

# A TÁRSADALMI SZELEKCIÓS HIPOTÉZISEN ALAPULÓ REGIONÁLIS EGÉSZSÉG-EGYENLŐTLENSÉGEK EURÓPÁBAN

## REGIONAL HEALTH INEQUALITIES BASED ON THE SOCIAL SELECTION HYPOTHESIS IN EUROPE

Egri Zoltán <sup>1\*</sup>, Kőszegi Irén Rita <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Agrártudományi és Vidékfejlesztési Intézet, Gazdasági, Agrár- és Egészségtudományi Kar, Szent István Egyetem, Magyarország

<sup>2</sup> Kertészeti Tanszék, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Pallasz Athéné Egyetem, Magyarország

### **Kulcsszavak:**

egészség-egyenlőtlenségek  
térbeliség  
területi autokorreláció  
gazdasági fejlettség

### **Keywords:**

health inequalities  
spatiality  
spatial autocorrelation  
economic development

### **Cikktörténet:**

Beérkezett 2016. október 10.  
Átdolgozva 2016. december 5.  
Elfogadva 2016. december 7.

### **Összefoglalás**

Az egészség és a társadalmi-gazdasági fejlettség kapcsolatával, azok egyenlőtlenségével foglalkozó szakirodalom alapján a két jelenség közötti összefüggés kétirányú, azokra kettős ok-okozati, egymást erősítő kapcsolat jellemző. Dolgozatunk az ún. társadalmi szelekciós hipotézis térbeli összefüggéseit ismerteti a regionális Európában.

### **Abstract**

According to literature discussing the link and inequalities between health and socio-economic development, there is a synergistic interrelationship between these two phenomena coupled with a double cause-and-effect mechanism. In our study we describe the spatial correlations of the so-called social selection hypothesis in the regional Europe.

## 1. Bevezetés

Richardson et al. [1] vizsgálatukban jelzik, hogy az Európa szintű egészség-egyenlőtlenségi munkákból nagymértékben hiányzik a földrajzi szemlélet. A szerzők azt feltételezik, hogy az egészségi állapot alakulásában fontos szereplő a térbeliség. Az egészségi állapot Európán belüli térbeli megosztottságára ugyanakkor számos vizsgálat rámutat. Általában a kelet-nyugati differenciálódás került kimutatásra az európai országok, vagy történelmi, politikai és kulturális szempontból összetartozó országcsoportok, ill. szubnacionális régiók között [2], [3], [4], [5]. Az egészségi állapot térbeli különbségei egyrészt világos haláloki (szív- és érrendszeri betegségek, daganatok, külső okok, stb.) és egyéb hagyományos halandósági mutatók (pl. születéskor várható élettartam) mentén rajzolódnak ki. Másrészt a fennálló térbeli differenciáltság, az egészség-egyenlőtlenségek mintái gyakran tükrözik a társadalmi-gazdasági körülmények területi különbségeit is [1], [6].

Az egészségi állapot társadalmi-gazdasági egyenlőtlenségeinek magyarázatára számos elmélet és modell született [7], [8], [9]. Kijelenthető - az egészség és a társadalmi-gazdasági fejlettség egyenlőtlenségével foglalkozó szakirodalmi források alapján -, hogy a két jelenség közötti összefüggés kétirányú, azokra kettős ok-okozati, egymást erősítő kapcsolat jellemző [10], [11]. Ugyan számos kritika érte, de jelen témájú és irányú dolgozatunk esetében a társadalmi szelekciós hipotézist tekintjük relevánsnak [9], [12]. Az elmélet direkt változata szerint nem az

\* Kapcsolattartó szerző. Tel.: +36 66 312-774/2230  
E-mail cím: egri.zoltan@gk.szke.hu

egyén szocio-ökonómiai státusza hat az egészségi állapotra, hanem fordított oksági kapcsolat figyelhető meg. Vagyis az egyén nem azért kevésbé egészséges, mert alacsonyabb társadalmi-gazdasági státusszal bír, hanem rosszabb egészségi állapota determinálja az alacsonyabb társadalmi pozíciót. Míg a direkt szelekció a társadalmi hierarchiában lefelé irányít, addig az indirekt szelekció felfelé mozdítja az egyént. Ez utóbbi, felfelé történő mobilitás valószínűbb azon egyének számára, akik olyan személyes adottságokkal is rendelkeznek (pl. kognitív képességek), amelyek támogatják mind az egészségi állapotot, mind a szocio-ökonómiai státuszt [9]. Számos tanulmány makroszintű összefüggésekkel kiegészítve a társadalmi szelekciós hipotézist, rámutat arra, hogy az egyén egészségi kondíciója a gazdaság egészére, annak növekedésére is hat, számos csatornán keresztül [10], [13], [14], [15]. A jobb egészségi állapot egyrészt közvetlenül a munkaerő-piac kínálati oldalát befolyásolja: az egyén részvétele, (esetleges) idő előtti nyugdíjazása és a beteg egyént ápoló családtag helyzetének változása révén. Az egészségesebb egyén termelékenysége, bére, jövedelme és megtakarítási, befektetési hajlandósága is magasabb lesz. Az oktatás révén közvetve hat a jobb egészségi állapot. Azon gyermekek, akik többször betegebbek vagy táplálkozási hiánybetegségekben szenvednek, hiányzásuk megnő, ezzel együtt a lemorzsolódás esélye is reálisra válik.

Dolgozatunk ezen kiegészített társadalmi szelekciós hipotézis alapján célozza meg az egészség-egyenlőtlenségek térbeli vizsgálatát a regionális Európában. Első kutatási kérdésünk arra irányul, hogy (általában) milyen összefüggés jellemzi a térségi egészségi állapot és a társadalmi-gazdasági fejlettség\* főbb indikátorait? Egy-egy mutató (várható élettartam-jövedelem) esetében találunk bizonyítékot az egymást erősítő kapcsolatra [1], [5] regionális szinten. Elemzésünkben viszont mind az egészségi állapot-, mind a társadalmi-gazdasági fejlettség jelenségeit a fentebb ismertetett elméletnek megfelelően diverzen értelmezzük. További vizsgálataink a térbeliséghez kapcsolódnak, annak szerepét kívánjuk értelmezni az egészségügyenlőtlenségek ez irányú összefüggésében. Feltételezzük a spacialitás aktív részvételét az egészség - társadalmi-gazdasági fejlettség ok-okozati relációjában.

## 2. Anyag és módszertan

### 2.1. Adatbázis és területi keretek

Az elemzés mutatóit a kiegészített társadalmi szelekciós hipotézis alapozta meg. A munkaerő-piacon való részvételt a foglalkoztatási (20-64 korosztály), ill. a munkanélküliségi ráta (15 feletti korcsoportban) fejezi ki. A gazdasági értéktermelés (jövedelmi helyzet, termelékenység) jellemzésére regionális szinten az egy főre jutó GDP-t (euroban, ill. vásárlóerő-paritáson), az egy főre jutó háztartási jövedelmet és a termelékenységi rátát (bruttó hozzáadott érték/foglalkoztatott) alkalmaztuk. A fiatalok esélyeit a nem foglalkoztatott, oktatásban és képzésben nem részesülő fiatalok arányával (18-24 korosztályban) fejezzük ki. Az elmaradottság térségi operacionalizált indikátora a szegénységben és társadalmi kirekesztettségben élők aránya. Az alkalmazott változók egy részének területi szintű szakpolitikai kapcsolódása is van, a regionális politika, ill. az Európa 2020 stratégia intelligens és az inkluzív növekedési célkitűzéseit érintik. A területi egészségi állapot operacionalizálása során több megfontolást szükséges figyelembe vennünk. A hagyományosnak tekinthető mortalitási mutatók közül a születéskor-, ill. a 35 éves korban várható élettartamokat, valamint a csecsemőhalandóságot, ill. a potenciálisan elvesztett életevek változót vontuk be. Emellett számos forrás [11], [17], [18] ajánlása alapján olyan egészségváltozókat alkalmazunk, amelyek az egyes betegségekre is utalnak. A nem fertőző krónikus megbetegedések a fejlett világot kiemelten érintik [19], így a szív- és érrendszeri- és a daganatos halálozás standardizált arányait (SHA) vontuk be. A kelet-nyugat megosztottság korábbi és mai okai is ezen betegségcsoportokhoz kötődnek [2], [20], valamint lényeges sajátosság, hogy a gazdaságilag aktív férfiakat érintettek. Ennek megfelelően ehhez e nemhez és korcsoporthoz (0-64) tartozó SHA-kat gyűjtöttük le.

\* A társadalmi-gazdasági fejlettség alatt a munkaerő-piaci és szegénységi mutatókat, ill. a gazdasági értéktermelés indikátorait értjük. Ugyan a fejlettség esetében "nem egy könnyen mérhető mennyiségi, hanem soktényezős minőségi fogalomról van szó" [16], az alkalmazott mutatókat a főbb európai szakpolitikák és stratégiák alapján határoztuk meg. (Lásd a szövegben.)

Vizsgálataink során a halandóság és a társadalmi-gazdasági fejlettség térbeli egyenlőtlenségeit a Norvégiával kiegészített (28 tagú) Európai Unióban mutatjuk be. Ennek oka az, hogy a tudományos szempontból korrekt, megbízható, sokszínű indikátorkészlet elérhetősége ezen entitás esetében biztosított. Az Európai Unióban az egészségügy nem tekinthető közös vagy közösségi politikának, de a szakpolitika szintjén megjelenik a nemzetek feletti szint, az egészségügy egyenlőtlenségek csökkentésének igénye számos - az Európai Gazdasági Térséget is érintő - szakpolitikai dokumentumban és stratégiában megjelenik [21], [22]. Így a makrotérség vizsgálata relevánsnak tekinthető, közösségi fejlesztést alapozhat meg. A mezoszintet a NUTS2 régiók képviseli a NUTS2013 besorolás alapján. A vizsgálatból elhagytuk Franciaország tengerentúli megyéit, Portugália autonóm körzeteit (Azori szigetek, Madeira), ill. Spanyolország autonóm városait (Ceuta, Melilla) és a Kanári-szigeteket.

## 2.2. Módszertan

Az egészségi állapotot kifejező mutatók és a munkaerő-piaci, gazdasági érték-termelési és elmaradottsági indikátorok kapcsolatát a lineáris korrelációs (vagy Pearson-féle) együtthatóval jellemezzük.

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}, \quad (1)$$

ahol az  $x$  az  $x_i$  értékek, az  $\bar{y}$  az  $y_i$  értékek átlagait jelöli. Az "r" értéke -1 és +1 között mozoghat. A korrelációs együttható abszolút értéke a kapcsolat szorosságát, előjele a kapcsolat irányát mutatja. Minél erősebb két változó között a kapcsolat, a korrelációs együttható abszolút érték annál közelebb esik 1-hez. Ha az  $r = 0$ , a vizsgált két változó kapcsolatát korrelálatlanak (de nem függetlenek) nevezzük [23].

A további alkalmazott módszertan a térbeliséghez, a spaciális interakciók kifejezéséhez kapcsolódik: a területi adatok feltáró módszerét (ESDA – Explanatory Spatial Data Analysis) használtuk. A fejlettségi-, valamint a vizsgálatba vont egészségváltozók térbeli függőségéről ad információt az egyváltozós globális autokorrelációs teszt. Az egyik leggyakrabban használt típusa a Moran-féle I.

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

ahol  $n$  a területegységek száma,  $y_i$  és  $y_j$  a vizsgálni kívánt változó értéke az egyes területegységekben, a  $\bar{y}$  a vizsgált mutató számtani átlaga,  $A$  a szomszédsági kapcsolatok száma, a  $\delta_{ij}$  együttható értéke pedig 1, ha  $i$  és  $j$  szomszédosak, egyébként pedig 0 [24]. Maximuma az 1-hez, míg minimuma a -1-hez közelít, az értékek függnek a szomszédsági mátrixtól és a területi egységek számától [25].

Az egy- és kétváltozós Local Moran I teszt segítségével az elemzésbe vont változók saját és egymás közötti területi összefüggéseit és a térbeli mintáit kívánjuk bemutatni. A Local Moran I képlete az alábbi.

$$I_{i,t} = z_{i,t} \sum_i W_{ij} z_{j,t}, \quad (3)$$

ahol  $z_{i,t}$  és  $z_{j,t}$  a megfigyelési egységek standardizált értékei  $t$  időpontban. Az egyváltozós Local Moran esetében  $z_{i,t}$  és  $z_{j,t}$  ugyanarra az adatbázisra vonatkozik. A kétváltozós Local Moran esetében két adatbázis vagy két időpont alkalmazásáról van szó.  $W_{ij}$  a területi súlymátrix ([26]). (Ez utóbbi vizsgálat hivatott az ok-okozati kapcsolatok térbeli relációiról információt szolgáltatni.) A lokális Moran népszerűsége mögött az a tény áll, hogy a térbeli (szomszédsági) kapcsolat dekomponálható négy szignifikáns kimenetre: magas-magas (HH), alacsony-alacsony (LL), magas-alacsony (HL) és alacsony-magas (LH) klasztereket különböztethetünk meg ([27]).

A vizsgálatokat az SPSS for Windows 20.0, a Geoda 1.6.7 és az ArcMap 10.1 programokkal végeztük el.

### 3. Eredmények

Az egészségi állapotot és a társadalmi-gazdasági fejlettséget kifejező mutatók közötti összefüggések erősségüket tekintve széles skálán mozognak. (1. táblázat.) A kapcsolatok iránya a feltételezéseknek megfelelően alakul, a jobb egészségi állapot kedvezőbb gazdasági teljesítménnyel, valamint munkaerő-piaci és szegénységi kondíciókkal társulnak. A legerősebb korrelációs kapcsolat a keringési halálozás és a termelékenységi ráta között fedezhető fel, igen szoros és ellentétes irányú kapcsolatot mutatva.

1. Táblázat. Az egészségi állapot és a társadalmi-gazdasági fejlettségi mutatók korrelációs kapcsolatai

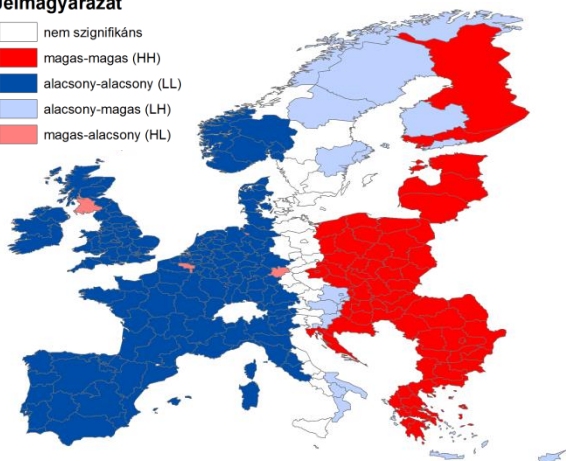
	Keringés	Daganat	Életév-veszteség	Csecsemő-halandóság	Várható élettartam (0)	Várható élettartam (35)
GDP/fő (EUR)	-0,787**	-0,694**	-0,754**	-0,605**	0,721**	0,710**
GDP/fő (PPP)	-0,628**	-0,545**	-0,624**	-0,537**	0,581**	0,564**
Termelékenység	-0,859**	-0,700**	-0,797**	-0,642**	0,798**	0,789**
Jövedelem/fő	-0,849**	-0,741**	-0,794**	-0,619**	0,789**	0,783**
Foglalkoztatás	-0,287**	-0,346**	-0,267**	-0,257**	0,192**	0,185**
Munkanélküliség	0,073	0,093	0,015	0,012	0,049	0,051
Fiatalok esélyei	0,288**	0,194**	0,211**	0,297**	-0,155**	-0,139**
Szegénység	0,252**	0,093	0,213**	0,331**	-0,177**	-0,160**

Megjegyzés: A gazdasági értéktermelés mutatóit logaritmizált formában vittük be az elemzésbe. A \*\* 0,01 szintű szignifikanciát jelez.

A leggyengébb korreláció a munkanélküliség és a csecsemőhalandóság, valamint a potenciális életév-veszteség között jellemző, ezen változók között nincs értékelhető együttmozgás. Megjegyzendő, hogy a gazdasági értéktermeléshez kapcsolódó indikátorok esetén szorosabb (erős, vagy erős-közepes), és minden esetben szignifikáns korreláció tapasztalható. A munkaerő-piaci és a szegénységi indikátorok esetében jóval gyengébb a Pearson-féle együtttható mértéke.

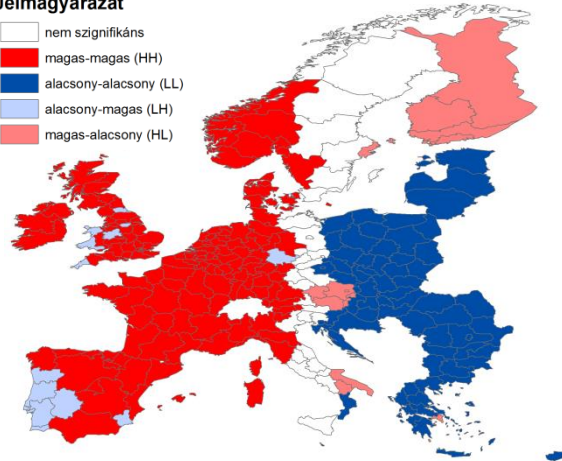
#### Jelmagyarázat

- nem szignifikáns
- magas-magas (HH)
- alacsony-alacsony (LL)
- alacsony-magas (LH)
- magas-alacsony (HL)



#### Jelmagyarázat

- nem szignifikáns
- magas-magas (HH)
- alacsony-alacsony (LL)
- alacsony-magas (LH)
- magas-alacsony (HL)

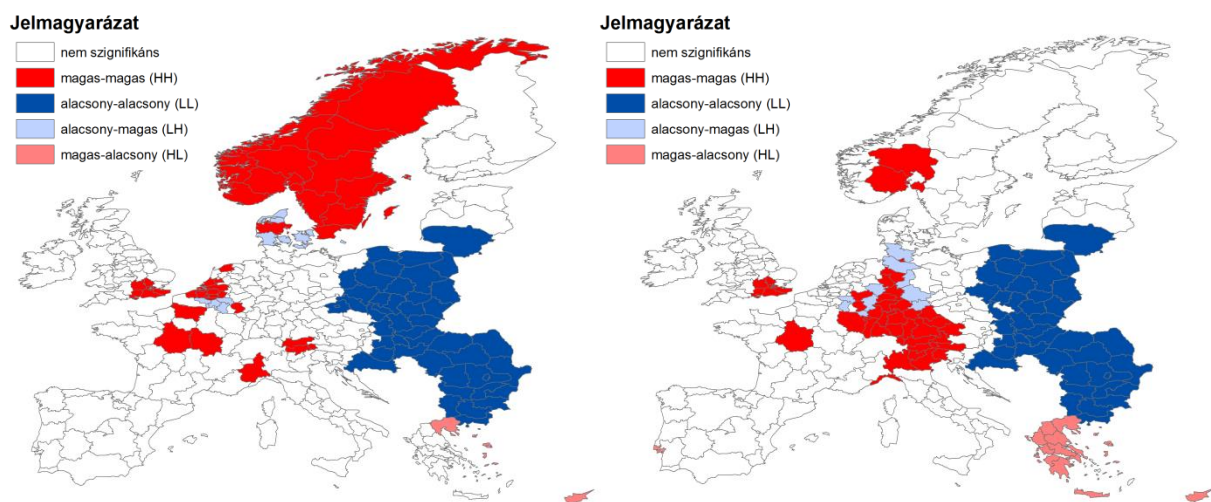


Megjegyzés: a permutációk száma: 999, 0,05 pseudo-p érték mellett.

1. ábra. A korai halandóság (keringési betegségek) és a termelékenység lokális térstruktúrai (70 legközelebbi szomszéd esetében)

Ezt követően a térbeli függőség tesztelésére a globális Moran I mutatót számoltuk ki a bevont mutató esetében. Az egyváltozós globális autokorrelációs teszt értékei - az öt legközelebbi szomszédon alapuló súlymátrix esetében -  $+0,532$  (a szegénységben és társadalmi kirekesztettségben élők aránya) és  $+0,832$  (35 éves korban várható élettartam) között szóródik, vagyis a regionalizálódás mértéke összességében jelentősnek mondható. A nagyobb mértékű szomszédság esetében a lokális Moran I teszt alapján kirajzolódik a "hagyományos" kelet-nyugat megosztottság mind az egészségi állapot, mind a gazdasági fejlettség tekintetében. (1. ábra.) A két változó térbeli mintái többé-kevésbé megegyeznek, a gazdaságilag jobban teljesítő térségek egészségesebbek, és vice versa.

Elemzésünk következő lépésében a két tényezőcsoport együttes - a társadalmi szelekciós hipotézisnek megfelelő ok-okozati - térbeli konfigurációit ismertetjük a Local Moran I teszt alkalmazásával. (2. ábra.) Az egészségügyenlétlenségi irányzatnak megfelelően az  $x$  (független) változó minden esetben az egészségi állapotot kifejező mutató, míg a térben késleltetett  $y$  (függő változó) a gazdasági fejlettség valamely indikátora. A kétváltozós Moran I statisztika a magyarázó változó és az eredményváltozó szomszédjainak átlaga közötti regressziós egyenes meredekségét fejezi ki. (Lásd az ábra alatti megjegyzésben.) A legmagasabb Moran I értékhez kapcsolódó lokális mintázatokat közöljük.



Megjegyzés: a bal oldalon a keringési mortalitás\* - termelékenységi (Moran I = 0,765), a jobb oldalon a születéskor várható élettartam - egy főre jutó háztartási jövedelem (Moran I = 0,595) kétváltozós térbeli mintái láthatók. A permutációk száma: 999, 0,05 pseudo-p érték mellett.

## 2. ábra. Az egészségváltozók és a gazdasági fejlettség közös térbeli konfigurációi

Mindkét ábra világosan kifejezi a két jelenség jelentős térbeli egyezőségét, klasztereződését. Figyelemreméltó a kelet-közép-európai térség együttes elmaradottsága mind a keringési mortalitás - termelékenység, mind a születéskor várható élettartam - jövedelem relációjában. A magas-magas teret előbbi esetben Norvégia és Svédország egészében, Londonban és tágabb hinterlandjában, ill. az Ile-de-France-szal szomszédos teretben, Flandriában, Hollandia déli részén, valamint az EU nyugati felén sporadikusan lelhetők fel. A várható élettartam - jövedelem egyezősége, a HH klaszterek többségében az ún. Pentagon térségben található, a sarokpontok egyértelműen beazonosíthatók (London-Párizs-München-Milánó-Hamburg). E térségen belül egy markáns egybefüggő tér is kirajzolódik, amely valamelyest a Kék banán [28] fejlett övezet déli és középső részét fedi le. A banán Délkelet-Angliától a Benelux államokon, a Rajna-völgyén és Svájcra keresztül Észak-Olaszországig nyúlik. Kiemelendő a görög régiók összessége, amelyek együttesen magas-alacsony kategóriát képviselnek. Vagyis az előnyös egészségi állapot nem jár feltétlenül együtt kedvező térbeli gazdasági helyzettel. Más módszertannal ugyan, de részben kimutatásra kerültek ezen ellentétes irányú eredmények [29]. A görög régiók esetében vélhetően

\* A keringési halálozás esetében a térbeli egyezés megfelelő vizuális reprezentáció érdekében fordított formulát alkalmazunk. (Normalizálás elvégzése után kivontuk egyből az adott területi egység értékét)



országspecifikus tényezők (pl. a mediterrán étrend) "zavarják" az összefüggéseket [29]\*, amelyet természetesen ezen vizsgálati módszer nem képes kezelni.

Akár nagyobb vagy kisebb rangú szomszédsági relációkat, ill. egy- vagy kétváltozós területi autokorrelációs módszereket (1. ábra, 2. ábra) alkalmazunk, jellegzetes területi egyenlőtlenségeket figyelhetünk meg. Mindez arra utal, hogy a térbeliségnek (szomszédságnak) komoly szerepe van az egészségügyenlőtlenségek társadalmi-gazdasági jellegű regionális differenciálódásában. Ennek függvényében érdemes a globális és a lokális statisztikákat közösen is értékelni. Míg a korrelációs koefficiensek az egészségi állapot és a gazdasági fejlettség közötti igen szoros (általános) összefüggéseket mutatják, addig a Local Moran I tesztek a szignifikáns területi azonosságokra és különbségekre mutatnak rá.

#### 4. Összefoglalás

Tanulmányunkban a regionális léptékű egészségügyenlőtlenségeket vettük górcső alá a Norvégiával kiegészített Európai Unióban. Elsőként ismertettük a főbb egészségváltozók és a társadalmi-gazdasági indikátorok korrelációs összefüggéseit, amelyek rámutattak a két jelenség egymást erősítő kapcsolataira. Dolgozatunk második felében egyrészt az egészségi állapot és a társadalmi-gazdasági fejlettség spaciális jellegzetességeit vizsgáltuk külön-külön, kimutatva azt, hogy az egészségesebb régiók általában kedvezőbb gazdasági teljesítménnyel bírnak és vice versa. Másrészt a regionális szinten értelmezett társadalmi szelekciós elmélet ok-okozati összefüggéseinek térbeli vonatkozásait ismertettük. Utóbbi (kétváltozós autokorrelációs) vizsgálat rámutatott az aggregált egészség és a gazdasági fejlettség közös lokális kapcsolataira, amelyek egyfajta vizuális kiegészítést adják a globális statisztikának (korrelációelemzésnek).

Véleményünk szerint igazolást nyert a földrajz első törvénye, miszerint „minden mindennel összefügg, de a közelebbi dolgok erősebben hatnak egymásra” [30]. Ezen összefüggés nemcsak egy-egy mutató esetében, hanem kettő (egészségi állapot-gazdasági fejlettség) térbeli relációjában is megállja a helyét.

Végül, de nem utolsósorban megjegyezzük, hogy dolgozatunk csupán a megfigyelt jelenség térbeli összefüggéseire kívánt rámutatni. Teljes körű, korrekt válasz kiegészített módszertan (pl. regresszióelemzés, ill. Markov-lánc módszer) segítségével adható.

#### Köszönetnyilvánítás



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

#### Irodalomjegyzék

- [1] RICHARDSON, E. A. - PEARCE, J. - MITCHELL, R. - SHORTT, K. N. - TUNSTALL, H. (2013): Have regional inequalities in life expectancy widened within the European Union between 1991 and 2008? *European Journal of Public Health* 24 (3): 357–363.
- [2] MESLÉ, F. (2004): Mortality in Central and Eastern Europe: long-term trends and recent upturns *Demographic research Special Collection 2*. <http://www.demographic-research.org/special/2/3/s2-3.pdf> (letöltve: 2009. január)
- [3] DARÓCZI, E. (2004): A várható élettartam Magyarországon európai összehasonlításban. In Daróczi, E. – Kovács, K. (eds.): *Halálzási viszonyok az ezredfordulón: társadalmi és földrajzi választóvonalak* pp. 41-74., KSH Népeségtudományi Kutató Intézet, Budapest
- [4] BONCZ, I. – SEBESTYÉN, A. (2006): Economy and mortality in Eastern and Western Europe between 1945 and 1990: the largest medical trial of history *International Journal of Epidemiology* (35) 3: 796-797.
- [5] MARMOT, M. (2013): *Health inequalities in the EU — Final report of a consortium*. European Commission Directorate-General for Health and Consumers.
- [6] CSDH (2008): *Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health Final Report of the Commission on Social Determinants of Health World Health Organization, Geneva*.
- [7] PRESTON, S. H. (1975): The changing relation between mortality and level of economic development Reprinted *International Journal of Epidemiology* 2007 36 (3): 484–490.

\* Mackenbach és Looman (1994) "zavaró" faktorként definiálják az országspecifikus tényezőket amikor az Európai Közösség régiói közötti egészség-egyenlőtlenségeket vizsgálják. [29] Jelen esetben a magas várható élettartam esetében a mediterrán étrend egészségvédő hatása figyelhető meg, amelyhez (európai viszonylatban) alacsony jövedelmi szint párosul szignifikáns módon.

- [8] DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES (DHHS) (1980): Inequalities in health: report of a research working group (The Black Report) HMSO, London.
- [9] MACKENBACH, J. (2012): The persistence of health inequalities in modern welfare states: The explanation of a paradox Social Science & Medicine 75: 761-769.
- [10] VANICSEK M. - AKAR L. - ADLER J. - BOROS J. - BORBÉLY SZ. - BARTA J. - FEKETE GYŐR L. - POGÁNY CS. - RIGLER A. - TOMPA T. (2003): Az egészségügy makrogazdasági összefüggésrendszere GKI Gazdaságkutató Rt., Budapest.
- [11] WHO (2002): Health, Economic Growth, and Poverty Reduction The Report of Working Group 1 of the Commission on Macroeconomics and Health WHO, Geneva.
- [12] BOSSUYT, N. – VAN OYEN, H. (2003): Health Expectancy by socio-economic status in Belgium Scientific Institute of Public Health Unit of Epidemiology, Brussels.
- [13] GUSTMAN, A. L.–STEINMEYER, T. L. (2004): A Disaggregated, Structural Analysis of Retirement by Race, Difficulty of Work and Health The Review of Economics and Statistics 68 (3): 509–513.
- [14] SCHULTZ, P. (2002): Wage gains associated with height as a form of health human capital Economic Growth Center, Yale Economic Growth Center Discussion Paper No 841. Yale University, New Haven, CT.
- [15] STRAUSS, J.–THOMAS, D. (1998): Health, nutrition and economic development Journal of Economic Literature 36 (2): 766–817.
- [16] NEMES NAGY, J. (1998): A tér a társadalomkutatásban Hilscher Rezső Szociálpolitikai Egyesület, Budapest.
- [17] TOMPA, E. (2002): The Impact of Health on Productivity: Empirical Evidence and Policy Implications In: SHARPE, A.–ST-HILAIRE, F.–BANTING, K. G. (eds.): The Review of Economic Performance and Social Progress, 2002: Towards a Social Understanding of Productivity pp. 181-202., Institute for Research on Public Policy, Canada.
- [18] BARRO, R. J. (2013): Health and Economic Growth Annals of Economics and Finance 14 (2): 305–342.
- [19] WORLD ECONOMIC FORUM - HARVARD SCHOOL OF PUBLIC HEALTH (2011): The Global Economic Burden of Non-communicable Diseases World Economic Forum, Geneva.
- [20] EGRI, Z. (2016): Európai halandósági krízis a múltban és napjainkban. Kézirat.
- [21] EUROPEAN COMMISSION (2007): Together for Health Health Programme 2008-2013. Health & Consumer Protection Directorate-General. Available: [http://ec.europa.eu/health/ph\\_programme/documents/prog\\_booklet\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_programme/documents/prog_booklet_en.pdf) [Megtekintés: 25-09-2015].
- [22] COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS (2009): Solidarity in health: Reducing health inequalities in the EU. Brussels, 20.10.2009. Available: [http://ec.europa.eu/health/ph\\_determinants/socio\\_economics/documents/com2009\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/socio_economics/documents/com2009_en.pdf) [Megtekintés: 25-09-2015].
- [23] SAJTOS, L. - MITEV, A. (2007): SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv Alinea Kiadó, Budapest.
- [24] TÓTH, G. (2014): Térinformatika a gyakorlatban közgazdászoknak Miskolci Egyetem, Miskolc.
- [25] DUSEK, T. (2004): A területi elemzések alapjai ELTE TTK Regionális Földrajzi Tanszék Regionális Tudományi Tanulmányok 10., Budapest. Available: <http://rs1.szif.hu/~dusekt/dusektamasateruletielemzesekalapjai.htm> [Megtekintés: 15-12-2012]
- [26] ANSELIN, L. (1995): Local Indicators of Spatial Association - LISA Geographical Analysis 27 (2): 93 - 115.
- [27] BÁLINT, L. (2010): A területi halandósági különbségek Magyarországon 1980-2006 KSH Népeségtudományi Kutató Intézet, Budapest.
- [28] BRUNET, R. (2002): Lignes de force de l'espace Européen. – Mapped Monde 66. pp. 14-19. <http://www.mgm.fr>
- [29] MACKENBACH, J. – LOOMAN, C.W.N. (1994): Living standards and mortality in the European Community Journal of Epidemiology and Community Health, 48 (2): 140-145.
- [30] TOBLER, W. (1970): A computer movie simulating urban growth in the Detroit region. Journal of Economic Geography, 46: 234–240.