Megjelenés helye: Sepsi Enikő - Tóth Károly (szerk.):
Tudós tanárok az Eötvös Collegiumban. Ráció Kiadó, Budapest 2009

GYURIS FERENC

A Teleki-iskola módszertani újításai a két világháború közötti magyar társadalomföldrajzban

Előszó

Magyarország számára a vesztes világháború és a trianoni békediktátum általános visszaesést hozott az 1910–20-as évek fordulóján. Az ország elvesztette területének kétharmadát, népességének több mint felét, valamint gazdasági potenciáljának (erőforrásainak, üzemeinek, infrastruktúrájának) tekintélyes hányadát. Paradox módon azonban az ezután következő két évtized a hazai geográfia rendkívüli fejlődését, nagypolitika általi megbecsültségének gyors növekedését hozta: a földrajzra várt a feladat, hogy tudományosan bizonyítsa a határmódosítások irracionalitását, később pedig az ország revíziós törekvéseinek igazságát.

Az új helyzet új módszerek elterjedését hozta a magyar geográfiában, különösképpen a társadalomföldrajzban. Kezdetben főként külföldi tudományos eredmények átvételére került sor, hamarosan azonban már saját, nemzetközi viszonylatban is figyelemre méltó eljárások születtek a korabeli magyar geográfia nagy egyéniségeinek, elsősorban az Eötvös Collegium kurátori tisztét betöltő Teleki Pálnak, valamint – jelentős részben szintén az intézményhez kötődő – tanítványainak köszönhetően. E módszerek zöme érthető módon a politikai földrajzi kutatásokhoz kapcsolódott, az újító szellem hatása azonban fokozatosan más diszciplínák, például a közigazgatási földrajz, a közlekedésföldrajz vagy a településföldrajz terén is kezdett megmutatkozni.

A következőkben a *Földrajzi Közlemények* 1920–1944 közötti számaiban megjelent publikációk alapján szándékozom feltárni e társadalomföldrajzi módszerek lényegét, alkalmazási területeiket, előnyeiket és hátrányaikat, a használatuk hátterében (kimondva vagy kimondatlanul) húzódó szándékokat, valamint azon általános módszertani kérdéseket, melyek az újszerű eljárások kapcsán a korabeli tudóstársadalomban megfogalmazódtak.

Az alkalmazott statisztikai és kartográfiai módszerek áttekintése

Leíró statisztikai módszerek

Amennyiben statisztikai eljárásnak tekintjük földrajzi statisztikai adatok további feldolgozás és mélyebb értelmezés nélküli felsorolását, a két világháború közötti hazai társadalomföldrajznak nincs szégyenkeznivalója. Az 1920-as évek elején számos olyan, elsősorban etnikai földrajzi témájú munka jelent meg a Földrajzi Közleményekben, mely az európai államok (elsősorban természetesen Magyarország) háború utáni terület- és népességváltozásának mértékéről adott tájékoztatást. Különösen aprólékos leírások jelentek meg a folyóirat „apróbb közlemények" rovatában Teleki tanítványának és egyetemi munkatársának, az Eötvös Collegium földrajzi műhelyét 16 esztendőn át vezető Fodor Ferencnek a tollából,[1] míg Strömpl Gábor és Málnási Ödön írásaiban a határmódosítások következményeinek statisztikai adatokra épülő bemutatását találhatjuk.[2] Hasonló felépítésű munkák jelentek meg az 1930-as évek végén is, melyek szerzői immár a bécsi döntések révén bekövetkezett magyar területi gyarapodások következményeit ismertették. Itt – az előbb már hivatkozott – Fodor Ferenc, valamint Teleki másik tanítványa, Rónai András érdemel említést.[3]

A hivatkozott munkák közös vonása, hogy alapvetően statisztikai adatokra épülnek, ugyanakkor jellemzően nem lépnek túl az abszolút és egyszerű fajlagos mutatók felsorolásán, komolyabb statisztikai számításokat nem tartalmaznak. Néhány sajátságos mutató ugyan előfordul bennük, lényegileg azonban ezek sem jelentenek többet két abszolút szám hányadosánál: a Málnási Ödön által használt, hangzatos nevű *nyomáshányados* például egy ország szomszédainak össznépessége osztva az állam lakosságával.[4]

1 FODOR Ferenc, *Csonkamagyarország néhány statisztikai adata,* Földrajzi Közlemények 1920, 86–89; Uő., *Néhány európai új állam statisztikai adatai,* Földrajzi Közlemények 1921/1–4., 46–48.

2 STRÖMPL Gábor, *A magyarság geografiai öntudata,* Földrajzi Közlemények 1922/1., 27–32; MÁLNÁSI Ödön, *Csonkamagyarország katonai földrajzi helyzete,* Földrajzi Közlemények 1925/4–5., 49–66.

3 FODOR Ferenc, *Magyarország területi gyarapodásának gazdaságföldrajzi mérlege,* Földrajzi Közlemények 1939/3., 201–217; RÓNAI András, *Nemzetiségi problémák a Kárpát-medencében,* Földrajzi Közlemények 1939/4., 461–473.

4 MÁLNÁSI, *I. m.,* 65.

A két világháború közti magyar társadalomföldrajz statisztikai és kartográfiai tevékenységének legfontosabb egyéniségei: Teleki Pál, az Eötvös József Collegium kurátora, egyetemi tanár (középen), valamint tanítványai-munkatársai: Rónai András, az Államtudományi Intézet igazgatója (balra) és Fodor Ferenc egyetemi tanár, a Collegium földrajz műhelyének vezetője

Egyes szerzők ugyanakkor még ezeket az egyszerű adatokat sem interpretálják megfelelően (nem véletlenül írta Fodor Ferenc a gazdasági földrajzról az egész hazai társadalomföldrajzra is megálló véleményét, miszerint „a gazdasági földrajz módszertani betegségeinek nagy oka a statisztika helytelen kezelése is"[5]). Strömpl például a Kárpát-medence országaiban vizsgálja a teljes népsűrűség, valamint az ún. *nemzeti népsűrűség*[6] eltéréseit. Ez a különbség a Trianon utáni Magyarország területén 8,6 fő/km², amit a szerző a következőképpen értelmez: „Csonka-Magyarországnak mai általános népsűrűsége mellett km²-enkint csak 8.6 magyarra van szüksége, hogy teljesen tömör nemzeti állam legyen."[7] Függetlenül attól, hogy a szerző etnikailag a legkevésbé sem toleráns, bár a korabeli közhangulatnak teljesen megfelelő megközelítésmódja önmagában kritikára adna lehetőséget, a megfogalmazás tartalmilag sem tökéletes. A „nemzeti népsűrűség" növelése ugyanis a teljes népsűrűséget is növeli, vagyis ha az ország „nemzeti népsűrűsége" 73,5, teljes népsűrűsége pedig 82,1 fő/km² (89,5% a magyarok aránya),[8] akkor a nemzeti népsűrűség 8,6 fő/km²-rel történő növelése esetén előbbi mutató értéke 82,1, utóbbié 90,7 fő/km²-re növekedne. Így a végeredmény sem lenne „teljesen tömör nemzeti állam", a magyarok aránya 89,5-ről mindössze 90,5%-ra emelkedne. A Strömpl által vizionált ideális állapothoz km²-enként valójában *nem* 8,6 magyarra, hanem 8,6 nemzetiségi elmagyarítására, asszimilációjára volna szükség. Meg kell azonban jegyeznünk,

5 Fodor Ferenc, *A statisztikai értékelés a gazdasági földrajzban,* Földrajzi Közlemények 1925/9–10., 203.

6 Az állam többségi nemzetiségének összlétszáma és az állam teljes területe közti hányados.

7 Strömpl, *I. m.,* 29.

8 *Uo.*

hogy Fodor, Rónai és Málnási idézett munkáiban nem találhatunk hasonló megfogalmazásbeli pontatlanságokat.

Népesség. Cosnkamagyarország 7,481.954 lakosából (az 1910. évi népszámlálás adatai után számítva) magyar 6,611.675 (66·5%), német anyanyelvű 521.344 (27·4%), tót 165.886 (8·5%), szerb 22.235 (4·8%), rutén 1216 (0·3%), oláh 48.938 (1·7%), horvát 41.026 (21·1%), egyéb 69.634 (17·3%). Ezzel szemben az okkupáló államok lakossága így oszlik meg: 1. Csehországban a 13,724.453 lakosból cseh és morva 6,299.237 (45·9%), tót 1,702.064 (12·4%), német 3,778.729 (27·5%), magyar 1.084.447 (7·9%), lengyel 278.689 (2%), rutén 437.772 (3·2%), egyéb 143.515 (1·1%). 2. Oláhországban a 15,746.832 lakosból oláh 10,512.237 (66·7%), magyar 1.867.305 (11·9%), német 834.975 (5·3%), ukrán és orosz 1,032.119 (6·6%), zsidó 588.700 (3·7%), bolgár 339.800 (2·2%), szerb 62.242 (0·4%), egyéb 509.364 (3·2%). 3. Jugoszláviában a 13.254.205 lakosból szerb 5,129.955 (38·7%), horvát 2,803.523 (21·2%), bosnyák 662.137 (5%), bunyevác és sokác 57.000 (0·4%), szlovén 1,236.249 (9·3%), magyar 578.788 (4·4%), német 609.880 (4·6%), bolgár, maecedon 703.972 (5·3%), egyéb 1.472.701 (11·1%). A tőlünk okkupált területeken az okkupáló államok a következő lakossághoz jutottak. Csehországhoz csatolt lakossághól magyar 1,084.343 (30·3%), német 266.047 (7·4%), tót 1,702.064 (47·6%), oláh 21.792 (0·6%), rutén 435.892 (12·2%), horvát 2638 (0·1%), szerb 386 (0·0%), egyéb 62.523 (1·8%); a magyarul tudók száma 1,537.078 (43·0%). Az Oláhországhoz csatolt lakosságból magyar 1,704.851 (32·5%), német 559.824 (10·6%), tót 30.932 (0·6%), oláh 2,800.073 (53·2%), rutén 16.318 (0·3%), horvát 2141 (0·0%), szerb 54.874 (1·0%), egyéb 96.431 (1·8%); magyarul tud 2,289.960 (43·5%). A Jugoszláviához csatolt terület (Horvátország nélkül) lakosságából magyar 457.597 (30·4%), német 304.111 (20·3%), tót 46.264 (3·1%), oláh 77.209 (5·2%), rutén 10.777 (0·7%), horvát 88.235 (5·9%), szerb 383.569 (25·6%), egyéb 131.451 (8·8%); magyarul tud 693.881 (46·3%). Ausztriának ígért területen van magyar 79.668 (20·3%), német 249.716 (63·6%), tót 1019 (0·2%), oláh 37 (0·0%), rutén 56 (0·0%), horvát 47.842 (12·2%), szerb 27 (0·0%), egyéb 14.066 (3·7%); magyarul tud 155.804 (39·7%). Fiuméval elveszítünk 6493 magyart (a város lakosságának 13%-a).

1. ábra **Részlet Fodor leíró jellegű tanulmányából (Fodor 1920, 87)**

A komolyabb statisztikai módszerek mellőzésén kívül mindegyik írásra jellemző, hogy az adatközlést nem kíséri a számszerű tények mélyebb értelmezése. Azt is mondhatjuk, hogy az említett írások semmivel sem tárnak fel többet a statisztikai adatok mögött húzódó összefüggésekből, mint a színtisztán leíró jellegű, 18–19. századi államismék. Különbség legfeljebb csak a stílusban mutatkozik (bár Fodor 1920-as és 1921-es rövid cikkei még nyelvezetüket tekintve is rendkívül hasonlatosak a száraz államismékhez – lásd az *1. ábrát*), hiszen a hosszabb írások a sok adat ellenére is olvasmányosak, a szerzők pedig esetenként sajátos, természettudományos-szociálfizikai ihletésű elnevezésekkel teszik „színesebbé" tanulmányukat (erre jellemző példa Strömpl munkája, melyben a népességszámot „tömegnek", a népsűrűséget pedig „tömörségnek" nevezi).[9]

9 *Uo.,* 28.

Ugyanakkor a fenti írások erőteljesen leíró jellegük ellenére is fontos alkotásai a két világháború közötti magyar társadalomföldrajznak. Egyrészt deskriptív jellegük összhangban van funkciójukkal, hiszen szerzőik célja nem mélyebb összefüggések feltárása, hanem a határmódosítások következményeinek ismertetése volt. Másrészt számos olyan, politikai vonatkozású témában íródott tanulmányt említhetnénk ebből a korból, melyek még ennél is kevesebb statisztikát tartalmaznak, pedig témájuk megkívánná a tényszerű adatok alapulvételét (lásd például Pécsi Albert *Európa gazdasági válsága és Magyarország jövője* című írását 1926-ból,[10] amely gyakorlatilag nem tartalmaz statisztikai adatokat). Harmadrészt a korabeli hazai geográfia más irányzatainak képviselői az 1920-as évek folyamán még az etnikai földrajz művelőinél is „bátortalanabbul" nyúltak a statisztikai adatokhoz mint lehetséges elemzési „alapanyaghoz" (nem beszélve arról, hogy a társadalomföldrajzi statisztikai adatok grafikus megjelenítésére szinte senki nem tett kísérletet). A kivételek között említhetjük Thirring Lajost, aki a népsűrűség tengerszint feletti magasságtól való függését elemezte Svájcra vonatkozóan,[11] Teleki Eötvös-collegista tanítványát, Bulla Bélát, aki a Keszthelyi-hegységről szóló írásában részletesen foglalkozott a térség településeinek népességszám-alakulásával, épületállományával és művelési szerkezetével,[12] valamint Somogyi Józsefet, aki a budapesti kikötő közlekedésforgalmi statisztikáit értékelte egyik munkájában.[13]

Elemző statisztikai módszerek

Az 1920-as évek folyamán, főként pedig a rákövetkező évtizedben egyre több olyan írás jelent meg a Földrajzi Közleményekben, melyek már rendkívül kifinomult statisztikai módszereket tartalmaztak. E munkákat a következő csoportokba sorolhatjuk aszerint, hogy a korábbi időszak tanulmányaihoz képest milyen tekintetben jelentettek előrelépést:

1. Általános statisztikai módszertani problémákat taglaló írások. Bár ezek – jellegükből következően – nem kötődnek egyetlen konkrét elemzési

10 Pécsi Albert, *Európa gazdasági válsága és Magyarország jövője,* Földrajzi Közlemények 1926/9–10., 193–202.

11 Thirring Lajos, *Svájc magasvölgyeinek népessége,* Földrajzi Közlemények 1927/7–10., 232–235.

12 Bulla Béla, *A Keszthelyi hegység földrajza,* Földrajzi Közlemények 1928/1–4., 1–32.

13 Somogyi József, *A budapesti kereskedelmi és ipari kikötő,* Földrajzi Közlemények 1929/1–5., 1–20.

módszerhez vagy földrajzi jelenséghez, szerzőik mégis gyakran törekedtek arra, hogy elméleti megállapításaiknak megfelelő új módszereket is kidolgozzanak és bemutassanak munkájukban. Mélyebb elméleti tanulmányokat elsősorban Teleki Pál és Fodor Ferenc jelentettek meg a Földrajzi Közleményekben, új módszerek azonban több más szerzőnél, Rónai Andrásnál, Málnási Ödönnél, Márton Bélánál, Mészáros Györgynél, Prinz Gyulánál, illetve Wallner Ernőnél is feltűntek.

2. A statisztikai adatok látványos, egyszersmind áttekinthető és objektív megjelenítésére szolgáló diagramokat és tematikus térképeket tartalmazó munkák. Teleki, Fodor, Rónai, Márton, Mészáros és Wallner nevét itt is említenünk kell, rajtuk kívül Balogh Béla, Hézser Aurél, Prinz Gyula, valamint Thirring Gusztáv munkásságára érdemes kitérnünk.

Természetesen a folyóiratban több olyan publikáció jelent meg, melynek szerzője mindkét fenti problémakört érintette, ezekről mindkét vonatkozó kategória kapcsán említést teszek.

A statisztikai elemzés általános problémái és új módszerei

Az 1920-as évek elejéig a társadalomföldrajz hazai képviselői csak elvétve használtak statisztikai adatokat és elemzési eljárásokat munkájuk során, s még ha erre sor került is, zömük nem rendelkezett a módszerek megfelelő használatához szükséges elméleti tudással. Erre a hiányosságra elsőként Teleki Pál és munkatársai, tanítványai hívták fel a figyelmet. Céljuk nem a lassan terjedő kvantitatív eljárások elleni fellépés volt, ellenkezőleg, éppen azok használatát szorgalmazták, ugyanakkor rávilágítottak a magyar (sőt alkalmanként a nemzetközi) geográfia statisztikai elemzési gyakorlatának hibáira („A gazdasági földrajz ugyanis nemcsak leíró, hanem oknyomozó, összefüggéseket és tényeket értékelő tudomány. Ezért nem kerülheti el, hogy a termelés és a termelő ember viszonyát ne csak kvalitative, hanem kvantitative is megvilágítsa. Okvetlenül fel kell használnia a gazdasági statisztika adatszolgáltatását, csupán az a kérdés, hogy milyen mértékben és hogyan?"[14]).

Az egyik legfontosabb problémát abban látták, hogy a hazai területi elemzések gyakran abszolút számokkal vannak tele, holott ezek csak a volumen meghatározását teszik lehetővé, a fejlettségét nem (ahogy Fodor írja: „az ilyen abszolut adatoknak nemzetgazdasági értéke van, de nem gazda-

14 Fodor, *A statisztikai értékelés...,* 202.

ságföldrajzi"; „a termelést [...] az abszolut mennyiséggel egyáltalán nem jellemeztük"[15]). Fodor ugyanakkor felhívta a figyelmet arra is, hogy itt nem sajátos magyar jelenségről van szó: a relatív adatokat a német geográfusok is gyakran mellőzték kutatásaikból, a hazai kutatótársadalom ezt a rossz gyakorlatot vette át („reá kell mutatnom annak a német gazdasági geográfusok által követett eljárásnak a helytelenségeire, hogy abszolut statisztikai számokkal töltik meg a gazdasági geografiát"[16]). A fenti kijelentésben felszínre bukkan a Teleki-iskola és a korabeli társadalomföldrajzosok zömének eltérő geográfiai felfogása, nevezetesen, hogy előbbiek a francia emberföldrajz nézetrendszerével azonosultak, szemben a korabeli többséggel, mely a geomorfológiai alapokon nyugvó, éppen ezért a társadalmi jelenségekre nem kellően érzékeny német társadalomföldrajzi irányzatot követte.

Teleki és Fodor nemcsak rávilágítottak a fenti problémára, de annak kiküszöbölésére saját kutatásaikban tudatosan törekedtek, sőt megoldási javaslatokat fogalmaztak meg. Fodor például új mezőgazdasági indikátorok bevezetését szorgalmazta a meglévő abszolút mutatók helyett, hiszen utóbbiakkal „[a gazdasági geográfus] nem tudta valamely terület termelését jellemezni".[17] A különböző haszonnövények termésmennyiségének elemzésekor például korábban csak a vizsgált terület egészére jutó abszolút volument vették figyelembe, a termőterület nagyságát nem. Fodor ezzel szemben kiemeli, hogy például egy terület növénytermelésének valódi produktivitásáról csak akkor alkothatunk képet, ha tudjuk, mekkora arányban jelenik meg az adott haszonnövény az összes szántóterületen belül, másrészt ismerjük a termésátlagát.[18] A két mutató egyidejű használatával Fodor arra is rávilágít, hogy a jelenségek helyes értelmezéséhez nemcsak abszolút, de sokszor egyetlen relatív mutató révén sem juthatunk el, hanem több fajlagos indikátor értékét egyszerre kell figyelembe vennünk („mindig meg kell adnunk párhuzamosan ennek a két tényezőnek[19] az adatait is, mert ezek jelzik, hogy a nagy produktivitás vajjon az intenzív termelés, vagy éppen az extenzív, nagyarányú termelés következménye-e?"[20]).

A szerzőt egyben jól láthatóan az a szándék vezérli, hogy ahol több mutatót egyszerre kell figyelembe venni, ott ezeket összevonja egy átfogóbb indikátorrá, melynek eredményét már önmagában elegendő figyelembe venni a földrajzi vizsgálatok során. Így állítja elő például terményproduktivitási mutatóját, a következőképpen:

- a haszonnövény összes megművelt területen belüli vetésterülete („a termelés horizontális tényezője"[21]) $= \frac{100 \cdot t}{T}$, ahol T a teljes szántóterület, t pedig az adott haszonnövény vetésterülete;
- a haszonnövény termésátlaga („a termelés vertikális tényezője"[22]) $= \frac{m}{t}$, ahol m a növényből termelt mennyiség;
- a fenti két mutatót Fodor összeszorozza, így kapja meg a terményproduktivitási mutatót: $\frac{100 \cdot t}{T} \cdot \frac{m}{t} = \frac{100 \cdot m \cdot t}{T \cdot t} = \frac{100m}{T}$, lényegileg $\frac{m}{T}$.

Ez a mutató ugyanakkor már azt példázza, hogy több indikátor összevonásakor esetenként olyan eredményt kapunk, amely lehetőséget nyújt ugyan egyfajta sorrend felállítására a megfigyelt területegységek között, értelmezése azonban sokkal nehezebb, mint az eredeti mutatóké, melyekhez képest ráadásul nem is feltétlenül „mond újat". Azt, hogy az új indikátor az elemzésekben nem „váltja ki" a két eredetit, maga Fodor is hangsúlyozza („hogy azonban a produktivitás arányszámaiból helytelen következtetést ne vonhassunk le annak két tényezőjére, mindig meg kell adnunk párhuzamosan ennek a két tényezőnek az adatait is"[23]).

A módszert egyébként a maga korában is érte kritika, mégpedig egy másik Teleki-tanítvány, Glaser Lajos részéről: „Mennyivel mond ez a képlet többet, mint akár a termésátlag, akár a bevetett terület aránya? Semmivel."[24] A meglehetősen sarkalatos kritika indoklásában Glaser részletesen kifejti a probléma lényegét: „[az új mutató] az eredeti elgondolás szerint ugyan három mennyiség viszonybaállításának eredménye, végeredményében mégis csak két szám viszonyát fejezi ki, mint akár a termésátlag, akár a bevetett terület százalékos aránya. Két mennyiség hányadosa pedig sohasem határozza meg sem az osztót, sem az osztandót, mert bármily tetszőleges osztóhoz találhatunk megfelelő osztandót, amely a kívánt hányadost szolgáltatja."

A jelenségek „túlmatematizálásának" kritikája nemcsak Fodor, hanem más kutatók írásai kapcsán is felvetődhet. Mészáros György például Európa kikötőinek *tengeri helyzetenergiáját* határozta meg öt, önmagában is komplex tényező (a tengeri helyzet, a szárazföldi helyzet, a mögöttes vonzásterület gazdasági fejlettsége, a műszaki felkészültség és az éghajlat) alap-

15 *Uo.*, 203.
16 *Uo.*
17 *Uo.*, 204.
18 *Uo.*, 204–205.
19 Ti. a szántóterületen belüli arány és a termésátlag.
20 Fodor, *A statisztikai értékelés...*, 205.
21 *Uo.*, 204.
22 *Uo.*
23 *Uo.*, 205.
24 Glaser Lajos, *Emberföldrajzunk időszerű kérdéseihez,* Földrajzi Közlemények 1934/7–9., 151.

ján.[25] A mutató kiszámításának – szögmérést, szögfüggvény-számítást és kétértékű függvények elemzését is magában foglaló – módját itt részletesebben nem taglalom. Csak annyit jegyzek meg, hogy az eljárás, bár eredményeit tekintve látványos összefüggést sejtet az öt kiinduló tényező és a kontinens legfontosabb kikötőinek elhelyezkedése között, módszertanában megkérdőjelezhető, hiszen az alaptényezők számszerűsítése sokszor esetleges, a szerző szubjektív döntésein múlik.[26] Mindezen felül a módszer túlságosan bonyolult ahhoz képest, hogy mennyi új eredményt hoz, használatára a későbbiekben valószínűleg ezért nem került sor.

A módszertani vita kapcsán kiemelhetünk még egy érdekességet, amely sok mindent megmutat abból, milyen személyi szempontoktól (is) függött egyes új statisztikai módszerek szakma általi befogadása vagy elutasítása a két világháború közti magyar emberföldrajzban. Glaser Lajos fentebb idézett kritikus hangvételű cikkében *nem* Fodort bírálja, hanem annak egyik tanítványát, Mudrinszky Rózsát, aki egy 1934-es írásában használta Fodor módszerét. Miközben heves kritikái közepette Glaser másfél oldalas közleményében háromszor is fontosnak tartja említeni Mudrinszky nevét, Fodorra utalás sem történik! Természetesen lehetséges, hogy Glaser Mudrinszkynál látta ezt az eljárást, nem tudta, eredetileg ki dolgozta azt ki. Mindenesetre érdemes elgondolkodni azon, vajon Fodor publikációját miért nem követte kritika a Földrajzi Közleményekben, illetve Glaser Lajos ugyanilyen keménységgel bírálta volna-e a tanulmányt akkor, ha azt nem Mudrinszky Rózsa, hanem Fodor Ferenc, Teleki munkatársa és pártfogoltja, a Békeelőkészítő Iroda magas rangú munkatársa[27] jegyzi.

Mindezzel együtt kijelenthetjük, hogy Teleki és Fodor alapvető statisztikai módszertani kérdésekre irányították rá a szakma figyelmét, és komoly eredményeket értek el a hibák kiküszöbölésében, még ha a Fodor által alkalmazott módszerek esetenként vitathatók is.

A korabeli magyar statisztikai módszertan másik alapproblémájára először Teleki Pál tett utalást: „A statisztikának felvételeinél a közigazgatási beosztás szerint kell dolgoznia. [...] Ezáltal homogén gazdasági természetű területek szétvágatnak, heterogének egységekbe fogatnak."[28] Később Fodor Ferenc ugyanerre utalt: „nehézségeket okoz a gazdasági geografusnak a statisztikai adatgyüjtésnek mindig politikai, vagy közigazgatási területegységekre való vonatkozása".[29] Ezt a problémát, melynek gyökere a közigazgatási térfelosztás és a különböző jelenségek tényleges térbeli szerveződésének eltéréseiben keresendő, a területi kutatásokkal kapcsolatos elméleti munkák mindmáig részletesen taglalják.[30] A probléma ugyanakkor a gyakorlatban (legalább részint) kezelhető és kezelendő, amint erre Teleki is felhívta a figyelmet: „a statisztikában tudniillik sok tekintetben megvannak az ilyen földrajzi statisztikához szükséges adatok, vagy megvannak legalább a gyüjtött felvételi anyagban. Csak nincsenek s nem is igen lehetnek így csoportosítva"; „a geografus kötelessége a statisztikai anyagot ilyen értelemben felhasználni, feldolgozni".[31]

Meg kell azonban állapítanunk, hogy bár a probléma jelentőségét a korabeli kutatótársadalom több képviselője is felismerte, sőt elméleti megoldási javaslatok is születtek (Glaser Lajos például azt írta: „Ha a statisztikai adatokat igazán földrajzi szellemben akarjuk alkalmazni, akkor nem szabad a közigazgatási egységek adatait alapul vennünk, hanem vissza kell mennünk a statisztikai adatgyűjtés egységeiig és ott kell kezdenünk a munkát a földrajzi szempontból való összeállításkor"[32]), a második világháború előtti időszak emberföldrajzosai közül ezt a szempontot senki, még Fodor és Rónai sem érvényesítette munkája során (a kartográfiai megjelenítés tekintetében viszont születtek gyakorlati megoldások, ezeket lásd később).

A statisztikai adatok megjelenítésének lehetőségei – diagramok

A statisztikai adatok megjelenítése kapcsán nemcsak az előző részben említett újszerű mutatók, hanem az egyszerű fajlagos, sőt az abszolút mutatók

25 Mészáros György, *Az európai kikötők tengeri helyzetének meghatározása,* Földrajzi Közlemények 1925/4–5., 66–75.

26 Érdemes volna az eljárást újból elvégezni Európa legnagyobb kikötőire, majd megnézni, hogy egy többváltozós regressziószámítás milyen összefüggést tár fel a Mészáros által alapul vett mutatók és például a kikötők forgalma között.

27 Vö. Pritz Pál, *Fodor Ferenc: Teleki Pál* (recenzió), Magyar Tudomány 2002. augusztus (világhálón: epa.oszk.hu/00700/00775/00045/1115-1119.html).

28 Teleki Pál, *Statisztika és térkép a gazdasági földrajzban,* Földrajzi Közlemények 1922/1–5., 80.

29 Fodor, *A statisztikai értékelés...,* 203.

30 Lásd például Nemes Nagy József, *A tér a társadalomkutatásban,* Hilscher Rezső Szociálpolitikai Egyesület, Budapest, 1998, 134–140; Dusek Tamás, *A területi elemzések alapjai,* ELTE Regionális Földrajzi Tanszék, Budapest, 2004, 66–92; Peter Haggett, *Geográfia. Globális szintézis,* Typotex, Budapest, 2006, 367–368, 423–424.

31 Teleki, *I. m.,* 81.

32 Glaser, *I. m.,* 150. Glaser írása kapcsán felvetődik az a – megint csak napjainkig vita tárgyát képező – kérdés, hogy mi a társadalomföldrajzi statisztikai adatgyűjtés alapegysége.

ábrázolásának kérdésére is ki kell térnünk, hiszen utóbbi tekintetben is jelentős eredmények születtek a két világháború közti magyar társadalomföldrajzban.

Az adatok megjelenítésének talán legegyszerűbb, ugyanakkor látványos módja a diagramkészítés. A vonal- és oszlopdiagramot gyakran használták a népességszám időbeli alakulásának[33] *(2. ábra),* a népesség etnikai megoszlásának,[34] de a kereskedelmi forgalom[35] változásainak ábrázolására is. Hasonlóképpen az 1920-as években terjedt el a magyar emberföldrajzban a kördiagram készítése, melyet elsősorban a népesség- és a településföldrajz képviselői használtak, előbbiek a népesség szülőhely szerinti és etnikai megoszlását,[36] utóbbiak a települések lakosságának foglalkozási szerkezetét[37] és a település határának művelési ágak szerinti megoszlását[38] *(3. ábra)* ábrázolták ily módon. A fenti módszereket főként Teleki tanítványai, a collegista Bulla Béla és Mendöl Tibor, valamint a Teleki-iskolától független, de egykor szintén a Collegiumban tanuló Wallner Ernő alkalmazták.

Néhány tanulmányban már a diagramok készítésének és alkalmazásának ennél sokkal komplexebb, egészen különleges lehetőségei is megjelennek. E tekintetben Rónai András nevét kell kiemelnünk, az ő 1930-as évek második felében írott tanulmányai ugyanis tipikus példáját adják annak, hogy a diagram nemcsak a megjelenítés módszere, hanem egy emberföldrajzi kutatás alapja, szerves része is lehet. Különösen jelentős ilyen vonatkozásban 1936-os munkája, mely a következő címet viseli: *Egy harmonikus államterület statisztikai képe.*[39]

33 Lásd például THIRRING Gusztáv, *A vándormozgalom jelentősége Budapest népességének gyarapodásában,* Földrajzi Közlemények 1925/9–10., 169–187; WALLNER Ernő, *A felsőőrvidéki magyarság települése,* Földrajzi Közlemények 1926/1–4., 1–36; BULLA, *I. m.*

34 Lásd például WALLNER, *I. m.*

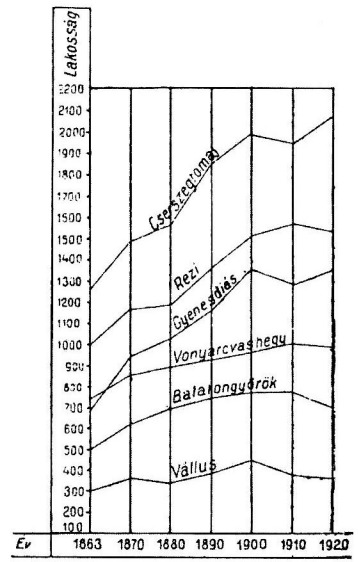
35 Lásd például SOMOGYI József, *A Panama-csatorna közlekedésföldrajzi jelentősége,* Földrajzi Közlemények 1927/7–10., 214–231; UŐ., *A budapesti kereskedelmi és ipari kikötő.*

36 Lásd például THIRRING, *A vándormozgalom jelentősége...*

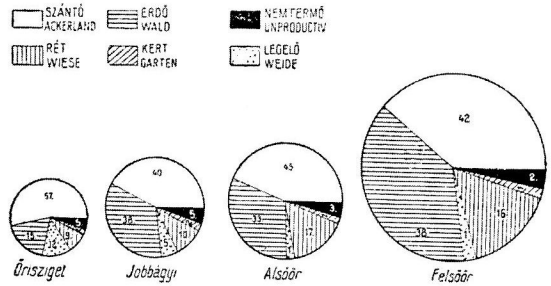
37 Erre a legjellemzőbb, bár nem a Földrajzi Közleményekben megjelent hazai példa Mendöl Tibor *Szarvas földrajza* című munkája (1928), melynek melléklete számos ilyen kördiagramot tartalmaz, de említendő példa még KÉZ Andor, *A Pesthidegkúti-medence földrajza,* Földrajzi Közlemények 1925/1–3., 2–22 is.

38 Lásd például BALOGH Béla, *Szolnok,* Földrajzi Közlemények 1927/7–10., 158–176; WALLNER, *I. m.*

39 RÓNAI András, *Egy harmonikus államterület statisztikai képe,* Földrajzi Közlemények 1936/1–5., 9–28.



2. ábra A Keszthelyi-hegység településeinek népességszám-alakulása vonaldiagramon (Bulla 1928, 27, 10. ábra)

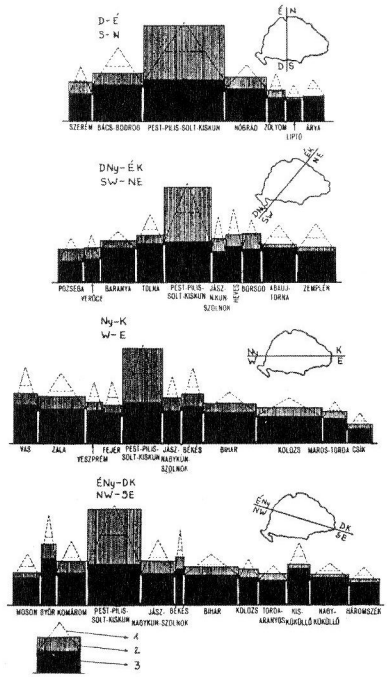


1. ábra. A művelés megoszlása az összes területszázalékban.
Figur 1. Die Verteilung der Kulturen in % der Gesamtfläche.

3. ábra A közigazgatási terület művelési ágak szerinti megoszlása a Felső-Őrvidéken (Wallner 1926, 10, 1. ábra)

Rónai nevezett munkájának központi elemét képezik a Kárpát-medencében 1920 után létrejött államalakulatokról készült diagramok. A módszer a következő: Rónai különböző égtájak mentén keresztszelvényeket készít Nagy-Magyarországról, Romániáról és Jugoszláviáról, melyeken a népsűrű-

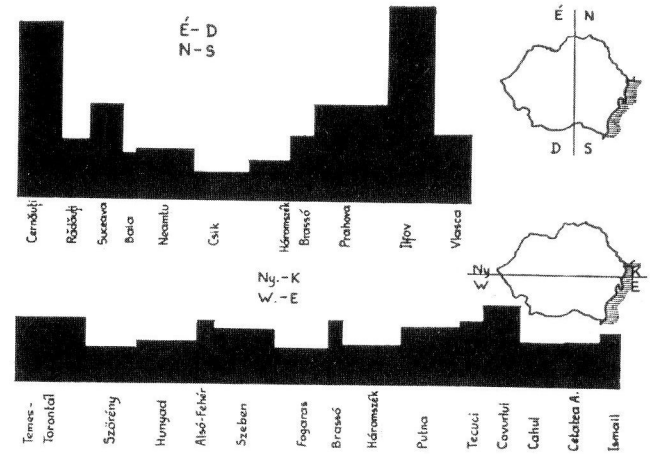
ség területi különbségeinek alakulását ábrázolja oszlopdiagramok segítségével. A rendkívül alapos és látványos ábrázolást részletes elemzés követi, melynek objektivitása azonban erősen megkérdőjelezhető. A szerző gondolatmenete szerint az ideális ország népsűrűsége a középpontban a legmagasabb, onnan a perifériák felé haladva fokozatosan csökken. A mellékelt diagramok pedig egyértelműen mutatják, hogy egyedül Nagy-Magyarország felel meg ennek az elképzelésnek, Románia és Jugoszlávia nem (nem beszélve Csehszlovákiáról, melyről még keresztmetszeti ábra sem készült: „Csehszlovákia ilyenemű képének elképzelését az olvasó fantáziájára kell bíznunk [...], mert e pántlikaszerűen végtelen hosszú államterület ábrázolása ekkora papiroson technikai akadályokba ütközik"[40]) *(4., 5. ábra)*.



4. ábra Nagy-Magyarország népsűrűségi „keresztmetszetei" (Rónai 1936, 14, 1. ábra)

Az állítás indoklásával a következő a probléma: Rónai végig kész tényként hivatkozik arra, hogy egy állam akkor ideális, ha népességének (és

40 *Uo.*, 13.



5. ábra Románia népsűrűségi „keresztmetszetei" (Rónai 1936, 17, 3. ábra)

egyébként gazdaságának) térbeli eloszlásában a centrum dominanciája, attól távolodva pedig egyre ritkább eloszlás érvényesül. Ez a gondolat nyilvánvaló utalás Thünen „izolált államára",[41] még ha Rónai nem említi is Thünen nevét hivatkozási alapként. Igazából nem is tehetné ezt, hiszen Thünen a koncentrikus felépítésű elszigetelt államot *nem* azért definiálta, hogy abban az ideális állam képét adja, hanem hogy keretbe foglalja telephelyválasztási elméletét. Más szóval, Thünen rendszerében a koncentrikus felépítésű, centrum–periféria ellentéttel jellemezhető ország nem a megteremtendő ideális cél, csak egy idealizált, egyszerűsített modell. Éppen ezért Rónai számára ez nem jelenthetne hivatkozási alapot, bár munkája hihetőségét, tudományos „imázsát" mindenképpen javítja, pusztán azzal, hogy az néhány elemében *hasonlónak tűnhet* Thünen okfejtéséhez.

Mindez persze nem jelenti azt, hogy alapjaiban meg kellene kérdőjelezzünk Rónai munkásságának hitelességét. Ez egyrészt azért nem volna célszerű, mert Rónai András tanulmányai rengeteg fontos és létező jelenségre hívták fel a figyelmet, másrészt a korabeli társadalomföldrajz képviselői gyakran követtek el hasonló „tudományos felületességeket" a cél, Magyarország területi revíziójának tudományos igazolása végett (nem beszélve arról, milyen gyakori jelenség volt ez a kisantant országaiban). Végül pedig az adatok értékelését illetően megfogalmazható kritikák nem változtatnak a

41 A Thünen-modell részletes ismertetését adja Heinz HEINEBERG, *Einführung in die Anthropogeographie/Humangeographie*. Schöningh, Paderborn, 2004, 131–139.

diagramok alaposságán és azon a tényen, hogy a két világháború közti magyar geográfusok közül valószínűleg éppen Rónai munkásságában alkotják a diagramok a legszorosabb egységet a szöveggel.

A statisztikai adatok megjelenítésének lehetőségei – tematikus térképek

A Trianont követő évtizedek nemcsak a diagramok használata, hanem a tematikus térképi megjelenítés tekintetében is komoly előrelépést hoztak. Ezzel kapcsolatban legfőképpen Teleki Pál nevét kell kiemelnünk, aki számos munkájában részletezte a tematikus kartográfia különböző módszereit, ezek korlátait, valamint a velük történő visszaélés lehetőségeit. Teleki elméleti munkáiban alapvetően három problémakört érintett:

1. a tematikus térkép mibenlétét, általános felépítését;
2. a módosítható területi egységek problémáját;
3. a különböző adatmegjelenítési módszerek korlátait.

Az első pont talán meglepőnek tűnhet, hiszen a tematikus térkép mibenlétéről nemigen szokás vitát folytatni. Nemcsak azért, mert az erre vonatkozó nézetek hosszú ideje változatlanok, így nehéz lenne szembemenni velük, hanem azért is, mert ebben a kérdésben meglehetősen nagy(nak tűnik) a konszenzus: a tematikus térkép nem a Föld valós fizikai felszínét, a domborzatot jeleníti meg, hanem valamilyen természeti, társadalmi jelenség értékének területi különbségeit, térbeli szerveződésének jellemzőit.

Teleki ennek nem is mond ellent, azonban felhívja a figyelmet arra, hogy ha a térkép csak statisztikai adatok megjelenítését adja, az „kizárólag gazdasági kartogramm", s „az ilyen munkákban, bár a geografusnak magának adatgyűjtéséhez igen hasznosak, nincs semmi geografiai".[42] Ezzel szemben „a speciális gazdasági térképet szerkesztőnek feladata helyes kiválasztásban azokkal a jelenségekkel együtt ábrázolni a magyarázandó jelenséget, vagy termeléságat, stb., amelyek döntő befolyással voltak, vagy vannak reá".[43] (Teleki ugyan a gazdaságföldrajzi térképekről ír, de gondolatmenete mindennemű tematikus földrajzi térképre vonatkoztatható.) Ez a gondolat a Földrajzi Közleményekben más szerző tollából egyáltalán nem fogalmazódott meg, nem talált komoly visszhangra, a vázolt probléma megoldásával pedig napjaink kartográfusainak többsége is adós (számos mai munkát említhetnénk, melynek tematikus térképmellékletei Teleki szempontját a

42 Teleki, *I. m.*, 75.
43 *Uo.*, 78.

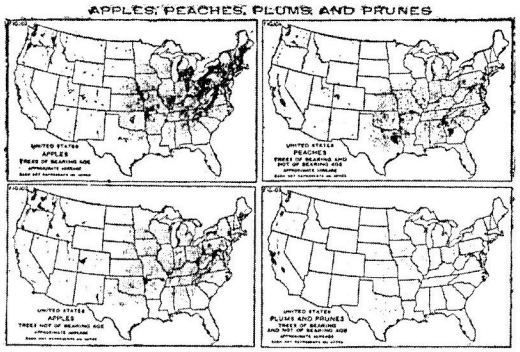
legcsekélyebb mértékben sem elégítik ki, „kizárólag gazdasági kartogrammok").

A másik probléma, melyet Teleki említ, a módosítható területi egység kérdése. Ennek lényege, hogy egy jelenség térbeli szerveződésének megismerését a térfelosztás is befolyásolja, eltérő térfelosztások ugyanis eltérő képet sugallhatnak adott jelenség térbeli disztribúciójáról.[44] Ezt a két világháború közti külföldi emberföldrajzosok közül többen is felvetették, sőt a tematikus térképezésben sikerült választ is adniuk rá. Egészen pontosan két konkrét módszer nyert említést a tudományos cikkekben. Az egyik a német Scheu nevéhez köthető; miként Fodor írja: „a vizsgálat alá vett tér abszolut kiterjedésétől Scheu is függetleníteni igyekszik magát, azt mondván, hogy a teret egyenlő nagyságú felületdarabokra bontva képzeli el".[45] Ez az eljárás napjainkban igen népszerű, felhasználásával még az egész Földre kiterjedő regionális GDP-becslések is készültek. A maga korában azonban Scheu professzornak Magyarországon egyáltalán nem akadt követője.

Nem úgy Telekinek, aki a problémát áthidalhatónak látta, amennyiben a térkép az egyes területegységeket nem homogén értékű poligonokként ábrázolja, hanem tükrözi a vizsgált jelenség téregységen belüli alakulásának különbségeit is. Erre legjobb eljárásnak a pontmódszert találta („a pontok így nemcsak helyesebben, természethűbben fejezik ki a »lokáció«-t, hanem sűrűségükkel már első tekintetre is szembeötlően mutatják a »disztribució«-t"[46]), melyet amerikai térképeken már gyakran alkalmaztak akkoriban *(6. ábra)*. Scheu professzor eljárásával ellentétben a pontmódszer rövid idő leforgása alatt nagy népszerűségre tett szert hazánkban. Ugyan Teleki az eljárás gazdaságföldrajzi használatának lehetőségeit elemezte, a módszer a népesség-, sőt a településföldrajzban is terjedni kezdett. Mendöl Tibor például a nagyvárosok bel- és külterületének lehatárolására olyan térképeket készített, melyeken a város népességét jelképező pontok nem egyenletesen oszlottak el a település határain belül, hanem tükrözték a bel- és külterület népsűrűségének eltéréseit is[47] *(7. ábra)*.

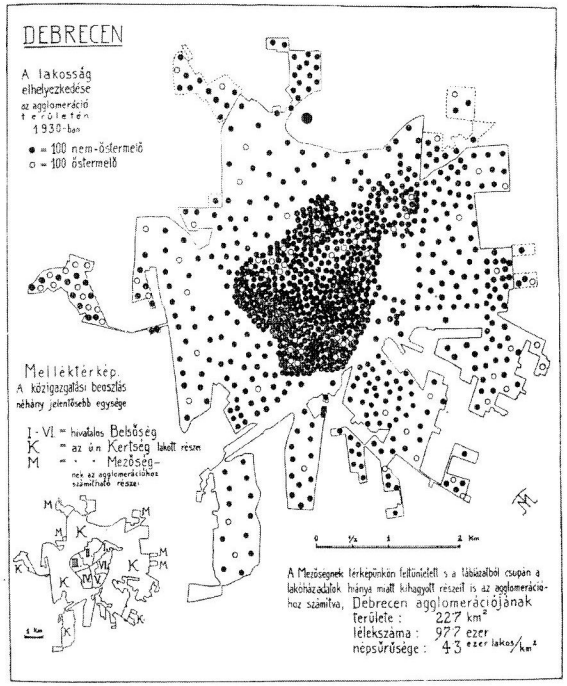
Természetesen minden más tematikus térképezési eljáráshoz hasonlóan a pontmódszer is ad lehetőséget visszaélésekre (ezzel el is jutottunk a Teleki által felvázolt harmadik problémakörhöz, a módszerek kérdéséhez). Ennek részletes leírása olvasható Teleki egyik 1937-es írásában,[48] melyben a román

44 Lásd pl. Nemes Nagy, *I. m.*, 138–140; Dusek, *I. m.*, 137–157.
45 Fodor, *A statisztikai értékelés...*, 206.
46 Teleki, *I. m.*, 82.
47 Mendöl Tibor, *Városaink népsűrűsége*, Földrajzi Közlemények 1939/4., 398–409.
48 Teleki Pál, *Egy néprajzi térképről*, Földrajzi Közlemények 1937/4–5., 60–70.



1. ábra. Az amerikai kartogrammok pontozó módszere.

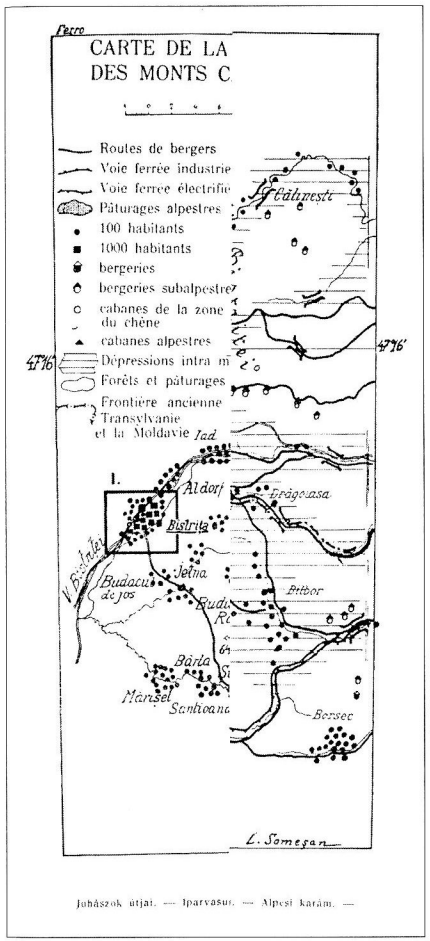
6. ábra **Az amerikai kartogramok pontmódszere (Teleki 1922, 82, 1. ábra)**



1. ábra.

7. ábra **Debrecen népsűrűsége – pontmódszeres térkép (Mendöl 1939, 399, 1. ábra)**

geográfus, Someşan etnikai térképét értékeli. Olyan, Teleki által – egyébként jogosan – megfogalmazott felvetésekre, minthogy „Somesan térképemnek általa »kijavított« üres területeire olyan falvakat vett fel, [...] amelyek egyáltalában nem léteznek",[49] e helyt nem térek ki. Nem kerülhetjük meg azonban azt a fontos módszertani észrevételt, miszerint a pontok torzítva adják vissza a népesség területi elhelyezkedését, ha területük nem arányos az általuk szimbolizált népességgel (Someşan térképén például „az ezer városi lakost jelző négyzet-jelek 225-400 mm² nagyságúak, [...] a 100 városi lakosra vonatkozók pedig 113 mm² nagyságúak voltak"[50] *(8. ábra)*. Habár a Teleki által említett esetben nyilvánvaló szándékos manipulációról beszélhetünk, belátható, hogy az eljárás egyszerű felületesség révén is erősen pontatlan eredményre vezethet.



8. ábra **Példa a pontmódszer torzításaira: a jelölt népességgel nem arányos méretű pontok Someşan térképén (Teleki 1937, 67)**

Még ennél is komolyabb problémák vetődnek fel a felületmódszer használatakor, amikor eleve nincs lehetőség a területegységen belüli egyenlőtlenségek jelölésére. Az eljárás azonban elkerülhetetlen korlátaival együtt is javítható, amint erre Teleki példát ad. Szerinte az a szempont érvényesíthető, hogy a felület nagysága legalább legyen arányos azzal a mennyiséggel, melyet jelképez (vagyis a térképen lévő „színes folt" mérete *ne* a megfigyelési egység területétől függjön). Ez a megközelítésmód azonban nemcsak

49 *Uo.*, 62.
50 *Uo.*, 67.

Magyarország vagy a kisantant országok geográfusainak térképeiről hiányzott, Teleki szempontjait a nyugat-európai térképek sem elégítették ki („az Andree Atlasz II. kiadásában Európa néprajzi térképén 1:1,000.000-ra nagyítva Belgium 7,058.476 wallonja és flamandja [...] mindössze 302 mm² területet foglal el, viszont Orosz-Lengyelország, Galícia és Poroszország 17,910.000 lengyelét 1613 mm² terület, a 2,336.798 norvégot pedig éppenséggel 2.342 mm² terület szemlélteti"[51]).

A probléma lehetséges megoldásaként Teleki saját „vörös térképére" *(Carte rouge)*, az első világháború utáni béketárgyalásokra készült etnikai térképére tesz utalást. Ott a fenti módszertani problémát úgy orvosolta, hogy a ritkán lakott területek helyén lakatlan foltokat jelölt, az ott élő népességet pedig a legközelebb lévő, adott nemzetiséget ábrázoló felület arányos megnövelésével szimbolizálta *(9. ábra)*. Az eljárás kisebb hibája, hogy a népességet nem pontosan ott jelöli a földrajzi térben, ahol az található, de ezzel együtt is megoldást jelent egy korábban senki által le nem küzdött problémára („E módszer kísérlet a kisléptékű térképek problémájának megoldására, amelyet eddig senki sem oldott meg"[52]). Bár Teleki nem említi, de ezen módszer kiküszöböli a „hagyományos" népességföldrajzi térképek azon rossz tulajdonságát is, hogy több etnikum területi eloszlásának egyidejű ábrázolásakor adott területegység egészéhez kizárólag a többségi etnikum volt hozzárendelhető, függetlenül attól, hogy 100%-os volt-e az aránya, vagy csak relatív többségben volt például 35%-kal (ez a probléma különösen a kevert etnikumú területeknél lépett fel, és alulreprezentálta a kisebbségeket, illetve a homogén közösségeket alkotó etnikumokat).[53]

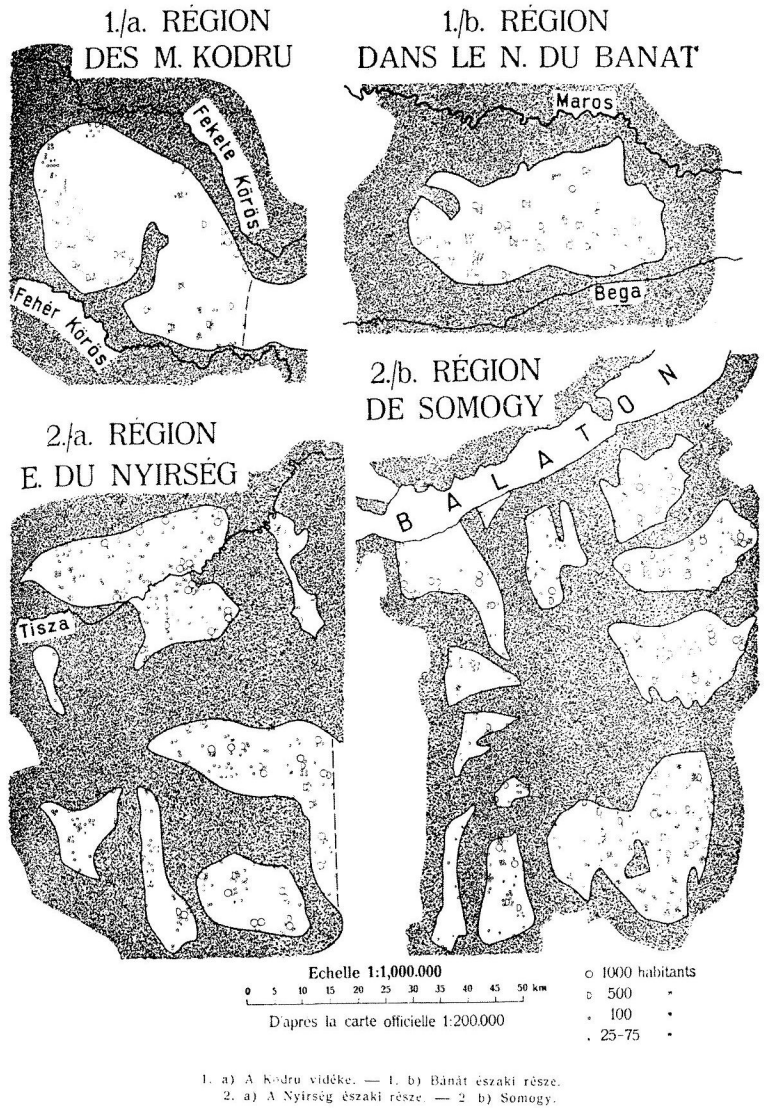
A felületmódszer azonban nem csak a fent ismertetett topológiai okokból torzít és adhat alkalmat szándékos visszaélésekre. Komoly manipulációra nyújt lehetőséget a kategóriahatárok önkényes meghúzása is. Ennek szemléltetésére Teleki újfent egy román etnikai térképre hivatkozik: „[a térkép] az 50–100%-ig terjedő sűrűséget egyforma színezéssel jelöli. Így 51 százalék oláh lakosság is 100 százalékosnak tűnik fel."[54] Az említett térkép Erdély erős román többségének illusztrálására volt hivatva; abban az eset-

51 *Uo.*, 61.

52 *Uo.*

53 Tegyük fel, hogy van két, azonos lélekszámú népcsoport, az „A" és a „B". „A" homogén tömböt alkot egységnyi területen, „B" viszont 1,5-szer nagyobb területen szóródik, s ott a népesség 2/3-át adja. Egy hagyományos felületmódszerrel készült tematikus térképen a „B" közösség másfélszer nagyobbnak tűnne, mint a vele megegyező lélekszámú „A".

54 TELEKI, *Egy néprajzi térképről*, 68.

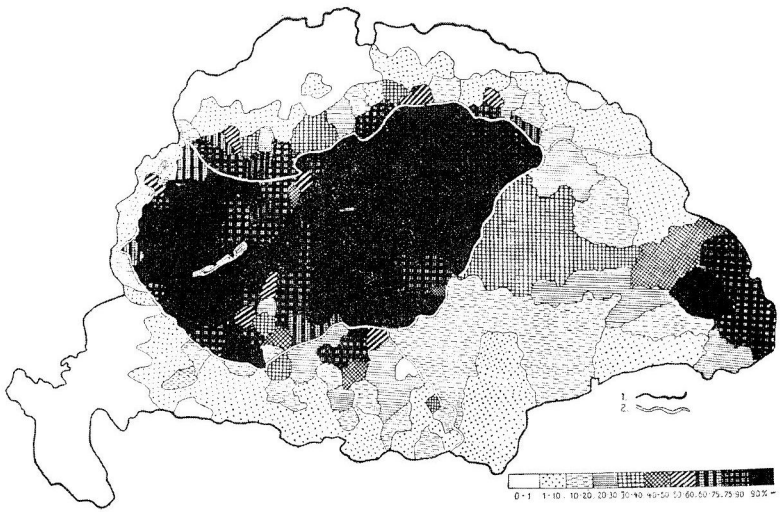


9. ábra **Részletek Teleki etnikai térképeiről. A színezett felület nagysága arányos a jelölt népességgel, a ritkán lakott területek színezetlenek (Teleki 1937, 63, 1. és 2. ábra)**

ben, ha kategóriahatárai 0–100% között végig 10%-onként, egyenletesen, pontosan helyezkednének el, ezt a feladatát nem láthatta volna el.

Kérdés, hogy a magyar társadalomföldrajz két világháború közötti képviselőinek térképei mennyire felelnek meg Teleki Pál kívánalmainak. A felületmódszerrel készült, döntően etnikai földrajzi térképeknél felemás a helyzet: a szerzők ugyan láthatóan ügyeltek a kategóriahatárok szabályos beosztására, ám a színezett felületek nagysága jellemzően a megfigyelési egység területével, nem pedig a szimbolizált népességszámmal volt arányos[55] *(10. ábra)*. Jóval pontosabban használták a geográfusok a pontmódszert, pontosabban annak sajátságos változatát, mikor minden egyes települést a népességszámmal arányos méretű kör jelképez a térképen *(11. ábra)*. Az e vonatkozásban született művek megfelelnek a Teleki által megfogalmazott kritériumoknak.[56]

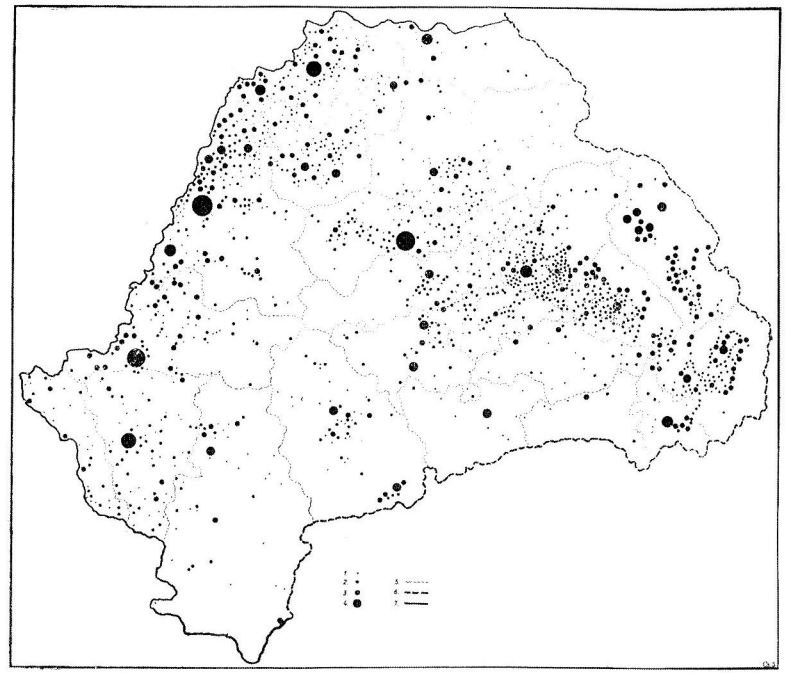
Végezetül ki kell térnünk egy olyan tematikus térképezési eljárásra, melyet Teleki nem érintett munkáiban. Ez pedig a társadalomföldrajzi céllal



10. ábra **Felületmódszerrel készült etnikai térkép Nagy-Magyarországról (Rónai 1940, 100, 5. térkép)**

55 Lásd például RÓNAI András, *Magyarok elterjedése a Földön,* Földrajzi Közlemények 1938/4–5., 83–103; UŐ., *Románia néprajzi viszonyai,* Földrajzi Közlemények 1940/2., 86–109.

56 Lásd RÓNAI, *Magyarok elterjedése a Földön;* RÓNAI, *Románia néprajzi viszonyai.*



II. sz. térkép. 100 lakoson felüli magyar telepek a Magyarországtól Romániához csatolt területen. (1910. évi állapot.)
1:2,000.000

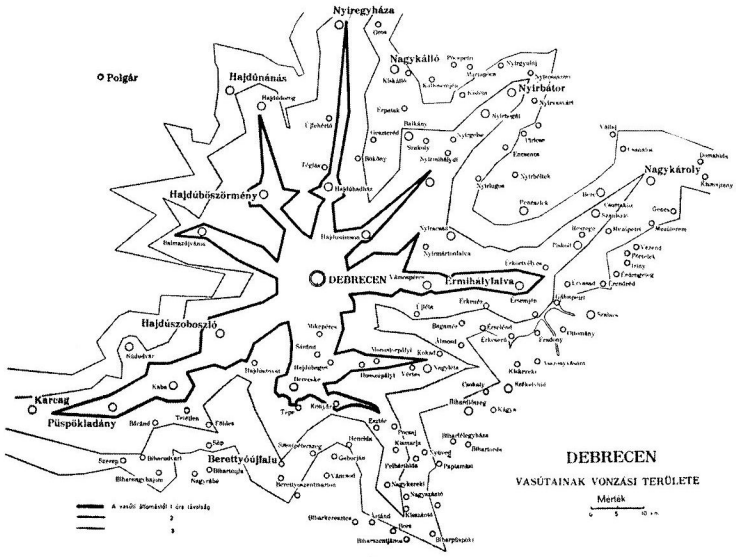
Jelmagyarázat: 1. községek 100–300 magyar lakossal. — 2. községek 301–1500 magyar lakossal. — 3. községek 1501–5000 magyar lakossal. — 4. községek 5001–15,000 magyar lakossal. — 5. Megyehatár. — 6. Tartománvi határ. — 7. Államhatár.

11. ábra **Erdély etnikai térképe speciális pontmódszerrel (Rónai 1940, 91, 2. térkép)**

készített izovonalas térkép. Ennek háromféle felhasználására találhatók példák a Földrajzi Közlemények két világháború közti köteteiben.

1. Elérhetőségi térképek. Ezek részben a Telekitől függetlenül dolgozó, a német geográfiai irányvonalat követő Prinz Gyula 1923-ban készült hasonló alkotásainak mintájára készültek, vagyis azt ábrázolták, hogy mennyi időbe telik egyes központi városok elérése a vonzáskörzetükben lévő településekről. A cél itt elsődlegesen a nagyvárosok vonzáskörzetének lehatárolása, másodlagosan a közigazgatási rendszer racionálisabbá tételéhez szükséges változtatások meghatározása volt. Ilyen *izokron-térképek*et (a hozzá tartozó elemzésekkel) Wallner Ernő és Márton Béla publikáltak a folyóiratban[57] *(12. ábra)*.

57 WALLNER Ernő, *A Balaton izokron térképe,* Földrajzi Közlemények 1932/9–10., 148–155; MÁRTON Béla, *Néhány városunk vasutainak vonzásterülete,* Földrajzi Közlemények 1942/2., 135–151.



12. ábra Debrecen vasúti izokron-térképe (Márton 1942, 142, 1. ábra)

Hasonló, ámde funkciójában az előzőektől eltérő térképeket szerkesztett Hézser Aurél[58] *(13. ábra)*. Ő ugyanis nem egyes városi központok, hanem a tömegközlekedési hálózatok (vasút, buszközlekedés) állomásainak elérhetőségét tanulmányozta, két okból. Egyrészt a domborzat közlekedésföldrajzra gyakorolt módosító hatása érdekelte, másrészt az, hogy mely települések szigetelődnek el leginkább a tömegközlekedéstől, és hogyan lehetne ezen változtatni.

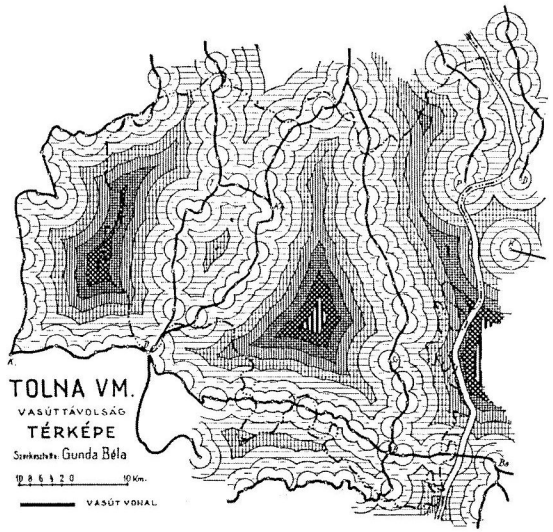
2. Közlekedési, egészen pontosan hajózási vonatkozású térképeket készített Mészáros György az előző alfejezetben már említett *tengeri helyzetenergia* értékének európai regionális különbségeiről.[59] A módszer korábban szóba került, itt csak a mellékelt *izosztadion-térkép*et mutatom be *(14. ábra)*.

3. Izovonalas térképek a magyar kereskedőhelyek térbeli eloszlásáról is jelentek meg a folyóiratban. Az egyik ilyen jellegű kísérlet Márton Béla nevéhez köthető.[60] Az ő alkotása valójában nem izovonalas térkép, bár megje-

58 Hézser Aurél, *Közlekedésföldrajzi problémák,* Földrajzi Közlemények 1934/7–9., 121–135.

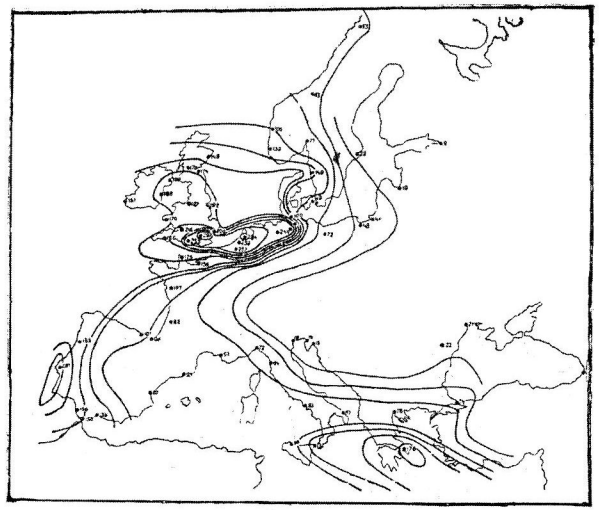
59 Mészáros, *I. m.*

60 Márton Béla, *A kereskedő helységek eloszlása Magyarországon,* Földrajzi Közlemények 1941/2., 94–103.



A vasúttávolságok a felszínnel függnek össze.
Die Eisenbahnentfernungen hängen mit der Oberfläche zusammen.

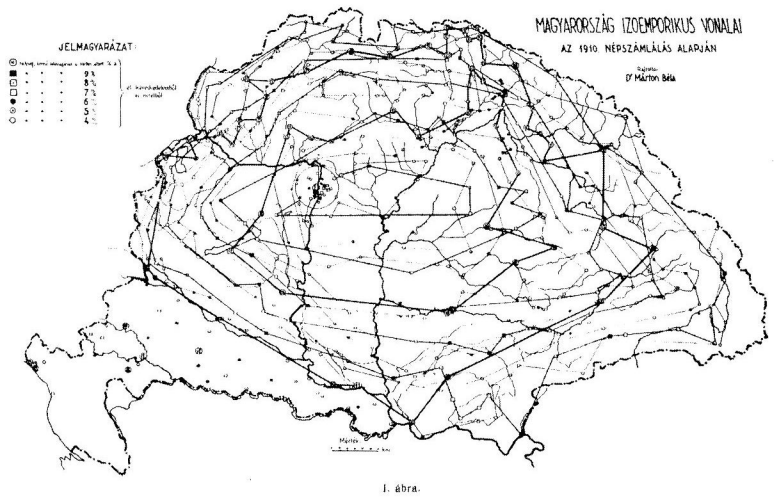
13. ábra A vasút elérhetősége Tolna megyében (Hézser 1934, 134; kartográfiai kivitelezés Gunda Béla)



2. térkép.

14. ábra Európa izosztadion-térképe (Mészáros 1925, 71, 2. térkép)

lenésében hasonlít ahhoz, és a szerző *izoemporikus* térképnek nevezi: Márton Béla Nagy-Magyarország térképén tüntette fel a településeket, és jelölte, hogy hol mekkora a kereskedők aránya az összes foglalkoztatott körében. Ez önmagában informatív és elemezhető térképet eredményezne. A szerző viszont összekötötte az azonos kategóriába tartozó városokat, teljesen önkényesen: nem a legközelebbi, megegyező csoportba sorolható településeket kötötte össze, mint például Christaller,[61] hanem az ország határai mentén, Budapest-centrikusan haladt *(15. ábra)*. Ez a módszer alkalmatlan az érdemi térbeli összefüggések feltárására, ugyanakkor „hatásosan" sugallja a főváros egész Kárpát-medencére gyakorolt hatását és a medence kereskedelmi egységét, látszólag kiválóan alátámasztva a kor revizionista törekvéseinek tudományos megalapozottságát.



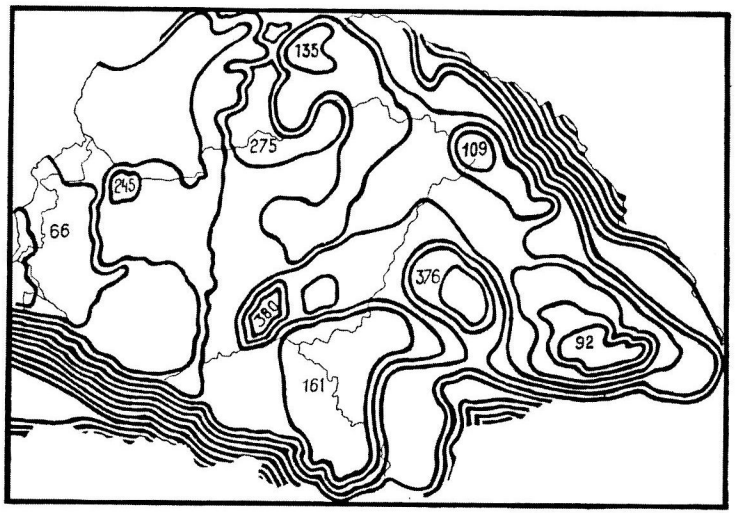
15. ábra **Nagy-Magyarország izoemporikus vonalai (Márton 1941, 101, 1. ábra)**

A vásárhelyek térbeli eloszlását Prinz Gyula is vizsgálta, mégpedig Márton Bélánál korábban, módszertanilag viszont sokkal helytállóbban.[62] Ő az egy vásárhelyre jutó piackörzet területének megyei átlagértékeiből indult ki.

61 Walter CHRISTALLER, *Die zentralen Orte in Süddeutschland. Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen,* Gustav Fischer, Jena, 1933.

62 PRINZ Gyula, *A magyar vásárhelyek,* Földrajzi Közlemények 1934/4–6., 51–63.

Az értékeket egy, az adott megyét szimbolizáló ponthoz rendelte, majd a ponthalmaz alapján izovonalas térképet szerkesztett. Az elkészült munka tükrözi a nyugati határszél, az Erdélyi-medence és a Kárpátok belső ívén haladó vásárvonalak nagyobb, valamint Bácska és Bihar térségének alacsonyabb vásárhelysűrűségét *(16. ábra)*.



2. ábra. **A vásárhelyek sürüségi képe.** A számok és görbék az egy vásárhelyre jutó terület megyei átlagát fejezik ki négyzetkilométerekben.
Dichte Karte der Jahrmarktorte. Durch die Zahlen und Gleichwertkurven (50 zu 50 km²) werden die Komitatsmittelwerten des Gebietes für einen Jahrmarktort dargestellt.

16. ábra **A vásárhelyek izovonalas sűrűségi térképe (Prinz 1934, 562. ábra)**

Összegzés

A magyar társadalomföldrajz a két világháború között jelentős eredményeket ért el a statisztikai és kartográfiai módszerek alkalmazása terén. Az 1920-as évek elejéhez képest, amikor még az egyszerű leíró statisztikai adatok emberföldrajzi alkalmazása is ritkaságnak számított, a következő esztendőkben egyre többen és szakszerűbben támaszkodtak kutatásaik során a statisztikai elemzés nyújtotta lehetőségekre. E tekintetben különösen Teleki Pál, részint pedig tanítványa/munkatársa, Fodor Ferenc ért el komoly eredményeket.

Mindezzel párhuzamosan sokat tökéletesedett a statisztikai adatok és a vizsgálati eredmények grafikus megjelenítése. A vonal-, oszlop- és kördiagram egyaránt gyakori részévé vált a társadalomföldrajzi elemzéseknek, különösen Teleki másik munkatársánál, Rónai Andrásnál, aki e módszerek alkalmazását, elemzésekbe való beépítését a legmagasabb színvonalon valósította meg. Végezetül jelentős előrelépés történt a tematikus térképek készítése terén, ráadásul Teleki révén a hazai földrajz nemcsak a térképkészítés gyakorlati, de elméleti vonatkozásaiban is nemzetközi jelentőségű tudományos eredményeket mutatott fel.

Összességében joggal mondhatjuk, hogy a hazai társadalomföldrajz, amely az első világháború előtt (részben a német hatás dominanciája miatt) statisztikai és kartográfiai felkészültségét illetően jelentős lemaradásban volt a nemzetközi élvonalhoz képest, a két világháború között e tekintetben (is) fel tudott zárkózni ahhoz a színvonalhoz, amit a vezető nyugat-európai országok geográfiája képviselt. Mindebben pedig elsősorban a Teleki-iskolának voltak elvitathatatlan érdemei.