

SZENDI DÓRA

A lokális humán fejlettségi index eloszlása és területi autokorrelációja Németország és Magyarország esetében

Bevezetés

A területi szintű társadalmi, gazdasági egyenlőtlenség a gazdaságok egyik alapvető jellemzője (Nemes Nagy 1990). Ennek oka, hogy nincs két olyan pont, ami azonos tulajdonságokkal rendelkezne, mert a gazdasági, társadalmi, és kulturális paramétereik különbözőek (Benedek–Kurkó 2011).

A területi egyenlőtlenségek vizsgálata, a periférikus térségek felzárkózásának kutatása nem új keletű (nemzetállamok konvergencia vizsgálatait – Barro–Sala-i-Martin 1992, Mankiw et al. 1992, Romer 1994, Sala-i-Martin 1995, Quah 1996). Számos kutatót foglalkoztatott már a kérdés, hogyan alakul az országok, régiók gazdasági fejlettsége, és mekkora egyenlőtlenségek állnak fenn a régiók között. A területi egyenlőtlenségek vizsgálata kapcsán a tanulmányok többsége az egy főre jutó GDP alapján vizsgálja a diszparitásokat. A gazdasági vonatkozás azonban az egyenlőtlenségeknek csak egy aspektusa. Az országok, régiók teljesítményének vizsgálatakor nem elegendő csupán a gazdasági tényezőket vizsgálni, mivel a régiók társadalmi és infrastrukturális helyzetében is jelentős differenciák állhatnak fenn, és a gazdasági különbségek csökkenése nem mindig jár együtt a társadalmi egyenlőtlenségek csökkenésével. Ezért a „főáramlatba tartozó” (*mainstream*) GDP alapú vizsgálatok mellett indokolt egyéb, a társadalmi helyzetről is képet adó indikátorok elemzése.

Jelen tanulmány célja a társadalmi-gazdasági diszparitások elemzése lokális szinten Német- és Magyarország esetében, a centrum–periféria relációk kirajzolása egy relatíve új típusú módszertan alkalmazásával. Tanulmányomban a jelenleg leggyakrabban alkalmazott egy főre jutó GDP mutatója mellett/helyett a társadalmi-gazdasági viszonyokat részletesebben mutató lokális HDI- (*Human Development Index* – Emberi Fejlődés Indexe) indikátor segítségével kíséreltem meg a két ország lokális centrum–periféria viszonyainak feltárását. Az LHDI-index az eredeti HDI módszertanához hasonlóan, társadalmi-gazdasági indikátorokat (várható élettartam, oktatás, jövedelem) vizsgál, lokális területi szinten.

Ennek megfelelően tanulmányomban a lokális humán fejlettségi index (LHDI) területi eloszlását vizsgálom a magyar kistérségek (LAU1) és a német körzetek (NUTS3) esetében. Cikkem első részében a humán fejlettségi index kialakulásával, fejlődésével foglalkozom, és áttekintem a területi HDI alkalmazásának lehetőségeit, nemzetközi példákon keresztül. A tanulmány központi részében az LHDI-index 2011-es eloszlását vizsgálom, elemezve a centrum–periféria viszonyokat, majd a cikk utolsó harmadában az LHDI kapcsán a szomszédsági hatások és területi autokorreláció kérdéskörével foglalkozom.

HDI mint komplex indikátor kialakulása, fejlődése

A HDI (*Human Development Index* – Humán Fejlettségi mutató) az ENSZ által 1990-ben kifejlesztett komplex indikátor, amely azóta az emberi fejlődés egyik leggyakrabban alkalmazott mérőszáma. Országos értékeit évente az ENSZ Fejlesztési Programja (UNDP) közli a Human Development Reportban (HDR). A tanulmány az emberi fejlettséget a pusztán gazdasági indikátorokon túl más tényezőkkel is magyarázza (UNDP 2013a).

Az eredeti HDI-módszertan szerint, az emberi fejlettség mérése az emberi élet három legfontosabb dimenziójára kell, hogy fókuszáljon: egészség és hosszú élet, tudás és oktatás, valamint az életszínvonal. A HDI számításának módszertana az elmúlt 25 évben számos változáson ment keresztül. 1990-ben, a mutató megalkotásakor a három fő dimenziót egy-egy mutatóval számszerűsítették, ezek: születéskor várható élettartam (év), a 25 évesnél idősebb népesség körében az írni-olvasni tudás arányszáma (%), illetve az egy főre jutó GDP vásárlóerő-paritáson számított értéke (dollár) (Farkas 2012).

„Az értékek standardizálása végett a HDI-indikátor valamennyi dimenziója esetében minimum és maximum értékeket határoztak meg (úgynevezett: „goalpost”-ok), amelyek alapján 1 és 0 közötti tartományban meghatározható, hogy hogyan teljesítenek az egyes országok” (United Nations 2014). Az index létrehozásától 1993-ig megfigyelésen alapuló, majd 1994-től rögzített maximum és minimum értékeket alkalmaznak (United Nations 2015).

Az elmúlt 25 évben az egyes részindexek számítási módja és küszöbértékei számos alkalommal változtak, legnagyobb mértékben talán az oktatási indexet érte változás. 1991-ben az iskolázottsági indexbe a felnőtt analfabetizáció mérőszáma mellé az iskoláztatás átlagéveinek mutatószáma került be. Előbbi 2/3-os, utóbbit 1/3-os súllyal vették figyelembe (Farkas 2012). Megjegyzendő, hogy a HDI összetevői a fejlett és fejlődő országokra különbözőek, pontosan a fentebb említett analfabetizáció mérése miatt. A fejlett országokban ugyanis ez a mutató már nem releváns, esetükben már csak a funkcionális analfabétizmus lenne vizsgálható, azonban ennek mérése az adatok korlátozott elérhetősége miatt nem minden országra lehetséges. 2010-től a HDI számításakor az alábbi két alindexet számszerűsítik: iskolai oktatásban eltöltött évek átlagos száma (I_{mys}), és a várható iskolai élettévek száma (I_{eys}).

$$I_{EDU} = \frac{\sqrt{I_{mys} * I_{eys}} - I_{Emin}}{I_{Emax} - I_{Emin}}$$

A hosszú, egészséges élet komponensében az index 1990-es létrehozása óta a születéskor várható élettartam mutatója alapján történik a számítás.

$$I_{Health} = \frac{I_H - I_{Hmin}}{I_{Hmax} - I_{Hmin}}$$

A HDI-számítás során a GDP (jövedelmi komponens) esetében 1999 óta logaritmikus transzformációt használnak, a csökkenő hozadék elvének figyelembevétele miatt.

$$W_y = \frac{(\log_y - \log_{ymin})}{(\log_{ymax} - \log_{ymin})}$$

A HDI-index kiszámításában 2010-ben alapvető fordulat következett be, mivel addig a HDI értékét a három komponens (oktatás, egészség, jólét) számtani átlaga adta, azonban 2010 után az UNDP a mértani átlag alkalmazására tért át.

$$HDI = \sqrt[3]{I_1 * I_2 * I_3}$$

Az indexben az 1-hez közeli értékek fejlettebb, míg 0-hoz közeli értékek fejletlenebb területegységre utalnak.

A legfrissebb, 2014-es HDR alapján a globális HDI-index az alábbi komponensek és indikátorok segítségével számítható:

- élettartam (születéskor várható élettartam mutatója),
- oktatási színvonal (iskolázottsági szint: várható iskolai életevek száma és iskolai oktatásban eltöltött évek átlagos száma),
- életszínvonal (egy főre jutó GNI mutatója).

A 2014-es HDR szerint a komponensek számításának küszöbértékei („goalpost”):

1. táblázat

HDI küszöbértékei (goalpost), 2014

Index	Minimum	Maximum
Egészség – Születéskor várható élettartam, év	20	85
Oktatás – Várható iskolai életevek száma, év	0	18
Oktatás – Iskolai oktatásban eltöltött évek átlagos száma, év	0	15
Életszínvonal – Egy főre jutó GNI, PPP; \$	100	75 000

Forrás: United Nations (2014) alapján saját szerkesztés.

A várható élettartam indexében a 20 év mint minimum, olyan érték, amely a társadalom túléléséhez minimálisan szükséges, míg a 85 éves maximum pedig egy valószínűsíthető fix érték. Az oktatási komponens mindkét indikátora esetében 0 a minimum, mivel a társadalmak fennmaradhatnak formális oktatás nélkül, míg a maximumot 15, illetve 18 évben rögzítették. A jövedelmi indikátor esetében 100 dollár a létminimum körüli érték, míg a maximum 75 000 dollár egy meghatározott felső korlát (United Nations 2015).

A legfrissebb, 2014-es riport a világ 187 országára tartalmazza a HDI értékeit. Ezen a listán Magyarország a 43. helyet foglalja el 0,818-es értékkel, míg Németország a hatodik 0,911-es HDI-vel. Ezzel mindkét vizsgált ország a nagyon magas humán fejlettséggel rendelkező országok csoportjába tartozik.

Területi HDI-számítások a nemzetközi irodalomban

Az index létrehozása óta eltelt 25 évben az irodalomban megnőtt az igény a lokális szintű humán fejlettség komplex mérésére is. A térségi (regionális, megyei, kistérségi) szintű HDI kiszámítása azonban az adatok elérhetősége miatt sajátos számítási módot igényel, és az évek során többféle módszer terjedt el a számszerűsítésére.

A regionális szintű HDI számszerűsítésekor a módszerek első típusa direkt módon a hagyományos HDI-módszertant alkalmazza. Ez a megközelítés azonban csak korlátozottan alkalmazható. Megbízható eredményeket szolgáltathat például olyan nagy kiterjedésű országok esetében, mint Kína vagy Oroszország, ahol a területi egységek elég nagyok ahhoz, hogy kiküszöbölhetők lehessenek az alacsony népességből, vagy a gazdasági potenciál egyenlőtlen eloszlásából fakadó problémák (Ivanov–Peelah 2011). Egy 2007-es orosz

HDI-tanulmány 79 orosz régióra vonatkozóan végezte el a számításokat, melyekhez a születéskor várható élettartam, az egy főre jutó GDP, és a 7–24 évesek iskolázottsági adatait használta. A megközelítések másik csoportja regionális szinten is a HDI három fő dimenziójában gondolkodik, azonban eltérő indikátor készletet használ. Az eltérő indikátorválasztást indokolja, hogy az alacsonyabb területi szinteken az adatok elérhetősége korlátozott, valamint az alacsony népesség is problémákat okoz. A regionális HDI-számítások harmadik típusa felhagyja a hagyományos megközelítéssel, és megnövelve az index dimenzióinak számát, kibővített mutatószám készletet alkalmaz (UNDP 2013a).

A fenti módszerek valamelyikét adaptálva, a területi szintű HDI kiszámítására számos kísérlet történt a nemzetközi szakirodalomban. Brazília volt az egyik legelső ország, amelyre az UNDP regionális szintű HDI-indikátort alkotott 1998-ban, amelyet rendszeres időközönként közzétesz. Az index kialakításában megtartották a globális HDI három fő dimenzióját (egészség, oktatás, jövedelem), azonban két dimenzióban is a globálisól eltérő indikátorokat alkalmaznak. Az egészség dimenzióban regionális szinten is a születéskor várható élettartam mutatójával végzik a számításokat, azonban a jövedelem esetében havi egy főre jutó jövedelemmel kalkulálnak. A legnagyobb átalakulás az adatok elérhetősége miatt az oktatási komponensben következett be, ahol a 18 év feletti korosztályban az alacsony iskolázottságot, és a fiatalok különböző életkorokban (5–6, 11–13, 15–17 és 18–20 évesek) látható iskolázottságát mérik. Az index kiszámításakor mértani átlagot alkalmaznak (UNDP 2013b).

Az UNDP 2011-ben Oroszország 89 régiójára végzett HDI-számításokat. Mivel ezek a régiók területileg elég nagyok, az adatok elérhetősége biztosított volt. Így a hagyományos HDI-módszertant, és a globális HDI-indikátorokat felhasználva alakították ki a regionális HDI-indexeket. A különbség a maximum és minimum értékek megválasztása volt, ezek az eredeti módszertantól eltérő értékekben rögzített adatok voltak (UNDP 2011).

Silva és Ferreira-Lopes (2012) Portugália NUTS3-as térségeire számította ki a regionális HDI-indikátorát. Az index kialakítása során megtartotta a HDI-számítás UNDP által alkalmazott módszertanát, azonban a küszöbértékek meghatározása során az adatsorban fellelhető maximum és minimum értékekkel számolt. A szerzőpáros az indexben egyrészt megtartotta a HDI három fő dimenzióját, azonban két újat is bevezetett: a kormányzás és környezet dimenziókat. Az általuk alkalmazott indikátorok a születéskor várható élettartam, egy főre jutó GDP és középfokú iskolai végzettség valamint beiskolázás mellett, a választásokon való részvételi arány, illetve a szennyvízhálózatba kapcsolt háztartások aránya volt. Megállapításaik értelmében a kormányzati indikátor szignifikánsan nem befolyásolja az értékek eloszlását, azonban a környezeti dimenzió beemelése kismértékű változásokat eredményezhet.

Egy osztrák tanulmány szerint a fejlettebb országokban már csak az oktatásban való részvétel kimeneteire kellene fókuszálni, mert a beiskolázottsági adatok már nem járulnak hozzá plusz információval az elemzéshez (Schrott et al. 2012).

A 2013-as Iránra elvégzett regionális HDI-számítás során az eredeti módszertannak megfelelően, a globális HDI-indikátorkészletével, a jövedelmi indexnél azonban eltérő maximum alkalmazásával történt az index kiszámítása. Az adatok hozzáférhetősége miatt a vizsgált időszak a 2001-es és a 2009-es év volt. Fő megállapításuk, hogy ugyan a régiók társadalmi-gazdasági indikátorai javultak, azonban a területi egyenlőtlenségek tovább növekedtek 2001 és 2009 között az országban (Sabermahani et al. 2013).

Lettország régiói esetében a HDI kiszámításakor három fő dimenziót alkalmaztak: hosszú és egészséges élet (1000 főre jutó halálozások indikátora), oktatásban való részvétel (felsőfokú végzettséggel, vagy doktori címmel rendelkező 15 évesek és idősebbek aránya), valamint megfelelő életszínvonal (egy foglalkoztatottra jutó személyi jövedelemadó indikátora). Ennek során valamennyi dimenzió esetében az alábbi formula szerinti normalizálást alkalmazták:

$$t = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

ahol x az indikátor értéke, \bar{x} átlagos érték, míg s az adatok szóródása. A regionális HDI-index a három alindex számtani átlagaként kalkulálható (Hermansons 2015).

A fentiekből látható, hogy a HDI indikátorának dimenziói és az alkalmazott indikátorok köre valamennyi területi szintű vizsgálat esetében eltérő jellegzetességeket mutat, nincs általánosan elfogadott indikátor készlet a kiszámítására. Ennek oka főként az indikátorok területi szintű elérhetőségének nehézségében, illetve az egyes országok regionális felosztásának különbözőségében rejlik.

LHDI módszertana, alkalmazott indikátorok

Tanulmányom célja a magyar kistérségi és a német körzeti szintű LHDI vizsgálata. Arra a kérdésre keresem a választ, hogy milyen térbeli mintázat mutatható ki a két ország esetében, különös tekintettel a centrum–periféria relációkra. Vizsgálandó, hogy vajon a gazdasági szempontból periferikus jellegű térségek megfigyelhetőek-e az LHDI-index esetében is. További kérdés, hogy igazolható-e az LHDI esetében a területi autokorreláció fennállása a két országban, és milyen lokális megállapítások tehetők.

Számításaimat az ENSZ Fejlesztési Program (UNDP) segítségével Lengyelország 16 vajdaságára (NUTS 2), és 314+65 LAU1-es szintű megyéjére és megyei jogú városára kidolgozott 2013-as elemzés módszertanára alapoztam. Ebben egy háromtényezős lokális humán fejlettségi indexet (LHDI) használnak, amely a globális HDI filozófiáját követve, a térségek társadalmi, gazdasági fejlettségét méri. Két tényezőben különbözik az LHDI a globális indextől: 1) egyrészt az egyes alindexekben eltérő indikátorokat alkalmaz az adatok statisztikai elérhetősége miatt; 2) másrészt a hagyományos HDI indexhez viszonyítva a lokális index a 0–1 intervallum helyett az 1–100 értelmezési tartományban számszerűsíthető (UNDP 2013a). Utóbbi oka, hogy az eredeti HDI-indexszel ellentétben az LHDI az egyes dimenziók mértani átlagaként számszerűsíthető. A számítások során néhány megyében az egyes dimenziók indexei nulla értéket vettek föl. Amikor valamely dimenzió megfigyelt értéke nulla volt, akkor a dimenzió értékét 1-ként értelmezték, és később 99-cel szorozták. Ezzel a lépéssel könnyebbé válik a dimenziók aggregálása, ugyanakkor így a számítás szakít a hagyományos HDR-módszertannal. Az egyes dimenziók küszöbértékeinek meghatározásakor az UNDP a vizsgált területegységek közötti minimum és maximum értékeket alkalmazta (UNDP 2013a).

Az UNDP a globális HDI szemléletét és dimenzióit szem előtt tartva határozta meg a lengyel lokális szint esetében az indikátorait. Az egészség dimenziója két mutatón alapul, melyek: születéskor várható élettartam és az aggregált halálozási ráta daganatos és kerin-gési rendszer okozta megbetegedésekben. Az oktatás dimenziójában az iskola előtti oktatás indikátora (óvoda), és a középiskolai eredmények indexe szerepel, míg a jóléti dimenzió

az átlagos egy főre jutó jövedelmet méri. Legfontosabb megállapításuk Lengyelországra, hogy az LHDI-index a maximum értékeit a nagyvárosi régiókban veszi föl, míg a legalacsonyabb értékekkel a rurális térségekben találkozhatunk. (Hasonló megállapításra jutott a magyar térségek vonatkozásában Obádovics–Kulcsár 2003.) A legalacsonyabb értékekkel rendelkező területek a volt szovjet megszállás területei, amelyek máig jelentős lemaradással bírnak a legfejlettebb térségekhez viszonyítva. A humán fejlettség nem kizárólag a jövedelmi színvonal függvénye, nagy jelentősége van az index oktatási komponensének is. Tanulmányomban tehát a német NUTS3-as körzetek (434 körzet) és a magyar LAU1-es kistérségek (168) LHDI indexének kiszámítására teszek kísérletet, vizsgálva a centrum és periféria relációkat. Az ilyen mélységben rendelkezésre álló adatok áttekintése után, az eredeti struktúrát kissé átalakítva, az alábbi indikátorok alkalmazása mellett döntöttem (2. táblázat).

2. táblázat

Az LHDI dimenziói és indikátorai

	Dimenzió		
	egészség (HI)	oktatás (EI)	jólét (WI)
Indikátorok	Születéskor várható élettartam (év)	15 év fölötti korosztályban a legalább általános iskola 8. osztályt elvégzettek aránya, %	Egy főre jutó GDP/jövedelem
		Felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya a 25 év feletti népesség körében, %	
LHDI			

Forrás: saját szerkesztés.

Az elemzést főként az oktatási és egészség dimenzió adatainak hozzáférhetősége miatt a 2011-es évre végeztem el, a népszámlálási adatok figyelembevételével. A legnagyobb kihívást az index összeállítása során az oktatási komponens indikátorainak meghatározása jelentette. A globális HDI-módszertanban is ez a dimenzió ment át a legtöbb változáson.

Számításaim során két indikátor – a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya a 25 év feletti népesség körében és a 15 év fölötti korosztályban a legalább általános iskola 8. osztályt elvégzettek aránya – alkalmazása mellett döntöttem. Ennek egyik oka, hogy „az emberi fejlődés szempontjából a felsőoktatás szerepe kulcsfontosságú, mert szignifikáns faktor a tudományos sikerek és a magasabb jövedelmek elérésében” (Strawinski 2007, OECD 2010). Másrészt ellenpontként (illetve a vonatkozó hasonló indexek példájára alapozva) fontosnak tartottam az alacsonyabb iskolai végzettségűek arányának szerepeltetését az LHDI oktatási dimenziójában.

A számítások elvégzésekor fő adatforrásaim a magyar esetben a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) adatbázisa és évkönyvei, valamint a népszámlálási adatok voltak, míg a német esetben a Német Statisztikai Hivatal adatállománya mellett főként Eurostat, illetve népszámlálási adatokra támaszkodtam. Az egyes indikátorokhoz tartozó adatforrásokat részletesen a 3. táblázat összegzi.

*LHDI adatforrásai**Magyarország*

Megnevezés	Mutató			
	születéskor várható élettartam, év	egy adófizetőre jutó SZJA alapot képező jövedelem, ezer forint	15 év fölötti korosztályban a legalább általános iskola 8. osztályt elvégzettek aránya, %	felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya a 25 év feletti népesség körében, %
Évek	2011	2011	2011	2011
Adatforrás	Nemzeti Fejlesztés 2030 – KSH átlagértékei	KSH – Területi Statisztikai évkönyv	Népszámlálás	Népszámlálás
Adatok szórása	1,38	287,6	2,68	5,4
Vizsgálat területi szintje	LAU1 (168 kistérség)			

Németország

Megnevezés	Mutató			
	születéskor várható élettartam, év	GDP/fő PPP, euro	15 év fölötti korosztályban a legalább általános iskola 8. osztályt elvégzettek aránya, %	felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya a 25 év feletti népesség körében, %
Évek	2010	2011	2011	2011
Adatforrás	Lebenserwartung. Info Bundesamt für Bau-, Stadt-, und Raumordnung	Eurostat	Statistisches Bundesamt, Regional Datenbank	Zensus
Adatok szórása	1,23	14186	1,91	4,96
Vizsgálat területi szintje	NUTS3 körzetek (434 területi egység)			

Forrás: saját szerkesztés.

Az egyes alindexek számszerűsítésekor az UNDP módszertanát követve az alábbi képleteket alkalmaztam (UNDP 2013, 38–44. o.).

1.) *Egészség dimenzió (HI) – születéskor várható élettartam index:*

$$HI = 1 + 99 * \frac{HI_i - HI_{min}}{HI_{max} - HI_{min}}$$

ahol HI_i a születéskor várható élettartam értéke az i -edik területi egységben, HI_{min} és HI_{max} a születéskor várható élettartam területi egységek közötti minimum, illetve maximum értéke.

2.) *Oktatás dimenzió (EI):*

Jelen tanulmányban az oktatási index kiszámításakor két indikátor mértani közepét vettem alapul (15 év fölötti korosztályban a legalább általános iskola 8. osztályt elvégzettek aránya

– 1/3-os súllyal, és a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya a 25 év feletti népesség körében – 2/3-os súllyal).

$$EI = \sqrt{\left(\frac{1}{3} * \left[1 + 99 * \frac{LEI_i - LEI_{min}}{LEI_{max} - LEI_{min}}\right]\right) * \left(\frac{2}{3} * \left[1 + 99 * \frac{HEI_i - HEI_{min}}{HEI_{max} - HEI_{min}}\right]\right)}$$

ahol LEI_i a 15 év fölötti korosztályban a legalább általános iskola 8. osztályt elvégzettek aránya az i -edik területegységben, LEI_{min} és LEI_{max} a 15 év fölötti korosztályban a legalább általános iskola 8. osztályt elvégzettek arányának, területegységek közötti minimum, ill. maximum értéke, HEI_i a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya a 25 év feletti népesség körében az i -edik területegységben, HEI_{min} és HEI_{max} a 25 év feletti népesség körében felsőfokú végzettséggel rendelkezők arányának, területegységek közötti minimum, illetve maximum értéke.

3.) Jóléti index (WI):

Számítása során az adatok rendelkezésre állása miatt a magyar esetben az egy adófizetőre jutó szja-alapot képező jövedelem, míg a német esetben az egy főre jutó GDP mutatóját alkalmaztam.

$$WI = 1 + 99 * \frac{WI_i - WI_{min}}{WI_{max} - WI_{min}}$$

ahol WI_i az egy főre jutó GDP értéke az i -edik területegységben, WI_{min} és WI_{max} az egy főre jutó GDP területegységek közötti minimum, illetve maximum értéke.

A komplex LHDI index értékét – szintén az UNDP módszertanát követve – a három fő dimenzió (egészség, oktatás, jólét) mértani átlaga adja, az alábbi formula szerint.

$$LHDI = \sqrt[3]{HI * EI * WI}$$

ahol LHDI az egyes területegységekre vonatkozó lokális HDI-index, HI az egyes területegységekre vonatkozó egészség komponens, EI az egyes területegységekre vonatkozó oktatási komponens, WI az egyes területegységekre vonatkozó jóléti komponens.

LHDI-index eloszlása a magyar és német területek esetében

Tanulmányomban elsőként az LHDI-index területi jellegzetességeit/eloszlását vizsgáltam meg a magyar LAU1-es kistérségek és a német NUTS3-as körzetek esetében, arra a kérdésre keresve a választ, hogy milyen mértékben rajzolódnak ki a centrum–periféria relációk.

Magyar kistérségek – LAU1

A magyar kistérségi jövedelem esetében (index gazdasági komponense) sugaras elrendezésben megfigyelhető a Budapest–Miskolc, Budapest–Győr, Budapest–Szeged, Budapest–Keszthely és Budapest–Pécs tengely kiemelkedése. E tengelyek mentén a legmagasabb az egy főre jutó adóköteles jövedelem értéke. Ezt okozhatja például a vállalkozások tengely menti csoportosulása (mint például főbb autóipari központok), illetve ezek a fő irányok az autópálya hálózat nyomvonalában helyezkednek el, amely szintén elősegíti a vállalatok megtelepedését. A fenti tengelyek egy része észrevehető az LHDI esetében is, markánsan

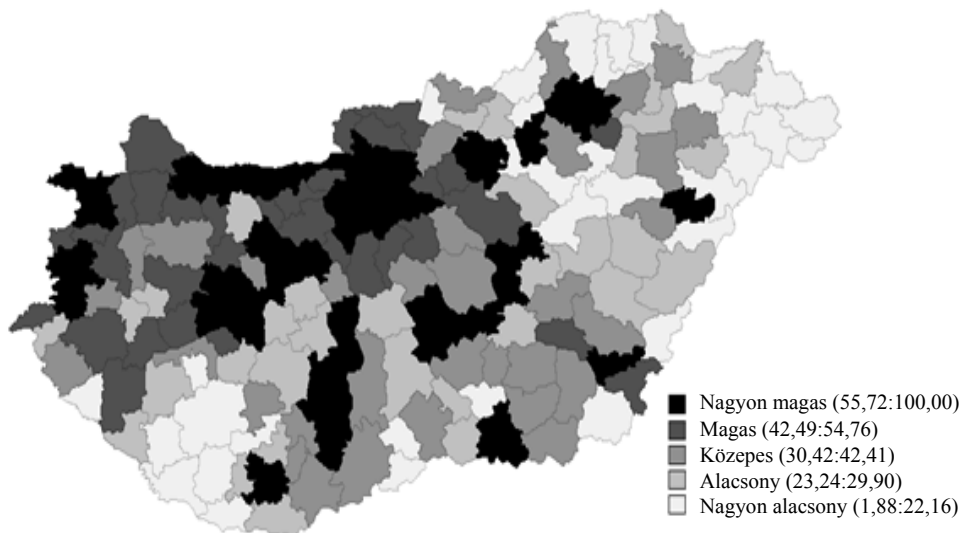
a Budapest–Győr, Budapest–Miskolc, Budapest–Pécs és Budapest–Veszprém tengely jelenik meg (1. ábra). Ez egy szűkebben értelmezett kör, mint a pusztán jövedelem alapú besorolás, vagyis az LHDI oktatási és élettartam komponense is szignifikánsan befolyásolja a centrumtérsegek elhelyezkedését. Megfigyelhető továbbá mindét indikátor esetében a megyei jogú városok, illetve a fontosabb vállalati telephelyek kiemelkedése a térben. A felsőfokú végzettségűek indexbe kerülése miatt vizsgáltam a jelentősebb kutatóközpontok (MTA és egyetemek) térbeli eloszlását, mely az oktatási komponens értékét finomíthatja. Ez alapján a Budapesti, Csongrádi és Debreceni kistérségek rendelkeznek a legtöbb kutatóközponttal, illetve a Miskolci térség is kiemelkedik.

A gazdasági komponens alapján a legalacsonyabb jövedelemmel rendelkező kistérségek az ország délnyugati (Somogy és Baranya megye) és északkeleti részében (Borsod-Abaúj-Zemplén és Szabolcs-Szatmár-Bereg megye) összpontosulnak, amely mintázat megfigyelhető az LHDI vonatkozásában is.

A legmagasabb LHDI-értékekkel rendelkező területek („*hot spotok*”) a főváros és agglomerációjának kistérségeiben, valamint a nagyvárosokban (megye és kistérség központok) található (1. ábra). Itt az LHDI-index értéke kiemelkedően magas, valamennyi térségben meghaladja az 55-öt, és az esetek 35%-ában a 75-öt is. Ebbe a kategóriába sorolható észak, északnyugaton Esztergom, Tata, Komárom, Győr, Sopron, Szombathely és Körment kistérsége, valamint a Dunántúlon még Veszprém, Székesfehérvár és környéke, a Balaton keleti partjának kistérségei, Dunaújváros, Paks, Szekszárd és Pécs környéke. A keleti országrészben kisebb arányban mutatható ki az LHDI szempontjából nagyon magas fejlettség, ezek északon Gyöngyös, Eger és Miskolc, keleten Debrecen és Békéscsaba, illetve az Alföldön Kecskemét, Szolnok és Szeged környékének kistérségei. A keleti és nyugati hot spotokról elmondható, hogy egyrészt a nyugati térségek LHDI-je lényegesen magasabb, mint a keleti országrész hot spotjaié, másrészt pedig különbség mutatható ki az egyes komponensek súlyában. A vezető nyugati területek esetében valamennyi tényező relatíve magas értékekkel rendelkezik, azonban a keleti országrész nagyvárosai esetében (Eger, Miskolc, Debrecen, Békéscsaba, Gyöngyös) a jövedelmi komponens értéke csupán 50 körüli, és hot spot jellegüket főként a várható élettartam és oktatási komponens relatíve magas értékei idézik elő.

A legmagasabb értékekkel rendelkező 10 kistérség jellemzőit a 4. táblázat összesíti. Látható, hogy a legmagasabb LHDI-indexszel bíró térségek a Dunakeszi, Szentendrei, Pilisvörösvári és Érdi kistérség a Budapesti agglomerációból, valamint a Győri kistérség az északnyugati fejlett sávból. Ezek az LHDI fő centrumai, ahol az index értéke 80 fölötti. A legnagyobb szóródás a fenti kistérségek jövedelmi indexeiben tapasztalható, míg Dunakeszi és Pilisvörösvár kiemelkednek (a főváros után ezekben a térségekben legmagasabb a jövedelem), addig Pécs értéke alig haladja meg az 50-et. Az oktatási és élettartam indexben kisebb szórás fedezhető fel. Pécs esetében az élettartam és főként az oktatási indexnek köszönhető a kistérség 10. helye, amelynek oka lehet részben, hogy a kistérség az egyetemek és kutatóközpontok összesített számában is előkelő helyezést foglal el. Az első 10 kistérségnél tapasztalt tényezőeloszlás nem tükrözi teljesen az országos tendenciákat, ugyanis valamennyi térséget együtt vizsgálva a jövedelmi index szóródása a legalacsonyabb (19,99), amelynél az oktatási (21,24) és élettartam index (22,84) is magasabb differenciákkal rendelkezik.

1. ábra

LHDI területi eloszlása Magyarországon, 2011, LAU1

Forrás: saját szerkesztés.

Megjegyzendő, hogy az LHDI szempontjából leginkább fejlett 10 kistérség közül öt (Győri, Veszprémi, Szentendrei, Székesfehérvári és Pilisvörösvári kistérség) az Obádovics–Kulcsár szerzőpáros által 2003-ban végzett elemzésben is a HDI legfejlettebb 10 térsége közé tartozott.

4. táblázat

10 legmagasabb LHDI-értékkel rendelkező kistérség, 2011

Kistérség	LHDI	Élettartam-index	Jövedelem-index	Oktatási index
1. Dunakeszi	93,00	87,96	100,00	91,44
2. Szentendrei	92,71	90,30	88,25	100,00
3. Pilisvörösvári	92,48	87,79	95,06	94,76
4. Érdi	87,58	92,14	89,90	81,10
5. Győri	84,25	100,00	72,64	82,34
6. Székesfehérvári	79,90	89,63	69,98	81,30
7. Veresegyházi	77,80	70,90	87,68	75,74
8. Veszprémi	77,78	92,14	61,32	83,28
9. Gödöllői	77,47	71,24	83,17	78,47
10. Pécsi	75,82	91,81	56,09	84,63

Forrás: saját szerkesztés.

A magas LHDI-vel (42–55) rendelkező térségek jellemzően a nyugati országrészben fordulnak elő, a Balatontól északra elhelyezkedő sávban, míg a közepes (30–42) LHDI a déli, alföldi térséget jellemzi.

Az LHDI-index a legalacsonyabb értékeket az ország délnyugati (Kadarkúti, Lengyel-tóti, Nagyatádi, Barcsi, Szigetvári, Sellyei és Sásdi kistérség), illetve északkeleti sávjában veszi föl. Az északkeleti sávban a legalacsonyabb értékekkel a Vásárosnaményi, Baktalórántházi, Ibrány-Nagyhalászi, Nyírbátori, Mátészalkai, Fehérgyarmati, Záhonyi, valamint Edelényi, Encsi, Szikszói, Bodrogi, Abaúj-Hegyközi és Ózdi kistérség rendelkezik. Ez alapján látható, hogy az LHDI szempontjából leginkább hátrányos helyzetben lévő térségek, az északkeleti, és délnyugati, sok esetben aprófalvas jellegzetességeket mutató kistérségek, ahol nem csak a lakosság jövedelmi helyzete, de várható élettartama és iskolázottsági mutatói is elmaradnak az átlagtól. A 10 legrosszabb helyzetben lévő kistérség adatait az 5. táblázat foglalja össze.

5. táblázat

10 legalacsonyabb LHDI-értékkel rendelkező kistérség, 2011

Kistérség	LHDI	Élettartam-index	Jövedelem-index	Oktatási index
1. Bodrogi	1,88	6,69	1,00	1,00
2. Abaúj-Hegyközi	4,94	1,00	9,67	12,46
3. Sellyei	6,49	10,53	2,93	8,85
4. Baktalórántházi	9,73	25,92	4,73	7,53
5. Mátészalkai	11,22	8,02	17,76	9,92
6. Encsi	11,32	9,19	14,90	10,60
7. Záhonyi	11,73	4,34	14,83	25,08
8. Mezőcsáti	11,78	8,36	12,75	15,33
9. Szigetvári	12,98	5,68	13,61	28,26
10. Vásárosnaményi	13,12	26,59	9,95	8,54

Forrás: saját szerkesztés.

Az 5. táblázat adatai alapján elmondható, hogy a legalacsonyabb LHDI-index értékekkel a Bodrogi, Abaúj-Hegyközi, Sellyei és Baktalórántházi kistérség rendelkezik, adataik nem érik el a 10-et (jövedelmi indexeik kifejezetten rosszak). A 10 legrosszabb helyzetben lévő kistérség valamennyi komponensben jelentős lemaradásokkal rendelkezik a legfejlettebb térségekhez képest. Oktatási komponensüket tekintve sok esetben a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya nem éri el a 10%-ot, míg a legalább 8 osztályt elvégzettek aránya pedig a 90%-ot sem. A 10, LHDI szempontjából leghátrányosabb helyzetben lévő kistérség közül négy (Vásárosnaményi, Sellyei, Baktalórántházi és Mátészalkai) már 2003-ban (Obádovics–Kulcsár vizsgálata) is a legfejletlenebb térségek csoportját alkotta.

Német körzetek – NUTS3

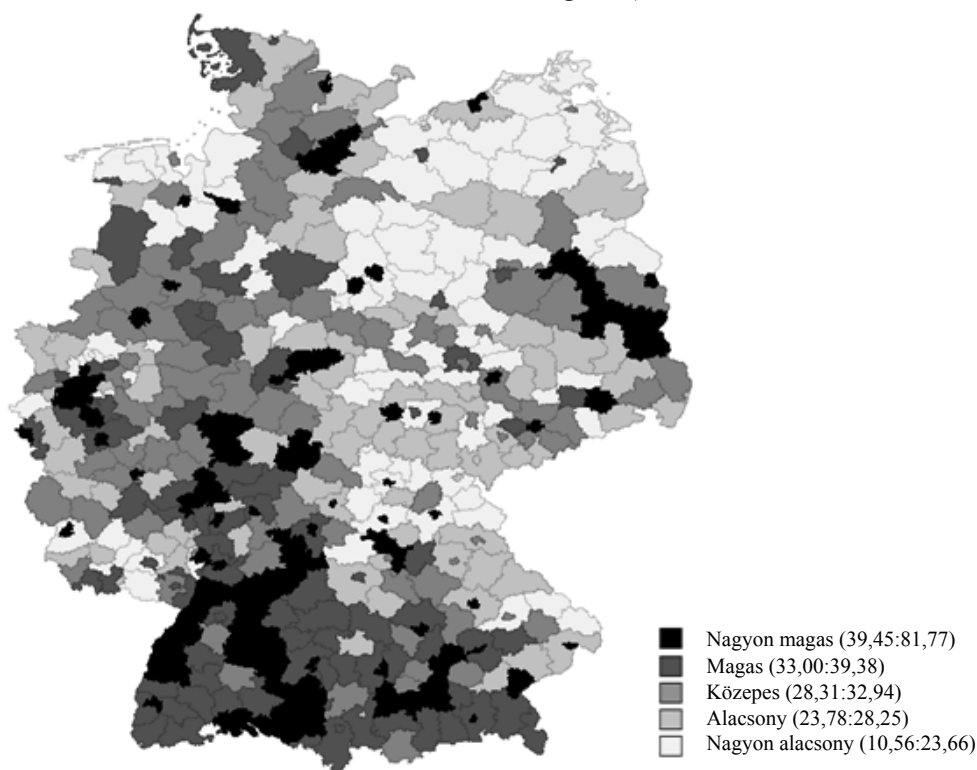
Korábbi vizsgálataim (Szendi 2014, 2015) és a gazdasági komponens elemzése alapján elmondható, hogy Németországban a Ruhr-vidék (Frankfurt, Wolfsburg) egy része, Dél-Bajorország (München és Ingolstadt körzete), Északnyugat-Baden-Württemberg, Hamburg, Bréma és Braunschweig környéke sorolható a GDP szempontjából legmagasabban fejlett térségek körébe, míg a legfejletlenebb térségek Mecklenburg–Elő-Pomeránia területén azonosíthatók. A kiemelkedően magas GDP-t az érintett térségek többsége esetében

a tőkeerős nagyvállalatok telephelyeinek jelenléte okozhatja (például autóipar, feldolgozóipar, szerszámgépgyártás ágazatok). Az érintett térségek meghatározó vállalatai között említhető például a BMW, MAN, Siemens, Linde Münchenben, az Audi Ingolstadtban, a Volkswagen AG Wolfsburgban, illetve a Ruhr-vidék városai között az E.on, Metro, Henkel Düsseldorfban, Deutsche Telekom és Deutsche Post Bonnban, RWE és Thyssen Krupp Essenben, Bayer Leverkusében stb. (Forbes Global 2000, 2014).

Mecklenburg–Elő-Pomeránia tartomány alacsony GDP-jének oka lehet, hogy kiterjedt vidéki térség, nagyvárosai sem képviselnek domináns szerepet. A keleti területeken továbbá problémát okozhatnak a gazdaságszerkezeti különbségek is, mivel ugyan a keleti tartományokban számos vállalat található, azonban ezek nagy része kis és középvállalkozás, amelyek gazdasági ereje elmarad a nyugati nagyvállalatokétól.

2. ábra

LHDI területi eloszlása Németországban, (2011 NUTS3)



Forrás: saját szerkesztés.

A fentiekben látott tendencia visszaköszön az LHDI esetében is (2. ábra), mivel a legmagasabb LHDI-értékekkel rendelkező térségek nagy arányban a nyugati tartományok területén azonosíthatók. Fontos megállapítás, hogy az alapvetően gazdasági értelemben hátrányosabb helyzetű keleti tartományokban (főként Brandenburg, Szászország és Thüringia tartományokban) is számos magasán fejlett hot spot fedezhető föl, aminek oka az LHDI többtényezős jellegében keresendő. Ugyanakkor az egybefüggően magasán fejlett térségek

többségében a nyugati tartományok területén azonosíthatók. A legmagasabb LHDI-értéssel rendelkező területek csoportját alkotja a keleti országrészben a főváros, Berlin és környéke (például Potsdam, Dahme-Spreewald, Spree-Neisse, Görlitz és Frankfurt am Oder körzetei), valamint további nagyvárosok, mint Drezda, Lipcse, Rostock, Erfurt és Jena. A nyugatnémet tartományok területéről kiemelhető Dél-Bajorország (például München, Landsberg, Ingolstadt, Freising és Augsburg környéke), Baden-Württemberg tartomány egy része (például Konstanz, Rastatt, Karlsruhe, Heilbronn, Esslingen, Reutlingen és Frankfurt am Main térsége), a Ruhr-vidék egyes területei (például Aachen, Düsseldorf, Mettmann, Köln és Bonn), Hamburg, Bréma tartományi jogú városok, illetve olyan nagyvárosok, mint Wolfsburg vagy Braunschweig. A nagyon magas LHDI-kategóriába sorolt körzetek 60%-a városi. A 10 legmagasabb LHDI-értéssel rendelkező körzet listáját a 6. táblázat összegzi.

6. táblázat

10 legmagasabb LHDI-értékkel rendelkező körzet, 2011

Kistérség	LHDI	Élettartam-index	Jövedelem-index	Oktatási index
1. München körzet	81,77	96,56	70,98	79,76
2. Bonn	69,00	91,62	49,14	72,97
3. München város	68,17	86,33	47,51	77,24
4. Frankfurt am Main	67,47	84,54	70,44	51,57
5. Regensburg	66,73	66,68	65,44	68,10
6. Erlangen	65,44	70,39	58,38	68,20
7. Heidelberg	65,15	85,92	35,88	89,69
8. Stuttgart	62,95	92,92	51,21	52,42
9. Main-Taunus-körzet	62,68	92,65	38,38	69,25
10. Münster	62,04	74,65	39,47	81,03

Forrás: saját szerkesztés.

Az LHDI szempontjából legfejlettebb térség München, amely jelen esetben a város környéki területet jelenti, itt az index értéke 80 fölötti, köszönhetően annak, hogy valamennyi index komponensben 70 fölötti értékeket tud felmutatni. Ezt követi Bonn és München, amelyek lemaradása leginkább a jövedelmi index értékeiben mutatkozik meg. München és környékének előkelő helyét a fentiekben látott nagyvállalati jelenlét, valamint kutatóközpontok megléte is indokolhatja, míg Ingolstadt 12. pozíciójában egyértelműen a jövedelmi index (valószínűsíthetően az Audi tevékenységének köszönhetően) kiemelkedése figyelhető meg. Heidelberg 7. előkelő helye főként kiemelkedően magas oktatási komponensének köszönhető, amit egyrészt nagyon magas felsőfokú végzettséggel rendelkező lakossága (nagy múltú egyetemi központ, legrégebbi német egyetem), továbbá szintén kedvező általános iskolázottsága okoz. Elmondható továbbá, hogy a legjobb 10 körzet összesített LHDI értékei valamennyi esetben meghaladják a 60-at, és ez igaz még a 11. helyezett Karlsruhe és a 12. Ingolstadt esetében is. A legjobban teljesítő térségek között a jövedelmi index szóródása a legmagasabb, ami ellentétes az országos trendekkel, ahol az élettartam (17,00) és oktatási komponensek (15,25) szóródása jelentősen meghaladja a jövedelmekét (12,84). Ez utóbbi tendencia megegyezik a magyar kistérségek esetében látottakkal, vagyis az LHDI komponenseinek szóródása hasonló tendenciát mutat a két országban.

A második legmagasabb értékekkel bíró térségek kvantilisét (magas LHDI-kategória) legnagyobb részben a nyugati tartományok körzetei adják (főleg Baden-Württemberg, Bajorország és Észak-Rajna-Vesztfália egyes területei). Vagyis az LHDI szempontjából közepesen fejlett térségek elhelyezkedése is a nyugat-keleti differenciák fennállását erősíti.

A leginkább hátrányos helyzetű térségek az LHDI eloszlásában jelentős részben a keletnémet tartományok területén azonosíthatók. Mecklenburg-Elő-Pomeránia körzeteinek jelentős része LHDI-periféria (például Parchim, Északnyugat-Mecklenburg, Güstrow, Müritz, Demmin, Észak-Elő-Pomeránia, Rügen, Ucker-Randow, Mecklenburg-Sterlitz). Továbbá az LHDI szempontjából periferikusnak tekinthető Szász-Anhalt tartományban például a Jerichow körzet, Anhalt-Zerbst, Ohre körzete, illetve Thüringia és Észak-Bajorország egyes térségei. A nyugati tartományokban Alsószászország északnyugati része sorolható a legfejletlenebb térségek közé (például Aurich, Wittmund, Wesermarsch, Cuxhaven), valamint Rajna-vidék-Pfalz tartomány délnyugati része. Az LHDI tekintetében leginkább periferikus 10 térséget az egyes komponensek értékeivel a 7. táblázat összesíti.

7. táblázat

10 legalacsonyabb LHDI-értékkel rendelkező körzet, 2011

	Kistérség	LHDI	Élettartam-index	Jövedelem-index	Oktatási index
1.	Pirmasens	7,75	1,00	21,32	21,84
2.	Gelsenkirchen	10,56	25,39	16,65	2,79
3.	Kusel	12,03	43,11	1,98	20,41
4.	Südwestpfalz	12,64	66,54	1,00	30,35
5.	Herne	14,88	41,60	7,09	11,18
6.	Kyffhäuserkreis	15,40	23,40	3,83	40,79
7.	Freyung-Grafenau	15,65	48,54	8,17	9,67
8.	Mecklenburg-Strelitz	15,74	40,09	1,98	49,15
9.	Nordwestmecklenburg	16,12	48,61	1,76	48,96
10.	Uecker-Randow	16,43	21,82	6,65	30,58

Forrás: saját szerkesztés.

A legalacsonyabb értékkel bíró körzet Pirmasens városa, ahol az LHDI 10 alatt maradt 2011-ben, ennek részben az az oka, hogy a várható élettartam értéke ebben a városban vette föl az országos minimumát. A listát tovább vizsgálva elmondható, hogy Pirmasens és Gelsenkirchen kivételével valamennyi esetben az alacsony LHDI-értéket a jövedelmi indexben megfigyelhető lemaradás okozza (3–8. helyig a jövedelmi komponens maximuma 8,17). Gelsenkirchen esetében az oktatási komponens kifejezetten alacsony, mivel a városban országos viszonylatban relatíve alacsony (86%) a legalább 8 osztályos végzettséggel rendelkezők aránya, és kiemelkedően alacsony a felsőfokú végzettségűek aránya (7,3%).

LHDI területi autokorrelációja

A földrajz I. törvényének szellemében – „*Everything is related to everything else, but near things are more related than distant things*” (Waldo Tobler (1970, 236. o.). „Minden mindennel összefügg, de az egymáshoz közeli dolgok jobban összefüggenek, mint az egymástól távoliak.” – a következő fejezetben arra a kérdésre keresem a választ, vajon a terület-egységek elhelyezkedése, és egymáshoz való viszonya mennyiben befolyásolja az LHDI eloszlását. Ehhez térökonometriai módszerek alkalmazása szükséges.

A térökonometria az ökonometria azon része, ami a keresztmetszeti, idősoros és panel- adatokra épülő regressziós modellekben a térbeli aspektust (autokorreláció és térbeli struktúrák) vizsgálja (Varga 2002, Gerkman 2010). Térbeli hatások akkor jönnek létre, amikor a megfigyelési egységek térbeli elhelyezkedése befolyásolja az egységek közötti interakciókat (Gerkman 2010). A térbeli hatások valószínűsége a szomszédos terület-egységek között a legnagyobb (Gerkman 2010).

A területi autokorreláció jelensége a fentiek miatt gyakorta megjelenik a regionális elemzésekben, arra a kérdésre keresve a választ, hogy az adatok térbeli eloszlása véletlenszerű, vagy valamilyen szabályos alakzatba rendeződik-e (Dusek 2004). A területi autokorreláció úgy jellemezhető, hogy valamely változó magas, illetve alacsony értékei térbeli csoportosulást mutatnak (pozitív területi autokorreláció) vagy az egyes területeket nagyon különböző értékekkel rendelkező szomszédok veszik körül (negatív területi autokorreláció – sakktáblaszerű térszerkezet) (Anselin–Bera 1998). A területi autokorreláció tehát az egyes, szomszédos terület-egységek bizonyos gazdasági-társadalmi jellemzői közötti kapcsolatokat vizsgálja. Az autokorreláltság azt jelenti, hogy a szomszédos területek hatással vannak egymásra, értékeiket kölcsönösen befolyásolják. Autokorrelálatlanság esetén a szomszédos térségek indikátorai függetlenek egymástól, időben nem hatnak egymásra és a területek egymástól való távolsága nem befolyásolja az értékekben mutatkozó különbségeket (Dusek 2004, Tóth–Kincses 2011).

A térbeni egymásra hatások, vagyis az autokorreláció mérésére a Moran-féle I mutató szolgál. A térökonometria e módszerét Moran javasolta 1950-ben, képlete az alábbi:

$$I = \left(\frac{N}{\sum D_{ij}} \right) * \frac{\sum \sum (x_i - \bar{x}) * (x_j - \bar{x}) * D_{ij}}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

ahol $(x_i - \bar{x}) * (x_j - \bar{x})$ a terület-egységekhez tartozó értékek és az átlagok különbségének szorzata, D_{ij} a szomszédsági kapcsolatokat leíró mátrix, N pedig a terület-egységek száma. Amennyiben $I > -1/N-1$ akkor pozitív, ha $I < -1/N-1$ akkor pedig negatív autokorrelációs kapcsolatról beszélhetünk. Ha $I = -1/N-1$, nem áll fenn autokorrelációs kapcsolat az egyes területi egységek között. Maximuma az 1-hez, míg minimuma a -1 -hez közelít, azonban pontos értéke nincs, mivel függ a szomszédsági mátrixtól és a területi egységek számától is (Dusek 2004).

Az irodalomban széles körben ismert, hogy a megfelelő térbeli súlymátrix kiválasztása kritikus (Harris–Kravtsova 2009). Bhattacharjee és Jensen-Butler (2013) szerint „a súlymátrix kiválasztása gyakran önkényes, érezhető bizonytalanság övezi a kiválasztást, és a tanulmányok eredményei érezhetően változnak a térbeli mátrix kiválasztásától függően”. A súlymátrix fejezi ki a változók feltételezett térbeli struktúráját a modellben (Gerkman–

Ahlgren 2011). A megfelelő szomszédsági mátrix kiválasztásában segíthetnek az úgynevezett „goodness-of-fit” tesztek, illetve nem-paraméteres megközelítést alkalmazva is meghatározható a szomszédság foka (Harris–Kravtsova 2009).

A súlymátrix általános alakja egy $n \times n$ -es mátrix, ahol n a megfigyelések száma (Gerkman 2010).

$$W = \begin{pmatrix} w_{11} & \cdots & w_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{n1} & \cdots & w_{nn} \end{pmatrix}$$

A szomszédsági mátrix és szomszédsági súlyok meghatározása többféle módon történhet. Legegyszerűbb formája, amennyiben a szomszédos területeket 1-gyel, a nem szomszédosokat 0-val jelöljük. Azonban kevésbé torzítja az elemzést, ha úgynevezett sorstandardizált mátrixot alkalmazunk, ahol az egyes sorokban az értékek összege 1-gyel egyenlő (Nemes Nagy 2005). Beszélhetünk például bástya, vezér, illetve királynő szomszédságról, attól függően, hogy mely területeket tekintjük határosnak. Bástyaszomszédság esetén $w_{ij}=1$, ha i -nek közös határa van j -vel. A határ lehet fölfelé, lefelé, balra, jobbra. Vezér-szomszédság esetén $w_{ij}=1$, ha i -nek közös csúcsa van j -vel, ami lehet északkeleti, délkeleti, délnyugati vagy északnyugati irányban. Királynőszomszédság esetén $w_{ij}=1$, ha i -nek közös határa vagy csúcsa van j -vel (Gerkman 2010).

További módszer a szomszédsági súlyok meghatározására valamely küszöbtávolság alapján történő meghatározás, vagy a legközelebbi szomszéd módszer alkalmazása, illetve az euklideszi távolság figyelembe vétele. Cliff és Ord (1973) az euklideszi távolság alkalmazását javasolta a térbeli súlymátrixok esetén. A legközelebbi szomszéd módszer esetében minden i egységnek k számú legközelebbi szomszédja van, és a súlymátrix sornormalizált (Gerkman–Ahlgren 2011). Az így létrejövő súlymátrix nem szimmetrikus, hiszen i -nek ugyan k -adik legközelebbi szomszédja j , de j -nek nem biztos, hogy k -adik szomszédja i (Gerkman 2010).

A Local Moran I mutató a Moran-index lokális változata, amely egy konkrét számértéket rendel minden területegységhez. A mutató esetében a negatív értékek negatív, míg a pozitív értékek pozitív területi autokorrelációt jeleznek. A Local Moran I megmutatja azt is, hogy hol csoportosulnak a magas (hot spot) vagy alacsony (cold spot) értékek a térben (HH–LL), másrészt azt, hol vannak azok a területi egységek, amelyek jelentősen különböznek szomszédjaiktól (HL–LH), így klasztereket képez (Tóth–Nagy 2013, 605. o.). A létrejövő klaszterek jelentését az alábbi, 8. táblázat foglalja össze.

8. táblázat

Local Moran I klasztereinek jelentése

Klaszter elnevezése	Jelentése
High–high (magas–magas)	Mind az adott területegység, mind pedig a szomszédjai szignifikánsan átlag feletti értékekkel rendelkeznek.
High–low (magas–alacsony)	Az adott területegység szignifikánsan átlag feletti, míg a szomszédjai szignifikánsan átlag alatti értékekkel rendelkeznek.
Low–high (alacsony–magas)	Az adott területegység szignifikánsan átlag alatti, míg a szomszédjai szignifikánsan átlag feletti értékekkel rendelkeznek.
Low–low (alacsony–alacsony)	Mind az adott területegység, mind pedig a szomszédjai szignifikánsan átlag alatti értékekkel rendelkeznek.

Forrás: Tóth (2013) alapján saját szerkesztés.

A fentiek értelmében tehát arra a kérdésre keresem a választ, hogy az LHDI esetében igazolható-e a német körzetek és magyar kistérségek példáján a globális vagy lokális területi autokorreláció jelensége.

A területi autokorreláció kritikus lépése a szomszédsági mátrix megválasztása. Mindkét esetben az eredmények alátámasztása érdekében a területi autokorrelációs vizsgálatot háromféle szomszédsági mátrix figyelembevételével végeztem el. A magyar kistérségek elemzésekor első lépésben bátyaszomszédságot alkalmaztam, és a közös határszakasszal rendelkező területi egységeket tekintettem szomszédosnak. A magyar kistérségek 28%-a esetében átlagosan 5–6 a szomszédos területek száma (legszámosabb kategória). Ezen okból kiindulva a Moran index számításait elvégeztem az 5 legközelebbi szomszéd módszerének alkalmazásával. Végül a távolság alapú szomszédsági mátrixok közül a 30 kilométeres küszöbtávolság mellett döntöttem, amely egy önkényesen megválasztott távolság, azonban az előbbiekhöz hasonlóan ez is az esetek 25%-ában 4–5, míg további 17%-a esetében 5–6 szomszéd fennállását igazolja. Az LHDI-indexre a három mátrixszal számítva az alábbi eredményeket tapasztaltam (9. táblázat).

9. táblázat

Magyar kistérségi LHDI Moran I indexei a különböző szomszédsági mátrixok tükrében

Megnevezés	Alkalmazott szomszédsági mátrix		
	bátyaszomszédság	legközelebbi szomszéd módszer (5)	küszöbtávolság (mean centers; 30 km)
Moran I	0,427142	0,441345	0,433715
Permutációk száma	999	999	999
Pseudo-p érték	0,001	0,001	0,001
Z score	9,4167	10,1385	7,74

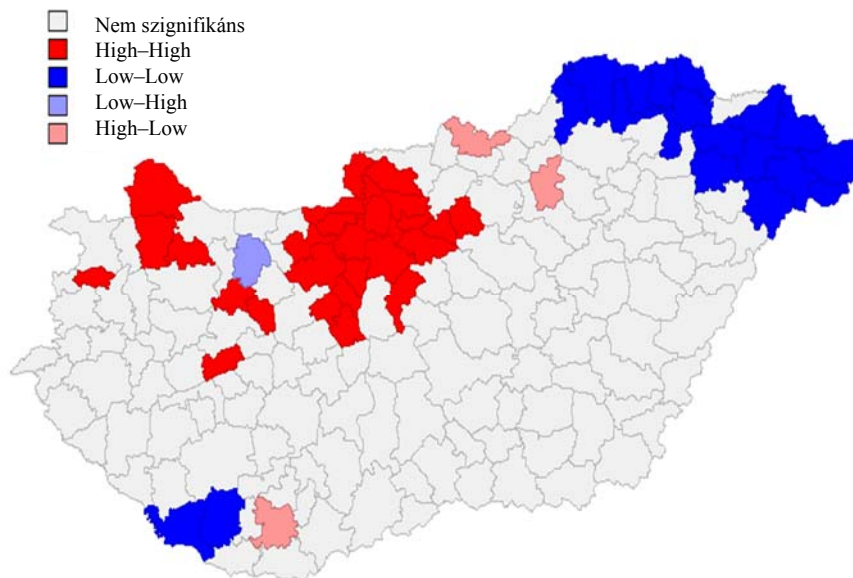
Forrás: saját szerkesztés.

Megállapítható, hogy a magyar kistérségek LHDI értékei esetében valamennyi módszerrel a gazdasági komponenshez hasonlóan közepesen erős, szignifikáns (a pseudo-p érték és a z érték alapján is) területi autokorrelációt jelez. A 30 kilométeres küszöbtávolság alapján kialakított klasztertérkép minimum 5%-os szignifikancia szint feltételezése mellett az esetek 70%-a esetében (118 kistérség) nem mutatott szignifikáns autokorrelációt.

A 3. ábráról leolvasható, hogy Budapest és tágabb agglomerációs térsége (északkelet, észak, északnyugat és nyugat irányban), valamint Győr környéke (Mosonmagyaróvári, Csornai, Téti kistérség) az LHDI szempontjából egybefüggően magasan fejlett hot spotként azonosítható. Ezekben a kistérségekben és szomszédjaikban is az LHDI-index értéke szignifikánsan országos átlag feletti értékeket vesz föl. A hot spotok körébe sorolható továbbá a Csepregi, Zirci, Várpalotai és Balatonfüredi kistérség is.

Az LHDI szempontjából cold spotként azonosítható térségek, többségében az ország északkeleti sávjában helyezkednek el, Borsod-Abaúj-Zemplén és Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területén, valamint az ország délnyugati részéből a Barcsi és Szigetvári térség. Itt az LHDI értéke szignifikánsan átlag alatti, az index szempontjából egyértelmű periferikus térségekként azonosíthatók. A fentiekben megfogalmazott hot és cold spotok helyzete tükrözi az LHDI eloszlásában tapasztaltakat.

Magyar kistérségi LHDI Local-Moran klaszterei, 2011



Forrás: saját szerkesztés.

Az úgynevezett spatial outliers (területileg kiugró értékek) szempontjából négy térség említhető, egyrészt a high–low térségként azonosítható Salgótarjáni, Egri és Pécsi kistérség, amelyek LHDI értéke szignifikánsan átlag feletti, amivel jelentősen eltér környezetétől. Ezt az okozza, hogy a környezetüknél relatíve magasabb jövedelmi szinttel, és lényegesen magasabb élettartam és oktatási komponens értékekkel rendelkeznek. Utóbbi esetében a Pécsi és Egri kistérségben az egyetemi központ szerep nem elhanyagolható. A spatial outliers csoportját alkotja továbbá a low–high klaszter tagjaként a Kisbéri kistérség, amely LHDI értéke szignifikánsan elmarad az átlagtól, azonban szomszédjai magasan fejlett térségek. Ezt az okozza, hogy bár a jövedelmi indexben nem mutat jelentős lemaradást a szomszédjaitól, azonban várható élettartam indexében, és iskolázottsági mutatóiban, azon belül is a felsőfokú végzettséggel rendelkezők arányában (8,2%) jelentős a hátránya.

A német körzetek tekintetében a területi autokorrelációs vizsgálatot szintén háromféle szomszédsági mátrixszal végeztem el. Kiindulási pontom a német mintában is a bástya-szomszédság alkalmazása volt, amely a körzetek 17%-ában 5–6, míg 19%-ában 6–7 szomszédot jelzett. A legközelebbi szomszéd módszere esetében ezért a választásom a 6 szomszéd alkalmazására esett. A vizsgálatot a magyar esethez hasonlóan elvégeztem távolság alapú szomszédsági mátrixszal is, ami során 80 kilométeres küszöbtávolságot használtam. Ez a módszer a szomszédsági mátrix hisztogramja alapján az egyik legjobb közelítést adja a normális eloszlásnak. Az LHDI-indexre a három mátrixszal számítva az alábbi eredményeket tapasztaltam (10. táblázat).

10. táblázat

Német körzetek LHDI-jének Moran I indexei a különböző szomszédsági mátrixok tükrében

Megnevezés	Alkalmazott szomszédsági mátrix		
	bástyaszomszédság	legközelebbi szomszéd módszere (6)	küszöbtávolság (mean centers; 80 km)
Moran I	0,268332	0,257556	0,187882
Permutációk száma	999	999	999
Pseudo-p érték	0,001	0,001	0,001
Z score	8,35	9,9817	12,9326

Forrás: saját szerkesztés.

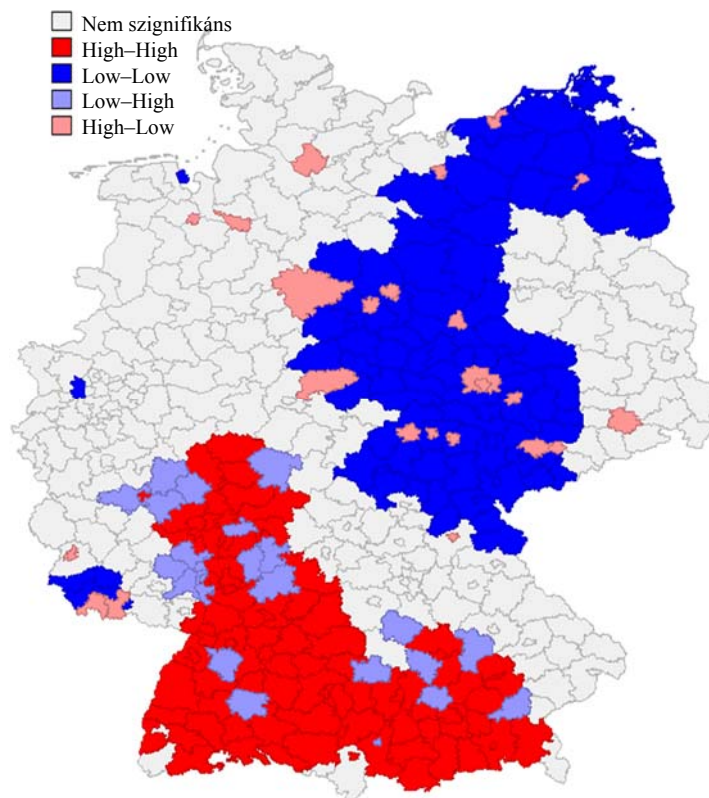
A német körzetek LHDI-értékeit vizsgálva valamennyi szomszédsági mátrixszal elvégzett vizsgálat gyenge, szignifikáns (a pseudo-p érték és a z érték alapján is) területi autokorrelációt mutatott, ami lényegében megegyezik a GDP területi autokorrelációjával. A 80 kilométeres küszöbtávolság alapján kialakított klaszterterkép minimum 5%-os szignifikancia szint feltételezése mellett az esetek 47,2%-a esetében (205 körzet) nem mutatott szignifikáns autokorrelációt.

A Local-Moran klaszterek alapján megállapítható (4. ábra), hogy a térbeli hot spotok előfordulása az LHDI szempontjából egybefüggően magasán fejlett térségekben jellemző, főként Baden-Württemberg, Hessen és Bajorország tartományok területén. Baden-Württemberg tartomány körzeteinek több mint 75%-a térbeli hot spotként értelmezhető. Így például Waldshut, Lörrach, Ortenau, Rastatt, Biberach és Sigmaringen is a high–high klaszter eleme. Bajorországban mások mellett München, Miesbach, Rosenheim, Erding, Freising és Fürstenfeldbrück is a high–high klasztert alkotja.

A cold spotok előfordulása ezzel szemben a keleti tartományok területén tapasztalható. Mecklenburg-Elő-Pomeránia, Thüringia és Szász-Anhalt tartományok jelentős része a low–low klaszter eleme, vagyis LHDI-periféria. Ez alátámasztja a nyugat-keleti fejlettségbeli differenciák fennállását, és a keleti tartományok periferikus helyzetét.

A spatial outlierek tekintetében elmondható, hogy a low-high klaszter tagjai a high–high klaszter perifériáján, míg a high–low klaszter elmei a low–low klaszter perifériáján helyezkednek el. A low–high klaszter eleme például Zollernalb körzete, Calw és Neckar-Odenwald körzete Baden-Württembergben, Odenwald és Offenbach Hessenben, Rhein-Pfalz, Rhein-Lahn, Westerwald és Alzey-Worms körzete Rajna-vidék-Pfalz tartományban. E területek esetében a relatív alacsony jövedelmi szint okozza a spatial outlier szerepet.

Német körzetek LHDI-jének Local-Moran klaszterei, 2011



Forrás: saját szerkesztés.

A high–low klaszter tagjainak előfordulása a Saar-vidéken is jellemző, kiemelkedő térségeket jelezve a térben (például Regionalverband Saarbrücken vagy Saarpfalz körzetei), azonban a keleti tartományok területén nagyobb számban fordul elő. Ide sorolható például Drežda és Chemnitz Szászországban, Saale körzet, Magdeburg és Halle Szász-Anhalt tartományban, valamint Rostock, Schwerin, és Neubrandenburg Mecklenburg-Elő-Pomeránia tartományban. Az érintett körzetekben a jövedelmi index értéke ugyan relatíve alacsony, azonban élettartam és oktatási komponensükben jól teljesítenek, ennek eredményeképpen összességében a környezetüknél magasabb LHDI-vel bírnak.

Összefoglalás

Tanulmányom célja a lokális HDI-index területi eloszlásának és a szomszédági kapcsolatok szerepének vizsgálata volt két ország, Magyarország és Németország példáján, különös tekintettel a centrum–periféria relációkra. Az eredmények alapján elmondható, hogy mind-

két vizsgált ország esetében a gazdasági (jövedelem, GDP dimenzió) indikátorokhoz hasonló térbeli mintázatok rajzolódnak ki az LHDI-centrumok és perifériák tekintetében, azonban az LHDI oktatási és élettartam komponense is szignifikáns hatással bír az értékek eloszlására.

A magyar kistérségi LHDI esetében Budapest és agglomerációjának kistérségei, valamint az innen kiinduló és olyan nagyvárosokig, mint Győr, Miskolc, Pécs, illetve Veszprém tartó tengelyek a legfontosabb centrumtárségek. Periferikus jelleggel rendelkeznek az index szempontjából az ország északkeleti és délnyugati perifériájának kistérségei (Borsod-Abaúj-Zemplén, Szabolcs-Szatmár-Bereg, és Somogy megyék területén), amelyek sok esetben halmozottan hátrányos helyzetűek. Elmondható továbbá, hogy az LHDI eloszlása is alátámasztja a nyugat-keleti fejlettségbeli differenciák fennállását, az ország nyugati felében lényegesen kevesebb a nagyon alacsony LHDI-vel rendelkező térség.

A német területek vonatkozásában az LHDI is igazolja a nyugati és a keleti tartományok közötti fejlettségi különbség meglétét. Ugyanakkor esetében a keleti tartományok területén is számos hot spot található, ami az oktatási és élettartam komponensekkel függ össze. Fontos megállapítás, hogy a német hot spotok jelentős része nagyvárosi körzet, a legfejlettebb területek Nyugat-Baden-Württemberg, Dél-Bajorország és a Ruhr-vidék nagyvárosai. A periferikus térségek legnagyobb része pedig Mecklenburg-Elő-Pomeránia, Szász-Anhalt és Thüringia tartományok területén azonosítható.

Az LHDI vonatkozásában mindkét országban szignifikáns területi autokorreláció igazolható, a Moran I index értéke a magyar területeken közepesen erős, míg a német körzetekben gyenge kapcsolatot mutat. A Local-Moran I esetében feltárt hot és cold spotok alátámasztják a fentiekben vázolt centrum és perifériák fennállását.

IRODALOM

- Anselin, L.–Bera, A. K. (1998): Spatial dependence in Linear Regression Models with an Introduction to Spatial Econometrics *Statistics textbooks and monographs* 155 (2–3): 237–290.
- Barro R. J.,–Sala-i-Martin X. (1992): Convergence *Journal of Political Economy* 100 (2): 223–251.
- Benedek József–Kurkó Ibolya (2011): Evolution and Characteristics of Territorial Economic Disparities in Romania *Theory Methodology and Practice* 7 (1): 5–15.
- Bhattacharjee, A.–Jensen-Butler, Ch. (2013): Estimation of the spatial weights matrix under structural constraints *Regional Science and Urban Economics* 43 (4): 617–634.
- Cliff, A. D.–Ord, J. K. (1973): *Spatial autocorrelation, monographs in spatial environmental systems analysis*. Pion Limited, London.
- Dusek Tamás (2004): A területi elemzések alapjai *Regionális tudományi tanulmányok 10.*, ELTE Regionális Földrajzi Tanszék, MTA–ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, Budapest.
- Farkas Máté Bence (2012): A korrigált humán fejlettségi mutató kistérségek közötti differenciáltsága Magyarországon *Területi Statisztika* 52 (3): 230–249.
- Forbes Global 2000 (2014) lista.
- Gerkman, L. (2010): *Topics in Spatial Econometrics* Economics and Society Publications of the Hanken School of Economics, Nr. 219., Helsingfors, Finland.
- Gerkman, L.–Ahlgren, N. (2011): *Practical Proposals for Specifying k-Nearest Neighbours Weights Matrices* Hanken School of Economics, Working Papers 555., Helsingfors, Finland.
- Hermansons, Z. (2015): *Measuring Human Development at the Local Level: A Case Study of Latvia*; Central European University, Budapest.
- Harris, R.–Kravtsova, V. (2009): *In Search of 'W'* SERC Discussion Paper 17., University of Glasgow, Glasgow.
- Ivanov, A.–Peleah, M. (2011): *Disaggregation of Human Development Index. Opportunities and challenges for local level policy-making*, Bratislava.

- Mankiw, N. G.–Romer, D.–Weil, D. N. (1992): A Contribution to the Empirics of Economic Growth *The Quarterly Journal of Economics* 107 (2): 407–437.
- Nemes-Nagy József (1990): Területi egyenlőtlenségek dimenziói *Tér és Társadalom* 4 (2): 15–30.
- Nemes-Nagy József (2005): Regionális elemzési módszerek, *Regionális tudományi tanulmányok 11.*, ELTE Regionális Földrajzi Tanszék, MTA-ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, Budapest.
- Obádovics Csilla–Kulcsár László (2003): A vidéki népesség humánindexének alakulása Magyarországon *Területi Statisztika* 43 (4): 303–322.
- OECD (2010): *Education at a Glance 2010*; OECD Indicators, Paris.
- Quah, D. T. (1996a): Convergence empirics across economies with (some) capital mobility *Journal of Economic Growth*, 1 (1): 95–124.
- Romer, P. M. (1994): The Origins of Endogenous Growth *Journal of Economic Perspectives* 8 (1): 3–22.
- Sabermahani, A.–Barouni, M.–Seyedin, H.–Aryankhesal, A. (2013): Provincial Human Development Index, a Guide for Efficiency Level Analysis: The Case of Iran *Iranian J Publ Health* 42 (2): 149–157.
- Sala-i-Martin, X. (1995): The classical approach to convergence analysis *Economics Working Papers 117*, Department of Economics and Business, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.
- Schrott, L.–Gächter, M.–Theurl, E. (2012): *Regional Development in Advanced Countries: A within-Country Application of the Human Development Index for Austria*; Working Paper 2012–23. Faculty of Economics and Statistics, University of Innsbruck, Innsbruck.
- Silva, R.–Ferreira-Lopes, A. (2012): *A Regional Human Development Index for Portugal*; CEFAGE-UE Working Paper, 05., Évora, Portugal.
- Strawinski, P. (2007): *Changes in return to higher education in Poland 1998–2004*, MPRA Paper, University of Warsaw, Warsaw.
- Szendi Dóra (2014): *Territorial or structural effects? - Comparison of the German and Hungarian HDI (NUTS3) from the aspect of the shift-share analysis*; Doktorandusz Fórum, Miskolci Egyetem, Miskolc.
- Szendi Dóra (2015): *Differences in the spatial patterns of selected German (NUTS3) economic factors, with special regards on GDP, unemployment and enterprises*; University of Miskolc - MicroCad Conference, Miskolc.
- Tobler, W. (1970): A computer movie simulating urban growth in the Detroit region *Economic Geography* 46: 234–240.
- Tóth Géza–Kincses Áron (2011): A mai Magyarországi bevándorlás térbeli autokorreláltsága *Földrajzi Közlemények* 135 (1): 83–91.
- Tóth Géza–Nagy Zoltán (2013): Eltérő vagy azonos fejlődési pályák? A hazai nagyvárosok és térségek összehasonlító vizsgálata *Területi Statisztika* 53 (6): 593–612.
- Tóth Géza (2013): *Bevezetés a területi elemzések módszertanába* Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc.
- UNDP (2011): *National Human Development Report for the Russian Federation* Moscow.
- UNDP (2013a): *National Human Development Report Poland 2012: Local and Regional Development*, UNDP Project Office in Poland, Warsaw.
- UNDP (2013b): *Atlas of Human Development to the Municipalities*, Brasil.
- United Nations (2014): *Human Development Report*, New York.
- United Nations (2015): *Training Material for Producing National Human Development Reports*, UNDP Human Development Report Office, Occasional Paper, New York.
- Varga Attila (2002): Térökonometria *Statisztikai szemle* 80 (4): 354–370.

Kulcsszavak: lokális HDI-index, magyar kistérségek, német körzetek, területi autokorreláció.

Resume

Since the creation of the HDI index in 1990 there was a great demand to measure also the local human development. Using the Polish local HDI methodology of the UNDP the aim of this present paper is to examine the distribution of the local HDI index at the example of the Hungarian micro-regions (local administrative unit 1) and the German NUTS3 districts and city regions. The main goal is to analyse the core-periphery relations of the human development and examine the role of spatial connections (spatial autocorrelation).

Mellékletek

Melléklet 1.

Magyar kistérségi LHDI értékei és komponensei, 2011

Kistérség	LHDI	Élettartamindex	Jövedelemindex	Oktatási index
Dunakeszi	93,00	87,96	100,00	91,44
Szentendre	92,71	90,30	88,25	100,00
Pilisvörösvár	92,48	87,79	95,06	94,76
Érd	87,58	92,14	89,90	81,10
Győr	84,25	100,00	72,64	82,34
Székesfehérvár	79,90	89,63	69,98	81,30
Veresegyház	77,80	70,90	87,68	75,74
Veszprém	77,78	92,14	61,32	83,28
Gödöllő	77,47	71,24	83,17	78,47
Pécs	75,82	91,81	56,09	84,63
Szeged	75,26	91,64	53,22	87,42
Gárdony	74,76	82,78	67,26	75,04
Debrecen	70,92	70,90	56,23	89,46
Szombathely	66,95	70,90	55,23	76,65
Balatonalmádi	66,19	86,29	45,99	73,09
Eger	65,43	67,89	53,01	77,85
Tata	62,69	66,22	64,83	57,40
Balatonfüred	62,59	87,79	35,53	78,62
Miskolci	62,47	70,73	51,14	67,38
Békéscsabai	62,16	89,46	38,68	69,42
Dunaújváros	60,44	64,21	61,39	56,01
Szolnok	60,21	61,20	53,01	67,29
Sopron-Fertőd	60,05	91,14	36,53	65,03
Paks	59,79	60,53	78,22	45,14
Komárom	59,60	67,72	60,89	51,35
Vác	59,11	44,31	65,19	71,51
Esztergom	57,61	52,51	56,95	63,96
Gyöngyös	57,38	64,38	58,38	50,26
Siófok	57,36	86,62	34,81	62,58
Mór	56,33	62,04	61,96	46,50
Körmend	56,01	63,38	44,27	62,62
Kecskemét	55,88	53,18	51,79	63,35
Szekszárd	55,72	66,22	47,42	55,08
Tatabánya	54,76	37,46	61,10	71,75
Mosonmagyaróvár	52,24	69,06	38,82	53,17
Balatonföldvári	52,09	85,45	35,53	46,56
Nagykanizsai/Zalakaros	51,97	64,38	39,97	54,54
Hévíz/Keszthely	50,92	87,63	25,43	59,24
Gyulai	50,87	64,21	34,38	59,62
Bicske	50,83	51,17	53,29	48,17
Tiszaújváros	50,72	36,45	66,62	53,74
Csorna	50,07	82,94	40,26	37,60

(Táblázat folytatása a következő oldalon.)

LHDI-INDEX ELOSZLÁSA ÉS TERÜLETI AUTÓKORRELÁCIÓJA NÉMETO. ÉS MAGYARO. ESETÉBEN 579

(Folytatás)

Kistérség	LHDI	Élettartamindex	Jövedelemindex	Oktatási index
Kőszeg	49,72	78,43	35,31	44,39
Pannonhalma	49,68	54,85	48,06	46,50
Sárvár	49,63	61,04	43,48	46,07
Monor	49,02	45,98	50,36	50,87
Szob	49,01	52,84	55,51	40,13
Zirc	48,28	69,06	40,18	40,56
Gyál	47,93	51,17	49,35	43,61
Ráckeve	47,44	44,48	39,18	61,25
Téti	47,15	67,72	48,21	32,10
Hatvani	46,98	49,16	52,00	40,56
Aszód	46,49	48,99	48,57	42,22
Kapuvár-Beled	45,18	87,63	26,72	39,39
Ercs	44,94	32,77	56,95	48,63
Dorog	44,92	51,00	43,05	41,28
Rétság	44,87	58,53	41,19	37,47
Tapolca	44,23	66,72	26,72	48,52
Oroszlány	44,22	31,94	66,90	40,47
Pacsa/Zalaegerszeg	44,08	89,63	49,43	19,34
Szentgotthárd	43,91	45,98	47,78	38,54
Balassagyarmat	43,59	51,17	40,33	40,13
Ajka	43,57	44,48	42,41	43,86
Jászberény	43,52	49,33	45,70	36,57
Szarvas	43,40	69,23	26,72	44,20
Csepreg	42,49	59,20	32,30	40,13
Salgótarján	42,41	45,98	34,24	48,45
Pápa	42,21	47,49	37,03	42,77
Hódmezővásárhely	42,02	44,48	30,94	53,89
Lenti	41,88	70,40	32,52	32,09
Hajdúszoboszló	41,87	47,49	31,52	49,05
Cellődmölk	41,68	58,53	33,52	36,90
Baja	41,35	66,72	22,85	46,37
Adony	41,23	43,98	55,59	28,67
Ceglédi	41,07	45,82	38,04	39,76
Várpalota	40,93	37,29	45,77	40,16
Dabasi	40,77	50,83	39,47	33,78
Szentés	39,72	46,15	29,44	46,13
Csongrádi	39,07	49,33	28,94	41,78
Nyíregyháza	38,24	63,54	39,83	22,10
Pécsváradi	38,20	52,84	30,23	34,89
Orosháza	37,74	43,14	31,02	40,16
Kiskunfélegyháza	37,62	42,64	30,44	41,02
Fonyód	37,22	64,38	14,54	55,10
Kazincbarcikai	37,18	30,93	40,76	40,76
Makó	36,96	49,83	30,66	33,06
Bonyhád	36,62	62,71	21,20	36,94

(Táblázat folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás)

Kistérség	LHDI	Élettartamindex	Jövedelemindex	Oktatási index
Dombóvár	36,49	43,14	28,44	39,62
Hajdúböszörmény	35,80	64,55	19,48	36,49
Sárospatak	35,21	31,10	31,52	44,54
Mohácsi	35,20	44,48	26,00	37,70
Szerencs	33,43	63,54	24,14	24,35
Mezőkövesdi	33,13	27,42	38,18	34,72
Mezőtúri	33,01	45,98	21,77	35,92
Kiskunhalas	32,94	29,76	29,15	41,19
Nagykátá	32,93	37,29	37,25	25,71
Kalocsa	32,60	51,67	19,34	34,67
Pásztó	32,08	44,15	29,87	25,04
Békési	30,54	43,14	19,91	33,15
Vasvár	30,42	42,81	26,57	24,75
Törökszentmiklós	29,90	51,17	23,42	22,30
Kiskőrös	29,57	62,88	14,68	28,00
Komlói	28,83	31,44	20,63	36,95
Kiskunmajsa	28,57	44,48	20,20	25,95
Sárbogárd	28,55	31,94	28,58	25,49
Kisvárdá	28,02	32,44	29,94	22,65
Mórahalmi	27,66	51,00	13,46	30,81
Bátonyterenye	27,59	30,77	27,86	24,49
Karcag	27,16	27,59	24,21	29,99
Szentlőrinci	26,86	27,42	22,06	32,02
Kunszentmárton	26,77	49,50	18,41	21,07
Zalaszentgrót	26,76	34,28	19,70	28,38
Sátoraljaújhely	26,71	11,37	32,02	52,34
Óriszentpéter	26,51	26,42	22,63	31,17
Siklói	26,29	29,93	19,77	30,71
Szeghalmi	26,19	48,16	21,20	17,60
Püspökladány	26,02	43,14	20,13	20,30
Kisbér	25,40	12,20	47,35	28,36
Sümeg	25,17	37,29	18,69	22,88
Marcali	25,06	30,60	20,56	25,01
Nagykálló	25,05	26,42	7,52	79,13
Kunszentmiklós	24,84	26,75	24,93	22,97
Pétervására	24,65	43,48	22,35	15,42
Berettyóújfalu	24,61	44,98	16,33	20,30
Tokaji	24,52	19,73	22,13	33,76
Füzesabony	24,28	26,42	25,14	21,54
Csurgó	24,20	33,78	18,34	22,88
Tab	24,08	30,93	17,98	25,10
Polgár	23,76	52,67	14,47	17,60
Tiszavasvári	23,71	37,79	24,35	14,48
Aba	23,37	14,38	33,88	26,21
Enying	23,35	28,26	22,35	20,15

(Táblázat folytatása a következő oldalon.)

LHDI-INDEX ELOSZLÁSA ÉS TERÜLETI AUTÓKORRELÁCIÓJA NÉMETO. ÉS MAGYARO. ESETÉBEN 581

(Folytatás)

Kistérség	LHDI	Élettartamindex	Jövedelemindex	Oktatási index
Tamás	23,24	35,11	15,54	22,99
Sásdi	22,16	31,10	18,12	19,31
Letenye	22,11	32,77	24,50	13,47
Hajdúhadház	21,64	26,08	19,48	19,93
Balmazújváros	20,44	42,47	12,32	16,32
Lengyeltóti	20,32	35,28	11,96	19,88
Bácsalmás	19,65	48,16	8,59	18,33
Bélapátfalva	19,64	19,40	22,63	17,26
Fehérgyarmat	19,03	27,59	6,37	39,23
Nyírbátor	18,89	26,08	15,26	16,94
Kistelek	18,86	36,12	7,95	23,38
Szikszó	18,36	27,76	17,91	12,46
Heves	18,36	32,77	17,91	10,54
Ibrány–Nagyhalász	18,32	29,93	10,53	19,51
Barcs	18,06	16,05	14,61	25,12
Mezőkovácsházi	17,94	29,43	8,31	23,64
Jánoshalma	17,47	30,77	10,60	16,35
Derecske–Létavértes	17,05	27,59	11,46	15,69
Tiszafüred	16,92	14,04	19,63	17,57
Kadarkút	16,72	12,20	13,25	28,93
Sarkad	15,65	46,15	6,30	13,18
Nagyatád	15,41	6,02	21,63	28,11
Edelényi	14,79	26,08	15,69	7,91
Ózdi	14,32	7,02	19,05	21,96
Szécsény	13,82	11,37	17,98	12,91
Csenger	13,19	31,10	5,80	12,73
Vásárosnamény	13,12	26,59	9,95	8,54
Szigetvári	12,98	5,68	13,61	28,26
Mezőcsáti	11,78	8,36	12,75	15,33
Záhony	11,73	4,34	14,83	25,08
Encsi	11,32	9,19	14,90	10,60
Mátészalka	11,22	8,02	17,76	9,92
Baktalórántháza	9,73	25,92	4,73	7,53
Sellyei	6,49	10,53	2,93	8,85
Abaúj–Hegyközi	4,94	1,00	9,67	12,46
Bodrogközi	1,88	6,69	1,00	1,00

Német körzetek LHDI értékei és komponensei, 2011

Körzet	LHDI	Élettartam-index	Jövedelem-index	Oktatási index
München, Landkreis	81,77	96,56	70,98	79,76
Bonn, Kreisfreie Stadt	69,00	91,62	49,14	72,97
München, Kreisfreie Stadt	68,17	86,33	47,51	77,24
Frankfurt am Main, Kreisfreie Stadt	67,47	84,54	70,44	51,57
Regensburg, Kreisfreie Stadt	66,73	66,68	65,44	68,10
Erlangen, Kreisfreie Stadt	65,44	70,39	58,38	68,20
Heidelberg, Stadtkreis	65,15	85,92	35,88	89,69
Stuttgart, Stadtkreis	62,95	92,92	51,21	52,42
Main-Taunus-Kreis	62,68	92,65	38,38	69,25
Münster, Kreisfreie Stadt	62,04	74,65	39,47	81,03
Karlsruhe, Stadtkreis	61,65	84,20	38,82	71,67
Ingolstadt, Kreisfreie Stadt	61,14	70,53	82,40	39,33
Freiburg im Breisgau, Stadtkreis	59,79	91,14	28,06	83,58
Hochtaunuskreis	59,26	97,25	30,12	71,03
Düsseldorf, Kreisfreie Stadt	57,69	56,65	59,79	56,68
Wolfsburg, Kreisfreie Stadt	57,33	70,25	100,00	26,82
Ulm, Stadtkreis	57,08	78,15	50,01	47,58
Darmstadt, Kreisfreie Stadt	56,75	73,41	41,86	59,47
Starnberg	56,29	100,00	22,41	79,59
Mainz, Kreisfreie Stadt	56,05	72,59	34,80	69,70
Wiesbaden, Kreisfreie Stadt	54,00	76,85	39,58	51,76
Hamburg	53,78	70,11	40,77	54,40
Potsdam, Kreisfreie Stadt	53,74	78,50	22,19	89,11
Passau, Kreisfreie Stadt	52,85	51,77	50,12	56,91
Würzburg, Kreisfreie Stadt	52,35	67,71	33,82	62,66
Baden-Baden, Stadtkreis	52,34	59,12	38,38	63,17
Böblingen	52,01	94,30	34,25	43,56
Bodenseekreis	51,76	93,34	27,52	54,01
Jena, Kreisfreie Stadt	51,76	72,73	19,47	97,91
Koblenz, Kreisfreie Stadt	49,40	53,56	44,90	50,13
Dresden, Kreisfreie Stadt	49,14	85,16	16,11	86,53
Freising	48,39	79,80	25,99	54,63
Kassel, Kreisfreie Stadt	48,36	67,37	31,65	53,06
Osnabrück, Kreisfreie Stadt	48,31	71,08	27,52	57,65
Köln, Kreisfreie Stadt	47,93	64,34	35,01	48,86
Bamberg, Kreisfreie Stadt	47,50	42,63	42,84	58,66
Aschaffenburg, Kreisfreie Stadt	47,35	56,65	50,45	37,14
Bayreuth, Kreisfreie Stadt	47,08	51,08	37,30	54,77
Nürnberg, Kreisfreie Stadt	46,57	65,31	32,62	47,40
Mannheim, Stadtkreis	46,48	66,40	37,95	39,84
Oldenburg (Oldenburg), Kreisfreie Stadt	46,24	63,18	24,58	63,65
Trier, Kreisfreie Stadt	46,12	55,41	25,67	68,96

(Táblázat folytatása a következő oldalon.)

LHDI-INDEX ELOSZLÁSA ÉS TERÜLETI AUTÓKORRELÁCIÓJA NÉMETO. ÉS MAGYARO. ESETÉBEN 583

(Folytatás)

Körzet	LHDI	Élettartam-index	Jövedelem-index	Oktatási index
Bremen, Kreisfreie Stadt	45,99	61,73	30,45	51,76
Region Hannover	44,49	71,63	24,58	50,01
Tübingen, Landkreis	44,40	95,19	13,93	65,99
Landshut, Kreisfreie Stadt	44,24	47,99	36,21	49,84
Braunschweig, Kreisfreie Stadt	44,17	61,11	24,04	58,67
Esslingen	44,03	94,02	20,56	44,17
Ludwigsburg	43,80	90,52	21,32	43,54
Rosenheim, Kreisfreie Stadt	43,64	67,50	27,19	45,27
Leipzig, Kreisfreie Stadt	43,16	67,09	15,24	78,68
Schweinfurt, Kreisfreie Stadt	43,13	47,65	75,87	22,19
Ravensburg	42,76	84,61	22,30	41,44
Biberach	42,55	79,05	26,86	36,28
Reutlingen	42,17	87,70	19,37	44,16
Dahme-Spreewald	42,05	70,80	16,87	62,25
Erfurt, Kreisfreie Stadt	41,90	54,38	17,19	78,65
Rastatt	41,63	79,73	23,06	39,24
Augsburg, Kreisfreie Stadt	41,54	62,97	30,56	37,26
Rostock, Kreisfreie Stadt	41,54	59,95	17,19	69,53
Heilbronn, Landkreis	41,39	74,65	27,95	33,98
Offenbach, Landkreis	41,36	92,85	17,41	43,77
Karlsruhe, Landkreis	41,25	81,52	19,15	44,98
Konstanz	41,12	88,94	14,91	52,43
Gießen, Landkreis	41,06	78,02	18,06	49,13
Kiel, Kreisfreie Stadt	40,97	54,52	26,10	48,33
Spree-Neiße	40,96	69,50	20,45	48,34
Altötting	40,94	55,55	34,04	36,28
Chemnitz, Kreisfreie Stadt	40,71	64,62	15,34	68,05
Göttingen	40,66	68,60	16,76	58,46
Cottbus, Kreisfreie Stadt	40,61	61,87	14,91	72,61
Heilbronn, Stadtkreis	40,53	70,05	31,43	30,25
Stormarn	40,50	77,67	14,91	57,38
Ludwigshafen am Rhein, Kreisfreie Stadt	40,48	65,72	58,49	17,26
Frankfurt (Oder), Kreisfreie Stadt	40,46	50,19	20,89	63,18
Marburg-Biedenkopf	40,36	73,14	17,84	50,38
Berlin	40,25	65,92	16,43	60,20
Rhein-Kreis Neuss	40,22	71,21	20,78	43,96
Hohenlohekreis	40,19	73,34	27,95	31,67
Coburg, Kreisfreie Stadt	40,06	25,80	56,64	43,99
Mülheim an der Ruhr, Kreisfreie Stadt	40,01	55,48	25,23	45,75
Ortenaukreis	40,00	81,79	22,52	34,75
Erlangen-Höchstadt	39,98	75,68	13,82	61,07
Main-Tauber-Kreis	39,72	80,49	20,89	37,29
Mettmann	39,68	71,97	20,13	43,13
Fulda	39,65	81,11	20,13	38,20

(Táblázat folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás)

Körzet	LHDI	Élettartam-index	Jövedelem-index	Oktatási index
Landsberg am Lech	39,45	86,05	12,41	57,50
Saarpfalz-Kreis	39,38	64,21	22,08	43,08
Ebersberg	39,36	81,11	11,76	63,95
Ostalbkreis	39,33	71,97	22,19	38,11
Weilheim-Schongau	39,17	71,83	18,06	46,33
Magdeburg, Kreisfreie Stadt	39,03	52,66	16,54	68,28
Breisgau-Hochschwarzwald	38,81	99,24	11,32	52,00
Traunstein	38,67	79,18	19,58	37,28
Miesbach	38,66	76,16	13,28	57,13
Gütersloh	38,55	74,99	27,84	27,44
Mainz-Bingen	38,30	72,86	13,17	58,56
Dingolfing-Landau	38,25	59,74	46,32	20,22
Bielefeld, Kreisfreie Stadt	38,09	65,65	20,45	41,17
Landau in der Pfalz, Kreisfreie Stadt	38,00	40,71	24,15	55,82
Schwerin, Kreisfreie Stadt	37,99	47,37	17,74	65,25
Bad Tölz-Wolfratshausen	37,89	88,87	11,11	55,11
Pfaffenhofen an der Ilm	37,82	67,30	22,30	36,05
Lindau (Bodensee)	37,73	68,53	16,11	48,65
Schwäbisch Hall	37,62	68,88	21,86	35,36
Donau-Ries	37,62	66,27	26,43	30,40
Kempten (Allgäu), Kreisfreie Stadt	37,51	45,73	35,01	32,97
Ansbach, Kreisfreie Stadt	37,36	36,73	36,54	38,86
Essen, Kreisfreie Stadt	37,36	46,82	29,47	37,78
Rems-Murr-Kreis	37,22	83,85	15,02	40,95
Regionalverband Saarbrücken	37,20	44,21	27,95	41,66
Lörrach	37,19	83,51	15,13	40,72
Emden, Kreisfreie Stadt	37,09	40,37	39,04	32,38
Neubrandenburg, Kreisfreie Stadt	36,88	48,20	18,17	57,26
Groß-Gerau	36,68	71,56	21,32	32,36
Rhein-Neckar-Kreis	36,66	77,47	11,98	53,12
Leverkusen, Kreisfreie Stadt	36,65	67,16	29,04	25,24
Ostallgäu	36,64	78,08	16,21	38,86
Rottweil	36,41	72,52	21,54	30,91
Paderborn	36,24	77,60	16,11	38,07
Speyer, Kreisfreie Stadt	36,12	33,02	28,71	49,71
Neu-Ulm	36,05	74,58	16,87	37,24
Tuttlingen	36,04	75,13	26,76	23,29
Siegen-Wittgenstein	36,01	59,12	20,89	37,81
Bergstraße	35,93	71,01	14,37	45,45
Rhein-Sieg-Kreis	35,93	82,96	11,32	49,36
Landshut, Landkreis	35,91	72,11	17,84	35,99
Vechta	35,77	66,75	22,08	31,06
Schwarzwald-Baar-Kreis	35,70	77,67	19,04	30,76
Rheingau-Taunus-Kreis	35,43	83,03	9,04	59,24

(Táblázat folytatása a következő oldalon.)

LHDI-INDEX ELOSZLÁSA ÉS TERÜLETI AUTÓKORRELÁCIÓJA NÉMETO. ÉS MAGYARO. ESETÉBEN 585

(Folytatás)

Körzet	LHDI	Élettartam-index	Jövedelem-index	Oktatási index
Weimar, Kreisfreie Stadt	35,35	48,27	10,45	87,56
Main-Kinzig-Kreis	35,20	75,82	15,67	36,72
Flensburg, Kreisfreie Stadt	35,15	44,90	22,63	42,76
Kaiserslautern, Kreisfreie Stadt	35,06	43,53	24,47	40,46
Emmendingen	35,03	83,72	12,08	42,50
Freudenstadt	34,89	73,21	19,58	29,63
Rosenheim, Landkreis	34,83	73,48	12,30	46,75
Saalekreis	34,73	53,28	14,58	53,92
Emsland	34,67	62,21	22,08	30,34
Göppingen	34,66	83,58	15,13	32,92
Oberallgäu	34,61	80,76	13,17	38,97
Aschaffenburg, Landkreis	34,60	74,92	15,45	35,77
Krefeld, Kreisfreie Stadt	34,58	55,69	20,45	36,29
Wetteraukreis	34,57	73,96	11,65	47,93
Rhein-Hunsrück-Kreis	34,56	69,15	16,54	36,09
Eichstätt	34,50	79,11	12,74	40,75
Germersheim	34,48	61,46	19,47	34,25
Alb-Donau-Kreis	34,39	79,87	13,28	38,34
Günzburg	34,33	59,74	26,21	25,83
Enzkreis	34,10	86,81	12,08	37,81
Berchtesgadener Land	34,01	74,58	12,74	41,42
Nürnberger Land	33,93	62,35	13,39	46,80
Sigmaringen	33,73	75,95	16,65	30,34
Aichach-Friedberg	33,72	78,70	11,76	41,42
Pinneberg	33,68	67,09	12,30	46,31
Minden-Lübbecke	33,59	61,94	21,54	28,42
Nordfriesland	33,59	64,07	17,63	33,56
Bochum, Kreisfreie Stadt	33,56	52,25	16,43	44,02
Kassel, Landkreis	33,54	75,34	11,87	42,20
Augsburg, Landkreis	33,53	78,91	11,65	41,00
Rheinisch-Bergischer Kreis	33,51	80,63	8,72	53,54
Waldshut	33,45	88,11	12,95	32,80
Meißen	33,40	72,45	8,61	59,75
Heidenheim	33,36	66,82	18,06	30,76
Darmstadt-Dieburg	33,32	80,56	8,72	52,70
Rhein-Erft-Kreis	33,27	64,55	14,91	38,25
Neustadt an der Weinstraße, Kreisfreie Stadt	33,12	65,85	12,19	45,24
Memmingen, Kreisfreie Stadt	33,08	36,59	38,49	25,70
Pforzheim, Stadtkreis	33,07	70,60	24,58	20,84
Brandenburg an der Havel, Kreisfreie Stadt	33,01	53,97	13,06	51,03
Würzburg, Landkreis	33,00	90,73	8,61	46,01
Garmisch-Partenkirchen	32,94	70,11	10,02	50,88
Lahn-Dill-Kreis	32,92	58,98	17,95	33,70
Rendsburg-Eckernförde	32,86	62,28	11,54	49,37

(Táblázat folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás)

Körzet	LHDI	Élettartam- index	Jövedelem- index	Oktatási index
Soest	32,75	59,12	17,52	33,92
Coesfeld	32,66	73,41	10,45	45,38
Fürstenfeldbruck	32,62	84,13	6,65	62,03
Halle (Saale), Kreisfreie Stadt	32,60	43,60	11,76	67,60
Unterallgäu	32,55	70,94	16,21	29,99
Erding	32,53	76,44	10,45	43,07
Teltow-Fläming	32,51	59,33	11,76	49,27
Bernkastel-Wittlich	32,31	73,27	14,69	31,33
Lübeck, Kreisfreie Stadt	32,21	52,66	18,50	34,31
Segeberg	32,20	62,97	12,74	41,63
Zollernalbkreis	32,05	73,41	16,43	27,29
Hersfeld-Rotenburg	31,99	57,54	18,71	30,39
Schwabach, Kreisfreie Stadt	31,90	43,11	17,52	42,99
Mittelsachsen	31,79	64,96	9,80	50,44
Neumarkt in der Oberpfalz	31,65	58,92	19,15	28,10
Borken	31,64	65,37	16,97	28,55
Warendorf	31,63	72,73	14,15	30,76
Westerwaldkreis	31,63	56,72	16,43	33,95
Hochsauerlandkreis	31,56	64,96	17,63	27,46
Deggendorf	31,50	52,53	18,93	31,43
Steinfurt	31,39	68,12	13,61	33,36
Bad Kreuznach	31,20	62,97	13,39	36,04
Ennepe-Ruhr-Kreis	31,11	54,59	13,71	40,21
Zwickau	30,97	60,08	10,02	49,34
Calw	30,93	84,95	10,78	32,32
Kitzingen	30,85	67,16	15,45	28,30
Lippe	30,83	66,95	12,52	34,94
Waldeck-Frankenberg	30,81	57,47	16,97	29,99
Dessau-Roßlau, Kreisfreie Stadt	30,79	39,13	11,43	65,22
Neuwied	30,67	64,48	13,28	33,70
Herford	30,67	67,57	15,67	27,24
Mayen-Koblenz	30,65	63,66	12,30	36,75
Main-Spessart	30,63	64,55	17,52	25,41
Olpe	30,51	58,37	19,47	25,00
Dortmund, Kreisfreie Stadt	30,37	45,18	18,71	33,13
Hameln-Pyrmont	30,35	54,93	16,65	30,58
Dachau	30,35	66,34	8,82	47,75
Neuburg-Schrobenhausen	30,29	56,92	18,60	26,24
Limburg-Weilburg	30,28	58,92	12,08	38,98
Verden	30,26	58,85	12,19	38,61
Oberhavel	30,25	58,09	8,61	55,34
Kelheim	30,18	63,73	14,80	29,16
Stade	30,12	59,19	11,76	39,28
Saarlouis	30,01	53,76	14,91	33,71

(Táblázat folytatása a következő oldalon.)

LHDI-INDEX ELOSZLÁSA ÉS TERÜLETI AUTÓKORRELÁCIÓJA NÉMETO. ÉS MAGYARO. ESETÉBEN 587

(Folytatás)

Körzet	LHDI	Élettartam-index	Jövedelem-index	Oktatási index
Gera, Kreisfreie Stadt	29,97	49,78	9,04	59,80
Lüneburg, Landkreis	29,81	56,44	8,82	53,17
Rhön-Grabfeld	29,74	67,98	15,13	25,57
Rotenburg (Wümme)	29,73	68,05	12,19	31,66
Fürth, Kreisfreie Stadt	29,63	42,22	16,97	36,29
Miltenberg	29,47	68,53	15,45	24,17
Schwalm-Eder-Kreis	29,47	57,68	12,41	35,74
Wilhelmshaven, Kreisfreie Stadt	29,32	38,24	22,63	29,14
Potsdam-Mittelmark	29,31	69,63	5,13	70,50
Oder-Spree	29,19	65,03	6,54	58,44
Diepholz	29,13	63,31	11,43	34,16
Eifelkreis Bitburg-Prüm	29,09	56,03	13,28	33,09
Bautzen	29,09	63,11	7,41	52,62
Ammerland	29,08	64,21	9,80	39,07
Viersen	29,06	60,50	11,00	36,90
Straubing, Kreisfreie Stadt	28,98	21,95	33,49	33,11
Frankenthal (Pfalz), Kreisfreie Stadt	28,97	47,44	17,19	29,82
Ahrweiler	28,89	67,98	8,06	43,97
Leipzig	28,84	63,66	6,76	55,73
Südliche Weinstraße	28,82	74,24	7,52	42,89
Oberbergischer Kreis	28,77	59,40	15,56	25,75
Roth	28,74	64,69	10,13	36,23
Neckar-Odenwald-Kreis	28,73	60,63	13,61	28,74
Kulmbach	28,64	46,55	14,91	33,86
Steinburg	28,64	45,66	16,11	31,95
Amberg, Kreisfreie Stadt	28,57	21,95	30,45	34,87
Weiden in der Oberpfalz, Kreisfreie Stadt	28,55	18,59	34,14	36,65
Hildesheim	28,43	57,82	10,24	38,81
Goslar	28,38	53,35	11,43	37,47
Osnabrück, Landkreis	28,34	69,43	10,56	31,02
Greifswald, Kreisfreie Stadt	28,31	28,34	11,32	70,68
Passau, Landkreis	28,25	68,95	12,52	26,12
Wuppertal, Kreisfreie Stadt	28,17	48,40	17,63	26,21
Ilm-Kreis	28,14	43,32	9,04	56,88
Rhein-Lahn-Kreis	28,13	60,22	8,93	41,36
Cochem-Zell	27,99	47,79	12,74	36,01
Zweibrücken, Kreisfreie Stadt	27,90	27,52	24,36	32,39
Ansbach, Landkreis	27,89	68,60	13,28	23,82
Wesel	27,89	64,89	10,56	31,64
Fürth, Landkreis	27,87	77,53	6,43	43,39
Schmalkalden-Meiningen	27,86	49,09	8,61	51,20
Worms, Kreisfreie Stadt	27,76	43,05	17,74	28,03
Bad Doberan	27,72	54,38	6,11	64,11
Schweinfurt, Landkreis	27,65	79,05	7,74	34,55

(Táblázat folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás)

Körzet	LHDI	Élettartam- index	Jövedelem- index	Oktatási index
Celle	27,64	54,24	12,08	32,23
Uckermark	27,60	52,80	8,93	44,57
Gotha	27,60	45,86	9,04	50,68
Forchheim	27,59	67,16	6,43	48,63
Vogelsbergkreis	27,57	69,70	9,37	32,09
Görlitz	27,51	56,44	7,74	47,68
Schwandorf	27,45	53,35	17,41	22,27
Nordsachsen	27,39	52,94	7,95	48,82
Vulkaneifel	27,33	46,27	13,93	31,65
St. Wendel	27,32	48,75	10,78	38,79
Bad Kissingen	27,30	63,04	11,65	27,72
Grafschaft Bentheim	27,30	66,06	12,85	23,97
Offenbach am Main, Kreisfreie Stadt	27,17	70,05	19,69	14,54
Mühlendorf am Inn	27,01	48,75	14,91	27,11
Alzey-Worms	26,94	68,74	7,41	38,37
Rottal-Inn	26,82	57,27	15,13	22,28
Kleve	26,82	52,94	10,78	33,80
Kaufbeuren, Kreisfreie Stadt	26,76	34,46	16,76	33,17
Saalfeld-Rudolstadt	26,74	49,37	7,52	51,53
Höxter	26,74	60,84	10,24	30,71
Börde	26,71	40,37	10,13	46,61
Odenwaldkreis	26,70	59,26	10,56	30,41
Euskirchen	26,67	55,69	9,69	35,15
Ostholstein	26,65	73,96	6,87	37,28
Saale-Holzland-Kreis	26,55	56,79	5,56	59,21
Vogtlandkreis	26,51	53,90	6,65	51,97
Schleswig-Flensburg	26,45	56,99	8,61	37,72
Weißenburg-Gunzenhausen	26,43	53,42	13,71	25,19
Oberspreewald-Lausitz	26,27	57,06	6,54	48,57
Unna	26,26	55,82	11,87	27,32
Soltau-Fallingb.ostel	26,21	52,66	13,71	24,92
Dillingen an der Donau	26,06	60,50	14,37	20,37
Neustadt an der Aisch-Bad Windsheim	25,94	57,06	10,13	30,22
Düren	25,91	62,28	10,13	27,58
Herzogtum Lauenburg	25,91	62,28	6,32	44,17
Regensburg, Landkreis	25,86	66,75	5,89	43,98
Bad Dürkheim	25,85	63,79	5,56	48,67
Mönchengladbach, Kreisfreie Stadt	25,85	43,73	14,69	26,88
Ostprignitz-Ruppin	25,78	56,72	7,09	42,65
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	25,78	67,50	4,37	58,07
Cham	25,65	61,05	16,32	16,95
Lichtenfels	25,47	39,54	18,82	22,21
Wartburgkreis	25,46	47,65	8,72	39,74
Dithmarschen	25,25	47,79	12,85	26,24

(Táblázat folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás)

Körzet	LHDI	Élettartam-index	Jövedelem-index	Oktatási index
Elbe-Elster	25,23	61,53	6,11	42,73
Werra-Meißner-Kreis	25,14	48,47	10,13	32,36
Wismar, Kreisfreie Stadt	25,09	25,25	12,08	51,78
Harburg	25,06	80,35	3,83	51,19
Altenkirchen (Westerwald)	25,03	55,69	10,02	28,12
Hof, Kreisfreie Stadt	25,03	20,44	25,99	29,51
Donnersbergkreis	24,99	51,63	9,80	30,83
Osterode am Harz	24,93	43,73	16,21	21,85
Saale-Orla-Kreis	24,82	38,03	8,82	45,57
Merzig-Wadern	24,74	45,18	9,91	33,83
Märkischer Kreis	24,67	54,86	17,41	15,72
Amberg-Sulzbach	24,66	58,16	8,72	29,58
Eisenach, Kreisfreie Stadt	24,63	19,82	12,85	58,67
Eichsfeld	24,63	58,64	6,00	42,45
Leer	24,58	50,40	12,30	23,95
Northeim	24,48	51,56	10,13	28,07
Plön	24,28	66,54	4,59	46,89
Burgenland (DE)	24,04	44,90	6,76	45,77
Wittenberg	24,00	43,18	7,09	45,18
Prignitz	23,91	50,40	7,74	35,04
Erzgebirgskreis	23,89	59,81	5,02	45,39
Hagen, Kreisfreie Stadt	23,66	46,27	19,80	14,46
Recklinghausen	23,60	49,64	10,24	25,88
Solingen, Kreisfreie Stadt	23,59	54,79	11,54	20,76
Güstrow	23,46	38,44	7,95	42,21
Wesermarsch	23,45	38,58	15,89	21,04
Hof, Landkreis	23,38	41,47	14,04	21,96
Nienburg (Weser)	23,35	46,76	10,56	25,77
Weimarer Land	23,31	48,95	4,48	57,76
Harz	23,30	42,77	5,78	51,17
Barnim	23,25	60,08	3,39	61,69
Wunsiedel im Fichtelgebirge	23,11	37,41	15,02	21,96
Straubing-Bogen	23,05	61,60	7,41	26,84
Bamberg, Landkreis	23,00	56,44	7,85	27,47
Cloppenburg	22,99	49,64	14,15	17,29
Birkenfeld	22,93	39,27	11,76	26,12
Ludwigslust	22,90	41,53	7,09	40,83
Schaumburg	22,84	58,57	6,22	32,73
Uelzen	22,83	41,74	8,28	34,45
Nordhausen	22,77	44,49	5,78	45,92
Altenburger Land	22,70	53,28	4,80	45,68
Haßberge	22,65	50,60	12,19	18,83
Müritz	22,53	33,91	7,95	42,42
Märkisch-Oderland	22,49	65,65	3,06	56,54

(Táblázat folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás)

Körzet	LHDI	Élettartam-index	Jövedelem-index	Oktatási index
Neumünster, Kreisfreie Stadt	22,47	26,56	21,21	20,14
Oldenburg, Landkreis	22,47	58,57	5,02	38,57
Friesland (DE)	22,46	55,82	6,54	31,03
Holzminen	22,44	35,69	11,98	26,45
Hamm, Kreisfreie Stadt	22,37	50,74	13,28	16,61
Sonneberg	22,19	22,50	9,59	50,69
Jerichower Land	22,08	27,24	7,85	50,38
Coburg, Landkreis	21,91	56,31	9,26	20,18
Regen	21,89	41,19	11,87	21,46
Remscheid, Kreisfreie Stadt	21,84	49,44	19,15	11,01
Unstrut-Hainich-Kreis	21,82	41,26	6,00	41,95
Neunkirchen	21,64	38,79	8,72	29,99
Hildburghausen	21,58	36,18	6,00	46,29
Bremerhaven, Kreisfreie Stadt	21,55	28,00	21,10	16,95
Neustadt an der Waldnaab	21,55	47,85	9,91	21,09
Altmarkkreis Salzwedel	21,52	31,16	7,63	41,94
Salzlandkreis	21,09	35,56	6,32	41,70
Oberhausen, Kreisfreie Stadt	21,06	37,62	11,98	20,74
Anhalt-Bitterfeld	21,05	33,29	6,32	44,31
Stendal	20,98	32,05	6,65	43,32
Osterholz	20,76	56,99	3,39	46,33
Wolfenbüttel	20,58	62,42	2,96	47,25
Aurich	20,55	46,89	6,54	28,30
Greiz	20,51	44,63	4,04	47,85
Wittmund	20,50	42,77	7,63	26,41
Heinsberg	20,45	56,85	6,43	23,39
Kronach	20,43	30,61	14,91	18,69
Kaiserslautern, Landkreis	20,24	52,46	4,26	37,13
Stralsund, Kreisfreie Stadt	20,14	12,68	12,30	52,41
Suhl, Kreisfreie Stadt	20,02	10,48	11,11	68,89
Peine	19,81	49,44	5,67	27,74
Sömmerda	19,54	33,29	4,59	48,90
Bayreuth, Landkreis	19,36	49,30	4,91	29,95
Rhein-Pfalz-Kreis	19,15	71,83	2,20	44,56
Cuxhaven	19,14	51,70	4,37	31,05
Nordvorpommern	19,11	37,00	4,48	42,15
Mansfeld-Südharz	19,10	37,48	4,26	43,64
Havelland	19,02	59,60	2,20	52,59
Duisburg, Kreisfreie Stadt	18,92	38,65	21,00	8,35
Rügen	18,77	23,19	6,87	41,54
Lüchow-Dannenberg	18,75	28,41	7,63	30,39
Helmstedt	18,69	45,11	4,80	30,11
Salzgitter, Kreisfreie Stadt	18,65	43,46	28,93	5,16
Trier-Saarburg	18,58	67,02	2,09	45,86

(Táblázat folytatása a következő oldalon.)

LHDI-INDEX ELOSZLÁSA ÉS TERÜLETI AUTÓKORRELÁCIÓJA NÉMETO. ÉS MAGYARO. ESETÉBEN 591

(Folytatás)

Körzet	LHDI	Élettartam-index	Jövedelem-index	Oktatási index
Demmin	17,83	24,43	6,87	33,81
Gifhorn	17,36	67,37	2,30	33,69
Ostvorpommern	17,26	38,99	3,06	43,01
Parchim	17,16	31,30	3,28	49,22
Delmenhorst, Kreisfreie Stadt	16,94	46,89	6,22	16,67
Tirschenreuth	16,82	42,98	13,82	8,02
Bottrop, Kreisfreie Stadt	16,58	39,06	6,11	19,11
Uecker-Randow	16,43	21,82	6,65	30,58
Nordwestmecklenburg	16,12	48,61	1,76	48,96
Mecklenburg-Strelitz	15,74	40,09	1,98	49,15
Freyung-Grafenau	15,65	48,54	8,17	9,67
Kyffhäuserkreis	15,40	23,40	3,83	40,79
Herne, Kreisfreie Stadt	14,88	41,60	7,09	11,18
Südwestpfalz	12,64	66,54	1,00	30,35
Kusel	12,03	43,11	1,98	20,41
Gelsenkirchen, Kreisfreie Stadt	10,56	25,39	16,65	2,79
Pirmasens, Kreisfreie Stadt	7,75	1,00	21,32	21,84