



A gazdasági térszerkezet vizsgálata területi autókorreláció segítségével

Benedek József - egyetemi tanár
Kocziszky György - egyetemi tanár
Szendi Dóra - tanársegéd

Miskolci Egyetem,
Világ- és Regionális Gazdaságtan Intézet



Tartalom

1. Kutatás célja, hipotézisei
2. Elméleti háttér – polarizációs elméletek
3. Alkalmazott módszertan – területi autokorreláció
 - Local Moran I
4. Kutatás eredményei
5. Összegzés



Kutatás célja

- A. Területi autokorreláció vizsgálata az egy főre jutó GDP esetében Magyarország, Németország és Románia példáján keresztül

- B. A területi autokorreláció klasztereinek megfelelően létrejövő térbeli struktúrák elemzése



Kutatás hipotézisei

- A térbeli gazdasági fejlődés Magyarország, Németország és Románia esetében térben autokorrelált
- A területi autokorreláció lokális klaszterei azonosíthatók a vizsgált országokban



Kutatás elméleti háttere - Polarizációs elméletek

- Regionális fejlődés természete: fejlődési különbségek szélesedése, divergenciák előtérbe kerülése.
- „Egy régió által elért előnyök fokozatosan gyűlnek fel, kiváltva a társadalmi-gazdasági fejlődés regionális és szektorális polarizálódását.” (Benedek, 2015.)
- Kiinduló feltételezés:
 1. Régiók eltérő belső növekedési tényezői
 2. Régiók közötti erős függőség
 3. Lokális és regionális piac: számos monopólium, oligopólium



Polarizációs elméletek típusai/ fontosabb képviselői

- Perroux: növekedési pólusok elmélete
 - Újdonságokat megjelenítő ágazatok – növekedési tényezők, motorikus egységek
 - Lökésszerű és fékező hatások
- Boudeville: ágazati polarizáció – regionális polarizációhoz vezet
 - Területi növekedési csomópontok
 - Fejlesztési pólus és agglomerációs hatások
- Pottier: közlekedési hálózatok szerepe
- Myrdal: kumulatív okság elmélete



Myrdal – régiók közti egyensúlytalanság

- Két hatás:
 - ***Spread-hatás:*** centrifugális terjedési folyamatok (központ expanziója elindítja a regionális fejlődést)
 - ***Backwash-hatás:*** centripetális koncentráló folyamatok (központban nő a termelési potenciál, perifériák lemaradása)



Richardson (1980): decentralizációs- polarizáció elmélete

- szakasz:* néhány lokális előnnyel bíró régió koncentrálja a gazdasági fejlődést – kumulatív fejlődés
 - Mobil termelési tényezők és külföldi befektetések szerepe
 - Agglomerációs előnyök
 - Éleződő centrum-periféria viszony
- szakasz:* centrumok átrendeződése – agglomerációs hátrányok (munkaerő túlzott beáramlása)
 - Infrastrukturális rendszerek telítődése, emelkedő telekárak
 - Tevékenységek decentralizációja megindul
- szakasz:* magrégióon belüli és régiók közötti decentralizáció
 - Nemzeti alközpontok megjelenése
 - Gazdaság szétterülése



Alkalmazott módszertan - Területi autokorreláció

„Everything is related to everything else, but near things are more related than distant things” (Waldo Tobler (1970. 236. p))

Moran-féle I mutató

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



Local Moran I

- 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 vagy alacsony 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.)

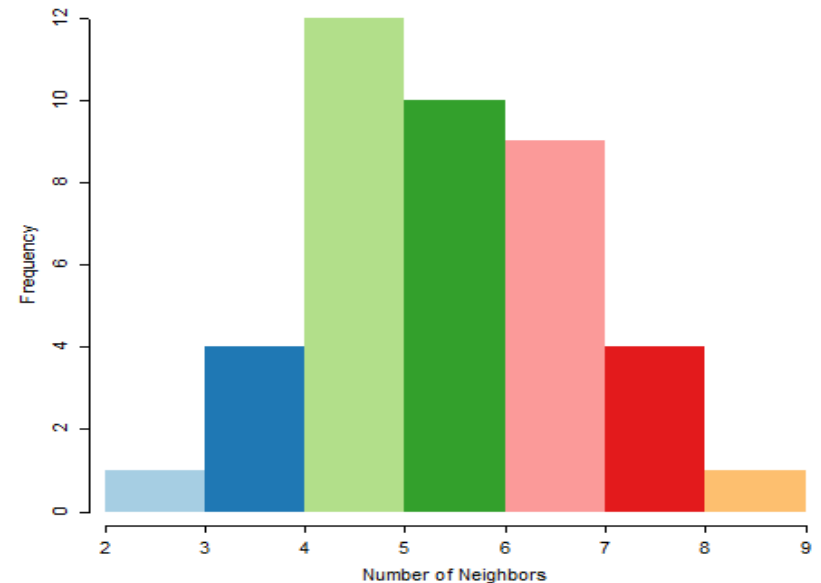
Lokális Moran-féle I klasztereinek jelentése

Klaszter elnevezése	Jelentése	Térszerkezet típus
High-high (magas-magas)	mind az adott NUTS 3-as terület egység, mind pedig a szomszédjai szignifikánsan átlag feletti értékekkel rendelkeznek	Tagolt térszerkezet, centrum térség
High-low (magas-alacsony)	az adott NUTS 3-as terület egység szignifikánsan átlag feletti, míg a szomszédjai szignifikánsan átlag alatti értékekkel rendelkeznek	Polarizált térszerkezet, egy domináns regionális központtal
Low-high (alacsony-magas)	az adott NUTS 3-as terület egység szignifikánsan átlag alatti, míg a szomszédjai szignifikánsan átlag feletti értékekkel rendelkeznek	Mozaikszerű térszerkezet, centrum-periféria térségek
Low-low (alacsony-alacsony)	mind az adott NUTS 3-as terület egység, mind pedig a szomszédjai szignifikánsan átlag alatti értékekkel rendelkeznek	Tagolt térszerkezet, periférikus térség

Eredmények 1. - Románia

	K nearest neighbours (5)	threshold distance (mean centers; arc miles: 62)
Moran I	-0,03651	-0,03717
number of permutation	999	999
pseudo-p value	0,531	0,492
z score	-0,0213	-0,0923
local moran clusters	high-high: 1 low-low: 7 low-high: 0 high-low: 0	high-high: 1 low-low: 4 low-high: 1 high-low: 1
significance level	95-99,9%	95-99,9%

Forrás: saját szerkesztés

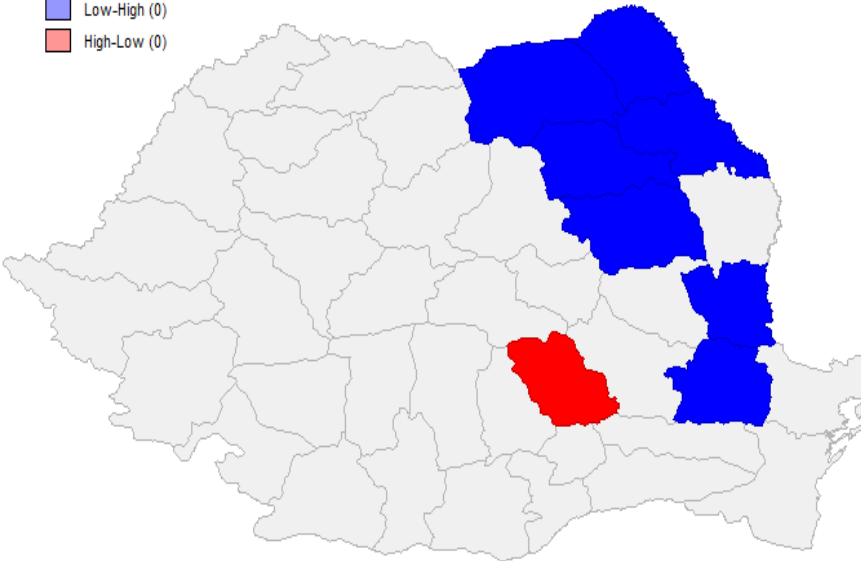


Local-Moran klaszterek - Románia

LISA Cluster Map:

- Not Significant (33)
- High-High (1)
- Low-Low (7)
- Low-High (0)
- High-Low (0)

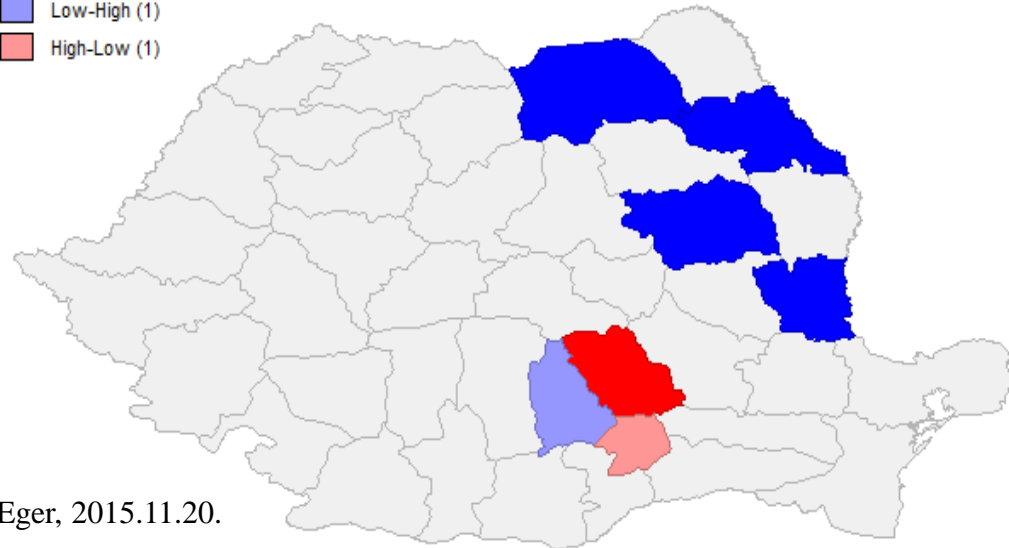
k nearest 5 method



LISA Cluster Map:

- Not Significant (34)
- High-High (1)
- Low-Low (4)
- Low-High (1)
- High-Low (1)

threshold distance method, 62 miles

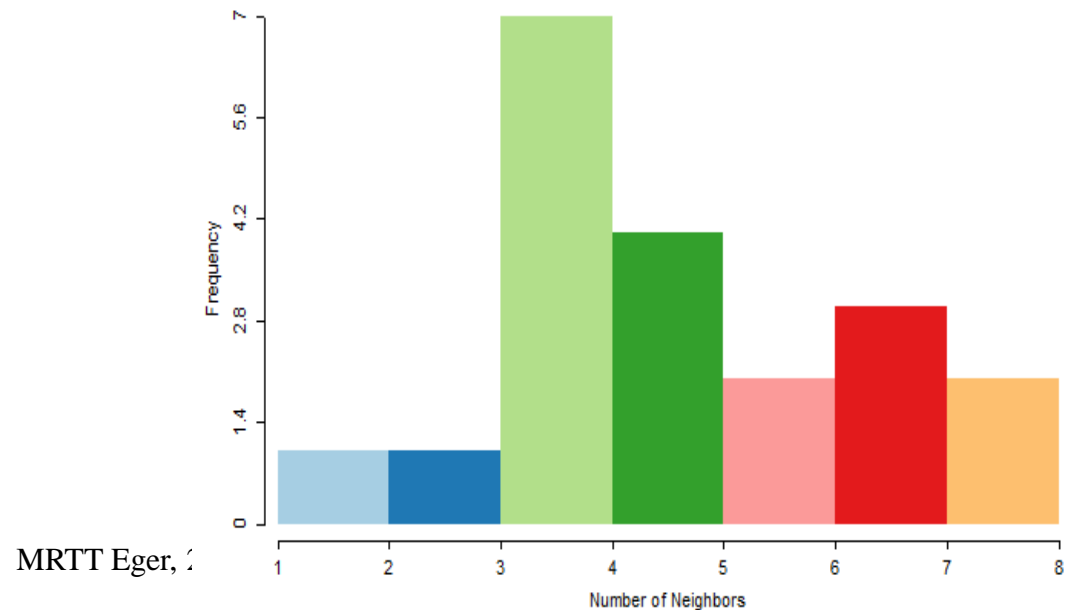


Forrás: saját szerkesztés

Eredmények 2. - Magyarország

	K nearest neighbours (4)	threshold distance (mean centers; arc miles: 45)
Moran I	0,08316	0,07634
number of permutation	999	999
pseudo-p value	0,079	0,145
z score	1,4178	1,0858
local moran clusters	high-high: 2 low-low: 1 low-high: 0 high-low: 0	high-high: 2 low-low: 1 low-high: 0 high-low: 0
significance level	95-99,9%	95-99,9%

Forrás: saját szerkesztés

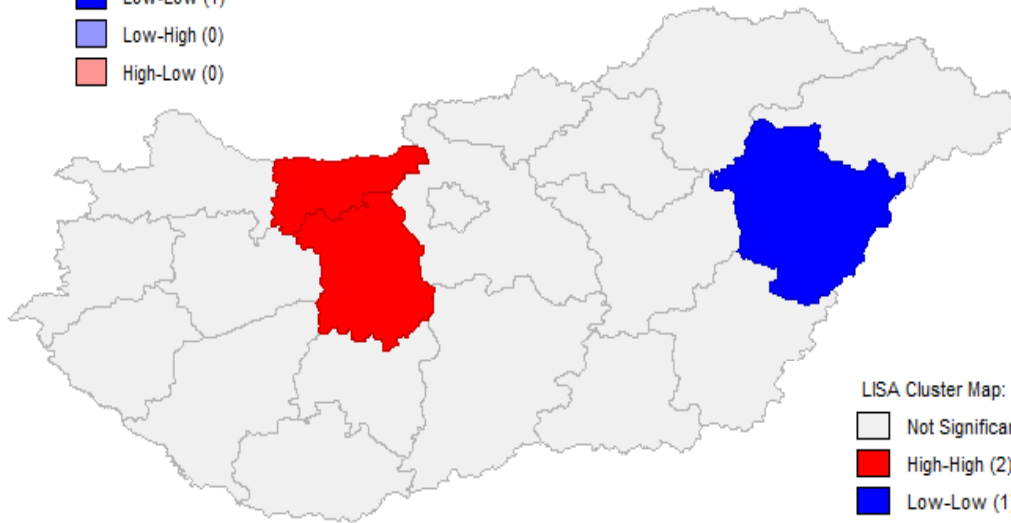


Local-Moran klaszterek - Magyarország

LISA Cluster Map:

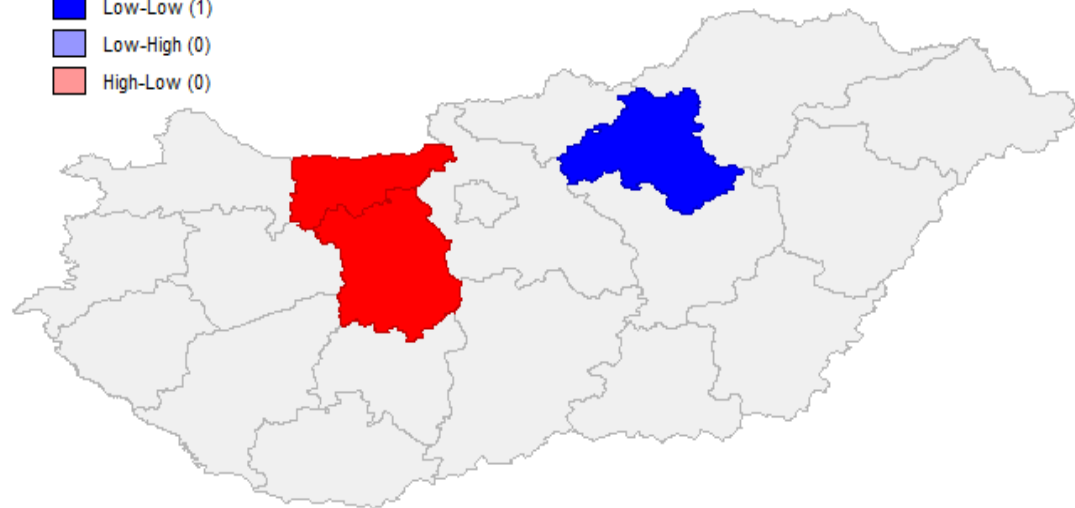
- Not Significant (17)
- High-High (2)
- Low-Low (1)
- Low-High (0)
- High-Low (0)

k nearest 4 method



LISA Cluster Map:

- Not Significant (17)
- High-High (2)
- Low-Low (1)
- Low-High (0)
- High-Low (0)



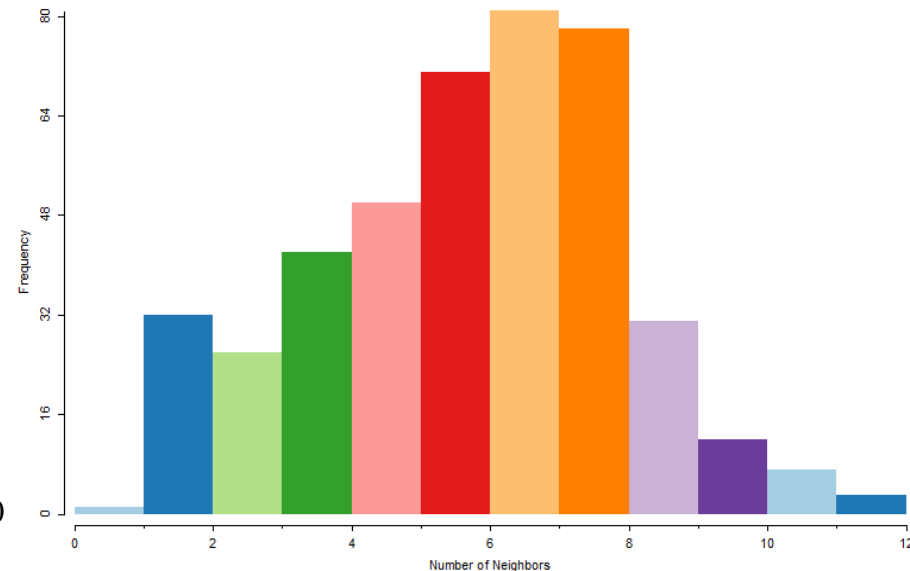
Forrás: saját szerkesztés



Eredmények 3. - Németország

	K nearest neighbours (6)	threshold distance (mean centers; arc miles: 35)
Moran I	0,113018	0,09806
number of permutation	999	999
pseudo-p value	0,001	0,001
z score	4,549	4,7857
local moran clusters	high-high: 17 low-low: 59 low-high: 22 high-low: 9	high-high: 30 low-low: 79 low-high: 39 high-low: 12
significance level	95-99,9%	95-99,9%

Forrás: saját szerkesztés

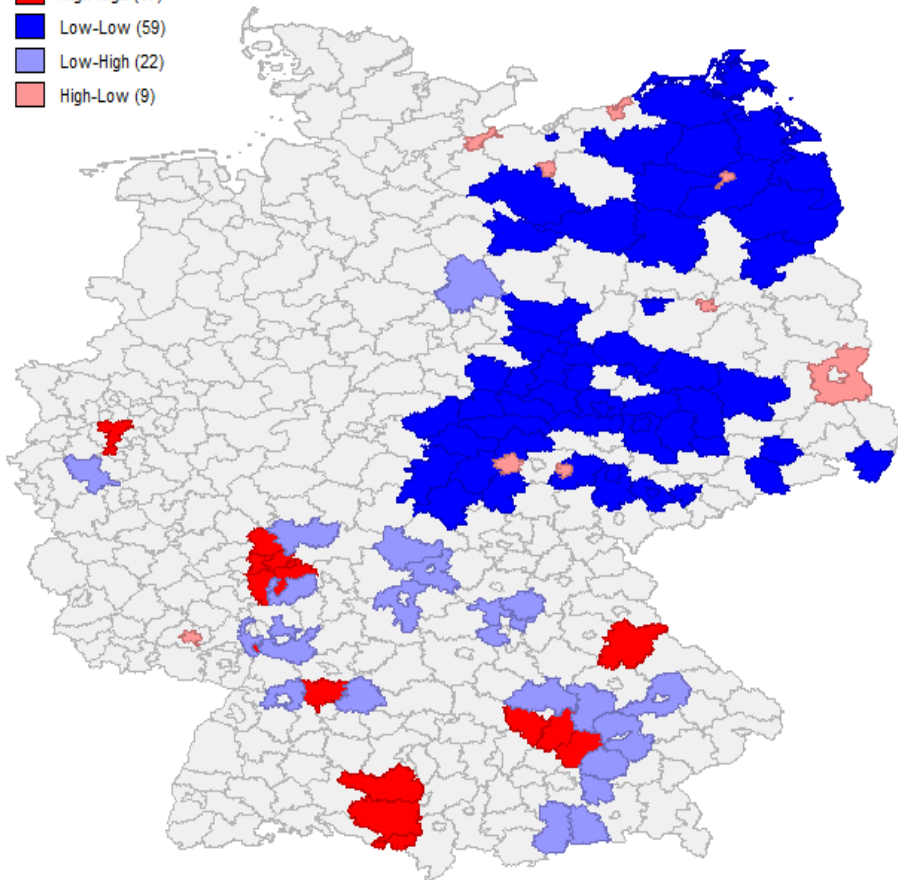


Local-Moran klaszterek - Németország

LISA Cluster Map:

- Not Significant (327)
- High-High (17)
- Low-Low (59)
- Low-High (22)
- High-Low (9)

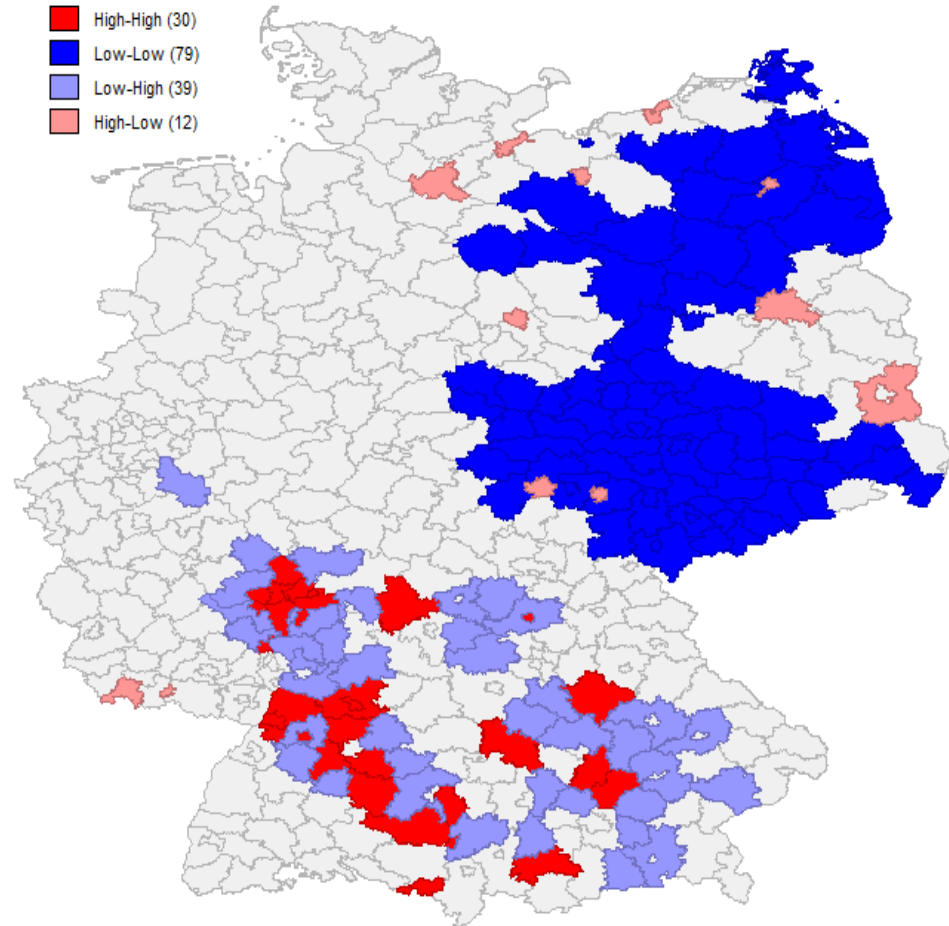
k nearest 6 method



LISA Cluster Map:

- Not Significant (274)
- High-High (30)
- Low-Low (79)
- Low-High (39)
- High-Low (12)

threshold distance method, 35 miles





Összefoglalás 1.

- GDP területi autokorrelációjának vizsgálata
- Két típusú szomszédsági mátrix (küszöbtávolság és legközelebbi szomszédok módszere)
- Kimutatható gyenge autokorreláció a Moran I alapján
- Szignifikáns területi autokorrelációval bíró térségek azonosítása , és klaszterek meghatározása



Összefoglalás 2.

- Legfejletlenebb térségek (GDP szempontjából) mindhárom országban a keleti területek (Magyarország: Hajdú-Bihar és Heves megye; Németország: volt NDK tartományainak jelentős része; Románia: Braila, Galati, Bacau, Neamt, Suceava, Botosani és Iasi)
- Magasan fejlett térségek (Magyarország: Komárom-Esztergom, Fejér megye; Németország: Ruhr-vidék, Baden-Württemberg és Bajorország egyes területei; Románia: Prahova)



Összefoglalás 3.

Legjellemzőbb térségtípusok

1. Magyarország: HH és LL (centrum és periféria)
2. Németország: mind a négy elméleti térségtípus (centrum és periféria térségei mellett polarizált és mozaikszerű térségtípusok egyidejű jelenléte)
3. Románia: HH és LL (centrum és periféria)



Felhasznált irodalom

- Anselin, L. – Bera, A. K. (1998): Spatial dependence in Linear Regression Models with an Introduction to Spatial Econometrics *Statistics textbooks and monographs*, Vol. 155., pp. 237-290.
- Benedek, J. (2015): *A társadalom térbelisége és térszervezése. A romániai regionális egyenlőtlenségek társadalomföldrajzi vizsgálata.* Egyetemi Műhely Kiadó
- Dusek ,T. (2004): A területi elemzések alapjai *Regionális tudományi tanulmányok 10.*, ELTE Regionális Földrajzi Tanszék, MTA-ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, Budapest.
- Gerkman, L. (2010): *Topics in Spatial Econometrics* Economics and Society Publications of the Hanken School of Economics, Nr. 219.
- Tóth, G. – Nagy, Z. (2013): Eltérő vagy azonos fejlődési pályák? A hazai nagyvárosok és térségek összehasonlító vizsgálata *Területi Statisztika*, vol. 53(6), pp. 593–612.



Köszönjük a megtisztelő figyelmet!