



A városi egészségegyenlőtlenségek és a gazdasági fejlettség összefüggései Magyarországon

Egri Zoltán (SZIE-AGK)

A MAGYAR REGIONÁLIS TUDOMÁNYI TÁRSASÁG XV.
VÁNDORGYŰLÉSE

Dualitások a regionális tudományban

Mosonmagyaróvár, 2017. október 19–20. Széchenyi István
Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

Tartalom

- Bevezetés – városi egészség egyenlőtlenségek
- A kutatás motivációja
- Kutatási célok
- Módszertani felvetések
- Anyag és módszer
- Eredmények
- Összefoglalás

Egyenlőtlenségi vizsgálatok a városi egészségi állapothoz kapcsolódóan

- Városi szintű egészségegyenlőtlenségek vizsgálati irányai:
 - Az urbanizációs (a városok méretéből adódó) előnyök a jobb egészséget is jelentik (Klinger 2006, Csíste-Németh 2007, Bálint 2010, Bódi et al. 2014, Pál 2017);
 - A városok belső egyenlőtlenségeinek elemzése (Vlahov et al. 2007, Burdett et al. 2011, Klinger 2006, Borell-Arias 1995, Carvalho 2009);
 - Az egészségi állapotot, az egészségügyet figyelembe vevő városi szintű összehasonlító vizsgálatok (Burdett et al. 2011, Economist Intelligence Unit 2013, Tóth 2011).

A kutatás motivációja

- „Az egészségegyenlőtlenségek térbeli megjelenése és a városok versenyképessége között összefüggés van, hiszen egy gazdaság – legyen az akár a nemzetgazdaság, akár egy város gazdasága – akkor versenyképes, ha az ott nagy arányban foglalkoztatott és magas jövedelemmel rendelkező munkaerő termelékeny, illetve számára a gazdaság jó életszínvonalat és életminőséget biztosít...
- *A városok helyzetének bevonása a vizsgálatokba azért is érdekes lehet, mert ha egy város többek között az egészségegyenlőtlenségekből kifolyólag alulmarad a versenyben, annak komoly társadalmi és gazdasági következményei lehetnek.” (Uzzoli-Egedy 2016)*

Kutatási célok

- Alapvető cél a magyarországi városok főbb egészségegyenlőtlenségi összefüggéseinek ismertetése:
 - a városi szintű egészségi állapot területi és térbeli egyenlőtlenségeit bemutatása;
 - a városi gazdasági fejlettség és az egészségi állapot általános kapcsolatának vizsgálata;
 - az aggregált egészségi állapotot inputtényezőnek tekintve, (Grossman 1972) annak közvetlen hatásának elemzése a gazdasági fejlettség városi egyenlőtlenségének alakításában.

Módszertani felvetések

- Absztrakt tér vizsgálata: a magyar városok;
- A társadalmi-gazdasági átalakítás által sújtott országok régióinak jelentős része még napjainkban is érintett a kelet-közép-európai egészségparadoxon által (Kopp–Réthelyi 2004, Grigoriev et al. 2014, Cornia 2016);
- Az alacsony lélekszám, az ebből fakadó stabilitási hiány „kezelése” (Vincze et al. 2000):
 - *hosszabb vizsgálati időszak elemzése;*
 - *a kisebb lélekszámú városok elhagyása;*
 - *olyan betegség vagy betegségcsoport kiválasztása, amelynek a halálozási gyakorisága magas;*
- Ökológiai tévkövetkeztetés jelensége (Dusek 2004)...

Anyag és módszer

- Módszertan:
 - Általános lineáris modell (Sajtos-Mitev 2009)
 - A gazdasági fejlettség triadikus felbontása (Nemes Nagy 2004, Pénzes 2013)
 - Explanatory Spatial Data Analysis (Anselin 1995):
 - Térbeli autokorreláció
 - Tér nélküli regresszió (OLS) és térbeli jegyeket tükröző regressziók (ML SLM, SEM);
- Adatok forrása:
 - Központi Statisztikai Hivatal
 - TeiR
- A megfigyelés egysége:
 - Városok (340 db)
- Szoftverek:
 - Geoda 1.6.7 és ArcMap 10.1.

Eredmények

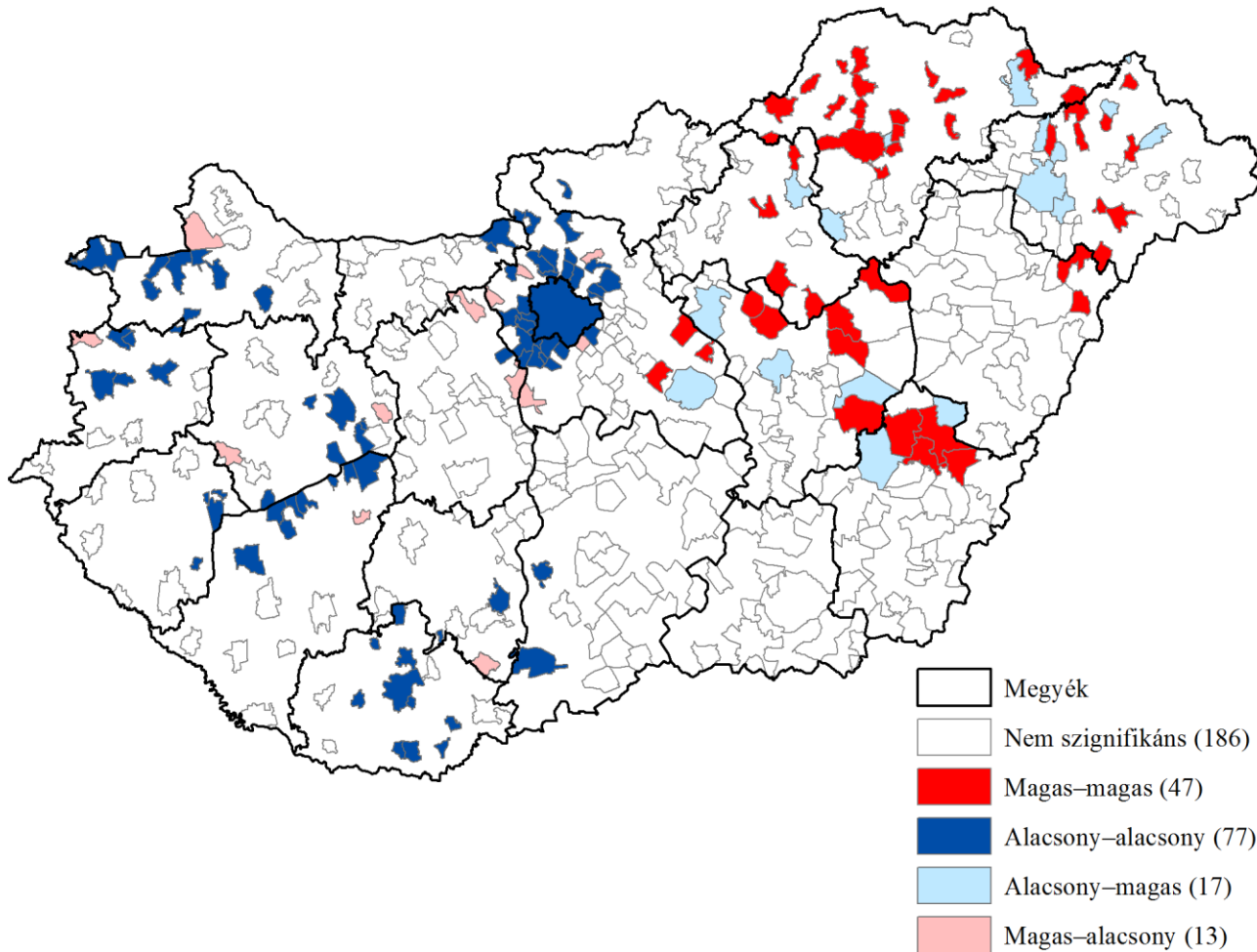
A korai halálozás regionális (NUTS 2 szintű) különbségei a városi átlagok alapján

Régió	Teljes korai halálozás	Korai keringési halálozás
Közép-Magyarország	433,80 ⁽²⁾	119,05 ⁽³⁾
Közép-Dunántúl	455,34 ⁽¹⁾	137,05 ⁽¹⁾
Nyugat-Dunántúl	393,18 ⁽³⁾	110,93 ⁽⁴⁾
Dél-Dunántúl	427,99 ⁽²⁾	117,04 ⁽³⁾
Észak-Magyarország	542,84 ⁽⁴⁾	161,75 ⁽³⁾
Észak-Alföld	506,09 ⁽²⁾	154,05 ⁽³⁾
Dél-Alföld	488,35 ⁽¹⁾	149,51 ⁽³⁾

Megjegyzés: zárójelben az adott régióhoz tartozó szignifikáns átlagos különbségek száma.

ANOVA szign.: 0,000; Parciális eta-négyzet <20%

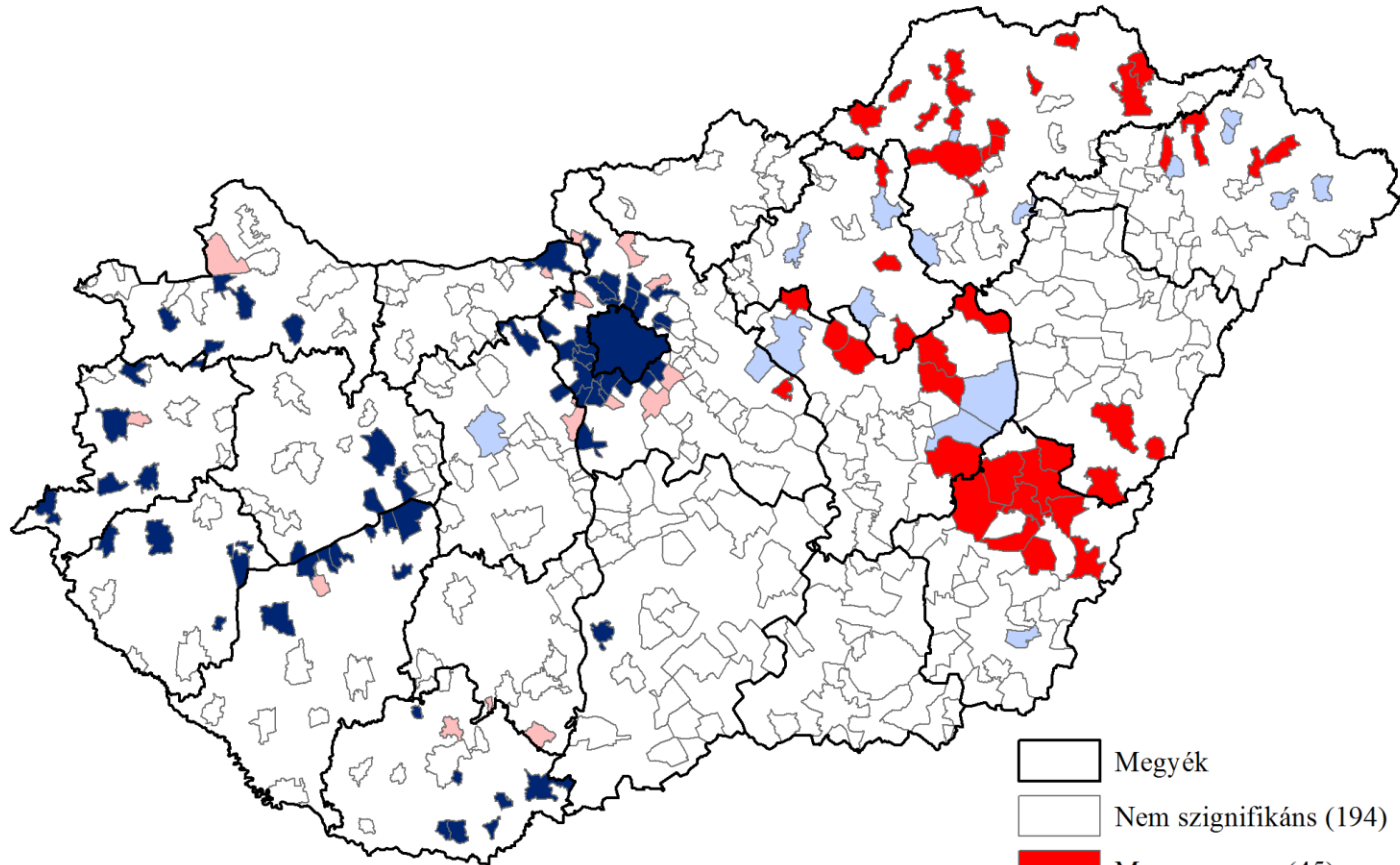
Térbeli autokorreláció (összes halálok, 0-64 korcsoport)



Moran I = +0,313

Távolságalapú súlymátrix (centroidok, 30 km)

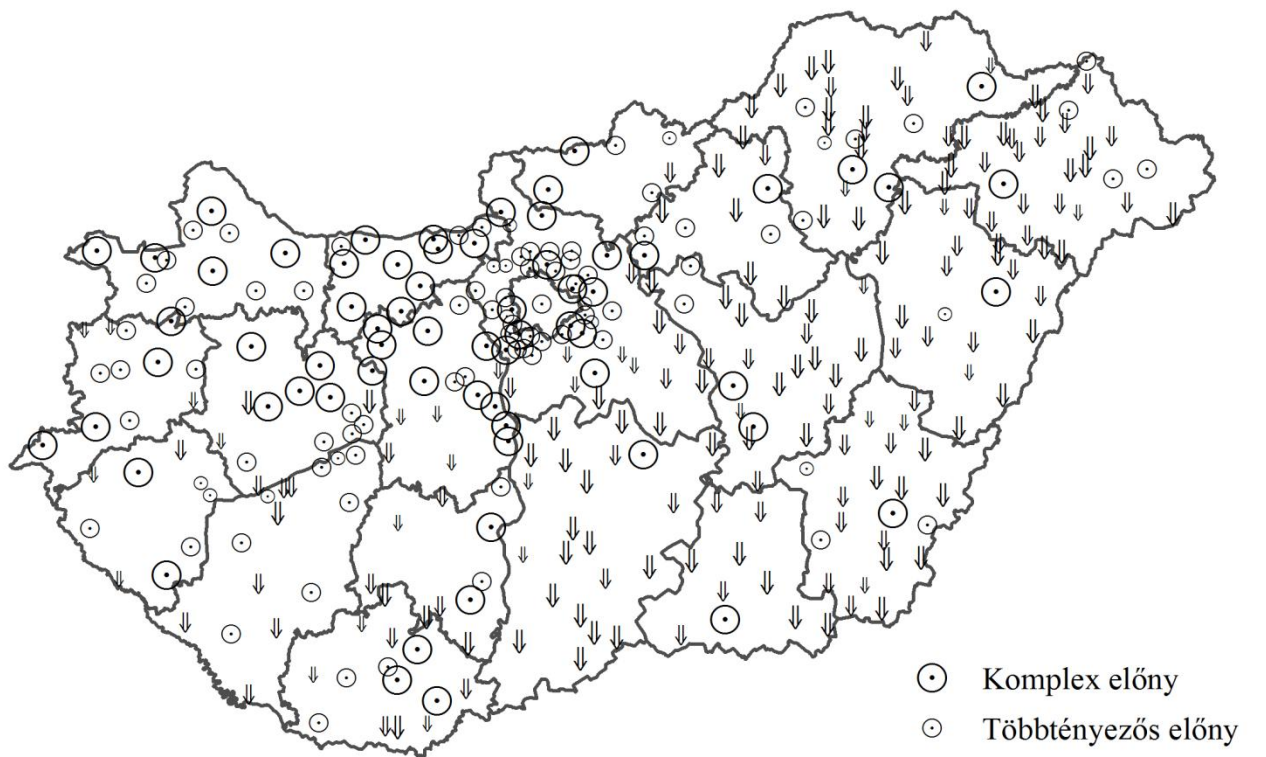
Térbeli autokorreláció (Keringési betegségek, 0-64 korcsoport)



Moran I = + 0,268

Távolságalapú súlymátrix (centroidok, 30 km)

A magyar városok versenyképességi helyzete (2005–2010)



- ⊙ Komplex előny
- ⊙ Többtényezős előny
- Egytényezős előny
- ↓ Egytényezős hátrány
- ↓ Többtényezős hátrány
- ↓ Komplex hátrány
- Megyék

$$\frac{GDP}{népesség} = \frac{GDP}{foglalkoztatottak} * \frac{foglalkoztatottak}{aktív korúak} * \frac{aktív korúak}{népesség}$$

A korai halandóság differenciálódása a versenyelőny/-hátrány szerint (2005–2010)

Versenyelőny			
	Komplex	Többtényezős	Egytényezős
SHA (teljes, 0–64 évesek)	412,4	410,4	430,9
SHA (keringési, 0–64 évesek)	119,1	116,7	123,0
Versenyhátrány			
	Komplex	Többtényezős	Egytényezős
SHA (teljes, 0-64 évesek)	534,9	509,6	495,3
SHA (keringési, 0-64 évesek)	163,6	147,8	147,5

- Validálás: GLM segítségével

A regressziós vizsgálatok alapjai

Az alapegyenlet a következő:

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Y_{i,t-x} + \beta_2 H_{i,t-x} + \beta_3 HC_{i,t-x} + \beta_4 AS_{i,t;i,t-x} + \varepsilon_{i,t}$$

ahol

- $Y_{i,t}$ = a gazdasági fejlettség jelenlegi állapota;
- $Y_{i,t-x}$ = a gazdasági fejlettség korábbi állapota, vagy az azt közvetítő változó;
- $H_{i,t-x}$ = az egészségi állapot (health);
- $HC_{i,t-x}$ = az egészség szempontjából releváns további humánerőforrás-dimenziók (human capital);
- $AS_{i,t;i,t-x}$ = az aktív térbeliség (elérhetőség, szomszédsági hatások, méretgazdaságosság, térséghez tartozás), a térbeli interakciók esetében a területileg késleltetett tetszőleges x változók is itt találhatók (active spatiality);
- $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ = a magyarázó változók a regressziós koefficiensek, β_0 a konstans tag;
- $\varepsilon_{i,t}$ = a véletlen hibatag.

Az i a megfigyelési egységet, míg a t és a $t-x$ a megfigyelés időpontját jelenti.

A városok gazdasági teljesítményének (egy főre jutó jövedelem) regressziós modelljei

Mutató	OLS	ML SEM
Konstans	13,562*** (225,809)	13,704*** (183,978)
Egészség	-7,79e-005 (-0,891)	-0,0002** (-2,005)
Képzettség	0,016*** (12,511)	0,015*** (11,845)
Konvergenciaklub dummy	0,143*** (9,125)	0,079*** (3,401)
Ipari hagyományok	0,002*** (4,145)	0,001*** (2,928)
Fiatalkori függőség	-0,009*** (-3,911)	-0,011*** (-5,593)
Cigány népesség	-0,008*** (-4,378)	-0,008*** (-4,041)
Lambda	-	0,835*** (10,511)
R-squared	0,731	0,754
Log likelihood	257,165	265,987
Akaike info criterion	-500,329	-517,974
Breusch–Pagan-test	10,555	12,066
Wald-test	-	110,481
Likelihood Ratio Test	-	17,645***
Lagrange Multiplier (error)	13,266***	-
Lagrange Multiplier (lag)	10,009***	-
Moran I (res.)	0,0376***	-0,0040

Megjegyzés: *** szignifikáns 0,01 szinten, ** szignifikáns 0,05 szinten. A térbeli súlymátrix a 80 kilométeres távolságmátrixon alapul. Zárójelben az OLS-modell esetében a t-értékek, az ML SEM-modellnél a z-score értékek szerepelnek.

A városi munkanélküliség regressziói Magyarországon

Mutató	OLS	ML SLM
Konstans	1,467*** (9,639)	0,972*** (4,983)
Egészség	0,0006*** (2,593)	0,0006** (2,402)
Képzettség	−0,011*** (−3,025)	−0,013*** (−3,545)
Konvergenciaklub dummy	−0,478*** (−11,026)	−0,338*** (−6,070)
Munkanélküliség ₉₀	0,148*** (5,905)	0,127*** (5,062)
Fiatalodási index	0,004*** (3,661)	0,003** (2,231)
Népességváltozás	−0,002*** (−2,275)	−0,002*** (−2,359)
Kedvezményezett járások városai	0,153*** (3,418)	0,135*** (3,083)
W	—	0,329*** (3,871)
R-squared	0,678	0,689
Log likelihood	−82,824	−77,101
Akaike info criterion	181,649	172,203
Breusch–Pagan-test	15,764**	13,784
Wald-test	—	14,984
Likelihood Ratio Test	—	11,446***
Lagrange Multiplier (lag)	11,153***	—
Lagrange Multiplier (error)	9,667***	—
Moran I (res.)	0,0401***	−0,0002

Megjegyzés: *** szignifikáns 0,01 szinten, ** szignifikáns 0,05 szinten. A térbeli súlymátrix a 100 kilométer távolságmátrixon alapul. Zárójelben az OLS-modell esetében a t-értékek, az ML SLM-modellnél a z-score értékek szerepelnek

Az egy adózóra jutó jövedelem regressziós modelljei (OLS, ML SEM)

Mutató	OLS	ML SEM
Konstans	6,253*** (267,633)	6,267*** (247,518)
Egészség	−8,66e-005*** (−2,918)	−8,93e-005*** (−3,014)
Népességváltozás	0,0005*** (7,125)	0,0005*** (7,310)
Fiatal korcsoport aránya	−0,002 (−1,445)	−0,003** (−2,091)
Érettségi70	0,008*** (11,259)	0,008*** (11,044)
Távolság (Budapest)	−0,0006*** (−11,230)	−0,0006*** (−8,165)
Konvergenciaklub dummy	0,033*** (5,827)	0,033*** (4,738)
Lambda	–	0,457*** (2,564)
R-squared	0,772	0,776
Log likelihood	618,74	620,58
Akaike info criterion	−1221,48	−1225,17
Breusch–Pagan-test	11,282	12,489
Wald-test	–	6,574
Likelihood Ratio Test	–	3,689**
Lagrange Multiplier (error)	3,574**	–
Lagrange Multiplier (lag)	0,075	–
Moran I (res.)	0,0204***	0,0017

Megjegyzés: *** szignifikáns 0,01 szinten, ** szignifikáns 0,05 szinten. A térbeli súlymátrix a 75 kilométer távolságmátrixon alapul. Zárójelben az OLS-modell esetében a t-értékek, az ML SEM-modellnél a z-score értékek szerepelnek.

Összefoglalás

- Mind a teljes, mind a keringési halálozás megfelelő indikátornak tekinthető a városi szintű egészségegyenlőtlenségek vizsgálatára.
- A hazai városok átlagos egészségi állapota ugyan kedvezőbb, mint a nemzeti átlag, viszont jelentős területi és térbeli differenciáltság is jellemzi.
- Az ismertetett városi különbségek kötődnek a gazdasági egyenlőtlenségekhez is, azokkal egyértelmű, de aprólékosabb megközelítéssel nem minden esetben rajzolódtak ki megbízható korrelációk.
- A városok egyben a mikrotérségi (kistérség, járás) egészségegyenlőtlenségek jelentős alakítói is.
- A térökonometriai vizsgálatok eredményei alapján az egészségi állapot fontos és megbízható prediktora a városi jövedelmi és a munkaerőpiaci változóknak, de erejében eltérő intenzitással bír a gazdasági fejlettség magyarázatában.

Köszönöm a figyelmet!

**A kutatás részletes eredményei a „Magyarország városai közötti
egészségegyenlőtlenségek” c. tanulmányban olvashatók. (Megjelenés helye:
Területi Statisztika, várható lapszám: 2017/5.)**



Köszönetnyilvánítás

AZ EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA ÚNKP-16-4
KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG
PROGRAMJÁNAK TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT

Irodalomjegyzék

- KLINGER, A. (2006): Újabb adatok a vidéki kistérségek és a budapesti kerületek halandósági különbségeiről Demográfia 49 (2-3): 197–231.
- CSITE, A.–NÉMETH, N. (2007): A születéskor várható átlagos élettartam kistérségi egyenlőtlenségei az ezredforduló Magyarországon Kormányzás Közpénzügyek Szabályozás 2 (2): 257–289.
- BÁLINT, L. (2010): A területi halandósági különbségek Magyarországon 1980-2006 KSH Népeségtudományi Kutató Intézet, Budapest.
- BÓDI, F.–FARKAS, J.–HORVÁTH, ZS. (2014): Az anómia mint a válság fokmérője (első kísérlet) Társadalmi Kapacitás – a komplex válság jelensége Magyarországon In: A. GERGELY, A. (eds.): Sorsfordulók – Üdvözlőkötet Róbert Péter 60. születésnapjára pp. 76–102., MTA-TKPTI, Budapest.
- PÁL, V. (2017): Egészségünk földrajza - Területi különbségek a hazai egészségi állapotban Magyar Tudomány 178 (3): 311–321.
- VLAHOV, D.–FREUDENBERG, N.–PROIETTI, F.–OMPAD, D.–QUINN, A.–NANDI, V.–GALEA, S. (2007): Urban as a Determinant of Health Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine 84 (1): 16–26.
- BURDETT, R.–TAYLOR, M.–KAASA, A. (2011): Cities, Health and Well-being London School of Economics and Political Science, London.
- BORELL, C.–ARIAS, A. (1995): Socioeconomic factors and mortality in urban settings: the case of Barcelona, Spain Journal of Epidemiology and Community Health 49: 460–465.
- DE CARVALHO, F. M. H. (2009): The spatial and environmental predictors of adult mortality in the northern mexico border region The University of Michigan, Michigan.
- THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT (2013): Hot spots 2025 Benchmarking the future competitiveness of cities <http://www.citigroup.com/citi/citiforcities/pdfs/hotspots2025.pdf>
- TÓTH, B. I. (2011): A magyar középvárosok teljesítménye a területi tőke tükrében Területi Statisztika 14 (5): 530–543.
- UZZOLI, A.–EGEDY, T. (2016): A gazdasági válság hatása az egészségügyi egyenlőtlenségek területi különbségeire Magyarországon Polgári Szemle 12 (1-3) <http://polgariszemle.hu/archivum/104-2016-augusztus-12-evfolyam-1-3-szam/gazdasagpolitika/757-a-gazdasagi-valsag-hatasa-azegeszsegegyenlotlensegek-terueleti-kueloenbsegeire-magyarorszagon>
- GROSSMAN, M. (1972): On the Concept of Health Capital and the Demand for Health The Journal of Political Economy 80 (2): 223–255.
- KOPP, M.–RÉTHELYI, J. (2004): Where psychology meets physiology: chronic stress and premature mortality- the Central-Eastern european health paradox Brain Research Bulletin 62 (5): 351–367.
- GRIGORIEV, P.–MESLÉ, F.–SHKOLNIKOV, V. M.–ANDREEV, E.–FIHEL, A.–PECHHOLDOVA, M.–VALLIN, M. (2014): The Recent Mortality Decline in Russia: Beginning of the Cardiovascular Revolution? Population And Development Review 40 (1): 107–129.
- CORNIA, G. A. (2016): The mortality crisis in transition economies Social disruption, acute psychosocial stress, and excessive alcohol consumption raise mortality rates during transition to a market economy <https://wol.iza.org/articles/mortalitycrisis-in-transition-economies/long>
- VINCZE, I.–NÁDOR, G.–PÁLDY, A.–PINTÉR, A.–MÁLNÁSI, T. (2000): Fontosabb betegségek miatti halandóság területi eloszlása Magyarországon 1986-1997 Nemzeti Környezet-Egészségügyi Akcióprogram (NEKAP), Budapest.
- DUSEK, T. (2004): A területi elemzések alapjai ELTE TTK Regionális Földrajzi Tanszék Regionális Tudományi Tanulmányok 10., Budapest.
- SAJTOS, L.–MITEV, A. (2007): SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv Alinea Kiadó, Budapest.
- NEMES NAGY, J. (2004): Új kistérségek, új városok. Új versenyzők? In: NEMES NAGY, J. (szerk.): Térségi és települési növekedési pályák Magyarországon: „A régiók és a hazai települések versenyképessége az európai gazdasági térben” c. 5/074/2001 sz. NKFP kutatás keretében készült tanulmányok, pp. 5–42., ELTE Regionális Földrajzi Tanszék – MTA–ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, Budapest.
- PÉNYES, J. (2013): A foglalkoztatottság, az ingázás és a jövedelmi szint összefüggései Északkeleti- és Északnyugat-Magyarországon Területi Statisztika 53 (3): 202–224.
- ANSELIN, L. (1995): Local Indicators of Spatial Association – LISA Geographical Analysis 27 (2): 93–115.