

KISEBB TANULMÁNYOK

A MAI MAGYARORSZÁGI BEVÁNDORLÁS TÉRBELI AUTOKORRELÁLTSAGA

TÓTH GÉZA–KINCSES ÁRON

SPATIAL AUTOCORRELATION OF CURRENT HUNGARIAN
IMMIGRATION PROCESSES

Abstract

In the paper we outline an important statement on the spatial location of phenomena, also called the first law of geography with opportunities of analysis following from the statement. We do not wish to take a stand in the debate but locate our homeland through the examination of the immigrants' regional position.

In the first part of our paper we tried to model the similarity in the general area of the immigrants to Hungary and to classify them. We showed that there is a positive trend in spatial autocorrelation, so they are beginning to emerge in sub-regional groups with the same number of immigrants.

In the second part the quantification of spatial autocorrelation and spatial display has been analyzed through one of the most commonly used method, Luc Anselin's Moran Local I. This allowed us to clearly distinguish the differences between migrant groups, their geographical location, as well as the core processes.

Keywords: spatial autocorrelation, immigration, Local Moran I

Bevezetés

A nemzetközi szakirodalomban az elmúlt időszakban komoly cikkek jelentek meg a társadalmi-gazdasági jelenségek térbeli eloszlásával kapcsolatban. A problémafelvetés kiindulópontja a „földrajz első törvényének” nevezett megállapítás, mely szerint: „Minden minden mással összefügg, de a közelebbi dolgok jobban, mint a távoliak” (TOBLER, W. R. 1970). A kérdés az 1970-es tanulmány megszületése óta viták, elemzések tárgyát képezi. Az Amerikai Földrajzi Társaság lapja (SUI, D. Z.; BARNES, T. J.; MILLER, H. J.; PHILLIPS, J. D.; SMITH, J. M.; GOODCHILD, M. F.; 2004), az *Annals of Association of American Geographers* a 2004. évi 2. számban vitafórumot is rendezett a kérdésben. A magunk részéről úgy véltük, hogy a kérdéssel a hazai földrajz egyik legfontosabb fórumában, a Földrajzi Közleményekben is érdemes lenne foglalkozni.

A jelzett vitában hozzászólók közül volt, aki azt kifogásolta, hogy lehet-e egyáltalán a társadalomtudományokban törvényeket felállítani?

Emellett kérdés az is, hogy a tapasztalati úton megfigyelt törvényszerűségeket, jelenségeket lehet-e törvényeknek nevezni? Bár a közeli dolgok egymásra hatásának gondolata némileg evidenciának is tűnhet, mégis fontos kérdést jelent a „közel” definiálása, hiszen ezt is igen széles összefüggésben használja a tudomány. A vitával kapcsolatban a magunk részéről igen fontosnak tartjuk a „törvény” által megfogalmazott szabályszerűséget, egyetértve TOBLER azon megállapításával, hogy „A világ nem mindig szabályos, és előre jelezhető.” (TOBLER, W. R. 2004). Ennek ellenére a térbeli összefüggések vizsgálata kiemelt fontossággal bír, melyet hazai példán, a hazánkba érkező bevándorlók térbeli eloszlásán keresztül igyekszünk vizsgálni. Az elemzés tárgyának az a magyarázata, hogy egyrészt hazánk egyre dinamikusabb célpontja a Kárpát-medence népessége számára, amely a kettős állampolgárság bevezetésének intézményével tovább erősödhet. A Magyarországon élő külföldi állampolgárok között a szomszédos országok súlya kiemelt, ami összefügg a határokon túl nyúló

nyelvi, kulturális kapcsolatokkal. Így a beilleszkedés sokkal egyszerűbb, a kulturális, nyelvi különbségek kvázi nem léteznek. Másrészt úgy érezzük, hogy a földrajzi megközelítés erősítése a migráció területén kulcsfontosságú. A földrajzi jellemzők és regionális sajátosságok figyelembe vétele a bevándorlók beilleszkedéséhez szükséges beavatkozások prioritásainak meghatározása miatt kiemelt fontosságú. A népesedési és migrációs stratégiaalkotás számára a külföldiek indukálta társadalmi-gazdasági „haszon” és a beilleszkedés hatékony növelésére, a beavatkozás földrajzi prioritásainak meghatározására, a regionális gyakorlat javítása a jövő feladatai lesznek.

Területi autokorreláció mérése a Moran-féle I felhasználásával

A területi elemzések egyik alapkérdése arra vonatkozik, hogy a vizsgált jelenség területi eloszlásában felfedezhető-e valamilyen szabályszerűség, vagy pedig véletlenszerűnek mondható az adatok területi eloszlása? A területi egységek hasonlóságának, területi autokorrelációnak a mérőszámaival (DUSEK, 2004) azt a kérdést tudjuk vizsgálni, hogy a kistérségek mennyire alkotnak egymástól elkülönülő csoportokat, klubokat (NEMES NAGY, 2007), vagyis a területi különbségek mennyiben rajzolnak ki térbeli mintázatot, az ország mennyire különül el eltérő jellegzetességeket felmutató, több kistérségből álló régiókra. Autokorrelálatlanság esetén a szomszéd-

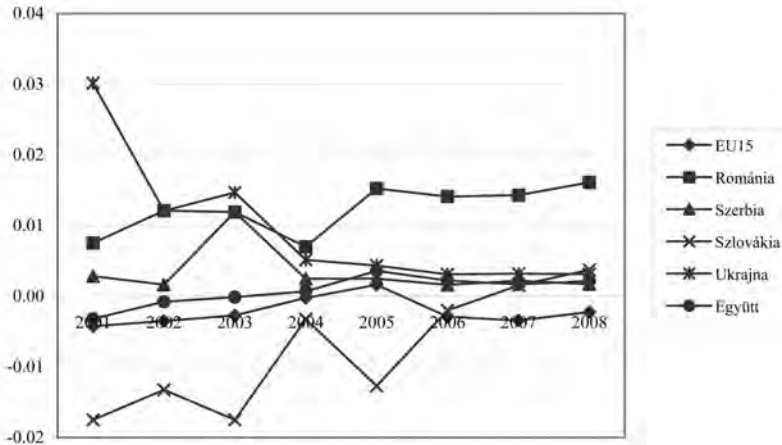
os kistérségek értékei függetlenek egymástól, időben nem hatnak egymásra és a kistérségek távolsága nem befolyásolja a területi elhelyezkedésben mutatkozó különbségeket.

Erős pozitív területi autokorreláció esetén a területi különbségeket a szomszédos viszonyok jelentősen befolyásolják: minél közelebb vannak egymáshoz a kistérségek, annál inkább hasonlítanak egymásra. Erős negatív autokorreláció esetén viszont a térkép „sakktableszerű”, vagyis a térben minél távolabb vannak egymástól a kistérségek, annál inkább hasonlítanak egymásra. Elemzésünkben először a Moran-féle I mérőszámmal ragadjuk meg a területi autokorreláció jelenségét. A Moran-féle I képlete a következő (MORAN, 1948):

$$I = \frac{n}{2A} \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \delta_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

ahol n a kistérségek száma, y_i az egyes kistérségekben élő migránsok száma, a migránsok kistérségi számának súlyozatlan számtani átlaga, A szomszédos kapcsolatok száma, a δ_{ij} együttható értéke pedig 1, ha i és j szomszédosak, egyébként pedig 0.

A Moran-féle I -1 és $+1$ között vehet fel értéket; minél közelebb van -1 -hez, annál erősebb a negatív autokorreláció, minél közelebb van $+1$ -hez, annál jelentősebb a pozitív autokorreláció jelensége (a 0 az autokorreláció hiányát mutatja) (DUSEK, 2004).



1. ábra Területi autokorreláltság a magyarországi migránsok csoportjainál, 2001–2008 (Moran-féle I értékek)

Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

Figure 1 Spatial autocorrelation at the groups of Hungarian immigrants (Moran I)

Source: Own calculation based on data of the CSO Hungary

A magyarországi migránsok területi elhelyezkedése (vagyis az egyes kistérségekben a bevándorlók száma) meglehetősen autokorrelálatlan: a hazánkba érkező külföldi állampolgárok a térben jócskán szétszórva oszlanak el, s meglehetősen nagyok a különbségek a szomszédos kistérségek értékei között. A 2001 óta látható trend viszont kismértékű pozitív autokorrelációt mutat, vagyis kezdenek kialakulni azok a kistérségi csoportok, térségek, amelyekben a migránsok hasonló nagyságban tömörülnek (1. ábra).

A migránsokat származási hely szerint elkülönítve már jelentős különbségeket találhatunk. Az elmúlt időszakban a leginkább autokorrelálatlan a szlovák migránsok területi elhelyezkedése volt Magyarországon, viszont a 2007–2008-as adatok már egy kezdődő koncentrációzás jeleit mutatják.

Az EU-15 állampolgárai esetében viszont lényegében stagnál a vizsgált periódusban az autokorrelálatlanság. Rájuk tehát a teljes időszak során jellemző, hogy a térben meglehetősen szétosztottan helyezkednek el, s nem igazán alakulnak ki összefüggő tömörüléseik.

A romániai, szerbiai és ukrainai migránsok Moran I-je a teljes időszak során pozitív, tehát a térbeli hasonlóság elsősorban ezen országok állampolgárainál figyelhető meg. Közülük egyértelműen kiemelkednek a romániai migránsok két okból is. Egyrészt azért, mert a vizsgálati időszakot tekintve náluk látható a „legerősebb” területi autokorreláció, másrészt pedig ennek a trendje is egyértelműen pozitív, így a folyamat tovább erősödik.

A szerbiai és az ukrainai migránsok esetében bár gyenge autokorreláltság látható, az viszont egyértelműen negatív trendet mutat.

A Local Moran I alkalmazása a hazai migránsok területi elhelyezkedésének vizsgálatában

Luc Anselin (1995) a Moran-féle I felhasználásával létrehozta a területi autokorreláció számszerűsítésére és térbeli megjelenítésére az egyik azóta leggyakrabban használatos módszert a Local Moran I statisztikát, melyet a migránsok térbeli elhelyezkedési különbségeinek vizsgálatkor alkalmaztunk.

GETIS és ORD szerint (1996) az I definíciója:

$$I_i = \frac{(Z_i - \bar{Z})}{S^2} * \sum_j [W_{ij} * (Z_j - \bar{Z})]$$

ahol a \bar{Z} valamennyi egység átlaga, Z_i az i egység értéke, Z_j valamennyi (az i -n kívüli) területi egység értéke, j (ahol $j \neq i$), S^2 valamennyi vizsgált egység változójának szóródása, és W_{ij} az i és j egységek közötti távolsági súlytényező (mely, mint fentebb említettem származhat W_{ij} szomszédsági mátrixból, illetve a j és i pontok x és y koordinátáján alapuló távolsági adatokból).

Az I definíciója máshogy is elképzelhető (ANSELIN, 1995):

$$I_i = p_i \sum_j W_{ij} p_j$$

Ebben az esetben a p_i a változó különbségét jelenti i terület és az átlag között, W_{ij} egy súlytényező, mely az i és j terület közötti kapcsolat erősségére utal. A súlytényező biztosítja, hogy a p_j -nek csak azon értékeit vegyük számításba melyek szomszédosak. A p_j ez esetben természetesen szintén a j érték átlagtól való eltérését jelenti.

A megkapott Local Moran I értéket több más eljáráshoz hasonlóan érdemes standardizálni, melynek segítségével a torzító hatások jobban kiszűrhetők.

$$Z(I_i) = [I_i - E(I_i)] / S(I_i)$$

ahol $Z(I_i)$ a standardizált változó, I_i az eredeti változó, $E(I_i)$ az eredeti változó átlaga, $S(I_i)$ az eredeti változó szórása.

Összességében megállapítható, hogy a Local Moran statisztika alkalmas arra, hogy kimutassa azokat a területeket, melyek hasonlóak, illetve különbözőek a szomszédjaiktól. A felhasználó munkája során a Local Moran eredményét összevetheti az abszolút adatokkal annak érdekében, hogy meg tudja vizsgálni, hogy a nagyfokú hasonlóság vajon a változó magas, vagy alacsony értékeinek koncentrációja, és fordítva. A Local Moran I értéke minél nagyobb, annál szorosabb a térbeli hasonlóság. Negatív érték esetén viszont megállapítható, hogy a változók térbeli eloszlása a véletlenszerűhöz közelik, s az elemzést ezt figyelembe véve lehet megtenni.

A Local Moran I tekintetében is elvégeztük a számításokat 2001 és 2008 között kistérségi szinten. Vizsgálataink eredményeit tematikus térképeken kívánjuk bemutatni. Az abszolút adatokat bemutató tematikus térképek ugyanis kiegészíthetők a Local Moran I értékeivel, s így olyan térképeket kapunk, ahol az egyes kistérségek egyrészt önmaguk értékei, másrészt pedig a

szomszédjaikhoz való hasonlóság szerinti csoportokban láthatók.

A következő ábrákon HH jelzi azokat a kistérségeket, ahol a migránsok száma átlag fölötti, és ez a szomszédaira is igaz, míg az LL mutatja a migránsok átlag alatti számának lokális egymássallettségét.

A HL és az LH kategóriák esetében ellentétes az adott kistérségben és szomszédjaiban a migránsok száma (a H átlag feletti, míg az L átlag alatti szintet jelöl).

A vizsgált időszakban a külföldi migránsok területi eloszlása 2008-ra még a 2001-es szintnél is koncentráltabbá vált (2. ábra). Budapest szerepe ugyan a teljes időszakban döntő, de hozzá jelentősen felzárkóztak az agglomeráció kistérségei is. 2001-ben még elkülönült átlagosnál magasabb értékével több dunántúli kistérség a környezetétől (Szombathelyi, Zalaegerszegi, Kaposvári, Pécsi), viszont 2008-ra országosnál alacsonyabb értékekkel lényegében beleolvadtak környezetükbe. Hasonló folyamatot láthatunk Kelet-Magyarországon is több kistérség vonatkozásában (Vásárosnaményi, Kisvárdai, Mátészalkai, Gyulai, Békéscsabai kistérségek), míg a Miskolci kistérség felértékelődött a migránsok szemében, szemben a környezet térségeivel.

A lokális hasonlóság változását külön is megvizsgáltuk a 2008-ban legtöbb migránst fogadó öt kistérség esetében. Célunk annak a kiderítése volt, vajon a legfontosabb befogadó kistérségek a környezet kistérségek szerepét is felerősítik, vagy pedig attól teljesen elkülönülnek a folyamataik.

A 2008-ban legtöbb migránst befogadó 5 kistérség részesedése az abban az évben hazánkba érkező migránsokból meghaladta az 52%-ot. Az öt kistérség helyzete bár jelentősen különbözik egymástól, azt mégis megfigyelhetjük, hogy a lokális hasonlóság évről évre egyértelműen nő, vagyis a legfontosabb kistérségek a szomszédaira is egyre erősödő hatással vannak. Az öt kistérség közül Budapest jelentősen különbözik a többiétől, de a negatív tartományba sorolhatjuk még a Szegedi és a Debreceni kistérségeket, igaz jóval kisebb mértékben különülnek el környezetüktől. A területi hasonlóság, autokorreláltság jegyei figyelhetők viszont meg a Budaörsi és az Érdi kistérségeken, mely az elmúlt időszakban tovább erősödött (3. ábra).

Az EU15 országaiból érkezők esetében a 2001-es állapothoz képest 2008-ra térbelileg jóval kiegyenlítettebb az eloszlás (4. ábra). 2001-ben még elsősorban Budapest és agglomerációja

emelkedett ki, s a Dunántúlon csak néhány kistérségnél láthattunk területileg összekapcsolódó gócpontokat. 2008-ban a Balaton környéki kistérségek szerepe egyértelműen felerősödött, s ehhez csatlakozott még a Siklói, Mohácsi, Bajai kistérségek köre is. Kelet-Magyarországon a Tiszafüredi kistérség lett 2008-ra egy kisebb gócpont, míg ezzel szemben a Szolnoki kistérség beleolvadt a környezetébe. A keleti megyeszékhelyek közül Nyíregyháza 2001-ben még a környezetétől elkülönülően az átlagosnál magasabb EU15 országaiból érkező migráns lakóhelye, viszont 2008-ban már a környezetéhez hasonlóan az átlagnál alacsonyabb bevándorlással rendelkezik.

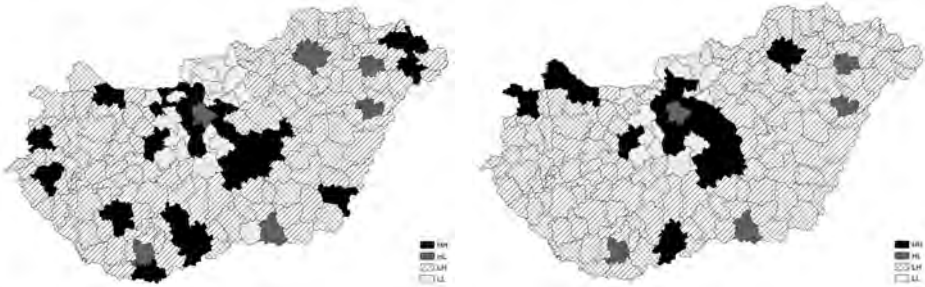
Az öt legtöbb bevándorlóval rendelkező kistérség részesedése az EU15-ből érkezőkből 40,4% volt, tehát az összes bevándorlónál némileg kevésbé koncentrálnak a legfontosabb kistérségekbe.

Budapest ebből a szempontból is elkülönül a környező kistérségektől, sőt 2005 óta ennek mértéke – a korábbi folyamatok ellenére – folyamatosan nő (5. ábra). A Balaton jelentőségének a növekedését mutatja, hogy a Keszthelyi kistérség magas bevándorlási értéke mellett pozitív és egyre erősödő autokorrelációs helyzet is látszik. 2008-ban csak Pécs Local Moran I-je negatív, az ötből már csak ez a kistérség különül el a környezetétől, igaz annak mértéke folyamatosan csökken.

A Romániából Magyarországra érkezők területi eloszlásának 2001 és 2008 közötti változására is elsősorban a területi koncentráció erősödése jellemző (6. ábra). Annak csomópontjai viszont egyrészt Budapest és agglomerációja, másrészt a román határ közelében fekvő kistérségek. Némileg megváltozott az érintett kistérségek köre: a Békéscsabai és az Orosházi kistérség háttérbe szorult, míg a Szegedi és a Makói kistérség felértékelődött. A koncentrációra utal a Dunántúlon kiemelkedő értékkel rendelkező kistérségek visszaesése.

Nagyfokú térbeli tömörülést mutat egyrészt az a tény, hogy 2008-ban az 5 legtöbb Romániából érkező bevándorlót befogadó kistérség részesedése az országos 50,3%-át érte el. Másrészt viszont az 5 kistérség a Budapesti agglomerációba tartozik, illetve azzal szomszédos. Ráadásul a Local Moran I valamennyiükönél pozitív előjelű és tendenciájú. Ilyen erős pozitív autokorreláció más nemzet bevándorlóinak a területi elhelyezkedését nem jellemzi (7. ábra).

Az eddigiektől némileg eltérő módon a Szerbiából érkező bevándorlónál a területi ki-

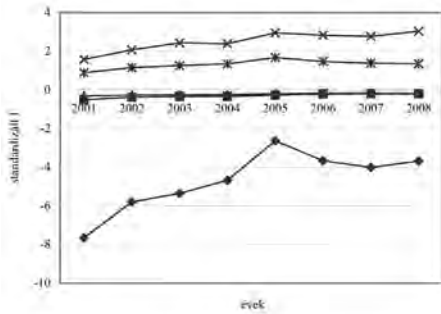


2. ábra A Magyarországra érkező migránsok eloszlásának lokális hasonlóságai, 2001–2008

Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

Figure 2 The similarity of the local distribution of Hungarian immigrants, 2001–2008

Source: Own calculation based on data of the CSO Hungary



3. ábra 2008-ban legtöbb migránst befogadó 5 kistérség Local Moran I-je, 2001–2008

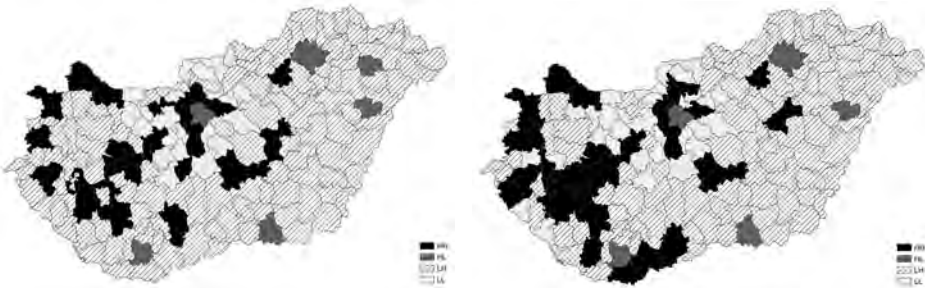
Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

Figure 3 The Local Moran I of 5 micro-regions admitting most immigrants

in 2008, 2001–2008

Source: Own calculation based on data

of the CSO Hungary



4. ábra A Magyarországra az EU15 országaiból érkező migránsok eloszlásának lokális hasonlósága, 2001–2008

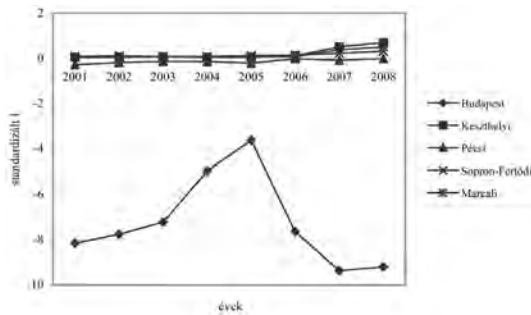
Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

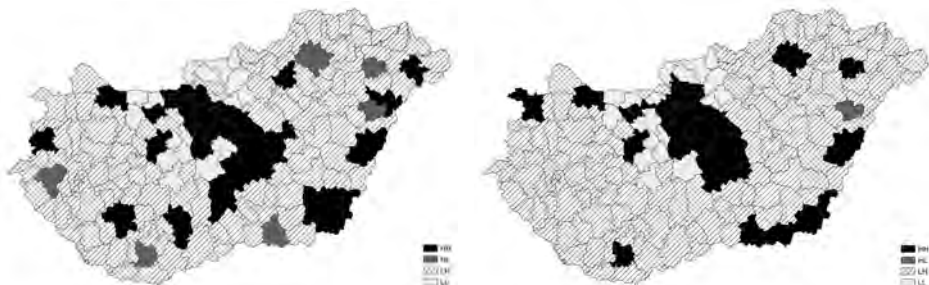
Figure 4 Local similarity of the distribution of immigrants arriving to Hungary from EU 15 countries, 2001–2008

Source: Own calculation based on data of the CSO Hungary

5. ábra 2008-ban az EU-15 országaiból legtöbb migránst befogadó 5 kistérség Local Moran I-je, 2001–2008

Forrás: KSH adatok alapján saját számítás
 Figure 5 The Local Moran I of 5 micro-regions admitting most immigrants from EU 15 countries in, 2001–2008
 Source: Own calculation based on data of the CSO Hungary





6. ábra A Magyarországra Romániából érkező migránsok eloszlásának lokális hasonlósága, 2001–2008

Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

Figure 6 Local similarity of the distribution of immigrants arriving to Hungary from Romania, 2001–2008

Source: Own calculation based on data of the CSO Hungary

7. ábra 2008-ban a Romániából legtöbb migránst befogadó 5 kistérség

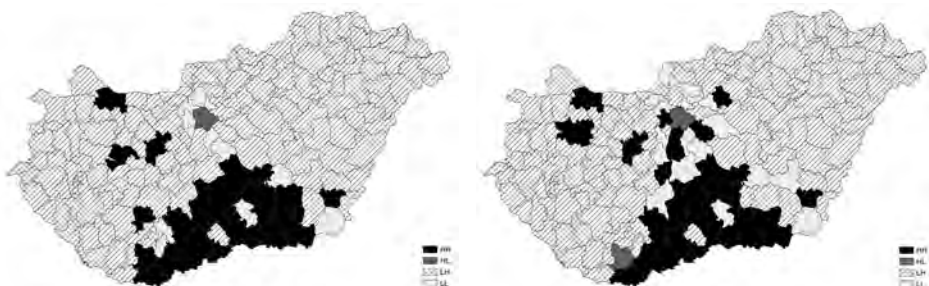
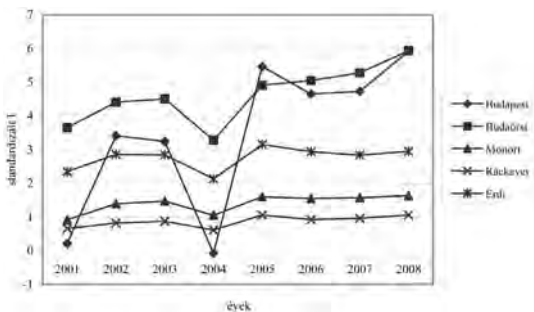
Local Moran I-je, 2001–2008

Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

Figure 7 The Local Moran I

of 5 micro-regions admitting most immigrants from Romania in, 2001–2008

Source: Own calculation based on data of the CSO Hungary

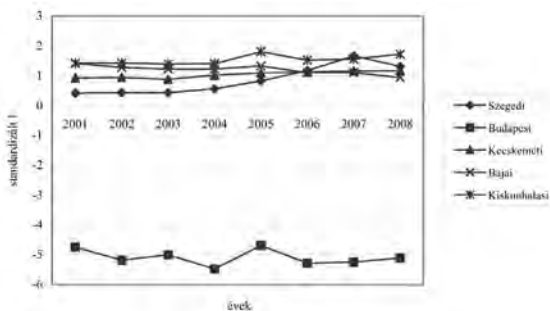


8. ábra A Magyarországra Szerbiából érkező migránsok eloszlásának lokális hasonlósága, 2001–2008

Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

Figure 8 Local similarity of the distribution of immigrants arriving to Hungary from Serbia, 2001–2008

Source: Own calculation based on data of the CSO Hungary



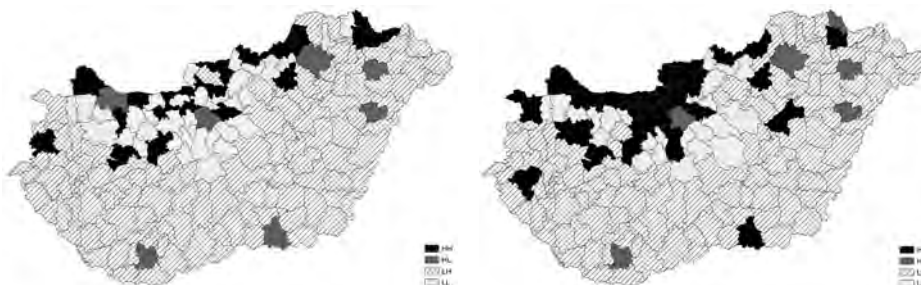
9. ábra 2008-ban a Szerbiából legtöbb migránst befogadó 5 kistérség

Local Moran I-je, 2001–2008

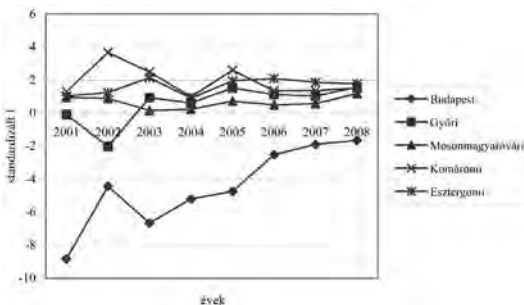
Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

Figure 9 The Local Moran I of 5 micro-regions admitting most immigrants from Serbia in 2008, 2001–2008

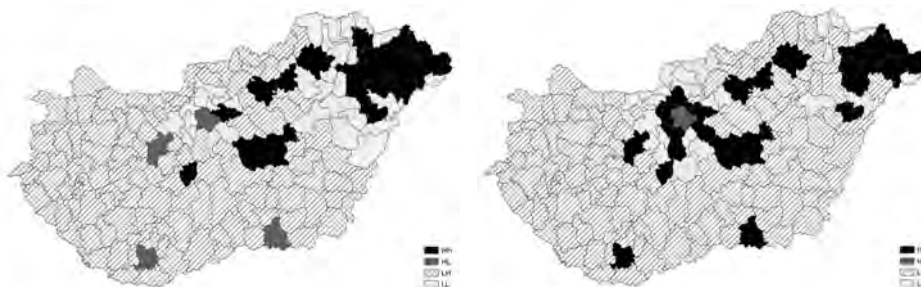
Source: Own calculation based on data of the CSO Hungary



10. ábra A Magyarországra Szlovákiából érkező migránsok eloszlásának lokális hasonlósága, 2001–2008
 Forrás: KSH adatok alapján saját számítás
 Figure 10 Local similarity of the distribution of immigrants arriving to Hungary from Slovakia, 2001–2008
 Source: Own calculation based on data of the CSO Hungary

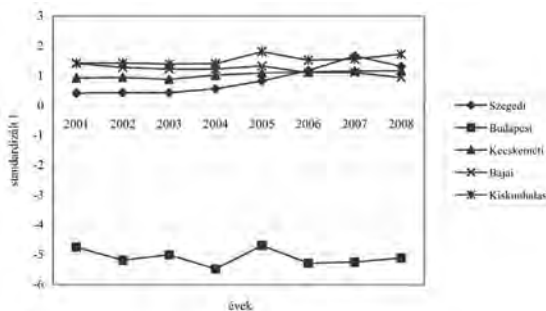


11. ábra 2008-ban a Szlovákiából legtöbb migránst befogadó 5 kistérség Local Moran I-je, 2001–2008
 Forrás: KSH adatok alapján saját számítás
 Figure 11 The Local Moran I of 5 micro-regions admitting most immigrants from Slovakia in 2008, 2001–2008
 Source: Own calculation based on data of the CSO Hungary



12. ábra A Magyarországra Ukrajnából érkező migránsok eloszlásának lokális hasonlósága, 2001–2008
 Forrás: KSH adatok alapján saját számítás
 Figure 12 Local similarity of the distribution of immigrants arriving to Hungary from Ukraine, 2001–2008
 Source: Own calculation based on data of the CSO Hungary

13. ábra 2008-ban Ukrajnából legtöbb migránst befogadó 5 kistérség Local Moran I-je, 2001–2008
 Forrás: KSH adatok alapján saját számítás
 Figure 13 The Local Moran I of 5 micro-regions admitting most immigrants from Ukraine in 2008, 2001–2008
 Source: Own calculation based on data of the CSO Hungary



egyenlítődéssé érezhető. Területi elhelyezkedésük ugyan alapstruktúrájában nem sokat változott a vizsgált időszakban, mivel döntően a szerb határ közeli kistérségekben tömörülnek, amely kistérségek közötti hasonlóság igen nagyfokú. Új elemként figyelhető meg egyes budapesti agglomerációba tartozó kistérségek felértékelődése (8. ábra).

A 2008-ban a Szerbiából érkező bevándorlók számára legkeresettebb 5 kistérség részesedése az összes Szerbiából érkezőkből a legmagasabb a vizsgált országok közül, 63,5%. Csak Budapest különül el a szomszédaitól, s az autokorreláció negatív trendje tovább erősödik. A térbelileg is egymáshoz közel elhelyezkedő további négy kistérségre viszont a nagyfokú hasonlóság, illetve annak javulása, vagy legalábbis stagnálása a jellemző (9. ábra).

A Szlovákiából érkezőknél 2001-ben még elsősorban a határ menti kistérségek voltak a legfontosabbak, 2008-ra viszont már a közvetlen határtól jóval beljebb húzódtak, másrészt pedig az egymással szomszédos kistérségek értékei ebben a térségben igen hasonlóak (10. ábra).

Az öt legjelentősebb, szlovákiai bevándorlóval rendelkező kistérség részesedése az összesből 52,9%. Az öt kistérség közül csak Budapestnél láthatunk negatív értéket, míg a többi negyvennél – néhány évtől eltekintve – pozitívot, tehát a Szlovákiából bevándorlók lényegében egységes tömbben igyekeznek letelepedni Magyarországon. Ez a folyamat az utóbbi években egyértelműen felgyorsult (11. ábra).

Az Ukrainából érkező bevándorlóknál is a területi különbségek csökkenése figyelhető meg, hiszen míg 2001-ben egyértelműen az ukrán határhoz közeli – elsősorban Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei – kistérségeket tömbszerűen preferálták, addig 2008-ra már Budapest mellé felzárkózott a korábbiakban tőle elkülönülő agglomeráció, valamint a Ceglédi és Szolnoki kistérségek is (12. ábra).

A legtöbb ukrain bevándorlóval rendelkező öt kistérség részesedése az összesből 53,0%. Az öt legjelentősebb befogadó közül egyedül Budapest jellemezhető negatív autokorrelációval, de annak értéke az agglomeráció fentebb jelzett erősödése miatt pozitív tendenciájú. A többi négy kistérségnél ugyan pozitív területi hasonlóság látható, de annak mértéke folyamatosan

csökken, vagyis a hozzájuk hasonló folyamatok egyre kevésbé jellemzik szomszédjaikat (13. ábra).

Összefoglalás

Tanulmányunkban a jelenségek térbeli elhelyezkedésével foglalkozó azon fontos megállapításnak próbáltunk utána járni, amelyet a „földrajz első törvényének” is neveznek. Bár a vitában nem kívánunk állást foglalni, a sarkos megállapításból következő elemzési lehetőségeket igyekeztünk kihasználni, illetve a hazánkba bevándorlók területi elhelyezkedésének vizsgálatán keresztül bemutatni.

Írásunk első részében az általános területi hasonlóságot igyekeztünk modellezni a hazai migránsok csoportjainál. Kimutattuk, hogy az autokorrelációban pozitív trend figyelhető meg, vagyis kezdenek kialakulni azok a kistérségi csoportok, ahol a bevándorlók hasonló nagyságban tömörülnek.

A második részben a területi autokorreláció számszerűsítésére és térbeli megjelenítésére egyik azóta leggyakrabban használt módszerrel, a Luc Anselin-féle Local Moran I-t használtuk. Ezzel jól el tudtuk különíteni a migránsok csoportjainak területi elhelyezkedésében kimutatható különbségeket, valamint azok legfontosabb folyamatait.

Véleményünk szerint egy átfogó migrációs stratégia megalkotása hazánk számára elengedhetetlen. Ez egyrészt a demográfiai és eltarthatósági helyzet javulását hozhatja a felmerülő legkisebb kockázat figyelembe vételével, míg a migránsok számára az egyéni és csoportos beilleszkedés lehetőségét hozná magával. Eredményeink új földrajzi támpontokat nyújthatnak a regionális migrációs stratégiaalkotás számára.

TÓTH GÉZA
Központi Statisztikai Hivatal, Budapest
geza.toth@ksh.hu

KINCSES ÁRON
Központi Statisztikai Hivatal, Budapest
aron.kincses@ksh.hu

IRODALOM

- ANSELIN, L. 1995: Local indicators of spatial association-LISA. – *Geographical Analysis* 27. 2. pp. 93–115.
- BARNES, T. J. 2004: A Paper Related to Everything but More Related to Local Things. – *Annals of the Association of American Geographers* 94. 2. pp. 278–283.
- DUSEK T. 2004: A területi elemzések alapjai. – *Regionális Tudományi Tanulmányok* 10. ELTE Regionális Földrajzi Tanszék – MTA-ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, Budapest.
- GETIS, A. – ORD, J. K. 1996: Local spatial statistics: an overview. In: PAUL LONGLEY – MICHAEL BATTY: *Spatial Analysis: Modelling in a GIS Environment*. GeoInformation International. Cambridge. pp. 261–277.
- GOODCHILD, M. F. 2004: The Validity and Usefulness of Laws in Geographic Information Science and Geography. – *Annals of the Association of American Geographers* 94. 2. pp 300–303.
- MILLER, H. J. 2004: Tobler's First Law and Spatial Analysis. – *Annals of the Association of American Geographers* 94. 2. pp 284–289.
- MORAN, P. 1948: The interpretation of statistical maps. *J. Roy. Statist. Soc. Ser. B.* v10. pp. 243–251.
- NEMES NAGY J. 2007: Kvantitatív társadalmi térelemzési eszközök a mai regionális tudományban. – *Tér és Társadalom* 21. 1. pp. 1–19.
- PHILLIPS, J. D 2004: Doing Justice to the Law. – *Annals of the Association of American Geographers* 94. 2. pp. 290–293.
- SMITH, J. M. 2004: Unlawful Relations and Verbal Inflation. – *Annals of the Association of American Geographers*, 94. 2. pp 294–299.
- SUI, D. Z. 2004: Tobler's First Law of Geography: A Big Idea for a Small World? – *Annals of the Association of American Geographers* 94. 2. pp. 269–277.
- TOBLER, W. R. 2004: On the First Law of Geography: A Reply – *Annals of the Association of American Geographers*. 94. 2. pp. 304–310.
- TOBLER, W. R. 1970: A Computer Model Simulating Urban Growth in the Detroit Region. – *Economic Geography*. 46. 2. pp. 234–240.