



„Kiművelt emberfők” a térben – A diplomások * területi eloszlása valóban a kiegyenlítődés irányába mutat?

“Civilized Human Beings” in Space – Does Spatial Distribution of Diplomaed People Point to Equalization?

Németh Ádám

University of Vienna, Pécsi
Tudományegyetem
E-mail:
adam.nemeth@univie.ac.at,
n.adam86@gmail.com

Dövényi Zoltán

Pécsi Tudományegyetem
E-mail:
dovenyiz@gamma.ttk.pte.hu

A közelmúlt kutatási eredményei azt mutatták, hogy a rendszerváltás óta Magyarországon csökkentek az egyenlőtlenségek az iskolázottság és azon belül a felsőfokú végzettségűek területi eloszlásában. Tanulmányunk célja, hogy az országos trend háttérének vizsgálatával – a teljesség igénye nélkül – feltárja e csökkenés okait és területi jellegzetességeit; ezáltal részletesebben bemutassa annak mechanizmusait. Vizsgálatunk legfontosabb konklúziója az, hogy a folyamat erősen aszimmetrikus. A diplomások számának és százalékpontban kifejezett arányának növekedését a település nagyobb mérete, magasabb fejlettségi szintje és a főiskolákhoz, egyetemekhez való közelsége egyértelműen kedvező irányba befolyásolja. A felsőfokú végzettségűek térbeli eloszlása fokozatosan egyenletesebbé válik, ami elsősorban abból adódik, hogy Budapest és a nagyvárosok 2011-ben már kevesebb diplomást koncentráltak, mint az ezredfordulón. Míg e csökkenést mindezekelőtt az eleve kedvező gazdasági helyzetű és a felsőoktatási központok közvetlen közelében fekvő, legtöbbször agglomerációs települések „súlyának” növekedése kompenzálja, addig a települések többsége a vizsgált jelenség szempontjából „passzívan” viselkedik. A Gini-, a Hoover- és a Hirschman–Herfindahl-indexek által kimutatott koncentrációcsökkenés így jelentős részben a „diplomák szuburbanizálódásával” magyarázható.

Kulcsszavak:

felsőoktatás, társadalomföldrajz, területi egyenlőtlenség, Magyarország

* Tanulmányunkban a diplomás és a felsőfokú végzettségű fogalmakat szinonimaként használjuk.

The research results of the recent past proved that the inequalities in the spatial distribution of people with tertiary education have been decreasing since the political transformation in Hungary. At the first glance it seems to be good news because it could be perhaps an indicator of the convergence and catch up at the periphery. The purpose of our paper is to give an insight into this trend, analyze its main reasons and spatial patterns (without being exhaustive), and reveal therefore its mechanisms. Our most important conclusions can be summarized as the follows. Although we also proved the existence of the process in question on national level, we found in fact a strongly asymmetric phenomenon. In fact the peripheral, most disadvantaged settlements do not benefit from the fact that the spatial dispersion of people with diploma has become less concentrated indeed; they are only 'passive viewers' of the process. The decrease of the weight of Budapest and other large cities has been compensated first and foremost by the 'strengthening' of the already developed, prosperous settlements around the higher education centres. Therefore the decreasing level of spatial concentration of high-skilled people in Hungary, showed by the Gini, Hoover as well as Hirschman-Herfindahl Indices, can be considered rather the outcome of the 'suburbanisation of diplomas'.

Keywords:

higher education, human geography, spatial inequality, Hungary

Beküldve: 2017. június 1.

Elfogadva: 2018. január 25.

Problémafelvetés

A tudás mint a rendszerezett ismeretek összessége számos aspektusból vizsgálható. A geográfia mint tértudomány szempontjából természetesen a tudás és a tér összefüggései, továbbá kapcsolatrendszere kiemelt fontosságúak. Alapkérdésünk, hogy milyenek a tudás térbeli elterjedésének és területi megoszlásának jellemzői. Szociálgeográfiai megközelítés szerint a tudás térformáló erővel rendelkezik, nagy szerepe van például a kultúrtáj fenntartásában (Geipel 1968).

Az előző megállapítással alapján véve egyet értve, nem könnyű viszont kifejtetni, hogy ez ténylegesen milyen módon realizálódhat. Többé-kevésbé biztosra vehető, hogy az innovációk befogadásának területi különbségei, vagy a kreativitás térbeli differenciái összefüggésben vannak a tudás térbeli megjelenésének eltéréseivel. A tudás viszont személyekhez, illetve meghatározott szociálgeográfiai csoportokhoz köthető/kötődik (Berényi 2003), így arra kell megoldást találni, hogy a személyekben/csoportokban fölhalmozódott tudás hogyan mérhető, illetve számszerűsíthető. Tanulmányunkban azzal az egyszerű, de logikus feltételezéssel élhetünk, hogy az iskolában – sikeresen – eltöltött évek száma, illetve az ott elért végzettség szintje és a megszerzett tudás mennyisége között van összefüggés.

Így a tudás térbeli különbségei első megközelítésben leképezhetők annak alapján, hogy az egyes területek lakossága milyen teljesítményt nyújtott az iskolapadban. Nem szorul részletes bizonyításra, hogy előnyben vannak azok a térségek, ahol az átlagosnál magasabb a népesség képzettségi/iskolázottsági szintje, s hátrányos helyzetben azok, ahol a lakosság kevésbé képzett/iskolázott. Egy nagyobb terület – például egy ország – esetében aligha érhető el a lakosság iskolai végzettség szerinti területi homogenitása, a jelentős különbségeinek csökkentésére azonban mindenképpen törekedni kell. A jövőbeli fejlődés szempontjából sem mellékes, hogy a képzettség/iskolázottság területi különbségei csökkennek, vagy éppen növekednek.

A vizsgálat célja, források és módszerek

Az iskolázottság és azon belül a felsőfokú végzettségűek területi eloszlását vizsgálva Sánta és szerzőtársai (2015) arra a következtetésre jutottak, hogy a rendszerváltás óta Magyarországon csökkentek a területi egyenlőtlenségek. Megállapításukat egzakt, statisztikai módszerekkel támasztották alá: a Hoover- és a Gini-index, valamint a Lorenz-görbe egyaránt lassú, de biztos területi kiegyenlítődés jelét mutatták. Ez az eredmény meglepő lehet, hiszen a szakirodalmi ismeretek alapján a diplomások nagyvárosi koncentrációjának erősödését is várhatnánk. Ehelyett „a diplomások aránya mindenütt, a kevésbé fejlett térségekben is nőtt és emiatt csökkentek a területi egyenlőtlenségek”, és ennek „alapos magyarázata további kutatásokat igényel”.

Elemzésünk célja, hogy ott folytassuk a gondolatmenetet, ahol az imént hivatkozott tanulmány szerzői abbahagyták, kifejezetten a felsőfokú végzettségűek térbeli eloszlásának változására fókuszálva. Magyarországon a területi egyenlőtlenségek ténylegesen mérséklődtek-e? Ha igen, mely települések és településcsoportok tekinthetők az erőviszony-átrendeződés nyerteseinek és veszteseseinek vagy másképpen fogalmazva: vajon a generalizált Hoover- és Gini-indexek mögött milyen térfolyamatok állnak, hol és miért figyelhetők meg az országos trenddel megegyező, vagy azzal ellentétes irányú folyamatok?

A kutatási téma természetesen nem előzmények nélküli. Az iskolázottság időbeli és térbeli alakulásával számos tanulmány foglalkozott a közelmúltban (például

Telbisz 2007, Horváth 2010, Forray–Híves 2013). Kertesi és Varga (2005) a foglalkoztatás, a munkanélküliség, Nagy (2013) az iskolázottság sajátos, nemenként eltérő ívű trendjei szempontjából vizsgálta ezt a kérdést. A földrajzi elhelyezkedés és az iskolázottság területi egyenlőtlenségre gyakorolt hatásait többek között Nemes Nagy (2003) elemezte. A felsőoktatási hálózat területi átalakulásai, az egyetemek kutatási kapcsolatai (Bajmóczy 2006, Krémer–Matiscsák 2008, Rechnitzer 2009 stb.), illetve a főiskolák, egyetemek térségi beágyazottsága, továbbá a regionális fejlődésre gyakorolt hatásai is gyakran állnak a kutatások középpontjában (például Rechnitzer–Smahó 2008, Mezei 2009). Tanulmányunk szempontjából elsősorban azon elemzéseket emeltük ki, melyek célzottan a diplomások területi egyenlőtlenségének kérdésével foglalkoztak. Közülük Kiss és szerzőtársai (2008), valamint Sánta és szerzőtársai (2015) munkái az 1931 és 2011 közötti időszakot vizsgálva bizonyították, hogy mind az alacsony iskolai végzettségűek, mind az érettségizettek és a felsőfokú végzettségűek térbeli eloszlásai egyaránt a kiegyenlítődésként irányába mutatnak.

Legfontosabb inputadataink a mindenkorai népszámlálásokból származtak. A történelmi kontextus felvázolásához országos szinten 1930-tól, megyei szinten pedig 1960-tól tekintettük át az adatokat, míg a részletesebb, települési szintű elemzéshez a KSH 2001-re és 2011-re vonatkozó elektronikus adatbázisai szolgáltak alapul. A közvetlen időbeli összehasonlíthatóság miatt egységes térfelosztást alkalmaztunk, és a 2001-es településstruktúra szerint aggregáltuk az adatokat. Vizsgálatunk középpontjába a diplomásokat állítottuk, mindazokat, akik főiskolai, egyetemi (, illetve a „bolognai rendszerben” ezekkel egyenértékű BA/BSc- és MA/MSc-) oklevéllel, valamint doktori (PhD- vagy DLA-) fokozattal rendelkeztek. Az elemzés során a „7 éves és idősebb népességből egyetemi, főiskolai végzettségű oklevéllel” nevű KSH-fogalmat használtuk.

Az egyéb változók, például a népességszám, vagy az egy főre jutó személyi jövedelemadó a 2011-es állapotot rögzítik. A személyi jövedelemadó települési szintű adatait az Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszerből (TeIR) válogattuk le. A tanulmányban a települések egymástól való távolságait a közigazgatási egységek mértani középpontjainak légvonalban mért és kilométerben kifejezett távolságaként értelmeztük. Ezek kiszámításához – ahogy az összes térinformatikai munkafázishoz – az ESRI ArcGIS 10.2.2 szoftvert használtuk. E távolságokat rendszerint a „felsőoktatási központok” viszonylatában fejeztük ki, ide azt a 39 települést soroltuk, ahol 2011-ben legalább tíz főiskolai vagy egyetemi diplomát kiállítottak (a „felsőfokú oklevelet szerzett hallgatók száma, képzési hely szerint” KSH-fogalom alapján).

A területi beosztás kisebb-nagyobb eltérései miatt szükség volt a Sánta és szerzőtársai (2015) által már alkalmazott Hoover-index újraszámítására, ami az egyik leggyakrabban használt egyenlőtlenségi mutatószámnak tekinthető. Értéke a Lorenz-görbe, illetve az átló közötti maximális függőleges távolsággal egyenlő, és azt mutatja, hogy a diplomások hány százalékát kellene a települések között átcsoportosítani

ahhoz, hogy térbeli megoszlásuk a népességszám általános megoszlásával azonos legyen (Hoover 1941, Németh 2005). Képlete:

$$h = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - q_i|}{2}$$

ahol x_i az „i” településen élő felsőfokú végzettségűek aránya az országban élő felsőfokú végzettségűeken belül, q_i az „i” településen élő 7 éves és idősebb népesség aránya a megfelelő országos korcsoporton belül.

A Hoover-index mellett, az abból következtetéseket megerősítő, Hirschman–Herfindahl-index időbeli változását is elemeztük (Hirschman 1958). E dimenzió nélkül a mutató minimuma a diplomások tökéletes térbeli eloszlását, maximuma az abszolút koncentráltóságát jelentené, azaz, ha valamennyi felsőfokú végzettségű személy egyetlen településen élne. Képlete:

$$K = \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i}{\sum_{i=1}^n x_i} \right)^2,$$

ahol x_i az „i” településen élő felsőfokú végzettségűek száma.

Az elemzésekhez a Microsoft Excel 2010 és az IBM SPSS Statistics 20.0 szoftvereket alkalmaztuk.

Történelmi kitekintés

A népesség iskolázottságát vizsgálva érdemes a változásokat hosszabb időszakra áttekinteni, ezért a legfontosabb folyamatok bemutatását 1930-tól indítottuk (1. táblázat, 1. ábra). A nyolc évtizedet átfogó időszakban a leginkább szembetűnő változás az alacsony végzettségűek számának és arányának erőteljes csökkenése, ezzel párhuzamosan a közép- és felsőfokú végzettséggel rendelkezők számának és arányának folyamatos bővülése. Ez különösen feltűnő az utóbbi csoport esetében: a diplomások száma 1930 és 2011 között 17-szeresére emelkedett. Ebben a változásban jelentős szerepet játszott az induló év alacsony adata is: 1930-ban ugyanis a 25 évesnél idősebb népesség mindössze 1,8%-a rendelkezett felsőfokú végzettséggel. Arányuk kezdetben csak lassan (1960-ban 2,7%), ezt követően azonban már gyorsabban növekedett, és a rendszerváltás évében a 25 évesek és idősebbek közül már minden tizedik diplomás volt. Az igazi ugrás azonban a 21. század első évtizedében történt, amikor is a diplomások aránya a 2001-ben regisztrált 12,6-ról 2011-ig 19,0%-ra emelkedett. Lényegében ehhez hasonlóak a tendenciák akkor is, ha a 7 évesek és idősebbek körében vizsgáljuk a változásokat.

1. táblázat

A 7 éves és idősebb népesség legmagasabb befejezett iskolai végzettség szerint
 Population aged 7 years and older by highest completed educational attainment

(fő)

Év	Általános iskola első évfolyamát sem végezte el	Általános iskola			
		1–3.	4–5.	6–7.	8.
		évfolyam			
1930	667 940	1 156 556	1 934 149	2 866 493	551 315
1941	593 072	1 023 964	1 963 146	3 590 798	788 145
1949	458 924	974 364	1 608 481	3 598 114	1 099 272
1960	348 130	950 017	1 440 439	3 489 551	1 893 360
1970	224 636	743 600	1 145 110	2 953 210	2 662 178
1980	161 430	674 013	876 612	2 189 493	2 821 456
1990	187 139	530 697	659 759	1 588 852	3 046 077
2001	164 163	431 701	413 235	888 372	2 911 369
2011	109 673	316 651	272 917	449 959	2 319 319

Év	Középfokú iskola érettségi nélkül, szakmai oklevéllel	Érettségi	Középfokú iskola / egyetem, főiskola: oklevél nélkül	Egyetem, főiskola stb. oklevéllel
1930	–	–	190 024	84 774
1941	–	–	179 279	87 089
1949	–	–	263 343	93 235
1960	–	445 982	–	169 645
1970	446 338	877 605	–	294 549
1980	922 004	1 382 165	–	484 846
1990	1 233 732	1 543 951	–	723 036
2001	1 581 315	2 162 996	–	934 036
2011	1 805 051	2 551 276	–	1 439 616

Forrás: KSH-adatok alapján saját szerkesztés.

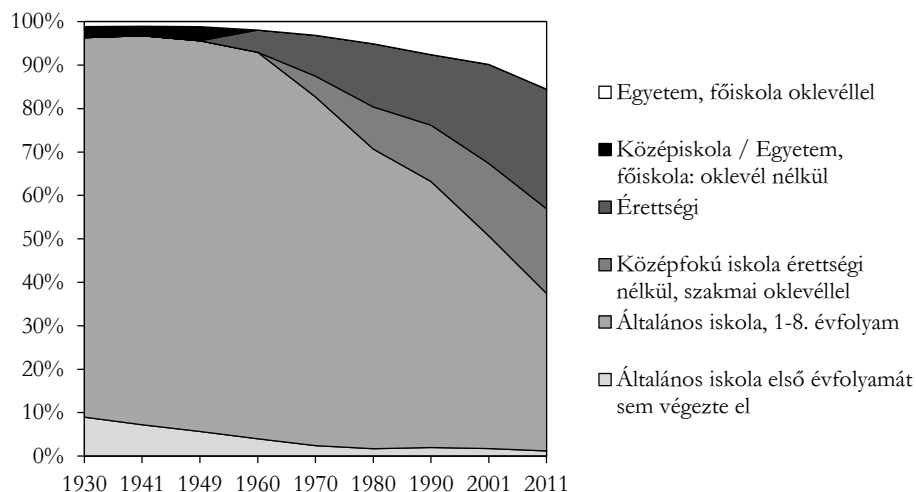
A felsőfokú végzettségűek esetében két strukturális változást mindenképpen meg kell említeni. Ezek közül az egyik a diplomás nők arányának közelmúltbeli ugrásszerű növekedése. A férfiak régóta stabil előnye a diplomások terén 1980 táján kezdett csökkenni, de a különbség még 2001-ben sem elhanyagolható: ekkor a 25 éves és idősebb korcsoportban a férfiak 13,8, a nők 11,6%-a rendelkezett felsőfokú végzettséggel, 2011-re viszont megfordult a nemek sorrendje, ugyanis ekkor az említett korcsoportban a nők 19,7, a férfiaknak viszont 18,2%-a volt diplomás.

A másik változás a felsőfokú végzettségűek egyes korcsoportokon belüli megoszlását érinti. Mindenképpen kedvező változás, hogy a 40 évesnél fiatalabbak körében jelentősen emelkedett a diplomások aránya, ezzel párhuzamosan viszont ugrásszerűen nőtt a felsőfokú végzettségűek aránya a 65 évesnél idősebbek között, tehát a nem munkaerőpiaci szereplők között is (ez a halandóság iskolázottság szerinti különbségeivel magyarázható). Így például a 75 évesek és idősebbek között minden tizedik diplomás.

1. ábra

A 7 éves és idősebb népesség megoszlása legmagasabb befejezett iskolai végzettség szerint

Distribution of population aged 7 years and older by highest completed educational attainment



Forrás: KSH-adatok alapján saját szerkesztés.

Hosszabb időtávot nézve természetesen nemcsak strukturális, hanem területi változások is megfigyelhetők. 1960 és 2011 között a felsőfokú végzettségűek aránya a 19 megyében és Budapesten egymástól jelentős mértékben eltérően változott. Teljesen egyértelmű a főváros megingathatatlan pozíciója a diplomások aránya alapján is: ezt jelzi az, hogy 2011-ben népességének több mint egyharmada rendelkezett felsőfokú végzettséggel. A megyék közül kétségkívül Pest megye a vizsgált időszak legnagyobb nyertese: 1960-ban a diplomások aránya alapján még csak a középmezőnyben helyezkedett el, 2011-ben a listát vezető főváros után következett. A másik póluson Nógrád megyét találjuk, a leglassúbb ütemű felzárkózással: ebben a megyében a diplomások aránya 1960-ban egyötöde, 2011-ben egyharmada volt a fővárosinak.

Eredmények

Ahogy korábban már jeleztük az iskolázottság területi különbségei az 1930-as évektől az ezredfordulóig lassan, de biztosan mérséklődtek (Kiss et al. 2008). A vizsgált időszak 2011-ig történő kibővítésével hasonló következtetésre jutottak Sánta és szerzőtársai (2015, 551. old.) is, akik a térbeli kiegyenlítődségnél többek között a felsőfokú végzettségűek arányát mint bázisértéket, valamint annak százalékban kifejezett változását is elemezték. Ez azonban önmagában nem elégséges, hiszen olyan településen is kiugró értékeket kaphatunk, ahol számszerűen alig érzékelhető érdemi fejlődés. Egy olyan községben például, ahol a korábbi egy fő helyett ma már öten rendelkeznek diplomával, ez 400%-os emelkedést jelent (lásd például Kövegyet Csongrád megyében), ami azonban a területi kiegyenlítődség makroszintű trendje szempontjából eltörpül egy szerényebb mértékű, de nagyobb volumenű növekményhez képest (például Szegeden, ahol 48%-kal, azaz 12 ezer fővel nőtt a diplomások száma).

Az egyenlőtlenség változása ezért pontosabban megragadható annak vizsgálatával, hogy egy település az ország diplomásainak mekkora hányadát koncentrálja, illetve ez időben hogyan változik. Ezen a logikán alapul többek között a Hoover-index is, melynek értékét az adatbázis kisebb-nagyobb eltérései miatt újra kellett számolnunk (a hivatkozott tanulmányokkal ellentétben Budapestet egy egységnek tekintve, az adatokat pedig a 2001. évi közigazgatási beosztás szerint aggregálva). Eredményeink így némiképp eltérőek, de az általuk jelzett trend ugyanaz: számításaink szerint a Hoover-index értéke 2001 és 2011 között 27,28-ról 24,23-ra csökkent. A fenti megállapításokat lényegében validálja a Hirschman–Herfindahl-index is, ami 12,32-ről 11,03-ra változott. Tehát *országos szinten valóban mérséklődött a felsőfokú végzettségűek térbeli koncentráltsága*.

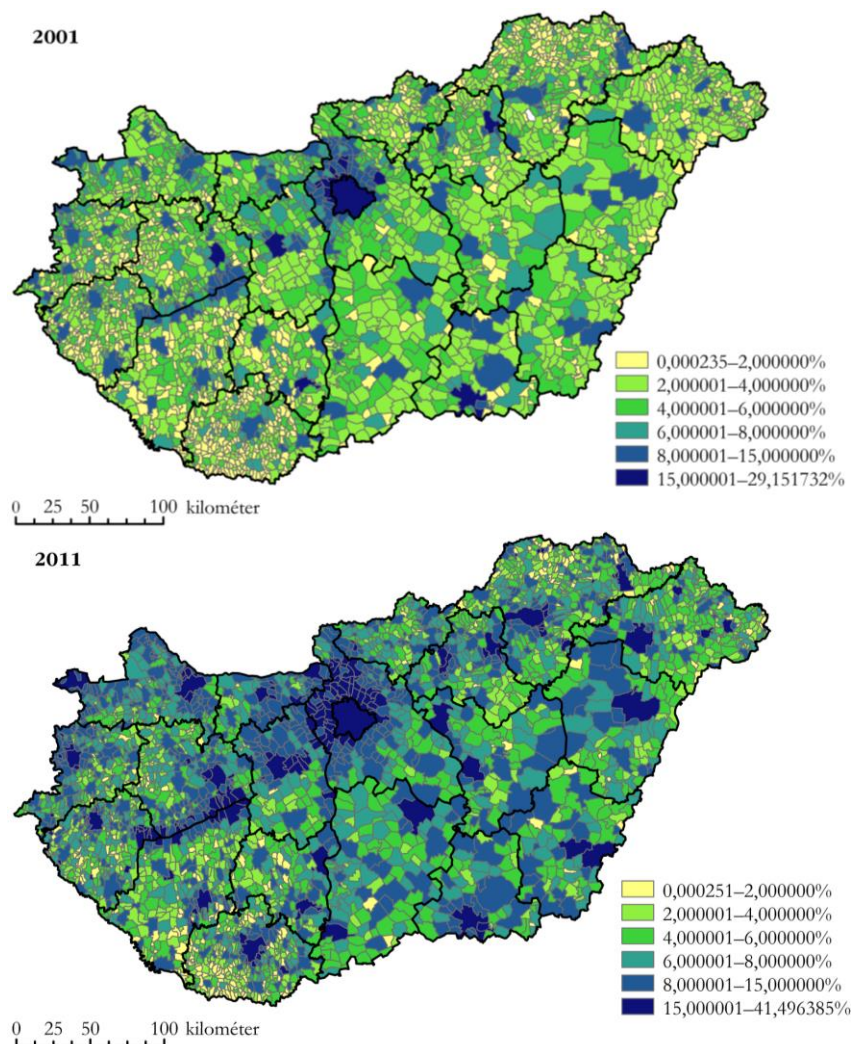
Ennek magyarázatai között rendszerint a felsőoktatás bővülését, azaz az intézmények kisebb városokban történő megjelenését, valamint a levelező képzések népszerűségét szokták említeni, ezek mögött a vidéki munkavállalókkal, gyakran közalkalmazottakkal szemben megnövekedett munkaerőpiaci elvárások állnak. (Sok esetben ez csak statisztikai növekmény, mivel a szülőknél regisztrált fiatal diplomások egy része Budapesten, valamely nagyvárosban, vagy akár külföldön él és dolgozik.) Elemzésünk célja, hogy feltárjuk e területi kiegyenlítődség országos trendjének összetevőit, részletesen szemléltetve annak mechanizmusait, és megmagyarázzuk annak okait.

A felsőfokú végzettségűek térbeli eloszlása mind 2001-ben, mind 2011-ben mozaikos képet mutatott (2. ábra). A főiskolai, egyetemi központok és megyeszékhelyek határozottan elkülönültek környezetüktől, csakúgy, mint a Balaton keleti települései. A másik végletet az ország délnyugati, valamint északkeleti határsávjának hátrányos helyzetű, aprófalvas területei jelentették. Az ezredforduló óta a diplomások száma és aránya csaknem mindenütt növekedett (csökkenést mindössze száz településen regisztráltak), ám korántsem egyenletes ütemben. A legdinamikusabb növekedés Budapestet és vonzáskörzetének északi, északkeleti részét (például Verőce, Piliscsaba), a Balaton Kiemelt Üdülőkörzetet (például Balatonyörök, Csopak), valamint a vidé-

ki agglomerációk településeit (például Győrújbarát, Orfű) jellemezte. Sötétebb árnyalatok kísérik az M1, M6, M7 autópályák nyomvonalát is, ami a magasan kvalifikált munkaerő egyre könnyebb és gyorsabb ingázásának indikátora lehet. A legszerényebb növekedés – vagy csökkenés – rendszerint a felsőoktatási központoktól távoli községekre volt jellemző, lásd például a Kaposvár–Pécs–Szekszárd–Dunaújváros–Székesfehérvár–Veszprém által közrefogott belső periféria színezését (2. ábra).

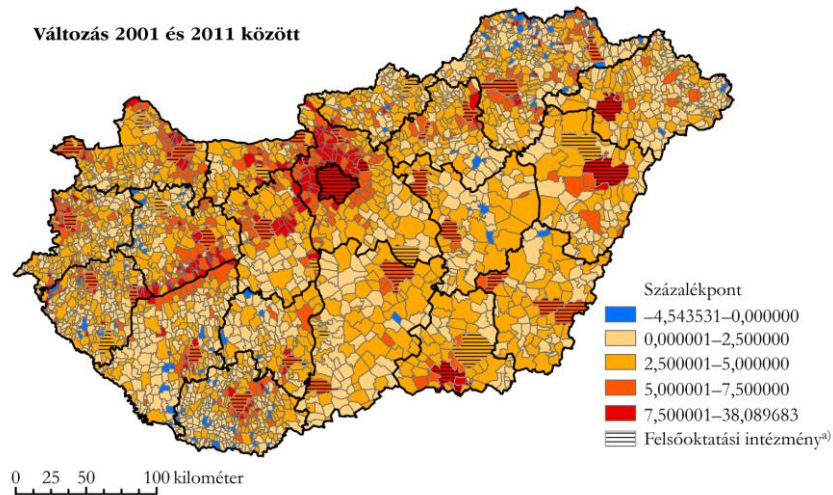
2. ábra

A felsőfokú végzettségűek aránya
Proportion of persons with tertiary education



(Az ábra folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás.)



^{a)} 2011-ben 10-nél több oklevelet átadó felsőoktatási intézmény.

Figyelembe véve a „gyors centrum” és a „lassú periféria” kettősségét, mi okozhatta mégis a diplomások térbeli eloszlásának kiegyenlítettebbé válását? Ennek megválaszolásához először tekintsük át a magyarországi települések jogi, illetve népességszám szerinti kategóriáit. A 2. táblázat adatai szerint a kisebb települések felé haladva a felsőfokú végzettségűek száma és aránya egyre lassabban növekedett, ugyanakkor a koncentráció mértéke határozottan javult. Míg Budapesten 147 ezer fővel, azaz 19,1-ről 28,9%-ra nőtt, addig a községekben csak 105 ezerrel (3,8 százalékponttal) emelkedett a diplomások száma és aránya. Ugyanakkor a főváros 2011-ben az ország diplomásainak valamivel kisebb hányadát koncentrált, mint tíz évvel korábban; a községeknél pedig ennek épp a fordítottja történt. A 2. táblázat alapján megállapítható, hogy a területi kiegyenlítődség „kedvezményezettjei” leginkább a községek (különösen az ezer és ötezer fő közöttiek), míg legfőbb vesztesei a megyei jogú városok, illetve Budapest.

A 2. táblázatban alkalmazott kategóriák túl átfogóak ahhoz, hogy megalapozott következtetéseket vonhassunk le belőlük, ezért tovább bontottuk azokat. A 3. táblázat Magyarország településeit tipizálja három változó (méret, fejlettség, légvonalban mért távolság a legközelebbi felsőoktatási központtól) alapján. A 4–6. táblázatok a felsőfokú végzettségűek számának, arányának és koncentrációjának változását mutatják be a 3. táblázat településcsoportjai szerint. A cellák színezésével különítjük el egymástól az alacsony és a magas értékeket. A bal felső cella (1-1-1) a legkisebb, legfejletlenebb, legtávolabbi településcsoport, azaz 133 község adatait tartalmazza, ahol 2001 és 2011 között összesen 289 fővel, 1,1 százalékponttal nőtt a felsőfokú végzettségűek száma. Ezalatt a diplomások koncentrációja 0,002%-kal nőtt, ami azt

jelenti, hogy míg 2001-ben Magyarország összes diplomásának 0,051, addig 2011-ben 0,053%-a élt e településcsoportban. E táblázatok jobb alsó sarka felé haladva egyre nagyobb, egyre fejlettebb és a főiskolai, egyetemi intézményekhez egyre közelebb fekvő településcsoportokat találunk; a „4-5-5” cella már a húszezer fő feletti felsőoktatási központokat jelenti.

2. táblázat

A felsőfokú végzettségűek száma, aránya és ezek 2001 és 2011 közötti változása

Number and proportion of tertiary graduates and their change in the period between 2001 and 2011

Megnevezés	2001			2011			Változás 2001 és 2011 között			
	szám, ezer fő	arány, %	koncentráció, %	szám, ezer fő	arány, %	koncentráció, %	szám, ezer fő	arány, %	arány, százalékpont	koncentráció, százalékpont
Településtípus										
Budapest	320,9	19,1	34,4	467,6	28,9	32,5	146,7	145,7	9,8	-1,9
Megyei jogú városok	262,4	13,4	28,1	376,3	19,8	26,1	113,9	143,4	6,4	-2,0
Többi város	232,6	7,8	24,9	372,8	12,7	25,9	140,2	160,3	4,9	1,0
Községek	118,1	4,1	12,6	222,9	7,9	15,5	104,8	188,7	3,8	2,8
Népességszám-kategória										
100 000– fő	142,6	14,1	15,8	231,3	21,3	16,1	88,6	162,1	7,2	0,2
50 000– 99 999 fő	81,1	13,0	9,0	114,8	18,9	8,0	33,7	141,5	5,8	-1,0
30 000– 49 999 fő	46,8	10,1	5,2	95,9	15,8	6,7	49,1	205,0	5,7	1,5
20 000– 29 999 fő	60,4	10,2	6,7	80,1	14,7	5,6	19,7	132,6	4,5	-1,1
10 000– 19 999 fő	77,6	7,9	8,6	136,4	13,0	9,5	58,8	175,8	5,1	0,9
5 000– 9 999 fő	52,1	6,0	5,8	94,5	10,9	6,6	42,5	181,6	4,9	0,8
1 000– 4 999 fő	95,5	4,6	10,6	178,1	8,2	12,4	82,6	186,5	3,6	1,8
500–999 fő	16,8	3,4	1,9	27,2	6,2	1,9	10,4	162,1	2,8	0,0
200–499 fő	5,9	2,4	0,7	11,5	5,1	0,8	5,7	196,0	2,7	0,1
– 199 fő	0,9	2,1	0,1	2,2	4,8	0,2	1,2	235,6	2,7	0,0
Magyarország	934,1	9,8	100,0	1 439,7	15,5	100,0	505,6	154,1	5,7	–

Forrás: KSH-adatok alapján saját szerkesztés.

3. táblázat

A települések száma, 2011
Number of settlements, 2011

(darab)

Szja/fő	Távolság	Népességszám					Összesen
		1	2	3	4	5	
1	1	133	126	20	3	0	282
	2	130	71	12	0	0	213
	3	127	36	8	0	0	171
	4	28	13	0	1	0	42
	Összesen	418	246	40	4	0	708
2	1	68	102	46	6	0	222
	2	84	84	31	6	1	206
	3	90	112	42	11	0	255
	4	43	65	15	2	0	125
	Összesen	285	363	134	25	1	808
3	1	65	52	16	20	2	155
	2	79	99	38	28	2	246
	3	98	154	51	30	1	334
	4	53	105	40	9	2	209
	5	0	0	0	1	3	4
	Összesen	295	410	145	88	10	948
4	1	20	9	5	11	0	45
	2	25	47	22	16	6	116
	3	43	87	46	39	9	224
	4	35	104	77	31	4	251
	5	0	0	0	3	32	35
	Összesen	123	247	150	100	51	671
Magyarország	1	286	289	87	40	2	704
	2	318	301	103	50	9	781
	3	358	389	147	80	10	984
	4	159	287	132	43	6	627
	5	0	0	0	4	35	39
	Összesen	1 121	1266	469	217	62	3 135

Megjegyzés: A táblázat fej- és oldalrovatában az egyes kategóriáknál szereplő jelölések jelentése:

Népességszám-kategóriák, fő: (1) –500, (2) 500–1 999, (3) 2 000–4 999, (4) 5 000–19 999, (5) 20 000–.

Szja/fő kategóriák, forint: (1) –40 000, (2) 40 000–59 999, (3) 60 000–89 999, (4) 90 000–.

Távolság a legközelebbi felsőoktatási központtól, kilométer: (1) 35–, (2) 25–35, (3) 15–25, (4) –15, (5) Felsőoktatási központ.

4. táblázat

A diplomások számának 2001 és 2011 közötti változása
Change in the number of diplomaed between 2001 and 2011

(fő)

Szja/fő	Távolság	Népességszám					Összesen
		1	2	3	4	5	
1	1	289	1 745	835	253	–	3 122
	2	316	851	479	–	–	1 646
	3	299	505	209	–	–	1 013
	4	129	146	–	187	–	462
	Összesen	1 033	3 247	1 523	440	–	6 243
2	1	273	1 833	2 547	769	–	5 422
	2	456	1 671	2 263	1 107	539	6 036
	3	483	2 371	2 543	2 281	–	7 678
	4	268	1 447	1 263	1 084	–	4 062
	Összesen	1 480	7 322	8 616	5 241	539	23 198
3	1	381	1 329	1 607	5 672	1 649	10 638
	2	432	2 644	2 941	8 257	1 609	15 883
	3	838	4 890	4 872	7 179	762	18 541
	4	544	4 448	4 821	2 986	1 216	14 015
	5	–	–	–	538	3 674	4 212
	Összesen	2 195	13 311	14 241	24 632	8 910	63 289
4	1	139	393	504	6 098	–	7 134
	2	237	1 804	2 907	6 430	6 898	18 276
	3	520	5 524	6 700	23 469	19 359	55 572
	4	699	8 357	16 207	25 306	9 334	59 903
	5	–	–	–	2 474	269 491	271 965
	Összesen	1 595	16 078	26 318	63 777	305 082	412 850
Magyarország	1	1 082	5 300	5 493	12 792	1 649	26 316
	2	1 441	6 970	8 590	15 794	9 046	41 841
	3	2 140	13 290	14 324	32 929	20 121	82 804
	4	1 640	14 398	22 291	29 563	10 550	78 442
	5	–	–	–	3 012	273 165	276 177
	Összesen	6 303	39 958	50 698	94 090	314 531	505 580

Megjegyzés: A táblázat fej- és oldalrovatában az egyes kategóriáknál szereplő jelölések jelentése:

Népességszám-kategóriák, fő: (1) –500, (2) 500–1 999, (3) 2 000–4 999, (4) 5 000–19 999, (5) 20 000–.

Szja/fő kategóriák, forint: (1) –40 000, (2) 40 000–59 999, (3) 60 000–89 999, (4) 90 000–.

Távolság a legközelebbi felsőoktatási központtól, kilométer: (1) 35–, (2) 25–35, (3) 15–25, (4) –15, (5) Felsőoktatási központ.

5. táblázat

A diplomások arányának 2001 és 2011 közötti változása
 Change in the proportion of diplomaed between 2001 and 2011

(százalékpont)

Szja/fő	Távolság	Népességszám					Átlag
		1	2	3	4	5	
1	1	1,1	1,6	1,7	1,8	–	1,6
	2	1,3	1,3	1,8	–	–	1,4
	3	1,4	1,6	1,2	–	–	1,4
	4	2,2	1,4	–	1,6	–	1,7
	Átlag	1,3	1,5	1,6	1,7	–	1,5
2	1	2,2	2,1	2,3	2,7	–	2,3
	2	2,4	2,2	2,8	2,9	2,3	2,5
	3	2,4	2,3	2,5	3,0	–	2,6
	4	2,5	2,4	2,9	3,6	–	2,8
	Átlag	2,4	2,2	2,6	3,0	2,3	2,5
3	1	3,1	3,0	3,7	3,7	4,1	3,6
	2	2,9	2,9	3,0	3,7	3,9	3,4
	3	3,7	3,3	3,4	3,4	4,0	3,4
	4	3,9	4,2	4,3	3,9	3,4	4,0
	5	–	–	–	4,2	4,2	4,2
Átlag	3,4	3,4	3,6	3,6	4,0	3,6	
4	1	4,8	4,2	4,3	5,1	–	5,0
	2	5,0	3,7	4,7	4,3	5,1	4,5
	3	4,8	5,6	5,1	6,1	6,8	6,1
	4	6,5	6,5	6,7	7,8	7,9	7,3
	5	–	–	–	7,2	7,8	7,8
Átlag	5,5	5,6	5,8	6,2	7,6	7,1	
Magyarország	1	2,0	2,1	2,6	4,0	4,1	3,0
	2	2,2	2,5	3,2	3,8	4,4	3,4
	3	2,8	3,5	3,6	4,9	6,6	4,5
	4	4,0	4,7	5,6	6,7	6,9	5,9
	5	–	–	–	6,3	7,7	7,7
Átlag	2,7	3,2	3,9	4,9	7,4	5,7	

Megjegyzés: A táblázat fejléc- és oldalrovátában az egyes kategóriáknál szereplő jelölések jelentése:

Népességszám-kategóriák, fő: (1) –500, (2) 500–1 999, (3) 2 000–4 999, (4) 5 000–19 999, (5) 20 000–.

Szja/fő kategóriák, forint: (1) –40 000, (2) 40 000–59 999, (3) 60 000–89 999, (4) 90 000–.

Távolság a legközelebbi felsőoktatási központtól, kilométer: (1) 35–, (2) 25–35, (3) 15–25, (4) –15, (5) Felsőoktatási központ.

6. táblázat

A diplomások koncentrációjának 2001 és 2011 közötti változása
Change in the concentration of diplomaed between 2001 and 2011

(%)

Szja/fő	Távolság	Népességszám					Átlag
		1	2	3	4	5	
1	1	0,002	0,001	0,000	0,002	–	0,005
	2	0,005	–0,005	0,004	–	–	0,005
	3	0,002	0,003	–0,004	–	–	0,002
	4	0,005	0,001	–	0,003	–	0,009
	Átlag	0,015	0,000	0,001	0,005	–	0,020
2	1	0,002	0,002	0,006	–0,010	–	0,000
	2	0,011	0,016	0,039	0,010	–0,040	0,036
	3	0,010	0,022	0,022	0,051	–	0,106
	4	0,006	0,020	0,023	0,041	–	0,091
	Átlag	0,029	0,060	0,091	0,093	–0,040	0,233
3	1	0,007	0,016	0,023	–0,042	–0,023	–0,019
	2	0,008	0,035	0,027	–0,005	–0,025	0,041
	3	0,027	0,084	0,106	0,043	–0,011	0,250
	4	0,019	0,133	0,149	–0,002	–0,010	0,289
	5	–	–	–	–0,028	–0,011	–0,039
Átlag	0,061	0,269	0,305	–0,035	–0,079	0,521	
4	1	0,006	0,006	–0,005	–0,048	–	–0,042
	2	0,008	0,036	0,044	–0,034	0,023	0,077
	3	0,017	0,188	0,199	0,550	0,417	1,373
	4	0,030	0,327	0,528	0,855	0,243	1,983
	5	–	–	–	0,028	–4,194	–4,166
Átlag	0,060	0,557	0,767	1,352	–3,510	–0,774	
Magyarország	1	0,017	0,024	0,025	–0,098	–0,023	–0,055
	2	0,032	0,082	0,114	–0,028	–0,042	0,159
	3	0,057	0,298	0,324	0,645	0,406	1,730
	4	0,059	0,481	0,701	0,897	0,233	2,371
	5	–	–	–	0,000	–4,205	–4,205
Átlag	0,165	0,885	1,164	1,415	–3,630	0,000	

Megjegyzés: A táblázat fej- és oldalrovatában az egyes kategóriáknál szereplő jelölések jelentése:

Népességszám-kategóriák, fő: (1) –500, (2) 500–1 999, (3) 2 000–4 999, (4) 5 000–19 999, (5) 20 000–.

Szja/fő kategóriák, forint: (1) –40 000, (2) 40 000–59 999, (3) 60 000–89 999, (4) 90 000–.

Távolság a legközelebbi felsőoktatási központtól, kilométer: (1) 35–, (2) 25–35, (3) 15–25, (4) –15, (5) Felsőoktatási központ.

Az eredmények szerint a területi kiegyenlítődés országos átlaga mögött valójában jelentős különbségek állnak. A korábban említett, természetesen helytálló magyarázatokat (például a felsőoktatás bővülése, a levelező képzések elterjedése) érdemes ugyanakkor kiegészíteni azzal, hogy a térbeli kiegyenlítődés folyamatában „tevékenyen részt vevő” települések száma alig háromszáz körüli.

A magyarázat a *diplomások területi eloszlásának kiegyenlítődésére* így abban (is) keresendő, hogy a 32 darab húszezer fő feletti egyetemi, főiskolai központ relatív súlya csökkent: míg 2001-ben az ország diplomásainak 65, addig 2011-ben már „csak” 61%-át koncentrálták. Annak ellenére is, hogy ez idő alatt csaknem 270 ezer fővel, azaz 7,8 százalékponttal nőtt a felsőfokú végzettségűek aránya. A „nyertesek” oldalán szinte kizárólag magasabb fejlettségű, az egy főre jutó személyi jövedelemadó (szja/fő) alapján a felső negyedbe tartozó, és a felsőoktatási központok közvetlen közelében fekvő településeket találunk (6. táblázat, keretes rész).

A településhálózat nagyobbik része ezzel szemben alig volt képes számottevően erősíteni pozícióját; általában a legjobb esetben is csak stagnált, plusz-mínusz maximum egyezrelékes változással. Bár a felsőfokú végzettségűek száma és aránya szinte mindenütt nőtt Magyarországon, még a periférikus fekvésű, igen kedvezőtlen gazdasági helyzetű térségekben is, e településeken rendszerint csak 1-2 százalékpontos emelkedéshez volt elég. Jelentős azon települések száma is, melyek 2011-ben az ország diplomásainak már kevesebb hányadát tömörítették, mint 2001-ben; e jelenség különösen a felsőoktatási központoktól 35 kilométernél tovább fekvő és 5000 főnél népesebb települések esetében szembetűnő.

Az eddigiek összegzésének tekinthető 7. táblázat és a 3. ábra megmutatják, hogy a diplomások számának és százalékpontban kifejezett arányának növekedését a település nagyobb mérete, magasabb fejlettségi szintje és a főiskolákhoz, egyetemekhez való közelsége kedvező irányba befolyásolja. A felsőfokú végzettségűek koncentrációja is hasonló mintát követ, azzal a lényeges különbséggel, hogy a főiskolai, egyetemi központok esetében volt legjelentősebb a csökkenés. A „nyertesek” oldalán egyértelműen a 15 kilométernél közelebbi településeket találjuk (távolság 4. kategória), tulajdonképpen mérettől függetlenül (2–4. népességszám-kategóriák). 2011-ben Magyarország 500 főnél kisebb, a felsőoktatási központoktól 35 kilométernél távolabbi és 40 ezer forint szja/fő alatti települései arányaiban körülbelül ugyanannyi diplomást koncentráltak, mint 2001-ben.

7. táblázat

A diplomások mutatószámainak 2001 és 2011 közötti változása
Change of indicators on diplomaed between 2001 and 2011

Kategória	Települések száma 2011-ben, darab			A diplomások 2001 és 2011 közötti változása								
				szám, ezer fő			arány, százalékpont			koncentráció, százalékpont		
	népesség	távolság	szja/fő	népesség	távolság	szja/fő	népesség	távolság	szja/fő	népesség	távolság	szja/fő
1	1 121	704	708	6,3	26,3	6,2	2,7	3,0	1,5	0,16	-0,05	0,02
2	1 266	781	808	39,9	41,8	23,2	3,2	3,4	2,5	0,88	0,15	0,23
3	469	984	948	50,7	82,8	63,3	3,9	4,5	3,6	1,16	+1,73	0,52
4	217	627	671	94,0	78,4	412,8	4,9	5,9	7,1	1,41	+2,37	-0,77
5	62	39	-	314,5	276,2	-	7,4	7,7	-	-3,63	-4,20	-
Összesen	3 135	3 135	3 135	505,6	505,6	505,6	5,7	5,7	5,7	0,00	0,00	0,00

Megjegyzés: A táblázat fejléc- és oldalrovátában az egyes kategóriáknál szereplő jelölések jelentése:

Népességszám-kategóriák, fő: (1) –500, (2) 500–1 999, (3) 2 000–4 999, (4) 5 000–19 999, (5) 20 000–.

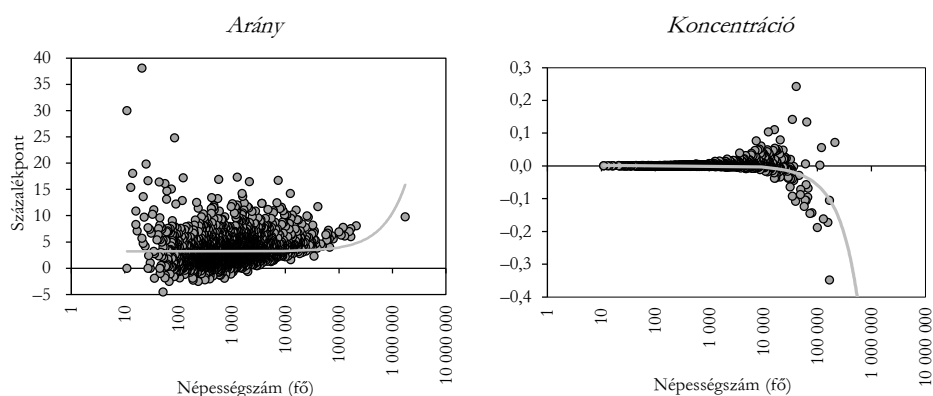
Szja/fő kategóriák, forint: (1) –40 000, (2) 40 000–59 999, (3) 60 000–89 999, (4) 90 000–.

Távolság a legközelebbi felsőoktatási központtól, kilométer: (1) 35–, (2) 25–35, (3) 15–25, (4) –15, (5) Felsőoktatási központ.

3. ábra

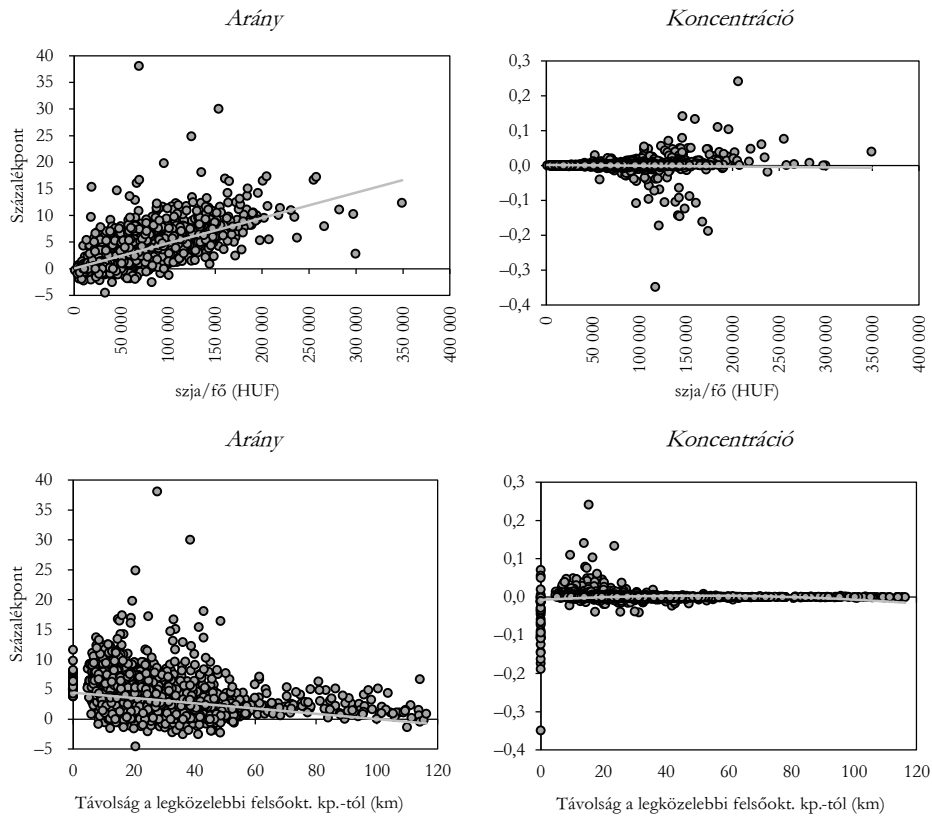
**A felsőfokú végzettségűek arányának és koncentrációjának
2001 és 2011 közötti változása**

Change in the proportion and concentration of persons with tertiary education
between 2001 and 2011



(Az ábra folytatása a következő oldalon.)

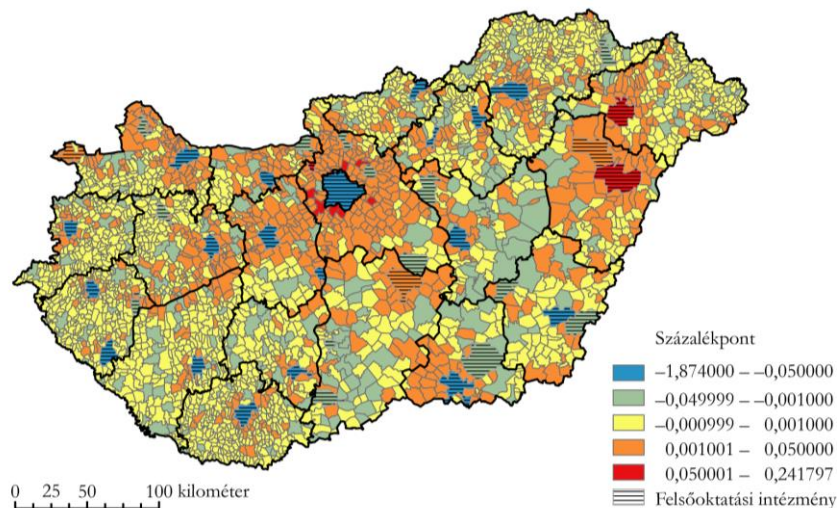
(Folytatás.)



E folyamatok mögött jellegzetes térszerkezeti minták állnak (4. ábra). Úgy tűnik, hogy az országos szinten összegzett Gini-, Hoover- és Hirschman–Herfindahl-indexek által jelzett területi kiegyenlítődéséért alapvetően a nagyvárosok kék és vonzáskörzetei narancssárga-vörös kontrasztjával jelölt településeinek tehetők felelőssé. A településhálózat nagyobbik része (sárga színnel a stagnálókat jelöltük, $\pm 0,001\%$ -os változással) inkább „passzív szemlélője” az eseményeknek, tehát a területi egyenlőtlenség változásának makroszintű trendjét csak minimális mértékben befolyásolják. Ezt mutatja a Gastner–Newman (2004) kartográfiai eljárással készült térkép is, ahol a diplomások koncentrációjának abszolút értékben számított változása a súlytényező. A torzított poligonok színe tehát a változás irányát, mérete pedig annak léptékét fejezi ki (5. ábra).

4. ábra

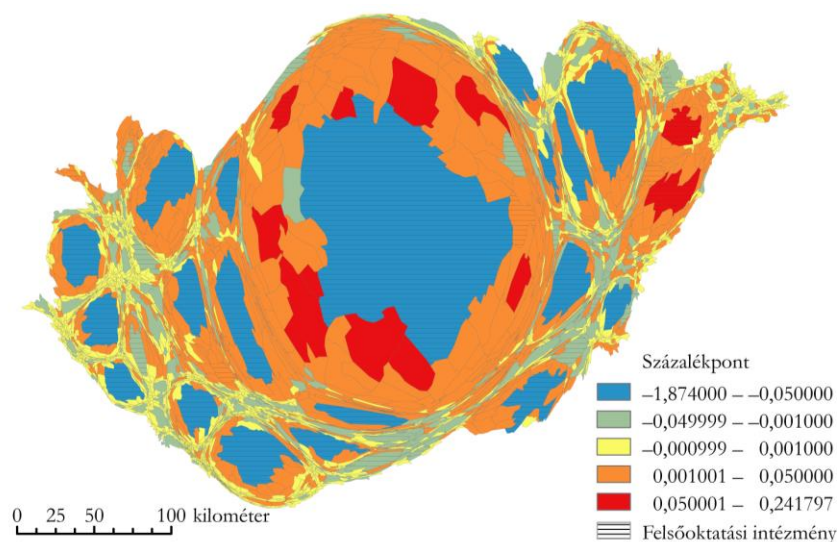
A felsőfokú végzettségűek koncentrációjának 2001 és 2011 közötti változása
Change in the concentration of persons with tertiary education
between 2001 and 2011



Megjegyzés: részesedés a felsőfokú végzettségűek összes számából.

5. ábra

A 2001 és 2011 közötti koncentráció változásának Gastner–Newman-torzítása
Gastner-Newman torsion of concentration change between 2001-2011



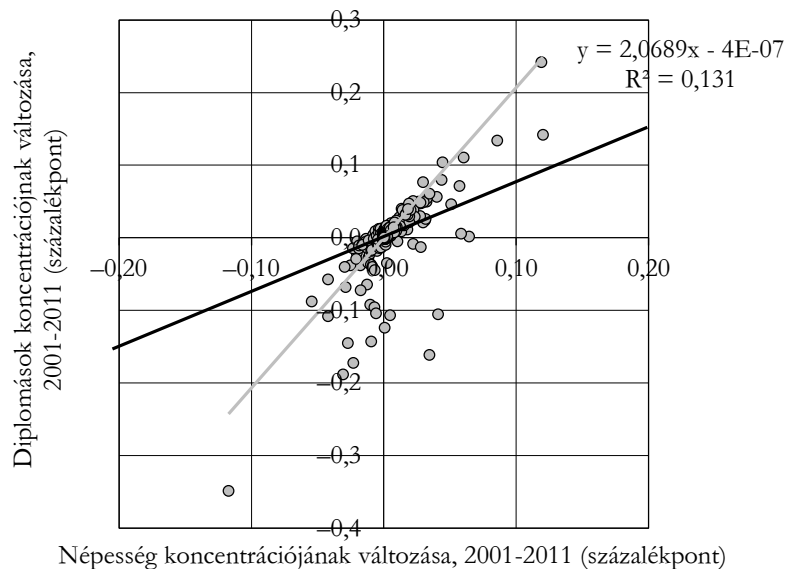
Megjegyzés: részesedés a felsőfokú végzettségűek összes számából.

A 6. ábra a diplomások koncentrációjának változását ábrázolja a népességkoncentráció változásának függvényében (Budapest nélkül). A Pearson-féle korrelációs együttható negatív tartományban $r=0,40$, pozitív tartományban $r=0,90$ értéket ad, ami közepes, illetve magas korrelációt jelent, erős kapcsolattal. A vizsgált jelenség tehát részben magyarázható a népességkoncentráció eltérő ütemű változásaival, különösen a 4. és az 5. ábrákon narancssárga, vörös színnel jelzett települések esetében.

6. ábra

A diplomások koncentrációjának 2001 és 2011 közötti változása a népességkoncentráció változásának függvényében Magyarország településein

Change in the concentration of diplomaed relative to the change in population concentration at settlements of Hungary



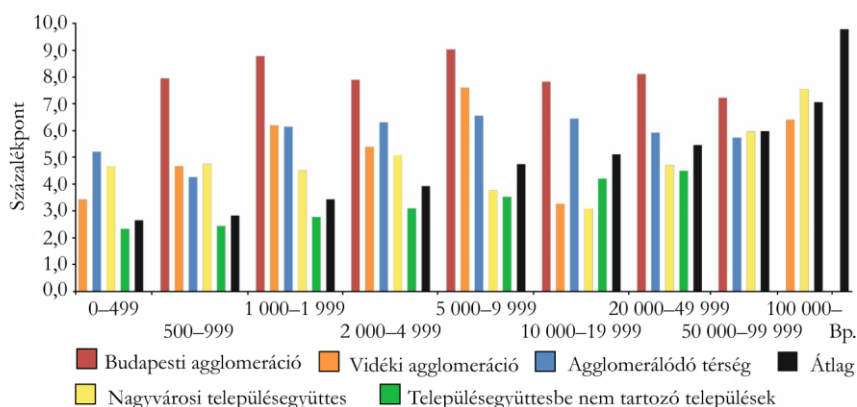
Forrás: KSH-adatok alapján saját szerkesztés.

Az agglomerációk szerepét a felsőfokú végzettségűek térbeli eloszlásának kiegyenlítődéseben a 7. ábra is kiemeli. Azonos népességszám mellett mindenütt jelentős különbségek vannak a diplomások arányának változásában a földrajzi helyzet függvényében, ami legélesebben talán az 500–999 fős népességszám-kategória esetében mutatkozik meg.

7. ábra

A felsőfokú végzettségűek arányának 2001 és 2011 közötti változása népesség-szám-kategóriák és elhelyezkedés szerint

Change in the proportion of persons with tertiary education by population size categories and location between 2001 and 2011



Forrás: KSH-adatok alapján saját szerkesztés.

Összegzés

Vizsgálatunk eredményei alapján megállapíthatjuk-e azt, hogy Magyarországon az iskolázottság területi egyenlőtlenségei mérséklődtek? A válaszunk igen, hiszen mind a Hoover-, mind a Hirschman–Herfindahl-index a diplomások térbeli eloszlásának kiegyenlítősebbé válására utal, ami összhangban van korábbi kutatási eredményeinkkel is. Ugyanakkor tanulmányunk célja éppen az volt, hogy – a teljesség igénye nélkül – feltárja az e mutatók által számszerűsített országos trend hátterét, továbbá részletesebben bemutassa annak mechanizmusait.

Vizsgálatunk legfontosabb következtetése az, hogy a kiegyenlítődési folyamat erősen aszimmetrikus képet mutat. A diplomások számának és százalékpontban kifejezett arányának növekedését a település nagyobb mérete, magasabb fejlettségi szintje és a főiskolákhoz, egyetemekhez való közelsége egyértelműen kedvező irányba befolyásolja. A felsőfokú végzettségűek térbeli eloszlása fokozatosan egyenletesebbé válik, ami elsősorban abból adódik, hogy 2011-ben Budapest és a nagyvárosok kevesebb diplomást koncentráltak, mint 2001-ben. Míg e csökkenést mindenképp az eleve kedvező gazdasági helyzetű, a felsőoktatási központok közvetlen közelében fekvő, legtöbbször agglomerációs települések „súlyának” növekedése kompenzálja, addig a települések többsége a vizsgált jelenség szempontjából „passzívan” viselkedik. A Gini-, Hoover- és Hirschman–Herfindahl-indexek által kimutatott koncentrációcsökkenés így jelentős részben a diplomák „szuburbanizálódásával” magyarázható.

IRODALOM

- BAJMÓCY, Z. (2006): Az egyetemi üzleti inkubáció lehetőségei elmaradott térségekben *Tér és Társadalom* 20 (3): 31–47.
- BERÉNYI, I. (2003): *A funkcionális tér szociálgeográfiai elemzése* MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest.
- FORRAY, R. K.–HÍVES, T. (2013): Az iskolázottság térszerkezete *Educatio* 13 (4): 493–504.
- GASTNER, M. T.–NEWMAN, M. E. J. (2004): Diffusion-based method for producing density-equalizing maps. *Proceedings of the National Academy of Science* 101 (20): 7499–7504. <https://doi.org/10.1073/pnas.0400280101>
- GEIPEL, R. (1968): *Bildungsplanung und Raumordnung* Diesterweg, Frankfurt am Main.
- HIRSCHMAN, A. O. (1958): *The strategy of economic development* Yale University Press, New Haven.
- HOOVER, E. M. (1941): Interstate redistribution of population, 1850–1940 *Journal of Economic History* 1 (2): 199–205. <https://doi.org/10.1017/s0022050700052980>
- HORVÁTH, T. (2010): Diplomások területi elhelyezkedése Magyarországon In: GARAI, O.–HORVÁTH, T.–KISS, L.–SZÉP, L.–VEROSZTA, ZS. (szerk.) (2010): *Diplomás pályakövetés IV*. pp. 131–153., Educatio, Budapest.
- KERTESI, G.–VARGA, J. (2005): Foglalkoztatás és iskolázottság Magyarországon. *Közgazdasági Szemle* 52 (7–8): 633–662.
- KISS, J. P.–TAGAI, G.–TELBISZ, E. (2008): A szürkeállomány területi különbségei – katedrán innen és túl *Területi Statisztika* 48 (3): 315–333.
- KRÉMER, A.–MATISCSÁK, A. (szerk.) (2008): *Tér és tudás. Egyetemek, mint a tudás-, innovációs- és regionális központok* Belvedere Meridionale, Szeged.
- MEZEI, K. (2009): *Az egyetemek szerepe a regionális gazdaságfejlesztésben* PhD-disszertáció, PTE KTK, Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola, Pécs.
- NAGY, B. (2013): Nemek iskolázottsága a 2011-es népszámlálás adatai tükrében *Educatio* 22 (4): 505–515.
- NEMES NAGY, J. (2003): A fekvés és az iskolázottság hatása a területi egyenlőtlenségekre Magyarországon In: FAZEKAS K. (szerk.): *Munkaerőpiaci tükrök 2003* pp. 133–143., MTA Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest.
- NÉMETH, N. (2005): Területi egyenlőtlenségi mutatók In: NEMES NAGY J. (szerk.) (2005): *Regionális elemzési módszerek* ELTE Regionális Földrajzi Tanszék, MTA-ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, Budapest.
- RECHNITZER, J.–SMAHÓ, M. (szerk.) (2008): *Unirégió. Egyetemek a határ menti együttműködésekben* MTA RKK, Pécs–Győr
- RECHNITZER, J. (2009): A felsőoktatás térszerkezetének változása és kapcsolata a regionális szerkezettel *Educatio* 18 (1): 50–63.
- SÁNTA, É.–SZAKÁLNÉ KANÓ, I.–LENGYEL, I. (2015): Csökkennek az iskolázottság területi egyenlőtlenségei? A felsőfokú végzettségűek területi eloszlása a népszámlálások adatai alapján, 1990–2011. *Területi Statisztika* 55 (6): 541–555.
- TELBISZ, E. (2007): Az egyetemi felsőoktatás térszerkezetének modellezése In: BAKONYI I.–LOSONZ M.–RECHNITZER J.–SOLT K. (szerk.) (2007): *Tudásmenedzsment és a hálózatok regionalitása* Széchenyi István Egyetem Multidiszciplináris Doktori Iskola Évkönyv, SZIE, Győr.