



#### 4.5. A FÖMI a FIG pártoló tagja

A magyar földmérői közösség részéről a FÖMI területileg mindig aktívan részt vett a FIG munkájában. Így volt ez az utóbbi 4–6 évben is. Legutóbb 1999-ben rendezett Budapesten munkaülést a FIG 3. Bizottság részére. Ezt a munkaülést a 3. Bizottság mérföldkőként tartja számon, részben a kiemelkedő szervezés miatt, részben a FÖMI eredményeinek láttán, és nem utolsósorban azért, mert itt került sor a 3. Bizottság új szervezetének kialakítására és újfajta munkaterv kidolgozására. Dr. Mihály Szabolcs 1999 óta a FIG magyar oldali referense. Munkatársai közül Kovács Károlyné aktív résztvevője ugyanennek a Bizottságnak, és dr. Forgács Zoltán a 9. Bizottság magyar oldali referense. Ilyen gondolatok jegyében történt előzetes egyeztetés Holger Magel professzorral, a FIG elnökével arról, hogy a FIG pártoló tagja lehessen a FÖMI. Az Intézet jelentkezését az MFTTT Intézőbizottsága és elnöke írásban is támogatta. A FIG-en belüli szavazás eredményeképpen a FÖMI-t felvették pártoló tagnak. Az oklevelet a záró Közgyűlésen a FIG elnöke adta át dr. Mihály Szabolcs főigazgatónak. A pártoló tagság a következőkkel jár:

- közvetlenebb kapcsolat a FIG-gel,
- a FIG üléseire megfigyelő delegálása (szavazati joggal nem jár),
- a FÖMI rendezetten és rendszeresen megkapja a FIG kommunikációs és információs anyagokat,

- a FIG bármelyik bizottságába résztvevőt delegálhat,
- egyetlen kötelezettsége van: tagsági díj fizetése.

Osskó András Fővárosi Fh., mb. hivatalvezető, a FIG 7. Bizottság MFTTT referense; Apagyi Géza FVM, főosztályvezető, az MFTTT elnöke; Dr. Mihály Szabolcs FÖMI, főigazgató, a FIG 3. Bizottság MFTTT referense



## A KARTOGRAMMÓDSZER ÚJ ÉRTELMEZÉSE

### Bevezetés

Természeti és társadalmi jelenségeket, folyamatokat, azok minőségi és mennyiségi jellemzőit, szerkezetét és funkcióját szemléltetik a tematikus térképek, méghozzá rendkívül sokféleképpen. Az ábrázolási módszerek ilyen nagyfokú változatossága miatt a szaktérképeknek – grafikus megjelenésük alapján – többféle osztályozását ismeri a nemzetközi szakirodalom, pl. [1, 2, 3, 4].

A hazai kartográfia-elméletben az a gyakran használt csoportosítás vált elfogadottá, amely a vonatkozási felület, a bemutatott témák minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint a szerkesztés módszere alapján, hét fő tematikus ábrázolási módszert különböztet meg [5, 6, 7, 8]. Ennek megfelelően tehát, a honi osztályozás a különböző szaktérképeket a jel, a pont, a felületi, a kartogram, a diagram, az izovonal és a mozgásvonalak módszerébe sorolja, amely minden szempontból logikus csoportosítását adja a tematikus ábrázolások rendszerének.

Ezért jelen tanulmányunkban e keretek között maradva, csupán a kartogram módszerrel, illetve annak újszerű megfogalmazásával foglalkozunk kiemelten. A módszer hagyományos felfogása kiválóan működött mindaddig, amíg főként csak kartográfus szakemberek foglalkoztak tematikus térképek szerkesztésével. Mára azonban olyan mértékben terjedtek el a kartogramok készítését támogató térinformatikai szoftverek, és szélesedett ki térképészeti célú alkalmazóinak és felhasználóinak köre, hogy szükségessé vált a kartogram módszer újragondolásával azt a mindennapi gyakorlathoz igazítani.

### A kartogram módszer hagyományos értelmezése

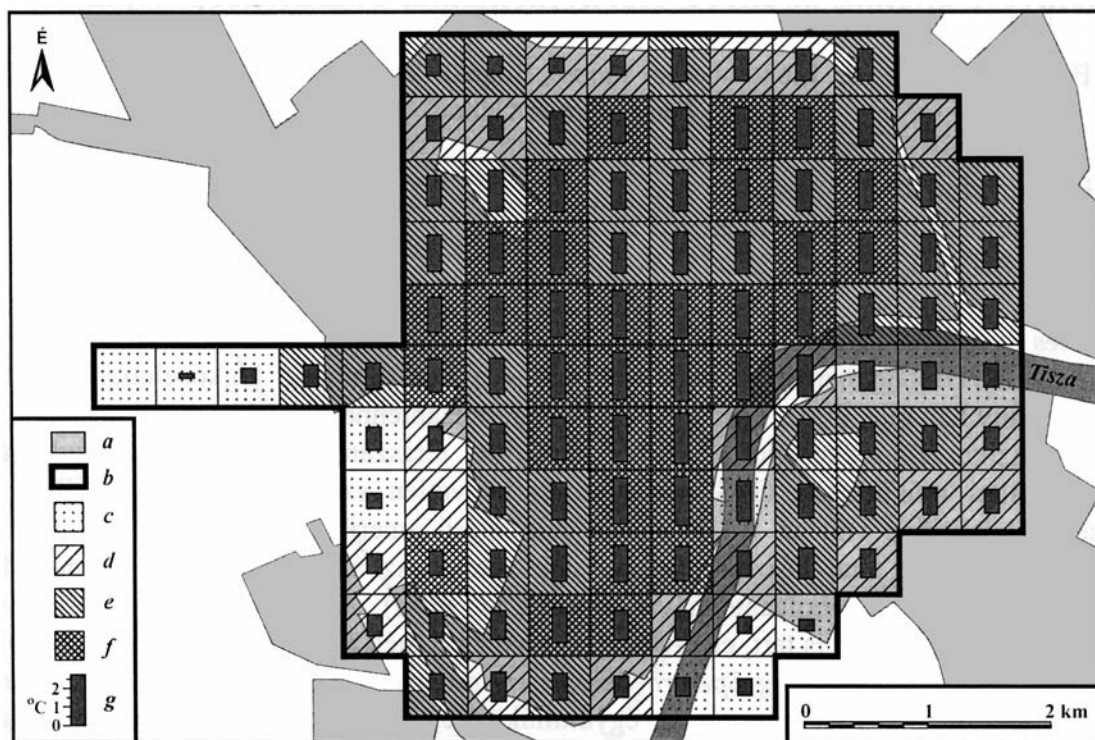
A kartogram-szerkesztés kezdetei a XVIII. század végének grafikus statisztikai próbálkozásaira nyúlnak vissza [9]. A statisztikai kutatásnak és adatszolgáltatásnak a XIX. század első felétől zajló kiterjedésedé-

se mind több területre (statisztikai, közigazgatási egységre) vonatkozó mennyiségi adatot eredményezett. A közvélemény érdeklődése is fokozódott az ilyen módon növekvő (elsősorban demográfiai és gazdasági) adathalmaz iránt, ami megsokszorozta a térképi megjelenítésükre tett kísérletek számát. S bár ennek a grafikus módszernek már a XIX. század közepétől akadt egy-egy ellenzője, mára az egyik fontos tematikus ábrázolási módszerré vált.

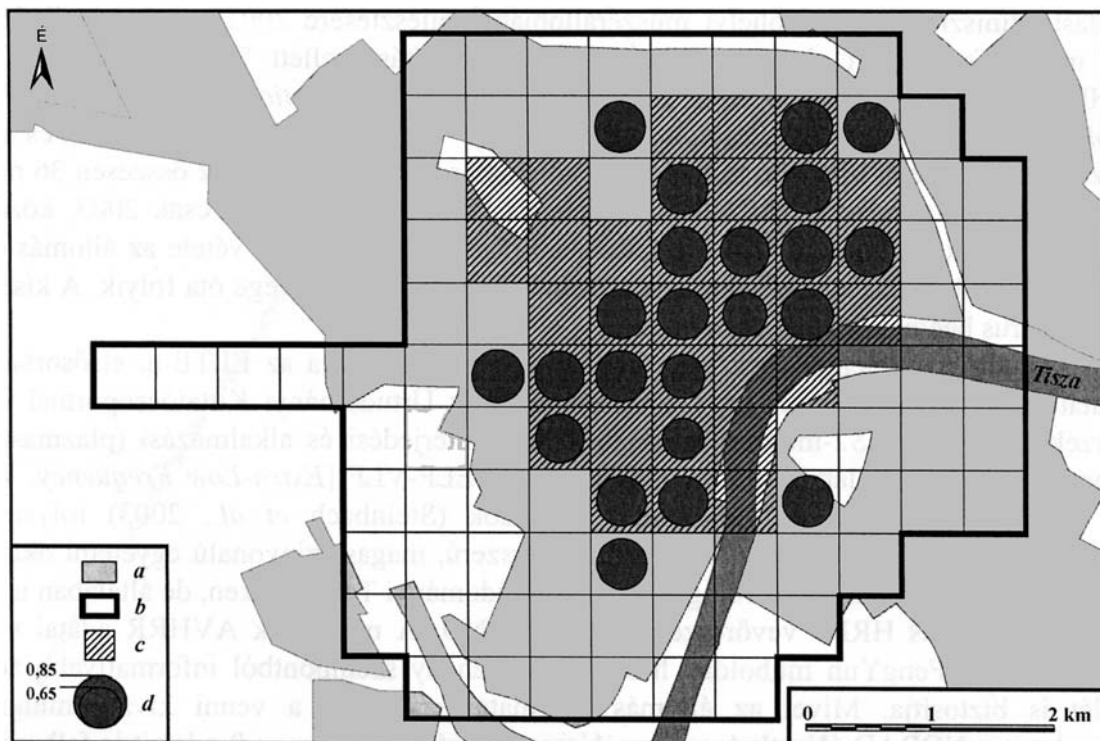
A kartogram tehát a pontos vonatkozási hely nélküli, felületre vonatkozó mennyiségi adatok térbelileg hű bemutatására alkalmas. A vonatkozási felület lehet egyrészt statisztikai (rendszerint valamilyen igazgatási terület), másrészt mértani (térképen mesterségesen kialakított geometriai alakzatokból – háromszögekből, négyzetekből vagy hatszögekből – álló hálózat) és harmadrészt földrajzi (a tárgyalt témát illetően állandó tulajdonságokkal rendelkező tájegység). A hagyományos felfogás szerint, ha az ábrázolandó mennyiség abszolút számérték, akkor a szemléltetés képszerű rajzokkal vagy mértani idomokkal, azaz jelkartogrammal történik, ha pedig a bemutatandó mennyiség relatív adat, akkor az ábrázolásnál értékfokozatos felületi jeleket vagy színárnyalatokat, azaz felületkar-

togramot használunk. A jelkartogram alapvető tulajdonsága, hogy a jel mindig kisebb, mint a vonatkozási felület, s ha a térképszerkesztés úgy kívánja, akkor azon belül el is tolható [5, 6, 7, 8].

A hagyományosan megközelített jel- és felületkartogramra jelen tanulmányunkban speciális kutatási területünkről, a településeknek a környezetükhöz viszonyított hőmérséklet-emelő hatásáról (a városi hősziget jelenségéről) mutatunk példát. A városi hősziget (urban heat island – UHI) területi kiterjedését és intenzitását egyéb tényezők mellett a felszín beépítettségének mértéke (mesterséges, illetve a környezettől eltérő természetes anyagokkal való fedettségének aránya) befolyásolja erőteljesen [10]. Az 1. ábrán Szeged hőmérsékleti többletének és beépítettségének a kapcsolatát szemléltetjük 0,25 km<sup>2</sup> területű gridcellákra (tehát mértani felületekre) vonatkoztatva, amely a városklíma kutatásban nemzetközileg elfogadott eljárás. Amíg a környezethez viszonyított UHI intenzitás °C-ban megadott (abszolút) érték, addig a beépítettség %-ban kifejezett (relatív) adat: így az előbbi váltakozó méretű mértani idomokkal (jelkartogrammal), az utóbbit pedig értékfokozatos felületi jelekkel (felületkartogrammal) ábrázoljuk.



1. ábra Hagományos értelmezés szerinti jel- (városi hősziget intenzitás) és felületkartogram (beépítettség) [(a) generalizált beépített terület, (b) vizsgált terület határa, (c) 0–25%-os, (d) 26–50%-os, (e) 51–75%-os és (f) 76–100%-os beépítettség, illetve (g) az éves átlagos maximális UHI intenzitás]



2. ábra Hagyományos felfogástól eltérő jel- (égboltláthatósági index) és felületkartogram (városi hősziget intenzitás) [(a) generalizált beépített terület, (b) vizsgált terület határa, (c) az éves átlagos maximális UHI intenzitás nagyobb, mint 2 °C, (d) az SVF kisebb, mint 0,85]

## A kartogrammódszer új értelmezése

Napjainkra teljesen általánossá vált a térinformatikai rendszerek építése és használata, s a GIS-szoftverek egyaránt támogatják a jel- és felületkartogramok készítését, függetlenül a szerkesztés alapjául szolgáló számszerű attribútum adatok jellegétől. A korábbi hazai mértékadó szakirodalom egy része sem zárja ki a relatív számok alapján szerkesztett jelkartogram és az abszolút adatokból készített felületkartogram elvi lehetőségét [5], sőt akad olyan forrás is, amely az utóbbi gyakorlati előfordulását is említi, ám azt a „valóság meghamisításá”-nak tartja [11].

Vizsgáljuk meg tehát, hogy mi történik akkor, ha területre vonatkozó abszolút adatokat értékfokozatos felületi jelekkel vagy színárnyalatokkal, illetve relatív értékeket képszerű rajzokkal vagy mértani idomokkal szemléltetünk! Vajon hibát követünk-e el ezzel, netán értelmezhetetlen térképet szerkesztünk, avagy nem is kartogramot készítünk?

Nos, úgy véljük, egyik veszély sem fenyeget, sőt már sok ilyen (ráadásul kiváló minőségű) térkép készült. Tekintsünk példaként egy olyan jellegű feladatot, ami-

lyen a térinformatikai rendszerek alkalmazása során gyakran felmerül, s amelynek témája szintén a szűkebb szakterületünkről származik!

Mint azt a kartogrammódszer hagyományos értelmezése alapján szerkesztett példánál említettük, a települések környezetükhöz viszonyított hőmérséklet növelő hatásának csak egyik befolyásoló faktora a beépítettség aránya, de a városi geometria függőleges szerkezetére utaló, úgynevezett égboltláthatósági index (sky view factor – SVF) is nagyon jelentős [12]. Ez egy relatív adat, mely azt mutatja meg, hogy adott helyen az égbolt mekkora hányada látszik (azaz nincs eltakarva, pl. épületek vagy növényzet által). Az UHI intenzitás általában ott a legnagyobb, ahol az SVF 1 és 0 közötti értéke a legkisebb (azaz rendszerint a belvárosban, ahol magas épületek sűrűn helyezkednek el). Ezt a kapcsolatot igazolja Szeged esetében a 2. ábra, melyet úgy szerkesztettünk, hogy térinformációs rendszerünkötől egyszerre kérdeztük le a legnagyobb termális (több mint 2 °C-os) módosulással jellemezhető, illetve a legkisebb (alacsonyabb, mint 0,85) égboltláthatósági indexszel rendelkező gridcellákat. Ám a megjelenítés során eltekintettünk a jel- és felületkartogram hagyományos definíciójától: ezáltal a felület-

re vonatkozó abszolút adatokat szemléltettük értékfokozatos felületi jelekkel, s a relatív értékeket pedig nagyságukkal arányos méretű mértani idomokkal (olyan körökkel, amelyek a négyzet alakú gidcellákba írható körök – mint elvileg lehetséges maximális 1-es értékek – átmérő menti arányos kicsinyítései). Természetesen, ez csupán egy a lehetséges számtalan példa közül, de véleményünk szerint már ennyi alapján is könnyen belátható, hogy a hagyományos meghatározás figyelmen kívül hagyásával is szerkeszthető jó és reális kartogram térkép, amely nem hamisítja meg a valóságot. Mint már az előzőekben említettük, a tapasztalat szerint készülnek is ilyen térképek, amelyek azonban nem sorolhatók be a klasszikus elmélet alapján.

A gyakorlat megérlelte tehát a jel- és felületkartogram definíció átfogalmazásának szükségességét. Véleményünk szerint, a kartogram továbbra is a pontos vonatkozási hely nélküli, felületre vonatkozó mennyiségi adatok térbelileg hű bemutatására alkalmas, de nem azok milyensége (abszolút vagy relatív jellege) dönti el, hogy jel- vagy felületkartogramról van szó, hanem az ábrázolás módjának megválasztása. A térkép helyessége nem ettől, hanem elsősorban a képszerű rajzok vagy mértani idomok méretétől, színétől és elhelyezésétől, értékfokozat alkalmazásánál a kategóriahatárok megfelelő kijelölésétől és az egyes értékfokozatok jó elkülöníthetőségétől, illetve a megjelenítés szemléletességétől függ.

## Összegzés

A térinformatikai rendszerek elterjedésével kiszélesedett a térképkészítők köre, s mélyebb kartográfia-elméleti képzettség híján is élnek a GIS-szoftverek fölkínálta mindenfajta szerkesztési eljárással és ábrázolási módszerrel. Így sok esetben olyan (önmagukban értelmes, hasznos és jó) tematikus térképek születnek, amelyeket azonban a hagyományos jel- és kartogram definíció nem tud kezelni. Egy kiragadott példával próbáltuk (s még számos továbbitól lehetett volna) igazolni, hogy a relatív értékek alapján szerkesztett jelkartogram és az abszolút adatok alapján készített felületkartogram lehet teljes értékű szemléltetés, amely nem torzítja el a valóságot (illetve ha mégis, akkor ott más probléma is van). Éppen ezért, nem ezt a kérdést tartjuk annak, amelyben a szakmának kerülhetetlenül föl kellene lépnie a gyakorlat ellen (persze olyan területek is akadnak: bővebben lásd, pl. a [13]). Így tehát azt javasoljuk, hogy a továbbiakban a vonatkozási hely nélküli, felületre vonatkozó mennyiségi értékeknek térbelileg hű bemutatását az adatok milyenségétől (abszolút vagy relatív jellegétől) függet-

lenül, képszerű rajzokkal vagy mértani idomokkal történő szemléltetés esetén tekintsük jelkartogramnak, értékfokozatos felületi jelekkel vagy színárnyalatokkal való ábrázolás esetén pedig felületkartogramnak.

## IRODALOM

1. *Baranszkij, N. N.*: *Ekonomicszeszkaja Kartografi-ja*. Moszkva, 1939
2. *Raisz, E.*: *Principles of Cartography*. McGraw-Hill Book Company, New York, 1962
3. *Arnberger, E.*: *Handbuch der thematischen Kartographie*. Franz Deuticke Verlag, Wien, 1966
4. *Meynen, E.*: *The structural types of thematic map*. 5th Technical Conference of the ICA, Ottawa, 1972
5. *Klinghammer I.–Papp-Váry Á.*: *Tematikus kartográfia*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1980
6. *Klinghammer I.–Papp-Váry Á.*: *Szaktérképek (tematikus térképek)*. In: *Klinghammer I.–Papp-Váry Á.*: *Földünk tükre a térkép*. Gondolat Könyvkiadó, Budapest, 1983
7. *Lerner J.*: *Térképészeti alapismeretek*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1989
8. *Unger J.*: *Bevezetés a térképészetbe*. JATEPress Kiadó, Szeged 1999
9. *Török Zs.*: *A tematikus kartográfia fejlődése*. In: *Klinghammer I.–Pápay Gy.–Török Zs.*: *Kartográfia-történet*. Eötvös Kiadó, Budapest, 1995
10. *Unger, J.–Sümeghy, Z.–Gulyás, Á.–Bottyán, Zs.–Mucsi, L.*: *Land-use and meteorological aspects of the urban heat island*. *Meteorological Applications* 8 (2001), 189–194.
11. *Lackó L.*: *Kartodiagram, kartogram*. *Geodézia és Kartográfia*, 1969/6.
12. *Bottyán, Zs.–Unger, J.*: *A multiple linear statistical model for estimating the mean maximum urban heat island*. *Theoretical and Applied Climatology* 75 (2003) 3–4, 233–243.
13. *Harkányiné dr. Székely Zs.*: *A térképismérvék jelentősége a paradigmaváltás idején*. *Geodézia és Kartográfia*, 2003/11.

Sümeghy Zoltán egyetemi tanársegéd,  
dr. Unger János Phd egyetemi docens,  
Szegedi Tudományegyetem,  
Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék





2004. augusztus 28–szeptember 2. között, Szegeden rendezték a MAGYAR FÖLDTUDOMÁNYI SZAKEMBEREK VII. VILÁGTALÁLKOZÓJÁT, „DÉLVIDÉKI TÁJAKON” címmel. A rendezvényen 138 regisztrált résztvevő volt (Ausztria 2 fő, Kanada 1 fő, Franciaország 2 fő, Magyarország 80 fő, Románia 42 fő, Szerbia-Montenegró 5 fő, Szlovákia 3 fő, Ukrajna 2 fő, USA 1 fő).

A plenáris ülésen 16 előadás tartottak a földtudomány minden területéről. A térképészet témakörében *Klinghammer István–Gercsák Gábor*: Magyarország természetföldrajzi nevei angol nyelvű kiadványokban és *Török Zsolt*: Honismeret és földrajz: Bél Mátyás, Mikoviny Sámuel és a Hungaria Nova leírása című előadások hangzottak el.

Másnap 5 szekcióban mintegy 60 előadás tartottak, és 20 posztert mutattak be. A KARTOGRÁFIA, FÖLDMÉRÉS, TÉRINFORMATIKA „KOGUTOWICZ KÁROLY” szekcióban 13 előadásra került sor, az alábbi témákban.

*Verebiné Fehér Katalin*: Kogutowicz Károly (1886–1948) a térképész

*Jankó Annamária*: A Temesi Bánság térképezése a XVIII. században, az I. katonai felmérés szelvényein

*Galambos Csilla*: Földtani térképek jelkulcsa régen és ma

*Hargitai Henrik*: Mit mondanak a bolygótérképek? A Hold és Mars térképolvasási felmérése

*Elek István–Kovács Béla–Verebiné Fehér Katalin*: Digitális térképtár az ELTE-n

*Kovács Loránt*: Web oldal tervezet Marosvásárhely kataszterének Interneten való eléréséhez

*Havas Gergely*: A földtani térinformatika webes lehetőségei

*Paskó Attila*: A DTA 50 digitális adatbázis továbbfejlesztett változata

*Kis Papp László–Jung András*: A nagy spektrális felbontású felvételek alkalmazása a térinformatikai adatgyűjtésben

*Maigut Vera*: Napjaink földtani térképművei nemzetközi összehasonlításban

*Szendró Dénes*: Földügy és térképészet a geotudományok szolgálatában

*Szánki László*: Térképrendszer váltás a Magyar Honvédségnél

*Hegedűs Ábel*: Egy elfeledett pesti térképkiadó: Hartleben Konrad Adolf

*Írás Krisztina*: Jan Huygen von Linschoten „India Orientalis” című térképének szerepe és portugál forrásai (poszter)

A felsorolásból jól látható, hogy a szakma sokféle területéről fiatal térképészek is tartottak előadást. Az előadások végén konzultációra is volt egy kis idő, így eszmét cserélhettek a különböző témákban jártas szakemberek.

A hagyományokhoz híven, a résztvevők a konferencia előtt meglátogatták a Délvidék földrajzi nevezetességeit egy kétnapos kirándulás keretében, utána pedig az érdeklődők a Körös–Maros Nemzeti Parkkal ismerkedhettek meg.

A rendezvény részletes programja megtalálható a <http://lazarus.elte.hu/hun/hungeo> címen.

*Verebiné Fehér Katalin*

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

Címünk:

**www.mfttt.hu**

MFTTT vezetőség