoltak be.

Elsőként Kovács Iván, a Geoinformatikai Osztály vezetője mutatta be az NTA főbb forrásait, ismérveit és használati lehetőségeit, „Az NTA adatforrásai, az NTA értő használata, esettanulmányok,” című előadásában.

A Nemzeti Térinformatikai Alaptérkép 1.0 verziója távérzékelési és ingatlan-nyilvántartási adatbázisokból levezetett alapadatok alapján Magyarország első

- rendszeresen frissülő,
- 0-24 órában elérhető,
- országos kiterjedésű,
- egységes és homogén adattartalmú,
- állami adatforrásokat egységesítő,
- a térképi tájékozódást segítő legfontosabb téradatokat tartalmazó,
- egyedi igényekre is szabható,
- komplex, a kor igényeinek megfelelő

online alaptérkép-szolgáltatása.

A Nemzeti Térinformatikai Alaptérkép 1.0 adattartalma 8 tematikus csoportból áll, összesen több mint 140 komplex téradatbázis kiválasztott adatainak integrálásával jött létre. Az NTA egyedülálló módon egyesíti a térképi navigációt és tájékozódást segítő állami adatforrásokból levezetett térinformációkat, a hazai online téradat szakmai és általános felhasználói számára, biztosítva ezzel a magyar alaptérkép-szolgáltatást. Az NTA számos adatforrásból felépülő komplex térképrendszer, amely előre definiált nagyítási méretarányokon történő megjelenítéshez igazodó adatmennyiséget ábrázol online vagy offline módon.

Tematikus adatszoportok: Közigazgatási, fekvés- és belterületi tömbhatárok; Generalizált épületek; Közlekedési hálózatok; Vízháló; Felszínborítás és földhasználat; Szociális, kulturális és ipari létesítmények; Névrajz; Természetvédelmi információk



Ezután következett Sasi Attila földrajzinév-szakértő, aki egy részletes és igen érdekes előadásban járta körül az NTA névrajzával kapcsolatos kihívásokat, forrásokat és az NTA jelenlegi verziójának névrajzi jellemzőit.

A névrajz a Nemzeti Térinformatikai Alaptérkép (NTA) egyik adata, amely maga is – névtípusonként – több rétegből épül fel.

Az NTA mintegy 196 ezer földrajzi nevet és földrajzi megjelölést tartalmaz, amelyek aktuálisan mintegy 750 különböző forrásból származnak. A legfontosabbak a magyar Központi Statisztikai Hivatal (KSH) helységnévtárai, az országos ingatlan-nyilvántartási adatbázis közterületnevei, a Lechner Nonprofit Kft. vízádatbázisa, valamint Magyarország földrajzinév-tárának (FNT) domborzati és helységrékszervei. Az FNT máig az egyetlen, az egész országra kiterjedő egységes földrajzinév-gyűjtemény, s így az egyik legfontosabb őrzője mindannak a kulturális örökségnek, amit a földrajzi nevek hordoznak.

A papíralapú forrásokból (FNT, helységnévtárak) származó nevek kezelése jelenleg QGIS szoftverkörnyezetben történik, ahol minden névadathoz pontszerű geometria (EOV-koordinátpár) valamint számos más attribútum tartozik, pl. névváltozatok, közigazgatási hovatartozás, név típusa, név forrása. A nevek feldolgozásának kiemelt része a térbeli hely pontosítása, aminek elősegítésére a különböző térképi források egy-egy külön rétegen, georeferálva behívhatók.



Sasi Attila

Az NTA 2023-as frissítésének egyik újdonsága volt a nemzetiségi nyelvű helységnévtáblákon kiírt nevek feltüntetése. A névrajzi szerkesztésnek legtöbb problémát okozó feladatai a bel- és külterületi helységrékszervek pontos elhelyezése, a helyesírási, nyelvhelyességi és névhasználati szempontból legmegfelelőbb névalak kiválasztása, a névanyag aktualizálása, bővítése. Az FNT és a KSH névadatai csak részben fedik egymást, ezért számos más térkép és szöveges forrás kritikai elemzése, összevetése is szükséges. A névadatok feldolgozásának eredményeképpen a KSH helységnévtárában térbeli meghatározottság nélkül közölt mintegy 10 500 külterület és egyéb belterület 95%-a pontszerű koordinátákkal kereshetővé válik. Az FNT és KSH adatain kívül újabb földrajzi név csak a téves névadatok kiszűrése után, több, egymástól független, megbízható, hiteles forrásban való közlés esetén, helyesírását



A hallgatóság egy része

ellenőrizve kerül be az NTA-ba. A névjajz aktualizálása folyamatos, nyelvi ellenőrzés után újabb névtípusokkal is bővíülhet.

Az ülés és a meghirdetett előadások ismét komoly érdeklődést váltottak ki. Körülbelül 20 fős közönség figyelte az érdekes és aktuális témákat feldolgozó prezentációkat. A hallgatóságban jelen voltak a Lechner Tudásközpont, az MFTTT, a HM Zrínyi Nonprofit Kft. munkatársai, a BME Fotogrammetria és Térinformatika tanszék kollégái, valamint egyetemi hallgatók is.

Az előadásokat követően, szűkebb körben jó hangulatú beszélgetésre került sor, mely során elsőként az előadók válaszoltak a résztvevők kéréseire, megjegyzéseire. Szóba került a NTA potenciális szerepe az állami alapadatok tekintetében, az integrálható adatkörök kérdése, valamint az alaptérkép jelenlegi állapota és lehetséges fejlesztési irányai. A névjajzzal kapcsolatos aktuális és jövőbeli feladatokról és nehézségről is beszélt az előadó. A különböző specifikus források kezelését, a konzisztencia biztosításának kérdéseit és az adatbázis ezen részéhez kapcsolódó terveket is megismerhettük. Kijelenthetjük, hogy ismét egy jó hangulatú ülésen vagyunk túl, ami további „municiót” jelent a következő összejövetelek megszervezéséhez. Terveink szerint 2024-ben még legalább két ülést szeretnénk tartani hasonló keretek között. Azon dolgozunk, hogy minél szélesebb körhöz jusson el a rendezvényeink híre, és így érjünk el minél több potenciális előadót és érdeklődőt.

Dr. Juhász Attila

elnök, MFTTT Topográfiai Szakosztály

Műszaki Térinformatika Konferencia, Esztergom

2024. április 25–26-án Esztergomban a Szent Adalbert Rendezvényközpontban 130 fő részvételével tartotta a 18. konferenciáját az 1993-ban alapított gita Műszaki Térinformatika Egyesület.

A konferencián előadással vett részt a partnerszervezet, az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság képviselőjében *dr. Rákossy Botond József*, az új szakosztályelnök és felesége, a csíkszeredai Topo Service Rt. vezetői.

A plenáris ülésen ismertetésre kerültek a Mária Valéria híd újjáépítésének fázisai a történeti múlt felidézésével.



A hallgatóság

Ezt követte *Érdi-Krausz Gábornak*, a SZTAKI Mesterséges Intelligencia Nemzeti Laboratórium projektkoordinátorának előadása majd külön szekcióban a Nemzeti Laboratórium munkatársai tájékoztattak kiemelt munkafadataikról

Az előadásokat e témakörben workshop követte, amelyet *dr. Siki Zoltán* (BME) vezetett.

A baráti találkozó helyszíne a Prímás Pince volt.

A konferencia másnapján a Netvisor Zrt, az Arkance Systems Kft., a GeoX Kft., az Envirosense Kft., a Geodat Kft., a BME Általános és Felsőgeodézia Tanszék, valamint a műszerforgalmazó cégek részéről a Geomentor és GPSCOM tartottak előadást.

Az előadások, valamint a 2000. évet követő konferenciák előadásai elérhetők az egyesület honlapján: www.gita.hu.

dr. Csemniczky László

Hírek

Frissen végzett mérnökök, jubileumi diplomások a székesfehérvári GEO-ban

2024. június 28-án, a Városház téren tartották az Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar diplomaátadó ünnepségét. A tanulmányok sikeres befejezéséért az oklevelek átadása önmagában is ünnepélyes alkalom, amit ezúttal kiemelten azzá tett a Kar megalakulásának kerek évfordulója. Éppen 10 évvel ezelőtt az Óbudai Egyetem Alba Regia Egyetemi Központja és a Nyugat-magyarországi Egyetem Geoinformatikai Kara

egyesülésével 2014. július 1-én jött létre az Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar, amely a képzési paletta bővülésével a továbbiakban hivatalosan az Alba Regia Kar nevet viseli.

A Geoinformatikai Intézetben - akárcsak a korábbi tanévekben - két alkalommal rendeztek záróvizsgát, januárban, illetve júniusban. A sikeres védésnek és záróvizsgának köszönhetően 42 BSc alapszakon végzett mérnök és 31 szakmérnök vehetett át diplomát az idén. Emellett a több évtizeddel korábban végzetek körében 7 gyémántdiploma, 11 aranydiploma és 11 ezüstdiploma átadására is sor került.

ellenőrizve kerül be az NTA-ba. A névjajz aktualizálása folyamatos, nyelvi ellenőrzés után újabb névtípusokkal is bővíülhet.

Az ülés és a meghirdetett előadások ismét komoly érdeklődést váltottak ki. Körülbelül 20 fős közönség figyelte az érdekes és aktuális témákat feldolgozó prezentációkat. A hallgatóságban jelen voltak a Lechner Tudásközpont, az MFTTT, a HM Zrínyi Nonprofit Kft. munkatársai, a BME Fotogrammetria és Térinformatika tanszék kollégái, valamint egyetemi hallgatók is.

Az előadásokat követően, szűkebb körben jó hangulatú beszélgetésre került sor, mely során elsőként az előadók válaszoltak a résztvevők kéréseire, megjegyzéseire. Szóba került a NTA potenciális szerepe az állami alapadatok tekintetében, az integrálható adatkörök kérdése, valamint az alaptérkép jelenlegi állapota és lehetséges fejlesztési irányai. A névjajzzal kapcsolatos aktuális és jövőbeli feladatokról és nehézségről is beszélt az előadó. A különböző specifikus források kezelését, a konzisztencia biztosításának kérdéseit és az adatbázis ezen részéhez kapcsolódó terveket is megismerhettük. Kijelenthetjük, hogy ismét egy jó hangulatú ülésen vagyunk túl, ami további „municiót” jelent a következő összejövetelek megszervezéséhez. Terveink szerint 2024-ben még legalább két ülést szeretnénk tartani hasonló keretek között. Azon dolgozunk, hogy minél szélesebb körhöz jusson el a rendezvényeink híre, és így érjünk el minél több potenciális előadót és érdeklődőt.

Dr. Juhász Attila

elnök, MFTTT Topográfiai Szakosztály

Műszaki Térinformatika Konferencia, Esztergom

2024. április 25–26-án Esztergomban a Szent Adalbert Rendezvényközpontban 130 fő részvételével tartotta a 18. konferenciáját az 1993-ban alapított gita Műszaki Térinformatika Egyesület.

A konferencián előadással vett részt a partnerszervezet, az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság képviselőjében *dr. Rákossy Botond József*, az új szakosztályelnök és felesége, a csíkszeredai Topo Service Rt. vezetői.

A plenáris ülésen ismertetésre kerültek a Mária Valéria híd újjáépítésének fázisai a történeti múlt felidézésével.



A hallgatóság

Ezt követte *Érdi-Krausz Gábornak*, a SZTAKI Mesterséges Intelligencia Nemzeti Laboratórium projektkoordinátorának előadása majd külön szekcióban a Nemzeti Laboratórium munkatársai tájékoztattak kiemelt munkafadataikról

Az előadásokat e témakörben workshop követte, amelyet *dr. Siki Zoltán* (BME) vezetett.

A baráti találkozó helyszíne a Prímás Pince volt.

A konferencia másnapján a Netvisor Zrt, az Arkance Systems Kft., a GeoX Kft., az Envirosense Kft., a Geodat Kft., a BME Általános és Felsőgeodézia Tanszék, valamint a műszerforgalmazó cégek részéről a Geomentor és GPSCOM tartottak előadást.

Az előadások, valamint a 2000. évet követő konferenciák előadásai elérhetők az egyesület honlapján: www.gita.hu.

dr. Csemniczky László

Hírek

Frissen végzett mérnökök, jubileumi diplomások a székesfehérvári GEO-ban

2024. június 28-án, a Városház téren tartották az Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar diplomaátadó ünnepségét. A tanulmányok sikeres befejezéséért az oklevelek átadása önmagában is ünnepélyes alkalom, amit ezúttal kiemelten azzá tett a Kar megalakulásának kerek évfordulója. Éppen 10 évvel ezelőtt az Óbudai Egyetem Alba Regia Egyetemi Központja és a Nyugat-magyarországi Egyetem Geoinformatikai Kara

egyesülésével 2014. július 1-én jött létre az Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar, amely a képzési paletta bővülésével a továbbiakban hivatalosan az Alba Regia Kar nevet viseli.

A Geoinformatikai Intézetben - akárcsak a korábbi tanévekben - két alkalommal rendeztek záróvizsgát, januárban, illetve júniusban. A sikeres védésnek és záróvizsgának köszönhetően 42 BSc alapszakon végzett mérnök és 31 szakmérnök vehetett át diplomát az idén. Emellett a több évtizeddel korábban végzetek körében 7 gyémántdiploma, 11 aranydiploma és 11 ezüstdiploma átadására is sor került.

ellenőrizve kerül be az NTA-ba. A névjajz aktualizálása folyamatos, nyelvi ellenőrzés után újabb névtípusokkal is bővíülhet.

Az ülés és a meghirdetett előadások ismét komoly érdeklődést váltottak ki. Körülbelül 20 fős közönség figyelte az érdekes és aktuális témákat feldolgozó prezentációkat. A hallgatóságban jelen voltak a Lechner Tudásközpont, az MFTTT, a HM Zrínyi Nonprofit Kft. munkatársai, a BME Fotogrammetria és Térinformatika tanszék kollégái, valamint egyetemi hallgatók is.

Az előadásokat követően, szűkebb körben jó hangulatú beszélgetésre került sor, mely során elsőként az előadók válaszoltak a résztvevők kéréseire, megjegyzéseire. Szóba került a NTA potenciális szerepe az állami alapadatok tekintetében, az integrálható adatkörök kérdése, valamint az alaptérkép jelenlegi állapota és lehetséges fejlesztési irányai. A névjajzzal kapcsolatos aktuális és jövőbeli feladatokról és nehézségről is beszélt az előadó. A különböző specifikus források kezelését, a konzisztencia biztosításának kérdéseit és az adatbázis ezen részéhez kapcsolódó terveket is megismerhettük. Kijelenthetjük, hogy ismét egy jó hangulatú ülésen vagyunk túl, ami további „municiót” jelent a következő összejövetelek megszervezéséhez. Terveink szerint 2024-ben még legalább két ülést szeretnénk tartani hasonló keretek között. Azon dolgozunk, hogy minél szélesebb körhöz jusson el a rendezvényeink híre, és így érjünk el minél több potenciális előadót és érdeklődőt.

Dr. Juhász Attila

elnök, MFTTT Topográfiai Szakosztály

Műszaki Térinformatika Konferencia, Esztergom

2024. április 25–26-án Esztergomban a Szent Adalbert Rendezvényközpontban 130 fő részvételével tartotta a 18. konferenciáját az 1993-ban alapított gita Műszaki Térinformatika Egyesület.

A konferencián előadással vett részt a partnerszervezet, az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság képviselőjében *dr. Rákossy Botond József*, az új szakosztályelnök és felesége, a csíkszeredai Topo Service Rt. vezetői.

A plenáris ülésen ismertetésre kerültek a Mária Valéria híd újjáépítésének fázisai a történeti múlt felidézésével.



A hallgatóság

Ezt követte *Érdi-Krausz Gábornak*, a SZTAKI Mesterséges Intelligencia Nemzeti Laboratórium projektkoordinátorának előadása majd külön szekcióban a Nemzeti Laboratórium munkatársai tájékoztattak kiemelt munkafadataikról

Az előadásokat e témakörben workshop követte, amelyet *dr. Siki Zoltán* (BME) vezetett.

A baráti találkozó helyszíne a Prímás Pince volt.

A konferencia másnapján a Netvisor Zrt, az Arkance Systems Kft., a GeoX Kft., az Envirosense Kft., a Geodat Kft., a BME Általános és Felsőgeodézia Tanszék, valamint a műszerforgalmazó cégek részéről a Geomentor és GPSCOM tartottak előadást.

Az előadások, valamint a 2000. évet követő konferenciák előadásai elérhetők az egyesület honlapján: www.gita.hu.

dr. Csemniczky László

Hírek

Frissen végzett mérnökök, jubileumi diplomások a székesfehérvári GEO-ban

2024. június 28-án, a Városház téren tartották az Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar diplomaátadó ünnepségét. A tanulmányok sikeres befejezéséért az oklevelek átadása önmagában is ünnepélyes alkalom, amit ezúttal kiemelten azzá tett a Kar megalakulásának kerek évfordulója. Éppen 10 évvel ezelőtt az Óbudai Egyetem Alba Regia Egyetemi Központja és a Nyugat-magyarországi Egyetem Geoinformatikai Kara

egyesülésével 2014. július 1-én jött létre az Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar, amely a képzési paletta bővülésével a továbbiakban hivatalosan az Alba Regia Kar nevet viseli.

A Geoinformatikai Intézetben - akárcsak a korábbi tanévekben - két alkalommal rendeztek záróvizsgát, januárban, illetve júniusban. A sikeres védésnek és záróvizsgának köszönhetően 42 BSc alapszakon végzett mérnök és 31 szakmérnök vehetett át diplomát az idén. Emellett a több évtizeddel korábban végzetek körében 7 gyémántdiploma, 11 aranydiploma és 11 ezüstdiploma átadására is sor került.



A végzősök szalagfelkötéssel búcsúztak

Az elnökségben *Dr. Cser-Palkovics András* Székesfehérvár polgármestere mellett helyet foglaltak az Egyetem, a Kar és az Intézetek vezetői, a Kart támogató cégek képviselői, valamint *V. Németh Zsolt*, az Energiaügyi Minisztérium víziközmű-ágazatért felelős államtitkára, a GEO egykori hallgatója.

A köszöntők elhangzása után *Dr. Györök György* az Alba Regia Kar dékánja az elmúlt időszakban végzett munka jutalmaként okleveleket adott át. Intézetünk dolgozói közül dékáni dicséretben részesült lelkiismeretes munkájának elismeréséül *Tóth Erzsébet Andrea* gazdasági ügyekért felelős ügyvivő szakértő, valamint az Intézetben nyújtott kiemelkedő teljesítményének elismeréséül *Dr. Molnár Gábor* egyetemi docens. A Geoinformatikai Intézetben idén végzett mérnököknek, szakmérnököknek az oklevelet és a több évtizede végzeteknek a jubileumi oklevelet a Kar dékánja és *Dr. Pődör Andrea* intézetigazgató adták át.

Földmérő és földrendező mérnök alapszak, geoinformatika szakirányon végeztek a 2023/24-es tanévben: Avarkeszi Katalin, Bálint Mihály, Bánki Antal András, Bauer Albert, Benkő Bendegúz, Benkőné Kévés Kitti, Boda Tibor Sándor, Bokor Miklós, Bokor Ádám Miklós, Bölöni Bence, Bözsényi Barnabás József, Brunner Dorottya, Bucsek Nikolett Rita, Bús Csaba, Erdősy Gabriella, Ferenczi Gábor, Fibi Bálint, Flam Dániel,



Cser-Palkovics András Székesfehérvár polgármestere



Elnökség



Kitüntettek, friss és jubileumi diplomások

Fürjes Ádám, Györke Dávid, Hauber Roland Péter, Kovács Benedek Marcell, Kovács Fanni Vivien, Lanszki Loránd, Májercsik Bence, Megyer Máté Szabolcs, Mudri Alexandra. Nagy András. Nagy Boldizsár, Németh Botond, Pénzes Ákos, Pokorni László, Posztobányi Endre, Pusztai Henrik Antal, Semjén József László, Somlai Donát, Szabó Lóránd, Tatár Erzsébet, Timár Krisztián, Tóth Gergő, Turbucz János Bendegúz, Vida Zalán

Geoinformatikai szakmérnök/szakember szakirányú végzettséget szereztek: Bondár Máté, Katona Zsolt Sándor, Tóth Tünde Krisztina

Precíziós gazdálkodási szakmérnök / szakember szakirányú végzettséget szereztek: Albert István, Bajcsy Dániel Előd, Balogh Ádám, Gombai Balázs, Grasics Péter, Hidasi András, Hordós László Gergely, Horváth Zsolt, Juhász Ákos, Kalauz István Csaba, Kotrik Ibolya, Kuzsmiczki Szilárd Roland, Mikó József, Pretz Géza, Sinka Anett, Somogyvári Rudolf, Szauervein Tibor, Tóth János Tamás, Tóth Tamás, Varga Zoltán, Varga Zsófia

Pilóta nélküli légitármű üzemeltető szakmérnök / szakember végzettséget szereztek: Fain András, Farkas Bálint, Kovács Tibor Miklós, Pécsi Péter, Rábel Roland, Rádi László, Varga Tibor

Gyémánt diplomát vettek át: Csizmadia Mihályné, Egri János, Elekes Árpád, Kiss Iván Gáborné, Molnár Árpád Tivadar, Rabong György Jánosné, Szilágyi Dénes

Arany diplomát vettek át: Angyal Imre, Budai Ferenc, Csiffári Nándor Ferdinánd, Heilmann János, Kovács András Ernő, Lovászi Istvánné, Popovics Péter, Sass Pál, Tütő Balázs, Tütő Balázsné, Zsiga Györgyné



Csizmadia Mihályné gyémántdiplomás

Ezüst diplomát vettek át: Bakos Rudolf, Benke György, Deszpoth József, Galgóczi Tünde Zsuzsanna, Hajdú György Péter, Milánkovich Ernő, Milánkovichné Czako Eleonóra Zsuzsanna, V. Németh Zsolt, Orosz Sándor László, Szemerey Ádámné, Tóth Attila

A frissen végzett mérnökök eskütétellel fogadták, hogy az egyetemen megszerzett ismereteiket, szakmai tudásukat a haza és az emberi haladás szolgálatába állítják. Az eskü szövegét *Kovács Benedek Marcell*, földmérőmérnök mondta elő, melyet az újonnan végzettek nevük bemondásával megismételtek. A jubileumi oklevelek nevében V. Németh Zsolt mondott köszöntőt, felidézve az egykori geós éveket. Az ünnepséget színesítette a Duo Red White zenekar csellóművészeinek műsora.



V. Németh Zsolt egykori geós felszólalása a jubileumi diplomások nevében

Az újonnan végzetteknek és jubileumi okleveleinknek is gratulálunk, sikeres szakmai életutat, boldog magánéletet, békés, örömteli éveket kívánunk.

Egykori hallgatóinkat továbbra is várjuk rendezvényeinkre, baráti beszélgetésre az Alma Materbe.

Az ünnepségen az oklevelek átadásakor készült fotók az alábbi két linken elérhetők (a fotókat Dobos Dániel készítette).

– Diplomák átadása:

<https://amk.uni-obuda.hu/galeria/diplomaatado-unnepseg-diplomak-atadasa/>

– Gyémánt-, arany- és ezüst diplomák átadása:

<https://amk.uni-obuda.hu/galeria/diplomaatado-unnepseg-arany-es-ezustdiplomak-atadasa/>

Balázsik Valéria

Óbudai Egyetem, Geoinformatikai Intézet

Végzett térképészek és geoinformatikusok az ELTE-n

Befejeződtek a záróvizsgák az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Intézetben.

Stipendium Hungaricum ösztöndíjas kartográfia MSc szakos hallgatók záróvizsgájára 2024.06.12-én került sor. Öt külföldi hallgató abszolválta a mesterszakot.



Mahmoud Mdooh, Beatriz Pereira, Arman Moldabayev, Tsogzolmaa Munkhbat, Md Ariful Alam Qurishi a vizsgaeredmények kihirdetése után

A geoinformatika BSc szak záróvizsgáján 2024.06.24-én két jelölt vett részt és teljesítette sikeresen a BSc-diploma feltételeit.



Falus Barnabás Mihály
A szakdolgozat címe: A nagyvárosi közösségi közlekedés utastájékoztatói tényezőinek vizsgálata
Témavezető: Faragó Imre

Laurán Borbála
A szakdolgozat címe: A Pilis geotópadatbázisa
Témavezető: Pál Márton

Geoinformatika MSc szakon 2024.06.26-án két hallgató szerzett diplomát.



Katreiner Hédi

A diplomamunka címe:
Gammadózis-teljesítmény
térképezése drónra integrált
sugárzásmérő szenzorral

Témavezető: Kovács Béla és
Horváth Ákos

Orbán Benjámin

A diplomamunka címe:
Multimédiás történetmesélés
geoinformatikai eszközökkel:
a Dűne és a Föld

Témavezető: Török Zsolt
Győző

A térképész MSc szakon egy hallgató vizsgázott 2024.06.26-án.



Galli Csaba

A diplomamunka címe: A
generalizálás automatizálása
a beépített területek példáján

Témavezető: Ungvári
Zsuzsanna

Buga László

Geodézia és Kartográfia főszerkesztő

Műszerismertetés

FORGEO ALFA MATRIX II RTK GNSS-vevő

Mai cikkem a MATRIX II-ről fog szólni. Na, nem a 2003-as akciófilmről, hanem egy sokkal jobban sikerült darabról, a FORGEO ALFA MATRIX II RTK GNSS-vevőről lesz szó.

A hazánkban néhány hete debütáló műszeres csomag 2024. május első hetében futott be a szerkesztőségbe, egy aprócska keményfedeles hordládában. Kiemelve belőle az integrált fejezetet, meglepett annak aprócska mérete. A marketing- és műszaki anyagokban valahogy nagyobbak tűnt, mint a valóságban.



A műszerdoboz

Az eszköz gyártója egyébként ugyanaz az α -GEO, akinek a korábban bemutatott, hasonló piros-szürke színösszeállítású ALFA-Y Androidos mérőállomást is köszönhetjük.

Járjuk körbe a MATRIX II-t! Homlokpaneljén mindössze egy bekapcsológombot találunk színes információs LED-ekkel (BT, adatátvitel, műholdállapot, akkumulátor státusz) körbevéve.

Ennél viszont sokkal izgalmasabb a vevő átellenes oldala. Itt foglal helyet egy optikai ablak, mely egy lézertáv mérőt és egy kamerát rejt. Ezek segítségével tudunk külpontos észlelést végezni, de erről majd később!

Ilyen munkameneteknél jöhet jól külső energiaforrás használata, amihez a lehetőséget az 5 tűs LEMO-csatlakozó teremti meg.

Meg kell még említeni a hangszórókat is: munka közben ezekből érkeznek az angol nyelvű státuszjelentések.

Maga a magnéziumötvöztetű műszerház katonai szabványnak is megfelel, illetve anyagbejutás-védelmi szempontból IP67 por- és vízállósági besorolású. Ez a robusztusság kézbe véve ténylegesen érződik is rajta.

Körbe is értünk, nézzük a műszer belbecseit is! Az integrált akkumulátorról már volt szó, a korrekció-adatátviteli megoldásokat és a belső memóriát is említettem már.

A MATRIX II 1408 csatornás, multikonstellációs (GPS+GLO+GAL+BDS+IRNSS+SBAS) és -frekvenciás UniCoreCOMM UM980 GNSS-lapkával rendelkezik. Így – a

Geoinformatika MSc szakon 2024.06.26-án két hallgató szerzett diplomát.



Katreiner Hédi

A diplomamunka címe:
Gammadózis-teljesítmény
térképezése drónra integrált
sugárzásmérő szenzorral

Témavezető: Kovács Béla és
Horváth Ákos

Orbán Benjámin

A diplomamunka címe:
Multimédiás történetmesélés
geoinformatikai eszközökkel:
a Dűne és a Föld

Témavezető: Török Zsolt
Győző

A térképész MSc szakon egy hallgató vizsgázott 2024.06.26-án.



Galli Csaba

A diplomamunka címe: A
generalizálás automatizálása
a beépített területek példáján

Témavezető: Ungvári
Zsuzsanna

Buga László

Geodézia és Kartográfia főszerkesztő

Műszerismertetés

FORGEO ALFA MATRIX II RTK GNSS-vevő

Mai cikkem a MATRIX II-ről fog szólni. Na, nem a 2003-as akciófilmről, hanem egy sokkal jobban sikerült darabról, a FORGEO ALFA MATRIX II RTK GNSS-vevőről lesz szó.

A hazánkban néhány hete debütáló műszeresomag 2024. május első hetében futott be a szerkesztőségbe, egy aprócska keményfedeles hordládában. Kiemelve belőle az integrált fejezetet, meglepett annak aprócska mérete. A marketing- és műszaki anyagokban valahogy nagyobbak tűnt, mint a valóságban.



A műszerdoboz

Az eszköz gyártója egyébként ugyanaz az α -GEO, akinek a korábban bemutatott, hasonló piros-szürke színösszeállítású ALFA-Y Androidos mérőállomást is köszönhetjük.

Járjuk körbe a MATRIX II-t! Homlokpaneljén mindössze egy bekapcsológombot találunk színes információs LED-ekkel (BT, adatátvitel, műholdállapot, akkumulátor státusz) körbevéve.

Ennél viszont sokkal izgalmasabb a vevő átellenes oldala. Itt foglal helyet egy optikai ablak, mely egy lézertáv mérőt és egy kamrát rejt. Ezek segítségével tudunk külpontos észlelést végezni, de erről majd később!

Ilyen munkameneteknél jöhet jól külső energiaforrás használata, amihez a lehetőséget az 5 tűs LEMO-csatlakozó teremti meg.

Meg kell még említeni a hangszórókat is: munka közben ezekből érkeznek az angol nyelvű státuszjelentések.

Maga a magnéziumötvözetű műszerház katonai szabványnak is megfelel, illetve anyagbejutás-védelmi szempontból IP67 por- és vízállósági besorolású. Ez a robusztusság kézbe véve ténylegesen érződik is rajta.

Körbe is értünk, nézzük a műszer belbecseit is! Az integrált akkumulátorról már volt szó, a korrekció-adatátviteli megoldásokat és a belső memóriát is említettem már.

A MATRIX II 1408 csatornás, multikonstellációs (GPS+GLO+GAL+BDS+IRNSS+SBAS) és -frekvenciás UniCoreCOMM UM980 GNSS-lapkával rendelkezik. Így – a



A homlokpanel közelről

korábbi cikkeimben már részletesen bemutatott – UGypsophila RTK jelfeldolgozásra képes.

A műszer WEB UI-ja bármilyen WIFI-képes okos eszközzel megszólítható, azon keresztül konfigurálható. Emellett további fontos szerep hárul a kliens- és hotspotképes WIFI-re, mivel a kamerakép használatakor az információcsere ezen keresztül történik.

Térjünk is rá akkor a kamerákra!

A lefelé néző 5 MPx-es AR-kamera a kitűzést támogatja. Bekapcsolásakor a vezérlőnk kijelzőjén valós idejű videostreamen jelenik meg a kamerakép, a kitűzési méretekkel, navigációs nyilakkal és információkkal, illetve közelebb érve a kitűzendő ponthoz, annak jelkulcsozott képével. Látványos és hasznos szakmai funkció, ráadásul meglepően pontos is a kiterjesztett valóság képi megjelenítése szempontjából.

A műszercsomag részét képező S-POD vezérlő képernyője, a méRTÉK szoftverben egyébként jól szemlélhető, éles képet biztosít a funkciónak. Verőfényes napsütésben erre rásegít, hogy a kamera lefelé néz, így a képe nem ég ki. Szürkületben, megvilágítás nélkül nyilván nehezebben, vagy egyáltalán nem használható, de ilyen esetekre marad a hagyományos kitűzési megoldás.

A másik kamera a fejezetbe integrált, külpontos észlelést támogató lézertáv mérő irányzó kamerája. A távmérő és a kamera tengelye itt merőleges a mérőrendszer állótengelyére, azaz „előre néznek”.

A külpont célzása és mérése kétféle módon valósulhat meg. Egyrészt kamera nélkül, csak a kivetített piros lézertávölövel. Ez azért nem olyan könnyű, a fényviszonyoktól és a mérendő objektum színétől függően én kb. 7 méterről már nem igazán láttam a lézert pontot.

A másik megoldás az irányzó kamera használata. Ezt bekapcsolva, a kezelőszoftver mérési képernyőjén felugrik egy

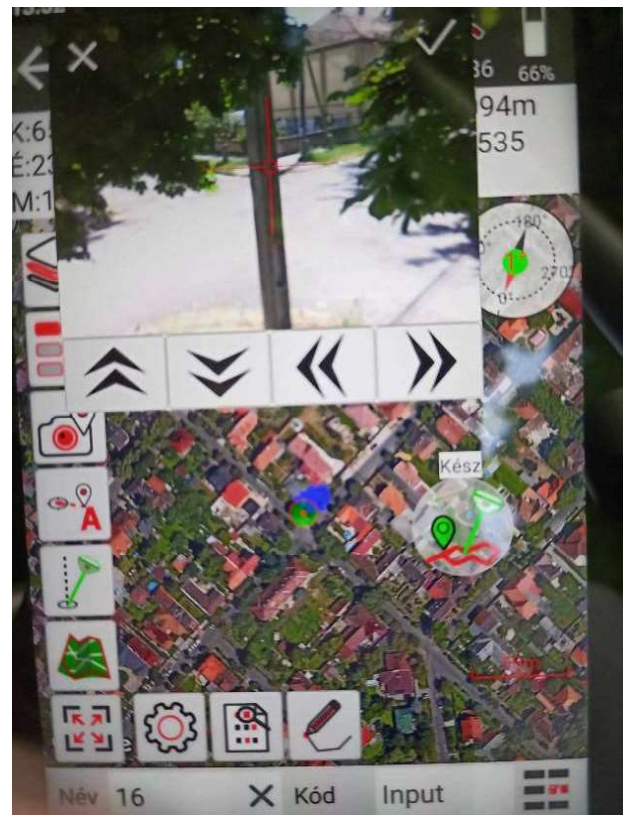
videoablak, szátkereszttel. Ezzel már könnyebb elvégezni az irányzást és a mérést. Mivel a lézer mérőjel ebben az esetben is kivetíthető a célra, a két módszer nagyon jól ötvözhető.

Ugyanakkor azt meg kell említeni, hogy míg a verőfényes környezet a lefelé néző AR-kamera esetében kifejezett előny, addig az előre irányított kameránál hátránynak bizonyul. Sajnos, ez utóbbinál a Nap irányába sokszor „kiég” a videokép, amit az említett felugró kis méretű ablakban így elég nehéz szemlélni.

Ezekről eltekintve, illetve ezekre figyelve terepen, a lézeres külpontos felmérés kifejezetten hatékonyan működik.

Több tesztet is végeztem GNSS-észlelés szempontjából közepesen kitakart helyszínen, földön lévő pontjelre, épület lábazati sarokpontra, illetve kb. mellmagasságban található részletpontra. A multifrekvenciás GPS+GLO+GAL+BDS RTK VRS-korrekciókat minden esetben a CORRIGO CORS szolgáltató biztosította. Minden pontot megmértem először „hagyományos” IMU-val támogatott GNSS-módszerrel, majd külpontos észleléssel is, minden egyes pozíciórögzítés után fizikailag újra inicializálva. A távmérések hossza nem haladta meg 5 métert.

Mind a módszereken belüli, mind a módszerek közötti szórás a középhoz nagyon meggyőző volt. Mindössze a mellmagasságban mért egyik külpontos mérésbe szaladt bele egy nagyobb hiba, de az egyértelműen egy rossz célzás eredménye lehetett.



Irányzás kamerával

Módszer	PSZ	Y	X	Mag	Y _{közép}	X _{közép}	Mag _{közép}	ΔY _{közép}	ΔY _{közép}	ΔMag _{közép}	Δ Modszer Y _{közép}	Δ Modszer X _{közép}	Δ Modszer Mag _{közép}
IMU	100	657519.810	233326.583	117.450	657519.819	233326.581	117.443	-0.009	0.002	0.007	-0.050	-0.016	-0.014
	101	657519.821	233326.580	117.443				0.002	-0.001	0.000			
	102	657519.821	233326.580	117.438				0.002	-0.001	-0.005			
	103	657519.823	233326.582	117.440				0.004	0.001	-0.003			
IMU+LASER külpont	104	657519.866	233326.594	117.452	657519.868	233326.598	117.457	-0.002	-0.003	-0.005			
	105	657519.865	233326.599	117.460				-0.003	0.002	0.003			
	106	657519.873	233326.595	117.451				0.005	-0.002	-0.006			
	107	657519.869	233326.602	117.465				0.001	0.005	0.008			
IMU	200	657512.223	233326.984	117.808	657512.230	233326.978	117.806	-0.007	0.006	0.002	0.005	-0.013	0.030
	201	657512.228	233326.978	117.801				-0.002	0.000	-0.005			
	202	657512.238	233326.971	117.810				0.008	-0.007	0.004			
IMU+LASER külpont	203	657512.225	233326.995	117.772	657512.225	233326.990	117.776	0.000	0.005	-0.004			
	204	657512.226	233326.985	117.775				0.001	-0.005	-0.001			
	205	657512.224	233326.991	117.781				-0.001	0.001	0.005			
IMU	300	657519.914	233329.006	118.577	657519.908	233329.012	118.569	0.006	-0.006	0.008	-0.014	-0.089	0.017
	301	657519.910	233329.006	118.571				0.002	-0.006	0.002			
	302	657519.899	233329.023	118.558				-0.009	0.011	-0.011			
IMU+LASER külpont	303	657519.946	233329.230	118.486	657519.922	233329.100	118.552	0.024	0.130	-0.066			
	304	657519.910	233329.034	118.584				-0.012	-0.066	0.032			
	305	657519.909	233329.037	118.586				-0.013	-0.063	0.034			
Hibás irányzás nélküli közép:								Hibás irányzás nélküli eltérés a középtől:					
IMU+LASER külpont	304	657519.910	233329.034	118.584	657519.910	233329.036	118.585	0.000	0.001	0.001	-0.002	-0.024	-0.016
	305	657519.909	233329.037	118.586				0.001	-0.002	-0.001			
ionoszférikus hiba (IRIM)	≤20 mm												
ionoszférikus hiba (GRIM)	≥10 mm												

ionoszférás hiba
(IRIM) ≤20 mm
ionoszférás hiba
(GRIM) ≥10 mm

A teszteredmények táblázatos formába öntve

A mérési eredmények számtalan formátumban kiírhatók. Aktualitására tekintettel említettem meg a HTML-alapú mérési jegyzőkönyvet. Ez ugyanis rögzíti, hogy melyik pont mérése valósult meg lézeres külpontként.

A legmesszebbre ténylegesen megirányzott célpont a vizsgálódásaim során egy kb. 20 × 20 cm-es házszám tábla sarka volt, nagyjából 13,8 méterre. Ebben a távolságban a pontos célzashoz azért már nagyon szorítani kell az antennarudat a kijelzőt és a lézerpontot figyelve.

A jobb irányzás elérése érdekében kipróbáltam hát, hogy az antennabotot vasfigurásba illesztettem a tesztelészín közepén, és mint egy mérőállomással körbefordulva beméregtettem néhány épület és kerítés sarkot. Ez persze a tripód rögzített helyzete miatt csak a műszermagasságban lévő élekre működött, de egy nullára letett magasságú rajznál még akár működhet is.

Ugyanakkor az IMU-nak nem tesz jót a hosszabb tétlenség, szóval ez az észlelési módszer túl sok részletpont esetén kevésbé hatékony.

Jöjjön néhány szó az IMU-ról is!

A MATRIX II-ben a gyártó a kalibrációt nem igénylő, inerciális elmozdulásmérő egységen alapuló dőléskompenzációs megoldást szerényen csak SUPER IMU névvel illeti.

Azt el kell ismerni, hogy tényleg nagyon stabil, nagyon gyorsan inicializál a tétlenségből (ha azt a GNSS FIX megoldás minősége lehetővé teszi), azonnal reagál a legkisebb fejezetmozgásra, a bot döntésével pedig szépen tartja a kijelzett vízszintes és magassági koordinátákat. Szükség is van erre a megbízhatóságra, hiszen a precíz lézeres külpont-meghatározáshoz a pontos dőlési adatok alapvetőek.

30°-os botferdeség esetén 1 cm + 5 mm/m-es pontosságot vállal a gyártó ennél a mérési módszernél. Úgy tűnik a rögtönzött teszteredmények, melyek a távmérésből és magából a GNSS észlelési módszerből adódó bizonytalansággal is terheltek, ezt a gyári adatot igazolni látszanak.

Újdonság a most bemutatott mérőrendszerben a FORGEO új terepi számítógépe, a STEC S-POD is.

Én kedvelem a fizikai billentyűs megoldásokat, így kifejezetten üdvözöltem az új, nagy teljesítményű eszközt.

5,5"-os, 800 nit fényerejű érintőképernyőjén jól szemlélhetők a MATRIX II képképző információi. 9000 mAh-as telepe egy töltéssel 15 órás üzemidőt biztosít. Töltése és a kábeles adatátvitel USB-C konnektoron keresztül valósul meg.

64 GB-os tárhelyére bőven fér adat, a 2 GHz-es, nyolcmagos processzor és 4 GB-os RAM szinte válaszidő nélkül üzemelteti az Android 11 operációs rendszert és alkalmazásait. Por- és vízállóság szempontjából IP67-es besorolású, működési hőmérséklettartománya a tekintélyes, -30°C és +65°C között van.

Az S-POD-on futtatott FORGEO méRTék a forgalmazó saját márkás, jól áttekinthető, kezelhető és testre szabható, számos hasznos funkcióval rendelkező, most már Android-operációs rendszerű mérőállomásra is elérhető, kifejezetten geodéta szemlélettel elkészített terepi alkalmazása.

Már a terepen lehetőség van rajzi állomány előállítására, CAD-kezelésre, térfogatszámításra, gyorskódolásra, mindenféle COGO-műveletre, illetve közvetlenül a CORRIGO szolgáltató ionoszférainformációinak lekérdezésére. Ahogy újabb és újabb GNSS-megoldások kerülnek be a forgalmazó portfóliójába, a szoftver folyamatosan leköveti azokat, fejlődik, kap új funkciókat.

Hogyan is összegezhetném mai publikációm?

A FORGEO ALFA MATRIX II egy jól átgondolt és terepen jól használható mérőrendszer, néhány igazán hasznos mérési és kényelmi funkcióval. A mérőrendszer pillanatok alatt inicializál újra a négyes konstellációban, az IMU-ja elismerésre méltóan gyors.

Képképzője az AR-rel támogatott kitűzésnél hibátlan. A lézeres bemérés támogatására alkalmazott kamera képén lehetne még csiszolni, gondolok itt a becsillóságok, kiégések szűrésére.

Ugyanakkor a lézerpointer és célzókamera közös használatával ezek az apró hiányosságok is kompenzálhatók.



Kitűzés

Ne feledjük el, hogy GNSS-észlelések szempontjából is hozza a teljes repertoárt: URH-rádió, 4G modem, belső memória stb., tehát gyakorlatilag bármilyen mérési módszerre befogható.

A műszer fontosabb műszaki paramétereit az alábbi táblázat szemlélteti. Hidegindításon új, közepesen kitakart munkaterületen a teljesen kikapcsolt állapottól az első FIX-megoldásig mért időt, melegindításon ugyanazon a területen, csak a vevő és a terepi alkalmazás újraindításától az első FIX-ig eltelt időt értem.

FORGEO ALFA MATRIX II RTK GNSS jellemzői	
GNSS-board	UniCoreComm UM980
Csatornaszám	1408 db
Műholdrendszerek	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU, QZSS, IRNSS, SBAS
L-Band	nincs
Beépített rádió	van, Tx - Rx
Beépített GSM-modem	van, 4G
Dőlésérzékelés és kompenzátor	E-buborék, IMU-alapú kompenzátor
Belső memória	64 GB
Akkumulátor	integrált, 7000 mAh
Teszt során alkalmazott CORS	CORRIGO (4-es konstelláció)
Tapasztalt hidegindítás (első FIX)	29–37 mp
Tapasztalt melegindítás (első FIX)	10–8 mp
Fizikailag kikényszerített újra inicializálás	3–7 mp
Por- és vízállóság	IP67
Méret	120 mm × 72 mm (+20 mm adapter)
Tömeg	760 gramm
További hivatalos információ	FORGEO Kft. www.forggeo.hu

Stenzel Sándor
földmérő- és földrendezőmérnök
www.gpstakarok.hu

Nekrológ

Müller Iván (1930–2023)

1930. január 9-én született Budapesten, életének 94. évében 2023. április 12-én békésen elhunyt otthonában, Bloomfieldben, Connecticutban, az Egyesült Államokban.

Müller Iván egyetemi tanulmányait a Budapesti Műszaki Egyetemen végezte, ahol mérnöki oklevelét 1952-ben szerezte meg. Az egyetem elvégzésétől 1956-ig a BME Hadmérnöki Kar térképész fakultásán előbb tanársegéd, majd adjunktus és végül c. egyetemi docensként dolgozott.

Szakmai tevékenységét 1957-től az USA-ban folytatta. 1959-től az Ohioi Állami Egyetem (OSU) Geodéziatudományi Tanszékének munkatársa, ahol 1960-ban szerezte meg a PhD



Ugyanakkor a lézerpointer és célzókamera közös használatával ezek az apró hiányosságok is kompenzálhatók.



Kitűzés

Ne feledjük el, hogy GNSS-észlelések szempontjából is hozza a teljes repertoárt: URH-rádió, 4G modem, belső memória stb., tehát gyakorlatilag bármilyen mérési módszerre befogható.

A műszer fontosabb műszaki paramétereit az alábbi táblázat szemlélteti. Hidegindításon új, közepesen kitakart munkaterületen a teljesen kikapcsolt állapottól az első FIX-megoldásig mért időt, melegindításon ugyanazon a területen, csak a vevő és a terepi alkalmazás újraindításától az első FIX-ig eltelt időt értem.

FORGEO ALFA MATRIX II RTK GNSS jellemzői	
GNSS-board	UniCoreComm UM980
Csatornaszám	1408 db
Műholdrendszerek	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU, QZSS, IRNSS, SBAS
L-Band	nincs
Beépített rádió	van, Tx - Rx
Beépített GSM-modem	van, 4G
Dőlésérzékelés és kompenzátor	E-buborék, IMU-alapú kompenzátor
Belső memória	64 GB
Akkumulátor	integrált, 7000 mAh
Teszt során alkalmazott CORS	CORRIGO (4-es konstelláció)
Tapasztalt hidegindítás (első FIX)	29–37 mp
Tapasztalt melegindítás (első FIX)	10–8 mp
Fizikailag kikényszerített újra inicializálás	3–7 mp
Por- és vízállóság	IP67
Méret	120 mm × 72 mm (+20 mm adapter)
Tömeg	760 gramm
További hivatalos információ	FORGEO Kft. www.forgeo.hu

*Stenzel Sándor
földmérő- és földrendezőmérnök
www.gpstakarok.hu*

Nekrológ

Müller Iván (1930–2023)

1930. január 9-én született Budapesten, életének 94. évében 2023. április 12-én békésen elhunyt otthonában, Bloomfieldben, Connecticutban, az Egyesült Államokban.

Müller Iván egyetemi tanulmányait a Budapesti Műszaki Egyetemen végezte, ahol mérnöki oklevelét 1952-ben szerezte meg. Az egyetem elvégzésétől 1956-ig a BME Hadmérnöki Kar térképész fakultásán előbb tanársegéd, majd adjunktus és végül c. egyetemi docensként dolgozott.

Szakmai tevékenységét 1957-től az USA-ban folytatta. 1959-től az Ohioi Állami Egyetem (OSU) Geodéziatudományi Tanszékének munkatársa, ahol 1960-ban szerezte meg a PhD



fokozatot. 1960-ban egyetemi adjunktus, 1963-ban egyetemi docensi kinevezést kapott, majd 1966-ban 36 évesen lett az OSU egyetemi tanára. 1984–1992 között ugyanitt a Geodéziatudományi Tanszék tanszékvezetője.

A PhD fokozat megszerzése után az OSU-n részt vett több jelentős fejlesztési tanulmány elkészítésében. Bekapcsolódott számos amerikai kutatásba, melyek közül összesen 14 kutatási programnak volt tudományos vezetője. Amerikai egyetemeken és intézetekben, Európában és Ázsiában tartott előadásai jelentősek és figyelemfelkeltőek voltak. Elismerését tükrözi, hogy számos amerikai és nemzetközi szakmai szervezetnek volt a tagja, illetve vezetője. 1975–1987 között 12 éven át főszerkesztője volt a Bulletin Géodésique nevű, jelentős nemzetközi szakmai folyóiratnak. 1987–91 között a Nemzetközi Geodéziai Szövetség (IAG) elnöke volt. Jelenleg tiszteletbeli elnöke, annak a szervezetnek, amelynek tudományos közgyűlését 2001-ben Budapesten rendezték meg. 1997–1999 között a Földmérés és Térképészet Nemzetközi Uniójának (IUSM) elnöki tisztségét töltötte be. Tudományos és felsőoktatási munkásságát a felsőgeodézia területein fejtette ki, így elsősorban a kozmikus geodézia, a csillagászati geodézia, a gravimetria és a geodinamika területén. Működése során 25 doktorandusz hallgatónak volt témavezetője. Igen jelentős a nemzetközi kutatás- és tudományszervező tevékenysége. Több fontos nemzetközi tudományos programnak volt kezdeményezője és szervezője, így az ADOS, a COTES és a MERIT elnevezésű programoknak. Ezek eredményei alapján hozták létre 1988-ban a Nemzetközi Földforgás Szolgálatot (IERS). A szolgálat eredményes működése hozzájárult ahhoz, hogy később létrehozták a Nemzetközi GPS Szolgálatot (IGS). Őt szakkönyvet írt egyedül és társszerzőkkel, valamint több mint 230 tudományos cikket jelentetett meg. „Bevezetés a műholdas geodéziába” című könyve 1964-ben jelent meg, amikor ez a terület még új volt, és még az asztrometriai megfigyelések domináltak, lehetővé téve azonban, hogy első ízben hozzon létre globális geodéziai vonatkoztatási rendszert. Ez volt az egyik első, ha nem az első szakkönyv ebben a témában. Az 1988-ban megjelent „Föld forgása, elmélet és megfigyelés” című könyv szerzői Helmut Moritz és Ivan Mueller, a geodézia két óriása a 20. században. A „Bevezetés a szatellitageodéziába” című angol nyelvű könyvét orosz és kínai nyelvre is lefordították.

Az 1980-as évek vége felé Ivan az IAG elnökeként kihasználta befolyását, hogy létrehozta és vezette az IAG tervezőbizottságát az IGS számára. Müller Iván szavaival élve „az IGS

tervezésének elsődleges motivációja az a felismerés volt, hogy a GPS műholdak legigényesebb felhasználói, a geofizikusok nagy számban vásároltak vevőket, és azokat többé-kevésbé fekete dobozként használták, olyan szoftvercsomagokat használva, amelyeket nem teljesen értettek, főként a relatív helymeghatározáshoz”. Érvelésének merészsége lélegzetelállító volt. Ki más mert volna ilyen szavakkal elindítani egy magas szintű tudományos szolgáltatást? Mind az IERS, mind az IGS Müller Iván vezetésének és előrelátásának köszönheti létrejöttét.

Tudományos és tudományszervezői tevékenységét számos kitüntetéssel ismerték el. 1976-ban az Alexander von Humboldt Alapítványtól (Bonn) megkapta a kiemelt kutatói tevékenységéért járó „Humboldt-díjat”. 1978-ban az Amerikai Geofizikai Unió (AGU) tagjává („Fellow”), 1980-ban a Bajor Tudományos Akadémia Német Geodéziai Bizottságának külföldi tagjává és 1983-ban pedig az Osztrák Nemzeti Tudományos Akadémia levelező tagjává választották. 1984-ben ő kapta meg az OSU-n a kiemelt kutatói díjat. 2001-ben elnyerte az Európai Geofizikai Unió (EGU) Vening Meinesz emlékérmét, és 2002-ben pedig az AGU Waldo E. Smith-emlékérmét. Az AGU keretében tevékenykedő geodéták 2012-ben díjat neveztek el róla: „Ivan I. Mueller Award” elnevezéssel. A szakterületen kiemelkedő tudományművelő és -szervező tevékenység elismerésére alapított kitüntetést első alkalommal 2013-ban ítelték oda az arra érdemes személynek az AGU éves konferenciáján. Müller Iván professzor Magyarországról történt távozása után sem szakította meg kapcsolatait a magyar geodéziával. Valamennyi szakterülettel szoros együttműködést alakított ki, melynek elismeréseképpen a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság (MFTTT) külföldi tiszteleti tagjává (1983), a Magyar Tudományos Akadémia tiszteletbeli tagjává (1988) és a BME díszdoktorává (1993) választották. 1988-ban elnyerte a Magyar Asztronautikai Társaság (MANT) Fonó Albert-emlékérmét.

Müller Iván egész életében szenvedélyesen szerette az operát, a zenekari és kamarazenét. Számos szakmai útja alkalmával kialakította azt a szokását, hogy a konferenciák helyszínein klasszikus koncerteket látogatott, olykor még a konferencia-vacsorákat is feláldozva e célból.

Emlékét tisztelettel megőrizzük!

Iván Gyula

MFTTT főtitkár-helyettes

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

www.mfttt.hu

MFTTT vezetősége



Nekrológ

Kovács Béla (1932-2024)

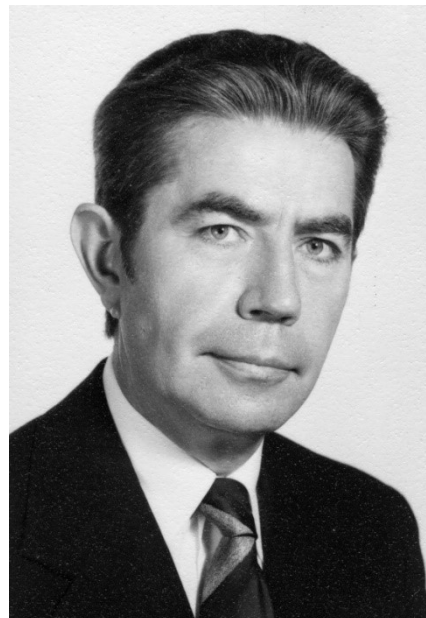
Dr. Kovács Béla 1932. január 8-án született Budapesten. Édesapja postatiszt volt, aki több helyen szolgált, így fia Garán és Edelényben töltötte gyermekkorát. 11 éves korában került a nagyhírű miskolci Fráter György katolikus gimnáziumba és annak internátusába, ahol 1949-ben érettségizett (többek közt latin és olasz nyelvből), jeles eredménnyel.

Erdőmérnöknek jelentkezett, de nem vették fel egyetemre, viszont ősszel behívták az akkor először indult földmérőmérnöki képzésre, Sopronba. Itt is csak egy évet töltött, mert tízüket felrendelték a BME szintén akkor indult hadmérnöki képzésére, ahol 1954-ben térképész hadmérnökként, főhadnagyi rangban végzett. Még abban az évben megnősült – feleségével 70 esztendőn keresztül voltak hű társai egymásnak. Két év kemény terepi munka következett a Honvéd Térképészeti Intézetnél, ahol 1956 hozott fordulatot. Mivel nem írta alá az ún. Kádár-nyilatkozatot, leszerelték és polgári foglalkozás után kellett néznie. 1956 decemberétől már a Budapesti Geodéziai és Térképészeti Vállalat dolgozója, teljesítménybéres fizetéssel; családos emberként, albérletben lakva, lakásra kellett gyűjteni (ami 6 albérletben töltött év után sikerült). A ranglétrán gyorsan haladt: 1962-ben osztályvezető, 1968-ban főosztályvezető lett. 1969-ben átkerült az akkor alapított Földmérési Intézetbe, a kutatási és felmérési osztály vezetőjének. Közben szakmérnöki képzésen vett részt, műszaki egyetemi doktori fokozatot szerzett.

1975-ben újabb váltás következett: főiskolai tanárrá és a székesfehérvári GEO (a soproni egyetemhez tartozó Földmérési és Földrendezői Főiskolai Kar) igazgatójává nevezték ki. Két cikluson át, hat évig volt az intézmény igazgatója és tanszékvezető. Megújította a szakmai képzést, tapasztalt gyakorlati szakembereket vett fel oktatóknak, nyári terepgyakorlatokat szervezett, elérte, hogy a politikai gazdaságtan ne legyen buktató tárgy, mert a szakember-képzést tartotta elsődlegesnek. Eredményesen küzdött azért, hogy a fehérvári földmérőképzést ne vigyék el Sopronba.

1981-ben visszatért a Budapesti Geodéziai és Térképészeti Vállalathoz főmérnöki beosztásba, amit nyugdíjazásáig, 1989 év végéig töltött be. A szakma legnagyobb vállalata ekkor a technológiai és gazdasági átalakulás nehéz korszakát élte, a devizaszerzés érdekében külföldi munkákat vállalt, ami tovább növelte a nehézségeket – Kovács Béla ebben a környezetben is helyt állt. Nyugdíjazása után, felkérésre egy neves svájci műszergyártó cég magyarországi forgalmazója, az itteni kft vezetője lett, ahol hasznosíthatta korábbi szakmai tapasztalatait.

Hosszú egészségügyi vizsgálatok után, 1993 januárjában volt az első nagy műtétje; 30 éven keresztül élt sztómával, de ezt a kívülálló nemigen vette észre. A Magyar ILCO Szövetség aktív tagja volt: rendszeres összejöveteleket és közös kirándulásokat



szervezett betegtársainak, nemcsak belföldre, de a Szentföldre és Rómába is eljutottak (ahol Béla tolmácsolt).

Ez lenne az életút dióhéjban. Sorolhatnám tovább a beosztásokat, érdemeket, de talán fontosabb arra emlékeznünk, milyen ember volt Kovács Béla? Jó ember volt – mondjuk mindahányan, akik ismerhettük. Higgadt, türelmes, figyelmes, becsületes, barátságos, szorgalmas, szerény, családszerető.

Amikor az 50-es években arra kérték, jelentsen tankörtársairól, akkor ő ezt ügyesen hátrította. Amikor 1955-ben fia megszületett és nem kapott még kétnapi eltávozást sem a vidéki munkahelyről, módot talált arra, hogy mégis újszülött fiához siessen. Fél évszázaddal később, ugyanennek a nagybeteg fiának vitte az ebédet, tanította járni – noha maga is beteg volt. Sosem magának kívánt jobb körülményeket, helyette mindkét gyermekét támogatta a lakáskörülményeik javításában.

Nem szegte önbizalmát, amikor a repülőtéri váróban közölték vele, hogy elnyert NSZK-beli tanulmányútjára mégsem utazhat el... Tovább képezte magát szakmailag és nyelviileg, (önszorgalomból letette a német nyelvvizsgát); szándéka volt a kandidátusi fokozat megszerzése, de közfeladatai miatt erre nem maradt ideje.

Segített, ahol és akin tudott. A 90-es évek közepén a műszerforgalmazók közül egyedülként vállalta a kezdőtöke befizetését a GEO Alapítványba, amely azóta is segítség a fehérvári hallgatóknak, oktatóknak.

Tartotta a kapcsolatot barátaival, egykori kollégáival, eljárt a nyugdíjas találkozókra.

Nemcsak a szakma érdekelte, de a világ, a közélet történései is. Amikor 2021-ben a budapesti eucharisztikus kongresszus eseményeit figyeltük, büszkén említette, hogy ő az 1938-as kongresszusra is emlékszik. Hite segített túlélni a nehézségeket. (A vele készített életinterjú „Hitem átszűrte mindenem...” címmel a Geodézia és Kartográfia 2010/12. számában olvasható.)

Temetése 2024. június 20-án volt Budapesten a Szent Gellért urnatemetőben. Dr. Szentpétery Félix főorvos, a zuglói ILCO csoport nevében így emlékezett a sztómások egyesületében

töltött 30 évre: „Gyakran kapta kiránduló társaitól azt a felkérést, hogy próbálja a csoport elejét visszatartani, mert sokan nem tudják a tempót tartani, többen lemaradnak. Klubnapjainkon is jókedvével vonta maga köré a társaságot. Nem emlékszem, hogy valaha is hallottam volna Tőle bármiféle panaszt. Mindennek a pozitív, a jó oldalát domborította ki, és ez a vidámság, jókedv a környezetére is ráragadt.” Albert Schweitzer írta: „A legszebb emlékműved embertársaid szívében áll”. Kovács Béla emléke, embersége is így él bennünk, akik ismerhettük Öt.

Dr. Busics György

Nekrológ

Gottfried Koniecny (1930-2024)

Prof. Dr.-Ing. Dr.h.c.mult Gottfried Koniecny az analitikus fotogrammetria, a digitális képfeldolgozás és a távérzékelés európai úttörője 2024. július 25-én, 94 éves korában eltávozott közülünk. Halálával a fotogrammetria és távérzékelés világszerte elismert és megbecsült tudósát és tudományos menedzserét veszítettük el.

Gottfried Koniecny 1930. június 17-én Troppauban (ma Cseh Köztársaság) német szülők gyermekeként látta meg a napvilágot. A 2. világháború után Neumarktba (Oberpfalz) menekültek. Iskolai éveit még Troppauban került közel a földméréshez, figuránsként dolgozott, majd 1946-48 között már Neustadtban a városi földhivatalban dolgozott. 1950-ben kezdte meg földmérési tanulmányait a Münchener Műszaki Egyetemen. Az akkori híres fotogrammetria professzor Richard Finsterwalder támogatásával egy Fulbright ösztöndíjat nyert el az Ohio-i Állami Egyetemen (Columbus, USA). Itt tanította őt Prof. Frederick J. Doyle az analitikus fotogrammetria alapjaira és Prof. Heiskanen is a tanára volt. 1956-ban MSc fokozatot szerzett és visszatért Münchenbe, ahol a következő évben diplomázott. Ezután Prof. Finsterwalder meghívta őt tanársegédnek a Fotogrammetriai és Kartográfiai Intézetbe, ahol „Légi-háromszögelés konvergencia felvételekkel” című disszertációjával 1959-ben doktori címet szerzett és adjunktusi állást kapott a New Brunswicki (UNB, Fredericton, Kanada) egyetemen. Itt kidolgozta a földmérő szak első angol nyelvű tananyagát, mely szakot 1966-tól mint professzor vezetett. 1971-ben tért vissza Németországba és vette át a Fotogrammetriai és Mérnökgeodéziai Intézet vezetését a Hannoveri Egyetemen, melyet 1998-ig, nyugdíjba vonulásáig ellátott (ma: IPI, Institut für Photogrammetrie und Geoinformation, Leibniz Universität Hannover). Nyitott, közvetlen vezetési stílusa volt, számtalan doktori disszertáció, habilitáció született ez idő alatt és folyamatosan volt több külföldi ösztöndíjas is az intézetében.

A tudományos munka mellett a gyakorlat is nagyon érdekelte, projekteket szervezett, műszerfejlesztéseket kezdeményezett.



Hannoverbe érkezése után nem sokkal az intézetében volt először analitikus plotter Németországban, melybe Gilbert Hobrough kanadai kollégával közösen digitális korrelátort fejlesztettek, kezdeményezésére készült a világon első metrikus fotogrammetriai kamera, melyet 1983-ban a NASA Space Shuttle a világűrbe is felvitt. Ezzel bizonyítani tudták az űrfelvételek topográfiai célú alkalmazhatóságát. Az intézetben fejlesztették ki az első digitális fotogrammetriai munkaállomást, melyet 1987-ben a Hannoveri vásáron be is mutattak. 1980-ban egy projektet vezetett Kuvait állam digitális kataszterének felállítására.

Társadalmi téren is igen aktív volt. 1972-76 között a Német Fotogrammetriai és Távérzékelési Társaság (DGPF), 1993-97 között az Európai távérzékelési laboratóriumok egyesületének (EARSel) elnöke volt. 1980-ban főtítkárként ő szervezte a Nemzetközi Fotogrammetriai és Távérzékelési Társaság (ISPRS) hamburgi kongresszusát – ahol a társaság neve a „távérzékelés” szóval kiegészült –, majd 1984-88 között az elnöki tisztségét is betöltötte.

Tudományos kapcsolatok kiépítésére igen nagy figyelmet fordított, számtalan kapcsolatot épített ki a világ minden pontján egyetemekkel, kutatóintézetekkel, egyesületekkel. Workshopokat szervezett, vendég kutatókat fogadott az intézetébe. Tevékenységét széles körben elismerték, 1990-ben a legnagyobb német állami kitüntetésben részesült (Bundesverdienstkreuz erster Klasse), a Tucuman Nemzeti Egyetem (Argentína), a New Brunswick Egyetem (Kanda), Anna Egyetem (India), a Moszkvai Geodéziai és Kartográfiai Állami Egyetem (Oroszország) tiszteletbeli doktora, a Szibériai

Georendszerek és Technológiák Állami Egyetem (Novoszibirszk, Oroszország), a Wuhan Egyetem (Kína) tiszteletbeli professzora lett. 1992-ben az ISPRS, majd több nemzeti fotogrammetria és távérzékelési egyesület – köztük a MFTTT – tiszteletbeli tagja is lett.

Több magyar kollégával is nagyon jó, közvetlen kapcsolatot ápolt, sokat köszönhetünk neki, hogy bekapcsolódhattunk a nemzetközi szakmai vérkeringésbe. Tisztelettel emlékezünk rá, emlékét ápolni fogjuk.

Dr. Mélykúti Gábor

Nekrológ

Biró Gyula (1955-2024)

Biró Gyula 1955. január 12-én született Sárváron, Rábapaton járt általános iskolába. A gimnáziumot Sárváron járta ki, ahol kitűnő eredménnyel érettségizett. A Budapesti Műszaki Egyetem Építőmérnöki Kar Földmérőmérnöki Szakán 1979-ben diplomázott kiváló eredménnyel, Népköztársasági Ösztöndíjasként. Első munkahelye a Pécsi Geodéziai és Térképészeti Vállalat (PGTV) volt, ahol nagyon hamar beilleszkedett a termelési folyamatokba. Kiváló munkavégzése alapján főnökei felismerték irányításra való alkalmasságát, és 1983-ban csoportvezetővé nevezték ki. Ekkor került a Paksi Atomerőmű építkezésére, ipari geodéziai munkák irányítására. Eredményes és gazdaságos munkája alapján – 1985-ben – már a PGTV főmérnöke lett. Ettől kezdve a geodézia szinte minden ágazatát megismerte és elsajátította, hiszen Ő felelt a leadott munkák határidőre való elkészítéséért, és azok minőségéért. A PGTV-nél szerzett – lényegében vállalatvezetési – gyakorlata, és tapasztalatai inspirálták arra, hogy a Budapesti Geodéziai és Térképészeti Vállalatnál 1988-ban (nyugdíjazás miatt) megüresedett igazgatói beosztást megpályázza. Ehhez a Főhatóságunk vezetőinek a támogatását is megkapta. Így 1988. december 1-jével a BGTV igazgatójává nevezték ki. Nagy lendülettel és energiával kezdte el vezetői munkáját, mely során szervezeti átalakításokat is végre kellett hajtani. Megszüntette a főosztályi rendszert, és ezáltal a termelő osztályok hatékonyságát kívánta fokozni, az igazgatói értekezletek munkájába bevonva az osztályvezetőket. Az osztály szervezetekben is átalakításokat, összevonásokat hajtott végre. A központi funkcionális részlegek területén módosításokat rendelt el, létszámcsökkentésekkel egyetemben. Ekkor a Cégünk 18 termelő osztállyal rendelkezett és az ország 36 városában ill. településén volt irodája. Cégünk létszáma meghaladta a 2000 főt. Munkánk még volt, de már csökkenőben, nagyobb hányadában állami alapmunkák. Az 1989-s év igen nehéz volt a vállalat életében. Bár a kitűzött feladatainkat teljesítettük, de egy év alatt 400 fővel csökkent a létszámunk. Ezt Biró Gyula igazgató érvértékelőjében úgy adta elő, hogy a jövő építése és a Cég fennmaradása csak a legkorszerűbb eszközökkel és technológiákkal valósítható meg. Továbbá gazdasági átalakításokat is alkalmaznunk kell, a



rendszerváltás következtében kialakult piaci szabadverseny lehetővé és szükségessé teszi VGM-k, Kft-k és az egész Cégre irányuló Részvénytársaság létre hozását. Ezt csak azért részleteztem, hogy rávilágítsak, hogy Biró Gyula nemcsak a folytonos műszaki fejlesztésben látta a jövőbeli fennmaradásunkat, hanem a gazdasági fejlesztésben is. Kemény előkészítő munka után 1994-ben a BGTV átalakult GEODÉZIA Rt.-vé, majd GEODÉZIA Zrt.-vé. Ekkorra az állami rész tulajdon már csak 5% volt. A műszaki fejlesztésekben mindig partner, sőt kezdeményező volt. Vallotta, hogy a piacon az tud vezető szerepet betölteni, aki elsőként alkalmazza a legkorszerűbb eszközöket és technológiákat. Ez a felfogása megvolt már a PGTV-s csoportvezetői beosztásától – amikor a lézer és elektronikus tahiméterek felmérési alkalmazását kezdeményezte – majd Cégünknel a GPS-vevők, mérőállomások, valamint a fotogrammetriai kiértékeléseknél a numerikus adatrögzítők beszerzését engedélyezte. Két jellemző példát szeretnék felhozni: az 1990-s évek végén, amikor a hagyományos fotogrammetria leáldozóban volt, bátran belevágott egy LEICA SD 2000 analitikus plotter beszerzésébe. Ez akkor az országban

első volt. Lett is rá jó néhány külföldi munkánk. 2011-ben amikor egyre csökkent a megrendelés-állományunk és főleg az állami alpmunkák volumene, bízva a jövő várható technológiováltásában, a mobil térképészet előretörésében, elsőként az országban megvásároltunk egy Riegl 450-s nagypontosságú lézeres, 360 fokban mérő, mobil térképező eszközt. Ennek hátsó szándéka az volt, hogy bízva a régen várt állami alpmunkák újra indításában, a községek újfelmérésénél nagyon gazdaságosan lesz felhasználható ez az eszköz. Szakmai berkekben köztudott, hogy a DAT előállításánál, a 2007-es határidő közeledtével, egyre több – ún. 207-es utasítás alapján készült – település lett egyszerűen digitalizálva. Ennek a megbízhatóságáról jobb nem beszélni. Akkoriban azt ígérték az illetékesek, hogy majd – néhány év múlva – ezek a „207-es községek” újfelmérésre kerülnek. (Megrendelésük a mai napig nem történt meg.) Visszatérve, a mobil térképező eszközünk – a szoftverekkel együtt – még most is megvan, néhány jól fizető külföldi munkát elvégeztünk vele, de a várt kihasználtsága és főleg nyeresége elmaradt. 2013-ra a Cég munka-ellátottsága és főleg eredménye nagyon lecsökkent, és ez oda vezetett, hogy a Geodézia Zrt többségi tulajdonosai 2013 decemberében változást kezdeményeztek, valamint új vezérigazgatót neveztek ki a Cég élére.

Bíró Gyula elnök-vezérigazgató a Cégünknel végzett 25 éves tevékenységével, több száz (eleinte közel kétezer) munkavállalót irányított, biztosított számukra megélhetést. Szakmai szempontból hazánk földmérésének egyik legjelentősebb korszakában volt az ország legnagyobb geodéziai vállalkozásának a vezetője, és így aktívan részt vett az Egységes Országos Térképrendszer EOTR, a Digitális Alaptérkép DAT, a közműkataszter, a digitális útnyilvántartás, a kárpótlási és részarány kiosztási munkák, számtalan ipari nagyberuházás, MATÁV fénykábel munkáiban, hogy csak néhányat emeljek ki.

A 25 év alatt – sok nehéz évet átküzdvé – legtöbbször eredményesen és nyereségesen zárta az üzleti éveket, így tevékenységével hozzájárult ahhoz, hogy még a mai napig működik a Geodézia Zrt, a BGTV jogutódja. Munkáját elismerve, több Kiváló Dolgozó, Miniszteri Dicsérő Oklevél mellett megkapta 2001-ben a Magyar Köztársasági Arany Érdemkereszt, 2005-ben a Fasching Antal Díj kitüntetések. 2011-ben átvette a Kiváló Vállalat miniszteri dicsérő oklevelet.

Munkatársaival mindig emberséges volt, meghallgatta bajaikat, ahol tudott segített. Az éves nyugdíjas találkozókra rendszeresen részt vett, mindig hangoztatta, hogy az Ő munkájuk nélkül nem lenne meg a Cég. Támogatta a szakszervezet és az üzemi tanács munkáját, döntései előtt meghallgatta véleményüket, különös figyelmet fordított a Geodézia Sportkör tevékenységére, az évente megrendezett sportnapokon szinte minden alkalommal jelen volt. Az első években még maga is beszállt versenyezni – mivel sportos testalkata és a rendszeres sportolása – erre ösztökölte. A későbbi években is gyakran teniszezett és futott, főleg a családjával. Széleskörű társadalmi tevékenységei közül említésre méltó a Magyar Mérnöki Kamarában, a Geodéziai Vállalkozók Egyesületében, a BKIK Zuglói Tagsoportjában, az MFTTT –ben végzett munkája.

A 2024 augusztus 21-én váratlan hirtelenséggel bekövetkezett halála megdöbbentette mindazokat akik ismerték. A Családja gyászát nem enyhíti, de gondoljunk arra, hogy a Sors keze megadta Neki, hogy a kemény, idegölő vezetői munkája után még tíz évet szerető Családjával, örömben, boldogságban éljen.

Gyászolják szerető felesége, gyermekei, hét unokája, és mindazok, akik szerették, tisztelték, becsülték.

Isten Veled Gyula, nyugodjál békében

Csabányi Lajos

GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA az Interneten

Lapunk 2024-es lapszámait már az
Interneten is olvashatók!

Látogasson meg minket a

<https://ojs.elte.hu/geodeziaeskartografia>

oldalon!

Hirdessen a

GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA oldalain!

egész oldalas: 75.000 Ft+ÁFA

1/2 oldalas: 50.000 Ft+ÁFA

1/4 oldalas: 30.000 Ft+ÁFA

Hirdetését leadhatja az alábbi e-mail
címen:

mfttt.titkarsag@gmail.com