

Magyar Földrajzi Társaság  
Societas Geographica Hungarica  
1872



# FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK



GEOGRAPHICAL  
REVIEW

143. évfolyam, 3. szám  
2019

# FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

**A Magyar Földrajzi Társaság tudományos folyóirata**

Geographical Review • Geographische Mitteilungen  
Bulletin Géographique • Bollettino Geografico • Географические Сообщения

Főszerkesztő / Editor-in-Chief  
DÁVID LÓRÁNT DÉNES

Főszerkesztő helyettesek / Deputy Editors-in-Chief  
EGEDY TAMÁS (felelős szerkesztő / Managing editor), BOTTLIK ZSOLT

Szerkesztők / Editors  
HORVÁTH GERGELY, PAPP SÁNDOR, JENEY LÁSZLÓ (olvasószerkesztő / Proofreader)  
CSAPÓ JÁNOS (külszervezési menedzser / Manager for internationalisation)

Szerkesztőbizottság / Editorial Board  
VEIT BACHMANN (DE), BENEDEK JÓZSEF (RO), DOMBAY ISTVÁN (RO), FÁBIÁN SZABOLCS,  
FODOR GYULA (UA), GYÓRI RÓBERT, ILLÉS SÁNDOR, STEVEN JOBBITT (CA),  
KOZMA GÁBOR, LÓCZY DÉNES, PETER LUGOSI (UK), MÉSZÁROS MINUCSÉR (RS),  
MUCSI LÁSZLÓ, SZABÓ GYÖRGY, TIMCSÁK GÉZA (SK),  
TÍMÁR JUDIT, LADISLAV TOLMÁČI (SK), THOMAS M. WILSON (US, IE)

Tudományos Tanácsadó Testület / Scientific Advisory Board  
ALEXANDR ARTEMYEV (KZ), MARIUSZ BARCZAK (PL), BARCZI ATTILA, BARTA GYÖRGYI,  
BELUSZKY PÁL, JÜRGEN BREUSTE (AT), BUJDOSÓ ZOLTÁN,  
CENTERI CSABA, CSORBA PÉTER, DÖVÉNYI ZOLTÁN, FRISNYÁK SÁNDOR,  
GRAŻYNA FURGAŁA-SELEZNIOW (PL), GÁBRIS GYULA, GÁL ZOLTÁN,  
GYÖRGY OTTILIA (RO), HUFNÁGEL LEVENTE, DORINA CAMELIA ILIEȘ (RO),  
KERÉNYI ATTILA, BLAŽ KOMAC (SI), JOANNA KOSMACZEWSKA (PL),  
KOVÁCS KATALIN, KOCSIS KÁROLY, KOVÁCS ZOLTÁN, MARI LÁSZLÓ, MEZŐSI GÁBOR,  
MICHÁLKÓ GÁBOR, LADISLAV MURA (SK), PAJTÓKNÉ TARI ILONA, PAP NORBERT,  
PAPP-VÁRY ÁRPÁD, MARIA PARADISO (IT), PENKSZA KÁROLY,  
SZILÁRD LEHEL POSZET (RO), PROBÁLD FERENC, ANTON VAN ROMPAEY (BE),  
MIHAELA SIMA (RO), PARIKSHAT SINGH MANHAS (IN),  
SZABÓ JÓZSEF, SZABÓ SZILÁRD, SZILASSI PÉTER, TÓTH GÉZA, TARDY JÁNOS,  
VARAJTI KÁROLY, MAREK WIĘCKOWSKI (PL)

A Földrajzi Közleményeket az alábbi adatbázisok indexelik: / Földrajzi Közlemények is abstracted/indexed in: EBSCO Information Services, Ulrich's Periodicals Directory, Crossref.

Szerkesztőség: 1112 Budapest, Budaörsi út 45. Telefon, fax: (06-1) 309-2683  
E-mail: [kozlemenyek@foldrajzitasasag.hu](mailto:kozlemenyek@foldrajzitasasag.hu). Honlap: [www.foldrajzitasasag.hu](http://www.foldrajzitasasag.hu)  
Az MTA X. Földtudományok Osztályán kiemelt státuszba sorolt folyóirat.

## **A BALATONI NÁDASOK PUSZTULÁSA ÉS REGENERÁCIÓJA A MEDERDINAMIKA FÜGGVÉNYÉBEN**

GYENESE TAMÁS – ZLINSZKY ANDRÁS – ALBERT GÁSPÁR

DIE-BACK AND REGENERATION OF REED WETLANDS ON LAKE BALATON  
IN CONNECTION WITH LOCAL SEDIMENT DYNAMICS

### **Abstract**

The coastal wetlands of Lake Balaton are the most diverse habitats of the lake and are essential for the regeneration of fish stocks and for shore protection. The area of these wetlands has been decreasing for the last decades, and previous studies have demonstrated that this is in connection with raised and stabilized water levels. However, to date the effect of changes of lake bottom topography on reed stands has not been investigated. Our objective was to compare the lake bottom surveys of 1975 and 2015 within the wetlands, together with quantitative information on the changes of wetland area at the same locations. We found that, on average, the accumulation of sediment dominates, but a wide range of situations occur from sediment removal resulting in changes of elevation of up to a meter, to sediment accumulation up to more than half a meter. Reeds were in decline everywhere where sediment loss was identified, and also in locations with sediment accumulation below 50 cm. Reed regeneration was only observed where sediment accumulation was higher than 50 cm in the studied period. From the perspective of water level regulation, this means that most wetlands cannot sustain the ongoing rise in water level, and that short periods of lower water levels are not sufficient for regeneration of most wetlands. Dedicated studies will be necessary in order to clarify the connection between lake bed topography, water levels, and wetland change, but it is already proven that the lake topography cannot be assumed as constant from the perspective of the wetlands, even at the time scale of a few decades.

**Keywords:** wetlands, reed die-back, water level, sediment dynamics, Lake Balaton

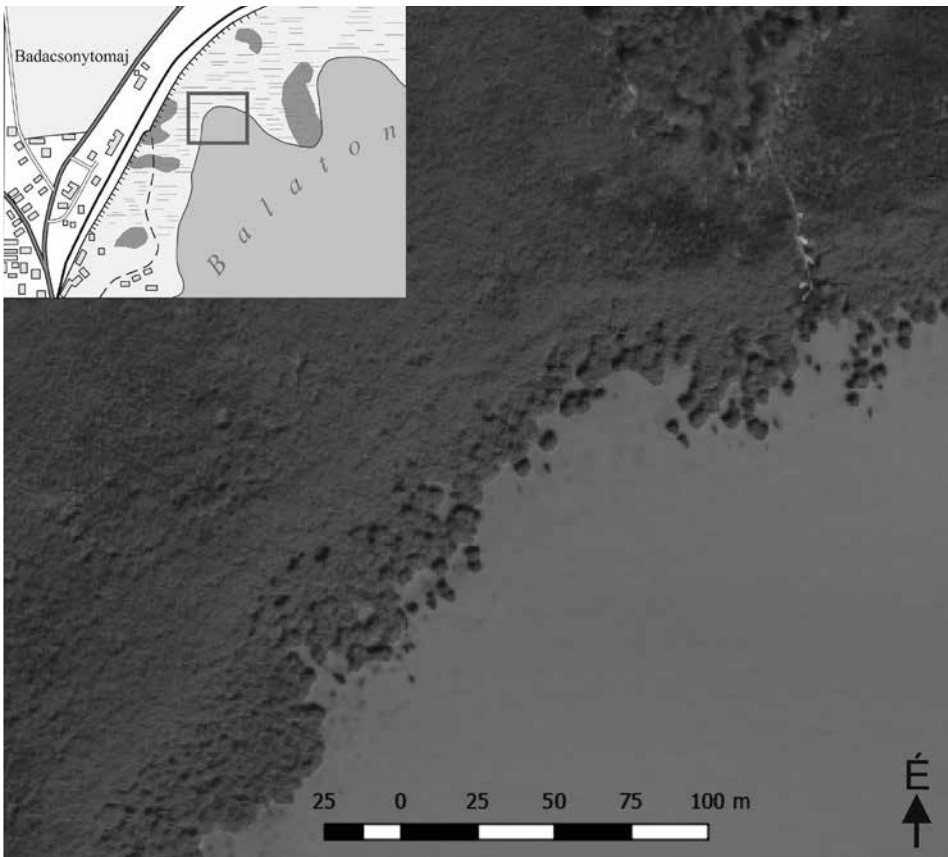
### **Bevezetés**

#### *Előzmények*

Napjainkban az édesvízi növényzet és a hozzájuk tartozó élővilág megőrzése, óvása létfontosságúvá vált. A vizek üdülési célú használatával és a klímaváltozással különösen is felértékelődik a vízparti növényzettel borított élőhelyek és ezeken belül a nádasok szerepe. A nádas kulcsszerepet játszhat az édesvizek biokémiai folyamatiban, például a vizek foszforeltávolításában is, amely elősegíti a vízminőség javulását, ezen felül a nádasok elősegítik a talajvízkészletek feltöltődését, óvják a partot az eróziótól, és visszatartják az árvizeket. Ezek ismeretében is folyamatosan zajlanak nádpusztulást előidéző tevékenységek, ilyen például a vizek és a partok szennyezése, a partok beépítése, a lecsapolás, az idegenhonos fajok behozatala és ide tartozik a Balaton vízállásának magasán tartása, amely a turizmus és a hajózás feltételezett érdeke. Mára már több nemzetközi egyezmény is szabályozza a vizes élőhelyek védelmét, mint például a Ramsar-i egyezmény vagy a Natura 2000, amelynek elsődleges célja az emberi jelenlét fenntartása mellett a jó élőhelyállapot elérése.

Haslam vizsgálatai alapján a közönséges nádas kedvező élőhelye az alacsony fekvésű sekély tó (HASLAM, S. 1972), amire a Balaton tökéletes példa. A nádas jelenleg általában az 1,5 méteres vízmélységig terjed a tó hullámvástól védett, szerves anyagban viszonylag gazdag üledékű területein. A balatoni nádasok területe kb. 12 km<sup>2</sup> és a többség (73%) az északi partra koncentrálódott (TÓTH R. V. 2016).

A tóparti nádasok pusztulása egy Európa-szerte ismert probléma, amely hazánkban a Balatont is érinti (1. ábra). E jelenség során az egységes, zárt nádas csomókra bomlik, amelyek között terjeszkedő, nyílt vizes lagúnák, csatornák alakulnak ki, majd a csomókat kidönti a hullámozás, és így a nádas korábbi területének 20–60%-át is elveszítheti (VAN DER PUTTEN, W. H. 1997; KOVÁCS M. 1994). A közönséges nád (*Phragmites australis* Cav. Trin ex Steud) alkalmazkodóképességét gyengíti a szerves anyagban gazdag üledék felhalmozódása. A rizómaszövedék közeibe és tetejére rakódó iszap a nádasban termelődő szerves anyaggal dúsulva ugyanis kitűnő táptalajt képez baktériumok és más mikroszkopikus élőlények számára, viszont a bomlás miatt oxigénhiányos körülmények alakulnak ki az üledékben, amelyek károsan hatnak a nád rizóma növekedésére. Az avar felhalmozódása pedig visszavezethető az állandó magas vízállásra (VAN DER PUTTEN, W. H. 1997), mert a Balatonon csak az alacsony vízű időszakokban tudja a felhalmozódott szerves anyagot kiöblíteni a vízlengés. Több kutatás is kimondja (pl. TÓTH R. V. 2016), hogy az alacsonyabb vízállás kedvező hatással van a nádas területek növekedésére. Ilyenkor a viharos szelek által előidézett keresztirányú vízállásváltozásoknak, illetve a hosszirányú vízlengéseknek nagyobb a nádaszt öblítő, iszapfelhalmozódást csökkentő hatása, mint magas vízállásnál (VIRÁG Á. 1998). A nádpusztulás jelentőségét mutatja, hogy nemzetközi együttműködésben vizsgálták és vizsgálják ma

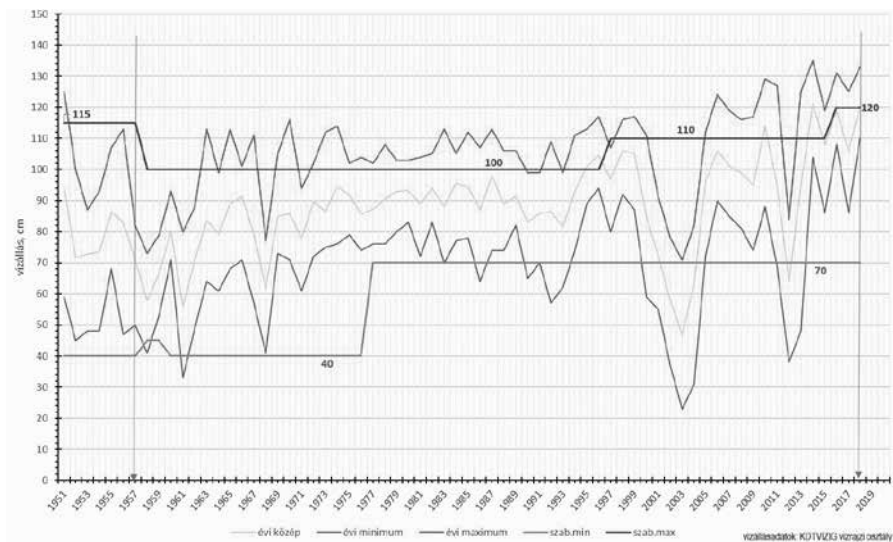


1. ábra A pusztuló nádas Badacsonytomaj közelében a 2003 évi országos légifelvételész infravörös fotóján  
 Figure 1 The reed stand in decline near Badacsonytomaj on the infrared photo of the 2003 national aerial photography

is, feltárva annak feltételezett összefüggéseit a nádatartással (KÁRPÁTI I. et al. 1987), a vízminőséggel (HANGANU, J. et al. 1999), a genetikai változatossággal (ENGLONER, A. et al. 2010). A Balatonon TÓTH R. V. (2016) részletesen is összehasonlította az élettani és környezeti viszonyokat két egymással szomszédos nádasban, amelyek közül az egyik terjeszkedik, a másik pusztul, és megállapította, hogy a pusztulás és regeneráció kulcsfaktora az üledék oxigén ellátottsága. ZLINSZKY ANDRÁS és GERTHEIS ANNA légi felvételek alapján 73 mintavételi területen, közel hatvan év távlatában (1951, 1963, 1975, 1987, 2000, 2003, 2010) vizsgálta a nádasok területváltozásait (ZLINSZKY A. 2013; GERTHEIS A. 2016). A vizsgálat során azokra a nádasokra koncentráltak, amelyek nem állnak közvetlen emberi hatás alatt (feltöltés, stégek, horgász kikötők). Ennek megfelelően a nagyobb nádasok belsejében definiáltak egységesen 200 méteres partszakaszokat (ezeket nevezzük mintavételi területeknek cikkünk további részében), ahol georeferált légifelvételek alapján 1 : 100 léptékben digitalizálták a nádas és a víz határvonalát. Az eredmények szerint az északi parti, mélyebb vízben, szerves üledéken élő nádasok jelentős része pusztulásnak indult az 1970-es években, míg a déli parti, homokos üledéken álló nádasok folyamatosan terjeszkedtek. Az északi parti nádasok területváltozásai összefüggést mutattak a vízállással: alacsonyabb vízállású időszakban megindult a regeneráció, míg hosszabb, stabilan magas vízü időszakokban csökkent a nádas területe. A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy a balatoni nádpusztulás kulcsfontosságú tényezője az alacsony vízállású időszakok hiánya, amely az üledék oxigénhiányát okozza (ZLINSZKY A. 2013; GERTHEIS A. 2016; TÓTH R. V. 2016).

A Sió-zsilip és csatorna 1863-ban történt megnyitása óta a Balaton vízszintje mesterségesen szabályozva van (BENDEFY L. – V. NAGY I. 1969). A zsilipkezelési szabályzatokban egyre magasabb minimumvízszintet írtak elő, kevés ingadozási szinttel, ugyanis a feltételezések szerint a hajózás és a turizmus érdekeit a magas és stabil vízállás szolgálja a legjobban (VIRÁG Á. 1998).

A tó vízszintszabályozása során a vizsgált időszakban többször is emelték az átlagos vízszintet, és napjainkban minden eddiginél magasabb szabályozási szintek vannak érvényben (2. ábra). Ez egyúttal a vízszintingadozás csökkentésével is jár, amely feltételezéseink



2. ábra A Balaton évi minimum, átlag és maximum vízállásai, és szabályozási minimum és maximum szintjei 1951 és 2018 között. Forrás: ALBERT K. 2018.

Figure 2 Minimum, average and maximum water levels and minimum and maximum regulation levels of Lake Balaton between 1951 and 2018. Source: ALBERT K. 2018.

szerint a nádasok károsodásához vezet. Vizsgálatunkkal adatokat szeretnénk szolgáltatni a Balaton vízszintjének átgondoltabb kezeléséhez a jövőben.

### *Témafelvétel*

A vízmélységet egyrészt a tómeder térfogata, másrészt a benne tárolt víz mennyisége határozza meg. A meder alakja és változása a partközeli területen tehát befolyásolhatja a nádasok kiterjedését. Nagy egyszerűsítéssel ZLINSZKY A. (2013) eredményei alapján azt várnánk, hogy a mélyebb vízben álló nádasok pusztulóban vannak, míg a sekélyebb vizű nádasok terjeszkednek. Ez lehetővé tenné egy optimális vízszint megállapítását, amely mellett a nádasok többségének jó állapota biztosítható. Felmerül viszont a kérdés, hogy vajon állandónak tekinthető-e a meder a nádasokban, és ha nem, akkor annak milyen következményei vannak a tó vízszint-szabályozására.

Korábbi kutatások vizsgálták az összefüggést a vízszint és a nádasok állapota között. Célunk a meder dinamikájának bevonása ezekbe a vizsgálatokba, a mederváltozás mérésével és a nádasok változásaival való összehasonlításával. Kutatásunk eredményei a Balaton hosszú távú vízszintszabályozásának optimalizálását támaszthatják alá.

Kutatásunk célja tehát megvizsgálni, hogy van-e összefüggés a nádasok területváltozása és a meder változása között. Ha a nádasokkal borított területek nagysága a mederviszonyok változásától függetlenül alakul, akkor a medret állandónak tekintve vizsgálhatnánk, hogy melyik évben, milyen mély víz borította a nádasokat, vagyis hogyan hatott rájuk a vízmélység változása. Ha a terület- és mederváltozások között megfigyelhető az összefüggés, az arra enged következtetni, hogy a nádasoknak szerepe van az üledékfelhalmozódásban, vagy éppen fordítva, az üledékfelhalmozódás van hatással a nádassal borított területek nagyságára. Ebben az esetben a nádasok védelmére hozott intézkedéseknek tekintetbe kell venni az üledék felhalmozódását vagy elmosódását is.

Mennyiségi szempontból három kérdést kellett megvizsgálnunk:

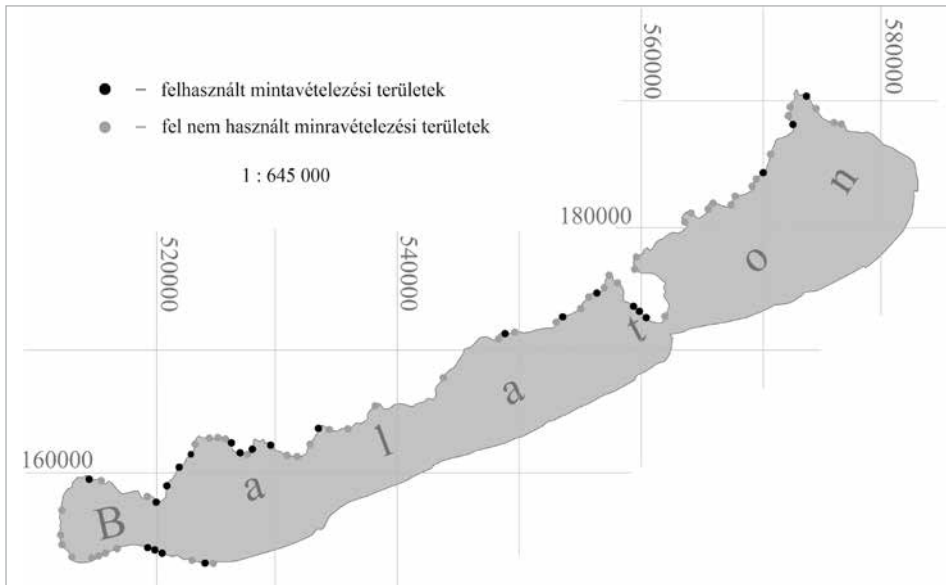
- Hogyan változott általában véve a Balaton medermélysége a nádasok környékén 1975 és 2015 között?
- Hogyan változott a nádasok volt vagy jelenlegi területén a medermélység a vizsgált időszakban, és ez eltér-e az általános trendtől?
- Van-e összefüggés a nádasok változása (növekedése vagy pusztulása) és a meder felhalmozódása, illetve elmosódása között?

### **Adatok és módszerek**

#### *Felhasznált adatok*

ZLINSZKY A. (2013) munkája során a nádassal borított területeket a Balaton partjánál 73 mintavételezési területen vizsgálta 7 különböző évben. A mintaterületek egyenként nagyjából 200 méteres partszakaszok voltak és a kutatás során a nádas területváltozásait hasonlította össze. Ezen vizsgálatok közül itt az 1975-ös és a 2010-es évi nádasterületeket használtuk fel, ugyanis ezekre az időszakokra álltak rendelkezésünkre megbízható meder adatok.

A 73 mintavételezési terület számát tovább csökkentettük a 2015-ös mederfelmérés alapján, mert nem mindegyik területen volt elegendő felmérési pont (3. ábra). Végezetül 23 mintavételezési terület maradt a leválogatás után, melyek nagyjából egyenletes eloszlással lefedik azt a területet, amit az eredeti 73 mintahely.



3. ábra A 23 felhasznált mintavételezési terület a 73-ból  
 Jelmagyarázat: fekete – felhasznált mintavételezési területek; szürke – fel nem használt mintavételezési területek  
 Figure 3 The 23 used sampling areas out of 73  
 Legend: black – sampling areas used; gray – unused sampling areas

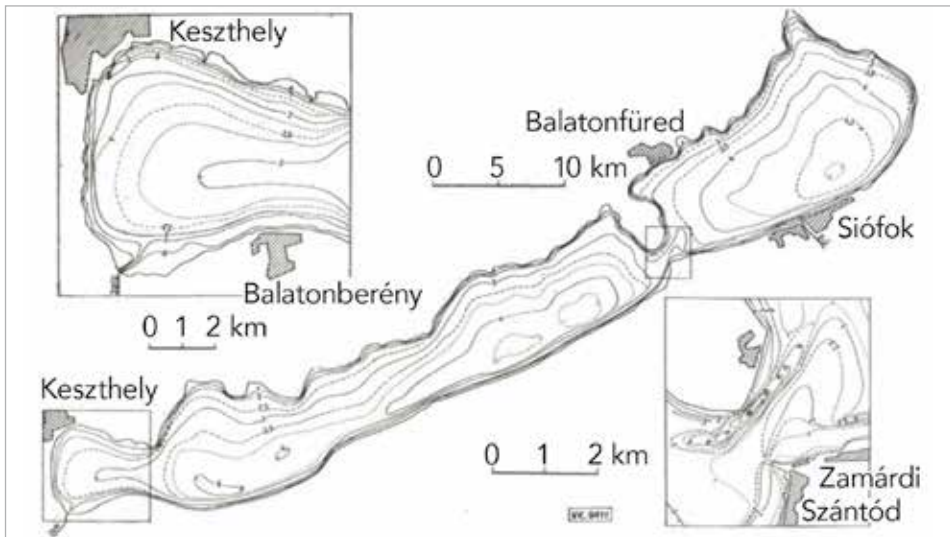
Mivel rendelkezésre állt összesen hét, különböző évből származó légifelvétel-alapú nádas terület adatsor, de csak két különböző évből származó Balaton mederadat, kénytelenek voltunk a vizsgálatban átfogott időszakot a medermodellek hozzáférhetőségéhez igazítani. Ez a két medermodell lefedettségét és részletességét tekintve is különböző, amit az eredmények kiértékelésénél tekintetbe kell vennünk.

#### *Az 1975-ös Balaton Vízirajzi Atlasza*

A Balaton mindaddig legrészletesebb mederfelmérését a VITUKI végezte 1974–75 között (SASS J. 1979). A felvételhez az Atlas-Echolog mérőberendezést használták, ami ultrahang segítségével méri a vízmélységet és tetszőleges méretarányban folyamatosan rajzolja a mederprofilát. A mérés során a nádassal borított területeket munkagépek segítségével a szelvényirányokban letaposták, így a nádassal borított részeket is feltérképezték. A vízirajzi térképeken szereplő mélységvonalakat a 104,84 m Adria feletti szinthez viszonyítva szerkesztették meg (4. ábra). Az 1 : 25 000 méretarányú vízirajzi térképeken a 0,5 méteres szintkülönbségű mélységvonalak + 75 cm-es vízállásra vonatkoznak (SASS J. 1979). Ezeket a térképeket egy korábbi kutatás során szkennelték, a rajtuk lévő koordinátahálózat alapján georeferálták, majd a digitalizált szintvonalakból natural neighbour interpolációval digitális medermodellt állítottak elő (ZLINSZKY A. et al. 2010) amelyet ehhez a kutatáshoz is felhasználtunk.

#### *A 2015-ös mederfelmérés*

A BVK (Balaton Vízügyi Kirendeltség) 2015-ben feladatául tűzte ki a Balaton feltérképezését. A mérés elsősorban a hajózás érdekében készült, hogy biztonságosabbá és tervezhetőbbé tegye azt, ugyanis az 1975-ös felmérés óta a tó oly mértékű változásokon



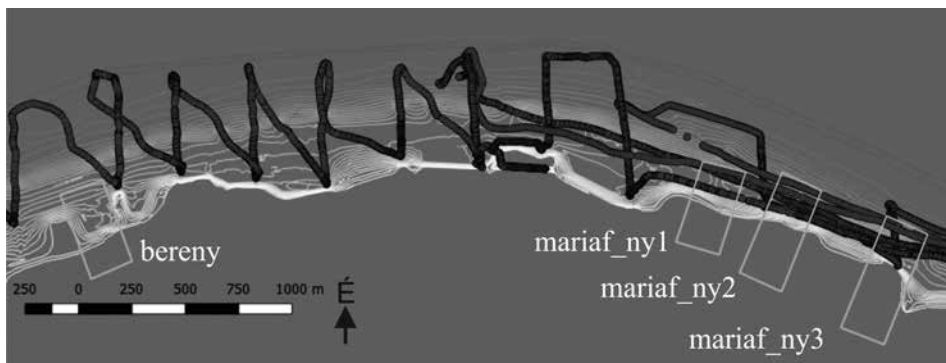
4. ábra A Balaton mélységvonalas helyszínrajza az 1974–75-ös felmérés alapján. Forrás: SASS J. 1979.  
 Figure 4 Sketch map of Lake Balaton with depth contours based on the 1974–75 survey. Source: SASS J. 1979.

ment keresztül, hogy az adatok frissítése elengedhetetlenné vált. A felmérést a tervek szerint az 1975-ös szelvényeket pontosan ismételve hajtották volna végre, a nyílt vízben a „Csoma János” mérőhajóval, DESO 14 ultrahangos vízmélységmérő és Leica 1200 RTK GPS segítségével (ALBERT K. 2018). A sekélyvízi méréseket a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság munkatársai végezték egy kenukból összeállított katamaránon, amely kellő stabilitást biztosított a GPS és a mélységmérő szonár megfelelő működéséhez (PÉCSELI P. 2016). Sajnos az időjárás és a mérés időbeli korlátai nem tették lehetővé a sekély vízben, illetve a nádasban az összes 1975-ös szelvény felmérését. A sekélyvízi felmérések során a nádassal borított területekre nem hatoltak be, inkább csak érintették azokat, de sok esetben a felmért pontok távol helyezkedtek el az egyes mintavételezési területtől. Megállapítható, hogy az 1975-ös felméréshez képest részletgazdagsága csekélyebb a nádasok területén belül, de ahol a mintavételezési területre van adat, ott a pontsűrűség miatt felhasználható volt.

Az adatsorok a felmért pontokat tartalmazták, illetve készült ezekből egy szintvonalas domborzatmodell is a Balaton medrének partközeli részére. Az adatsorok közül a ’nyers’ felmért pontokat használtuk fel alapadatként, ugyanis az interpolációs eljárással feldolgozott másodlagos adatok, mint például egy szintvonalas modell, a módszertől függően hibákkal terheltek (ALBERT G. 2018). Továbbá megvizsgálva a pontok elhelyezkedését a szintvonalakhoz képest, észrevehető, hogy jelentős extrapolálás történt felméretlen területekre (5. ábra). Ez azt jelentette, hogy a jelen vizsgálat csak azokra a nádas mintavételezési szakaszokra korlátozódhatott, ahol a 2015-ös felmérés során konkrét terepi mederfelvételek történtek a nádason belül, vagy legalább azok közvetlen előterében. Összesen 23 ilyen mintavételezési területet találtunk (ZLINSZKY A. 2013) 73 mintahelye közül.

#### Módszerek

Adott volt tehát két légitelvételezés-alapú nádas körvonal adatsor (1975 és 2010), valamint egy digitális medermodell raszter (1975), továbbá egy mederfelvételezésnek az adatsora vektorosan, pontokban (2015). A mederváltozások eloszlásának kiszámításához a 2015-



5. ábra A 2015-ös felmérés pontjai és az azokból előállított szintvonalak  
 Figure 5 Points of the 2015 survey and contours drawn from them

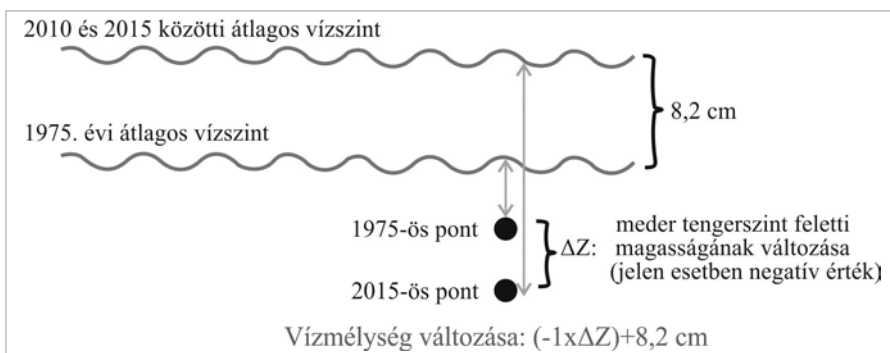
ben mért medermagasságokból közvetlenül kivontuk az 1975-ös raszteres medermodell magasságait a megfelelő helyen. Eredményként egy táblázatot kaptunk, amely pontonként tárolja a meder 1975-ös modellezett és 2015-ös mért tengerszint feletti magasságát.

Ahhoz, hogy a nádason belül a mederváltozások eloszlását kiszámítsuk, már nem volt elég a pontszerű összehasonlítás, így a 2015-ös mérési pontok adataiból is raszteres medermodelleket állítottunk elő, minden egyes nádas mintavételezési szakasz területére külön. Megőriztük a korábban használt paramétereket, azaz a 10 méteres felbontást és az interpolációs eljárást (natural neighbor). Az így létrejött 23 db 2015-ös lokális medermodellnek szintén képeztük a különbségét az 1975-ös medermodell értékeivel, pixelenként. Az eredményként létrejött adatbázisban az egyes pontok attribútumtáblázata tartalmazza a pont tengerszint feletti magasságát balti magassági rendszerben; csak az 1975-ös meder-adatoknál kellett átszámítást végezni adriai magassági rendszerből. Az interpolálást Surfer szoftverben végeztük.

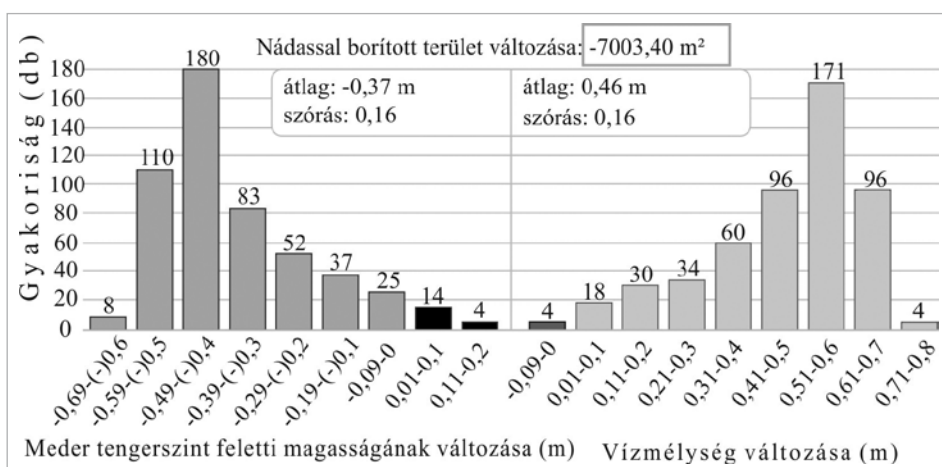
Következő lépésként az 1975-ös és a 2010-es nádasal borított területek poligonjainak vettük a szimmetrikus különbségét. Az így kapott poligon csak azt a területet fedte le, ahol egyik évben volt, a másik évben pedig nem volt nádas az adott helyen, tehát azokat a területeket, ahol 1975 és 2015 között a nádas kipusztult, vagy ahova új nádas nőtt ebben az időszakban. Az előbb létrehozott mederváltozás értékét mutató rasztereket ezekre a poligonokra leválogattuk. Mivel a poligonok alakja szabálytalan, ezért sokszor a rácspontok nem esnek a poligon területére, így ott adathiány keletkezik. Az adatsűrűség érdekében a 10 méteres felbontást bilineáris módszerrel 5 méteres felbontásra növeltük. Így létrejött egy részletes adatsor, amely arról nyújt információt, hogy milyen mederváltozások zajlottak le azokon a területeken, ahol változott a nádasal borított területek nagysága is.

A két medermodell, illetve a velük kvázi egykorú nádas állapot idején az átlagos vízszint különbözött, így ezt a különbséget is figyelembe kellett vennünk annak a kiszámításához, hogy milyen mély vízben álltak a növekvő, illetve csökkenő területű nádasok. Ezért a kapott különbség-rasztert tovább korrigáltuk a két vizsgált időszak átlagos vízálulásának a különbségével, ami 8,2 cm-et tett ki (6. ábra). Így már ki tudtuk számítani az egyes nádas mintavételi területek vízmélységének az eloszlását is.

A táblázatban szereplő adatoknak, azaz a mederváltozásnak és a vízmélységnek kiszámoltuk az értékeik átlagát és azok szórását, továbbá elkészítettük az adatok hisztogramját is (7. ábra). Továbbá a táblázatokban feltüntettük az 1975. és 2010. évi mintavételezési területre eső nádasok területét m<sup>2</sup>-ben megadva, illetve ezek különbségét, ahol a pozitív érték a nádas által borított terület növekedését, negatív érték pedig azok csökkenését jelenti.



6. ábra A mederváltozás és a vízmélység kapcsolata  
Figure 6 Relationship between bed change and water depth

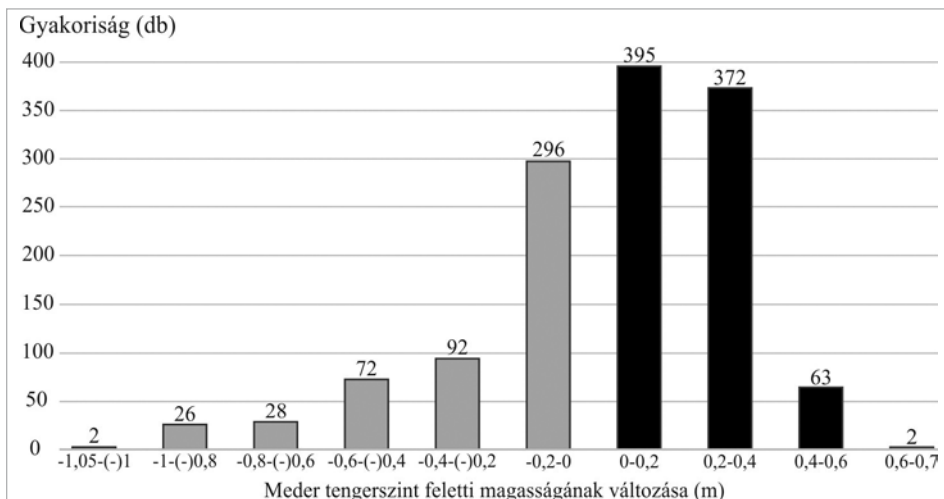


7. ábra A Szigliget egyik mintavételezési területéhez elkészített táblázat, ami bemutatja a megváltozott nádas területen meder- és vízmélység változásának átlagát, szórását és az adatok hisztogramjait, illetve a nádasok területváltozását  
Figure 7 Table for one of the sampling areas of Szigliget, which shows the mean, standard deviation, and data histograms of the reedbed and water depth changes in the reedbed area and the reed area change

## Eredmények

A Balaton egészét tekintve, a 2015-ös mederfelmérés minden pontját összehasonlítottam az ugyanott 1975-ben térképezett vízmélységgel (8. ábra) kimutatható, hogy a különbségek átlaga csekély, 3,6 cm-es feltöltődést mutat 29,2 cm szórás mellett. Lokális szinten azonban változatosabb a kép! Azokon a területeken, ahol üledékfelhalmozódás történt, gyakori volt a 0–20 cm-es és a 20–40 cm-es felhalmozódás. Szintén gyakori a kismérvű mélyülés (0–20 cm), de ritkábban előfordultak extrém, akár egy méternél is nagyobb mértékű üledék elmosódások is. A nádasok előterében tehát a meder korántsem tekinthető állandónak: a leggyakoribb jelenség a 40 cm körüli elmosódás volt, továbbá sehol nem történt 20 cm-t meghaladó feltöltődés.

Az egyes nádasok területén belül vizsgálva a változásokat, az általános trendtől eltérő folyamatokat tapasztalunk: a nádasok döntő többségében üledék felhalmozódás zajlott. 23 nádasból 17 helyen találunk pozitív változást a meder átlagos tengerszint feletti magasságában, és



8. ábra Balaton medrének tengerszint feletti magasságváltozásának megoszlása 2015 és 1975 között a mintaterületekre eső 1348 pont alapján (A pozitív értékek a mederfenék emelkedését, a negatív értékek süllyedést jelölnek)

Figure 8 Distribution of the altitude change of the Balaton lake bed between 2015 and 1975 based on 1348 sample plots (Positive values indicate the rise of the lake bottom, negative values represent the descent)

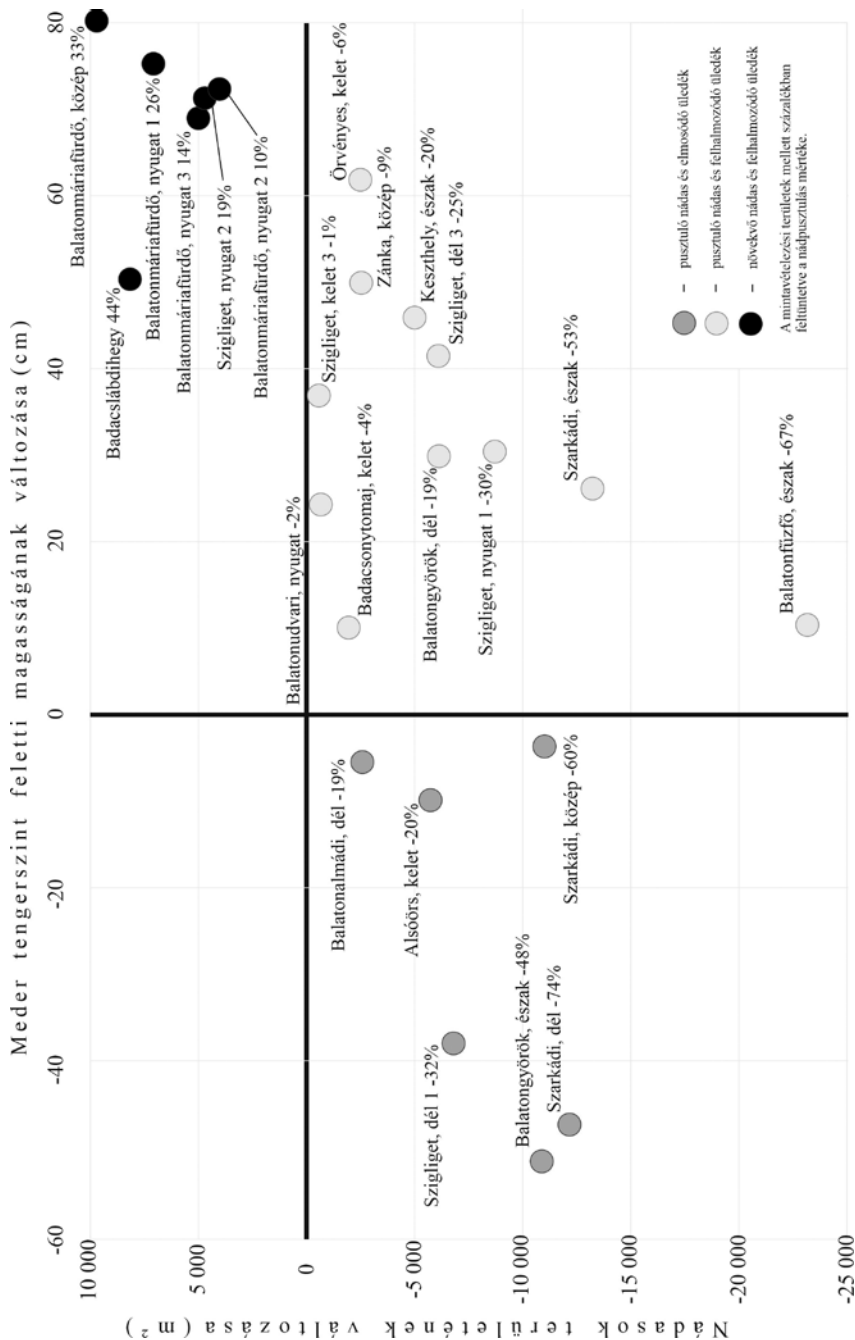
csak 6 helyen elmosódást. Ez utóbbiak közül két további helyen 10 cm alatti a változás. A felhalmozódás mértéke akár 70 cm fölött is alakulhatott, míg az elmosódás maximuma 52 cm volt.

Végül összevetve a mederváltozást a nádasok területváltozással, egyértelműen kizárható a két folyamat függetlensége (9. ábra). A vizsgált területek két csoportra oszthatók: az egyikben növekedett a nádasokkal borított területek nagysága, míg a másikban csökkent. Ezek választója körülbelül 52 centiméternél van, ami kb. 44 centiméteres vízmélység csökkenést jelent. Ahol a meder feltöltődése 52 centiméternél több volt, ott a nádasok területe növekedett, ahol kevesebb volt a feltöltődés vagy esetleg mélyült a meder, ott pedig csökkent a nádasok területe.

Alátámasztást nyert, hogy a Balaton medre nem tekinthető állandónak a nádasok szempontjából, és dinamikusan változik néhány évtizedes léptékben is, ez a változás pedig szorosan összefügg a nádasok területváltozásaival

### Diszkusszió és konklúzió

Felmerülhet a kérdés, hogy a más korból, más felmérési eljárással mért adatok összevetése mennyire ad valós képet. Sajnos különösen az idősor-alapú vizsgálatok során kénytelenek vagyunk az elérhető legjobb, de nem tökéletes adatokat felhasználni, és a következtetések levonásában az adatok pontatlanságára figyelemmel lenni. A medermodellek elkészítése során az adatsorokban kiugró értékeket nem tapasztaltunk. Hibaforrás lehet, hogy míg a 2015-ös modell 'nyers' felmért pontokból készült, addig az 1975-ös modell izobátok digitalizálásából nyert adatokból, amelyek már előtte valamilyen eljárás során fel lettek dolgozva. Az 1975-ös adatokból természetes szomszédok interpolációval előállított modell vertikális pontosságát 10–15 cm-re becsüljük, amely a mélységmérésre használt berendezés hibájából (5 cm, SASS J. 1979) és az interpolációból adódik. Ezt alátámasztja SZEMES et al. (2015) medermodelllezési tanulmánya is, akik hasonló módszerrel 15 cm átlagos modellezési hibát becsültek ugyanebből az alapanyagból. Ahol a 2015-ös adato-

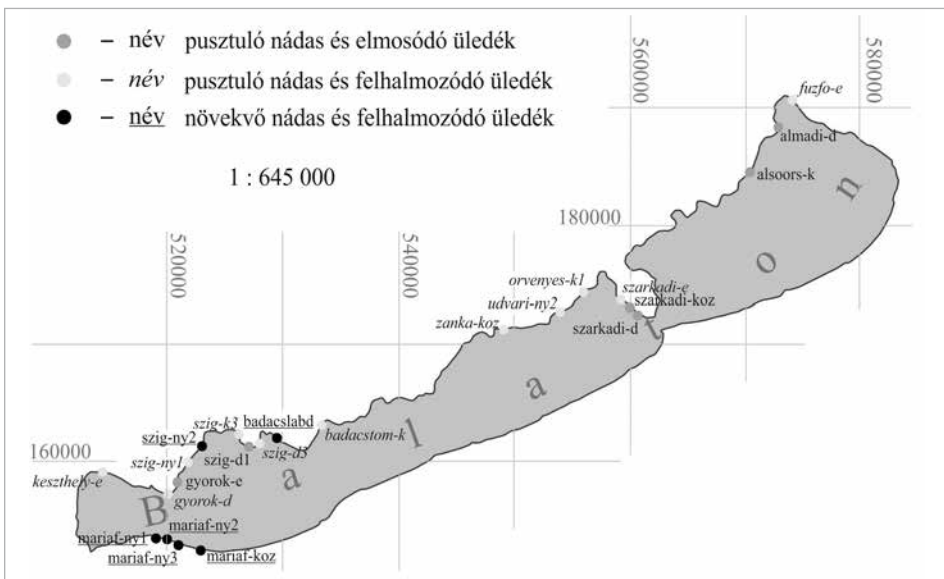


9. ábra A nádasok területváltozásának összefüggése a meder tengerszint feletti magasság változásával, feltüntetve a vízmélység változását, a mintavételési területek neveit, illetve a náddal borított területek százalékos változását

Jelmagyarázat: szürke – pusztuló nádas és elmosódó üledék; világos szürke – pusztuló nádas és felhalmozódó üledék; fekete – növekvő nádas és felhalmozódó üledék  
 Figure 9 Relation of bed elevation, with changes in water depth, names of sampling areas, and percentage change in reed cover areas  
 Legend: gray – decaying reed and sediment removal; light gray – decaying reed and accumulating sediment; black – growing reeds and accumulating sediment

kat interpoláció nélkül használjuk, ott azok hibája a műszer érzékenységből származik, ami néhány centiméter körülire tehető. A digitalizálásból fakadó hibalehetőség nem csak a domborzatmodelleknél áll fent, hanem a nádassal borított területek állományainál is. Itt a hibák a georeferálás pontosságából és a digitalizálás hibájából állnak össze. Mindkét adatsor pixelmérete 30 cm alatti, és a digitalizálás olyan nagyításon történt, ahol az egyes pixelek láthatóak voltak. A georeferálás hibája az 1975-ös adatokra maximálisan 5 méter, a 2015-ös adatokra maximum 30 cm képen belül. 200 méteres partszakaszon 5 méter hiba mintegy 1000 m<sup>2</sup> területmérési hibát okoz elméletileg, a kapott területváltozások ezt a 23 mintából 21 esetben meghaladták. Mind a medermodellek, mind a területváltozás tekintetében feltételezzük továbbá, hogy a felhasznált pontok nagy száma és a várhatóan véletlenszerűen megoszló hibák miatt ezek kevésbé befolyásolják a következtetéseinket.

A vizsgálatok eredménye alapján az általunk vizsgált, nádassal borított területeket három különböző csoportba tudjuk besorolni (10. ábra): ahol pusztul a nádas és elmosódik az üledék, ahol pusztul a nádas és felhalmozódik az üledék, illetve ahol növekszik a nádas és felhalmozódik az üledék. Továbbá az eredmények alapján az is megállapítható, hogy a nádassal borított területek változása és a meder tengerszint feletti magasságváltozása összefügg, mivel a növekvő nádasterületek kivétel nélkül csak felhalmozódó üledékeken vannak, és az intenzív elhordás alatt álló területeken kivétel nélkül intenzíven pusztul a nádas. A legfontosabb felmerülő kérdés, hogy vajon az elpusztuló nádasok helyén válik lehetségessé az üledék elhordása, vagy épp ellenkezőleg, az elmosódó üledékű területeken pusztul el a nádas? Erre egyértelmű választ csak nagy léptékű terepi kísérletek adhatnának, de azt már a jelen vizsgálat is láthatóvá teszi, hogy felhalmozódó üledékeken is történhet nádpusztulás, viszont elmosódó üledékeken sehol nem történik regeneráció. Az élettani vizsgálatok szerint az üledék oxigénhiánya a nádas állományának szétszakadozását, csomósodását



10. ábra A 3 csoport térbeli elhelyezkedése a Balaton körül

Jelmagyarázat: szürke – pusztuló nádas és elmosódó üledék; világos szürke – pusztuló nádas és felhalmozódó üledék; fekete – növekvő nádas és felhalmozódó üledék

Figure 10 The spatial location of the 3 groups around Lake Balaton.

Legend: gray – decaying reed and sediment removal;

light gray – decaying reed and accumulating sediment; black – growing reeds and accumulating sediment

okoza, amely viszont lehetővé teszi, hogy a hullámzás elmossa a nádasat és vele együtt az üledéket. Így tehát feltételezhetően a nádpusztulás következménye az üledék elmosódás.

Mindenesetre úgy találjuk, hogy a pusztulóban lévő nádasok jelentős részén üledék elmosódás is zajlik. Ezek a nádasok tehát csak akkor nyerhetik vissza korábbi területeket, ha nem csak rövid időre alakul ki regenerációt lehetővé tevő alacsony vízállás, hanem rendszeresen visszatérnek a nádas számára kedvező időszakok, és a terjeszkedés során ezeken a helyeken is üledék felhalmozódás alakulhat ki. A több lépcsőben zajló vízszint emelést csak azok a nádasok vészték át sértetlenül, amelyek területén kimondottan intenzív, legalább fél méteres mederváltozást okoz az üledék felhalmozódása. Az általunk vizsgált nádas mintahelyeknek csak az egynegyede tartozik ebbe a típusba, a Szigligeti-öböl északi és déli partján.

Mivel egy mintavételezési terület nagyjából egy 200 méteres partszakaszt fed le, a vizsgálat megközelítőleg összesen 4600 méternyi partszakaszra vonatkoztatható, ami a Balaton teljes partvonalának mintegy ötvened része. Annak érdekében, hogy az egész tó területére következtetéseket vonhassuk le, elengedhetetlen és egyben sürgősnek is tekinthető egy részletes mederfelmérés, ami a nádasokkal borított területekre is kihat. Ezen adatok birtokában lehet majd a jelenleginél részletesebben vizsgálni a nádasok és a mederváltozás közötti összefüggéseket. Ugyanakkor kísérleti úton is vizsgálható, hogy az üledék-elmosódás csökkentésével vissza lehet-e fordítani a nádpusztulást a legrosszabb állapotú helyeken, üledékcsapdás vizsgálatokkal pedig számszerűsíthető az üledék felhalmozódása és elmosódása rövidebb távon is.

A jelenlegi eredményeink alapján megállapítható, hogy a ZLINSZKY A. (2013) eredményei által sugallt szemlélettel ellentétben nem lineáris összefüggés van a nádasok állapota és a vízmélység között. Sajnos nem állapítható meg „optimális” állandó vízmélység, amelyen a mély vízben álló nádasok állapota ugyan romlik, de a sekély vízben állóké javul. Továbbra is igaz, hogy a mélyebb vízben álló északi parti nádasok között több volt a pusztuló, mint a sekélyebb vízben álló déli parti nádasok között. Csak azokon a területeken tud a nádas növekedése lépést tartani a mesterségesen egyre magasabban tartott vízszinttel, ahol az üledék felhalmozódása kimondottan intenzív – mindenhol máshol csökkent a nádasok területe. Nem indulhatunk ki azonban abból, hogy egy rövid sekély vizű időszakban a pusztuló nádas visszanyerheti teljes korábbi területét, hiszen lehetséges, hogy az üledék elmosódásával megnövekedett a lokális vízmélység és a nádas már csak korábbi területének egy részét tudja visszafoglalni. Abból sem indulhatunk ki, hogy mindenütt biztosítva van a nádas jövője a megemelt vízszint mellett is, ahol üledékfelhalmozódás zajlik. Az általunk vizsgált területeken zajló, részben drasztikus változások felhívják a figyelmet a nádasok számára kedvezőbb új vízszint-szabályzás sürgősségére. Míg korábban azt feltételeztük, hogy rendszeresen visszatérő néhány hónapos alacsony vízszintű időszakokkal helyreállíthatóak a nádasok, a jelen vizsgálat eredményei inkább azt sugallják, hogy az átlagos vízállás tartós csökkentése is szükséges. A hosszú távú átlagos vízszint emelése csak olyan ütemben lehetséges a nádasok károsodása nélkül, hogy az üledék felhalmozódása lépést tartson a vízszint növekedésével.

A vizsgálat során különböző korú adatsorokat vetettünk össze, és vizsgáltuk, hogy milyen összefüggések vannak a mederváltozás, és a nádasal borított területek megváltozása között. Megállapítottuk egyrészt, hogy növekvő nádas kizárólag felhalmozódó üledékű területeken találunk, másrészt, hogy a pusztuló nádasok megoszlanak aszerint, hogy üledékük felhalmozódik, vagy elmosódik. A terjeszkedő nádasokon további területnövekedést várunk évtizedes távlatban, a területcsökkenést szenvedő nádasok pusztulása várhatóan megáll ott, ahol az üledék nem mosódik el. Ahol azonban a nádasok területe csökken és az üledék elhordása folyamatos, ott a nádas akár teljesen is eltűnhet.

## Köszönetnyilvánítás

A kutatást a PD 115833. számú OTKA/NKFIH pályázat támogatta.

---

ALBERT GÁSPÁR

ELTE IK Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék, Budapest

albert@ludens.elte.hu

ZLINSZKY ANDRÁS

Ökológiai Kutatóközpont, Tihany

zlinzsky.andras@okologia.mta.hu

GYENESE TAMÁS

HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat Zártkörűen Működő Részvénytársaság,  
Budapest

gyenesetomi@gmail.com

## IRODALOM

- ALBERT G. 2018: 3D geológiai modellek fejlesztése térinformatikai szemlélettel. – Beau Bassin: GlobeEdit. 2018. 168 p.
- ALBERT K. 2018: A 2015. évi Balaton mérés. – KDVVIZIG Székesfehérvár, Budapest (belső jelentés).
- BENDEFY L. – V. NAGY I. 1969: A Balaton évszázados partvonalváltozásai. – Műszaki könyvkiadó, Budapest.
- GERTHEIS A. 2016: Nádasok hosszú távú dinamikájának térképezése. – Diplomamunka, ELTE IK Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék, Budapest.
- ENGLONER, A. – MAJOR Á. – PODANI, J. 2010: Clonal diversity along a water depth gradient in a declining reed stand as detected by three different genetic methods. – Aquatic Botany 92. 1. pp. 1–8.
- HANGANU, J. – MIHAIL, G. – COOPS, H. 1999: Responses of ecotypes of *Phragmites australis* to increased seawater influence: a field study in the Danube Delta, Romania. – Aquatic Botany 64. 3-4. pp. 351–358.
- HASLAM, S. 1972: Biological Flora of the British Isles, *Phragmites communis* Trin. – Journal of Ecology 60. pp. 585–610.
- KÁRPÁTI I. – KÁRPÁTI V. – WOLCSÁNSZKY, S. E. 1987: Die Wirkung der maschinellen Ernte auf das Schilf. BfB-Bericht 62. pp. 55–62.
- KOVÁCS M. – SZABÓ S. – BUSICS I. – KASZAB L. 1994: A Balatoni nádasok területének változása, degradációjuk. – Magyar Hidrológiai Társaság Országos Vándorgyűlése XII. pp. 250–257.
- PÉCSELI P. 2016: A Balaton feltérképezése. – Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, <http://www.kdvtvizig.hu/kdvtvizig-aktualis/65eb0713-76d8-4222-99e9-d956324781f0/2>, Letöltve: 2018. január 4.
- VAN DER PUTTEN, W.H. 1997: Die-back of *Phragmites australis* in European wetlands: an overview of the European Research Programme on Reed Die-Back and Progression (1993- 1994). – Aquatic Botany 59. pp. 263–275.
- SASS J. 1979: A Balaton vízrajzi felmérése. – Vízügyi közlemények 4. pp. 560–581.
- SZEMES É. – TELBISZ T. – VARGA GY. – NOVÁKY B. 2015: A Balaton vízkészlet-változásának vizsgálata digitális terepmodellek alkalmazásával. – Földrajzi Közlemények 139. 2. pp. 92–107.
- TÓTH R. V. 2016: Reed stands during different water level periods: physico-chemical properties of the sediment and growth of *Phragmites australis* of Lake Balaton Hydrobiologia 778. pp. 193–207.
- VIRÁG Á. 1998: A Balaton múltja és jelene. – Egri Nyomda, Eger.
- ZLINSZKY A. – MOLNÁR G. – HERODEK S. 2010: A Balaton medrének digitális geomorfológiai vizsgálata. – Hidrológiai Közöny 88. pp. 239–241.
- ZLINSZKY A. – TÓTH V. – POMOGYI P. – TIMÁR G. 2011: Initial report of the AIMWETLAB project: simultaneous airborne hyperspectral, lidar and photogrammetric survey of the full shoreline of Lake Balaton and Kis-Balaton, Hungary. Geographia Technica 13. 1.
- ZLINSZKY A. 2013: Mapping and conservation of the reed wetlands on Lake Balaton. – Balaton Limnological Institute, Centre for Ecological Research of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest. 127 p.

## **DOMBSÁGI MEZŐGAZDASÁGI TERMŐTERÜLETEK ÚJRAÉRTÉKELÉSE DOMBORZATI TÉNYEZŐK FELHASZNÁLÁSÁVAL**

GÁL-SZABÓ LAJOS – DOBOS ENDRE – PECSMÁNY PÉTER – PINEZITS BÁLINT

THE RECLASSIFICATION OF  
AGRICULTURAL HILL PARCELS UTILIZING ELEVATION PARAMETERS

### **Abstract**

The aim of our research is to elaborate a kind of cultivation system for agricultural areas cultivated in the Tard sub-unit of the Szentistván Agricultural Cooperative and then apply the methodology for five crop plants, in particular wheat, canola, barley, corn and sunflower. In the course of the investigation, the cooperative let us use 1700 hectares of cultivated area over twenty years, and as a result various terrain parameters for the yield of the parcels were examined. This was combined with multichannel imaging and used grading as a training calibration area. Using the elaborated methodology, we have created a plant-based production site qualification system that is suitable for optimizing the sowing area planned for similar conditions in the year calibration data. We will expand the methodology with soil and weather parameters in the future, adding new areas to the study.

**Keywords:** agriculture, GIS, yields, geomorphology

### **Bevezetés**

A mezőgazdaság mai legnagyobb kérdése, hogy növekvő népesség és csökkenő termőterületek mellett hogyan vagyunk képesek optimalizálni a termelést. Ennek a kérdésnek a megválaszolására szükségünk van a területek termőképességének meghatározására. Több ilyen módszert is használnak, de egyik sem tökéletes. A nemzetközi szakirodalom két féle földminősítési irányvonalat különböztet meg, a közvetlen illetve közvetett minősítés (MCRAE, S. G.–BURNHAM, C. P. 1981). A közvetlen minősítés számértékkel fejezi ki a talajok termékenységét, míg a közvetett minősítési módszer egy komplexebb, több adottságot (agrokémiai, agroökológiai, talajhasználati alkalmasság) vesz figyelembe (JUHOS K. 2014). A Magyarországon használt aranykorona rendszer mára már idejenuátnak és elavultnak tekinthető, a talajok egymással nem összehasonlíthatók, nem veszi figyelembe a tájféleségek termékenységét, míg a „100 pontos” termőhely értékelési módszertan befejezetlen maradt (KOC SIS M. 2016). Összességében elmondható, hogy mindegyik egy egységes minősítési rendszerre törekedett, ami nem alkalmas a természetett növények eltérő igényeit figyelembe vevő, illetve az időjárási szélsőségekhez illesztett terület osztályozásra. 2001-ben került kidolgozásra a D-e-Meter intelligens termőhelyminősítési rendszer, amely a talajok relatív termőképességének meghatározását tűzte ki célul, statisztikailag elemelve a talajparaméterek és termés hozamok kapcsolatát (TÓTH G. 2000). A termés hozamokon kívül számol még különböző természeti paraméterekkel (klíma, domborzat, talaj) valamint növények tápanyag igényeivel (TÓTH G. 2009).

Munkánk célja az volt, hogy a rendelkezésünkre álló Szentistváni Mezőgazdasági Szövetkezet tardi alegységének mint egy 1700 hektáros földterületén természetett növények termésátlagát megvizsgáljuk parcellánként és az általunk készített digitális domborzatmodell felhasználásával kísérletet tegyünk a morfológiai paraméterek és a természet

tett növények igényei közötti kapcsolat feltárására, melynek segítségével megpróbáltuk meghatározni, hogy azonos éghajlatú dombosági területen jó és nagyon jó hatékonysággal milyen növények és hol termesztethők. A módszer a későbbiek során alkalmas lehet a parcellák újra felosztásához, úgy hogy az egyes növények esetében a maximális terméshozamot tudjuk elérni.

Habár a természetett növények esetében nagyban meghatározó tényezőként hat a talaj, azonban a területre vonatkozólag jó felbontású talajtérkép nem állt rendelkezésünkre így a talajtani tényezőt nem tudtuk figyelembe venni. Mind azon által meg kell említenünk azt is, hogy a talajok kialakulásában és fejlődésében a domborzat kimagasló jelentőséggel rendelkezik és ezt a tényezőt kvantitatív módon is vizsgálni tudjuk a kiszámolt morfometriai paraméterek alapján.

## A mintaterület

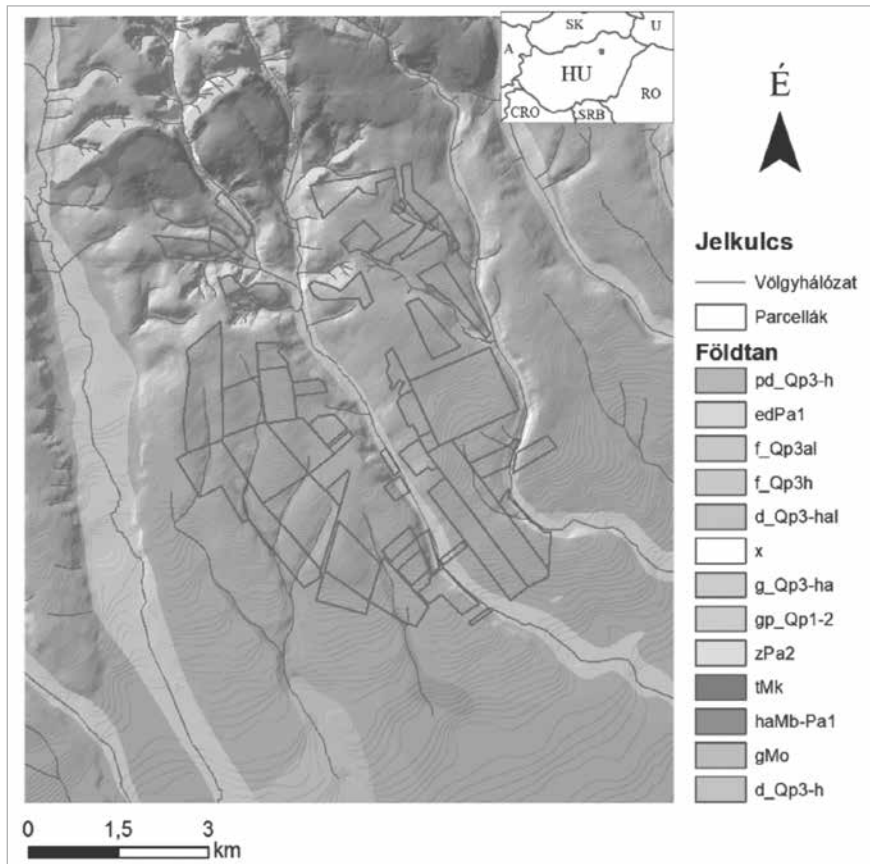
### *A mintaterület elhelyezkedése és természetföldrajza*

Az általunk vizsgált mintaterület a Bükkalján, a Bükk hegység kétosztatú déli hegyláb felszínén helyezkedik el (HAJDÚ-MOHAROS J.–HEVESI A. 1997; MARTONNÉ ERDŐS K. 2000), mely délen fokozatosan simul bele a Heves-Borsodi Mezőségbe. A területet észak-déli irányban vágja ketté a Tardi-patak (*egyes topográfiai térképeken hibásan jelölt Lator-pataként*).

A vizsgált terület északi peremét a miocén során kialakult riolit- és dácittufa (Hársányi Riolit tufa Formáció, Tari Dácittufa Formáció) sáv szegélyezi (LESS GY. et al. 2002). A tufasávtól délre pannóniai korú (Zagyvai Homok Formáció, Csákvári Agyag Formáció) anyagok fedik, melyre a negyedidőszak során jelentős mennyiségű teraszanyag (kvarckavics, tűzkő [dácit és riolit], mészkő, tűzköves mészkő, kavicskő) rakódott le (DOBOS A. 2006a; PECSMÁNY P. 2015, 2016) (*l. ábra*). A terület északi peremét, mely a Cserépváraljai-patak völgy medencét képez eróziós és eróziós-deráziós völgyek szabdalják fel, melyek kijáratában kisebb hordalékkúpok alakultak ki.

Talajföldrajzi szempontok alapján a Bükkvidék a barna erdőtalajok zónájába esik, mind e mellett hidromorf, váz-, kőzethatású valamint az erdőtalajok mezőségi talajok irányába mutatott átmenete is tettem érhető. A Bükkalja területének mintegy 40%-a szántónak minősül (FILEP GY.–STEFANOVITS P. 1999). A már említett riolit tufa sávtól délre, a vizsgált területen nyírok talajok, és az agyagbemosódásos barna erdőtalajok a jellemzők, melyek völgyközi hátakon délfelé haladva fokozatosan mennek át a csernozjom barna erdőtalajba, amikre egyre inkább jellemző szárazföldi hatás miatt fokozott humuszosodás a jellemző. A patak nyugati völgyoldalát humuszos homok, míg a keleti völgyoldalát nyírok talajok borítják. A völgyekben, valamint a hegylábi hordalékkúp alján a lejtőhordalék, réti-, fiatal réti-, nyers-öntéstartalajok a jelentősebbek.

A vizsgált terület mérsékelt meleg-száraz éghajlatú. A besugárzás éves összege körülbelül 4300-4400 MJ×m<sup>-2</sup>, míg a napsütéses órák száma 1850-1900 körül alakul egy évben (PÉCZELY GY. 2006; DÖVÉNYI Z. 2010). Az évi középhőmérséklet 9-9,5°C körül változik. A fagymentes időszak április közepétől október közepéig tart. A lehulló csapadék mennyisége 640 mm, a hótakarós napok átlaga 45 nap körül alakul. Gyakorik a felszálló légáramlatok, melyek az orografikus hatásnak köszönhetően heves záporokkal, zivatarokkal járnak, erre utal a környéken elterjedt gúnyos mondás is: „volt egy kis tardi harmat” (TAKÁCS L. 2002; PECSMÁNY P. 2015).



1. ábra A terület elhelyezkedése és földtani adatai

Jelmagyarázat: pd\_Qp3-h: Proluvialis-deluvialis üledék, edPa1: Edelényi Tarkaagyag Formáció, f\_Q3al: Folyóvízi aleurit, F\_Qp3h: folyóvízi homok, d\_Qp3-hal: deluvialis aleurit, q\_Q3-ha: Lejtőüledék [agyag], gp\_Qp1-2: Lejtő- és proluvialis üledék, zPa2: Zagyvai Formáció, tMk: Tari Dácittufa Formáció, haMb-Pa1: Harsányi Riolituffa Formáció, gMo: Gyulakeszi Riolituffa Formáció, d\_Qp3-h: Deluvialis üledék, f\_Qh: Folyóvízi üledék.

Figure 1 Location and geology of the parcel

Legend: pd\_Qp3-h: Proluvial-deluvial sediment, edPa1: Edelény variegated clay formation, f\_Q3al: Fluvial aleurit, F\_Qp3h: river sand, d\_Qp3-hal: deluvial aleurit, q\_Q3-ha: Slope sediment (clay), gp\_Qp1-2: Slope and proluvial sediment, zPa2: Zagyva Formation, tMk: Tar Dacite Tuff Formation, haMb-Pa1: Harsány Rhyolit Tuff Formation, gMo: Gyulakeszi Rhyolit Tuff Formation, d\_Qp3-h: Deluvial sediment, f\_Qh: Fluvial sediment.

Forrás/Source: GYALOG L.–SÍKHEGYI F. 2005.

## Alkalmazott módszerek

### Felhasznált adatállomány és eszközök

A kutatásunk alapját a rendelkezésünkre álló 1 : 10 000 méretarányú EOTR térképlapok segítségével elkészített, 25 m-es terepi felbontású domborzat modell képezte. A bedigitalizált szintvonalakat, magasságpontokat és a völgyhálózatot használtuk fel a domborzatmodell elkészítéséhez, melyhez az ArcGIS-ben található Topo to Raster interpolációt alkalmaztuk.

## A digitális domborzatmodellből kiszámolt morfolometriai paraméterek

A digitális domborzatmodell/felszínmodellből származtatott morfolometriai mutatók használatára már számos próbálkozás született (DOBOS E. 2001). Munkánk során a DSM-ből a következőkben felsorolt állományokat készítettük el.

Az ArcGIS 3D Analysis Tool aspect parancsával készítettük el a terület kitettség térképét. Az eljárás lényege, hogy egy 3×3-as mozgó ablak segítségével vizsgáljuk meg a DSM celláit úgy, hogy mindig a középen lévő cella (pixel) értéket hasonlítja szomszédjához, így megkapjuk azt, hogy az adott lejtő kvantitatív módon melyik égtáj felé néz.

A lejtőmeredekség térképét szintén ebben a toolban található slope parancssal valósítottuk meg. Itt is egy 3×3-as ablakot alkalmaz a parancs, ami megvizsgálja az alkalmazott rácsháló adott pontjának gradiens vektor hosszához tartozó szögértékét.

A vizsgálatnál felhasználtuk még a lejtőalak térképet is, melyet a ugyan csak ebben a modulban található curvature parancssal készítettünk el. A lejtőalak tulajdonképpen a meredekség megváltozásának mértékét adja meg (BLAGA, L. 2012; TELBISZ T. et al. 2013). A felszínen lejátszódó folyamatokat a domborzat görbületének meghatározásával és annak elemzésével tudjuk részben felvázolni. A görbület negatív változásaiból akkumulációs (konkáv felszínek), míg pozitív változásaiból eróziós (konvex felszínek) folyamatokra tudunk következtetni (MÁRKUS B. 2010).

Az elsődleges deriváltakon kívül a domborzat jobb jellemzése érdekében kiszámoltuk a topográfiai helyzet indexet (Topography Position Index – *TPI*). A *TPI* értékéből a felszínformákra lehet következtetni. A WEISS, A. (2001) és JENNES, J. (2006) által kidolgozott *TPI* lényege az, hogy a felszínmodellt az alapján osztályozzuk újra, hogy celláinak tengerszint fölötti magasságai hogyan viszonyulnak környezetük átlagos tengerszint fölötti magasságához. Az elemzés során cella tszf-i magasságának értékeiből kivonva a cella környezetének átlagos tszf-i magasságának értékét, megkapjuk az ún. *TPI* értéket.

$$TPI = DEM - DEM_{focalmean} \quad (1)$$

Ahol a *DEM* a terület tszf-i magassága, *DEM<sub>focalmean</sub>* pedig az általunk választott terület egység átlagmagassága. A *TPI* a SAGA GIS-ben modulként is elérhető (Geoprocessing, Terrain Analysis, Morphometry, Topography Position Index). Az analízis végeredménye alapvetően függ a cella környezetének megválasztásától (mekkora területi egységre számoljuk ki a képpontok tengerszint fölötti magasságának átlagértékét), hiszen a kisebb cellakörnyezet esetében a kisebb völgyek és a keskeny völgyközi hátakat rajzolódhatnak ki (HEGEDŰS A. 2008). A módszert a Bükkalja területén többen sikeresen alkalmazták a felszínformák vizsgálatánál (HEGEDŰS A. – VÁGÓ J. 2007; VÁGÓ J. 2012; PECSMÁNY P. 2017).

A Terrain Wettness Index (*TWI*), vagy magyarul: topográfiai nedvesség index, a lefolyási viszonyokat elemezve a talaj tartós csapadék hatására kialakuló víztelítettség szintjét jól jellemzi homogén természetföldrajzi (földtani, talajtani, növényföldrajzi) adottságok mellett, mivel a módszert Magyarország mezőgazdasági területeinek talajtulajdonság-térképezése során sikeresen alkalmazták (TÓTH G. et al. 2015). ezért ezt a morfolometriai paramétert is kiszámítottuk a következő képpen:

$$TWI = \ln(A_s / \tan \beta) \quad (2)$$

Ahol a *A<sub>s</sub>* a lokális vízgyűjtőterület a *β* pedig a felszínmodellből számított lejtőmeredekség szögben (TELBISZ T. et al. 2013). Az index szintén elérhető a SAGA GIS-ben (Geoprocessing, Terrain Analysis, Morphometry, Topography Wettness Index).

A talajok kialakulása nagyban függ a völgytalpához viszonyított relatív magasságtól. Más folyamaton alakítják a talajt a tetőkön és más folyamaton a völgytalpon, ezért elkészítettük a terület erózió bázis fölötti területének térképét. A térképet a SAGA GIS Vertical Distance to Chanel parancsával hozható létre, melynek lényege az, hogy a szoftver először is adott területegységre vonatkozóan kiszámolja az elméleti vízfolyáshálózatot, melynek sűrűségének beállítása a Strahler-féle rendűség alapján történik (STRAHLER, A. N. 1957), majd a vízfolyáscellák tengerszint fölötti magasságértékeit interpolálja és kivonja az eredeti felszínmodell magasságértékeiből. Az interpoláció pontatlansága, illetve a vízfolyássűrűség meghatározása miatt helyenként a valóságnak nem megfelelő lett az állomány, ezen hibákra már HEGEDŰS A. (2008) rávilágított. Előzetes vizsgálataink azonban azt mutatta, hogy a későbbi osztályozásnál érdemesebb ezt az állományt használni a nyers tszfi magasságadatok helyett.

Mivel a műholdas képek elemzésénél a többszintű képek többet információt hordoznak (DOBOS E. et al. 2002; 2006), ezért úgy döntöttünk, hogy az előbbieken felsorolt morфомetriai állományokat mi is egy többszintű képpé egyesítjük az ArcGIS Data Management toolsban található található Composite Bands paranccsal.

Ezek után megvizsgáltuk a morфомetriai paraméterek közötti korrelációt (1. táblázat). Mivel a későbbiek során az irányított osztályozás esetében fontos, hogy az egyes tényezők kevésbé, vagy egyáltalán ne korreláljanak egymással. Az erős korreláció esetében az adott tényezőt az osztályozás során az algoritmus nagyobb súllyal veszi figyelembe, így a korreláció számításával ezt próbáltuk kiszűrni.

A morфомetriai tényezők esetében jelentős korrelációt nem tapasztaltunk, így a következő lépésünk az volt, hogy az ArcGIS Composite Bands parancsával egy többszintű állományba egyesítettük a tényezőket. Ezt az analógiát alkalmaztuk mi is a morфомetriai paraméterek esetében.

1. táblázat – Table 1

Morфомetriai paraméterek közötti korreláció  
Correlation between morphometric parameters

	<b>Kitettség</b>	<b>Lejtő- alak</b>	<b>Tszf-i magasság</b>	<b>Lejtő- meredekség</b>	<b>TPI</b>	<b>TWI</b>	<b>Relatív magasság</b>
<b>Kitettség</b>	1	0,00225	0,02746	-0,01132	-0,00661	-0,0031	-0,12503
<b>Lejtőalak</b>	0,00225	1	0,13403	0,03697	0,50144	-0,35722	0,32394
<b>Tszf-i magasság</b>	0,02746	0,13403	1	0,46314	0,35452	-0,46712	0,57438
<b>Lejtő- meredekség</b>	-0,01132	0,03697	0,46314	1	-0,10553	-0,57319	0,36196
<b>TPI</b>	-0,00661	0,50144	0,35452	-0,10553	1	-0,30321	0,58405
<b>TWI</b>	-0,0031	-0,35722	-0,46712	-0,57319	-0,30321	1	-0,47999
<b>Relatív magasság</b>	-0,12503	0,32394	0,57438	0,36196	0,58405	-0,47999	1

#### Termőterületek osztályozása

A Szentistváni Mezőgazdasági Szövetkezet által biztosított terméshozamok 1997 és 2017 közötti időintervallumot fednek le, 38 parcellára (1700 hektár) lebontva. Megvizsgáltuk minden egyes évben az összes parcella egyenkénti terméshozamát, valamint abban az

évben az összes búzavetésű parcella terméshozamát (pl: a kiválasztott parcellánk 2009-ben 5,929 t/ha búzát produkált, míg az összes parcella, amelybe búza volt vetve 4,203 t/ha-t, így a kiválasztott terület az adott év búza átlagos hozamának a 135%-át produkálta). Ezt módszerrel kivétíve minden parcella kapott egy százalékos értéket 21 évre visszamenőleg, mindig arra a növényre, ami éppen vetve volt oda. Ezeket az értékeket 5 csoportba osztottuk az alábbi intervallumok szerint: 0-50% nagyon gyenge, 51-80% gyenge, 81-120% átlagos, 121-150% jó, 151% felett pedig nagyon jó. Így megkaptuk minden évre, és minden növényre az egyes parcellák csoportjait. Eztán a kiemeltük az öt vizsgált kultúrnövény vetésű parcellákat és éveket. Súlyozás alá vetettük az egyes esetek az alábbi módon: 1 pont nagyon gyenge, 2 pont gyenge, 3 pont átlagos, 4 pont jó, 5 pont nagyon jó. Az összeadott értékeket elosztottuk az összes vetés számával, így minden parcellánk kapott egy 1-5-ig tartó értéket, amelyek tovább osztályozva az alábbi kategóriákat kaptuk: 1-1,75 nagyon gyenge, 1,76-2,75 gyenge, 2,76-3,75 átlagos, 3,76-4,75 jó, 4,76 fölött nagyon jó.

### *Kompozit állományon elvégzett osztályozás*

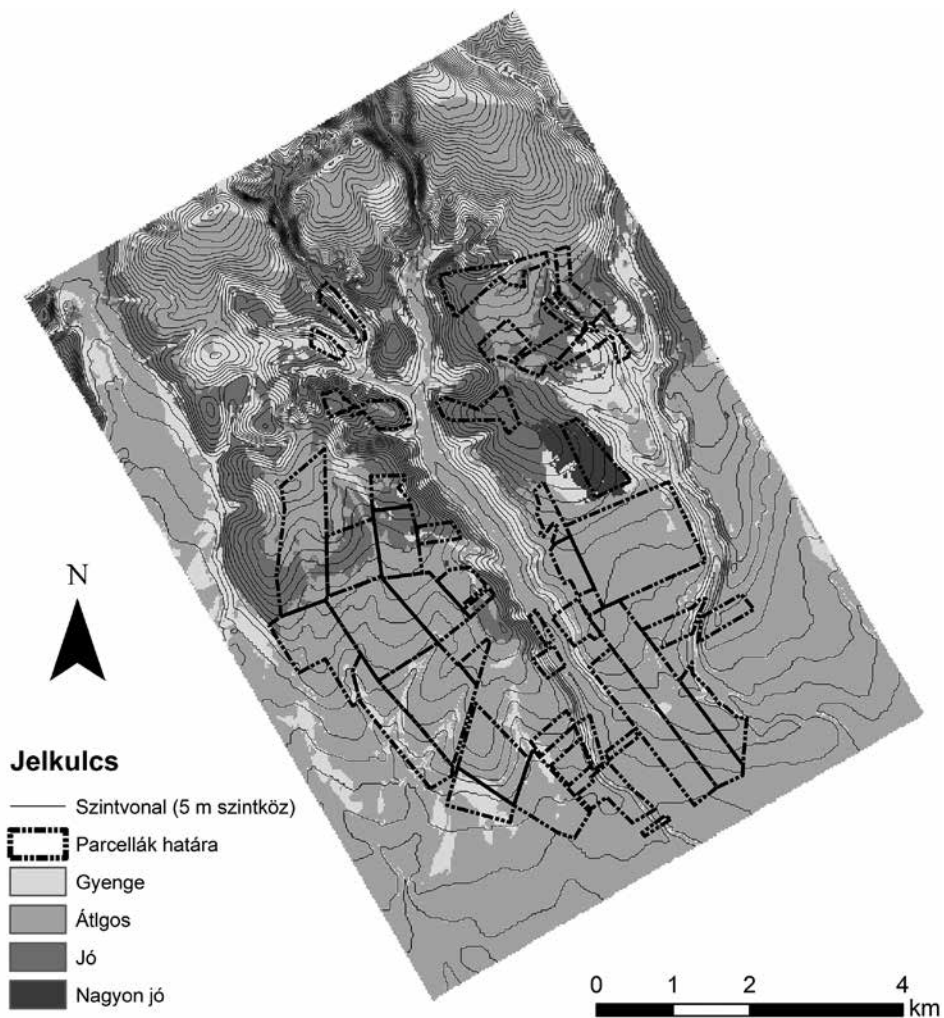
A kompozit állomány és a terméshozamok vizsgálatának eredményével irányított osztályozást (*supervised classification*) hajtottuk végre. A mi esetünkben terméshozamok vizsgálata alapján 5 osztályt határoztuk meg (*lásd. 2.2.4. alfejezet*), a tanító (*training*) területek pedig a parcellák voltak. Ezen kijelölt képpontok (training területek) segítségével „megtanítjuk” az algoritmust, mely alapján elvégzi az osztályozást. Az osztályozást a Maximum Likelihood (legnagyobb valószínűség) algoritmus segítségével végeztük el. Az eljárás lényege az, hogy az adott tanítóterülethez az ismeretlen területek olyan becslését adjuk meg, mely mellett az adott tanítóterületek legnagyobb valószínűséggel következnek be (TÓMÁCS T. 2012).

Minden egyes növény esetében egy-egy parcellát kihagytunk az osztályozás során, ezek voltak az úgynevezett teszt területek, melyek segítségével az osztályozás „jóságát” vizsgáltuk. Az osztályozás előtt azonban szükségünk volt a kijelölt training területek statisztikájára, amit az ArcGIS Create Signature paranccsával készítettük el. Ezt az állományt használtuk fel a Maximum Likelihood parancs lefuttatásához. Ezután a kijelölt teszt területeket kivágtuk és megnéztük, hogy százalékos arányban mennyire közelíti az osztályozás eredményét. A legjobb eredményt a búza és az őszi árpa esetében kaptunk (100%), a kukorica esetében 99,02%, a repce esetében pedig 87,42% értéket kaptunk (*2. táblázat*). A legrosszabb eredményt pedig a napraforgó esetében (71,05%), azonban mivel a terület közel háromnegyede ugyanazon osztályba esett a későbbi vizsgálatokból a napraforgót sem hagytuk ki. A takarmányborsót (57,34%) és a tavaszi árpát (27,15%) a „jóság” vizsgálatnak köszönhetően kivettük a további kutatásból.

A kiválasztott öt növényre egyesével elvégeztük a fent említett irányított osztályozáson alapuló területosztályozást. Az így megkapott térképen egyes homogénnek vett parcellák is újra lettek osztályozva.

A kukorica termőterületei 4 osztályba lettek besorolva, a nagyon gyenge osztály ebben az esetben nem jelenik meg. A terület nagy része az átlagos kategóriába esett, a jó és a gyenge kategóriába közel azonos nagyságú terület esett, a nagyon jó kategóriába a legkevesebb terület esett (*3. táblázat*). A terület osztályozott térképét a kukorica esetében meg is jelenítjük (*2. ábra*).

Az őszi búza esetében 3 osztályt hozunk létre, a két szélsőérték itt nem jelenik meg. Az átlagos kategóriába a területek 87%-a került, ez a vizsgált növények közül a legnagyobb arány. Érdemes megjegyezni, hogy az átlagos termés ilyen nagy aránya a búza esetében nem meglepő, hiszen ez a növényfajta szélsőséges időjárási körülmények között is képes produkálni az átlag körüli terméshozamokat. A gyenge besorolású területek javarészt



2. ábra A kukorica termőterületeinek osztályozott térképe  
 Figure 2 Classified map of the corn fields

2. táblázat – Table 2

A vizsgált mezőgazdasági növények osztályozott területi statisztikái  
 Classified area statistics of different vegetation

Növény	Terület jósága (%-ban)
Búza	100,00
Kukorica	99,02
Napraforgó	71,05
Repce	87,42
Őszi árpa	100,00

a völgy oldalak menti, meredek, erózióveszélyes vagy éppen alacsony beszivárgást engedő területek. A jó osztályba az alacsony meredekségű területek kerültek (3. táblázat).

3. táblázat – Table 3

Az osztályozott térkép területi statisztikái  
Area statistics of the classification map

Katego- ria	Kukorica		Búza		Árpa		Repce		Napraforgó	
	terület %	terület (ha)	terület %	terület (ha)	terület %	terület (ha)	terület %	terület (ha)	terület %	terület (ha)
nagyon gyenge	0	0	0	0	0	0	1,48	116,9	0	0
gyenge	19,94	1574,6	3,84	303,2	25,08	1980,1	37,16	2934	38,81	3064,2
átlagos	60,32	4763	87,2	6884,9	74,07	5848,2	40,41	3191	46,75	3691,1
jó	18,79	1483,3	8,99	709,8	0,085	67,3	11,99	946,7	14,44	1140,1
nagyon jó	0,95	74,8	0	0			8,95	706,7	0	0

Az őszi árpa esetén is 3 osztály jött létre, itt sem volt megtalálható a két szélsőséges érték (3. táblázat). Az átlagos kategóriába a területek mintegy háromnegyed része került, míg az egynegyed rész a gyenge osztályba került. Érdekes, hogy a vizsgált növények közül a jó csoportba eső területek aránya itt a legkevesebb, minegy 1%.

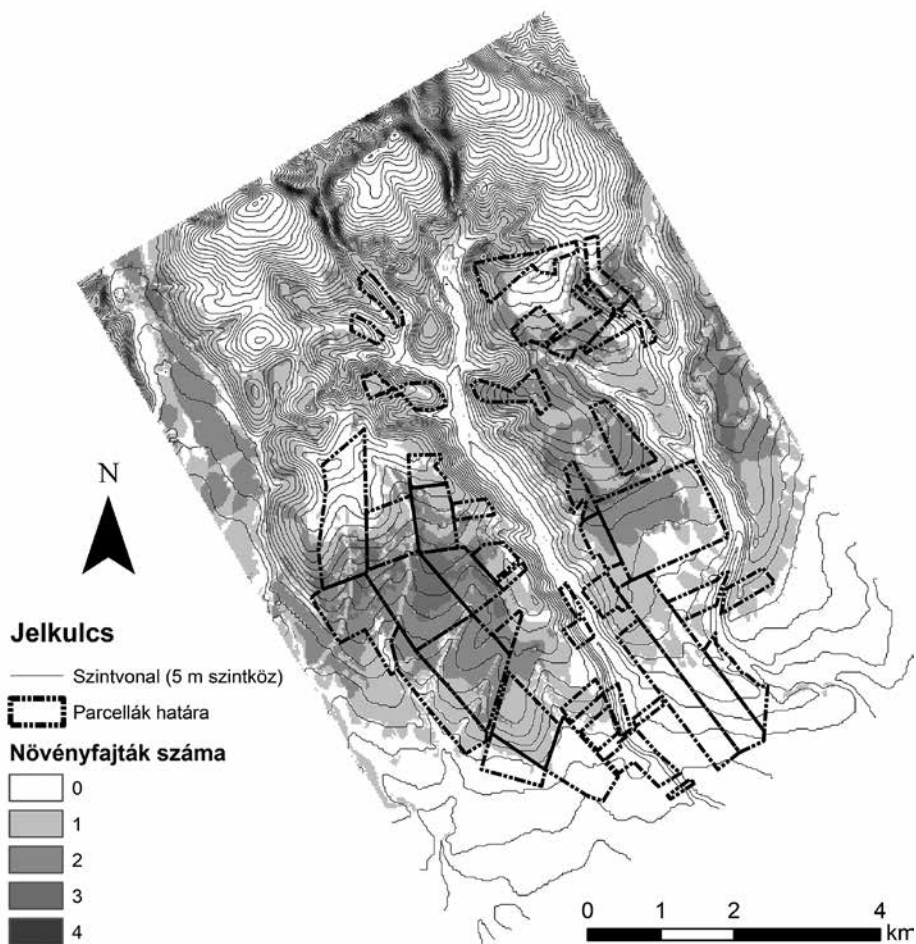
Az őszi káposztarepce az egyetlen olyan vizsgált növény, ahol mind az öt osztály képviselteti magát (3. táblázat). Ennek köszönhetően komolyabb szórást mutatnak az adatok, az összes növény közül itt a legkisebb az átlagos osztályba került területek aránya (40%). Érdekes megjegyezni, hogy a nagyon gyenge területek itt rendre a völgytalpon jelentek meg, amely köszönhető annak, hogy repce nehezen viseli a vizenyős területek, extrém csapadékú években képes akár 0 t/ha terméshozamokat is produkálni. A jó és nagyon jó kategóriába eső területek a minimális lejtéssel bíró részek voltak.

A napraforgó esetén szintén 3 osztályba kerültek a területek (3. táblázat), az átlagos kategória itt is a területek majd felét foglalja magába (46%). A repcéhez hasonlóan szintén nagyon fényigényes növény, a legjobb minőségű területek számára az alacsony lejtéssel bíró, déli kitétségű területek.

### Eredménytérkép

Az osztályozás eredményével sikerült megkapni azt, hogy az egyes növények a domborzati tényezők alapján milyen hatékonysággal termeszthetők a vizsgált területen. Ezen állományok használtuk fel arra, hogy megvizsgáljuk azt, hogy hány féle és milyen növényeket tudunk jó és nagyon jó hatékonysággal termeszteni (3. ábra). Mégpedig úgy, hogy a minden egyes állományt újra osztályoztunk úgy, hogy a jó és nagyon jó képpontok 1 értéket kaptak, míg az ennél gyengébb területek 0 értéket. Az újraosztályozott állományokat pedig összeadtuk, megkapva azt, hogy ezen jó és nagyon jó hatásfokú területek hány növény termeszthető.

Következő lépésben megvizsgáltuk, hogy melyik növény mely területeken képes jó illetve nagyon jó terméshozamokat produkálni, s ezeket az adatokat térképi állományban egyesítettük, még pedig úgy, hogy a már újraosztályozott állományt ismét osztályoztuk, úgy, hogy az eddig 1 értékkel rendelkező képpontok a búza esetében maradt 1, a repce viszont 10-es, az őszi árpa 100-as, a napraforgó 1000-es, a kukorica esetében pedig 10000-es értéket kaptak. Majd a másodjára újraosztályozott állományokat összeadtuk. Mivel min-

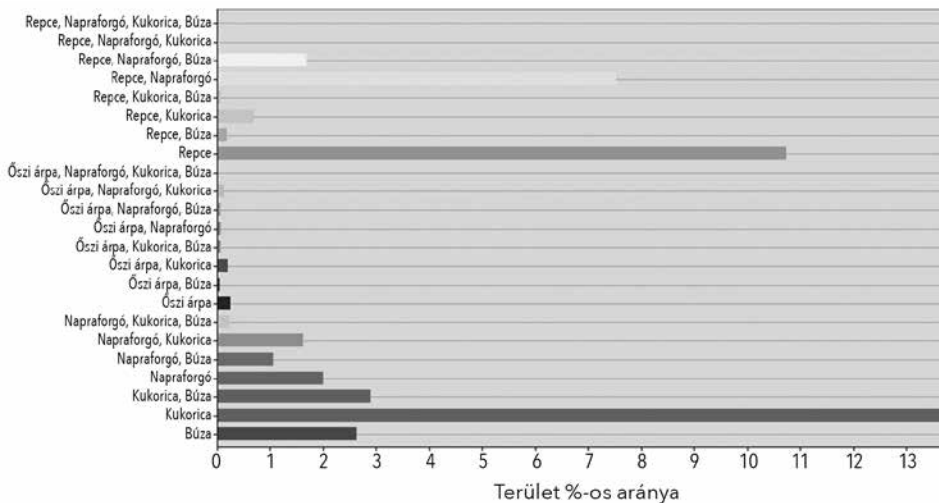


3. ábra A vizsgált terület osztályozott térképe  
 Figure 3 Classification map of the area

den egyes állomány egy nagyságrenddel nagyobb volt, így a kapott értékből megtudtuk állapítani azt, hogy melyek azok a növények, amelyek jó/nagyon jó hatékonysággal termeszthetők az adott területen (pl.: 11 001 = kukorica [10 000] + napraforgó [1000] + búza [1]) (4. ábra). Az összegző térkép „A” részén azok a területek vannak kiemelve, amelyek valamelyik növény természhozamaiban jó illetve nagyon jó eredményt mutatnak, míg a „B” térképen az eredmény térkép látható.

### Eredmények és következtetések

A kapott térkép alapján nem volt olyan terület, amelyen mind az öt vizsgált növény jó, vagy nagyon jó természhozamot produkált volna. 3 illetve 4 különböző kultúrnövény esetén is majdhogynem elhanyagolható az ebbe a kategóriába kerülő területek aránya (2,29% és 0,008%, azaz 181,1 és 0,6 hektár). 2 növény esetében már számottevő területről beszél-



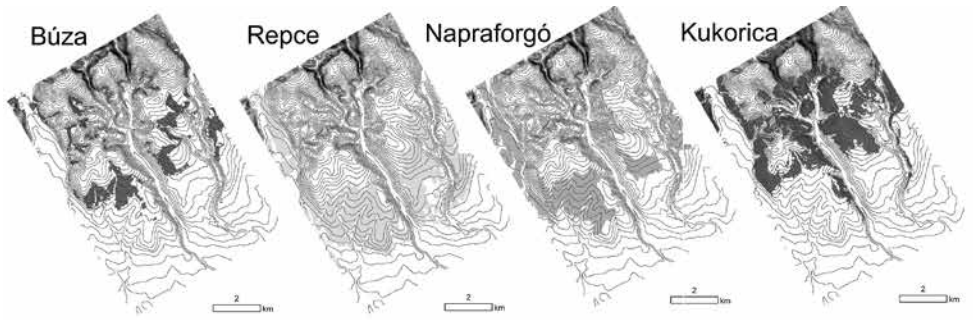
4. ábra A vizsgált mezőgazdasági növények számára a legjobb területek összegző térképe  
 Figure 4 Result map of the most suitable parcel for vegetation type

lünk, mintegy 14,32%-ról és 1131 hektárról. A térkép több mint felét, majd 54%-ot lefedő 0 érték (egy növény sem hozott jó, vagy nagyon jó terméshozamot) legnagyobb aránya a vizsgált terület D-DK-i részén helyezkedik el, amely köszönhető annak, hogy ez a terület már majdhogynem síknak tekinthető, s ezen a területen kevés training területtel rendelkezünk. A „0”-s kategória még az északi területen is nagy arányt képvisel, ez köszönhető annak, hogy ezek a területek sűrű szintvonallal rendelkező, nagy lejtő meredekségű részek, amelyet egyik vizsgált növény sem kedvel a terméshozamok alapján. Ezek a területek meredekségük miatt erőzítő veszélyesek vagy éppen alacsony a vízbeszivárgás.

A térképi felület legnagyobb hányadát, majd 20%-ot a kukorica fed le. A kukorica nagy vízigényű növény, ahol minimális a víz beszivárgása, ott hajlamos nagyon gyenge terméshozamokat produkálni. Az őszi búza 9% jó területet fed le, olyan helyeken is gyakran mutat kiemelkedő termésátlagot, ahol más növények nem, például közepes meredekségű lejtőkön is. Ez köszönhető annak, hogy az őszi búza szélsőségekhez könnyel alkalmazkodó növény. Az őszi káposztarepce és a napraforgó hasonló területeket kedvel az eredményeink alapján. Korrelációs számítás is végeztünk a növények között, a legtöbb növény között minimális korreláció volt észrevehető, kivéve a repce és a napraforgó között, ahol a korrelációs együttható 0,5 volt. Ezen két olajosmagvas növény kiváló termőterületei között jelentős volt az átfedés, majd 8%. Déli kitétettségű, alacsony lejtő meredekségű terület számukra az ideális, mivel mindkét növénynek magas a napfény igénye. A területi statisztikákat egy összegző diagramban tüntettük fel (5. ábra).

## Összefoglalás

A kidolgozott módszertan alkalmazásával létrehoztunk egy növény alapú termőhely minősítési rendszert, mely alkalmas a kalibrációs adatokat szolgáltató évhez hasonló viszonyokra tervezett vetésterület optimalizálásra. A módszerrel meghatároztuk, hogy mely területek a legideálisabbak egyes növények számára, valamint több növényre lehet párhuzamosan vetésterület optimalizálást végezni, melyet az adott év gazdasági viszonyai



**A**

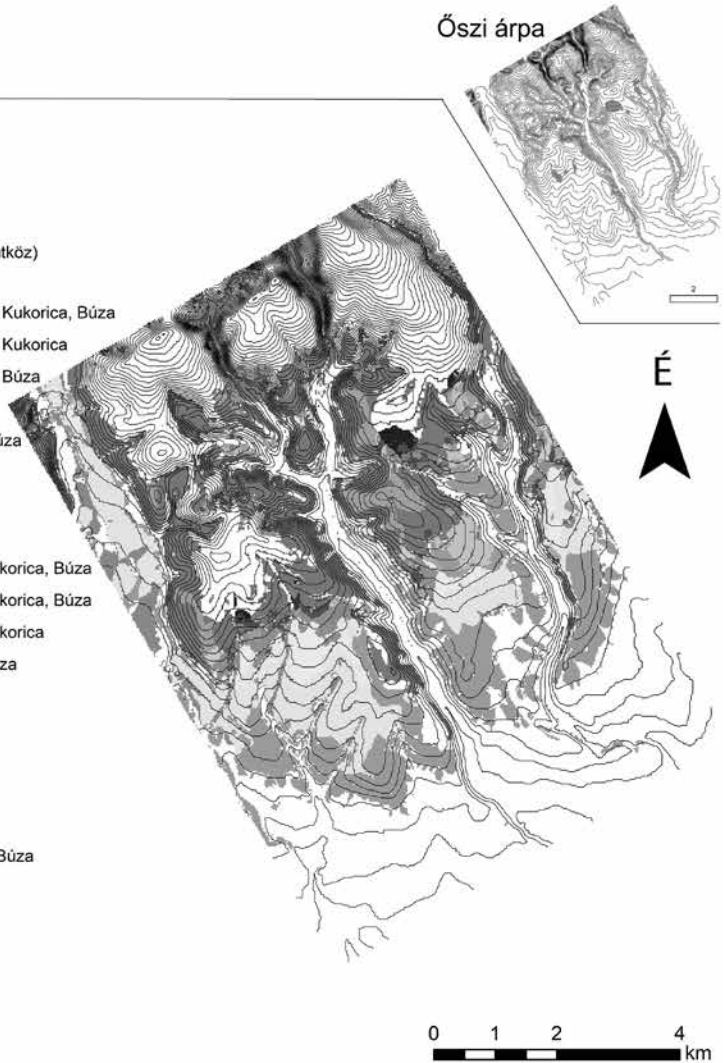
**B**

**Jelkulcs**

— Szintvonal (5 m-es szintköz)

**Növények**

- Őszi árpa, Napraforgó, Kukorica, Búza
- Őszi árpa, Napraforgó, Kukorica
- Őszi árpa, Napraforgó, Búza
- Őszi árpa, Napraforgó
- Őszi árpa, Kukorica, Búza
- Őszi árpa, Kukorica
- Őszi árpa, Búza
- Őszi árpa
- Repce, Napraforgó, Kukorica, Búza
- Repce, Napraforgó, Kukorica, Búza
- Repce, Napraforgó, Kukorica
- Repce, Napraforgó, Búza
- Repce, Napraforgó
- Repce, Kukorica, Búza
- Repce, Kukorica
- Repce, Búza
- Repce
- Napraforgó, Kukorica, Búza
- Napraforgó, Kukorica
- Napraforgó, Búza
- Napraforgó
- Kukorica, Búza
- Kukorica
- Búza



5. ábra A vizsgált mezőgazdasági növények számára a legjobb területek területi statisztikái  
 Figure 5 Area statistic of the most suitable parcel for vegetation type

között értelmezve használhatunk fel. Ezzel a módszerrel meghatároztuk, hogy mely területek voltak az elmúlt húsz év alatt megfelelőek egyes növények számára, melyek azok a területek, amelyek nem csak egy, hanem több növény számára is ideálisak kiemelkedő terméshozamok produkálására. Igyekeztünk a kutatást metodikáját úgy levezetni, hogy mások számára is reprodukálható legyen az eljárás, így ösztönözve a földbirtokosokat, hogy újabb és újabb területek kerüljenek bevonásra. Sajnálatos módon nem áll rendelkezésünkre parcellákon belüli terméshozam térkép, így kénytelenek voltunk egyben kezelni a parcellákat. Ismét hangsúlyoznánk, hogy dombsági területekről van szó, tehát az alföldi területeknél ez az eljárás nagy valószínűséggel nem használható.

Az eddigiekben felvázolt termőhely minősítési módszertan folyamatos pontosítás alatt van. A jövőben új területek és kultúrnövények bevonásával tovább kívánjuk a módszert hatékonyabbá tenni, nagyobb területek vizsgálatára is felkészíteni. A mai mezőgazdaság, amely már Magyarországon is elindult a precíziós művelés irányába, igényli a hasonló módszertanok létrehozását illetve azok alkalmazását. Ez a módszer termőhely minősítés mellett elméleti és később akár gyakorlati újratáblásításra is ad lehetőséget. Amint a térképeken is látszik, több, 100 hektár feletti parcella található itt, amelyek korántsem nevezhetők homogénnek. Látható több olyan parcella is, amely nagyméretű, és kettő, akár három különböző osztályba tartozó területeket is magába foglal. Természetesen nem lehet egy kultúrnövény eredményei alapján újra rajzolni a táblahatárokat, de több vizsgált változót figyelembe véve már érdemes elgondolkodni rajta, ha csak elméleti szinten is, hiszen ez is módja a precíziós mezőgazdaságnak. Az adott év eredményei természetesen időjárás függők, ami teljesen eltérő képet festhet az eltérő hőmérsékleti és csapadékadottságú években. A jövőben ennek a kutatásnak a kibővítéseként tervezzük, hogy hasonló módszertan alapján forgatókönyveket készítsünk minden egyes elvetett növényhez a klíma alakulásának függvényében. Minden növényfajra és területre vetésjavaslatot készítünk száraz, átlagcsapadékú illetve nagy csapadékú évekre.

---

GÁL-SZABÓ LAJOS

ME MFK Földrajz-Geoinformatika Intézet, Miskolc  
ecogszl@uni-miskolc.hu

DOBOS ENDRE

ME MFK Földrajz-Geoinformatika Intézet, Miskolc  
ecodobos@uni-miskolc.hu

PECSMÁNY PÉTER

ME MFK Földrajz-Geoinformatika Intézet, Miskolc  
ecopeter@uni-miskolc.hu

PINEZITS BÁLINT

ME MFK Földrajz-Geoinformatika Intézet, Miskolc  
ecozychy@uni-miskolc.hu

#### IRODALOM

- BLAGA, L. 2012: Aspects regarding the significance of the curvature types and values in the studies of geomorphometry assisted by GIS. – *Analele Universității din Oradea – Seria Geografie* 22. 2. pp. 327–337.
- DOBOS A. 2006: Éghajlatváltozások bizonyítékai a Bükkalján geológiai feltárások alapján. – *Acta Academiae Paedagogicae Agriensis. Nova Series Tom. XXXIII. Sectio Pericemonologica*, Eger. pp. 47–70.
- DOBOS, E. – BLISS, N. – WORSTELL, B. – MONTANARELLA, L. – JOHANNSEN, C. – MICHELI E. 2002: The Use of DEM and Satellite Data for Regional Scale Soil Databases. *Agrokémia és Talajtan* 51. 1-2. pp. 263–272.

- DOBOS, E.–CARRÉ, F.–HENGL, T.–REUTER, H. I.–TÓTH, G. 2006: Digital Soil Mapping – as a support to production of functional maps. Digital Soil Mapping Working Group of the European Soil Bureau Network. EUR 2223 EN. 68 p.
- DÖVÉNYI Z. 2010: Magyarország kistájainak katasztere. Átdolgozott és bővített kiadás. MTA FKI, Budapest. pp. 211–214., 748–752.
- FILEP GY.–STEFANOVITS P. 1999: Talajtan – Mezőgazda Kiadó, Budapest. 434 p.
- HAJDÚ-MOHAROS J.–HEVESI A. 1997: A kárpát-pannon térség tájtagolódása. In: KARÁTSZON D. (szerk.): Pannon Enciklopédia. Magyarország földje. – Kertek 2000 könyvkiadó, Budapest. pp. 274–284.
- HEGEDŰS A. 2008: Felszínalaktani vizsgálatok az Őzd–Pétervársárai-dombságon. – Doktori értekezés, Miskolc. 109 p.
- HEGEDŰS, A.–VÁGÓ, J. 2007: The Examination of the Bükkalja using digital elevation model. – MicroCAD International Science Conference, Miskolc. pp. 47–52.
- JUHOS K. 2014: A mezőgazdasági földminősítés és földhasználati tervezés nemzetközi és hazai módszerei. – Földrajzi Közlemények 138. 2. pp. 122–133.
- KOCSIS M. 2016: A hazai talajosztályozási rendszer talajváltozatainak termékenységvi vizsgálata. – Doktori értekezés. 139 p.
- LESS GY.–KOVÁCS S.–PELIKÁN P. (szerk.)–PENTELENYI L.–SÁSDI L. 2002: A Bükk hegység földtana. – Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest. 249 p.
- MCRAE, S. G.–BURNHAM, C. P. 1981: Land Evaluation. – Clarendon Press, Oxford. 239 p.
- PECSMÁNY P. 2015: Negyedidőszaki felszínfejlődés vizsgálata a Tardi-patak középső és alsó szakaszán. – Miskolci Egyetem, Tudományos Diákköri Konferencia. „ÚTON a tudomány felé – tehetség gondozás. Az iskola-padtól a kutatói hivatásig” TÁMOP-4.2.2.B-15/1/KONV-2015-0003. 42 p.
- PECSMÁNY P. 2016: Teraszvizsgálatok a Bükkalja nyugati részén. – In: KÉKESI T.–WOPERA ZS.–DABASI-HALÁSZ ZS. (szerk.): Diáktudomány – A Miskolci Egyetem Tudományos Diákköri Munkáiból. Tudományos Diákköri Tanács IX. kötet. – Miskolci Egyetem Sokszorosító Üzem, Miskolc. pp. 22–27.
- PECSMÁNY P. 2017: Fejlődéstörténeti és felszínalaktani vizsgálatok a Bükkalján, különös tekintettel a völgyhálózat kialakulására. – Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar. Diplomamunka (Kézirat) – DOI10.13140/RG.2.2.14094.15688. 90 p.
- STRAHLER, A. N. 1957: Quantitative analysis of watershed geomorphology. – Transaction of the American Geophysical Union 38. pp. 913–920.
- TÓTH G. 2000: A nemzetközi földminősítési kutatások eredményeinek és a földminősítés külföldi rendszereinek áttekintése. – Agrokémia és Talajtan 49. pp. 151–160.
- TÓTH G. 2009: Hazai szántóink minősítése a D-e-Meter rendszerrel. – Agrokémia és Talajtan 58. pp. 227–242.
- TÓTH G.–HENGL T.–HERMANN T.–MAKÓ A.–KOCSIS M.–TÓTH B.–BERÉNYI ÜVEGES J. 2015: Magyarország mezőgazdasági területeinek talajtulajdonság-térképei. – JRC98136. doi: 10.2788/318926. 63 p.
- VÁGÓ J. 2012: A kőzetminőség szerepe a Bükkalja völgy- és vízhálózatának kialakulásában. – Doktori értekezés. pp. 15–95.

### Internetes hivatkozások

- HEGEDŰS A. 2011: Felszínalaktani szintek keresése, kijelölése domborzatmodell segítségével. HunDEM 2011 kerekasztal és konferencia közleményei. Lehetőségek a domborzatmodellezésben 2011, Miskolc. pp. 1-16.  
Letöltés: [http://www.uni-miskolc.hu/~fkt/HunDEM2011/Cikkek/Hegedus\\_A.pdf](http://www.uni-miskolc.hu/~fkt/HunDEM2011/Cikkek/Hegedus_A.pdf) Letöltve: 2013.09.01.12:11
- JENNES, J. 2006: Topographic Position Index (tpi\_jen.avx) extension for ArcView 3.x, v. 1.3a.  
Letöltés: [http://www.jennessent.com/arcview/TPI\\_jen\\_poster.htm](http://www.jennessent.com/arcview/TPI_jen_poster.htm) Letöltés: 2016.07.25.
- MARTONNÉ ERDŐS K. 2000: A Bükkvidék. Kézirat, Debreceni Egyetem.  
Letöltve: <http://geo.science.unideb.hu/taj/dokument/bukk.doc> Letöltés ideje: 2016.10.15. 16:15
- MÁRKUS B. 2010: Térinformatika 12: 3D elemzés. Ez a modul a TÁMOP – 4.1.2-08/1/A-2009-0027 „Tananyagfejlesztéssel a GEO-ért” projekt keretében készült, Nyugat-magyarországi Egyetem Geoinformatikai Kar, pp. 19–20.  
Letöltés: [http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027\\_TEI12/0027\\_TEI12.pdf](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027_TEI12/0027_TEI12.pdf)  
Letöltve: 2016.09.15. 16:06
- WEISS, A. 2001. Topographic Position and Landforms Analysis – Poster presentation, ESRI User Conference, San Diego, CA.  
Letöltés: [http://www.jennessent.com/downloads/tpi-poster-tnc\\_18x22.pdf](http://www.jennessent.com/downloads/tpi-poster-tnc_18x22.pdf) Letöltve: 2015.01.22. 20:15

## A FÖLDRAJZTUDOMÁNY INTÉZMÉNYESÜLÉSE ÉS SZELLEMISSÉGÉNEK FEJLŐDÉSE AZ OSZTRÁK – MAGYAR MONARCHIÁBAN

HILBERT BÁLINT

THE INSTITUTIONALIZATION OF GEOGRAPHY AND THE DEVELOPMENT  
OF ITS SPIRITUALITY IN THE AUSTRO–HUNGARIAN MONARCHY

### Abstract

The foundation and institutionalisation of Austrian and Hungarian geography occurred not only in the same historical period but also within the confines of the same territorial unit, the Habsburg Empire, and after 1867 the Austro-Hungarian Dual Monarchy. As in the case of population and the Empire's many commercial and industrial enterprises, science had no internal borders within the Monarchy. The vast majority of scholars, however, nevertheless treat the two parts of the Empire separately. In this paper, the view of the Austro-Hungarian Dual Monarchy as a unified legal entity is applied to the development of the discipline of geography. In addition to the process of institutionalization in the Empire's two halves (in the form of the establishment of university geography departments and geographical societies), the paper also provides an overview of the scientific work done by the heads of geography departments of the universities of Vienna and Budapest, the two main centres of national scientific life. By doing so, the paper not only compares the Dualist-era development of Austrian and Hungarian geography and identifies the connections between them, but also places the Monarchy's geographical disciplines within an international context.

**Keywords:** Austro-Hungarian Monarchy, geographical societies, institutionalisation, University of Vienna, University of Budapest

### Bevezetés

Az Osztrák–Magyar Monarchia több tekintetben a történelem eddigi legkülönösebb államalakulata volt. A birodalom két nagyobb egységét, Ausztriát és Magyarországot az uralkodó személyén kívül csupán három ügy kötötte össze szorosan: a hadügy, a külügy és az ezeket fedező pénzügy. Kevésbé ismert, hogy a két birodalomrésznek voltak „közös intézendő ügyei” is: a pénzrendszer, a kamatláb, a mérték- és súlyrendszer, a vízi és vasúti közlekedés, a posta- és távirdaügy azonos szabályozása, valamint a találmányok és védjegyek kölcsönös elismerése. Minden más ügy tekintetében az 1867. évi kiegyezési törvény szerint különvált a Monarchia két fele, így a tudománypolitikában is szakadás következett be (LICHTENBERGER, E. 2001). A kiegyezéssel a statisztikai intézmények is különváltak, ami a Monarchia, mint egység földrajzi kutatását nehezítette meg. Az 1868. évi horvát–magyar kiegyezéssel a Zágráb központú Horvát-Szlavónország is elkülönült az oktatásügyet tekintve az osztrák és a magyar féltől. Ausztriában a tartományi gyűlések önállóan dönthettek saját tartományuk oktatását érintő alapvető ügyeiről (RUMPLER, H.–URBANITSCH, P. 2000), így elsősorban a cseh és a lengyel felsőoktatás is létrejöhett a dualizmus alatt.

Ezek miatt a földrajztudomány intézményesülése az osztrák és a magyar birodalomfélben eltérő módon és időben zajlott le. A dualista államot is jellemző ellentmondások ugyanúgy a tudományos életre is igazak voltak: egy inkább egységesnek tekinthető politikai és gazdasági térben (HILBERT B. 2016) létező egyetemeken megnyitott földrajzi tanszékek

és a megalapított földrajzi társaságok lényegében mégsem teljesen homogén politikai térben formálódtak, azokra a saját állami, nemzeti és tartományi politikai eszméik hatottak.

Az alábbi tanulmányban elsősorban az osztrák-német és magyar nemzeti földrajztudomány fejlődését fogom bemutatni, az intézményesülésük és főbb tudományos képviselőik munkásságának segítségével. Ausztria esetében nem csak az osztrák-német nemzetiségű területek, hanem az egész birodalomrész intézményi viszonyait fogom áttekinteni, ahogy Magyarország esetében Horvát–Szlavónország is ezen kutatás részét képezi. A Monarchia legnagyobb nevű földrajztudósai és egyben a nemzeti földrajztudományok formálói Bécsben és Budapesten felállított földrajzi tanszékeken tevékenykedtek. A két város földrajzi tanszékeit a dualizmus korszaka alatt vezető tanszékvezetők életpályáinak bemutatásával és összehasonlításával kívánom az osztrák-német és magyar földrajztudomány fejlődését reprezentálni. Az intézményesülés és a tanszékvezetők munkásságának vizsgálatával párhuzamosan a földrajztudomány nemzetközi helyzetét is bemutatom.

Mivel a dualizmus kori osztrák geográfia helyzete kevésbé ismert a magyar földrajztudomány berkein belül, ezért annak alapvető jellegű ismertetése prioritást élvez a tanulmányban, amelyhez értelemszerűen illeszkednek a magyar geográfia ugyanarra az időszakra vonatkozó közismertebb információi. *Kutatásom fókuszpontjában, a földrajztudomány nemzetközi alakulásának tükrében, a dualizmus kori osztrák és a magyar földrajztudomány intézményesülésének és alapvető szellemiségének bemutatása, illetve azok összevetése áll.*

### **A földrajztudomány intézményesülése a dualista államban**

A földrajztudomány intézményrendszerének fejlődése a nemzetközi kontextust figyelembe véve a nagy földrajzi felfedezések korától datálható, illetve később a Föld gyarmatosítása és a nagyhatalmi versengés adott nagyobb löketet a földrajz, mint diszciplína intézményesülésének. A földrajzi társaságok megalakulása után az egyetemeken alapított földrajzi tanszékek jelezték a földrajz az imperializmus és a gyarmatosítás elsődleges segédeszközévé vált az európai nagyhatalmak számára, amely a tudományok között magas presztízt biztosított a geográfia számára. A diszciplína a térképek készítése, a gyarmatok földrajzi leírása, illetve a gyarmati élet megszervezésének segítése mellett a politika szolgálatában a nemzeti identitás megerősítését is elősegítette (LIVINGSTONE, N. D. 2001). Különösen érdekes a földrajztudomány szerepe egy olyan állam esetében, mint az Osztrák–Magyar Monarchia, amely nem rendelkezett Európán kívül gyarmatokkal, ráadásul a dualista államszervezete és soknemzetiségű volta miatt az egységes nemzeti identitás kialakítása is igencsak problematikusnak mutatkozott.

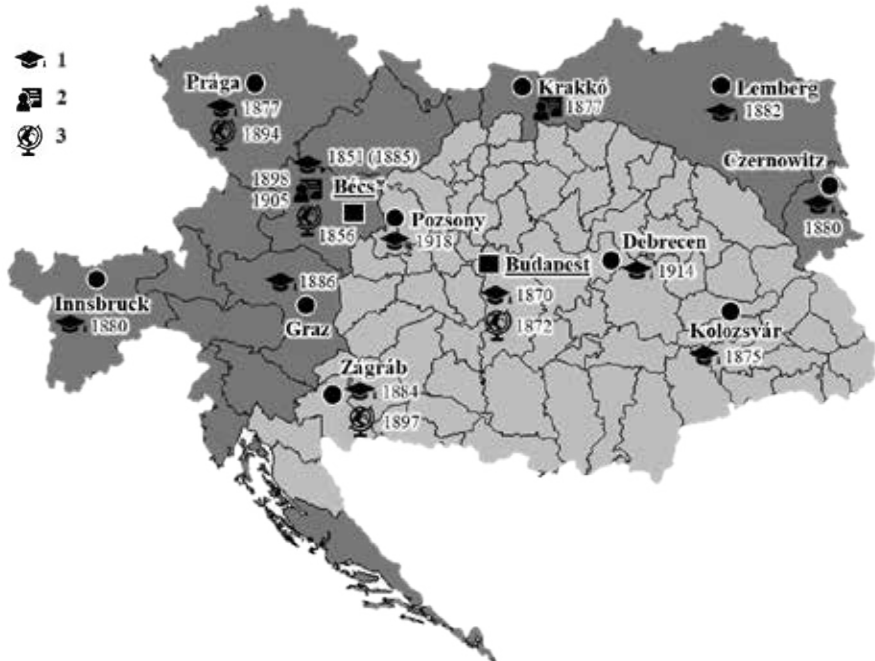
A földrajztudomány intézményrendszerének kialakulási folyamata az Osztrák–Magyar Monarchia keretein belül időben és térben a politikai erőviszonyok figyelembevételével értelmezhető a legjobban. Az 1867-es osztrák–magyar kiegyezésig, a Habsburg dinasztia abszolutista kormányzása révén a Birodalomban az osztrák-németek voltak kiváltságos helyzetben, így az első földrajzhoz közel álló leírásokat és adatgyűjtéseket is ők végezték el (LICHTENBERGER, E. 2001). A Habsburg Birodalom nem kapcsolódott be a gyarmatosításba, azonban Közép-Európában jelentős hódításokra tett szert a török Magyarországról való kiűzésével. A bécsi udvar kezdeményezésére az államba újonnan bekebelezett tartományok felméréséhez és fejlődésének megtervezéséhez számos szakembert képeztek ki. A Bécsben 1717-ben megalapított Mérnökakadémia, valamint a II. József által előírt birodalmi katonai felmérés hozzájárult az osztrák térképészet megalakulásához és intenzív fejlődéséhez. A térképészeti munkálatokkal együtt a statisztikai felmérés is megkezdődött, így az abszolutizmus időszakában számos, az egész birodalmat átfogó statisztikai munka

született. A dualizmus időszakának kezdetéhez érve a földrajztudományhoz közel álló természettudományok egy jelentős része intézményesült (Geológiai Intézet, Földmágnesességi és Meteorológiai Intézet, Meteorológiai Társaság). Az abszolutizmus korszakában felhalmozott információk alapjául szolgáltak sok osztrák geográfus későbbi munkáihoz. A magyarok ezzel szemben számos, a földrajzi tudást és információszerezést tekintve jelentős eredményeket elérő képviselővel rendelkeztek (többek között Hunfalvy János és Fényes Elek). Ugyanakkor a birodalomban fennálló hátrányos helyzetük és anyagi korlátaik miatt nem hajthattak végre hasonló volumenű kutatásokat, mint az osztrákok. Ennek ellenére a Magyar Tudományos Akadémia intézménye jóval korábban jött létre (1825), mint osztrák megfelelője (1847) (LICHTENBERGER, E. 2001).

Nemzetközi összehasonlítást tekintve a Habsburg Birodalom földrajzi intézményrendszerének kiépülése korán megkezdődött. 1851-ben alapították Bécsben a Monarchia első egyetemi földrajzi tanszékét (FASSMANN, H. 2004), ez idő tájt csak Berlinben, Göttingenben és Párizsban működött hasonló tanszék. Közel két évtizeden keresztül a birodalomban csak Bécsben volt egyetemi földrajzi oktatás, majd a kiegyezés után 1870-ben megalapították Pest-Buda első földrajzi tanszékét is. Ezután robbanásszerűen nőtt a földrajzi tanszékek száma a Monarchiában, 1918-ig Ausztriában és Magyarországon 5-5 városban hoztak létre egyetemi földrajzi tanszékét (*I. ábra*). Ausztriában, a bécsi tanszék 1885-ös kettéosztása után, összesen 7 darab földrajzi tanszék működött a dualizmus időszakában, amelynek mindegyike (egy kivételével) még a 19. század folyamán kezdte meg működését. Továbbá Bécsben az „Exportakademie” felsőoktatási intézményben és Krakkó egyetemén tanszék nélkül, de létezett földrajz oktatás (ennek az elnevezése németül Extraordinariat, magyarul „rendkívüli egyetemi tanári pozíció”). A magyar birodalomrészben kevesebb és később alakult tanszékek működtek, a debreceni és a pozsonyi földrajzi tanszékek a Monarchia létének utolsó éveiben alakultak meg. Budapesten is működött a bécsi Exportakademie-hez hasonló intézmény, a Keleti Kereskedelmi Akadémia (KKA), ahol Milleker Rezső földrajzprofesszor az 1913/14-es tanévben a „Kis- és Elő-Ázsia gazdasági földrajza” tárgyért volt felelős. Azonban egy év tanítás után Milleker a Debreceni Tudományegyetem földrajz tanszékének élére került és az általa tartott tárgy megszűnt. A KKA több kurzusa volt kapcsolatos a földrajzzal, azonban azokat a közgazdaságtani és kereskedelmi szaktárgyak közé sorolták be (SZÖGI L. – ZSIDI V. 2007). Az utolsó földrajzi tanszékét Ausztriában 1886-ban alapították meg, míg Magyarországon a Monarchia összeomlása előtt pár hónappal, 1918-ban. Transzljajtánia kezdeti, körülbelül 20 éves lemaradása Ciszljajtániával szemben a földrajz intézményesülésében a dualizmus alatt némileg tovább nőtt. Akkor sem változik a kép, ha csak az osztrák-német és magyar nemzetiségi területek tanszékeit adjuk hozzá az osztrák és a magyar geográfia „számlájához”. 1885 után Bécsben két egyetemi tanszék és két egyetemi tanári pozíció, valamint Grazban és Innsbruckban is egy-egy tanszék működött.

A földrajzi társaságok megalapítását tekintve az Osztrák–Magyar Monarchia szintén a világ élvonalába tartozott. A Császári és Királyi Földrajzi Társaság (Kaiserlich–Königliche Geographische Gesellschaft, amely 1959 után az Österreichische Geographische Gesellschaft nevet vette fel) 1856-ban (ÖGG 2018), a Magyar Földrajzi Társaság pedig 1872-ben kezdte meg működését (MFT 2018). A bécsi a nyolcadik (SITTE, W. – SITTE, C. 2006), míg a budapesti székhelyű társaság a világ 16. legkorábban alapított ilyen szervezete (FODOR F. 2006). Az osztrák és a magyar földrajzi társaság megalapítása után válhatott szorosabbá a két nemzeti földrajztudomány kapcsolata, amelynek egyik jelentős momentuma az 1872–1874. évi Osztrák–Magyar Északi-sarki Expedíció volt (PAPP-VÁRY Á. 2006). A dualista államban 1918-ig további két társaság alakult: A Cseh Földrajzi Társaság (Česká Společnost Zeměvědná) 1894-ben (EUGEO 2018), a Horvát Földrajzi Társaság (Hrvatsko geografsko društvo) 1897-ben kezdte meg munkáját (HAGEDE 2018). A császári és királyi

(osztrák), a magyar és a cseh társaság folyóiratot is indított a megalapításukat követően, amelyek a Monarchia legfontosabb földrajztudományi sajtóorgánumai voltak.



1. ábra A földrajztudomány intézményesülése az Osztrák–Magyar Monarchiában

\*1885-ben a Bécsi Egyetemen működő földrajzi tanszék két részre osztották, valamint az „Exportakademie” 1898. évi megalapítása után két gazdaságföldrajzi tanszék is alapítottak az intézményben (így 4 földrajzi tanszék működött a városban).

Jelmagyarázat: 1 – Egyetemi földrajz tanszék, 2 – Rendkívüli egyetemi tanári pozíció, 3 – Földrajzi társaság  
 Figure 1 Institutionalisation of geography in the Austro–Hungarian Monarchy

\*After 1885 in the University of Vienna there were two geography departments and beside that in 1898 and 1905 in the „Exportakademie” two more economic geography departments were established

Legend: 1 – University geography department, 2 – Extraordinary professor, 3 – Geographical society

Forrás/Source: LICHTENBERGER, E. 2001; FASSMANN, H. 2004; CUNI 2018; HAGEDE 2018;

MFT 2018; NATUR CUNI 2018; ÖGG 2018; PMF 2018; PTE 2018; UIBK 2018; UNIDEB 2018; UNIVIE 2018

### A földrajztudomány fejlődésére legnagyobb hatást kifejítő geográfusok elméletei a 19. században

A nemzetközi kontextus felvillantása a földrajztudomány elméleti megközelítéseinak vizsgálatánál sem hanyagolható el, ám azokat fenntartásokkal kell kezelnünk, ugyanis a téma feldolgozásához szükséges szakirodalmak íróinak olykor prezentista jellegű írásmódja sajnos nem kerülhető el teljes mértékben (LIVINGSTONE, N. D. 1992). Az osztrák és magyar földrajztudomány nemzetközi léptékben való elemzése lényegében azért indokolt, mivel a geográfia főbb elméleteinek államhatárokon átívelő áramlása a 19. században és a 20. század elején igen intenzívnek volt tekinthető (PROBÁLD F. 2018). Továbbá az osztrák és a német földrajztudomány (mint később is tapasztalni fogjuk) olyan mértékben összeforrt a századfordulóra, hogy nem is lenne értelme annak, ha a földrajztudomány szellemi fejlődését csak a Monarchia közigazgatási határain belül vizsgálnánk.

Mint az a későbbiekben is ki fog rajzolódni, a 19. században a „*dualisztikus földrajz*” kibontakozásáról beszélhetünk, ami a geográfia két, a fizikai- és az emberföldrajzi ágának a kifejlődésére, elkülönülésére utal. A földrajzi kutatások jellege aszerint alakult, hogy a dualisztikus földrajz mely ága alapján értelmezték a másikat (illetve figyelembe vették-e a másik ágat). A 19. század második felében és a 20. század első évtizedeiben alapvetően három német geográfus elméletei hatottak az európai és a dualista államon belüli földrajztudomány alakulására: CARL RITTER, FERDINAND VON RICHTHOFEN és FRIEDRICH RATZEL elméletei.

A Humboldt által kialakított földrajztudomány, mint az egész Földre kiterjedő természettudományok összefogására irányuló, leíró tudomány a 19. század első felében gyakorlatilag teljesen átalakult. A század elején, az államisméken művelődött CARL RITTER (1779–1859) a földrajz lényegét új megvilágításba helyezte. Humboldttal ellentétben Ritter az emberi tényező felől közelítette meg a geográfia lényegét és nem a természeti tényező felől, valamint nem a Föld egészét, hanem csak a földfelszínt, illetve azok kisebb téregységeit vette kutatásának alapjául. A ritteri földrajz legfőbb feladata a természet és az ember kölcsönhatásainak leírása volt. Ritter nagyobb hangsúlyt helyezett egy téregység népeinek történeti forrásfeldolgozására, míg a természetföldrajzi meglátásait a térképekről „olvastale” (MENDŐL 1999). Ez az ún. „*összehasonlító földrajz*”, ami tulajdonképpen még nem jellemezhető analitikai módszerekkel, sokkal inkább leíró (enciklopédikus) tudománynak nevezhető (FODOR F. 2006).

A berlini földrajzi tanszéken Rittert (több évtizedes különbséggel) 1883-ban követő FERDINAND VON RICHTHOFEN (1833–1905) ugyanebben az évben megjelent munkája szerint a földrajz sokkal inkább természettudományokból, mint történelemből táplálkozó diszciplína, fő feladata a földfelszínnek és az azzal összefüggésében álló jelenségek vizsgálata (FODOR F. 2006). Tehát Richthofen tisztán a földfelszín vizsgálatában látta a földrajz lényegét, amely lényegében a geomorfológia kialakulásához vezetett (MENDŐL T. 1999). Richthofen és követői képzettségüket tekintve többnyire geológusok voltak, kezdetben az emberi tényező teljesen kimaradt kutatásaikból, az csak a geomorfológia geológiától való separálásával kapott mellékes szerepet. Richthofen a Ritter-iskola „szobatudósaival” ellentétben nem a leíró földrajzot, hanem a kutatók terepen gyűjtött információkból analizált eredmények jellemezte *általános földrajzot* preferálta. Richthofen földrajzfelfogása tulajdonképpen az első világháborúig uralkodó szerepben maradt az európai földrajztudományban, ami alatt a természetföldrajzi irányzat (a geomorfológia) kikristályosodhatott.

A 19-20. század fordulóján a földrajz társadalomhoz kötődő irányzatának, az emberföldrajznak a kibontakozása jóval bonyolultabb úton haladt, mint a természetföldrajzé. Bár már Ritter kialakította az emberföldrajz egy lehetséges irányát, azonban az túlságosan elavultnak bizonyult, valamint Richthofen természeti földrajzának megjelenésével teljesen háttérbe szorult. Ritter érdeme azonban, hogy később tanítványai lettek az emberföldrajz két kezdeti irányzatának képviselői: a *gazdaságföldrajzi* és a Richthofeni természetföldrajzból kiinduló *emberföldrajzi* irányzatnak. A közgazdaságtanra alapuló gazdaságföldrajzi irányzat mellett a Richthofeni felfogásból kialakuló emberföldrajznak volt nagyobb hatása az első világháború előtti földrajztudomány fejlődésére. Az utóbbi irányzatnak 1882-ben „*Anthropogeographie*” című művével FRIEDRICH RATZEL (1844–1904) adta meg elméleti alapjait, aki a földfelszíni sajátosságoktól függő emberi jelenségek vizsgálatát tette meg az irányzat fő feladatává. Ratzel irányzata tehát a természeti földrajznak egy ága, az emberföldrajz csak az első világháború után önállósult végleg. Ratzel másik nagy műve „*Politikai földrajz*” címen jelent meg 1897-ben, amellyel szintén egy új irányzat megalakítójává vált (MENDŐL T. 1999).

A három, földrajztudomány fejlődésére legnagyobb hatással lévő német geográfus elméleteinek bemutatása után érzékelhető a dualisztikus földrajz 19. századi jelenléte, mind a természeti- és mind az emberföldrajzi megközelítés egymástól függetlenül és egymással

összefüggésben is definiálni próbálta önmagát. A földrajzi kutatások a 19. század folyamán, függetlenül a természeti vagy társadalmi megközelítéstől váltak egyre analitikusabbá elhagyva az enciklopédikus jelleget (FODOR F. 2006).

### **A dualizuskori osztrák és magyar földrajztudomány szellemiségének fejlődése**

Az Osztrák–Magyar Monarchia két szellemi központja Bécs és Budapest volt, így a földrajztudomány legnagyobb osztrák-német és magyar képviselői is ezekben a városokban tevékenykedtek az egyetemi földrajzi tanszékeken. Maguk az egyetemi tanszékek és az azokat vezető professzorok munkássága sokat mondhat a földrajztudomány monarchia-beli állapotáról. A következőkben a Bécsi és a Budapesti Egyetem földrajz tanszék vezetőinek munkásságát tekintjük át, amelynek során nem csak összehasonlításra nyílik mód, hanem az előző alfejezetben tárgyalt nemzetközi földrajzi irányzatokhoz való besorolást is elvégezhetjük. Három generációs csoportba osztottam a dualizmus korszaka alatt a két egyetem földrajzi tanszékein vezető tisztséget betöltött geográfus professzorokat (*1. táblázat*). A generáció szó értelme munkámban nem elsősorban az életkorhoz, sokkal inkább a földrajzi megközelítésmóddhoz kapcsolódik.

Érdeemes mindjárt az elején leszögezni, hogy az osztrák-német földrajztudomány a német nyelv révén szoros kapcsolatban volt a német geográfiával, igaz ez nemcsak az osztrákok által a német tudományból átvett elméletekre, de magukra a földrajztudomány képviselőire is. Így Ausztria földrajztudományos életét nem csak a Monarchia osztrák feléből, hanem a Német Birodalomból származó kutatók, tudósok is nagy részben befolyásolták (LICHTENBERGER, E. 2001).

#### *1. táblázat – Table 1*

A Bécsi és a Budapesti Egyetem földrajzi tanszékeinek vezetői megalapításuktól 1918-ig

F.F.: Fizikai Földrajzi Tanszék, F.T.: Történeti Földrajzi Tanszék

The heads of geography departments in the University of Vienna and the University of Budapest from their foundations till 1918

F.F.: Physical Geography Department, F.T.: Historical Geography Department

	<b>Bécsi Egyetem</b>	<b>Tanszékve- zetői pozíció betöltése</b>	<b>Budapesti Egyetem</b>	<b>Tanszékve- zetői pozíció betöltése</b>
I. Generáció	Friedrich Simony	1851–1885	Hunfalvy János	1870–1888
II. Generáció	Albrecht Penck (F.F.) Wilhelm Tomaschek (T.F.)	1885–1901	Lóczy Lajos	1889–1908
III. Generáció	Eduard Brückner (F.F.) Eugen Oberhummer (T.F.)	1906–1927 1903–1931	Czirbusz Géza	1910–1920

*Forrás/Source:* LICHTENBERGER, E. 2001; FODOR F. 2006

#### *A földrajztudomány alapjainak lefektetése: Friedrich Simony és Hunfalvy János munkássága*

FRIEDRICH SIMONY (1813–1896) a Csehországban született, apai ágon magyar származású tudós sokoldalú személyiség volt. Eredetileg gyógyszerésznek tanult, de a szabadidejében alpinista Simony 1851-ben 38 évesen lett a Monarchia első hivatalos földrajzprofesszo-

ra és első földrajz tanszékének vezetője (LEHR, R. 1996). Az osztrák tanszékvezető igazi polihisztornak számított akkoriban, egyszerre nevezhetjük mai szemmel geográfusnak, geológusnak és alpinistának is, aki a geomorfológia, a glaciológia, a klimatológia, a hidrológia, a limnológia és az asztronómia területén is jártas volt (Österreichische Akademie der Wissenschaft 2004). Így Simony tanszékvezetőségének 34 éve alatt az osztrák földrajzi kutatások szorosan összefonódtak a földtudományokkal. Azonban nem maradt teljesen figyelmen kívül a tudomány emberrel kapcsolatos irányzata sem, Simony számos munkája jelent meg a kulturális földrajz, a nyelvészet és a történelem területén, amelyekben a természeti tényezők hatását próbálta felmérni a népek kulturális fejlődésének összefüggésében (PENCK, A. 1898). Simony életműve a Dachstein hegységhez kapcsolódott, ahol 1840 és 1890 között folyamatosan kutatott, továbbá térképeket, rajzokat, akvarelleket és fotókat is készített. Simony az osztrák földrajztudomány intézményesülésében is nagy szerepet vállalt, az ő kezdeményezése volt maga a bécsi földrajz tanszék létrehozása, de a császári és királyi Földrajzi Társaság (Kaiserlich–Königliche Geographische Gesellschaft) megalapításának kezdeményezése is hozzá kötődik (STAUDACHER, C. 2013). Simony földrajzi meglátásai és módszerei szinte tökéletesen illeszkednek Ritteréhez, autodidakta módon írta le meglátásait, és vetette össze őket, egyetemi előadásait kutatási útjainak felolvasásával és térképeinek „elmondásával” tartotta meg (PENCK, A. 1898). Habár „az osztrák földrajz ősatyjának” nevezett Simonynak nagy hatása volt az osztrák geográfia 19. századi fejlődésére, azonban nem sikerült a személyéhez kötődő iskolát megalapítania, tanítványai különböző tudományterületeken helyezkedtek el (LICHTENBERGER, E. 2001).

HUNFALVY JÁNOS (1820–1888) a magyar földrajztudomány első igazi képviselője, Simonyhoz hasonlóan nem a földrajzhoz közeli tudományban kezdte pályafutását, ugyanis filozófiát, jogot, teológiát és történelmet tanult. Hunfalvy fiatalkorában megfordult Nyugat-Európa több nagynevű egyetemén, többek között a berlini egyetemen is, ahol többek között a fent említett CARL RITTER is tanította (HEVESI A. 2001). Hunfalvy földrajztudományi pályája a szabadságharc után bontakozott ki, első jelentős földrajzi műve 1863-ban jelent meg „A Magyar Birodalom természeti viszonyainak leírása” címmel, amelyben több osztrák tudós magyarországi leírásait vette át (FODOR F. 2006). 1870-ben az első magyar földrajzi tanszék vezetőjének nevezték ki, majd az 1872-ben megalakuló Magyar Földrajzi Társaság első elnöke lett, így Hunfalvy munkásságának és gondolkodásmódjának óriási befolyása volt a dualizmuskori magyar földrajztudomány kezdeti alakulására. Hunfalvynak és későbbi tanítványainak geográfiája leíró jellegű, történelmi alapokon nyugvó és természettudományilag kevésbé meghatározott művek voltak (FODOR F. 2006). Hunfalvy számos nagyszabású munkát (Egyetemes Földrajz; A magyar birodalom földrajza, különös tekintettel a néprajzi viszonyokra stb.) készített el karrierje során, amelyek nemzetközi hírnevet adtak neki, több ízben utazott külföldre és kapcsolatot tartott külföldi földrajzi szervezetekkel. Hunfalvy a ritteri alapokra támaszkodott, tehát a földrajz társadalommal foglalkozó ágát képviselte erősebben. A Hunfalvy-iskola tanítványai végig a dualizmus időszakában jelentős, meghatározó szereplői maradtak a magyar földrajztudomány alakulásának (FODOR F. 2006).

*A földrajzi szemléletmód és a módszerek differenciálódása a fizikai földrajzban:  
Albrecht Penck, Wilhelm Tomaschek és Lóczy Lajos munkássága*

ALBRECHT PENCK (1858–1945) a németországi Szászország tartományból származott, tudományos pályafutása nemcsak az osztrák, hanem a német földrajztudomány fejlődéséhez is jelentősen hozzájárult. Az 1875-ben Lipcsében geológiai tanulmányait megkezdő Penck 1882-ben Münchenben írta meg doktori értekezését és néhány évvel később már Bécsben

vált tanszékvezetővé (Spektrum 2018). A geomorfológia, geológia és a meteorológia területén kutató Penck korának egyik leghatásosabb tudományos képviselője volt, csak 27 esztendő volt, amikor Bécsbe hívták az 1885-ben újonnan megalakult Fizikai Földrajzi Tanszék élére. Penck bécsi morfológiai kutatásai, kiegészülve EDUARD SUESS geológiai és JULIUS VON HANN meteorológiai, nemzetközi elismertséget hozó kutatásaival Európa földtudományos életének egyik centrumává tették az osztrák fővárost a századfordulón. Penck 1885 és 1905 közötti bécsi tanszékvezetőségi ideje alatt jelentős eredményt ért el az osztrák fizikai földrajz fejlődésében. Legjelentősebb tudományos eredményeként – Richthofen elméleteinek hatására – sikerült a geomorfológiát elszakítania a geológia tudományától és önálló diszciplínává tennie (LICHTENBERGER, E. 2001). Penck a földtörténetben, a glaciológiai, a tengeri kutatásokban és a térképészet terén is maradandót alkotott. 1906-ban, húsz éves bécsi jelenléte után, Richthofen utódként a berlini földrajzi tanszék vezetője lett, ahol karrierje csúcspontjára érve többek között az egyetem rektora és a német földrajzi társaság vezetője is lett (Austria-Forum 2018).

WILHELM TOMASCHEK (1841–1901) a Morvaországban született cseh-osztrák földrajz professzor karrierjét a Grazi Egyetemen kezdte és 1885-ben az egységes bécsi földrajz tanszék megbontásával létrejött Történeti Földrajz Tanszék vezetőjének választották. Tomaschek főként antik irodalmat és történelmet dolgozott fel, valamint a nyelvészeti kutatásokban is jártas volt. A tanszékvezető kutatási módszereit tekintve inkább az előző generációhoz hasonlítható, a leíró földrajztudomány képviselőihez. Tomaschek életéről és munkásságáról is sokkal kevesebb információt lehet találni, mint Penckéről, ami nem tűnik véletlennek, hiszen Pencknek sikerült elérni a geomorfológiával azt, ami sem Tomascheknek sem az őt követő Oberhummernek nem sikerült az emberföldrajz történelemről történő leválasztásával (LICHTENBERGER, E. 2001).

LÓCZY LAJOS (1849–1920) személyében, Albrecht Penckhez hasonlóan, a Monarchia földrajztudósainak egyik kiemelkedő alakját tisztelhetjük, aki jelentősen hozzájárult a magyar fizikai földrajzi irányzat fejlődéséhez. Lóczy Zürichben tanult a legnevesebb svájci geológusoktól, és Svájcban több kirándulást tett az Alpokban, 1877 és 1880 között pedig kelet-ázsiai expedícióban vett részt (PAPP K. 1922). Lóczy 1889-ben foglalta el a Budapesti Egyetem földrajzi tanszékének vezetői székét és 1890-ben a Magyar Földrajzi Társaság elnökévé is megválasztották. Lóczy, Richthofen tanai által befolyásolva próbálta a magyar természettudományi földrajzot modernizálni, valamint saját kutatásait is a geológiától a geográfia felé elmozdítani (FODOR F. 2006). Lóczynak azonban nem sikerült megteremtteni a földrajz irányzatának egyensúlyát, tanszékvezetői pályafutása alatt a fizikai földrajzi kutatások váltak meghatározóvá a magyar földrajztudományban, míg az emberföldrajzi irányzat jóval kevesebb figyelmet kapott (CHOLNOKY J. 1930). Lóczy másik érdeme a fizikai földrajz „richthofeni modernizálása” mellett, a földrajzi kutatások nemzeti irányba való terelése, ugyanis Hunfalvy és követőinek leíró geográfiája kevés Magyarországot és vidékeit részletesen vizsgáló művet termelt ki. Lóczynak több ízben sikerült magára vonnia a nemzetközi földrajzi közösség figyelmét, többek között a Balaton kutatásaival, amelyhez bizottságot is felállítottak. Tény, hogy Lóczy munkássága révén az emberföldrajzi irányzat teljesen el lett hanyagolva a magyar geográfiában, azonban a fizikai földrajzi irányzat művelése nyugat-európai színvonalra emelkedett, és szoros kapcsolatokat hozott létre külföldi földrajzi szervezetekkel. Lóczy nemzetközi hírnevét jelzi, hogy 1906-ban először neki ajánlották fel a Richthofen halála miatt megüresedett berlini földrajzi tanszék vezetését, amelyet visszautasított (SZÉKELY A. 1999), így Penck kapta meg végül a kinevezést. Lóczy által beindított kutatások és tudományos irányvonal azonban a tanszékvezetői pozíció elhagyásával megszakadtak a budapesti földrajzi tanszéken.

*A kibontakozó emberföldrajzi irányzat: Eduard Brückner, Eugen Oberhummer és Czirbusz Géza munkássága*

EDUARD BRÜCKNER (1862–1927) balti német szülőktől a Német Birodalomban, Jénában született. Földrajzot, geológiát, paleontológiát, meteorológiát, fizikát és történelmet tanult Dorpat (ma Tartu), Drezda és München egyetemén. Münchenben lett BRÜCKNER PENCK egyik tanítványa és a későbbiekben többször dolgoztak együtt Penck gleccserkutatásaiban is. Brücknert egyetemi tanulmányainak végeztével a berni egyetemre hívták tanárnak, ahol egészen a rektori székig jutott (STEHR, N. – STORCH, H. 2008). Rövid németországi (hallei) kitérő után, 1906-ban hívták a bécsi fizikai földrajzi tanszék vezetői pozíciójára, amit haláláig töltött be. Brückner a fizikai földrajz területén a gleccserkutató, a klimatológia, a tó- és tengerkutató, a jégkorszakkutató és a morfológia terén alkotott maradandót (PENCK, A. 1928), de a klímaváltozások társadalmi hatásaival is foglalkozott. Bécsi munkássága alatt különösen az alpi gleccserkutató és az azzal összefüggő jégkorszakkutató és a klímaváltozások terén munkálkodott, több európai kutatóval dolgozott együtt, sőt a Nemzetközi Gleccser-bizottság elnökségé is megválasztották. Az első világháború kirobbanása előtt kezdett foglalkozni az Antarktisz eljegesedésével. Brückner Penckhez hasonlóan az Adria-kutatásban is aktív szerepet vállalt, valamint a térképészet terén is jelentős eredményeket ért el (PENCK, A. 1928). A bécsi fizikai földrajzi tanszéket haláláig, 1927-ig vezette.

EUGEN OBERHUMMER (1859–1944) müncheni születésű német geográfus, aki a Münchener Egyetemen tanult geográfiát és geológiát. 1882-ben doktorált történelemből és földrajzból a Münchener Egyetemen, és lett azután az intézmény oktatója. WILHELM TOMASCHEK 1901-es halálával megüresedett a bécsi történeti földrajzi tanszék vezetői széke, amit 1903-tól Oberhummer töltött be, nyugdíjazásáig, 1931-ig. Pályafutása alatt többször is megválasztották az Osztrák Földrajzi Társaság elnökévé. Oberhummer Penckhez és Brücknerhez hasonlóan aktívan tartotta a kapcsolatot a nemzetközi geográfiai szervezetekkel és többször tett szakmai utazást világszerte több országba (ZIMMERMANN, S. – DÖRFLINGER, J. 1983). Oberhummer volt az utolsó olyan tanszékvezető, aki a történettudomány módszereivel közéletre vitte meg az emberföldrajzi kutatásait (LICHTENBERGER, E. 2001). Habár Oberhummernek nem sikerült teljesen elszeparálni egymástól a földrajzot és a történelmet a kutatásaiban, azonban kísérletet tett arra 1891-es tanulmányában, hogy definiálja a történeti földrajz feladatait (ZIMMERMANN, S. – DÖRFLINGER, J. 1983). Oberhummer kezdte meg először a bécsi tanszéken a térképtörténeti tudományos kutatásokat (Deutsche Biographie 2018). Oberhummernek történeti munkái mellett már vallás-, város- és politikai földrajzi művei is jelentek meg (Wien Geschichte Wiki 2018). Oberhummer munkásságában, Tomaschekkel ellentétben már jelentősebb elmozdulást lehet észrevenni a történeti látásmód felől a földrajzi felé, amely átmenetet a publikációs listájának időrendi áttekintése kitűnően érzékeltet (ZIMMERMANN, S. – DÖRFLINGER, J. 1983).

CZIRBUSZ GÉZA (1853–1920) egyetemi tanulmányait Budapesten végezte el, ahol földrajzot, történelmet és német nyelvészetet tanult. Tanszékvezetői kinevezéséig, 34 éven keresztül Magyarország 12 városának középiskolájában tanított, valamint az ország sok tájegységét bejárta, és leírta megfigyeléseit (FODOR F. 2006). Czirbusz az emberföldrajzi irányt képviselte, Hunfalvy tanítványaként csak kisebb mértékű fizikai földrajzi ismereteket sajátított el. Lóczy 1908-as tanszékvezetői pozícióról való lemondása után 2 évig Lóczy legjelentősebb tanítványa, CHOLNOKY JENŐ és Czirbusz közötti személyi ellentétek miatt nem neveztek ki tanszékvezetőt. Végül 1910-ben Czirbuszt választották meg a földrajzi tanszék élére, így éles váltással Lóczy természeti földrajza után az emberföldrajz került a budapesti egyetemen a földrajzi kutatások középpontjába. Azonban a magyar geográfia további fejlődését beárnyékolta a két irányzat képviselői között kialakult ellentétek és

személyi viták, amelyek a földrajzi tudományos munkák rovására mentek több esetben. Czirbusz munkásságára nagy hatással volt Ratzel 1880-as évtizedbeli *Anthropogeographie* c. műve, azonban Czirbusz több pontban élesen szembe ment Ratzel elméleteivel (HAJDÚ Z. 2002). Ugyanakkor Lóczy által kialakított természeti földrajz hatása is jelen maradt az egyetemen. Czirbusz gondolkodásmódját egyrészt a Hunfalvy képviselte ritteri elmélet, másrészt az „újnak” számító ratzeli elméletek alakították, amelyek keverékéből Czirbusznak nem sikerült kialakítani egy működőképes emberföldrajzi irányzatot. Czirbusz tanszékvezetői pályafutásának legfőbb érdemének nem az emberföldrajzi irányzat módszereinek kialakítását tekinthetjük, hanem magának az irányzatnak a magyar földrajzi közbeszédbe és a gondolkodás fókuszpontjába történő bevezetését (FODOR F. 2006).

## Összefoglalás

A földrajztudomány 19. századi és 20. század eleji intézményi és szellemi fejlődését végigkövetve szembetűnő különbség rajzolódik ki a Monarchia két birodalomrésze, illetve két nemzetisége között, amelynek elsődleges okait a dualizmus korát megelőző időszak hatalmi viszonyaiban kell keresnünk. Az 1867-es kiegyezésig, a Habsburgok által abszolutisztikusan irányított Birodalomban egyértelmű elsősége tehetett szert az udvar szolgálatában álló térképészek és hivatalnokok. Az osztrák-németek szoros kapcsolata az akkoriban a geográfia egyik centrumának számító Német Birodalommal további előnyhöz jutatta az osztrák földrajztudományt. Az új földrajzi elméleteket a bécsi földrajzi tanszékre szinte kivétel nélkül Németország területén született és tanult személyek hozták el. Az osztrák tudományos szereplők másik kedvező pozíciója a földrajztudomány és ahhoz közel álló természettudományok korai intézményesülésében és annak megszervezésében keresendő. Az 1851-ben Bécsi Egyetemen létrehozott földrajzi tanszék csaknem 20 évig, az 1856-ban megalapított Császári és Királyi (Osztrák) Földrajzi Társaság pedig csaknem 15 évig az egyetlen ilyen intézmények voltak az Osztrák–Magyar Monarchia területén. 1867 és 1918 között az osztrák államrészben a földrajztudomány egyetemi tanszékei több helyen és korábban jöttek létre, mint magyar (–és horvát) megfelelőik. A megalakuló földrajzi társaságokat tekintve is jó pár éves előnye volt az osztrákoknak, ami megint csak a kedvezőbb politikai helyzetükhöz köthető. Ciszlajtánia és Transzlajtánia tudományos életének „erjét” cseh–horvát viszonylatban is ki lehet fejezni. Habár a horvátok politikai autonómia keretei között maguk szervezheték meg oktatási ügyeiket, csak később sikerült földrajzi társaságot alapítaniuk, mint a politikailag jóval hátrányosabb helyzetben lévő cseheknek. Továbbá a horvátok földrajzi folyóirattal sem rendelkeztek a csehekkel ellentétben.

A Bécsben kialakult *osztrák földrajztudomány* fejlődését a dualizmus korszaka alatt, tanszékvezetők munkásságának és gondolatiságának többé-kevésbé egymásra épülésével és a természetföldrajzi és emberföldrajzi irányzat egymás mellett zavartalan alakulásával jellemezhetjük (2. ábra). A *magyar földrajztudomány* sokkal hektikusabban fejlődött, a tanszékvezetők éles váltásokkal egymás után egyszer a fizikai földrajzi, majd az emberföldrajzi irányzat felé terelve azt, több alkalommal viták kíséretében. Az osztrák és a magyar geográfia „ősatyjai” rögtön az elején megpecsételték a két nemzeti földrajz dualizmusbeli alakulását. Hunfalvy sok tanítványának gondolkodásába ültette el a ritteri megközelítést, így a magyar földrajztudomány későbbi képviselői lassabban tudták befogadni a Richthofen és Ratzel által képviselt elméleteket. Simony viszont nem alapított iskolát, az utána érkező Penck németországi tanulmányai által nem kötődött Simony gondolatiságához, ezért akadály nélkül alkalmazhatta Richthofen elméleteit. Penck és Lóczy Richthofen elméletét vették kutatásaik alapjául és mind a ketten a világ élvonalába hozták az osztrák–magyar fizikai

	I. Generáció (1850-1880/90)	II. Generáció (1880/90-1900/10)	III. Generáció (1900/10-1920/30)
Bécsi Egyetem	 <p><b>Friedrich Simony</b> (1851-1885)</p> <p>Származás: Ausztria Fő hatás: Ritter Kutatási terület: Természetföldrajz (geológia)</p>	 <p><b>Albrecht Penck</b> (1885-1906) Származás: Német Bir. Fő hatás: Richthofen Kutatási terület: Természetföldrajz (geomorfológia)</p>  <p><b>Wilhelm Tomaschek</b> (1885-1901) Származás: Ausztria Fő hatás: Ritter Kutatási terület: Emberföldrajz (történelem, nyelvészet)</p>	 <p><b>Eduard Brückner</b> (1906-1927) Származás: Német Bir. Fő hatás: Richthofen Kutatási terület: Természetföldrajz (geomorfológia)</p>  <p><b>Eugen Oberhummer</b> (1903-1931) Származás: Német Bir. Fő hatás: Ritter/Ratzel Kutatási terület: Emberföldrajz (történelem-földrajz)</p>
Budapesti Egyetem	 <p><b>Hunfalvy János</b> (1870-1888) Fő hatás: Ritter Kutatási terület: Emberföldrajz (történelem és természet)</p>	 <p><b>Lóczy Lajos</b> (1889-1908) Fő hatás: Ritter/Richthofen Kutatási terület: Természetföldrajz (geológia, geomorfológia)</p>	 <p><b>Czirbusz Géza</b> (1910-1920) Fő hatás: Ritter/Ratzel Kutatási terület: Emberföldrajz (néprajz)</p>

2. ábra A Bécsi és Budapesti Egyetemen felállított földrajzi tanszékek vezetőinek három generációja

Figure 2 Three generations of the heads of geography departments in the University of Vienna and the University of Budapest

Forrás/Source: Saját szerkesztés/Own compilation

földrajzot. Ugyanakkor Lóczynak egy egységes földrajzi tanszékot kellett vezetnie, míg Bécsben Penck csak a fizikai földrajzi tanszék vezetője volt. A Tomaschek által vezetett emberföldrajzi tanszék fenntartotta az emberföldrajzi irányzat létét az osztrák földrajz-tudományban, ami a magyar megfelelőjében elhanyagoltta vált. Eduard Brückner Penck tanítványaként és munkatársaként méltó módon és nemzetközi szinten vitte tovább a bécsi fizikai földrajzi tanszék kutatásait és ugyanez elmondható az Oberhummer által vezetett emberföldrajzi kutatásokról is. Budapesten Czirbusz tanszékvezetősége alatt reakciószerűen tört felszínre az elhanyagolt emberföldrajzi irányzat, azonban az összeütközésbe került a CHOLNOKY JENŐ által képviselt természeti földrajzi irányzattal. A viták közel egy évtizedre felforgatták a magyar geográfia életét, és eközben nem születtek igazán nagy földrajzi munkák. Tehát az emberföldrajz útkeresésének időszakában Oberhummer pályafutása egy állomásnak, míg Czirbuszé kitérőnek értékelhető a már a Monarchia alkonyán HUGO HASSINGER és TELEKI PÁL által később megalkotott emberföldrajz felé vezető úton. Érdekes egybeesés, hogy Hassinger és Teleki emberföldrajz szempontjából úttörő fontosságú munkája ugyanabban az évben, 1917-ben jelent meg. Hassinger a „Bécs művészettörténeti Atlasza”, míg Teleki „A földrajzi történet gondolata” című művét tartják a későbbi osztrák és magyar emberföldrajzi irányzat alapjának (LICHTENBERGER, E. 2001, FODOR F. 2006).

A két nemzeti földrajz fejlődése közötti különbségek fő meghatározója az intézményi keretek eltéréseiben keresendő, de hangsúlyozni kell az osztrák földrajztudomány szoros összekapcsolódását a német geográfiával. A dualizmus korszaka alatt képviselt földrajzi gondolkodásmódokat figyelembe véve az osztrák és a magyar földrajztudomány által felvett irány alapvetően hasonlóan tekinthető. A ritteri, richthofeni és ratzeli gondolatok (kis időbeli eltéréssel) mind megjelentek az osztrák és a magyar geográfiában is, de értelmezésük több esetben eltérő volt, leginkább a richthofeni elméletek átvétele és alkalmazása zajlott hasonló módon. Ahogy a társadalmi-gazdasági fejlettség terén, úgy a földrajztudomány intézményesülését és szellemi kikristályosodását tekintve is elmaradt a Monarchia magyar

fele az osztráktól. Ugyanakkor a magyar geográfia két ága között markáns különbség állt fenn: míg a fizikai földrajzi irányzat sikeresen tartotta a lépést, addig az emberföldrajzi irányzat mögötte maradt az osztrák megfelelőjének. *Az osztrák-német és a magyar földrajztudomány kétségtelen érdeme viszont, hogy a nagy nemzetközi elismertségnek örvendő fizikai földrajzi irányzat képviselői (Pencz és Lóczy) mellett az emberföldrajzi irányzatot később „modernizáló” és nagy pályát bejáró tudósokat is sikerült kinevelnie, Hugo Hassinger és Teleki Pál személyében.*

---

HILBERT BÁLINT

ELTE TTK Társadalom és Gazdaságföldrajzi Tanszék, Budapest

hilbert.balint@gmail.com

#### IRODALOM

- CHOLNOKY J. 1930: Lóczy Lajos (1849–1920) mint geográfus. – Földrajzi Közlemények 58. 7–8. pp. 116–120.
- FASSMANN, H. 2004: Geography in Austria. – Belgian Journal of Geography, Special issue: 30<sup>th</sup> International Geographical Congress, pp. 17–34.
- FODOR F. 2006: A magyar földrajztudomány története. – Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest. 820 p.
- HAJDÚ Z. 2002: Czirbusz Géza: A magyar társadalomföldrajz „temetetlen” megalapítója. – In: ABONYINÉ PALOTÁS J. – BECSEI J. – KOVÁCS CS. (szerk.): A magyar társadalomföldrajzi kutatás gondolatvilága. Ipszilon Kiadó és Pedagógia Szolgáltató Kft., Szeged. pp. 109–120.
- HEVESI A. 2001: Hunfalvy János élete. – A Miskolci Egyetem közleményei, 61. pp. 59–67.
- HILBERT B. 2016: Ausztria és Magyarország migrációs kapcsolata a dualizmus idején (1870–1910). – Földrajzi Közlemények, 140. 4. pp. 362–375.
- LEHR, R. 1996: Friedrich Simony (1813–1896). Ein Leben für den Dachstein. – Stapfia 43. zugleich Kataloge des O.Ö. Landesmuseums S. F. 103. pp. 9–41.
- LICHTENBERGER, E. 2001: Geographie. – In: ACHAM, K. (szerk.): Die Geschichte der österreichischen Humanwissenschaften – ein zentraleeuropäisches Vermächtnis. 2. Band: Lebensraum und Organismus des Menschen. Passagen Verlag, Wien. pp. 71–148.
- LIVINGSTONE, N. D. 1992: The Geographical Tradition. Episodes in the History of a Contested Enterprise. – Blackwell Publishing, Malden. 434 p.
- LIVINGSTONE, N. D. 2001: Science, Space and Hermeneutics. The Hettner Lectures. – University of Heidelberg, Heidelberg. 116 p.
- MENDŐL T. 1999: A földrajztudomány az ókortól napjainkig. – ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 274 p.
- Österreichische Akademie der Wissenschaft 2004: Österreichisches Biographisches Lexikon 1815–1950. – Band 12 (Lfg. 57), Wien. 516 p.
- PAPP K. 1922: Lóczy Lajos (1849–1920) geológus, földrajztudós élete és munkássága. Emlékbeszéd Lóczy Lajosról. – A Szent István Akadémia emlékbeszédei, 1. 5. pp. 3–28.
- PAPP-VÁRY Á. 2006: 150 éves az Osztrák Földrajzi Társaság. – Földrajzi Közlemények, 130. 1-2. pp. 93–94.
- PENCZ, A. 1898: Friedrich Simony. Leben und Wirken eines Alpenforschers. – Geographische Abhandlungen, 4. 3. pp. 195–306.
- PENCZ, A. 1928: Eduard Brückner. – Geographische Zeitschrift, 34. 2. pp. 65–87.
- PROBÁLD F. 2018: Magyar társadalomföldrajz – mindinkább angolul? – Földrajzi Közlemények, 142. 3. pp. 347–254.
- RUMPLER, H. – URBANITSCH, P. 2000: Die Habsburgermonarchie 1848–1918. Band VII/1: Verfassung und Parlamentarismus. Die regionalen Repräsentativkörperschaften. – Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien. 1310 p.
- SITTE, W. – SITTE, C. 2006: 150 Jahre ÖGG: Anmerkungen zu ihrer Jubiläumsfeier und ihrem Schulgeographie-bezogenem Wirken. – GW-UNTERRICHT H. 103. pp. 85–91.
- STAUDACHER, C. 2013: Friedrich Simony und die Österreichische Geographische Gesellschaft, előadás: <https://www.yumpu.com/de/document/view/32606309/friedrich-simony-institut-fur-geographie-und-regionalforschung>, megtekintés: 2018.10.13.
- STEHR, N. – STORCH, H. 2008: Eduard Brückner. Die Geschichte unseres Klimas: Klimaschwankungen und Klimafolgen. – ZAMG, Wien. 262 p.
- SZÉKELY A. 1999: 150 éve született Lóczy Lajos. – Földrajzi Közlemények, 123. 3-4. pp. 209–222.

- SZÓGI L.–ZSIDI V. 2007: Dokumentumok a Keleti Kereskedelmi Akadémia történetéből 1892-1919. – A Budapesti Corvinus Egyetem Levéltárának kiadványai 12., Budapest, 170 p.
- ZIMMERMANN, S.–DÖRFLINGER, J. 1983: Eugen Oberhummer 1859-1944. – Geographers Biobibliographical Studies, 7. pp. 93–100.

#### **Internetes források**

- Austria-Forum 2018: [http://austria-forum.org/af/Wissenssammlungen/Biographien/Penck,\\_Albrecht](http://austria-forum.org/af/Wissenssammlungen/Biographien/Penck,_Albrecht)  
a letöltés dátuma: 2018.10.13.
- CUNI 2018: <https://www.cuni.cz/UKEN-106.html>  
a letöltés dátuma: 2018.10.13.
- Deutsche Biographie 2018: <https://www.deutsche-biographie.de/gnd117076376.html#ndbcontent>  
a letöltés dátuma: 2018.10.13.
- EUGEO 2018: <http://www.eugeo.eu/activities/23-czech-geographical-society.html>  
a letöltés dátuma: 2018.10.13.
- HAGEDE 2018: <http://hagede.hr/o-drustvu/povijest-drustva/>  
a letöltés dátuma: 2018.10.13.
- MFT 2018: <http://www.foldrajzitasasag.hu/rolunk>  
a letöltés dátuma: 2018.10.13.
- NATUR CUNI 2018: <https://www.natur.cuni.cz/eng/about-the-faculty/history/origin-faculty-science>  
a letöltés dátuma: 2018.10.13.
- ÖGG 2018: <http://www.geoaustria.ac.at/ueberuns>  
a letöltés dátuma: 2018.10.13.
- PMF 2018: [https://www.pmf.unizg.hr/geog/en/about\\_us](https://www.pmf.unizg.hr/geog/en/about_us)  
a letöltés dátuma: 2018.10.13.
- PTE 2018: <http://foldrajz.ttk.pte.hu/intezetunkrol>  
a letöltés dátuma: 2018.10.13.
- Spektrum 2018: <http://www.spektrum.de/lexikon/geographie/penck-albrecht/5889>  
a letöltés dátuma: 2018.10.13.
- UIBK 2018: <https://www.uibk.ac.at/urgeschichte/institut1/geschichte.html>  
a letöltés dátuma: 2018.10.13.
- UNIDEB 2018: <http://geo.science.unideb.hu/page/intezet.html>  
a letöltés dátuma: 2018.10.13.
- UNIVIE 2018: <http://geographie.univie.ac.at/das-institut/geschichte/>  
a letöltés dátuma: 2018.10.13.
- Wien Geschichte Wiki 2018: [https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Eugen\\_Oberhummer](https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Eugen_Oberhummer)  
a letöltés dátuma: 2018.10.13.

## A VIDÉK ÚJRASTRUKTURÁLÓDÁSA ÉS A PREKARIÁTUS FOGALMA A MAJOROK KUTATÁSÁNAK SZEMSZÖGÉBŐL

MIKLE GYÖRGY

RURAL RESTRUCTURING AND THE PRECARIAT FROM THE VIEWPOINT OF  
MANORIAL SETTLEMENTS

### Abstract

In pre-World War II Hungary the countryside was dominated by large estates. Estates built manors (*puszta* or *major*) at the centre of their agricultural territory, usually on the outskirts of neighbouring communities. After World War II, state farms and co-operatives became stakeholders in most of the manors. These companies were privatised or abolished after 1990, resulting in high unemployment rates on the local scale. These processes have already been studied by a number of scholars; what this paper aims to do is revisit the available results in light of two concepts: the precariat and rural restructuring. My argument is that these concepts might add new viewpoints to the interpretation of processes on the local scale by placing them in national and international contexts. The precariat seems to be present throughout the whole twentieth century in these settlements, with working and living conditions dependent on the stakeholders. If we approach the concept from the viewpoint of world systems theory, it can be seen that both the large estates before WWII and the state socialist agricultural companies after were strictly connected to international markets, which made life even more precarious in manors. Rural restructuring can be defined as the transformation of three spheres: the state, the economic system, and civil society. Looking at these processes throughout the twentieth century, it is evident that manors underwent restructuring in the second half of the state socialist period, with a more radical transformation beginning in the 1990s.

**Keywords:** manors, rural restructuring, precariat

### Bevezetés

A hazai nagybirtokokhoz kapcsolódó településforma, az uradalmi major vagy puszta kutatása több tudományterület képviselőinek érdeklődését felkeltette. A társadalomföldrajzos szerzők (MENDŐL T. 1963; BELUSZKY P. 1999; BAJMÓCY P. et al. 2008; BALOGH A.–BAJMÓCY P. 2011; BAJMÓCY P.–BALOGH A. 2012; HORVÁTH Cs. 2015), építészet-szociológusok (TAMÁSKA M. 2013) elsősorban a majorok morfológiai jellegzetességeit, településhálózati pozícióját és funkcióit vizsgálták. Az uradalmi cselédség helyzetével népi írók (ILLYÉS GY. 1936; FEJTA G. 1938; ERDEI F. 1940), néprajzos kutatók (KARDOS L. 1955; EPERJESSY E. 2006), illetve társadalomtörténész szakemberek (GUNST P. 1998; GYÁNI G.–KÖVÉR GY. 2004) foglalkoztak részletesebben. A szocialista nagyüzemi mezőgazdaság és a rendszerváltást követő privatizáció helyi társadalomra gyakorolt hatásait főleg szociológusok (MÁTYUS A.–TAUSZ K. 1984; KOVÁCS É.–VIDRA ZS. 2012; VIGVÁRI A. 2015; VIRÁG T. 2015; NÉMETH K. 2013, 2015, 2016) kutatták.

A majorokat alakító társadalmi-gazdasági átmenetek tekintetében három korszak elkülönítése jellemző, amelyek a második világháború előtti uradalmi múlt, a szocialista nagyüzemi időszak, majd az ezt követő privatizáció. Amint az több tanulmányban is tetten érhető, a majorok helyi társadalmát alakító tényezők közül fontos a tulajdonviszonyok, kezelői-fenntartói szerepkörök alakulása, vagyis annak a keretrendszernek a vizsgálata, amelybe a majorok a különböző korszakokban beágyazódtak. Tanulmányomban a majorok

kutatásának ezt az aspektusát szeretném kidomborítani: a különböző – a helyitől a globálisig terjedő – földrajzi léptékeken zajló folyamatok kapcsolatára, illetve ennek a kérdésnek a kutatására, kutathatóságára fókuszálok. Az elemzésben csak részben építkelek a majorokkal foglalkozó irodalomra, a további szakirodalmi bázist két nyugati társadalomelméleti vitakérdéshez kapcsolódó munkák adják. A dolgozat így három kérdéskör szakmai írásainak összeolvasásán alapul: ezek a majorok kutatási előzményei mellett a vidék újrastrukturálódásával, illetve a prekariátussal foglalkozó munkák.

A vidék újrastrukturálódásának (*rural restructuring*) vizsgálata a nyugati, elsősorban angolszász társadalomföldrajzban nagyjából három évtizedes múltra tekint vissza, így hangsúlyai többször változtak. KEITH HOGGART és ANGEL PANIAGUA 2001-ben két tanulmányban is hozzájárult a témakör kutatásához (HOGGART, K. – PANIAGUA, A. 2001a, 2001b). Mindkét írásban a fogalom képlékeny használata miatt bírálták a korábbi szerzőket, ugyanakkor az újrastrukturálódást egy olyan komplex átalakulásként definiálták, amelynek három elemét különböztették meg: ezek az állam szerepének változása, a gazdasági környezet átalakulása, illetve a civil társadalom átalakulása. Tanulmányomban az újrastrukturálódással kapcsolatban arra a kérdésre keresem a választ, hogy milyen következtetésekre juthatnánk, ha a majorok elmúlt száz évben végbement átalakulását ezek mentén a dimenziók mentén vizsgálnánk: hogyan csapódtak le az *országos léptéken* zajló struktúráváltások ezeken a helyeken, zajlott-e érdemi újrastrukturálódás, és ha igen, mikor, minek hatására és milyen közvetítő mechanizmusokon keresztül, más szóval hogyan viszonyul egymáshoz a változás és az állandóság ezeken a településeken?

A bizonytalan munkaerőpiaci helyzetet és az ebből következő létbizonytalanságot jelentő prekaritás (*precarity*), valamint az ilyen helyzetben lévő egyéneket jelölő prekaritás (*precariat*) fogalma nemzetközi szinten is viszonylag új, azonban az utóbbi években a hazai társadalomtudományban is megjelent a használatuk, illetve többen vizsgálták a fogalmak adaptálhatóságát is (BÖCSKEI B. – SZÉPE A. 2012; Fordulat 2012; SZÉPE A. 2012; KELEMEN ZS. – RAKOVICS M. 2013; FARKAS X. 2015; ÉBER M. Á. 2016). A legnagyobb lélegzetvételű magyar nyelvű munka SZÉPE ANDRÁS doktori értekezése (SZÉPE A. 2016), aki a függőségi és világszisztéma-elméletek szempontjából értelmezte a fogalmat, amely szemléletmód szintén az utóbbi évtizedben kapott kiemelt figyelmet a hazai társadalomtudósok körében (lásd például ÉBER, M. Á. 2014; ÉBER M. Á. et al. 2014; ÉBER M. Á. 2015; PINKASZ A. – GERŐCS T. 2017; ÉBER M. Á. 2018; PÓSFAL ZS. 2018). A függőségi és világszisztéma-elméletek a kapitalista világgazdaságot hierarchikus rendszerként értelmezik, amelynek működése földrajzilag is jól lehatárolható centrum – félperiféria – periféria viszonyokat eredményez, jobban mondva ez a viszony teszi lehetővé a világgazdaság működését. Ebben a viszonyrendszerben Magyarország félperifériás helyet foglal el, amely egy függő pozíció. Jómagam mellett érvelek, hogy az értekezésben kifejtett gondolatmenet – amely szerint a globális függőségi rendszerekhez fűződő viszony meghatározó tényező a bizonytalan élethelyzetek létrehozásában – a majorok történeti távlatú vizsgálata során is hasznosítható. Ennek kapcsán a következő kérdésekre koncentrálok: miként alakult a majorokat üzemeltető-kezelő szereplők beágyazottsága a *nemzetközi, globális* gazdaságba a 20. század elejétől napjainkig, mennyire függ a helyi társadalom helyzete az ott zajló trendektől?

Tanulmányomban eltekintek a hivatkozott témakörök kutatási előzményeinek részletes ismertetésétől, inkább HOGGART, K. és PANIAGUA, A. (2001a, 2001b), valamint SZÉPE A. (2016) érvelésére, valamint az ezek szempontjából fontos forrásokra koncentrálok. A szerzők gondolatmenetét a majorokhoz köthető szakirodalom tükrében elemzem, így külön „szembesítem” az újrastrukturálódás, majd a prekaritás témakörét a majorokra vonatkozó eredményekkel. A tanulmányban közvetlenül nem építkelek saját empirikus kutatásra – bár közvetve sokat merítek korábbi terepi tapasztalatokból, és levéltári kutatásból is, amely

földrajzilag a mai Komárom-Esztergom megye majorjainak vizsgálatát, valamint Bábolna és Mezőhegyes majorjainak összehasonlítását jelentette (lásd: MIKLE GY. 2015) – inkább céloom a majorokról rendelkezésre álló ismeretek új szempontú értelmezése. Ez reményeim szerint azon túl, hogy a majorokban a 20. század folyamán helyi szinten megfigyelhető élet- és munkakörülményeket országos és globális kontextusba helyezi, illetve az ezeken a léptékeken zajló folyamatokkal magyarázza, az újrastrukturálódás és a prekariátus témakörét is új szempontokkal egészítheti ki.

## Újrastrukturálódás

A vidék újrastrukturálódásának fogalma a politikai gazdaságtani perspektíva tényerésével jelent meg a vidékkel foglalkozó kutatók körében, amely a brit vidékföldrajzban az 1980-as évekre tehető (CLOKE, P. 1989; WOODS, M. 2005, 2009; KOVÁCH I. 2012). A szemléletmód főleg neomarxista szerzőkhöz köthető, akik a társadalmi folyamatokat a hatalmi viszonyok, a kapitalista termelési mód jellemzőinek függvényében elemezték. A vidéki újrastrukturálódás vizsgálatánál így kiemelt figyelmet szenteltek az osztályviszonyok átalakulásának. Ez tetten érhető például olyan témák kutatásánál, mint a mezőgazdasági termeléssel foglalkozó népesség helyzete (MARSDEN, T. et al. 1986), a városokból a vidéki térségbe irányuló migráció, az ellenurbanizáció (CLOKE, P.–THRIFT, N. 1987), vagy a gazdasági szerkezetváltás (THRIFT, N. 1987). Módszertanilag társadalmi makrostrukturák statisztikáinak elemzése volt jellemző, így az országos, regionális léptékek olyan mutatóit vizsgálták, amelyek a társadalom szerkezetének változására utalhatnak (például a foglalkoztatottság szektorális jellemzői, tulajdonviszonyok átalakulása, migráció).

KEITH HOGGART és ANGEL PANIAGUA (2001a, 2001b) két tanulmánya ehhez, az 1980-as évektől meginduló, többször hangsúlyt változtató tudományos párbeszédhez szól hozzá. A szerzőpáros arra hívja fel a figyelmet, hogy a szerzők egy jelentős része az újrastrukturálódás fogalmát helytelenül használta, és gyakran alkalmazták a fogalmat olyan átalakulások megnevezésére is, mint például egy politikai, vagy egy gazdaságszervezési irányváltás. Álláspontjuk szerint a fogalom egy összetett, több dimenzió mentén megvalósuló átalakulást jelöl, amely során az állam szerepe, a gazdasági környezet, illetve a civil társadalom egyaránt megváltozik. Ezeket a szempontokat két, a '90-es években megjelent tanulmány alapján jelölik ki (CLOKE, P.–GOODWIN, M. 1992; MARSDEN, T. 1996), amelyek a vidéki terek átalakulásának vizsgálatokor a komplex szemléletmód alkalmazása mellett érveltek. Tanulmányomban erre a három dimenzióra fókuszálok, ugyanakkor igyekszem a majorok vizsgálata során fellépő sajátosságok szerint finomítani a koncepciót. Az egyik ilyen jellegzetesség, hogy a rendelkezésre álló statisztikai adatok meglehetősen szűkösek, és nehezen követhető az egyes mutatók változása. A népességszám az egyetlen jellemző, amely a 20. század elejétől folyamatosan vizsgálható, és a népesség egyéb jellemzői néhány népszámlálástól eltekintve általában nem érhetőek el az egyes majorok szintjén. További probléma, hogy a Központi Statisztikai Hivatal funkcionális alapon kategorizálja a külterületi lakott helyeket, így a hivatalos statisztika nem különbözteti meg önálló kategóriaként a majorokat, pusztákat. Mindezek következtében a jelen elemzésben felhasznált források a vonatkozó szakirodalomra korlátozódnak, ami ugyan eltér az újrastrukturálódással foglalkozó tanulmányok módszertanától, azonban a legfontosabb folyamatokról így is átfogó képet kaphatunk. A HOGGART és PANIAGUA (2001a, 2001b) által civil társadalomnak nevezett dimenziót helyi társadalomként fogom használni. Ezt indokolja egyrészt, hogy a helyi léptéken tapasztalható változásokra koncentrálok, másrészt a majorok társadalmát történelmi távlatban – a gazdasági szereplőktől, valamint az államtól való – nagyfokú függés jellemzi.

A majorokra vonatkozó irodalomból kitűnik, hogy sok szerző tüntet fel bizonyos politikatörténeti eseményeket a helyi társadalmak szempontjából fontos szakaszhatárként – jelen tanulmányban is tetten érhető ez a fajta logika. Ezekhez az időpontokhoz (az 1945-ös földosztás, az 1948-as kommunista hatalomátvétel, az 1989-ben megindult rendszerváltás) a fenti három dimenzió szempontjából elsősorban az állam szerepének változása köthető. Ez a felosztás általánosan, nem csupán a majorok kontextusában jellemzi a hazai társadalomtörténeti munkákat, hiszen a második világháború után a szovjet érdekszférába kerülés, majd az 1980-as évek végén a nyugati minták nyílt átvétele kétségkívül jelentős ideológiai változásokkal jártak, a megelőző időszakokkal több szempontból is szembehelyezkedő felfogást propagáltak. A második világháborút követően az első nagy volumenű intézkedés, amely az állam szerepére mutat rá, az 1945-ös földosztás volt, ami sok major esetében a teljes elnéptelenedéssel járt együtt (BELUSZKY P. 1999; BAJMÓCY P. et al. 2008; BALOGH A. – BAJMÓCY P. 2011; BAJMÓCY P. – BALOGH A. 2012). 1948-tól, a Magyar Dolgozók Pártjának hatalomra kerülésével megkezdődött a mezőgazdaság szovjet minták szerinti átalakítása, amely termelőszövetkezetek és állami gazdaságok szervezését jelentette. A majorokban ezek az agrárüzemek váltak – gyakran az egyedüli – munkaadóvá, illetve a helyi folyamatok legfontosabb alakítóivá.

Az 1949 és 1954 közötti időszak a külterületekre vonatkozó állami szabályozás szempontjából emblematikus, csakúgy, mint a szabályozást végrehajtani hivatott Tanyai Tanács működése. A szervezetet azzal a céllal hozták létre, hogy a külterületi lakott helyek, elsősorban a tanyák népességét az arra kijelölt településekre, úgynevezett tanyaközpontokba telepítse, illetve ösztönözze az érintett népesség átköltözését. Ezzel együtt járt a lakathoz kapcsolódó építkezések tilalma a külterületeken. A Tanács által végrehajtott tanyaközpont-kijelölések végül csak kismértékben érintették a majorokat, ráadásul a Tanácsot 1954-ben fel is oszlatták, majd ezt követően a külterületi építkezések tilalmát is részben feloldották, így a termelőszövetkezetek, illetve állami gazdaságok által kezelt telephelyeken – mint a majorok nagy része – is lehetővé vált a lakások felújítása, esetenként újak építése (HAJDÚ Z. 1990/1991). A településhálózat fejlesztésének állami szabályozása az ezt követő évtizedekben is alapvetően kistelepülés-ellenes volt, bár főleg az 1960-as évektől sokkal szelídebbé vált a továbbra is a koncentrációt célzó fejlesztéspolitikára (HAJDÚ Z. 1992; GYÓRI R. – GYURIS F. 2015)

Az új rendszerek kiépülésével együtt járt a közigazgatás átalakítása, amelyet HOGGART, K. és PANIAGUA, A. (2001a, 2001b) az állam átalakulásának egyik formájaként jellemez. A Párt akaratának alávetett tanácsok megszervezése, majd az autonóm önkormányzatiság kialakítása a majorok szempontjából némileg más következményekkel jártak, mint a községek és a városok esetében. Több szerző eredményei is arra mutatnak rá, hogy a települési tanácsok valójában csak formális fennhatósággal bírtak a közigazgatási területükön található majorokban, tényleges jelentősége az őket kezelő szocialista agrárüzemek hozzájuk fűződő viszonyának volt. Azon túl, hogy az állami gazdaságok, illetve termelőszövetkezetek biztosították a helyi munkalehetőséget, az infrastruktúra, a lakásállomány, sok esetben a közművek fenntartói is ezek a vállalatok voltak a rendszerváltásig (VARGA D. 1991; KOVÁCS É. – VIDRA Zs. 2012; TAMÁSKA M. 2013; NÉMETH K. 2015, 2016). Ez a korábbi, uradalmi időkkel összehasonlítva a majorok erőteljes függőségének fennmaradását mutatja, hiszen az akkori mezőgazdasági cselédség élet- és munkakörülményeit döntő részben az őket alkalmazó uradalom, az uradalom birtokosa alakította.

Az 1990-es évektől a települési önkormányzatok létrehozása, illetve a szocialista agrárüzemek privatizációja a majorokban gyakran tisztázatlan viszonyokat eredményezett a helyi

közszolgáltatások fenntartása tekintetében (KOVÁCS É. – VIDRA ZS. 2012; VASÁRUS G. 2016), hiszen esetenként olyan infrastrukturális elemek is magánkézbe kerültek, amelyek eredetileg a majorban lakókat szolgálták ki (például utak, ivóvízellátást biztosító kutak), az új tulajdonosnak pedig nem érdeke ezeknek a működtetése, fenntartása. A majorokban található szolgálati lakásokat zömében a lakók vásárolták meg. A majorok többségében ez egy alapvetően új helyzetet eredményezett, hiszen az uradalmi időszakban a cselédlakások a nagybirtok, a szocialista nagyüzemi időszakban a szolgálati lakások az agrárüzem tulajdonát képezték. Az újfajta közigazgatási szabályozással az önkormányzatok döntésén múlik, hogy a települések mely részeit minősítik bel-, illetve külterületnek; a majorok nagyobb része ma külterületi lakott hely, míg kisebb részük egyéb belterület (BALOGH A. 2012; BAJMÓCY P. – MAKRA ZS. 2016; BAJMÓCY P. et al. 2018). A jogi szabályozás értelmében a belterületek minősülnek lakóterületnek, a külterületek nem lakófunkciójú, zömében mezőgazdasági, vagy ipari területek. Mivel a külterületi lakott helyeken az önkormányzatok számára nem kötelező azoknak a közfeladatoknak az ellátása, amely a belterületen igen, így javarészt az önkormányzatok lehetőségeitől és szándékától függ, hogy milyen a külterületi majorok infrastrukturális ellátottsága, illetve az infrastrukturális elemek állapota. Vagyis amíg a községek és városok esetében az önálló önkormányzatiság autonómiát eredményezett, addig a majorokban ez a korábban is jellemző függőség fennmaradásával járt (TIMÁR J. 2016).

### *A gazdasági környezet átalakulása*

A vidék újrastrukturálódásának elemzése során a gazdasági szerkezetváltás kiemelt figyelmet kapott a kérdéssel foglalkozók körében. A nyugati neomarxista szerzők például olyan jelenségeket vizsgáltak, mint az 1970-es évek város-vidék gyáripari átmenete, különös tekintettel a folyamat strukturális háttérére (THRIFT, N. 1987). Az elmúlt száz évben Magyarországon is jelentősen megváltozott a vidék gazdasági arculata, több gazdaság-szervezési irányváltás is megvalósult ebben az időszakban. A majorok kiépülése, és cselédekkel történő benépesítése a 19. század második felétől, a kapitalista termelési viszonyok megszilárdulásával gyorsult fel. Ezek a települések az nagybirtokok termelési és igazgatási központjai voltak, ahol a nagyobb uradalmak esetén a mezőgazdasági termelés mellett feldolgozóipari tevékenységek is zajlottak, a helyi népesség azonban főleg az agrártársadalomhoz tartozott. A majorokban a szocialista nagyüzemi mezőgazdaság kiépülése bizonyos szempontból a korábbi struktúrák fennmaradásával járt együtt, különösen ott, ahol az uradalmak helyét állami gazdaságok vették át. A kontinuitás például az üzemszervezés tekintetében, vagy bizonyos munkaköröknek, az azokhoz kapcsolt értékeknek az uradalmi időszaktól való átöröklődésében nyilvánult meg (CSOÓRI S. 1963). A mezőgazdasági termelés dominanciája is fennmaradt, valamint az a jellegzetessége, hogy a termelés az országos, illetve nemzetközi piacokat célozta, nem a majorokhoz közeli városokat, vagy falvakat (MENDÖL T. 1963; JUHÁSZ P. 2006).

A gazdálkodás technológiai környezete ugyanakkor jelentősen átalakult, különösen az 1960-as évek második felétől, az iparszerű termelési rendszerek kialakításával. Az újfajta termelésszervezés miatt az állami gazdaságok vezetői nagy hangsúlyt fektettek a gépesített, korszerű gazdálkodásra, így a gazdálkodás jellege, a konkrét munkafolyamatok, valamint az üzemek munkaerőigénye is megváltozott. A termelésszervezési reformok az országos léptéken bekövetkezett irányváltás következményei voltak, amire az erőszakos kollektivizálás által a mezőgazdasági termelésben, valamint az agrártársadalomban okozott károk miatt is szükség volt. Bár az állami gazdaságok kiépülése már az 1950-es évekre megtörtént, a reformok ezt a szervezeti formát is érintették. A legfontosabb újítások

a korábbi politikai-ideológiai alapú döntéshozatallal szemben a vezetők szakmai alapon történő kiválasztása, a vállalati döntések önállósítása, valamint az állami gazdaságok összevonása, koncentrációja voltak (IZINGER P. 1983; MOLNÁR I.–SZABÓNÉ MEDGYESI É. 1987; KLENCZNER A. 1996; VARGA ZS. 2011). A termelőszövetkezetekben a reformok hatására az állami gazdaságokhoz hasonló munkaszervezési elvek (például kötött munkakörök és munkaidő) valósultak meg, amely az ipari munkahelyeken a fordizmussal elterjedő, modernista termelészervezést jelentett, és a korábban jellemző paraszti gazdálkodás eltűnésével járt együtt (LENGYEL ZS. 1981; ERDEI F. 1984; HANN, C. 2003; LAMPLAND, M. 2016). A gazdasági szerkezetváltás egyik jelenségeként értelmezhető a termelőszövetkezeti tagság körében a háztáji gazdálkodásra, vagyis a második gazdaságra alapozott többletjövedelem megjelenése, illetve általánossá válása is (JUHÁSZ P. 1999). Ezt a fajta jövedelemszerzési stratégiát ugyanakkor a majorokban élők nem minden esetben vették át, így anyagi helyzetük jóval nagyobb mértékben függött az őket alkalmazó nagyüzemtől (NÉMETH K. 2016).

HOGGART, K. és PANIAGUA, A. (2001a, 2001b), valamint más szerzők is a gazdasági termelés szektorális átmeneteit definiálták az újrastrukturálódás egyik jegyeként. A hazai falvak esetében az államszocializmus évtizedei komolyabb nyomot hagytak a gazdasági szektorok jelenlétén, mivel a vidéki térségekbe irányuló ipartelepítések mellett a termelőszövetkezetek melléüzemági – zömmel élelmiszeripari, könnyűipari – tevékenysége is jelentősen csökkentette az agrárszektor súlyát. A majorok esetében általánosan a korábbi, mezőgazdasági termelés fennmaradása volt jellemző. Azokban a majorokban, ahol a népesség a rendszerváltásig tartósan megmaradt, általában állattartó telepek, vagy termelőszövetkezeti központok működtek. Amíg a rendszerváltást követően a termelőszövetkezeti rendszert szinte azonnal megszüntették, az állami gazdaságok privatizációja lassabb, többlépcsős folyamat volt. Ennek következtében a majorok többségében csak az 1990-es évek második, a 2000-es évek első felében szűntek meg teljesen a korábbi keretek (KLENCZNER A. 1996; VARGA ZS. 2011). Az állami gazdasági telephelyek privatizációját követően a majorokban esetenként tovább folytató a termelés, azonban a magánkézbe került üzemek a majorban élőknek általában már nem, vagy csak kis számban alkalmazták. Vagyis amíg a vidéki térségek zömében már a szocializmus évtizedeiben megkezdődött egyfajta gazdasági szerkezetváltás, a legtöbb major esetében ez nagyobb mértékben csak a rendszerváltás után jelentkezett.

### *A helyi társadalom átalakulása*

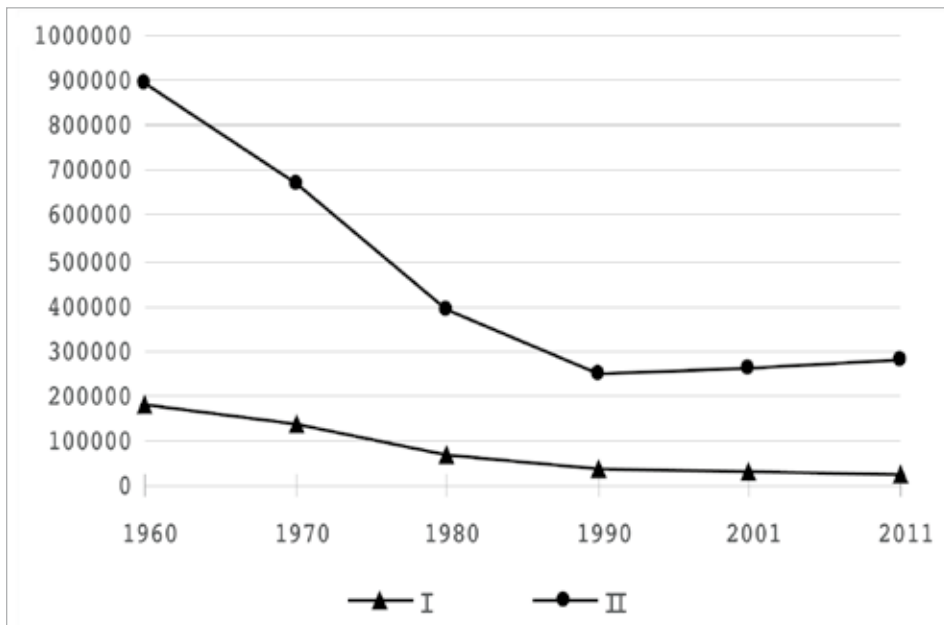
A helyi társadalmak átalakulását az 1980-as évek brit vidékkutatói az osztályszerkezet átalakulásával azonosították. Ennek okát a helyi gazdaság szerkezetváltásában, illetve az ellenurbanizáció folyamatában látták, amelynek következtében új, a vidéki közösségektől eltérő háttérű népesség áramlott ezekre a területekre (CLOKE, P. 1989). HOGGART, K. és PANIAGUA, A. (2001a, 2001b) is rámutatott, hogy a vidéki népesség foglalkozási szerkezetének átalakulása és a népességmozgások az újrastrukturálódás indikátorai, emellett arra hívták fel a figyelmet, hogy téves az általános, az egész társadalomban végbemenő modernizációs folyamatok vidéki megjelenését az újrastrukturálódással azonosítani. A szerzőpáros amellett érvelt, hogy fontos szem előtt tartani, hogy a vidéki terek mennyiben jelentenek minőségileg egyedi közeget, és hogy ennek milyen szintű és irányú átalakulása tapasztalható több évtized, vagy egy évszázad távlatában.

A majorok esetén a jobbágyfelszabadítástól a földosztásig terjedő időszakban a cseledség képezte a helyi társadalom alapját, amely a korabeli agrárnépesség egyik legkiszolgáltatottabb, legkevésbé megbecsült csoportja volt (ILLYÉS GY. 1936; FÉJA G. 1938; BEREND T. I.–RÁNKI GY. 1976; EPERJESSY E. 2006). Általánosan elmondható, hogy a kö-

zeli falvaktól és városoktól elszigetelten éltek, a mindennapokban nem érintkeztek a környező településeken élőkkel, ami már csak a szoros munkarend miatt sem lett volna lehetséges. Társadalmuk ugyanakkor meglehetősen tagolt volt, mivel az uradalmakban elvégzendő munka nagyfokú specializációt kívánt, különösen az állattartáshoz kapcsolódó munkafázisok miatt (EPERJESSY E. 2006; LAMPLAND, M. 2016). 1945 után az uradalmak felbomlásával a cselédség is megszűnt, de még egy bő évtizedig az uradalmakban kialakult mentalitás jellemezte az állami gazdaságok belső munkamegosztását (CSÓÓRI S. 1963; IZINGER P. 1981; JUHÁSZ P. 2006). A szocialista nagyüzemi gazdálkodás megszilárdulásának időszaka a vidéki terekben a parasztság felszámolását jelentette, a majorokban némileg más jellegű változásokkal járt együtt. Az egykori cselédekből állami gazdasági dolgozók, illetve termelőszövetkezeti tagok lettek. Mindkét státuszról elmondható, hogy az 1960-as években lezajlott reformintézkedéseket követően a szociális jogok fokozatos bővülése figyelhető meg körükben, így a társadalombiztosítási rendszer egyre több eleme terjedt ki rájuk, valamint a két csoportba tartozók egymáshoz viszonyított helyzete is egyre kevésbé különbözött (ERDEI F. 1984). Az állami gazdaságokban dolgozó, illetve termelőszövetkezetek tagságát alkotó egykori cselédek számára az alkalmazotti viszony és az ezzel együtt járó életmód, valamint a munka- és életkörülmények tekintetében megnyilvánuló nagyfokú függőség önmagában nem jelentett újdonságot (SIK E.–TAUSZ K. 1987; NÉMETH K. 2013, 2015, 2016). Más szóval a helyi társadalomnak a környezetéhez fűződő viszonya ebben az értelemben kontinuosnak tekinthető, miközben az országos léptéken végbemenő társadalmi változások (a társadalmi ellátórendszer bővülése, a lakhatási viszonyok javulása, a közlekedés, az elérhetőség javulása) a majorokban is jelentkeztek, és sok helyen a zártság oldódásával jártak együtt. Az 1980-as évek végén megindult rendszerváltás, és az azt követő gazdasági átmenet markáns változásokat eredményezett a majorok társadalmában. Országos léptéken, és a legtöbb vidéki térségben a mezőgazdaságban foglalkoztatott népesség drasztikus csökkenése volt jellemző az állami gazdaságok és termelőszövetkezetek felbomlásának következtében. A majorok esetén ez azért volt különösen problematikus, mivel az agrárvállalatok megszűnése gyakran a helyi munkalehetőségek teljes megszűnésével járt. Ennek következménye, hogy a majorokban élők között ma sok a bizonytalan munkaerőpiaci helyzetű, közmunkában foglalkoztatott ember, illetve gyakori az alkalmi, valamint illegális munkavállalás (KOVÁCS É.–VIDRA Zs. 2012, VIRÁG T. 2015; NÉMETH K. 2016; VASÁRUS G. 2016).

A majorokat érintő népességmozgások közül az uradalmi időszakban a szezonális munkások (summások) időszakos jelenléte volt a legfontosabb, általánosan elterjedt jelenség. A második világháború előtti időszakra fókuszáló írások alapján a cselédek migrációja főként majorok, uradalmak között zajlott, így a majorok társadalmát általában nem alakította át más háttérű népesség betelepülése (ILLYÉS Gy. 1936; EPERJESSY E. 2006; TAMÁSKA M. 2013). A második világháborút követően a földosztással sok majorban egy jelentős elvándorlási hullám jelentkezett, az uradalmak felbomlásával a majorok egy része teljesen elnéptelenedett. A továbbra is lakott majorokban az új, nagyüzemi keretek megszilárdulása esetenként ugyan képes volt stabilizálni a népességet, azonban országosan a majorokban élők számának folyamatos és jelentős csökkenése mutatkozott a rendszerváltásig, különösen az 1970-es évektől (BALOGH A.–BAJMÓCY P. 2014; BAJMÓCY P.–MAKRA Zs. 2016; BALOGH A. 2016; BAJMÓCY P. et al. 2018; MASINKA K. 2018). A majorokba az államszocializmus idején betelepülő népesség létszámára, háttérére vonatkozóan nem rendelkezünk statisztikai adatokkal, azonban több forrás is utal rá, hogy a közeli falvakba beköltözni vágyó, de megfelelő anyagi háttérrel nem rendelkező emberek zömmel valamely majorba költöztek be azzal a céllal, hogy később a belterületre tudjanak költözni. Ez gyakran jelentett az ország rosszabb helyzetű agrárvidékeiről valamely iparosodottabb országrészbe, főként

a Dunántúlra történő költözést (kvázi a „kelet-nyugat lejtőn” való felkapaszkodást), amely akár egy községből történő külterületre költözés is lehetett (a „települési lejtőn” történő lecsúszás). A majoroknak ezt a településhálózati pozícióját KOVÁCS ÉVA és VIDRA ZSUZSANNA (2012) egy zsilip metaforájával jellemezte, amely a közeli falvakba igyekvő népességet egy időre feltartja, majd fokozatosan enged be a belterületre. A rendszerváltást követően a majorok fokozódó szelektív elnéptelenedése mellett megfigyelhető, hogy egyre inkább a környező, vagy akár távolabbi települések belterületeiről kiszoruló emberek lakhelyévé válnak, ami főként a tartósan alacsony ingatlanárakra vezethető vissza, vagyis az egykori nagyüzemi dolgozók mellett egyre nagyobb arányban van jelen újonnan betelepülő, zömmel alacsonyabb státuszú népesség (VIRÁG T. 2015; NÉMETH K. 2016; VASÁRUS G. 2016; CZIRFUSZ M. et al. 2018). A rendszerváltás után megjelenő ellenurbanizáció, illetve felerősödő szuburbanizáció bizonyos külterületi lakott helyeket is érintenek, így a külterületek népességszáma az 1990-es évek óta növekedésnek indult az országos léptéken, azonban a majorok népességszáma országosan tovább csökken (1. ábra) (BALOGH A.–BAJMÓCY P. 2014; BAJMÓCY P.–MAKRA Zs. 2016; BAJMÓCY P. et al. 2018).



1. ábra A majorok és a többi külterület népességszámának változása Magyarországon (1960–2011)  
Jelmagyarázat: I. Major/TSZ, II. Többi külterület

Forrás: BAJMÓCY P.–MAKRA Zs. 2016; BAJMÓCY P. et al. 2018 alapján saját szerkesztés

Figure 1 Number of population at manors and other outskirt settlements in Hungary (1960–2011)

Legend: I. Manor/Cooperative farm, II. Other outskirt settlements

Source: based on BAJMÓCY P.–MAKRA Zs. 2016; BAJMÓCY P. et al. 2018

## A prekariátus

A nyugati társadalomtudományi diskurzusban több ponton is konszenzus uralkodik a prekariátus fogalmának meghatározása, és az azt előidéző okok, folyamatok lehatárolása tekintetében. A kutatók álláspontja egyezik abban, hogy az 1970-es évek második felének

neoliberális fordulatával, a jóléti államok leépülésével a munka jellege is megváltozott. A munkaerőpiaci helyzet egyre bizonytalanabbá vált, és válik, megjelentek a különböző rugalmas foglalkoztatási módok, valamint korábban a munkaviszonyhoz kapcsolt szociális jogok is elvesztek (lásd például: WACQUANT, L. 2011; LAVAQUE-MANTY, M. 2012; STANDING, G. 2012; CZIRFUSZ M. 2017; NAGY E. 2017; SISKÁNÉ SZILASI B.–HALÁSZ L. 2017). Kevésbé egységes azonban az ilyen helyzetbe került egyének, a prekariátus lehatárolása, illetve a fogalom globális, a nyugati világon (az egykori jóléti államokon) kívüli relevanciájának megítélése. A témakör kutatásához az utóbbi években több magyar kutató is hozzájárult, akik ez utóbbi kettő szempontra is kitértek: értelmezhető-e a prekariátus Magyarországon, ha igen, kik tartoznak ebbe a csoportba (BŐCSKEI B.–SZÉPE A. 2012; Fordulat 2012; SZÉPE A. 2012; KELEMEN ZS.–RAKOVICS M. 2013; FARKAS X. 2015; ÉBER M. Á. 2016)?

A legnagyobb bizonytalanságot az okozza, hogy hazánknak nem volt a nyugati kutatók által referenciapontként használt jóléti állami időszaka. Ennek feloldására SZÉPE ANDRÁS (2016) a függőségi és világrendszer-elméletek szemszögéből vizsgálta a prekaritást. Érvelése szerint a kapitalizmus globális története során a prekaritás tekinthető normának, és a földrajzilag (Észak-Amerika, Észak-, illetve Nyugat-Európa) és történelmileg (nagyjából három évtized) is csak korlátozottan megvalósuló jóléti államok képezik a kivételt. A centrumtérsegeken kívüli társadalmak globális gazdasággal fennálló kapcsolatának intenzitása ugyanakkor egyenes arányban áll a munka bizonytalanságával. Ennek oka SZÉPE ANDRÁS (2016) szerint, hogy a centrumállamok gyakorlatilag a perifériára, és a félperifériára exportálták a prekaritást a nyugati jóléti konszenzus idején, így a nemzetközi piacokra termelő üzemek dolgozóinak helyzete jóval bizonytalanabb volt, mint az ugyancsak a periférián működő, de önfenntartásra, vagy a szűkebb földrajzi környezet piacára berendezkedett üzemek dolgozóinak munkakörülményei. Mivel Magyarország félperifériás pozícióval jellemezhető a globális munkamegosztásban, a hazai társadalomnak is egy – időben és összetételében változó – része a világ gazdaság folyamatainak jobban kitett, prekárius helyzetű. A majonok vizsgálata során ennek a gondolatnak a szem előtt tartása rámutathat, hogy milyen nemzetközi trendek alakították ennek a településtípusnak, a bennük élő emberek helyzetét, illetve hogy a majorokban, a helyi léptéken jelentkező folyamatok hogyan helyezhetők globális kontextusba.

A második világháború előtt a nagybirtokokon dolgozók helyzetét nagyban befolyásolták a nemzetközi gazdasági trendek, így például az 1920-as évek válsága a termények világgiazi árának csökkenése miatt a mezőgazdasági munkások bérére, illetve a cselédek járandóságára is erősen hatott (GUNST P. 1970). Az önálló földtulajdonnal bíró parasztság kapcsolata ezzel a piaccal lazább volt, nem ritkán attól teljesen elkülönülten, önmaga, vagy szűkebb környezete ellátására termelt, így esetükben a nemzetközi gazdasági trendek csak hosszú távon (például a termelés intenzifikálásának kényszere) éreztették hatásukat, rövid távon elsősorban az időjárás befolyásolta az éves jövedelmüket. GUNST PÉTER (1998) a szegényebb paraszti rétegek és a cselédség jövedelmi viszonyainak összehasonlítása során arra mutatott rá, hogy a cselédek jövedelme esetenként magasabb is lehetett, mivel a kiszámíthatatlan terméseredmények a törpebirtokosokat sokkal jobban veszélyeztették, mint az éves szerződéssel rendelkező cselédeket. A cselédség jövedelmének bizonytalan elemét ugyanakkor a járandóság (konvenció, vagy kommenció) – amely főként terményekből és tüzelőből állt – összetétele képezte, amely uradalmanként is eltérő volt (EPERJESSY E. 2006), a munka és a megélhetés bizonytalansága tehát valamennyi mezőgazdaságból élő, szegényebb rétegre jellemző volt. A cselédség helyzetét a világrendszer-elméletek felől közelítve ugyanakkor arra következtethetünk, hogy a hazai agrárszektorban elfoglalt pozíciójuk mellett a globális munkamegosztásba való beágyazódásuk is speciális volt;

nemzetközi pozíciójuk más félperifériás helyzetű országok prekárius társadalmi csoportjaihoz hasonlította őket.

A második világháborút követően Magyarországon a szovjet mintájú tervgazdálkodás kiépítése vált céljá, amely fokozatosan ment át államilag (egyre lazábban) szabályozott kapitalizmusba. Az ország formálisan nem állt kapcsolatban a világgazdaságnak a nyugati blokk által kontrollált részével, az új gazdasági és politikai centrum a Szovjetunió, a gazdasági csere fóruma pedig a KGST volt. Ennek ellenére a tőke és a technológia hiánya az 1960-as évektől egyre látványosabb nyugati transzfereket eredményezett (ÉBER M. Á. et al. 2014; PINKASZ A. – GERŐCS T. 2017). A mezőgazdaságban ennek egyik legemblemikusabb példája a Bábolnai Állami Gazdaság által végrehajtott termelésszervezési reform, az iparszerű termelési rendszerek létrehozása volt, amely intenzív nyugati gazdasági együttműködések révén valósult meg. Ennek része volt például nyugatnémet-magyar közös vállalatok létrehozása, gépparkok, és egyéb termelőeszközök importja, illetve komplett üzemek – zömmel a globális periféria államaiba irányuló – exportja (IZINGER P. 1983; SCHLETT A. 2004). Mivel a modell egyre inkább elterjedt az állami gazdaságok körében, ezért a mezőgazdasági munkaerő helyzetére egyértelműen hatást gyakorolt a nyugati tőke- és technológiaiimport. Vagyis a majorokban élő – nagyobb részt állami gazdaságokban dolgozó, kisebb részt szövetkezeti paraszt – emberek egy olyan rendszer részei voltak, amely nagymértékben támaszkodott a nyugati kapitalista világgazdasággal fennálló egyre szorosabb kapcsolatra, amellett, hogy a megtermelt termények és termékek legfontosabb felvevője továbbra is a KGST maradt. Az állami gazdaságok szakmai és politikai önállóságának növekedése (IZINGER P. 1982, 1983) mellett is elmondható, hogy bár a vállalatok egyre inkább függtek a nemzetközi gazdasági környezet változásaitól, az egyének szintjén – munka és életkörülményeiben – inkább érvényesült a központi szabályozók hatása. Ez legfőképpen a stabil és kiszámítható munka tapasztalatában manifesztálódott. Ezzel együtt is kérdéses azonban, hogy mit kezdjünk a Kádár-korszakkal, mint potenciális, a nyugati jóléti állami időszakhoz hasonló referenciaponttal (SZÉPE A. 2016) – a majorok népességének vizsgálata során is fontos ennek a kérdésnek az eldöntése.

Az 1990-es évektől Magyarországon egyre erőteljesebben nyert teret a neoliberális gazdaságszemlélet, és egyre erősebbé vált a nyugati központú kapitalista világgazdasággal fennálló politikai és gazdasági kapcsolódás (függés) is, vagyis megváltozott az ország nemzetközi munkamegosztásban elfoglalt helyzete. A szocialista agrárüzemek magánosításával pedig a majorok népességének (globális)munkaerőpiacba való beágyazódása is megváltozott. Ennek a legfontosabb jellemzője az erőteljes differenciálódás: korábban a majorokban élők döntő része ugyanazt a pozíciót foglalta el a gazdasági termelésben (uradalmi cselédek, majd szocialista nagyüzemi mezőgazdasági dolgozók voltak), a privatizációt követően ez egyre jobban különvlik az egyének szintjén. Az empirikus eredmények alapján az egykori nagyüzemi dolgozók jelentős részének munkaerőpiaci helyzete a nehézipari munkássághoz hasonlóan megingott: a korai nyugdíjazás mellett a tartós munkanélküliség a majorokban is gyakori jelenség volt, az alacsony képzettségű fizikai munkaerőt igénylő munkahelyek hiánya tartósnak, az ilyen jellegű foglalkoztatáshoz szokott emberek alkalmazkodása az új elvárásokhoz pedig nehéznek bizonyult. Ezek alapján valószínűsíthető, hogy napjainkban a majorok a prekariátus egyik gyűjtőhelyeként azonosíthatók, hiszen a hazai kontextusban prekárius élethelyzetű csoportok körülhatárolására tett kísérletekkel több ponton is egyezik a majorok társadalmáról kibontakozó kép. FERGE ZSUZZA (Fordulat 2012), és ÉBER MÁRK ÁRON (2016) több olyan csoportot, is megnevezett, akiket a hazai viszonyok között a prekariátushoz sorolhatunk, közülük több a majorokban is megtalálható (például: közmunkások, kényszervállalkozók, illegálisan munkát vállalók, szezonális mezőgazdasági munkát feketén végzők).

## Összefoglalás

Az újrastrukturálódás és a prekariátus koncepciója a majorok kutatásában két szempontból is tanulságos. Az első, hogy ezek a koncepciók lehetővé teszik a különböző léptékeken zajló folyamatok közötti összefüggések jobb megértését. Amíg a világrendszer-elméletek szempontjából elemzett prekariátus a majorbeli társadalmakat globális kontextusba helyezi, az újrastrukturálódás elsősorban az országos és a helyi léptékek között közvetít. A második tanulság, hogy mindkét koncepció lehetővé teszi a hosszabb időtávú vizsgálódást, a szakaszhatárok, és folytonosságok meghatározhatóságát. Az újrastrukturálódás három dimenziójának (az állam, a gazdaság és a civil társadalom) módszeres vizsgálata megmutatja, hogy a különböző szférákban végbement változások időben hogyan válnak el egymástól, illetve mikor mekkora mértékben alakítják egymást. A prekariátus fogalma pedig arra világít rá, hogy a munkakörülmények, vagyis a munkaadók globális beágyazottsága időben mennyire változó, vagy állandó.

A fenti elemzés alapján az látszik, hogy a globális politikai-gazdasági trendek és az országos léptéken érzékelhető társadalmi folyamatok a majorokban a 20. század folyamán sok szempontból speciális élethelyzeteket eredményeztek. A századelőn a falvaktól elkülönült, a nemzetközi agrárpiactól jobban függő uradalmi cselédség volt jelen. Az 1950-es évektől az elkülönülés részben oldódott, a szocialista nagyüzemek dolgozóiként a szociális jogok bővülése kiterjedt a majorban élőkre is, bár a falvakra jellemzőnél erősebb volt az üzem szerepe a helyi folyamatok alakításában. A rendszerváltás után a majorok sok esetben a községek szegregátumaivá válnak, és ismét a társadalmi távolság növekedése figyelhető meg, vagyis a globálisan növekvő társadalmi különbségek itt a leszakadó csoportok növekvő térnyerésében öltenek testet. A majorok tehát történeti távlatban is a prekariátus potenciális gyűjtőhelyeinek tűnnek, azonban a települési szintű, illetve a településen belüli, háztartási szintű differenciálódás is jellemző folyamat, amely megnehezíti a majorbeliek ilyenfajta címkézését.

Amennyiben az elmúlt száz évben lezajlott folyamatokat a HOGGART, K. és PANIAGUA, A. (2001a, 2001b) által hangsúlyozott szempontok mentén szeretnénk elemezni, kirajzolódik, hogy a különböző dimenziók eltérő ütemben változtak. Az állam szerepének változása egybeesik az általánosan alkalmazott politikatörténeti szakaszolással: a két világháború közötti időszak, az államszocializmus, illetve a rendszerváltás utáni Magyarország elkülönítése a majorok esetén is releváns. A helyi állam szerepének változásai ugyanakkor a majorokban másként csapódtak le, mint a belterületeken, hiszen a tanácsi rendszer létrejöttével is a helyi üzemtől függött a major sorsa. Érdemi változás az önálló önkormányzatok szervezésével következett be, amely a majorokban általában „gazdálanságot” eredményezett. A gazdasági környezet változásai ezekkel az átmenetekkel összefüggnek ugyan, de némileg eltolódva jelentkeznek, ami a majorok esetén is megfigyelhető: az 1960-as évektől meginduló termelészervezési reformok a majorokat is érintették, azonban a különböző gazdasági szektorok súlya a majorokban sokkal kevésbé változott az államszocializmus idején, mint országosan. Markáns átalakulást hoztak viszont az 1990-es évek, amikor a korábbi gazdasági tevékenységek leépülése vált általánossá a majorokban. A helyi társadalom átalakulása tekintetében ugyancsak az 1960-as 1970-es évek, valamint a több hullámban történő privatizáció tekinthető választóvonalnak. A három dimenzió mentén elkülöníthető folyamatokat egybevetve az 1960-as, 1970-es évekre a korábbi korszakhoz képest nagyban különböző helyzet alakult ki a majorok többségében, azonban markáns és egyértelmű újrastrukturálódás az 1990-es, 2000-es években zajlott le. A majorokat kezelő, üzemeltető, és a helyieknek munkát adó szereplők globális beágyazottsága is sok tekin-

tetben hasonló volt az uradalmi, és a szocialista nagyüzemi időszakban. A privatizációt követően a majorban élők zömmel a településen kívül vállalnak munkát, vagyis diverzifikálódik a népesség munkaerőpiaci pozíciója. A rendelkezésre álló szakirodalmak alapján felvázolt képet ugyanakkor árnyalni szükséges. A tanulmányom elején említett célhoz – a helyi és a többi léptéken zajló folyamatok összekötése – közelebb vihet az itt bemutatott általános jellemzés mellett a helyi viszonyok átalakulásának esettanulmányokon keresztül történő vizsgálata.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönöm CZIRFUSZ MÁRTON, NÉMETH KRISZTIÁN és TIMÁR JUDIT szakmai tanácsait és javaslatait.

---

MIKLE GYÖRGY

ELTE TTK Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszék, Budapest

miklegyo@gmail.com

## IRODALOM

- BAJMÓCY P.–PÓCSI G.–JÓZSA K. 2008: A majorságok településföldrajzi fejlődése és jelenlegi differenciálódása Somogy megye példáján. – In: SZABÓ V.–OROSZ Z.–NAGY R.–FAZEKAS I. (szerk.): IV. Magyar Földrajzi Konferencia, Debreceni Egyetem, Debrecen. pp. 322–327.
- BAJMÓCY P.–BALOGH A. 2012: Egykori majorok tipizálása Vas megyei példákön. – Földrajzi Közlemények 136. 2. pp. 165–181.
- BAJMÓCY P.–MAKRA Zs. 2016: Központi-, egyéb belterületek és külterületek népesedési trendjei Magyarországon 1960–2011 között. – Településföldrajzi tanulmányok 5. 2. pp. 3–21.
- BAJMÓCY P.–MAKRA Zs.–TÓTH L. 2018: A hazai külterületek átalakulása 1990 után. – Településföldrajzi tanulmányok 7. 1. pp. 3–17.
- BALOGH A. 2016: Népeségvesztő külterületek eltérő társadalmi folyamatai Vas megyében. – Vas szemle 70. 6. pp. 735–744.
- BALOGH A. 2012: A külterületek településföldrajzi vonatkozásai. – A Nyugat-magyarországi Egyetem Savaria Egyetemi Központ tudományos közleményei, 19. Természettudományok 14. pp. 127–138.
- BALOGH A.–BAJMÓCY P. 2011: Majorok a Nyugat-Dunántúlon. – Savaria University Press, Szombathely. 126 p.
- BALOGH A.–BAJMÓCY P. 2014: Elnéptelenedő külterületek. – Településföldrajzi tanulmányok 3. 3. pp. 59–69.
- BELUSZKY P. 1999: Magyarország településföldrajza: Általános rész. – Dialóg Campus, Budapest-Pécs. 584 p.
- BEREND T. I.–RÁNKI Gy. 1976: Közép-Kelet Európa gazdasági fejlődése a 19-20. században. – Közgazdasági és Jogi Kvk., Budapest. 723 p.
- BÖCSKEI B.–SZÉPE A. 2012: Szabadság csak ott van, ahol nincs prekariátus! – bevezető a Fordulat 19. számához. – Fordulat 5. 19. pp. 4–7.
- CLOKE, P. 1989: Rural geography and political economy. – In: PEET, R.–THRIFT, N. (eds.): New Models in Geography: The Political Economy Perspective, Vol.1. Unwin Hyman, London. pp. 164–197.
- CLOKE, P.–GOODWIN, M. 1992: Conceptualizing Countryside Change: From Post-Fordism to Rural Structured Coherence. – Transactions of the Institute of British Geographers 17. 3, pp. 321–336.
- CLOKE, P.–THRIFT, N. 1987: Intra-Class Conflict in Rural Areas. – Journal of Rural Studies 3. 1. pp. 311–333.
- CZIRFUSZ M. 2017: A gazdaságföldrajz elméletei gazdaságról és térről – tanulságok a gazdaságföldrajz oktatásához. – Földrajzi közlemények 141. 3. pp. 192–202.
- CZIRFUSZ M.–PÓSFAL I.–PÓSFAL Zs. 2018: A lakhatási szegénység területi folyamatai. In: Pósfai Zs.–JELINEK Cs.–CZIRFUSZ M. (szerk.): Éves jelentés a lakhatási szegénységről 2018. – Habitat for Humanity Magyarország, Budapest.
- CSOÓRI S. 1963: Pusztá az orgonásdomb alatt. – In: CSOÓRI S.: Tudósítás a toronyból. Magvető Könyvkiadó, Budapest. pp. 5–35.
- ÉBER M. Á. 2014: A centrum hitele: A magyar állam külső eladósodásának történetéről. – Fordulat 6. 21. pp. 64–86.

- ÉBER M. Á. 2015: Osztályszerkezet Magyarországon: A világrendszer-elemzés perspektívájából. – Replika 3–4, pp. 119–140.
- ÉBER M. Á. 2016: Alacsony fizetés, bizonytalan munka, a létbiztonság hiánya: A prekárius élethelyzet terjedése és a bővülő prekariátus. – Új Egyenlítő 6. 11–12, pp. 5–9.
- ÉBER M. Á. 2018: Ami kinn, az van benn. A „magyar társadalom” külső függőségeinek és belső szerkezeteinek viszonyáról. – socio.hu 8. 2, pp. 119–134.
- ÉBER M. Á.–GAGYI Á.–GERŐCS T.–JELINEK Cs.–PINKASZ A. 2014: 1989: Szempontok a rendszerváltás globális politikai gazdaságtanához. – Fordulat 6. 21, pp. 10–63.
- EPERJESSY E. 2006: Puszták népe a Zselicben (1900–1950). – Mikszáth Kiadó, Horpács. 698 p.
- ERDEI F. 1940: Magyar falu. – Reprint, 1974, Akadémiai kiadó, Budapest. 246 p.
- ERDEI F. 1984: A mezőgazdasági népesség társadalmi-gazdasági viszonyainak alakulása a felszabadulás után. – In: ERDEI F. (szerk.): Történelem és társadalomkutatás. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 201–241.
- FARKAS X. 2015: A prekariátus fogalmának és magyarországi alkalmazhatóságának vizsgálata. – Szakdolgozat, ELTE-TÁTK Mesterképzés, Budapest. 73 p.
- FÉJA G. 1938: Viharsarok: az Alsó-Tiszavidék földje és népe. – Athenaeum Kiadó, Budapest. 275 p.
- FORDULAT 2012: Beszélgetés Ferge Zsuzsával – Prekariátus és Magyarország. – Fordulat 5. 19, pp. 116–126.
- GUNST P. 1970: A mezőgazdasági termelés története Magyarországon (1920–1938). – Akadémiai Kiadó, Budapest. 499 p.
- GUNST P. 1998: A Magyar agrártársadalom a jobbágyság felszabadításától napjainkig. – Napvilág kiadó, Budapest. 437 p.
- GYÁNI G.–KÖVÉR Gy. 2004: Magyarország társadalomtörténete: A reformkortól a második világháborúig. – Osiris, Budapest. 395 p.
- GYÓRI R.–GYURIS F. 2015: Knowledge and Power in Sovietized Hungarian Geography. In: MEUSBURGER, P.–GREGORY, D.–STUARSANA, L. (eds.): Geographies of Knowledge and Power. Springer, Dordrecht. pp. 203–233.
- HAJDÚ Z. 1990/1991: A Tanyai Tanács története (A „szocialista tanyapolitika” alapvetése és a tanya kérdéskör megoldásának radikális, voluntarisztikus kísérlete, 1949–1954). – Alföld Tanulmányok 14. pp. 105–124.
- HAJDÚ Z. 1992: Település- és településhálózat- fejlesztési politika Magyarországon az államszocializmus időszakában. – Földrajzi közlemények 40. 1–2. pp. 29–38.
- HANN, C. 2003: The postsocialist agrarian question: Property relations and the rural condition. – Lit., Münster – London. 472 p.
- HOGGART, K.–PANIAGUA, A. 2001a: What rural restructuring? – Journal of Rural Studies 17. 1, pp. 41–62.
- HOGGART, K.–PANIAGUA, A. 2001b: The restructuring of rural Spain? – Journal of Rural Studies 17. 1, pp. 63–80.
- HORVÁTH Cs. 2015: Növekvő népességű majorsági területek Veszprém megyében. – A falu 30. 2. pp. 35–45.
- ILLYÉS Gy. 1936: Puszták népe. – Reprint, 1993 Századvég, Budapest. 218 p.
- IZINGER P. 1981: Az első évtized: Az állami gazdaságok 1945–1956 között. – Valóság 6. pp. 26–40.
- IZINGER P. 1982: A második évtized: Az állami gazdaságok 1958–1968 között. – Valóság 5. pp. 36–51.
- IZINGER P. 1983: A harmadik évtized. Az állami gazdaságok 1968–1980 között. – Valóság 3. pp. 38–45.
- JUHÁSZ P. 1999: Mai képünk a parasztságról s a falusi társadalom néhány jellegzetességéről. – In: FOKASZ N.–ÖRKÉNY A. (szerk.): Magyarország társadalomtörténete III/2.: 1945–1989: válogatott tanulmányok. Új Mandátum Könyvkiadó, Budapest. pp. 230–240.
- JUHÁSZ P. 2006: Emberek és intézmények: Két zsákutca az agráriumban. – Új Mandátum Kiadó – Jelenkutató Alapítvány, Budapest. 617 p.
- KARDOS L. 1955: Jegyzetek a volt uradalmi cselédség kultúrájának és életmódjának alakulásáról (Szentgyörgypusztá). – Ethnographia pp. 225–344.
- KELEMEN Zs.–RAKOVICS M. 2013: Prekaritás és habitus. Kérdések a prekariátusról, mint új osztályról és kategóriáról, Pierre Bourdieu társadalomelméletének tükrében. – In: BEZSENYI T.–DEMETER E.–HORZSA G.–MEIXNER B.–PETÉNYI S.–SZEKERES B. (szerk.): Kötetlen. Az ELTE Angelusz Róbert Társadalomtudományi Szakollégium tanulmánykötete. ELTE ARTSZ, Budapest. pp. 13–22.
- KLENCZNER A. 1996: Az állami gazdaságokról. – In: OROSZ I.–FÜR L.–ROMÁNY P. (szerk.): Magyarország agrártörténete. Mezőgazda Kiadó, Budapest. pp. 697–698.
- KOVÁCH I. 2012: Vidék az ezredfordulón. A jelenkori magyar vidéki társadalom szervezeti és hatalmi változásai. – Argumentum, Budapest. 244 p.
- KOVÁCS É.–VIDRA Zs. 2012: Kényszer, vagy kivonulás – élet a peremeken. – Tér és Társadalom 26. 4. pp. 73–92.
- LAMPLAND, M. 2016: The Value of Labor: The Science of Commodification in Hungary, 1920–1956. – The University of Chicago Press, Chicago – London. 330 p.
- LAVAQUE-MANTY, M. 2012: Hogy bukkanhatunk elméleti fogalmakra a való világban? A prekariátus esete. (Fordította: LATORRE Á.) – Fordulat 5. 19, pp. 52–74.
- LENGYEL Zs. 1981: Néhány gondolat a szövetkezetek és a falvak kapcsolatáról. – In: VASS H. (szerk.): A mezőgazdaság szocialista átalakulása Magyarországon: Tudományos ülés Szolnok Túrkeve 1981. április 6–7. Szolnok Megyei Lapkiadó Váll., Szolnok. pp. 166–171.

- MARSDEN, T. 1996: Rural geography trend report: the social and political bases of rural restructuring. – *Progress in Human Geography* 20. pp. 246–258.
- MARSDEN, T.–MUNTON, R.–WHATMORE, S.–LITTLE, J. 1986: Towards a political economy of capitalist agriculture: a British perspective. – *International Journal of Urban and Regional Research* 10. pp. 498–521.
- MASINKA K. 2018: A magyar településhálózat hagyományos elemei – külterületek vizsgálata és tipizálása a Dél-Dunántúlon. – *Településföldrajzi tanulmányok* 7. 2. pp. 18–30.
- MÁTYUS A.–TAUSZ K. 1984: Maga-ura parasztok és uradalmi cselédek: szociográfia. – Magvető, Budapest. 217 p.
- MENDÖL T. 1963: Általános településföldrajz. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 567 p.
- MIKLE GY. 2015: A majorok helyzetének változásai Bábolna és Mezőhegyes példáján. – *Településföldrajzi tanulmányok* 4. 2. pp. 44–54.
- MOLNÁR I.–SZABÓNÉ MEDGYESI É. 1987: Állami Gazdaságok Magyarországon. – Mezőgazdasági kiadó, Budapest. 416 p.
- NÉMETH K. 2013: „Koszorú lóra bársony nyereg nem illik.” Cselédek és urak – egykor és most. – *Belvedere meridionale* 25. 3. pp. 31–50.
- NÉMETH K. 2015: „A pusztá le van robbanva.”: helykötődés és nosztalgia a pusztai élettörténetekben. – In: KE-SZEI A.–BÖGRE ZS. (szerk.): *Hely, identitás, emlékezet. L'Harmattan Kiadó, Budapest.* pp. 356–379.
- NÉMETH K. 2016: Mobilitási utak egy mezőgazdasági nagyüzem dicsfényében és árnyékában. – In: KOVÁCS K. (szerk.): *Földből élők: Polarizáció a magyar vidéken. Argumentum Kiadó, Budapest.* pp. 162–185.
- PINKASZ A.–GERŐCS T. 2017: A KGST a világrendszerben. Egy félperiferiális kísérlet gazdaságtörténeti elemzése. – *Eszmélet* 29. 113. pp. 15–36.
- PÓSFAL ZS. 2018: Reproducing uneven development on the Hungarian housing market. – *Doktori értekezés, Szegedi Tudományegyetem, Földtudományok Doktori Iskola, Szeged.* 142 p.
- SCHLETT A. 2004: Innováció a szocializmusban: A Bábolnai Állami Gazdaság története 1960 és 1991 között. – *Doktori értekezés, Pázmány Péter Katolikus Egyetem, BTK, Budapest.* 213 p.
- SIK E.–TAUSZ K. 1978: Az uradalmi cselédek és a földosztás. – *Szociológiai Füzetek* 15. pp. 15–43.
- SISKÁNÉ SZILASI B.–HALÁSZ L. 2017: Globális munkaerőpiaci kihívások az új gazdaságföldrajzi folyamatok tükrében. – *Földrajzi közlemények* 141. 3. pp. 263–274.
- STANDING, G. 2012: Prekariátus: Lakosokból állampolgárok (Fordította: LATORRE Á.) – *Fordulat* 5. 19. pp. 28–51.
- SZÉPE A. 2012: Prekariátus: Miért pont most és miért pont itt? – *Fordulat* 5. 19. pp. 10–27.
- SZÉPE A. 2016: Prekariátus: az új alsó osztály? A prekariátus fogalmának kialakulása és egy lehetséges újrarendelése. – *Doktori értekezés, ELTE TÁTK, Budapest.* 141 p.
- TAMÁSKA M. 2013: Falvak az uradalmak helyén: a megszűnt nagybirtok telepes községeinek építészete 1945 után. – *Martin Opitz Kiadó, Budapest.* 240 p.
- THRIFT, N. 1987: Manufacturing rural geography. – *Journal of Rural Studies* 3. pp. 77–81.
- TIMÁR J. 2016: A falusiak államhoz való viszonyának megjelenítése eltérő szemléletű földrajzi kutatásokban. – In: SIKOS T. T.–TINER T. (szerk.): *Tájak, régiók, települések térben és időben: tanulmánykötet Beluszky Pál 80. születésnapjára. Dialóg Campus Kiadó, Budapest.* pp. 429–438.
- VARGA D. 1991: Mai puszták népe: volt cselédek, mai gondok Dél-Dunántúl állami gazdasági pusztáin. – *Baranya megyei könyvtár, Pécs.* 265 p.
- VARGA ZS. 2011: Between East and West: a cultic place of the Hungarian agriculture – Bábolna Farm. – In: HALMESVIRTA, A. (ed.) *Cultic Revelations: Cult Personalities and Phenomena. University of Jyväskylä, Faculty Of Humanities, Department of Art and Culture Studies, Hungarian Studies, Jyväskylä.* pp. 161–180.
- VASÁRUS G. 2016: Külterületi szuburbanizáció és szegregáció – példák vidéki agglomerációk konfliktusaira. – *Településföldrajzi tanulmányok* 5. 1. pp. 84–94.
- VIGVÁRI A. 2015: Vissza a tanyákra: egy cigány család újramezőzési esélyei a szabolicsai pusztai világban. – In: VIRÁG T. (szerk.): *Törésvonalak: Szegénység és etnicitás vidéki terekben. Argumentum, Budapest.* pp. 211–229.
- VIRÁG T. 2015: Szegénysors: mindennapok egy pusztán. – In: VIRÁG T. (szerk.): *Törésvonalak: Szegénység és etnicitás vidéki terekben. Argumentum, Budapest.* pp. 229–246.
- WACQUANT, L. 2011: Lakóhely szerinti megbélyegzés a fejlett marginalitás korában. (Fordította: DÓSA M.) – *Fordulat* 4. 13. pp. 14–27.
- WOODS, M. 2005: *Rural Geography: Processes, Responses and Experiences in Rural Restructuring.* – SAGE, London – Thousand Oaks – New Delhi. 336 p.
- WOODS, M. 2009: Rural geography: blurring boundaries and making connections. – *Progress in Human Geography* 33. 6. pp. 849–858.

## AZ ELVÁNDORLÁSI SZÁNDÉK VIZSGÁLATA A KÖZÉP- ÉS FELSŐOKTATÁSBAN TANULÓK KÖRÉBEN

MIKÓ ESZTER

AN EXAMINATION OF MIGRANT INTENTIONS AMONGST HIGH SCHOOL  
AND POST-SECONDARY STUDENTS

### Abstract

Migration has been a characteristic of humankind throughout history. Though the intensity of this phenomenon has varied, migration became important and very significant in recent decades not only in Europe and in other parts of the world in general, but also in Hungary specifically. According to certain estimates, between 400,000 and 500,000 Hungarians live abroad today. Perhaps not surprisingly, expected future developments with respect to migration from Hungary and the consequences of this process are interesting issues. The research presented in this paper has a double purpose: on one hand to define the potential emigrants in different age groups (secondary school students and higher education students), and on the other hand to explore what impact and what consequences emigration will have, especially in regards to education costs. In spite of the fact that this out-migration may have serious socioeconomic consequences if education and other costs that are invested into the qualified emigrants are “exploited” in other countries, very little research has been dedicated to this issue. Drawing on empirical research, the paper shows that a significant number of the participants participating in the empirical research plan to go abroad to work for a longer or shorter period, possibly permanently. Permanent emigration would cause financial losses for Hungary, in part due to the partial refunding or non-refunding of education costs, and also through lost tax revenues and other contributions.

**Keywords:** emigration, remittance, international migration

### Bevezetés

A tömeges kivándorlás jelensége az 1880-as évek óta végigkísérte a magyar történelmet (PUSKÁS J. 1982; MOLNÁR J. et al. 2015). A 2008. évi gazdasági válság és az Európai Unió 7 éves munkaerőpiaci korlátai 2011-ben történt megszűnésének hatására a Magyarországról külföldre irányuló migráció mértéke jelentősen megnövekedett. Jelenleg a becslések szerint körülbelül 4–500 ezer magyar él külföldön (GÖDRI I.–FELEKI G. 2003; SEEMIG, 2014). A külföldi munkavállalásnak Magyarország gazdaságára, munkaerőpiacára és demográfiai összetételére gyakorolt hatása igen összetett (ILLÉS S.–HABLICSEK L. 1997). Egy 2016-ban végzett kutatás során a jelenleg a közép- és felsőoktatásban tanulók körében felmérést végeztem arra vonatkozóan, hogy a kutatásban résztvevők hány százaléka kíván a későbbiekben külföldön tanulni, illetve dolgozni. Kérdőíves vizsgálat segítségével igyekeztem meghatározni a családoknak a gyerekekre, illetve – a rendelkezésre álló adatok alapján – az államnak egy gyermek oktatására fordított kiadásait. Az oktatási kiadások meghatározásának az volt a célja, hogy rávilágítsak, milyen anyagi következményei lehetnek, ha egy fiatal kimegy külföldre és nem tér haza. Napjainkban a családok többsége számára egy gyerek oktatása jelentős költséget jelent, ami a magánórákon, korrepetálásokon és a különböző szakkörökön kívül az iskolához kapcsolódó utazási, ruházkodási, kollégiumi és egyéb kiadásokból tevődik össze (MACHLUP F. 1966; POLÓNYI I. 1985; Statisztikai Tükör, 2016). Az állam az egy gyerek ingyenes oktatásába jelentős összegeket fektet be (CSÉCSINÉ MÁRIÁS E. et al. 2015). Ha egy fiatal kimegy külföldre dolgozni, ott fizet adót

és járulékokat, így a belé investált tőke az adott országban termel hasznot, nem pedig itthon (KIS N. et al. 2011), ami hazánk számára befektetett, de meg nem térült beruházás. A veszteséget ugyanakkor kompenzálja a külföldön élők hazautalt jövedelme, ami 2009-től kezdődően folyamatosan és jelentős mértékben növekedett (www.ksh.hu). A fiatalok oktatásába befektetett tőke végleges kivándorlás esetén nem térül meg; kérdés, hogy a veszteséget képesek-e kompenzálni a hazautalások. Számolni kell az ideiglenes hazatérés (HEGEDŰS G.–LADOS G. 2016), illetve és az oda-visszaköltözés (ILLÉS S. 2014) lehetőségével is a végleges hazatérés mellett/helyett. E lehetőségek taglalása azonban szétfeszítené a tanulmány kereteit, ezért itt nem foglalkozunk velük.

### **A kivándorlás elméleti hátttere, fogalma és korábbi kutatások**

Jelenleg sem a magyar, sem a nemzetközi szakirodalomban nincs egységes megfogalmazása a migrációnak, ahogy az sincs pontosan meghatározva, hogy kiket tekintünk migránsoknak. Minden tudományterület másképp határozza meg ezeket a fogalmakat.

A migráció latin szó, amelynek magyar megfelelője a vándorlás. E mögött nem nehéz felismerni a német eredetű „wandern” (vándorol) igét. Jelentése: megy, költözik, utazik, egyik helyről a másikra vonul, gyalogol, más tájakra is eljut stb. (TÓTH P. P. 2001). Az idegen szavak és kifejezések szótára szerint a migráció lakóhelyváltozást, költözést, vándorlást jelent.

Egy másik meghatározás szerint a migráció általánosságban nem más, mint olyan esemény, aminek során az egyén megváltoztatja szokásos tartózkodási helyét. Szokásos tartózkodási helynek azt a helyet tekintjük, ahol az illető a legtöbb idejét tölti. Nemzetközi migráció esetében szokásos tartózkodási hely az az ország, ahol az egyén a legtöbb idejét tölti (POULAIN, M. 2008).

A nemzetközi szakirodalom – országonként eltérően – pontosan meghatározza, hogy milyen hosszú idejű külföldi tartózkodástól tekint valakit migránsnak.

Az Európai Statisztikai Hivatal megközelítése alapján bevándorló az a személy, aki a szokásos tartózkodási helyét – amely lehet egy tagállam vagy egy harmadik ország – legalább 12 hónapra egy másik tagországra cseréli, amely erre az időre a szokásos tartózkodási helye lesz (POULAIN, M. 2008). MCKAY, S. (2009) szerint migráns az a személy, aki egy évnél hosszabb ideig külföldön tartózkodik, és megérkezésekor egy évnél tovább akar az adott országban maradni.

Nemzetközi vándorlásnak tekinthető az országhatár átlépése, ami átmeneti vagy végleges szándékú ottani lakhatást jelent. Ám a határ átlépését a tartózkodás időtartamával és annak céljával együtt kell értelmezni. Emiatt nem tartozik a nemzetközi vándorlás fogalmába a külföldön élő rokonok meglátogatása vagy egy külföldi konferencián való részvétel. Ebben a megközelítésben a földrajzi szemlélet átöleli a migráció kérdéskörét, hiszen a definíció maga is térbeli elemet, az államhatár átlépését teszi döntővé (RÉDEI M. 2007).

Miképp a migráció fogalmát és a hozzá kapcsolódó meghatározásokat, úgy annak fajtaít is többféle szempont alapján határozza meg a szakirodalom.

CSERESNYÉS F. (2005) a migrációt négyféle: térbeli, időtartam, döntés kiváltó okok és terjedelem szerinti aspektusból közelíti meg. Térbeli szempont esetén megkülönböztet belső és nemzetközi vándorlást; az utóbbi esetében pedig kontinentális és interkontinentális vándorlást is. Időtartama alapján a migráció lehet tartós vagy folyamatos. A döntést kiváltó okokra vonatkozó csoportosítás önkéntes és kényszeren alapuló vándorlási folyamatot határoz meg. A terjedelem szempontjából egyéni és csoportos vándorlást különböztet meg.

PÓCZIK SZ. és DUNAVÖLGYI SZ. (2008) a migráció következő típusait különíti el: legális, ezen belül letelepedési vagy hosszú távú tartózkodási célú migráció, továbbá illegális migráció és a menekültek bevándorlása. Az illegális migráció tovább csoportosítható az okok vizsgálata alapján. Lehetnek gazdasági-szociális célok, azaz jobb életfeltételek, gazdasági javak megszerzése érdekében indult illegális migráció, rendkívüli politikai helyzet miatti mozgás, ami a határok ideiglenes átlépésére kényszeríti a bevándorlókat, lehet továbbá későbbi bűnelkövetés céljából történő illegális határátlépés és lehetnek az illegális migrációnak egyéb okai is.

A migráció fajtáit tovább lehet csoportosítani annak alapján, hogy milyen okból indul el a migráció folyamata (*1. táblázat*).

*1. táblázat – Table 1*

A migráció fajtáinak csoportosítása a migrációt hajtóerejének alapján  
Migration types based on the driving force of migration

<b>Hajtóerő</b>	<b>Fajtái</b>
Gazdasági és szociális tényezők	<ul style="list-style-type: none"> <li>– munkavállalás</li> <li>– életszínvonal megtartása és növelése</li> <li>– gazdasági javak szerzése</li> <li>– tanulási szándék</li> </ul>
Társadalmi tényezők	<ul style="list-style-type: none"> <li>– családgyejesítés vagy családi, rokoni kapcsolatok</li> <li>– nemzetiségi kérdés – anyaországba történő visszatelepülés</li> </ul>
Külső kényszer	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kedvezőtlen vagy rossz politikai és társadalmi hangulat</li> <li>– diszkrimináció</li> <li>– etnikai és vallási üldöztetés</li> <li>– háború és egyéb fegyveres konfliktusok</li> <li>– éhínség</li> <li>– klímaváltozás</li> <li>– természeti katasztrófák</li> </ul>

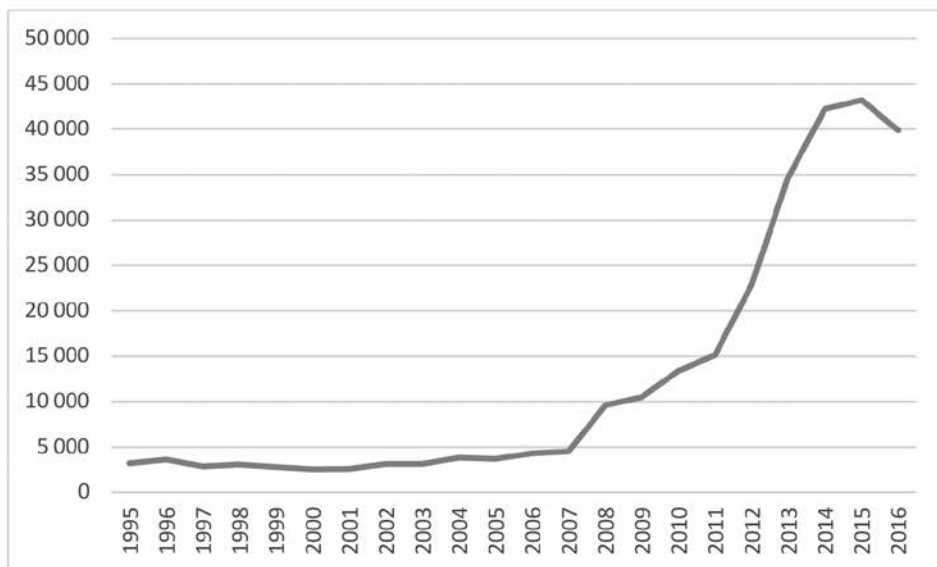
*Forrás:* saját szerkesztés

Az 1990–2007 közötti években a külföldre irányuló migrációs szándék alacsony volt Magyarországon mind a két statisztikai hivatal adatai alapján. A 2004. évi uniós csatlakozásunkkor sem volt jelentős növekedés. A gazdasági világválság kezdetétől (2008) és a 7 éves uniós korlátozások 2011. évi megszűnésétől kezdve viszont a külföldre irányuló migrációs folyamatok folyamatos növekedése figyelhető meg egészen 2015-ig (*1. ábra*).

Egy korábbi felmérés alapján a magyar lakosság emigrációs potenciálja a kilencvenes évekhez képest a 2000-es évek elejére jelentősen megnőtt. Míg az 1990-es években a lakosság csupán 5–6%-a tervezett emigrációt, addig 2001-ben ez az arány megduplázódott, 2011-től pedig háromszorosára nőtt. 2010 óta a kivándorlást tervezők aránya lényegében változatlan. 2013 elején a felnőtt lakosság 13%-a tervezte, hogy néhány hétre vagy hónapra külföldre megy dolgozni, míg 11%-a néhány évre, 6%-uk pedig végleg kivándorolna. Magyarországon a migrációt tervezők aránya 2013-ban az átlaghoz képest egyes társadalmi csoportoknál magasabbak voltak:

- férfiak (22%),
- középfokú iskolai végzettségűek (30%),
- munkanélküliek (35%),
- 18 éven aluli diákok (56%).

Az emigráció legfőbb célországai 2013-ban elsősorban Ausztria, Németország és Nagy-Britannia voltak (Sík E. 2013).



1. ábra A Magyarországról kivándorlók száma, 1995–2016  
 Figure 1 Number of emigrants from Hungary by Eurostat 1995 to 2016

Forrás/Source: Eurostat migr\_emi2 táblázat letöltve: 2018. 06. 04.

[http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=migr\\_emi2&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=migr_emi2&lang=en)

A SEEMIG (Managing Migration and its Effects in South-East Europe) – a South East Europe transznacionális együttműködési program keretében – nyolc ország hosszabb távú emigrációs és demográfiai folyamatait, illetve humán erőforrásait vizsgálta a munkaerőpiac, valamint a nemzeti és regionális gazdaságok szempontjából. 2013-ban a SEEMIG projekt szakértői csapata létrehozott egy kivándorlókra vonatkozó kérdésblokkot, amit a KSH által rendszeresen elvégzett nagymintás, reprezentatív munkaerő-felméréshez csatoltak. A SEEMIG pilot survey a kapcsolt kérdőívek segítségével Magyarországon mérte fel mintegy 30 ezer háztartásban a külföldön élő háztartástagokra, a külföldön élő volt háztartástagokra és a háztartástagok külföldön élő testvéreire vonatkozó viszonyokat.

A kutatás legfőbb eredményei az 1989 és 2013 között kivándorlókra vonatkozóan a következők voltak:

- a kivándorolt 15–74 évesek 88%-a tartozik a 18–49 éves korosztályba;
- a kivándoroltak legalább 81%-a egy évnél régebben hagyta el Magyarországot;
- a több mint egy éve kivándoroltak legalább 20%-a az Európai Unión kívülre távozott.

### Magyarország oktatáshoz kapcsolódó társadalmi költségei

Az állam és a családok gyermekekbe fektetett tőkéje végleges kivándorlás esetén egy másik ország számára eredményez bevételt és a hazai ráfordítások egyáltalán nem vagy csak részben térülnek meg.

Egy gyerek felnevelése mind a társadalom, mind a család számára többletkiadásokkal jár. E kiadásokat munkavállalása során fizeti vissza a társadalom és a család számára a befizetett adók és járulékok, illetve támogatás formájában. A jövedelmek újraelosztásával a társadalom a korábban a gyermek nevelésébe, oktatásába, egészségügyi ellátásába

fektetett jövedelmét visszakapja, amikor a gyermek munkavállalóvá válik, jövedelme után adót fizet, amiből a korábbi nemzedék nyugdíját fizeti, illetve a teljes társadalom egészségügyi, szociális és egyéb kiadásait finanszírozza az állam. A gyermek felnevelésének és oktatásának természetesen a társadalom irányába egyéb externális hozadékai is vannak (VARGA J. 1998; POLÓNYI I. 2004). Ha valaki középiskolai vagy felsőfokú tanulmányai után külföldre megy és nem tér haza, akkor a társadalom által befektetett tőke elvész. Hazatértevel ugyanakkor hasznos többlettudással gyarapítja a társadalmat. Vizsgálatom során az állam oktatásba befektetett tőkéjét elemzem, amikor az oktatási költséget kívánom meghatározni. Nem vizsgálom az államnak az egyénre fordított egyéb kiadásait és a családnak nyújtott, a gyermek után járó támogatásait sem. A számítások során a családnak az egyénre fordított kiadásai tisztán az iskolával kapcsolatos kiadásokat tartalmazzák, mint például az utazási költségek, kollégiumi és egyéb lakhatási költségek, különfoglalkozások árai. Nem vizsgálom továbbá a felneveléshez kapcsolódó fogyasztási kiadásokat, a szülők gyermeknevelés miatti humántőkejövedelem-vesztését, és a gyermekneveléshez kapcsolódó egyéb kiadásokat.

A kérdőíves felmérés eredményéből látni fogjuk, hogy a jelenleg középiskolában és a felsőoktatásban tanulók körében igen magas a külföldi munkavállalási szándék, és közülük sokan még nem tudják, hogy csupán néhány évre vagy végleg távoznának. Napjainkban a magyar állam évente több millió forintot fordít a gyermekek oktatására (2. táblázat). Ha a várható kivándorlás szemszögéből vizsgáljuk ezeket kiadásokat, akkor az állami befektetés mértéke még jelentősebbnek tűnhet.

2. táblázat – Table 2

Magyarország oktatási kiadásai iskolatípusonként, 1980–2013 (folyó áron millió Ft-ban)  
Hungarian education cost type of school 1980–2013 (in current price million Forint)

Év	Óvoda	Alap-fokú oktatás	Közép-fokú oktatás	Felső-fokú oktatás	Egyéb oktatás	Oktatással összefüggő egyéb kiadások	Közoktatási intézményben végzett kiegészítő és vállalkozási tevékenység	Összesen
1980	3834	9645	5635	3885	1596			24 595
1990	15 400	49 469	30 400	16 843	3 311	2 579		118 002
1991	19 727	63 951	39 165	22 001	4 100	3 762		152 706
1992	24 752	78 969	50 695	31 150	4 778	3 428		193 772
1993	30 822	92 573	58 721	37 876	7 440	4 095		231 527
1994	38 427	111 215	66 872	47 165	9 127	5 516		278 322
1995	43 234	119 758	73 380	54 004	10 535	5 614		306 525
1996	49 325	131 679	82 395	58 594	12 250	6 319		340 562
1997	64 962	256 220*		80 378	14 689	9 338		425 587
1998	75 317	295 732*		91 985	19 555	10 651		493 240
1999	87 748	330 998*		110 654	22 712	37 954		590 066
2000	92 731	356 559*		143 239	27 665	52 749		672 943
2001	106 214	409 998*		155 379	29 707	69 581		770 879
2002	129 834	503 826*		176 473	35 628	86 709		932 470

Év	Óvoda	Alap-fokú oktatás	Közép-fokú oktatás	Felső-fokú oktatás	Egyéb oktatás	Oktatással összefüggő egyéb kiadások	Közoktatási intézményben végzett kiegészítő és vállalkozási tevékenység	Összesen
2003	158 526	617 089*		207 604	42 628	45 609		1 071 456
2004	162 648	632 095*		205 179	45 205	43 963		1 089 090
2005	175 570	442 530	235 291	216 554	50 620	48 684	864	1 170 113
2006	184 013	450 580	250 898	224 544	53 100	51 837	1163	1 216 135
2007	179 041	438 663	267 256	242 771	47 037	50 410	3223	1 228 401
2008	186 949	443 177	275 717	256 390	48 354	61 202	3319	1 275 108
2009	186 979	433 067	252 487	252 713	45 191	63 635	3152	1 237 224
2010	195 249	440 398	254 311	259 156	39 571	74 065		1 262 750
2011	182 743	410 409	239 395	270 646	35 456	72 914		1 211 563
2012	185 711	395 959	224 632	247 517	34 014	65 922		1 153 755
2013	206 182	406 979	179 495	243 645	37 218	68 809		1 142 328

*Forrás:* Oktatási évkönyv 2013/2014

\* Az adatok több oktatási típusra vonatkoznak.

A fenti adatok tisztán az állami kiadásokat mutatják, de nem mutatják a családoknak a gyermekekbe befektetett tőkéjét. Ugyanakkor ennek megismerése is fontos, amennyiben a kivándorlásnak az oktatáshoz kapcsolódó költségeit szeretnénk megvizsgálni, hiszen amennyiben egy fiatal kimegy külföldre és nem tér haza, akkor nem csak az állam, hanem a család befektetése is külföldön kamatozik. Tény, hogy ugyanakkor a hazautalások révén az állam mellett a családi költségek egy része is megtérül, illetve megtérülhet. Fontos kiemelni, hogy a hazautalások mértékének kompenzáló hatását a társadalmi és családi kiadásokhoz együttvéve kell viszonyítani, nem pedig külön-külön.

### Az empirikus kutatás

Az empirikus kutatást a nagyobb társadalmi lefedettség érdekében két korosztály körében végeztem el. A kérdőíves vizsgálatot a középiskolásoknál 2016 januárja és márciusa között, a felsőoktatásban tanulóknál 2016 márciusa és júliusa között végeztem. A megkérdezettek az oktatás különböző szintjein tanulók voltak: jelenleg középiskolai tanulmányaikat folytató, végzős évfolyamon tanulók és nappali, illetve levelező képzésben résztvevő főiskolai hallgatók. Összesen 1670 (1307 középiskolás és 363 felsőfokú oktatási intézményben tanuló) diák válaszolt a kérdésekre. A középiskolák egy része a kutatással kapcsolatban nagyon érdeklődő, illetve segítőkész volt, amit a nagy elemszám is mutat. A felsőoktatásban tanulóknál a középiskolákéhoz hasonló kitöltetési módszerekkel próbálkoztam, ám az iskolák sem telefonos, sem e-mailes megkeresésre nem reagáltak – egy kivételével, ott a levelezőlistán kiküldték a kérdőívet. A többi egyetemenél az oktatók segítettek, ők adták oda a hallgatóknak a kérdőívet. A kitöltés harmadik módja, a személyes megkeresés során a válaszadási hajlandóság a hallgatók érdektelensége miatt igen alacsony volt. A kutatás megkezdésekor mind a két korosztály esetében igyekeztem úgy összeállítani a megkeresett

személyek és iskolák körét, hogy az az egész országot lefedő mintát adjon ki. A kutatás ugyanakkor nem tekinthető reprezentatívnak, mert mind a két korosztály esetében alacsony a válaszadók száma, valamint – bár törekedtem egy országos minta elérésére – a válaszok több esetben is csupán néhány megyére koncentrálnak, illetve a kutatás a települések közötti különbségeket (főváros, város, falu) nem mutatja be.

A kérdőív mind a két korosztály esetében azonos struktúrájú, három kérdéskört érint. Első része demográfiai adatokat tartalmaz, a következő rész az oktatásra fordított kiadásokra vonatkozik. A kérdőív utolsó része a tanulmányi, illetve a munkavállalási célú migrációra vonatkozó kérdéseket sorakoztatja fel.

### A középiskolások oktatáshoz kapcsolódó egyéni költségei

A középiskolában tanulók közül a kérdőívet összesen 1307-en töltötték ki, ezekből 1300 válasz volt a kutatáshoz felhasználható. A válaszadók közül 462 férfi és 799 nő volt, 39 fő nem válaszolt a kérdésekre. Átlagéletkoruk 18 év. Az ország különböző megyéiben születtek, 19-en pedig külföldön jöttek világra. A jelenlegi lakóhelyük szerinti megoszlásukat a 3. táblázat mutatja be.

3. táblázat – Table 3

A megkérdezett középiskolás diákok lakóhely szerinti megoszlása, 2016

Residence of the high school students, 2016

<b>Megye</b>	<b>Fő</b>
Baranya	178
Borsod-Abaúj-Zemplén	215
Csongrád	1
Fejér	32
Győr-Moson-Sopron	288
Hajdú-Bihar	180
Komárom-Esztergom	2
Pest, Budapest	168
Szabolcs-Szatmár-Bereg	1
Vas	1
Veszprém	80
Zala	140
<i>Összesen</i>	1286

*Forrás:* 2016. évi felmérés

*Megjegyzés:* 14 fő nem válaszolt a kérdésre.

A válaszadók közül a legtöbben gimnáziumban tanulnak, közöttük magas a szakközépiskolai tanulók aránya is.

A középiskolások körében kevesen terveznek külföldi tanulmányokat, 29%-uk válaszolt úgy, hogy külföldön tanulna. A tanulmányi szándékú kiutazások elsődleges célországa az Egyesült Királyság, amelyet Németország, az Amerikai Egyesült Államok és Ausztria követ.

A válaszadók jelentős része tanulni nem, de dolgozni külföldön kíván a jövőben. A munkavállalási céllal külföldre vándorolni szándékozók aránya 64%, amit a kevés munkalehetőséggel, a bizonytalan álláshelyekkel, nyelvtanulási szándékkal és a kalandvággyal indokolnak. Mivel a válaszadók középiskolás tanulmányaikat végzik, a nyári diákmunkán kívül a munka világáról nem lehet tapasztalatuk, az e tekintetben kialakult nézeteik a családból jövő tapasztalataikat tükrözik. A megkérdezettek fele még nem tudja, hogy mennyi időre menne külföldre dolgozni, több mint egynegyedük csak meghatározott időre távozna, ugyanakkor 16%-uk végleg külföldön kíván maradni.

A kutatás során igyekeztem felmérni, hogy vajon a családok mennyi pénzt költöttek eddig gyermekeik oktatására.

Az oktatáshoz és a különfoglalkozásokhoz kapcsolódó költségek esetében a családok kiadásai között igen jelentős különbségek tapasztalhatók. A közvetlen költségek az utazási, kollégiumi, ruházati, könyv és kulturális, illetve egyéb kiadásokat foglalják magukba.

A családok oktatással összefüggő havi átlagos kiadása a középiskolai tanulók válaszai alapján 40 447 Ft/fő volt. A legalacsonyabb és a legmagasabb havi költség között a felsorolt költségcsoportban jelentős különbségek voltak megfigyelhetők.

A család oktatáshoz kapcsolódó további költségei a különfoglalkozások árai. A középiskolás válaszadók elsősorban sport, korrepetálás és nyelvi különfoglalkozásokra költenek. A válaszokból meghatároztuk a különfoglalkozásokra fordított átlagos óradíj mértékét:

- 1 óra sport különfoglalkozás átlagos ára: 2099 Ft/alkalom,
- 1 óra korrepetálás különfoglalkozás átlagos ára: 2181 Ft/alkalom,
- 1 óra egyéb különfoglalkozás átlagos ára: 2214 Ft/alkalom,
- 1 óra nyelvi különfoglalkozás átlagos ára: 2436 Ft/alkalom.

### **A felsőoktatásban tanulók oktatáshoz kapcsolódó egyéni költségei**

A kérdőívet kitöltők közül 123 volt férfi és 224 nő. 10 fő nem válaszolt a kérdésre. A válaszadók – akik között nappali és levelező hallgatók egyaránt szerepelnek – átlagéletkora 24 év. A legfiatalabb válaszadó 18, a legidősebb 55 éves volt. Közülük 202 fő Pest megyében, 98 Győr-Moson-Sopron megyében, 44 Csongrád megyében, 8 Heves megyében, 2 Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, 1-1 fő pedig Hajdú-Bihar, Tolna és Fejér megyében tanul. 192 fő főiskolai alapképzésben, 79 fő mesterképzésben, 75 fő egyetemi osztatlan képzésben, 2 fő doktori képzésben vesz részt.

152-en tervezik, hogy külföldön tanulnak, ez a válaszadók 42,6%-a. (Fontos hangsúlyozni, hogy az alacsony elemszám miatt a felmérés nem tekinthető reprezentatívnak.) A tanulmányi kiutazási célszágok megegyeznek a középiskolások által megjelöltekkel.

Arra a kérdésre, hogy miért kívánnak külföldön tanulni, a válaszok öt fő csoportba oszthatók. A legtöbben a nyelvtanulást jelölték meg, sok válaszadó pedig úgy látja, hogy külföldön magasabb az oktatás színvonala, illetve a hazaitól eltérő oktatási módszereket, technikákat használnak, ami számára jobban megfelel vagy hasznosabbnak találja. A munkavállalásra, illetve a külföldi életre vonatkozó válaszok szerint a harmadik fő csoport válaszadói azért szeretnének kint tanulni, mert később ott szeretnének élni és dolgozni. Úgy látják, kint magasabbak a bérek, biztosabbak a munkahelyek, illetve nagyobb esélyük van karrier építésére. A negyedik csoportba azok tartoznak, akik a kultúra megismerése céljából kívánnak kimenni tanulni. Ők úgy látják, hogy boldogabb élet, nyugodtabb környezet vár rájuk. Az ötödik csoportba tartozók fejlődési céllal vagy tapasztalatszerzés végett kívánnak külföldön tanulni.

A felsőoktatásban tanulók 58%-a szándékozik a későbbiekben külföldön dolgozni. Náluk a külföldi munkavállalást leginkább a hazai alacsony bérszínvonal, a nyelvtanulási szándék és az alacsony életszínvonal inspirálja.

A válaszadók 42%-a csupán meghatározott időre menne külföldre dolgozni, míg 44%-uk nem tudja még, mennyi időt szándékozik kint tölteni. A válaszadók 14%-a ugyanakkor már most úgy nyilatkozott, hogy végleg külföldre kíván távozni.

A felsőoktatásban tanulók munkavállalási célországainak sorrendjében eltérés mutatkozik a középiskolások célországaihoz képest. Az elsődlegesen kívánt célország immár nem a – második helyre szorult – Egyesült Királyság, hanem az Amerika Egyesült Államok. A harmadik helyen e tekintetben Németország, a negyediken pedig Ausztria áll továbbra is.

A kérdőív alapján a felsőoktatásban tanulók körében az összes havi, átlagos oktatással összefüggő költség 65 975 Ft/hó/fő volt. A legalacsonyabb és a legmagasabb költségek között – akárcsak a középiskolásoknál – mind az öt költségszintben jelentős különbségek mutatkoztak.

A felsőoktatásban tanuló válaszadók átlagosan egész életükben az alábbi átlagos óradíjat költötték el különfoglalkozásokra:

- 1 fő átlagos sport különfoglalkozásának ára: 2000 Ft,
- 1 fő átlagos korrepetálás különfoglalkozásának ára: 2455 Ft,
- 1 fő átlagos nyelvi különfoglalkozásának ára: 2635 Ft,
- 1 fő átlagos egyéb különfoglalkozásának ára: 2387 Ft.

A felsőfokú tanulmányokra fordított kiadások mértékét csökkenti a tanulmányok melletti munkavégzésből származó jövedelem. A válaszadók 72%-a végzett tanulmányai mellett valamilyen munkát. Közülük 85 fő alkalmi munkát végzett, 81 fő részmunkaidőben, 87 fő pedig teljes munkaidőben dolgozik. Az munkában töltött átlagos idő minden választ figyelembe véve a válaszadók körében 2,34 év. Az e munkából származó jövedelem csökkenti a végleges kivándorlás okozta állami veszteség mértékét.

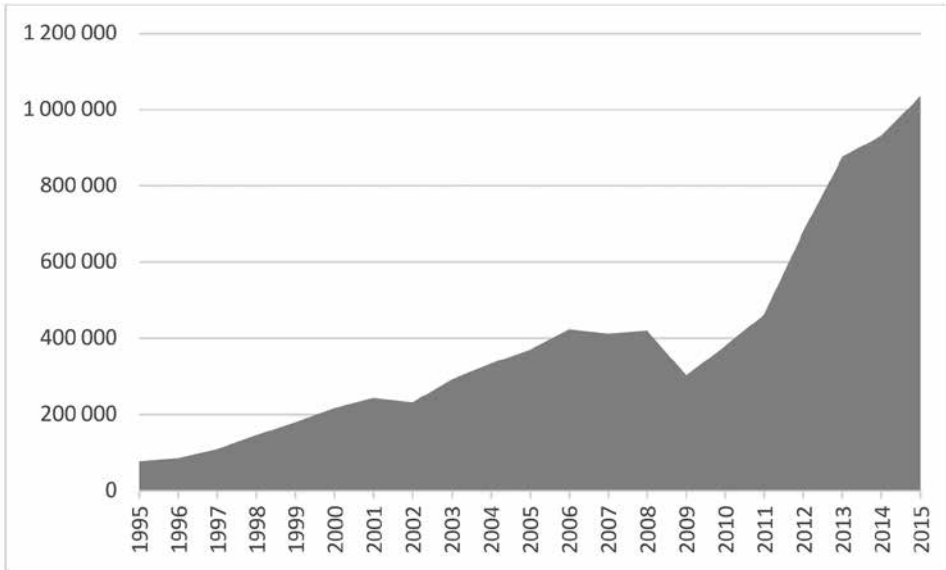
### A kivándorlás hatásai

Mint láttuk, a válaszadók között jelentős azok aránya, akik a jövőben külföldön kívánnak munkát vállalni. Kevesen vannak viszont azok, akik már most úgy tervezik, hogy végleg külföldön kívánnak letelepedni, ugyanakkor magas azon válaszadók aránya, akik még nem döntöttek el, hogy a jövőben haza kívánnak-e térni.

A kivándorlás során ugyanakkor nem csak az oktatás során befektetett állami és családi tőke nem térül meg, de a kivándorló személy jövőbeli itthon szerzett jövedelme és befizetett adója is kiesik az állami költségvetésből (BODNÁR K.–SZABÓ L. T. 2014; Migráció kutató 2016).

A kivándorlás ugyanakkor nem csak bevételkiesést, hanem bevételt is jelent. Egyrészt, ha egy fiatal külföldön dolgozik és tanul, majd később hazajön, többlétevése a magyar gazdaság számára hozhat nyereséget. Másrészt a hazautalt összegek is Magyarország számára jelentenek bevételt. TURAINÉ VUROM B.–DABASI-HALÁSZ ZS. (2015) meghatározása alapján „Hazautalásnak nevezzük egy migráns keresetének azt a részét, amelyet a migrációs célországából a származási helyére visszaküld. Léteznek természetbeni hazautalások is, de maga a »hazautalás« kifejezés alatt csak a pénzügyi transzfereket szokták értelmezni”. A Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján a 2015-ben a hazautalt jövedelmek mértéke meghaladta a GDP 3%-át (2. ábra). Ez az összeg hatalmas támogatás Magyarország számára.

A szóban forgó összeg ugyanakkor nem tartalmazza a külföldről kapott tulajdonosi jövedelmeket, csak a tiszta munkajövedelem-hazautalást takarja.



2. ábra Külföldről hazautalt jövedelmek folyó áron millió forint, 1995–2015  
 Figure 2 Remittance from abroad current prices in million forints, 1995–2015  
 Forrás/Source: www.ksh.hu

A hazautalások vagy itthoni megtakarítási számlára kerülnek, vagy a külföldön dolgozó személy itthon élő családja kapja, s ez esetben e jövedelem – a vásárlások révén – a magyar gazdaságba forog vissza. A családok a hazautalásokból származó jövedelmeket elsősorban fogyasztásra, gyermeknevelésre és iskoláztatásra, tehát életszínvonaluk növelésére fordítják (TURAINÉ VUROM B. – DABASI-HALÁSZ ZS. 2015).

A Worldbank adatai alapján 2013 és 2016 között a legtöbb utalás Németországból, az Amerikai Egyesült Államokból, Kanadából, az Egyesült Királyságból és Ausztriából érkezett. 2010 és 2012 között a sorrendben csupán annyi eltérés figyelhető meg, hogy Ausztriából érkezett a negyedik és az Egyesült Királyságból az ötödik legtöbb pénz (4. táblázat).

4. táblázat – Table 4

A Magyarországra érkező hazautalások a Worldbank adatai alapján  
 2010–2016 között, millió US dollár  
 Remittance in Hungary based on data from the World Bank 2010–2017  
 (millions of US dollars)

Országok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Amerikai Egyesült Államok	394	445	399	649	648	600	686
Ausztrália	116	131	117	185	184	172	197
Ausztria	183	207	185	353	353	329	377
Belgium	34	39	35	45	45	42	48
Brazília	12	14	13	11	11	10	12
Csehország	28	31	28	35	34	32	38
Dánia	11	13	11	30	30	27	32

<b>Országok</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Egyesült Királyság	116	131	117	383	385	358	411
Finnország	6	7	6	15	15	14	16
Franciaország	56	63	56	80	81	75	86
Hollandia	30	34	30	83	84	78	89
Horvátország	–	–	–	19	19	18	20
Írország	23	26	23	62	62	58	68
Izrael	73	82	74	94	94	87	101
Jordánia	21	24	21	4	4	3	4
Kanada	251	283	254	406	406	377	428
Lengyelország	6	7	6	10	10	10	11
Németország	421	475	426	921	922	856	980
Norvégia	11	12	11	29	29	27	30
Olaszország	33	37	33	91	91	84	97
Oroszország	–	–	–	117	117	108	124
Románia	25	28	25	54	54	50	58
Szlovákia	62	70	63	120	120	112	129
Spanyolország	37	41	37	68	68	63	72
Svájc	68	76	68	136	136	126	145
Svédország	71	80	72	122	123	114	130
Szerbia	–	–	–	25	26	24	27
Új Zéland	6	7	6	10	10	9	11
Ukrajna	–	–	–	79	80	74	85
<i>Az egész világból összesen</i>	<i>2162</i>	<i>2441</i>	<i>2188</i>	<i>4325</i>	<i>4331</i>	<i>4021</i>	<i>4609</i>

*Forrás:* Worldbank Bilateral Remittances Matrices 2010–2016.

<http://www.worldbank.org/en/topic/migrationremittancesdiasporaisues/brief/migration-remittances-data> letöltve: 2018. március 21.

Azt ugyanakkor nem lehet meghatározni, hogy ezen hazautalások összesen hány főtől érkeztek és küldők mióta tartózkodnak külföldön, tehát az új (2008 óta) kivándoroltak közé tartoznak vagy korábban hagyták el az országot.

Fontos annak a vizsgálata is, hogy a hazautalások mértéke a jövőre nézve hogyan alakul. Ha feltételezzük, hogy a hazautalások mértéke a kivándorlók számával a jövőben is arányosan nőni fog, akkor számíthatunk arra, hogy az államnak a kivándorláshoz kapcsolódó közvetlen költségei (a kivándorlók oktatásába fektetett tőkéje, illetve a külföldi munkavállalás miatt kieső adó- és járulékbévétele) meg fognak térülni. Hogy a kivándorlás generálta közvetett költségeket mindez kompenzálja-e az már igen bonyolult kérdés. Ugyanakkor nem tudhatjuk, hogy a hazautalások mértéke nem változik-e meg a jövőben. Ha a hazautalás oka megszűnik, könnyen lehet, hogy a jövőben a mértéke csökkenni fog, miközben a kivándorlók száma továbbra is magas lesz.

## Összefoglalás

Napjainkban hazánkat a külföldre irányuló migráció jellemzi, aminek elsődleges résztvevője a fiatal korosztály. A kivándorlás ugyanakkor hatással van Magyarország gazdaságára, munkaerőpiacára és demográfiai összetételére is. A kivándorláshoz kapcsolódó állami és magánköltségek pontos meghatározása igen nehéz. A rendelkezésre álló statisztikai adatok, illetve egy 2016-ban végzett empirikus kutatás segítségével igyekeztem meghatározni a magyar államnak és a családoknak az oktatáshoz kapcsolódó kiadásait, továbbá a kérdőíves felmérés segítségével igyekeztem feltárni a jövőben várható emigrációs szándék mértékét.

Az empirikus kutatás eredményei alapján a jelenleg középiskolában tanulók 64 és a felsőoktatásban tanulók 58%-a kíván a jövőben külföldön dolgozni. Hogy mennyi időre menének ki, még bizonytalan, ugyanakkor a megkérdezett középiskolai tanulók 16, a felsőoktatásban résztvevő hallgatóknak pedig 14%-a tervezi már most, hogy végleg kint marad.

Ha csupán csak a fiatalokra fordított oktatási kiadásokat nézzük, megállapíthatjuk, hogy ez a magas migrációs szándék igen jelentős befektetett, de meg nem térült tőkét jelenthet a jövőben hazánk számára, és akkor még nem számoltunk a jelentős kieső adó- és járulékbefizetésekkel sem. Az oktatási költség ugyanakkor nem tartalmazza a családok oktatásra fordított magánkiadásait.

A hazautalások mértéke napjainkban vélhetőleg részlegesen kompenzálja az államnak a kivándorlókba befektetett oktatási tőkéjét és a jelenleg a külföldi munkavállalás miatt itthon kieső adó- és járulékbefizetéseit. Azt már nehéz megbecsülni, hogy a többi állami befektetést (családi pótlék, adókedvezmények, egészségügyi ellátás stb.) is kompenzálják-e a hazautalások. Ugyancsak nehezen megbecsülhetők a kivándorlásnak a gazdaságra és a munkaerőpiacra gyakorolt hatásai, ha csupán anyagi szempontokat nézzük és a hosszú távú demográfiai, szociológiai és munkaerő-piaci hatásoktól eltekintünk.

---

MIKÓ ESZTER

SOE Széchenyi István Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola, Sopron  
mikoeszter2012@gmail.com

## IRODALOM

- BODNÁR K.–SZABÓ L. T. 2014: A kivándorlás hatása a hazai munkaerőpiacra. – MNB-tanulmányok 114. Magyar Nemzeti Bank. 32 p.
- CSÉCSINÉ MÁRIÁS E.–HAGYMÁSY T.–KÖNYVESI T 2015: Statisztikai tájékoztató oktatási évkönyv, 2013/2014. – Emberi Erőforrások Minisztériuma, Köznevelésért Felelős Felsőoktatásért Felelős Államtitkárság, Budapest. 197 p.
- CSERESNYÉS F. 2005: Migráció az ezredfordulón. A népességmozgások társadalmi és politikai következményei Közép-Európában. – Dialóg Campus Kiadó, Budapest – Pécs. 233 p.
- GÖDRI I.–FELEKI G. 2003: Elvándorló fiatalok? Migrációs tervek a magyarországi 18–40 évesek körében. – Korfa. KSH Népesedési Hírlevél 13. 5. 4 p.
- HEGEDŰS G.–LADOS G. 2016: Az elvándorlás, hazatérés és az identitásváltozás vizsgálata magyarországi remigránsok példáján. – In: PAJTÓKNÉ TARI I.–TÓTH A. (szerk.): Magyar Földrajzi Napok 2016. Konferenciakötet. Eszterházy Károly Egyetem – Magyar Földrajzi Társaság – Agria Geografia Alapítvány, Eger. pp. 352–363.
- ILLÉS S.–HABLICSEK L. 1997: A külső vándorlás tovaryűző hatásai. – MTA Politikai Tudományok Intézete Nemzetközi Migráció Kutatócsoport Évkönyve, 1996. 6. pp. 89–96.
- ILLÉS S. 2014: A cirkuláció értelmezése és egy magyar esete. – In: SANSUMNÉ MOLNÁR J.–SISKÁNE SZILASI B.–DOBOS E. (szerk.): VII. Magyar Földrajzi Konferencia Kiadványa. Miskolci Egyetem, Miskolc. pp. 217–227.

- KIS N.–GELLÉRNÉ LUKÁCS É.–ILLÉS S. 2011: A magyarok munkavállalása Észak-Európában – szintézis. – In: GELLÉRNÉ LUKÁCS É. (szerk.): Magyarok munkavállalása Skandináviában. Tullius Kiadó, Budapest. pp. 173–204.
- MACHLUP F. 1966: Az oktatás teljes költsége. – In: ILLÉS L. (szerk.): Az oktatás gazdaságossága. Tankönyvkiadó, Budapest. pp. 57–78.
- MCKAY, S. 2009: The Dimensions and Effects of EU Labour Migration in the UK. – In: EU Labour Migration since Enlargement Trends, Impacts and Policies. TJ International Ltd. Padstow, Cornwall. pp. 29–50.
- MOLNÁR J.–GÁL-SZABÓ L.–SISKÁNÉ SZILASI B.–MOHOS M.–DUDÁS G.–VADNAI P. 2015: Legújabb trendek a magyarországi kivándorlásban. – Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek 12. 1. pp. 27–37.
- PÓCZIK SZ.–DUNAVÖLGYI SZ. 2008: Nemzetközi migráció – nemzetközi kockázatok. – HVG-ORAC Lap- és Könyvkiadó Kft. Budapest. 486 p.
- POLÓNYI I. 1985: Az oktatás gazdasági hatékonysága Magyarországon. – MKKE Oktatásgazdaságtani Füzetek. 7. p. 70.
- POLÓNYI I. 2002: Az oktatás gazdaságtana. – Osiris Kiadó, Budapest. 425 p.
- POLÓNYI I. 2004: A felnőttképzés megtérülési mutatói Felsőoktatási kutatóintézet Budapest p. 32.
- POULAIN, M. 2008: European migration statistics: Definitions, data and challenges. – In: BARNI, M.–EXTRA, G. (eds): Mapping Linguistic Diversity in Multicultural Contexts. Mouton de Gruyter. Berlin/New York. pp. 43–66.
- PUSKÁS J. 1982: Kivándorló magyarok az Egyesült Államokban, 1880–1940. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 638 p.
- RÉDEI M. 2007: Mozgásban a világ A nemzetközi migráció földrajza. – ELTE Eötvös Kiadó. 566 p.
- SEEMIG, 2014: Managing Migration in South East Europe. – A transznacionális együttműködési projekt „Helyzetkép a magyarországi elvándorlásról” című sajtótájékoztatójának sajtóanyaga Központi Statisztikai Hivatal Népeségtudományi Intézet. 24 p.
- SÍK E. 2013: Kicsit csökkent, de továbbra is magas a migrációt tervezők aránya. – TÁRKI Zrt. [http://www.tarki.hu/hu/news/2013/kitekint/20130220\\_migraciot\\_tervezok.html](http://www.tarki.hu/hu/news/2013/kitekint/20130220_migraciot_tervezok.html) letöltve: 2015. február 10.
- Statisztikai Tükör, 2016: 2016. szeptember 1. Iskoláztatási kiadások, iskolakezdés 2015-ben. – Központi Statisztikai Hivatal. 3 p.
- TÓTH P. P. 2001: Népeségmozgások Magyarországon a XIX. és a XX. században. – In: Migráció és Európai Unió Szociális és Családügyi Minisztérium, Budapest. pp. 19–42.
- TURAINÉ VUROM B.–DABASI-HALÁSZ ZS. 2015: Migráció gazdasági haszna, a hazautalások kérdései a XXI. század elején. – In: Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek XII. évf. 1. pp. 85–93.
- VARGA J. 1998: Oktatás-gazdaságtan. – Közgazdasági Szemle Alapítvány, Budapest. 162 p.

### **Internetes források**

- Migráció kutató 2016: <https://www.migraciokutato.hu/hu/2016/11/07/az-aktualis-migracios-hullam-gazdasagihatasai-europaban/> letöltve: 2018. február 28.

## **AZ MTA FÖLDTUDOMÁNYOK OSZTÁLYÁBA TARTOZÓ TUDOMÁNYOS BIZOTTSÁGOK PUBLIKÁCIÓS KARAKTERISZTIKÁJÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÓ ELEMZÉSE**

CSOMÓS GYÖRGY

A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PUBLICATION CHARACTERISTICS OF  
SCIENTIFIC COMMITTEES CLASSIFIED INTO THE SECTION OF  
EARTH SCIENCES OF THE HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES

### **Abstract**

This paper provides a comparative analysis of the discipline-specific publication characteristics of the Section of Earth Sciences of the Hungarian Academy of Sciences. The analysis focuses in particular on an evaluation of the following aspects: the publication output of individual researchers, co-author characteristics, international visibility, and the citation impact of the publications. The main goals of the analysis are as follows: 1) to justify that, on the basis of the discipline specific publication characteristics, the Section is considered to be inhomogeneous, and 2) to demonstrate that the discipline-specific inhomogeneity is not appropriately acknowledged by the Section's scientometric requirements that need to be fulfilled to obtain the title 'DSc'. The results of this analysis point to the clear need for a more accurate re-evaluation of the Section's scientometric requirements, and at the very least should inspire the leadership of the Section to implement more thorough comparative analysis focusing on the investigation of discipline-specific publication characteristics.

**Keywords:** earth sciences, MTMT, scientific publication, citations, scientometrics

### **Bevezetés**

A Földrajzi Közlemények korábbi számában megjelent közleményemben (CSOMÓS Gy. 2019) a társadalomföldrajz tudományrendszertani besorolásának hazai és nemzetközi gyakorlatát vázoltam. Abban a tanulmányban arra hívtam fel a figyelmet – és ez játszik a jelen munkában központi szerepet –, hogy a földtudományokkal foglalkozó kutatók egyéni publikációs sajátosságainak és teljesítményének szisztematikus elemzése jelentősen (szükségszerűen) hozzájárulhat az MTA X. Földtudományok Osztálya tudományos bizottságainak bizottsági szintű (szakterületi) tudományometriai követelményrendszerének (újra)formálásához. Az MTA doktori habitusvizsgálata tudánymérési követelményeinek aktualizálását ugyanis nemcsak belső igények motiválják, hanem azt a rendszeresen felmerülő tudáspolitikai változások is kikényszerítik (lásd pl. az impakt faktor használhatósága körüli problémákat, vagy legújabbban a Scopus adatbázis magyarországi előfizetésének lemondását). A kérdés tehát egyszerűbben megfogalmazva a következő: milyen a különböző tudományos bizottságokba tartozó (pontosabban az egyes szakterületeket művelő) kutatók publikációs karakterisztikája, és milyen bizottsági szintű hasonlóságok, vagy különbségek mutathatók ki a tudományos publikálás sajátosságaiban?

Tanulmányomban a Földtudományok Osztálya tudományos bizottságaiban szereplő kutatók tudományos publikációit vizsgálom, a következtetéseimet pedig a bizottsági szinten összesített adatokból vonom le. Mielőtt azonban rátérek az elemzés érdemi részére, szükséges néhány gondolatot szentelni a felhasznált adatbázisoknak, a módszereknek, és magának a Földtudományok Osztálynak.

## Adatok és módszerek

A Földtudományok Osztálya a Magyar Tudományos Akadémia tízedik osztálya, gondozott szakterületei pedig a következők: ásványtan, bányászat, földtan, geodézia, geoinformatika, geofizika, geokémia, kőzettan, meteorológia, őslénytan, társadalomföldrajz és természetföldrajz (<https://mta.hu/x-osztaly/bemutakozik-a-x-osztaly-105440>). Az osztályba 11 tudományos bizottság tartozik, amelyek közül kettő (az Antropológiai Osztályközi Tudományos Bizottság és Mikrobiológiai Osztályközi Tudományos Bizottság) ún. osztályközi tudományos bizottság. A jelen elemzésben praktikus okok miatt – az osztályközi bizottságok által képviselt szakterületek nem kerülnek nevesítésre az osztály doktori habitusvizgálatának tudománymérési követelményei között – csak kilenc tudományos bizottság jelenik meg, ezek a következők: Bányászati, Földtani, Geodéziai és Geoinformatikai, Geofizikai Geokémiai, Ásvány- és Kőzettani, Meteorológiai, Paleontológiai, Társadalomföldrajzi és Természetföldrajzi Tudományos Bizottság.

A kilenc tudományos bizottságnak – amelyek végső soron a Földtudományok Osztálya ön-maga által meghatározott tudományos profilját jelenítik meg – az MTA Köztisztviselői Adattára szerint 2018. december 31-én 805 köztisztviselői tagja volt. Szükséges továbbá megemlíteni, hogy jelen tanulmányban – éppen a Földtudományok Osztálya fenti rendszertani besorolásának tükrében – a *bizottság* és a *szakterület* kifejezések lényegében szinonimaként használhatók. A feltételezés tehát az, hogy például a Köztisztviselői Adattárban a Geofizikai Tudományos Bizottsághoz sorolt kutató a geofizika szakterülettel foglalkozik, és a közleményei geofizika szakterületen jelennek meg. Ez nyilván nem feltétlenül van így a valóságban, ám a publikációk szakterületi besorolása fizikailag és technikailag lehetetlen, hiszen a szerzők nem jelölik a közleményeiken, hogy azok rendszertanilag milyen szakterület(ek)re sorolhatók be.

A tudánymetriai adatok feltérképezéséhez a Magyar Tudományos Művek Tárá (MTMT) használok, bár azt meg kell jegyezni, hogy a nagy publikációs (indexelő) adatbázisok közül legkevésbé az MTMT alkalmas tudánymetriai kutatásokhoz. El kell természetesen fogadni a tényt, hogy nincs tökéletes publikációs adatbázis, nem nevezhető annak sem a Web of Science, sem a Scopus, sem a Google Scholar. Tanulmányomban nem céloztam azt fejtegetni, hogy melyik adatbázisnak milyen előnyei és hátrányai vannak, azonban néhány gondolatot érdemes velük kapcsolatban megjegyezni.

A bibliometriai és tudánymetriai kutatásokat végző szakemberek leggyakrabban használt indexelő adatbázisa a Web of Science (WoS), amely a geográfia és általában a földtudományok nemzetközi bibliometriai tanulmányozásában is nagy jelentőségű (l. többek között REY-ROCHA, J.–MARTÍN-SEMPERE, M. J. 2004, COOMES, O. T. et al. 2013, WANG, L.–LIU, Z. 2014, GORRAIZ, J. et al. 2016 stb.). Az adatbázis megbízhatósága mellett nagy előnye, hogy kiegészül a bibliometriai adatok feldolgozását támogató online platformokkal is, mint például az InCites vagy az Essential Science Indicators. A WoS használata tehát ideális választás lenne, ha nem szembesülnénk két komoly hátrányával (legalábbis a magyar kutatók egy részének szemszögéből nézve): egyrészt az adatbázis által indexelt publikációk 64%-a folyóiratcikk, másrészt az adatállományban erősen felülreprezentáltak az angol nyelvű publikációk (MONGEON, P.–PAUL-HUS, A. 2016). Az utóbbi tényező különösen problémásnak tűnik, hiszen alapvetően a természettudományi irányultságú szakterületeknek kedvez, szemben többek között a társadalomtudományi beállítottságú szakterületekkel (a későbbiekben erre a problémakörre külön is kitérek).

A Scopus és a Google Scholar (főleg az utóbbi) sokkal kevésbé „elfogult” adatbázisok, viszont az adatgyűjtésük módszertana és az idézések kezelése sem feltétlenül akkurátus. A Google Scholar egy algoritmus alapján, utólagos ellenőrzés nélkül indexeli a publiká-

ciókat és számolja az idézéseket, következésképpen meglehetősen megbízhatatlan (a problémáról részletesebben ír pl. a King's College London [2019] könyvtára). Az Elsevier által üzemeltetett Scopus a WoS-hoz képest messze nagyobb publikációs körből állítja össze a portfólióját (bár esetében is uralkodó az angol nyelv, korántsem olyan mértékben, mint a WoS-ban), bizonyos esetekben több adatot is szolgáltat a WoS-nál (pl. városszintű affiliációs adatok is elérhetők benne), azonban a tudományos életben mégsem tudott teret hódítani. A jelen elemzés szempontjából egyébként nagyjából ugyanazt a problémát mutatja, mint a WoS: túlzott folyóirat-centrikusság és még mindig erős angolnyelv-túlsúly. Továbbá jelenleg a legnagyobb probléma a Scopus használatával kapcsolatban az, hogy 2019. január 11. óta Magyarországon az egyetemek számára nem érhető el.

A WoS, a Scopus és a Google Scholar tehát kizárható publikációs adatbázisok, szemben az MTMT-vel, amely a hazai kutatók által bármilyen nyelven készített és bármilyen dokumentumtípusba tartozó publikációk legszélesebb körű adatbázisa (HOLL A. et al. 2014), és sok szempontból tökéletes választás lehetne a magyar kutatók publikációs karakterisztikájára és teljesítményére összpontosító bibliometriai elemzésekhez. Az MTMT-nek ugyanakkor létezik egy roppant kritikus eleme, ami nem más, mint az önkéntes adatfeltöltés. Szemben a korábban említett publikációs adatbázisokkal az MTMT feltöltése nem automatikusan történik, illetve nem egy szerkesztői team feladata azt megtenni, hanem a kutatók (vagyis a szerzők) egyéni felelőssége. Mindez két komoly problémát eredményez: egyrészt a kutatók egy tekintélyes csoportjának egyszerűen nincs MTMT-profilja, azaz ha publikálnak is (ami azért elég valószínű), annak az MTMT-ben nincs nyoma; másrészt – és ez még az előző problémánál is fajsúlyosabbnak tűnik – az MTMT-be feltöltött adatok hitelessége megkérdőjelezhető (az okok itt és most lényegtelenek), vagyis egy lezárást követő felülvizsgálatig (mint amilyet pl. az MTA doktori cím megszerzése megkövetel) a feltöltött adatok még az MTMT-adminisztrátorok láttamozása mellett sem feltétlenül tekinthetők korrekteknek. Az MTMT használatát tehát jelen esetben nem az adatbázisban szereplő adatok minősége, hanem a pusztán kényszer motiválja, és az adatbázis fent vázolt negatívumát az elemzés során mindvégig szem előtt kell tartani.

Az elemzés egy öt éves időablakban történik: minden szerző esetében kizárólag a 2013 és 2017 közötti megjelent bármely típusú, az MTMT-ben tudományosként definiált publikációkat vettem figyelembe. Az időintervallum kijelölésének oka egyértelmű: szükségszerű egy korlátozott periódusban vizsgálni a kutatók publikációs aktivitását, és nem „életművekre” összpontosítani, egy pályakezdő fiatal kutató teljes publikációs kibocsátását ugyanis nyilván nem érdemes egy senior kutató kibocsátásával összehasonlítani. Az idézélemzés során viszont a 2013–2018-as periódusban keletkezett és 2018. december 31-ig rögzített idézésekkel számolok, amelynek alapvetően technikai okai vannak, pl. az, hogy MTMT-ben az idézésekre nem lehet szűrni.

A következőkben tehát a Földtudományok Osztály kilenc tudományos bizottságához tartozó (pontosabban a különböző szakterületeket művelő) kutatók 2013 és 2017 közötti, bizottsági szinten kumulált publikációs karakterisztikáját és teljesítményét, továbbá idézettségi hatását mutatom be. Egy speciális összehasonlító vizsgálat érdekében (amelynek okát a későbbiekben részletezem) a Regionális Tudományok Bizottsága is részét képezi az elemzésnek, adatai feltűnnek a táblázatokban és egyes ábrákban.

## Eredmények

Az MTMT tehát a magyar tudományos élet elsődleges publikációs adatbázisa: feltöltöttsége nélkülözhetetlen munkahelyi előresorolásokhoz, előfeltétele fokozat (PhD) vagy címek (habilitáció, MTA doktora) megszerzésére indított eljárásoknak, és az MTMT-t

szokás figyelembe venni hazai tudományos és egyéb pályázatok (pl. Bolyai János Kutatási Ösztöndíj, EFOP stb.) benyújtása, illetve a projektek teljesíttetésének értékelése estében is. Mint azt korábban említettem, az MTMT-profil létrehozása és feltöltése önkéntes, és bár a fenti okok miatt azt várhatnánk, hogy az mindenkinek érdekében is áll, valójában mégis az tapasztalható, hogy a kutatók egy nem is elhanyagolható része nem szerepel az MTMT adatbázisban. Természetesen változatos és egyéntől függő okokra vezethető az vissza, hogy miért nincs egy kutatónak MTMT-profilja, bár az adatok alapján azért óvatos következtetések megengedhetők. Az MTA Köztestületi Adattára (amelybe egyébként szintén önkéntes a jelentkezés) a Földtudományok Osztályában 805 kutatót tart nyilván, ám az MTMT átvizsgálása után kiderült, hogy közülük mindössze 585 kutató rendelkezik MTMT-profillal. Mint az *1. táblázat*ban látható, az osztály tagjainak valamivel kevesebb mint háromnegyede hozott létre MTMT-profilt, a legmagasabb, 80% feletti értékek pedig a Társadalomföldrajzi és a Természetföldrajzi Tudományos Bizottságok esetében mutathatók ki. Ezt a tényt érdemes figyelembe venni, hiszen ez a két bizottság rendelkezik a legtöbb taggal (a két bizottság az osztály tagjainak 36%-át adja), vagyis összességében felfelé húzzák az osztályra jellemző tag/MTMT-profil arányt.

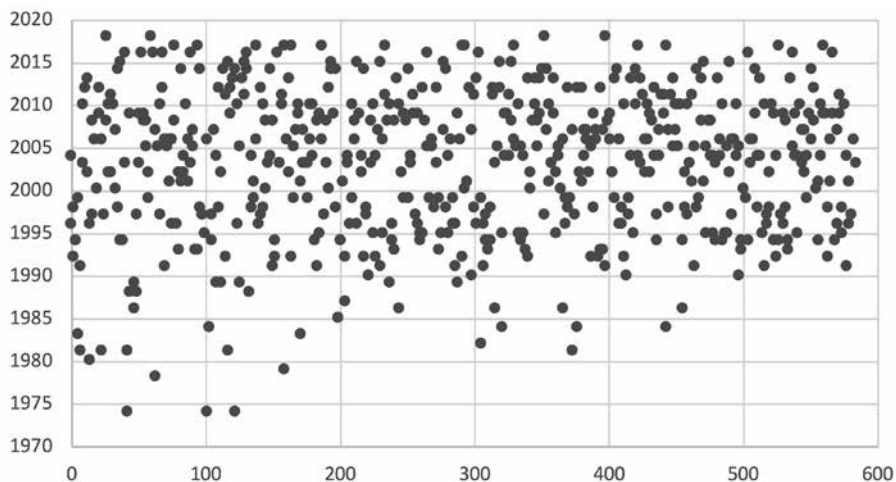
*1. táblázat – Table 1*

A tagok száma és az MTMT-profillal rendelkező tagok száma, valamint arányuk a Földtudományok Osztálya egyes tudományos bizottságaiban (2018)

The number of members and the members having MTMT profile and their proportion in certain scientific committees of the Section of Earth Sciences

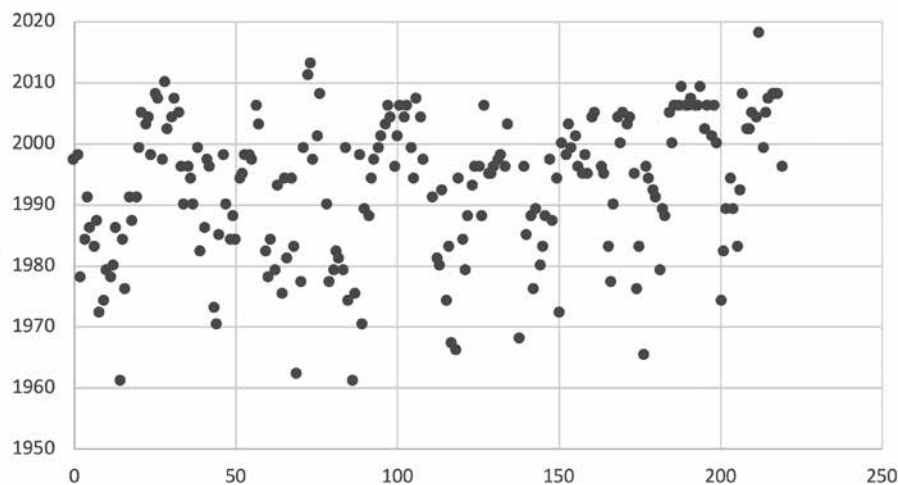
<b>Tudományos bizottság</b>	<b>Tagok száma az MTA Köztestületi Adattár szerint</b>	<b>MTMT-profillal rendelkező tagok száma</b>	<b>MTMT-profillal rendelkező tagok aránya az összeshez képest (%)</b>
Bányászati Tudományos Bizottság	65	33	50,77
Földtani Tudományos Bizottság	75	51	68,00
Geodéziai és Geoinformatikai Tudományos Bizottság	57	38	66,67
Geofizikai Tudományos Bizottság	80	48	60,00
Geokémiai, Ásvány- és Kőzettani Tudományos Bizottság	107	81	75,70
Meteorológiai Tudományos Bizottság	84	56	66,67
Paleontológiai Tudományos Bizottság	45	33	73,33
Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottság	174	148	85,06
Természetföldrajzi Tudományos Bizottság	118	97	82,20
<i>Földtudományok Osztálya összesen</i>	<i>805</i>	<i>585</i>	<i>72,67</i>

Mint azt korábban kifejtettem, az MTMT-profil létrehozásának, pontosabban nem létrehozásának okaira csak nagyvonalú következtetések engedhetők meg (azt többek között személyes okok is motiválhatják), mindenesetre egy jelenségre érdemes felhívni a figyelmet. Az MTMT-profillal rendelkezők esetében az első tudományos fokozat (PhD, kandidátus, tudományok doktora) megszerzésének mediánja 2004, a szélső értékek 1974 és 2018, míg az MTMT-profillal nem rendelkező kutatók esetében ez az érték 1995, a szélső értékek pedig 1961 és 2018 (1. és 2. ábra). Kijelenthető, hogy az MTMT-profillal nem rendelkező kutatók bár nem kizárólagosan, de alapvetően korábban szereztek valamilyen tudományos



1. ábra Az első tudományos fokozat megszerzésének dátuma a Földtudományok Osztálya MTMT-profillal rendelkező kutatóinak (585 fő) esetében

Figure 1 The date when the first scientific degree was awarded to researchers being the member of the Section of Earth Sciences and having MTMT profile (585 persons)



2. ábra Az első tudományos fokozat megszerzésének dátuma a Földtudományok Osztálya MTMT-profillal nem rendelkező kutatóinak (220 fő) esetében

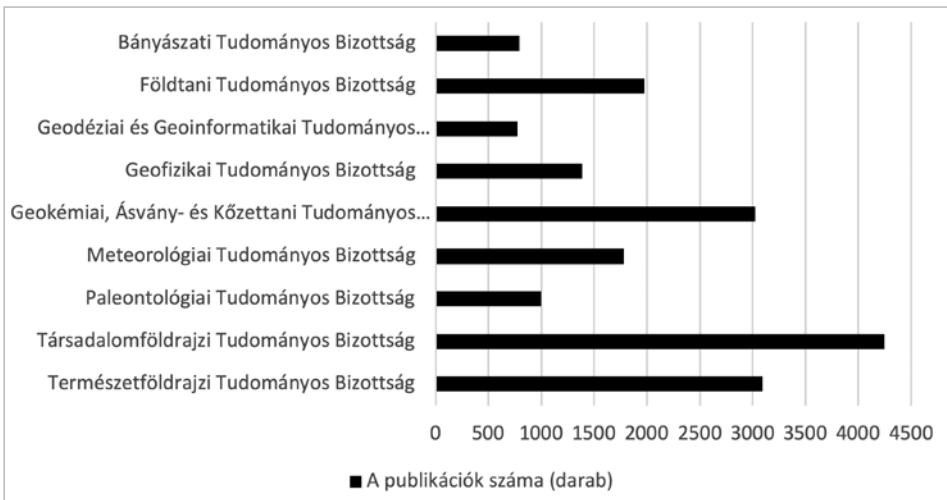
Figure 2 The date when the first scientific degree was awarded to researchers being the member of the Section of Earth Sciences and not having MTMT profile (220 persons)

minősítést (legalábbis a Köztudományi Adattárban elérhető nem feltétlenül pontos információk szerint), mint az MTMT-profil létrehozók. Az MTMT korosztályos hovatartozástól függő használatára hívja fel a figyelmet PROBÁLD F. (2018) is, aki lényegében szintén arra a következtetésre jut, hogy „a fiatalabb kutatók számára már gyakorlatilag kötelezővé, a köztestületi tagság és a különféle pályázatok elemi követelményévé vált közleményeik feltöltése az MTMT-be” (p. 250).

Az elemzésbe tehát a potenciálisan figyelembe vehető 805 kutatóból 585 került bevonásra, az ő publikációs karakterisztikájukat vizsgáltam meg, ami konkrétan azt jelenti, hogy minden egyes kutató minden egyes 2013 és 2017 között megjelent és az MTMT-ben rögzített tudományos publikációját egyesével áttekintettem.

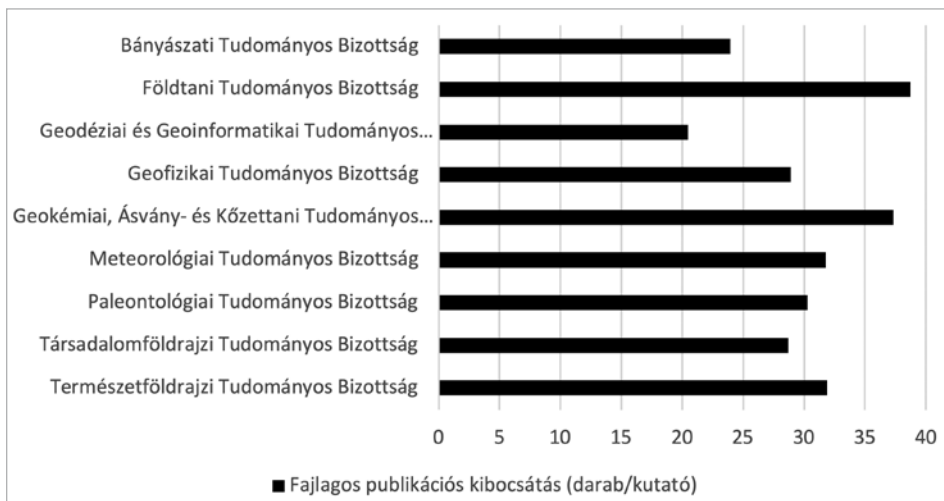
### Publikációs kibocsátás

A Földtudományok Osztálya kutatói a 2013–2017 közötti időszakban (hangsúlyozva ismét, hogy kizárólag az MTMT feltöltöttségét figyelembe véve) összességében 18073 tudományos publikációt jelentettek meg. Messze a legtöbb publikáció – az osztály teljes publikációs kibocsátásának 23,49%-a – a Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottságban keletkezett (3. ábra). (Mindössze a nagyságrendek szemléltetése érdekében megemlítendő, hogy a Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottság kutatói a vizsgált időszakban több publikációt készítettek, mint a Bányászati, a Geodéziai és Geoinformatikai, a Paleontológiai és a Geofizikai Tudományos Bizottságok kutatói együttesen.) Önmagában a kibocsátás nyers adatainak bemutatása persze kevés használható információt hordoz, hiszen az adott szakterület kutatóinak átlagos egyéni tudományos teljesítményét a fajlagos értékek adják vissza.



3. ábra A Földtudományok Osztálya egyes tudományos bizottságainak kumulált publikációs kibocsátása (2013–2017)  
 Figure 3 The cumulative publication output of certain scientific committees of the Section of Earth Sciences (2013–2017)

A 4. ábra azt mutatja, hogy a Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottság a fajlagos értékek tekintetében egyáltalán nem emelkedik ki a többi bizottság közül, sőt tulajdonképpen a 28,69 darab egy főre jutó átlagos publikációs számmal csak a Geodéziai és Geoinformatikai Tudományos Bizottságot (20,47 publikáció/fő) és a Bányászati Tudományos Bizottságot (23,97 publikáció/fő) előzi meg. A vizsgált időszakban az osztályátlag



4. ábra A Földtudományok Osztálya egyes tudományos bizottságainak fajlagos (egy főre vetített átlagos) publikációs kibocsátása (2013–2017)

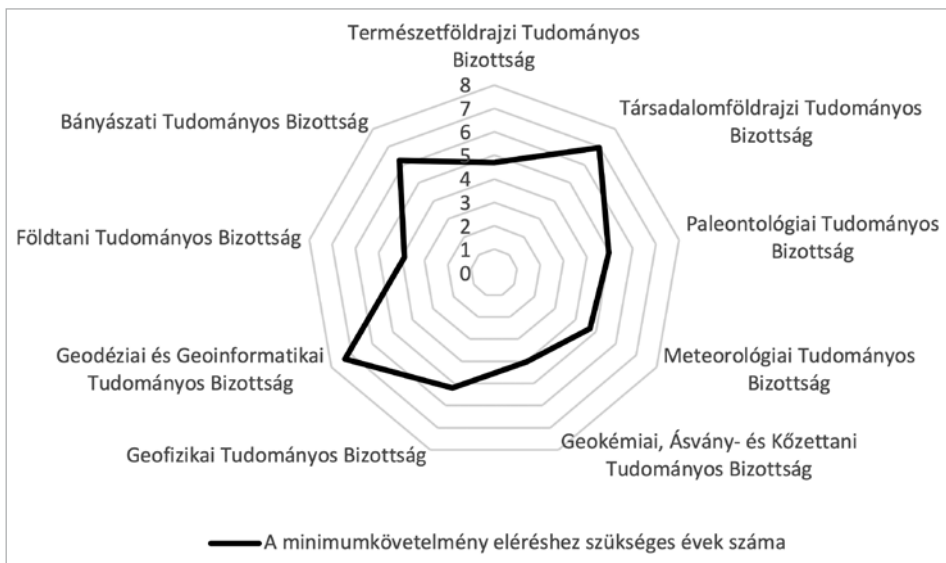
Figure 4 The per capita publication output of certain scientific committees of the Section of Earth Sciences (2013–2017)

30,89 publikáció/fő, amelynek értékét egyébként éppen a Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottság nagy tagszáma és viszonylag alacsonyabb fajlagos értéke húzza le (igaz, nem jelentős mértékben).

Az osztályátlagot bőven meghaladó, közel azonos mértékű fajlagos kibocsátással két erősen természettudományi beállítottságú bizottság képviselői rendelkeznek: a Földtani Tudományos Bizottság kutatóinak egy főre jutó átlagos publikációs kibocsátása 5 évre vetítve 38,75 darab, míg a Geokémiai, Ásvány- és Kőzettani Tudományos Bizottság esetében ez az érték 37,33 darab.

Ezen a ponton meg kell megjegyezni, hogy a geodézia és geoinformatika, a bányászat, de különösen a társadalomföldrajz szakterület esetében az alacsonyabb fajlagos kibocsátás messze nincs összhangban a MTA doktori habitusvizsgálat tudománymérési követelményeivel: például a társadalomföldrajz szakterületen minimumkövetelményként megállapított 40 tudományos közlemény 33%-kal több, mint más, egyébként nagyobb fajlagos kibocsátással rendelkező szakterület esetében. Másképpen megközelítve: a jelen elemzésben kimutatott szakterület-specifikus publikációs dinamika alapján az állapítható meg, hogy az egyes szakterületeket művelő kutatóknak a valóságban roppant eltérő idő szükséges a számukra megállapított minimumkövetelmények teljesítéséhez (5. ábra). A földtannal foglalkozó kutatók – figyelembe véve a szakterületre jellemző fajlagos kibocsátást – átlagosan 3,87 év alatt elérik a minimumkövetelményként előírt darabszámot, míg a geodézia és geoinformatika szakterületet művelőknek ehhez majdnem dupla annyi idő, 7,33 év szükséges. Bár a minimumkövetelmény értéke eltérő, mégis egyaránt magasán átlag feletti – az átlag osztályszinten 4,86 év – idő, 6,26, illetve 6,97 év szükséges a bányászattal és a társadalomföldrajzzal foglalkozó kutatóknak is, hogy teljesítsék a számukra meghatározott minimumkövetelmény darabszámát.

Természetesen a szakterület-specifikus átlagos fajlagos kibocsátás messze nem tükrözi az egyéni teljesítményeket, de legalább támpontot nyújt a doktori habitusvizsgálat tudománymérési követelményeiben minimumként megfogalmazott darabszámok pontosításához.



5. ábra A szakterület-specifikus fajlagos kibocsátás alapján kimutatható évek száma, amelyek a doktori habitusvizsgálat tudánymérési követelményei által minimumkövetelményként megfogalmazott publikációs szám (teljes tudományos közlemény) eléréséhez szükségesek

Figure 5 The expected numbers of years that are needed to accomplish the minimum number of publications indicated in the doctoral regulation of the Section of Earth Sciences

### Társszerzőség

Joggal merül fel a kérdés, hogy mi az oka a fajlagos kibocsátásban mutatkozó jelentős eltéréseknek. A magyarázat pedig részben az, hogy a természettudományok esetében a társszerzős közlemények aránya, valamint az átlagos publikációnkénti társszerző-szám rendszerint sokkal magasabb, mint a társadalomtudományok területén (NEWMAN, M. E. 2001, MALI, F. et al. 2012). Nem arról van tehát szó, hogy egy természettudományi megközelítésű publikáció kevesebb energiabefektetéssel vagy éppen gyorsabban készül el, mint egy társadalomtudományi irányultságú (főleg, hogy a publikálást megelőző kutatási tevékenység és a publikálás folyamatának teljes időtartama az esetek többségében nem is ismert), az viszont nagy biztonsággal kijelenthető, hogy a természettudományi szakterületeket művelő kutatók potenciálisan több tudományos publikációban vehetnek részt társszerzőként, mint a társadalomtudományokkal foglalkozó társaik. Hogy a fenti összefüggés nem pusztán hipotézis, azt a következő, a társszerzősége összpontosító vizsgálat igazolja. A társszerzős közlemények száma az egyéni publikációs kibocsátás kumulálásával kerül meghatározásra annak érdekében, hogy párhuzamba állítható legyen az osztály- és bizottsági szintű kibocsátással.

Kezdjük először néhány kevésbé használható, de annál látványosabb adat bemutatásával (2. táblázat): a Földtudományok Osztálya kutatói a 2013–2017-es időszakban 15 144 társszerzős publikációt jelentettek meg (ez a teljes publikációs kibocsátás 83,79%-a), amelyekben összesen 63 817 társszerző működött közre (ez a szám csak a publikációk társszerzőinek számára utal, és nem tartalmazza azt a szerzőt, akinek a publikációs listája feldolgozásra került). A társszerzős cikkek esetében az egy cikkre jutó társszerzők száma tehát 4,21. Ennél persze messze sokatmondóbb az adatokat a szakterületek szintjén megvizsgálni.

2. táblázat – Table 2

A Földtudományok Osztálya (és a Regionális Tudományok Bizottsága) kutatói által megjelentett publikációk társszerzőséggel kapcsolatos adatai bizottságonként (2013–2017)  
The co-author characteristics of publications produced by researchers of the Section of Earth Sciences (and that of the Regional Science Committee) by committees (2013–2017)

Tudományos bizottság	Társszerzős publikációk száma összesen	Társszerzős publikációk aránya az összeshez képest (%)	Társszerzők száma <sup>1</sup> a társszerzős publikációkban összesen	Átlagos társszerzőszám <sup>1</sup> a társszerzős publikációkban
Bányászati Tudományos Bizottság	607	76,74	2 110	3,48
Földtani Tudományos Bizottság	1 847	93,47	7 908	4,28
Geodéziai és Geoinformatikai Tudományos Bizottság	561	72,11	2 083	3,71
Geofizikai Tudományos Bizottság	1 286	92,72	6 965	5,42
Geokémiai, Ásvány- és Kőzettani Tudományos Bizottság	2 885	95,40	16 259	5,64
Meteorológiai Tudományos Bizottság	1 644	92,31	6 799	4,14
Paleontológiai Tudományos Bizottság	841	84,18	3 321	3,95
Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottság	2 746	64,67	7 515	2,74
Természetföldrajzi Tudományos Bizottság	2 727	88,22	10 857	3,98
<i>Földtudományok Osztálya összesen</i>	<i>15 144</i>	<i>83,79</i>	<i>63 817</i>	<i>4,21</i>
Regionális Tudományok Bizottsága	2 476	62,07	5 523	2,23

<sup>1</sup> A társszerzős publikációk esetében a társszerzők számába nem tartozik bele az a szerző, akinek az MTMT-profilja feldolgozásra került. Ez a kitétel a társszerzős publikációnkénti átlagos társszerzőszámot is befolyásolja (csökkenti).

Ahogy korábban már bebizonyosodott, az abszolút értékek helyett a fajlagos adatokból kinyerhető információkkal érdemes foglalkozni. Mint a 2. táblázatban látható, a társszerzős publikációk aránya mindössze három bizottság esetében marad az osztályátlag alatt, míg négy bizottság magasan az átlag feletti értékekkel rendelkezik. A Geokémiai, Ásvány- és Kőzettani Tudományos Bizottság kutatói által jegyzett publikációk 95,4%-a társszerzős formában készül, ami több mint 10%-kal haladja meg az osztályátlagot. Ezzel szemben a Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottság kutatói csak a publikációik 64,67%-át készítik el társszerzős formában. Lényegében hasonló különbségek tapasztalhatók a publikációnkénti társszerzőszámokban is: az osztályátlagot három bizottság értéke haladja meg, közülük a Geokémiai, Ásvány- és Kőzettani, valamint a Geofizikai Tudományos Bizottság magasan

(átlagosan 5,64, illetve 5,42 társszerző/publikáció). Ezzel szemben a Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottság átlagos társszerző/publikáció értéke (2,74) messze legnagyobb mértékben az osztályátlag alatt áll. A 4. ábra és a 2. táblázat adatainak összevetése után kijelenthető, hogy elsősorban valóban azokon a szakterületeken magas a fajlagos publikációs kibocsátás, amelyeken magas a társszerzős publikációk aránya (ráadásul magas a publikációnkénti átlagos társszerzőszám is). A Földtani Tudományos Bizottság esetében a publikációs kibocsátás egy főre jutó átlaga a vizsgált időszakban 38,75 darab volt (első hely), ugyanez a Geokémiai, Ásvány- és Kőzettani Tudományos Bizottság esetében 37,33 darabos értéket ért el (második hely). A 2. táblázatból látható, hogy ez a két bizottság a társszerzős publikációk arányának tekintetében is az élen áll. Velük ellentétben a Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottságban alacsony a fajlagos publikációs kibocsátás (igaz, nem a legalacsonyabb, mert a Geodéziai és Geoinformatikai, valamint a Bányászati Tudományos Bizottságé kisebb), és alacsony az átlagos társszerző/publikáció arány is.

A társszerzőséggel kapcsolatban felmerülő másik kérdés az, hogy a társszerzős publikációk arányát, illetve az átlagos társszerző/publikáció számot figyelembe véve kijelenthetjük-e egy földtudományi szakterületről, hogy a publikációs karakterisztikája inkább a társadalomtudományokhoz áll közelebb? Erre a kérdésre azonban korántsem egyszerű válaszolni, hiszen ez egy újabb kérdést vet fel: mihez kívánjuk az egyik vagy másik szakterület publikációs sajátosságait hasonlítani? Szükséges volt tehát egy nem a Földtudományok Osztályba tartozó szakterület kutatóinak publikációs teljesítményét is megvizsgálni ugyanazokkal a módszerekkel, mint ahogyan a többi esetben történt. Ez a szakterület pedig a regionális tudományok, amelyet tudományos bizottság szintjén a Gazdaság- és Jogtudományok Osztályába tartozó Regionális Tudományok Bizottsága képvisel. A közgazdaságtan, a jogtudományok és a regionális tudományok – akár nemzetközi, akár hazai szinten vizsgáljuk – egyaránt döntően társadalomtudományokként számon tartott szakterületek (HANSEN, N. M. – QUIGLEY, J. M. 1976, ISARD, W. 2003, PROBÁLD F. 2007). A 2. táblázat alapján összehasonlíthatók a Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottság és a Regionális Tudományok Bizottsága megfelelő adatai. Ebben az esetben elsősorban a fajlagos értékeknek van jelentősége, és az egyértelműen kivehető az adatokból, hogy a társadalomföldrajz szakterület (bizottsági szinten a Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottság) társszerzőséggel kapcsolatos tudományometriai mutatói – figyelembe véve a Földtudományok Osztálya más bizottságainak jellemzőit is – közelebb állnak egy társadalomtudományként nevesített szakterület, konkrétan a regionális tudományok megfelelő mutatóihoz.

Összességében tehát megállapítható, hogy a tudományos publikációk társszerzőség-karakterisztikája alapján a Földtudományok Osztály inhomogén, a publikációnként sok társszerzővel dolgozó szakterületek esetében pedig jellemzően nagyobb a fajlagos kibocsátás.

### *A folyóiratcikkek aránya és nemzetközi láthatósága*

A tudományos életben a folyóiratcikkeknek különleges jelentőségük van. Nyilvánvaló, hogy a kutatók egyéni publikációs teljesítményének kimutatásakor nem mellőzhetők a könyvek, a konferenciatickek, földrajzosok esetében a térképek sem, ám BRAUN, T. et al. (1989) szerint az új tudás megismertetésének alapvető eszköze mégiscsak a folyóiratcikk. A folyóiratcikkek megjelenhetnek hazai és nemzetközi folyóiratokban (bár a „nemzetköziség” definiálása nézőpont kérdése). Utóbbiak közül kiemelkednek a Web of Science-ben indexelt folyóiratokban publikált cikkek (a WoS különböző indexelő adatbázisai jelentőségének elemzésétől itt most eltekintünk), a WoS ugyanis a leggyakrabban használt, sokak szerint a legnagyobb presztízsű indexelő adatbázis (lásd többek között JACSO, P. 2005, YANG,

K.–MEHO, L. I. 2007, MONGEON, P.–PAUL-HUS, A. 2016, MAISONOBE, M. et al. 2017), így a hazai kutatók tudományos munkásságának nemzetközi láthatósága is legalkalmasabb módon a WoS-ban indexelt cikkek számának összegzésén és idézettségi hatásának vizsgálatán keresztül mutatható ki (és vegyük figyelembe azt is, hogy a WoS el is érhető a magyarországi egyetemeken).

A 3. táblázat azt mutatja, hogy a 2013–2017-es időszakban az egyes szakterületek kutatói mennyi folyóiratcikket publikáltak, és abból mennyi volt a WoS-ban indexelt folyóiratcikk. Az abszolút értékek ismét csak tájékoztató jellegűek, a lényeg a fajlagos értékek mögött húzódik. Osztályszinten a folyóiratcikkek aránya az összes publikáció számához képest 38,1%, vagyis az összes publikáció valamivel több mint egyharmada folyóiratokban jelent meg. Az összes publikációhoz képest arányait tekintve messze a legtöbb folyóiratcikket a Geodéziai és Geoinformatikai Tudományos Bizottság kutatói készítik, a bizottságszintű érték az 50%-hoz közelít. Az ezt követő sorrend viszont érdekes kérdéseket vet fel. Többen is felhívják arra a figyelmet, hogy a társadalomtudományok esetében a publikációtípusok között nincs uralkodó helyzete a folyóiratcikknek, mivel a könyv és a könyvfejezet is elterjedt, szemben a természettudományokkal, amelyek erősen folyóirat-centrikusak (CSABA L. et al. 2014, SZEGEDY-MASZÁK M. 2015, CSOMÓS Gy. 2016). Azt várhatnánk tehát, hogy a társadalomföldrajz – amelynek társadalomtudományi attitűdjét igazolta, vagy inkább megerősítette a társszerzőség-karakterisztika – viszonylag alacsony folyóiratcikk-aránnyal rendelkezik. Az eredmények azonban több mint meglepők: a társadalomföldrajz szakterületre a második legmagasabb, az osztályátlagot meghaladó összes publikáció/folyóiratcikk arány jellemző. Ennek az információnak az ismeretében leszögezhetjük, hogy míg a fajlagos kibocsátás, vagy a társszerzős publikációk aránya alapján a társadalomföldrajz a társadalomtudományokkal rokonítható, addig a folyóiratcikkek aránya tekintetében természettudományi szakterületeket is maga mögé utasítja. A jelenség okai összetettek, ám mindenképp előzetes kijelentés előtt szükséges megvizsgálni azt is, hogy a milyen a folyóiratcikkek nemzetközi láthatósága, vagyis az indexeltségi arányuk a WoS-ban.

A 3. táblázatban látható, hogy a Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottság kutatói által publikált folyóiratcikkek alig 10%-a indexelt a WoS-ban, míg ez az arány a Geokémiai, Ásvány- és Kőzettani Tudományos Bizottság esetében a 60%-ot közelíti. Szintén viszonylag alacsony WoS-beli láthatósággal rendelkezik a Bányászati Tudományos Bizottság, és meglepő módon a Természetföldrajzi Tudományos Bizottság is. Pusztán az indikátorok értékét figyelembe véve nehéz megmagyarázni, hogy a vázolt jelenségnek mi az oka. A kielégítő magyarázat érdekében ugyanis minden egyes folyóiratcikk tartalmát és szerzői összetételét egyesével át kellene vizsgálni (ami – tekintettel az MTMT szűrési opcióira – fizikai képtelenség), és még úgy is csak nagyvonalú következtetések lennének levonhatók. A szakirodalom alapján annyi mindenestre megállapítható, hogy minél egzaktabb kutatási témával foglalkozik egy publikáció, annál könnyebben talál utat a nemzetközi olvasótáborral rendelkező folyóiratok felé (INGWERSEN, P. 2000). Elképzelhető tehát, hogy a döntően Magyarországot a középpontba állító társadalomföldrajzi, természetföldrajzi és talán a bányászati szakterület is a viszonylag szűk földrajzi korlátozottság miatt kerül a nemzetközi folyóiratok látószögén kívülre. Ezzel szemben az olyan egzaktabb, erősen természettudományi beállítottságú szakterületek, mint a földtan, geofizika, geokémia, meteorológia vagy paleontológia kevésbé szembesülnek a földrajzi korlátokból származó „diszkriminatív” hatásokkal (a kérdés nyilván és kizárólag a publikációs gyakorlat szempontjából kerül megközelítésre). A publikációk nyelvét részletesen vizsgáló elemzés hiányában messzemenő következtetések nem vonhatók le, ám az gyanítható, hogy minél alacsonyabb a folyóiratcikkek nemzetközi, azaz WoS-beli láthatóságának szintje, annál magasabb a magyar nyelven, hazai kiadásban, hazai célközönségnek szóló folyóiratcikkek

3. táblázat – Table 3

A Földtudományok Osztálya (és a Regionális Tudományok Bizottsága) kutatói által publikált folyóiratcikkek néhány tudásmetriai jellemezője bizottsági szinten (2013–2017)  
Some bibliometric features of journal articles published by researchers of the Section of Earth Sciences (and that of the Regional Science Committee) by committees (2013–2017)

Tudományos bizottság	Folyóirat- cikkek száma összesen	Folyóiratcikkek aránya az összes publikációhoz képest (%)	A WoS-ban indexelt folyóiratcikkek száma összesen	A WoS-ban indexelt folyóirat- cikkek aránya az összes folyóirat- cikkhez képest (%)
Bányászati Tudományos Bizottság	255	32,24	46	18,04
Földtani Tudományos Bizottság	614	31,07	299	48,70
Geodéziai és Geoinformatikai Tudományos Bizottság	383	49,23	121	31,59
Geofizikai Tudományos Bizottság	555	40,01	249	44,86
Geokémiai, Ásvány- és Kőzettani Tudományos Bizottság	1 132	37,43	659	58,22
Meteorológiai Tudományos Bizottság	629	35,32	299	47,54
Paleontológiai Tudományos Bizottság	380	38,04	174	45,79
Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottság	1 707	40,20	180	10,54
Természetföldrajzi Tudományos Bizottság	1 230	39,79	304	24,72
<i>Földtudományok Osztálya összesen</i>	<i>6 885</i>	<i>38,10</i>	<i>2 331</i>	<i>33,86</i>
Regionális Tudományok Bizottsága	1 377	34,52	142	10,31

aránya. Érdemi változást hozhat, hogy 2015-ben a WoS bevezette a regionális jelentőségű folyóiratokat listázó Emerging Sources Citation Indexet (ESCI), amelynek köszönhetően például a továbbra is magyar nyelvű publikációkat megjelentető Tér és Társadalom folyóirat is WoS indexelést kapott.

Az MTA doktori habitusvizsgálatának tudásmérési követelményei mindenestre a fent vázolt jelenséget többé-kevésbé figyelembe is veszik, hiszen míg az ásvány- és kőzettan, geokémia, földtan, geofizika, meteorológia, paleontológia szakterületek esetében minimumkövetelményként 12 SCI/Scopus indexeléssel rendelkező publikációt fogalmazzanak meg elvárásként, addig a bányászat, geodézia és geoinformatika, valamint természetföldrajz szakterületek esetében csak 8-at, a társadalomföldrajz esetében pedig csak 6-ot. Ezen a ponton azért érdemes egy hipotetikus felvetéssel élni: a fentebb vázolt kvantitatív követelmények vajon a tényeket veszik-e figyelembe, vagy generálják-e a tényeket? Vajon azért magas-e egy adott szakterület kutatójának WoS indexelésű folyóiratcikkeinek a száma

(hogy maradjunk a példánál), mert esetében és szakterületén egyébként is bevett gyakorlat döntően WoS indexelésű folyóiratokban publikálni (és végső soron ezt veszi figyelembe a habitusvizsgálat kritériumrendszere), vagy azért magas, mert a vele szemben támasztott tudományometriai követelmények is magasak? Az ok-okozati kapcsolatoknak ez a fajta elméleti megközelítése természetesen fordított viszonylatban is működik.

Bár a jelen közleménynek nem célja definíciós kérdésekbe bocsátkozni, azt azért – mint egy nem elhanyagolható mellékszálként – érdemes megemlíteni, hogy a Földtudományok Osztálya a doktori habitusvizsgálat tudománymérési követelményei esetében más indikátorok kimutatását kéri, mint amit az MTMT szakterületi táblázata valójában szolgáltat. Az osztály a követelmények között ugyanis a Science Citation Index (SCI) és Social Sciences Citation Index (SSCI) által listázott folyóiratcikkek számának összesítését várja el, miközben az MTMT a teljes WoS állományból merít, és így többek között az ESCI folyóiratokban publikált cikkeket is beleszámolja az indikátor értékebe. Továbbá az sem teljesen világos, hogy mondjuk egy társadalomföldrajzos kutató a tudományos teljesítményének kimutatása érdekében miért ne számolhatná el a SCI indexelésű folyóiratcikkét, vagy egy geodéta a SSCI folyóiratban megjelent cikkét (amit a valóságban egyébként mindannyian megtesznek). Sokat könnyít a fentebb vázolt ellentmondásos helyzeten, hogy valamennyi szakterület esetében lehetséges a Scopus-ban indexelt folyóiratcikkek elszámolása is, márpedig GAVEL, Y.–ISELID, L. (2008) kutatása szerint a SCI/SSCI által listázott folyóiratok 84%-a megtalálható a Scopus-ban is. A legújabb fejlemények azonban tovább bonyolítják a helyzetet, hiszen Magyarország 2019. január 1-jétől lemondta a Scopus adatbázis előfizetését (2019. január 11-től nem is érhető el), a Scopus azonosítók pedig szerencsés esetben legfeljebb az EBSCO-ból nyerhetők ki, vagy néhány magán-előfizetőnél kutathatók fel. Ez azt jelenti, hogy jelen körülmények között a kutatók nemzetközi láthatóságának kimutatása kapcsán kizárólag a SCI, SSCI, ESCI (és néhány további, itt nem ismertetett) indexet felvonultató, az MTA és az MTMT páros által nem koherensen értelmezett WoS adatbázis lehet csak mérvadó.

Végezetül érdemes ismét összehasonlítani a Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottság és a Regionális Tudományok Bizottsága ebben a témakörben vizsgált tudományometriai adatait (3. táblázat). Az utóbbi bizottság kutatói a társadalomföldrajzos kutatóknál ugyan kisebb arányban publikálnak folyóiratcikkeket (40,2%, illetve 34,52%), de az eltérés nem szignifikáns, ráadásul a Földtudományok Osztálya egyes természettudományi irányultságú bizottságai esetében alacsonyabb összes publikáció/folyóiratcikk arányok is előfordulnak. Ami viszont mindkét bizottság esetében közel azonos, az a folyóiratcikkek nemzetközi láthatóságának viszonylagosan (legalábbis a többi bizottsággal összehasonlított) alacsony szintje, amely ebben a vonatkozásban ismét csak megerősíti a két szakterület – pontosabban a társadalomföldrajz – társadalomtudományi orientáltságát.

### *A publikációk idézettségi hatása*

A publikációk idézettségi hatásának vizsgálata kétségtelenül központi szerepet tölt be a tudományometriai kutatásokban, bár megítélése sok szempontból vitatott. SMART, J. C.–BAYER, A. E. (1986) szerint az idézések használata a kutatás minősége mérésének eszközeként azon a feltételezett egyszerű összefüggésen alapul, hogy egy kutató és közleménye minél nagyobb mértékben válnak idézetté, annál nagyobb mértékben járulnak hozzá a tudás fejlődéséhez. Más kutatók (NIEMINEN, P. et al. 2006, LEYDESDORFF, L. et al. 2016, MICHALSKA-SMITH, M. J.–ALLESINA, S. 2017) kétségbe vonják, hogy a publikációk idézettségének mértéke valóban utal-e a megelőző kutatások minőségére, ám az akadémiai életben a hatás mérése az idézések száma, vagy annak valamilyen pontozása

(pl. az impakt faktor értéke) alapján messzemenően elfogadottá vált (SARLI, C. et al. 2010, CARROLL, C. 2016).

A publikációk idézettségének kimutatására természetesen a Földtudományok Osztálya is figyelmet fordít, és valamennyi szakterület esetében – nem hagyva figyelmen kívül a szakterületi sajátosságokat – beépíti azt a doktori habitusvizsgálat tudománymérési követelményeibe. Az ásvány- és kőzettan, geokémia, földtan, geofizika, meteorológia, paleontológia, valamint a társadalomföldrajz szakterületek 150–150 független idézésben határozzák meg a minimumkritériumot, a bányászat, geodézia és geoinformatika, valamint természetföldrajz szakterületsorozat pedig 120 független idézésben. Továbbá mind az ásvány- és kőzettan, geokémia, földtan, geofizika, meteorológia, paleontológia, mind a bányászat, geodézia és geoinformatika, természetföldrajz szakterületsorozatok definiálják a SCI- és Scopus-idézetek minimumszámát (50, illetve 30), míg a társadalomföldrajz nem számol ezzel a szemponttal.

Az idézettség hatás vizsgálata előtt szükséges tisztázni néhány korlátozást. Az MTMT a független és a függő idézések mellett kimutat egy ún. „nyilvános idézők” statisztikát is. A nyilvános idézések a független és a függő idézések értékének összege alapján kerülnek meghatározásra. A nyilvános idézések azonban valójában nemcsak független és függő idézéseket tartalmaznak, hanem önidézéseket is, ám utóbbiak közül sem mindegyiket. Az MTMT ugyanis a WoS-idézetek automatikus importja után az önidézéseket függőnek minősíti, következésképpen beleszámolja a nyilvános idézések összegébe. Jogos lehet a felvetés, hogy a nyilvános idézések statisztikáját eleve nem is kellene figyelembe venni, hiszen az legfeljebb csak egy indikatív mutató lehet, viszont a WoS (lásd például a Researcher ID-t, illetve ma már a Publons-t) az idézések összegébe szintén beleszámolja az önidézéseket. Sőt az adott évben keletkezett, a megelőző két év meghatározó folyóirat-cikkeire történő SCI/SSCI-önidézetek beszámításra kerülnek a folyóiratok impakt faktor értékeibe is. Amennyiben tehát WoS-idézetek értékét is be kívánjuk emelni az elemzésbe, szükségünk lesz az MTMT-ben szereplő nyilvános idézések összegének használatára, elfogadva annak a fent említett korlátját. Továbbá ismét csak problémaként jelentkeznek, hogy a doktori habitusvizsgálat tudománymérési követelményei – azokon a szakterületeken, ahol az lényeges – a SCI-idézetek összegének kimutatását kéri (az SSCI-idézés, amely szintén összetevője az impakt faktornak, a követelmények szerint nem számolható el), míg az MTMT valójában a jóval nagyobb merítésű WoS-idézettség értékét mutatja ki.

Elfogadva a fenti korlátokat az idézettség hatás vizsgálata a 4. táblázatban látható eredményekre vezetett. A legmagasabb egy publikációra vetített átlagos idézettséget (a nyilvános idézések összegéből levezetve) a Paleontológiai Tudományos Bizottságban keletkezett publikációk mutatják, míg a skála másik végén a Geodéziai és Geoinformatikai Tudományos Bizottság publikációinak átlagos idézettsége áll. Az is látható azonban, hogy a Paleontológiai Tudományos Bizottság kutatói által publikált közlemények idézéseinek alig több mint fele független idézés, ami részben azzal a ténnyel magyarázható, hogy a paleontológia szakterületen szerzett publikációk esetében viszonylag magas a társszerzők száma (igaz, még mindig alacsonyabb, mint néhány rokon szakterület esetében). Márpedig amikor egy társszerző közlemény egyik szerzője a későbbiekben a korábbi közleményét idézi, akkor annak idézése számára ugyan önidézőként jelenik meg, ám minden más társszerző esetében függő idézésnek számít (LIN, W.-Y. C.–HUANG, M.-H. 2012), és az MTMT esetében beszámításra kerül a nyilvános idézések összegébe. A közleményként sok társszerzővel rendelkező, illetve magas társszerzős publikációarányt mutató szakterületek (pl. geofizika, geokémia, meteorológia) esetében a független idézések aránya a nyilvános idézésekhez képest relatíve alacsonyabb (60–70% közötti) értéket mutat. Ezzel szemben az inkább társadalomtudományi beállítottságú társadalomföldrajz szakterületre

4. táblázat – Table 4

A Földtudományok Osztálya kutatói által publikált közlemények idézettségi hatása bizottsági szinten (2013–2017)

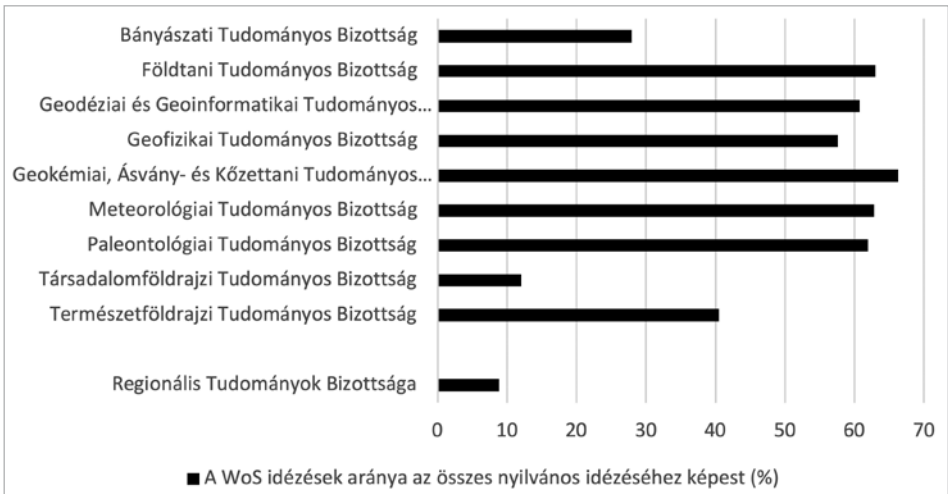
The citation impact of publications produced by researchers of the Section of Earth Sciences by committees (2013–2017)

Tudományos bizottság	A nyilvános idézések száma	Az egy publikációra eső nyilvános idézések száma	A független idézések száma	A független idézések aránya a nyilvános idézésekhez képest (%)	Az egy publikációra eső független idézések száma
Bányászati Tudományos Bizottság	702	0,89	450	64,10	0,57
Földtani Tudományos Bizottság	3 321	1,68	2 008	60,46	1,02
Geodéziai és Geoinformatikai Tudományos Bizottság	655	0,84	490	74,81	0,63
Geofizikai Tudományos Bizottság	1 804	1,30	1 036	57,43	0,75
Geokémiai, Ásvány- és Kőzettani Tudományos Bizottság	6 138	2,03	3 839	62,54	1,27
Meteorológiai Tudományos Bizottság	3 280	1,84	2 136	65,12	1,20
Paleontológiai Tudományos Bizottság	2 592	2,59	1 409	54,36	1,41
Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottság	5 059	1,19	4 244	83,89	1,00
Természetföldrajzi Tudományos Bizottság	4 329	1,40	3 088	71,33	1,00
<i>Földtudományok Osztálya összesen</i>	<i>27 880</i>	<i>1,54</i>	<i>18 700</i>	<i>67,07</i>	<i>1,03</i>

a magas nyilvános idézés/független idézés arány jellemző, ami tehát részben magyarázható a társszerzős közlemények alacsony arányával és a közleményenkénti kevesebb társszerzővel (ehhez még hozzá kell tenni, hogy az alacsonyabb WoS-indexelési arány miatt az önidézések MTMT által történő függő idézéssé minősítése is alacsonyabb értéket ér el). A Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottságra jellemző 83,89%-os nyilvános idézés/független idézés arány egyébként – nem meglepő módon – szignifikáns hasonlóságot mutat a Regionális Tudományok Bizottságára jellemző 84,35%-os értékkel (6. ábra).

Végül nézzünk meg az összehasonlítás utolsó szempontját: a közlemények WoS-idézettiségének arányát. Korábban megjegyeztem, hogy a WoS-idézéseket technikai okok miatt a nyilvános idézések összegével lehet összevetni. A 6. ábra azt mutatja, hogy a WoS-idézettesség legmagasabb arányával a Geokémiai, Ásvány- és Kőzettani Tudományos Bizottság kutatói által publikált közlemények rendelkeznek: az összes idézés kétharmada a WoS-ban is megtalálható. A Természetföldrajzi, a Bányászati és a Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottság kutatói által publikált közlemények WoS-idézettégi arányától eltekintve magas,

60%-ot közelítő vagy azt meghaladó WoS-idézetségi arány jellemző az osztály többi bizottságának publikációira is. A WoS-idézetségi legalacsonyabb aránya a Társadalomföldrajzi Tudományos Bizottság esetében mutatható ki: a bizottság kutatói által publikált közlemények átlagos nyilvános idézés/WoS-idézés aránya éppen csak meghaladja a 12%-ot, amivel legközelebb a nem osztálybeli Regionális Tudományok Bizottsága megfelelő értékéhez (8,81%) áll. Ugyanakkor – szemben a Földtudományok Osztálya más tudományos bizottságai által művelt szakterületekkel – a doktori habitusvizsgálat tudománymérési követelményei a társadalomföldrajzi szakterület esetében nem is követelik meg a WoS (és a Scopus)-idézések beemelését a kritériumok közé (a jelenlegit megelőző habitusvizsgálati követelmények között egyébként még a társadalomföldrajz is kérte a SSCI- és Scopus-idézések kimutatását).



6. ábra A Földtudományok Osztálya tudományos bizottságaiban, valamint a Regionális Tudományok Bizottságában keletkezett publikációk WoS-idézéseinek aránya az összes nyilvános idézéshez képest (2013–2017)

Figure 6 The proportion of citations indexed in the WoS database to the total number of citations of publications produced by researchers of the Section of Earth Sciences (and that of the Regional Science Committee) by committees (2013–2017)

## Diszkusszió és konklúzió

A tudományos teljesítmény mérése ún. akadémiai teljesítményindikátorok alapján mindig is része volt a tudományos életnek, azonban napjainkban egyre fokozottabb igény mutatkozik a kutatók, kutatócsoportok, intézmények, régiók és országok teljesítményének értékelésére, rangsorolására és összehasonlítására. Mivel az akadémiai teljesítményindikátorok elsősorban a tudományos publikációkkal állnak kapcsolatban, valamint az indexelő adatbázisokban a kutatók és a publikációk tudományometriai adatai széleskörűen feldolgozásra és kimutatásra kerülnek, a tudományos teljesítményt legegyszerűbben a publikációs teljesítménnyel, a publikációk idézettségével lehet kifejezni.

A jelen tanulmányban áttekintettem a Földtudományok Osztálya MTMT-profillal rendelkező kutatóinak a 2013–2017-es időszakban publikált valamennyi tudományos közleményét és azok 2013–2018-as idézettségét, az adatokat pedig tudományos bizottságok szintjén összesítettem. A célom az volt, hogy egyrészt az osztály kutatóinak publikációs karakterisztikája alapján kimutassam az osztályban kimutatható inhomogenitást, más-

részt hogy összehasonlítsam az osztály által a doktori habitusvizsgálat tudománymérési követelményeiben megfogalmazott szakterület-specifikus kritériumokat a kutatókra és a publikációkra jellemző tudományometriai indikátorok valós értékével. Az elemzés során összefoglalva, és a fenti kérdésekre válaszolva a következő eredmények születtek.

1) A fajlagos kibocsátás (tehát az átlagos egy főre vetített publikációs szám) esetében nem mutatható ki egyértelmű minta, ám annyi azért megállapítható, hogy a magas fajlagos kibocsátást produkáló szakterületek erősen természettudományi irányítottságúak. Az viszont sokkal alaposabb vizsgálatot igényelne, hogy miért a geodézia és geoinformatika, illetve a bányászat szakterület esetében a legalacsonyabb a fajlagos kibocsátás. Érdekesebb kérdés a szakterület-specifikus fajlagos kibocsátást a doktori habitusvizsgálat tudománymérési követelményeiben megfogalmazott minimumkövetelmények tükrében vizsgálni. Ez az elemzés ugyanis arra az eredményre vezet, hogy a minimumkövetelmények nem (feltétlenül) veszik figyelembe a szakterület-specifikus fajlagos kibocsátás valós értékét, ami azt eredményezi, hogy egyes szakterületek kutatói akár feleannyi idő alatt képesek a minimumkövetelményekben megfogalmazott publikációs számot teljesíteni, mint más szakterületek kutatói. Az osztályszinten mért egy főre jutó kibocsátás átlaga 6,18 közlemény évente, az elemzés pedig azt mutatta ki, hogy egyes szerzők akár 20-30 közleményt is publikálnak évente (vagy legalábbis ennyi közleményben szerepelnek társszerzőként), ami azt jelenti, hogy 2-3 hetente újabb és újabb publikációval jelentkeznék. A darabszámokkal kapcsolatban érdemes kiragadni egy gondolatot KISS É. (2014) munkájából, aki azt vázolja, hogy a nyugat-európai és amerikai egyetemeken elég évente egy-két, esetleg három közleményt publikálni, viszont azokat a szakterületen rangosnak tartott folyóiratokban kell megjelentetni. Ez az elvárás teljesen jogos és reális, hiszen egy komoly kutatás akár években kifejezhető munkát is igényelhet. A hangsúly tehát nem a mennyiségen van (illetve kellene, hogy legyen), hanem a minőségen.

2) A kibocsátásban tapasztalt bizottsági szintű különbségek okai roppant összetettek, azt akár egyéni tényezők is befolyásolhatják, de a háttérben azért meghúzódik egy empirikusan is igazolt univerzális összetevő: a szakterület-specifikus társszerzőség-karakterisztika. A társszerzős publikációk aránya és a publikációnkénti társszerzőszám tudományterületenként, tudományáganként, vagy akár szakterületenként eltér. A társadalomtudományokra a társszerzős közlemények alacsony (bár a kurrens megfigyelések szerint egyre növekvő mértékű) aránya jellemző, míg a természettudományok esetében a magas arány és adott esetben nagy társszerzőszám tekinthető általánosnak. A fizika területén például már 5000 szerzős publikáció is született (CASTELVECCHI, P. 2015)! A magas társszerzős közlemények aránya és az átlagot meghaladó társszerzőszám jellemzi a Földtudományok Osztálya legtöbb szakterületét, míg a társadalomföldrajz szakterületre a társszerzős közlemények viszonylag alacsony aránya jellemző és a publikációnkénti társszerzőszám is alacsony. Mivel a társszerzőség-karakterisztika döntően befolyásolhatja a kibocsátást (és mint láttuk, az idézettséget is), a mennyiségre összpontosító jelzőszámok teljesítésekor a társadalomföldrajz kutatói eleve hátrányba kerülnek. Ezért több szakember (VAN HOOYDONK, G. 1997, BOUYSSOU, D.–MARCHANT, T. 2016, PERIANES-RODRIGUEZ, A. et al. 2016) is azon a véleményen van, hogy a kutatók egyéni publikációs teljesítményének (kibocsátás, idézettség hatása stb.) számítását egész számok helyett törtekkel kellene megközelíteni, vagyis a többszerzős közlemények esetében a szerzők között az indikátorértékeket egyenlő arányban fel kell darabolni. Ezt a módot követve pl. egy 12 szerzős, 3 impakt faktoros cikk, amelyre eddig 20 idézés érkezett, a törtszámítás után 1/12 darab cikket, 0,25 impakt faktort és 1,67 idézést jelentene szerzőnként.

Ez a fajta megközelítés sem tekinthető teljesen „fairnek” (utalhatunk pl. az első szerző szerepének leértékelődésére), ám arra mindenképpen sarkallhatja a közlemény tényleges

szerzőit, hogy valóban csak a kutatásban résztvevők nevét sorolják fel a közleményeken és tekintsenek el a „tisztéletbeli” szerzők nevének feltüntetésétől (KATZ, J. S.–MARTIN, B. R. 1997). Törtszámítással mindenesetre pontosabban kimutathatóvá válna a kutatók egyéni publikációs teljesítménye, ráadásul a különböző szakterületeken mutatkozó eltérő publikációs gyakorlatból származó különbségek is kiegyenlítődnének (vagy legalábbis a módszer abba az irányba hatna).

3) Az indikátorok között minden szakterület esetében súly helyeződik a folyóiratcikkek számára, igaz, közülük csak a nemzetközi relációban (a WoS, illetve a Scopus adatbázisokban) látható folyóiratcikkek számára. Az elemzés azt mutatta ki, hogy osztályszinten a publikációk valamivel több mint egyharmada kerül folyóiratcikként publikálásra, amelynek egészen pontosan egyharmada jelenik meg a WoS adatbázisban (a Scopus adatbázis elérhetősége megszűnt, következésképpen számolni sem lehet vele). Míg az első mutató (összes publikáció/folyóiratcikk) esetében a szakterület-specifikus arányok intervalluma 31% és 50% közötti, addig a második mutató (összes folyóiratcikk/WoS folyóiratcikk) esetében a skála szélső értékei 10% és 59% között mozognak. Például a doktori habitusvizsgálat tudománymérési követelményei a geokémiai, ásvány- és kőzettani szakterület számára minimumkövetelményként 12 SCI folyóiratcikket fogalmaznak meg, míg a társadalomföldrajz szakterülettől 6 SSCI folyóiratcikket várnak el (az elemzésben a WoS vs. SCI/SSCI probléma, illetve a SCI vs. SSCI probléma részletesen bemutatásra került). A geokémiai, ásvány- és kőzettani szakterület kutatóinak minimumkövetelményként tehát mindössze kétszer annyi WoS folyóiratcikket kell produkálniuk, mint a társadalomföldrajzos kollégáiknak, miközben valójában egységnyi idő alatt 6,7-szeres köztük a kibocsátásbeli különbség, és nem a társadalomföldrajz kutatói javára. Bár a szakterület-specifikus minimumkövetelmények megfogalmazása nem áll összhangban a kutatók valós teljesítményével, annyi legalább pozitívumként említhető, hogy a szakterületek csoportosítása többé-kevésbé elfogadhatóan tükrözi azok nemzetközi láthatóságát (pl. a geodézia és geoinformatika szakterület WoS-láthatósága nagyjából azonos a természetföldrajzéval, és így tovább).

4) A publikációk idézettségi hatásában – részben a fentebb felsorolt okok miatt – szakterületenként szintén jelentős különbségek tapasztalhatók, ám azok mégsem követik a fenti mintákat. Például a magasan osztályátlag feletti fajlagos publikációs kibocsátással rendelkező földtan szakterület egy publikációra jutó független idézéseinek száma nagyjából az osztályátlag körül alakul, csakúgy, mint az egyébként messze alacsonyabb fajlagos kibocsátású társadalomföldrajz szakterületnek. Tekintettel arra, hogy az egyes szakterületek esetében közel azonos az egy publikációra jutó független idézések száma, a szakterületenkénti 150 független idézés a legtöbb esetben elfogadhatónak tűnik. Kivételt a bányászat, illetve a geodézia és geoinformatika szakterületek jelentenek, ahol az egy publikációra jutó független idézések száma jóval átlag alatti, így indokolt a két szakterület számára a többi szakterülethez képest 20%-kal alacsonyabb minimumkövetelmény felállítása (végső soron a természetföldrajz sem emelkedik ki látványosan ebből a csoportból). Sokkal érdekesebb a WoS-idézések helyzete (itt újra megjelenik a SCI/SSCI következtetlenség), vagyis annak kérdése, hogy a tudományos publikációknak milyen a nemzetközi fogadtatása. Ebben a vizsgálati szakaszban egy elég kritikus, bár az érdemi következtetéseket szignifikánsan nem befolyásoló tényezővel is számolni kell: a független idézések összege helyett az összehasonlítás alapját a nyilvános idézések száma jelenti. Az eredmény pedig az, hogy a bányászat, a természetföldrajz, és a társadalomföldrajz szakterületek WoS-idézettsége elmarad az osztály többi szakterületén tapasztalható 50% körüli, vagy azt meghaladó WoS-idézettségi aránytól. A társadalomföldrajz szakterületen a nyilvános idézéseknek mindössze a 12%-a WoS-idézés, amely részben módszertani okokkal magyarázható – az MTMT a nyilvános idézésekben a függő idézéseket, sőt a WoS-önidézéseket is beszámolja,

márpedig azok számát a társszerző-karakterisztika döntően befolyásolja –, részben pedig azzal a ténnyel, hogy a társadalomföldrajz szakterületen keletkezett publikációk nemzetközi láthatóságának szintje relatíve alacsonyabb. Mindezek tükrében talán nem is meglepő, hogy a társadalomföldrajz szakterületen a minimumkövetelmények sorából kikerült a WoS/Scopus-idezések indikátorértéke (az ezzel kapcsolatos ok-okozati feltételezést a jelen közleményben részletesen is vázoltam).

A konklúzió konklúziója pedig az, hogy az MTA doktori habitusvizsgálatának tudománymérési követelményeiben megfogalmazott szakterület-specifikus indikátorértékek több esetben sem megfelelően reflektálnak a kutatók tényleges publikációs karakterisztikájára és teljesítményére. A jelen tanulmányban a nyilvánosan elérhető, osztályszintű MTMT-adatok kerültek feldolgozásra, a következtetések pedig annak alapján lettek levonva, ám egy hivatalos, az osztály által kezdeményezett felülvizsgálat (amelyben az MTMT is partner) bizonyára pontosabb eredményekre vezethet, és talán hozzájárulhat a doktori habitusvizsgálat tudománymérési követelményeinek pontosításához.

---

CSOMÓS GYÖRGY  
DE MK Építőmérnöki Tanszék, Debrecen  
csomos@eng.unideb.hu

#### IRODALOM

- BOUYSSOU, D.–MARCHANT, T. 2016: Ranking authors using fractional counting of citations: An axiomatic approach. – *Journal of Informetrics* 10. 1. pp. 183–199.
- BRAUN, T.–GLÄNZEL, W.–SCHUBERT, A. 1989: Some data on the distribution of journal publication types in the science citation index database. – *Scientometrics* 15. 5–6. pp. 325–330.
- CARROLL, C. 2016: Measuring academic research impact: creating a citation profile using the conceptual framework for implementation fidelity as a case study. – *Scientometrics* 109. 2. pp. 1329–1340.
- CASTELVECCHI, D. 2015: Physics paper sets record with more than 5,000 authors. – *Nature News* 15 May 2015.
- COOMES, O. T.–MOORE, T.–PATERSON, J.–BREAU, S.–ROSS, N. A.–ROULET, N. 2013: Academic performance indicators for departments of geography in the United States and Canada. – *The Professional Geographer* 65. 3. pp. 433–450.
- CSABA L.–SZENTES T.–ZALAI E. 2014: Tudományos-e a tudománymérés? Megjegyzések a tudománymetria, az impakt faktor és MTMT használatához. – *Magyar Tudomány* 175. 4. pp. 442–466.
- CSOMÓS GY. 2016: A magyarországi tudományos publikálás néhány sajátossága: következtetések egy indexelő adatbázis alapján. – *Magyar Tudomány* 177. 2. pp. 226–235.
- CSOMÓS GY. 2019: A társadalomföldrajz tudományrendszertani besorolásának hazai és nemzetközi gyakorlata. – *Földrajzi Közlemények* 143. 1. pp. 1–11.
- GAUFFRIAUX, M.–LARSEN, P. O.–MAYE, I.–ROULIN-PERRIARD, A.–VON INS, M. 2008: Comparisons of results of publication counting using different methods. – *Scientometrics* 77. 1. pp. 147–176.
- GAVEL, Y.–ISELID, L. 2008: Web of Science and Scopus: a journal title overlap study. – *Online Information Review* 32. 1. pp. 8–21.
- GORRAIZ, J.–GUMPENBERGER, C.–GLADE, T. 2016: On the bibliometric coordinates of four different research fields in Geography. – *Scientometrics* 107. 2. pp. 873–897.
- HANSEN, N. M.–QUIGLEY, J. M. 1976: An introduction to regional science by Walter Isard. – *Land Economics* 52. 3. pp. 407–413.
- HOLL A.–MAKARA G.–MICSIK A.–KOVÁCS L. 2014: MTMT: The Hungarian Scientific Bibliography. – <http://eprints.sztaki.hu/8020/>
- INGWERTSEN, P. 2000: The international visibility and citation impact of Scandinavian research articles in selected social science fields: the decay of a myth. – *Scientometrics* 49. 1. pp. 39–61.
- ISARD, W. 2003: History of regional science and the Regional Science Association International: the beginnings and early history. – Springer, Berlin–Heidelberg. 274 p.
- JACSO, P. 2005: As we may search – Comparison of major features of the Web of Science, Scopus, and Google Scholar citation-based and citation-enhanced databases. – *Current Science* 89. 9. pp. 1537–1547.

- KATZ, J. S.–MARTIN, B. R. 1997: What is research collaboration? – *Research Policy* 26. 1. pp. 1–18.
- KISS É. 2014: A tudományos minősítés és tudományos teljesítményértékelés nemzetközi tapasztalatai társadalomföldrajzi nézőpontból. – *Földrajzi Közlemények* 138. 3. pp. 241–250.
- LEYDESORFF, L.–BORNMANN, L.–COMINS, J. A.–MILOJEVIC, S. 2016: Citations: indicators of quality? The impact fallacy. – *Frontiers in Research Metrics and Analytics* 1. pp. 1–15.
- LIN, W.-Y. C.–HUANG, M.-H. 2012: The relationship between co-authorship, currency of references and author self-citations. – *Scientometrics* 90. 2. pp. 343–360.
- MAISONOBE, M.–GROSSETTI, M.–MILARD, B.–JÉGOU, L.–ECKERT, D. 2017: The global geography of scientific visibility: a deconcentration process (1999–2011). – *Scientometrics* 113. 1. pp. 479–493.
- MALI, F.–KRONEGGER, L.–DOREIAN, P.–FERLIGOI, A. 2012: Dynamic scientific co-authorship networks. – In: SCHARNHORST, A.–BÖRNER, K.–VAN DEN BESSELAAR, P. (szerk.): *Models of science dynamics*. – Springer, Berlin, Heidelberg. pp. 195–232.
- MICHALSKA-SMITH, M. J.–ALLESINA, S. 2017: And, not or: quality, quantity in scientific publishing. – *PLoS ONE* 12. 6. e0178074.
- MONGEON, P.–PAUL-HUS, A. 2016: The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. – *Scientometrics* 106. 1. pp. 213–228.
- NEWMAN, M. E. 2001: Scientific collaboration networks. I. Network construction and fundamental results. – *Physical Review E* 64. 1. 016131.
- NIEMINEN, P.–CARPENTER, J.–RUCKER, G.–SCHUMACHER, M. 2006: The relationship between quality of research and citation frequency. – *BMC Medical Research Methodology* 42. pp. 1–8.
- PERIANES-RODRIGUEZ, A.–WALTMAN, L.–VAN ECK, N. J. 2016: Constructing bibliometric networks: A comparison between full and fractional counting. – *Journal of Informetrics* 10. 4. pp. 1178–1195.
- PROBÁLD F. 2007: Társadalomföldrajz és regionális tudomány. – *Tér és Társadalom* 21. 1. pp. 21–33.
- PROBÁLD F. 2018: Magyar társadalomföldrajz – mindinkább angolul? – *Földrajzi Közlemények* 142. 3. pp. 247–254.
- REY-ROCHA, J.–MARTÍN-SEMPERE, M. J. 2004: Patterns of the foreign contributions in some domestic vs. international journals on Earth Sciences. – *Scientometrics* 59. 1. pp. 95–115.
- SARLI, C.–DUBINSKY, E.–HOLMES, K. 2010: Beyond citation analysis: a model for assessment of research impact. – *Journal of the Medical Library Association* 98. pp. 17–23.
- SMART, J. C.–BAYER, A. E. 1986: Author collaboration and impact: a note on citation rates of single and multiple authored articles. – *Scientometrics* 10. 5–6. pp. 297–305.
- SZEGEDY-MASZÁK M. 2015: Folyóirat vagy könyv: mérlegen a tudományos teljesítmény. – *Magyar Tudomány* 176. 4. pp. 404–409.
- VAN HOOYDONK, G. 1997: Fractional counting of multiauthored publications: consequences for the impact of authors. – *Journal of the American Society for Information Science* 48. 10. pp. 944–945.
- WANG, L.–LIU, Z. 2014: A bibliometric analysis on rural studies in human geography and related disciplines. – *Scientometrics* 101. 1. pp. 39–59.
- YANG, K.–MEHO, L. I. 2007: Citation analysis: a comparison of Google Scholar, Scopus, and Web of Science. – *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology* 43. 1. pp. 1–15.

#### **Internetes források**

- King's College London, 2019: Library Service, Research support, Evaluating Research, Citation Analysis, Google Scholar. – [www.kcl.ac.uk/library/researchsupport/evaluatingresearch/citationanalysis/googlescholar](http://www.kcl.ac.uk/library/researchsupport/evaluatingresearch/citationanalysis/googlescholar)

## KRÓNIKA

### CSATÁRI BÁLINT (1949–2019)

Írásunk eredetileg köszöntőnek készült, amelyvel tanárunknak, kutatótársunknak és barátunknak a 70. születésnapja alkalmából szerettük volna kifejezni tiszteletünket és szeretetünket a Földrajzi Közlemények hasábjain. Azonban a sors közbeszólt, s korábban papírra vetett, bizakodó hangvételi sorainkat most a megemlékezés és a gyász hatja át. Ugyan a kerek évfordulót még megélhette CSATÁRI BÁLINT kollégánk, a számára készült jubileumi tiszteletkötet online kiadását még „kézbe vehette”, de annak nyomdakész formáját már nem olvashatta el...

Sok időnek kell majd eltelnie, hogy múlt időben gondoljunk rá, hiszen élénken él bennünk karaktere, jó kedélye és vitalitása. Tekintélyes orgánumát, kedves, türelmes és nem utolsósorban humoros stílusát kutatók, tanárok és szakemberek százai ismerhették meg a hosszú évtizedek alatt. A több mint húsz évig általa vezetett MTA RKK Alföldi Tudományos Intézetben, valamint a Szegedi Egyetem Földrajzi Intézetében több kutatógeneráció kinevelésében vállalt meghatározó szerepet. Sokan tőle tanultuk meg a kollegialitást, vagy éppen azt, hogyan érdemes szembenézni a kutatói lét hétköznapi kihívásaival, buktatóival. Abban is irányt mutatott, hogy hogyan fókuszáljunk szerteágazó földrajzi érdeklődésünket, így aztán sokan az Ő instrukciói mentén találtunk rá hosszú távú kutatási témáinkra. Figyeltük bölcsességét, tisztánlátását és tenni akarását. Intézetigazgatóként és csoportvezetőként számos alkalommal nyugtatott meg minket és mutatott rá higgadtan arra, hogy érdemes megbecsülni minden egyes apró lépést és tudományos eredményt. Fülünkben csengenek szavai: „Meglátjátok szakemberként, értelmiségiként végül majd hozzájárultok egy jobb alföldi élethez, egy szebb világhoz”. Vannak, akiket CSATÁRI BÁLINT hihetetlen munkabíráásával, aktivitásával, tartalmas és egyben szuggesztív előadásaival nyűgözött le. Minket „fiatalokat” (gyakran csak így szólított minket) sokszor azok az idézetek fogtak meg, amelyekkel gyakorta

előrukkolt. Ezek közül most az egyik kedvenc szerzőjének, Weöres Sándornak a sorai jutottak eszünkbe:

„Mulandó minden forma és jelenség-  
elbontható a hegycsúcs és parány:  
mint állapot: halandó mindahány  
s mint állomány: időtlen, tiszta fenség.”

CSATÁRI BÁLINT 1949. augusztus 13-án született Karcagon. Középiskolai tanulmányait a berettyóújfalui Arany János Gimnáziumban végezte. Felsőfokon a József Attila Tudományegyetem Természettudományi Karának matematika-földrajz szakán végzett 1973-ban. Ezt követően 1973 és 1975 között a JATE Gazdaság-földrajzi Tanszékének gyakornoka volt. 1975-ben a „Természeti és társadalmi tényezők kölcsönhatása Sárrét népességére és településhálózatára” című tézissel egyetemi doktori oklevelet szerzett. Az egyetemi évek után visszatért korábbi alma materébe, ahol 1975 és 1980 között középiskolai tanárként dolgozott. 1980 és 1983 között az MTA Tudományos Minősítő Bizottságának aspiránsa volt, majd 1984-ben „Szeged járás tanyarendszerének népesség és településföldrajza” című tézisével kandidátusi fokozatot szerez. 1984-től az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetének, majd az MTA Regionális Kutatások Központja kecskeméti Településkutató Csoportjának tudományos munkatársa, később osztályvezetője volt. 1986-ban a József Attila Tudományegyetem címzetes, majd félállású egyetemi docense lett, oktatási tevékenységét egészen a 2010-es évek elejéig töretlenül folytatta. 1992-ben az MTA Regionális Kutatások Központján belül megalakult az Alföldi Tudományos Intézet, amelynek igazgatói posztját töltötte be egészen 2008-ig. Ezután az intézet kecskeméti osztályát vezette 2008 és 2010 között. Intézeti munkája mellett 1999 és 2002 között Széchenyi Professzori Ösztöndíjat nyert. 2010-es nyugállományba vonulása után 2011-ben felkérték az újjászervezett Magyar Nemzeti Vidéki Hálózat tanács elnö-

kének, a posztot 2013-ig töltötte be. 2018-tól az MTA emeritus kutatója volt.

Pályája elején település- és népségszociológiai foglalkozott, publikációi tematikai sokszínűségében az Alföld jelenti a kapcsolatot. A rendszerváltás után figyelme a területfejlesztés, a térségi szerveződések ekkor megjelenő új egysége a kistérség felé fordult. Ezzel párhuzamosan az Alföld továbbra is megmaradt fő kutatási irányként, melynek bizonyítéka az Alföld I. és az Alföld II. Kutatási Program. Empirikus vizsgálatainak eredményei több kormányzati döntés tudományos megalapozását szolgálták, melyek közül az Országgyűlés Alföld Határozatát emelhetjük ki elsősorban, de írásai emellett alapkövét képezték a hazai agrár- és vidékpolitikának, valamint jelentősen hozzájárultak az Európai Unió csatlakozásra való felkészüléséhez, később az ágazati politikák hazai viszonyokra történő alkalmazásához. Kutatói pályája utolsó harmadában visszatért „gyökereihez” és újra a tanya helyzetével, valamint általában a vidék természeti és társadalmi problémáinak feltárásával foglalkozott. Tudatosan törekedett arra, hogy az által felhalmozott tudást és eredményeket vidék-földrajzi kontextusba helyezze és e tudomány-szakágat meghonosítsa hazánkban. Vidékkel foglalkozó publikációinak eredményei jelentős hatással voltak a hazai agrár- és vidékpolitikákra, ennek elismeréseként lett a Magyar Nemzeti Vidéki Hálózat tanácsának elnöke. Nemzetközi szinten elismert kutatói, intézetvezetői munkája mellett fontos megemlíteni tudományszervezői és oktatási tevékenységét is. Az előbbi esetében a lengyel-magyar akadémiai kapcsolatok ápolását, illetve az alföldi kutatói hálózat megszervezését emelhetjük ki, míg utóbbi tekintetében az SZTE-n, valamint a Kecskeméti Főiskolán végzett tanítói munkája érdemel figyelmet. Témavezetőként és oktatóként két doktori iskolában is dolgozott, témavezetésével kilenc PhD disszertáció és két kandidátusi értekezés készült el sikeresen.

Egészen a közelmúltig a hazai terület- és vidékfejlesztés elismert szakértőjeként tevékeny-

kedett, élete során kimagasló eredményeket ért el a település- és vidék-földrajz területén. Kutatásai közül kiemelkednek az Alföld nagytájához kötődő munkák, ezen belül is a tanya helyzetével és jövőjével foglalkozó írások. Szűkebb hazájára vonatkozó munkái mellett jelentősek az ország területi fejlődésével, a kistérségekkel, a területi különbségek mérésnek módszertanával, a vidéki területek lehatárolásával, a rendszerváltás után rurális átalakulás elemzésével foglalkozó publikációi is.

Kutatói szemléletében a földrajz duális jellege mellett alapvetően az emberközpontúság volt a meghatározó, ami nemcsak tudományos műveiben, de társadalmi szerepvállalásában is megnyilvánult. Háromszáznál több tudományos publikációja mellett több mint száz ismeretterjesztő, vagy a társadalmi problémákat, térfolyamatokat közérthetően bemutató hosszabb-rövidebb írása jelent meg. Több alapítvány kuratóriumában, illetve egyéb szervezetekben végzett munkát a közösség érdekében, ezek közül a Tanyakollégiumot és a részben általa alapított Magyar Ruralisztikai Társaságot érdemes megemlíteni. Közéleti tevékenységét Bács-Kiskun megyében, de országosan is több díjjal, kitüntetéssel ismerték el.

Nehéz elfogadni, hogy nem lesz több alkalom találkozni vele. Nem küldhetjük el neki legújabb írásainkat, hogy aztán megvitassuk azokat, többé már nem dolgozhatunk és gondolkodhatunk közösen vele. Szellemisége és egyénisége azonban írásaiban és elhangzott szavaiban továbbra is köztünk él. Sorainkat épp ezért egy hozzánk intézett mondatával zárjuk, amely hivatásszeretetére, közvetlenségére és élettapasztalatára egyaránt példa: „Fiatl barátaim, a kutatói életpálya viszontagságos és élethosszig tartó tanulással jár, de szabad szellemi munkát és a társadalom számára hasznos hivatást nyújt, ami nagy kincs a mai világban”.

Nyugodj békében, Bálint!

FARKAS JENŐ ZSOLT – KOVÁCS ANDRÁS DONÁT

# MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

ALAPÍTVÁ: 1872

## Tisztikar

---

*Elnök:* CSORBA PÉTER egyetemi tanár

*Tiszteletbeli elnök:* PAPP-VÁRY ÁRPÁD ny. egyetemi tanár

*Alelnökök:* MICHALKÓ GÁBOR tudományos tanácsadó, egyetemi tanár

SZILASSI PÉTER egyetemi docens

*Főtitkár:* DÁVID LÓRÁNT DÉNES egyetemi tanár

*Titkár:* JENEY LÁSZLÓ egyetemi docens

*Ügyvivő:* HEILING ZSOLT

*Felügyelőbizottság:* KERESZTY PÉTER, NEMERKÉNYI ZSOMBOR, ÜTÓNÉ VISY JUDIT

## Választmány

---

AUBERT ANTAL szakosztályelnök,  
intézetigazgató

BERNEK ÁGNES szakosztályelnök, főiskolai  
tanár

BUIDOSÓ ZOLTÁN főiskolai tanár

DÁVID LÓRÁNT DÉNES osztályelnök, egyetemi  
tanár

DOROGI LÁSZLÓNÉ középiskolai tanár

EGEDY TAMÁS tudományos főmunkatárs,  
egyetemi docens

FARSANG ANDREA egyetemi docens

FRISNYÁK SÁNDOR osztályelnök, ny. egyetemi  
tanár

GERHARDTNÉ RUDLI ILONA ny. középiskolai  
tanár

GÖNCZI SÁNDOR osztályelnök, főiskolai docens

GRUBER LÁSZLÓ középiskolai tanár

GYENIZSE PÉTER egyetemi docens

GYÓRI RÓBERT tszv. egyetemi docens

GYURICZA LÁSZLÓ osztályelnök, egyetemi  
docens

GYURIS FERENC egyetemi adjunktus

HEVESI ATTILA osztályelnök, ny. egyetemi  
tanár

HUSZTI ZSOLT osztályelnök, intézetigazgató

KARANCSI ZOLTÁN tszv. egyetemi docens

KARÁTSZON DÁVID szakosztályelnök,  
tszv. egyetemi tanár

KIS JÁNOS középiskolai tanár

KISS EDIT ÉVA tudományos tanácsadó,  
egyetemi tanár

KLINGHAMMER ISTVÁN szakosztályelnök,  
akadémikus

KOCSIS KÁROLY akadémikus, egyetemi tanár

KOPEK ANNAMÁRIA osztályelnök,  
osztályvezető

KOROMPAI ATTILA ny. egyetemi docens

KOVÁCS ZOLTÁN akadémikus, egyetemi tanár

KOZMA GÁBOR tszv. egyetemi docens

KUBASSEK JÁNOS múzeumigazgató

KUNOS GÁBOR szakosztályelnök,  
villamosmérnök

LENNER TIBOR osztályelnök, tszv. egyetemi  
docens

LERNER JÁNOS osztályelnök

M. CSÁSZÁR ZSUZSANNA osztályelnök,  
egyetemi docens

MÁJAI CSABA osztályelnök

MAKÁDI MARIANN szakosztályelnök,  
főiskolai docens

MUCSI LÁSZLÓ osztályelnök, egyetemi docens

NAGY BALÁZS egyetemi docens

PAP NORBERT osztályelnök, tszv. egyetemi  
tanár

PÁL VIKTOR egyetemi docens

RADICS ZSOLT egyetemi adjunktus

SIMON GYÖRGY középiskolai tanár

SISKÁNÉ SZILASI BEÁTA egyetemi docens

SUBA JÁNOS szakosztályelnök, térképész

SZÖRÉNYINÉ KUKORELLI IRÉN osztályelnök,  
tudományos tanácsadó, egyetemi tanár

SZÖLLŐSY LÁSZLÓ középiskolai tanár

TEPERICS KÁROLY osztályelnök, egyetemi  
adjunktus

TIMÁR JUDIT osztályelnök, tudományos  
főmunkatárs

TÓTH ANTAL osztályelnök, főiskolai docens

TÖMPE LÁSZLÓ szakosztályelnök, középiskolai  
tanár

TRÓCSÁNYI ANDRÁS szakosztályelnök,  
tszv. egyetemi docens

VIZI ISTVÁN osztályelnök

**A Közgyűlés által megválasztott tiszteleti tagok a Magyar Földrajzi Társaság  
Választmányának örökös tagjai.**

## TARTALOM / CONTENTS

### Értekezések / Studies

GYENESE TAMÁS–ZLINSZKY ANDRÁS–ALBERT GÁSPÁR: A balatoni nádasok pusztulása és regenerációja a mederdinamika függvényében / Die-back and regeneration of reed wetlands on lake Balaton in connection with local sediment dynamics .....	197
GÁL-SZABÓ LAJOS–DOBOS ENDRE–PECSMÁNY PÉTER–PINEZITS BÁLINT: Domsági mezőgazdasági termőterületek újraértékelése domborzati tényezők felhasználásával / The reclassification of agricultural hill parcels utilizing elevation parameters .....	210
HILBERT BÁLINT: A földrajztudomány intézményesülése és szellemiségének fejlődése az Osztrák–Magyar Monarchiában / The institutionalization of geography and the development of its spirituality in the Austro–Hungarian Monarchy .....	223
MIKLE GYÖRGY: A vidék újrastrukturálódása és a prekariátus fogalma a majorok kutatásának szemszögéből / Rural restructuring and the precariat from the viewpoint of manorial settlements	236
MIKÓ ESZTER: Az elvándorlási szándék vizsgálata a közép- és felsőoktatásban tanulók körében / An examination of migrant intentions amongst high school and post-secondary students .....	250
CSEMŐS GYÖRGY: Az MTA Földtudományok Osztályába tartozó tudományos bizottságok publikációs karakterisztikájának összehasonlító elemzése / A comparative analysis of the publication characteristics of scientific committees classified into the Section of Earth Sciences of the Hungarian Academy of Sciences .....	263

### Krónika

Csatári Bálint (1949–2019) – FARKAS JENŐ ZSOLT–KOVÁCS ANDRÁS DONÁT .....	283
--	-----

## TÁMOGATÓINK



Kiadja a MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG  
A Nemzeti Kulturális Alap és a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával  
A kiadásért felel: Dávid Lóránt Dénes  
Tördelés és nyomdai előkészítés: Bonex Press Kft.  
Borítóterv: Liszi János  
Nyomdai kivitelezés: Heiling Media Kiadó Kft.  
Telefon: (06-1) 231-4040  
Készült 300 példányban  
**HU ISSN 0015-5411**