

**TELEPÜLÉSI EGÉSZSÉGEGYENLŐTLENSÉGEK A GAZDASÁGI FEJLETTSÉG
TRIADIKUS FELBONTÁSA ALAPJÁN**
HEALTH INEQUALITIES ON SETTLEMENT LEVEL BY THE TRIADIC RESOLUTION
OF ECONOMIC DEVELOPMENT

Egri Zoltán PhD

főiskolai docens

Agrár- és Gazdaságtudományi Kar, Szent István Egyetem

E-mail: egri.zoltan@gk.szie.hu

Összefoglalás

Tanulmányom célja a magyar települési szintű egészségegyenlőtlenségek bemutatása a gazdasági fejlettség összefüggésében. Ezen vizsgálati célhoz a gazdasági fejlettség háromtényezős (triadikus) felbontásának módszerét hívtam segítségül, amellyel kimutattam, hogy az egyes fejlettségi kategóriák és az egészségi állapot mutatói paralel módon alakulnak. Eredményeimet matematikai-statisztikai módszerekkel (Spearman-féle rangkorreláció, Kruskal-Wallis H test) is validáltam.

Abstract

The aim of our study is to introduce the health inequalities relating to the economical development at the level of Hungarian settlements. I used the method of the triadic resolution of the economic development to get my goal and in conclusion, with the help of this method I could show that the certain development categories and the health condition are paralel to each other. My results were validated with mathematical-statistical methods (Spearman's rank correlation, Kruskal Wallis H test) as well.

Kulcsszavak: egészségegyenlőtlenségek, gazdasági fejlettség, települések, korai halandóság

JEL besorolás: I14, I15, R11, R12, R23

LCC: HD72-88

Bevezetés

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. A társadalmi-gazdasági környezet determinálja az egyén és a társadalom egészségi állapotát, ugyanakkor az egészség is befolyásolja a szocioökonómiai státuszt, valamint a makroszintű gazdasági és társadalmi folyamatokat. (DHHS, 1980; EC, 2005; Sen, 1999; Barro, 2013)

A két egyenlőtlenségi dimenzió közötti kapcsolat kimutatásának egyik legelterjedtebb matematikai-statisztikai módszere a regressziós összefüggéseket bemutató, ún. Preston-görbe (Preston, 1975, 2007; Orosz-Kollányi, 2016). A kétváltozós regressziós függvény független változója a gazdasági teljesítmény mutatója (GNI/fő vagy GDP/fő), a függő pedig az egészségi állapot indikátora, általában a várható élettartam valamelyike (pl. születéskor vagy 40 éves korban). Az összefüggések világosan kirajzolódnak (magasabb gazdasági produktum - kedvezőbb egészségi állapot), emellett számos kritika is éri a modellt (magyarul ismerteti

Kollányi 2013). Borell és Arial tanulmányában (1995) a barcelonai városrészek között mutatott ki szignifikáns életesély-különbségeket, ezen kívül különböző szocioökonómiai indikátorok összehasonlításával is élt a szerzőpáros. Az egyes városrészekre többféle egészségváltozót számoltak (születéskor várható élettartam, potenciális elvesztett életévek aránya, standardizált halálozási arány), amelyek megbízható és értékelhető korrelációban állnak a munkanélküliséggel, a vagyoni helyzet és a képzettség mutatóival. Többváltozós lineáris regressziós modellel a képzettséget és a korstruktúrát tartották olyan szignifikáns befolyásoló tényezőknek, amelyek képesek megmagyarázni a halálozási arány városon belüli szóródását. Magyar vonatkozásban két munka emelhető ki, mindkettő a települési szintű egészségi állapot és a depriváció kapcsolatát mutatja be (Juhász et al., 2010; Nagy et al., 2011). Juhász et al. (2010) az idő előtti keringési mortalitás, Nagy et al. (2011) pedig az elkerülhető halálozás egyenlőtlenségeit vizsgálja a szocioökonómiai helyzet függvényében. Mindkét tanulmány a két jelenség szoros kapcsolatát jelzi. Összességében tehát az egészségi állapot és a társadalmi-gazdasági fejlettség összefüggései alacsonyabb területi aggregáltsági szinten is kimutathatók.

Dolgozatom célja Magyarország települési egészség egyenlőtlenségeinek bemutatása, amelyhez a gazdasági fejlettség hagyományosnak tekinthető mutatóival (személyi jövedelemadó-köteles jövedelem/fő, munkanélküliségi arány) való összehasonlítás mellett egy szofisztikáltabb megközelítéssel bíró módszert is segítségül hívtam. Ez a (gazdasági) fejlettség háromtényezős (triadikus) felbontása, mely komplex értékelési lehetőséget kínál a két jelenség vizsgálatához. Feltételezésem alapján az egyes típusokkal paralel módon alakul az aggregált egészségi állapot helyzete: vagyis a fejlettségi kategóriák együtt mozognak az alkalmazott halandósági mutatókkal. Az alkalmazott módszertan nívója a két jelenség differenciáltságának jóval árnyaltabb bemutatása, mint pl. a Preston-görbe, vagy egy korrelációs együttható esetében. Ezen kívül a statisztikai értelemben vett validálás is megtörténik, rámutatva az egyes fejlettségi kategóriák szerinti egyenlőtlenségek megbízhatóságának kérdéskörére is.

Módszertani felvetések

Mutatók

A társadalmi-gazdasági transzformáció által sújtott országok régióinak jelentős része még napjainkban is érintett a kelet-közép-európai egészségparadoxon által (Egri, 2017). A paradoxon lényege abban áll, hogy a térségben rendkívül magas a korai halálozások aránya, a lakosság egészségi állapota kedvezőtlenebb a gazdasági mutatók által meghatározottnál (Kopp–Réthelyi, 2004; Cornia, 2016). Ezért vizsgálataimba az idő előtti mortalitás mutatóit vonom be: a teljes, ill. a nagy gyakoriságot mutató keringési betegségek okozta halálozás standardizált arányait alkalmazom (SHA). A standardizált halálozási arányszám azt a halandóságot mutatja, amely a vizsgált térségben akkor lenne megfigyelhető, ha népességének összetétele ugyanolyan volna, mint a standardul választott népességé. A standardizálás tehát egyfajta kiigazítást célzó eljárás (KSH NTKI, 2017). A standardsúlyokat az Eurostat standard európai népességének öt éves korcsoportos népessége jelenti, míg a korcsoportos arányszámok a 2005-2010 évek átlagának adott öt éves korcsoportjában bekövetkezett halálozások és a korcsoport 2005-2010 évek átlag népességének hányadosa. A fentiek felhasználásával a standardizált halálozások száma a standardsúlyok és a korcsoportos halálozási arányszámok szorzatának összege.

Képlete:

$$SHA = \frac{\sum \text{Halálozások száma}_{t,i} * \text{EU népesség}_i / \text{évközi népesség}_{t,i}}{0 - 64 \text{ éves EU népesség}} * 100.000$$

ahol t a település a 2005. január 1-jei közigazgatási besorolás alapján, az i pedig a korcsoportot jelenti.¹ A települési gazdasági fejlettség mutatójaként Preston (1975, 2007), Németh (2008) és Tóth-Nagy (2013) alapján az egy főre jutó személyi jövedelemadó-köteles jövedelmet és munkanélküliségi arányt választottam. A mutatók esetében is a 2005-2010 évek átlagát használtam.

Módszertan

A mortalitási mutatók esetében fontos megemlíteni az alacsony szám, az ebből fakadó stabilitási hiány (Bálint, 2010) jelenségét. A kis népességszámú területegységek esetén a halandósági mutatók csalókák lehetnek, jelen esetben ez a probléma relevánsnak tekinthető. A térepidemiológia az instabilitás problémájára a Bayes-i hierarchikus modellen alapuló térbeli simítást javasolja (Juhász et al., 2010; Juhász, 2010), amely többféle specifikációval is bírhat (Balku-Vitray, é. n.). A bizonytalanságok kezelése mellett a különféle területi mintázatok feltárására is alkalmas a módszer (Juhász, 2010). Tanulmányomban - némileg hasonlóan Balku-Vitray [é. n.] munkájához - az instabilitás kezelését a szomszédságra vonatkozó információk beemelésével végeztem el: az egyes településekhez rendelt értékek meghatározását a 25 km-en belül lévő települések átlagértékeivel történő behelyettesítéssel értem el. Az alkalmazott távolságon belül nem súlyoztam sem a távolság mértékével, sem egyéb tényezőkkel (pl. az elhalálozások számával). (Az eredmények hasonló területi képet nyújtanak, mint az ide vonatkozó hasonló szakirodalmi források [Juhász et al., 2010; Nagy et al., 2011]). Ezt követően elvégeztem a normalitásra vonatkozó vizsgálatokat, majd a nemparaméteres összefüggés-vizsgálatok mellett döntöttem. (Ez amiatt is indokolt, mert az alkalmazott térbeli simítás sem nyújt teljes körű megoldást az instabilitás kezelésére.) A gazdasági fejlettséggel való kapcsolatokat a Spearman-féle rangkorrelációs együtthatóval mértem. Ezt követően a települési gazdasági teljesítmény összetettebb megközelítésével éltem, a fejlettség triadikus felbontását alkalmazom (Nemes Nagy, 2005), annak érdekében, hogy a korai mortalitás differenciálódását kimutassam a versenyképességi tipológia függvényében. Végül ezen kategorizálás eredményeit és az egészségi állapot mutatóit egy újabb nemparaméteres vizsgálatba, az ún. Kruskal-Wallis H tesztbe vontam be. A célom az volt, hogy ez utóbbi összefüggéseket tovább cizelláljam, az eredményeket statisztikai szabályok alapján is érvényesítsem. A vizsgálatokhoz a GeoDa 1.6.7 és az SPSS for Windows 20.0 programokat használtam.

Eredmények

A normalitás elemzéséhez a helyzetmutató számok közül az átlagot és a mediánt közlöm, a szóródási mutatószámok közül a terjedelmet és a szórást; az alakmutató számokat a csúcosság és a ferdeség képviselik, a normális eloszlás statisztikai próbáját a Kolmogorov-Smirnov teszt biztosítja (Sajtos-Mitev, 2007). (1. táblázat.)

¹ Jelen dokumentum a Központi Statisztikai Hivatal (www.ksh.hu) "korai halandósági adatok" egyedi kérésre összeállított táblázatos adatállomány felhasználásával készült. A dokumentumban foglalt számítások és az azokból levont következtetések kizárólag Egri Zoltán, mint szerző szellemi termékei.

A települési szintű mediánok minden bevont mutató tekintetében elmaradnak az átlagoktól, tehát az eloszlások jobbra elnyúlnak kissé (bal oldali aszimmetriával írhatók le), erre utalnak a pozitív ferdeségi értékek is. Enyhe csúcsosság is megfigyelhető a keringési, a jövedelmi és a munkanélküliségi mutatóknál. A települési szintű mediánok minden bevont mutató tekintetében elmaradnak az átlagoktól, tehát az eloszlások jobbra elnyúlnak kissé (bal oldali aszimmetriával írhatók le), erre utalnak a pozitív ferdeségi értékek is. Enyhe csúcsosság is megfigyelhető a keringési, a jövedelmi és a munkanélküliségi mutatóknál.

1. Táblázat: Az egészségügyenlőtlenségi vizsgálatok adatbázisának főbb jellemzői

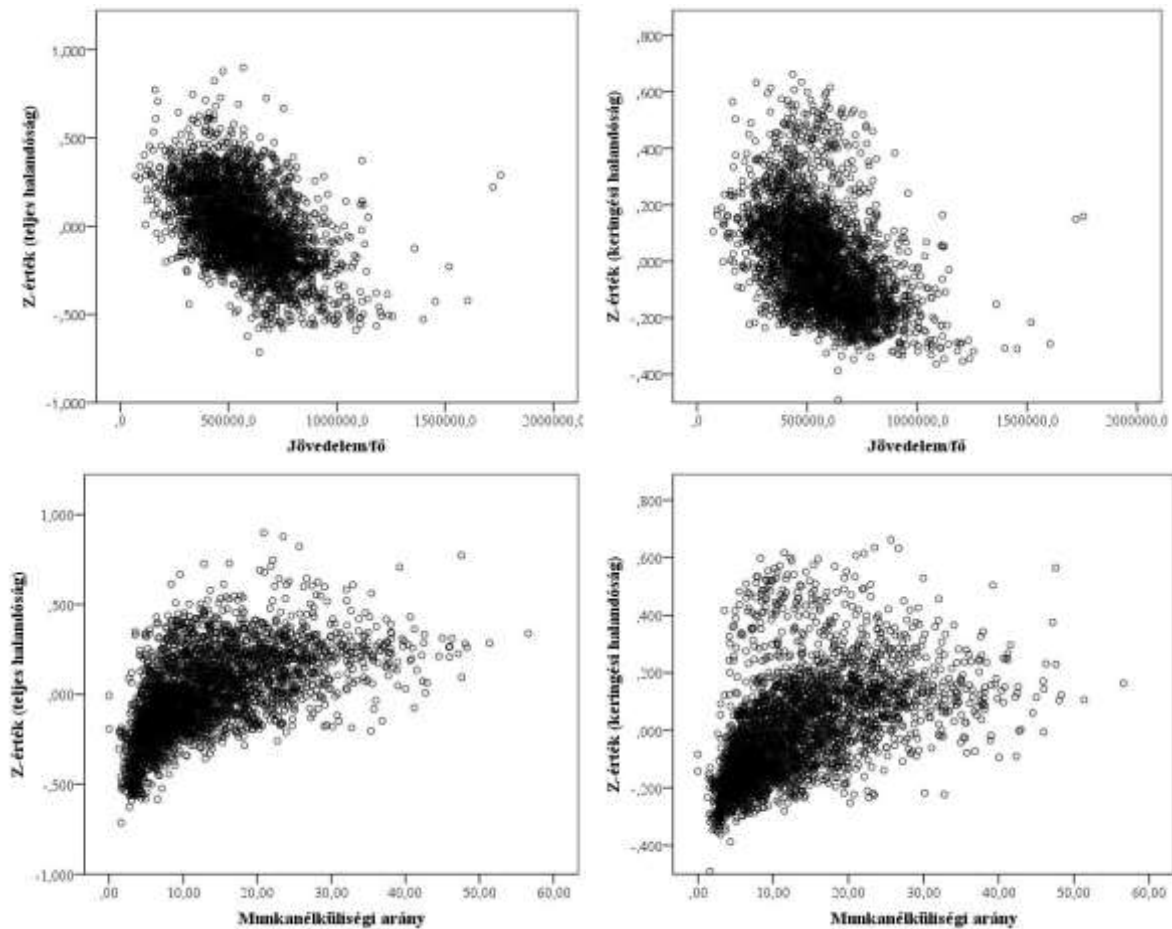
	Teljes korai halandóság	Korai keringési halandóság	Jövedelem/fő	Munkanélküliségi arány
Minimum	-0,714	-0,490	72385,4	0,00
Maximum	0,898	0,663	1756385,0	56,58
Átlag	-0,003	-0,014	570600,9	13,09
Medián	-0,016	-0,027	556616,3	10,88
Terjedelem	1,612	1,153	1683999,6	56,58
Szórás	0,229	0,179	189607,9	8,38
Ferdeség	0,146	0,784	0,623	1,22
Csúcsosság	-0,041	0,508	1,13	1,52
K-S teszt szign.	0,000	0,000	0,000	0,000

Megjegyzés: a halandósági mutatók esetén a módszertani fejezetben ismertetett módon számított Z-értékekre vonatkozó adatok láthatók.

Forrás: saját számítás, szerkesztés, 2017.

A két alakmutató szám közül a jövedelem/fő esetén a csúcsosság, a munkanélküliségi arány esetén pedig mindkettő meghaladja a +1 határértéket. Az alakmutató számok és standard hibáik hányadosa egy kivétellel nem éri el a $\pm 1,96$ határértéket, a teljes halálozási standardizált arány csúcsossági értéke -0,47.

Ezt követően a megfigyelési változókat standardizáltam, majd azok gyakoriságát vizsgáltam meg, kiugró értékeket keresve. A keringési SHA 22, a teljes SHA 10, a jövedelem/fő 17, míg a munkanélküliségi arány 36 települése haladja meg a +3-as standardizált értéket (negatív előjelű nincs), vagyis ők számítanak outliernek (kiugró értéknek). Összességében az eddigi mutatószámok is utalnak a normális eloszlástól való eltérésre, ez megerősítésre kerül minden változó esetén a Kolmogorov-Smirnov próba szignifikancia értéke alapján.



1. Ábra: A települési gazdasági fejlettség és egészségi állapot pontfelhő-diagramjai
 Forrás: saját szerkesztés, 2017.

Az 1. ábrán az egészségi változók és a gazdasági fejlettségi mutatók páronkénti pontfelhő-diagramjai láthatók. Ezeken is megmutatkoznak az együttmozgások, de a rangkorreláció-elemzés megerősíti, hogy a kedvezőbb munkanélküliségi és jövedelmi helyzet szignifikánsan előnyösebb korai halálozást jelez. A kapcsolatok erőssége közepes mértékű, a teljes halandóság esetén szorosabb, mint a keringési betegségek okozta elhalálozásnál. A munkanélküliség vonatkozásában általában erőteljesebb sztochasztikus korreláció tapasztalható. (2. táblázat.)

2. Táblázat: A korai halálozási mutatók korrelációs összefüggései az egy főre jutó jövedelem és a munkanélküliség összefüggésében

	Teljes korai halandóság	Korai keringési halandóság
Jövedelem/fő	-0,522**	-0,485**
Munkanélküliségi ráta	+0,643**	+0,633**

Megjegyzés: ** - szignifikáns 0,01 szinten.

Forrás: saját számítás, szerkesztés, 2017.

A komplexebb elemzésünk módszertanát Nemes Nagy József közli (2004, 2005), a fejlettség triadikus felbontása igencsak elterjedtnek számít a hazai szakirodalmi forrásokban (Nemes Nagy-Németh 2003, Tóth-Nagy 2013, Péntes 2014). A vizsgálat célja a települések gazdasági fejlettség-megközelítésű tipizálása, de ez csak eszköz ahhoz, hogy a korai halálozás egyenlőtlenségeit analizáljam az egyes típusok függvényében. A gazdasági fejlettség

egymutatós indikátora (pl. a GDP/fő) többféleképpen felbontható jól értelmezhető, világos összetevőkre. A háromtényezős (triadikus) felbontás a következőképpen néz ki.

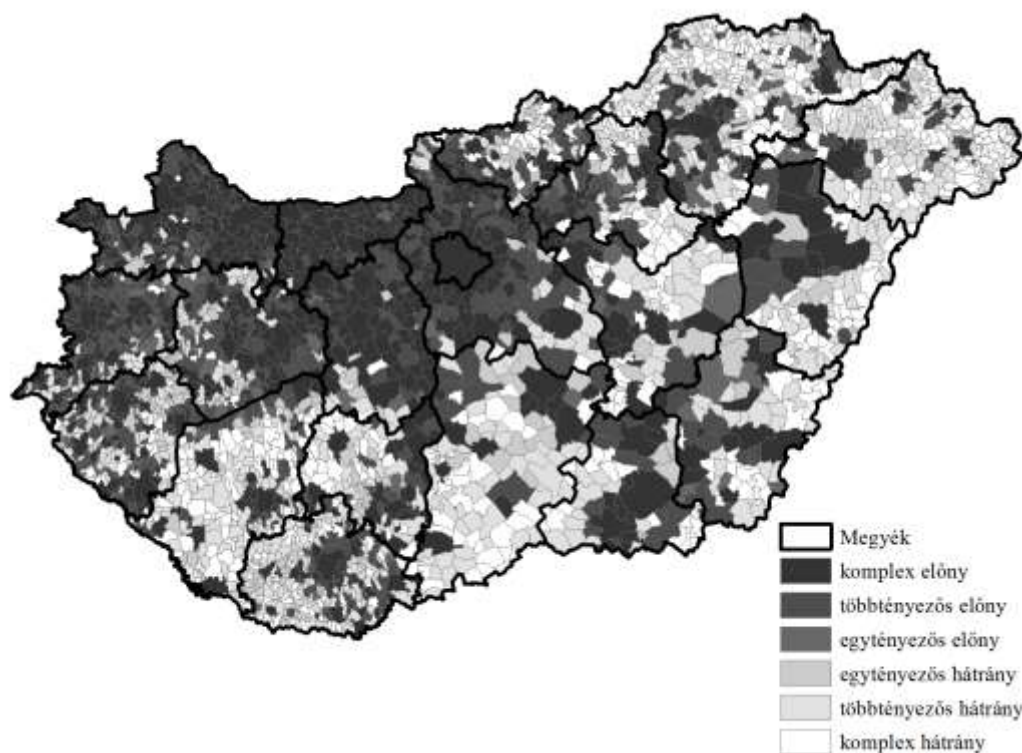
$$\frac{GDP}{népesség} = \frac{GDP}{foglalkoztatottak} * \frac{foglalkoztatottak}{aktív korúak} * \frac{aktív korúak}{népesség}$$

A fenti összefüggés azt jelzi, hogy a fejlettség az élőmunka-termelékenység, a foglalkoztatottság és egy korszerkezeti arányszám szorzatára bontható (Nemes Nagy, 2004). A képlet átalakításával (logaritmizálás) a gazdasági fejlettség az egyes tényezők összegére bomlik, az egyes komponensek százalékos súlya is meghatározható (Nemes Nagy, 2005).

$$\log \frac{GDP}{népesség} = \log \frac{GDP}{foglalkoztatottak} + \log \frac{foglalkoztatottak}{aktív korúak} + \log \frac{aktív korúak}{népesség}$$

Elemzésemben a fenti szerzők munkái alapján a GDP-t helyettesítem a települések személyi jövedelemadó-köteles jövedelmeivel, a népességet az állandó népesség képviseli, a foglalkoztatottakat az adófizetők száma, az aktív korúakat pedig a 18-59 évesek aránya jelenti. Számításaimat a Nemes Nagy József (2005) által ismertett ún. standard versenyképességi szempontú felfogás szerint viszem tovább, a vizsgálatba vont települések típusokba sorolását végzem el. Fejlesztési irányok megfogalmazására nem törekszem, csupán az egészségi állapot egyenlőtlenségeit kívánom értelmezni a módszer segítségével. Elsőként aszerint soroltam be az egyes településeket, hogy az átlaghoz képest hogyan teljesítenek a gazdasági teljesítmény terén: ha az egy főre jutó jövedelem átlag feletti, versenyelőnyös; ha átlag alatti értéket vesz fel, akkor versenyhátrányos az adott település. A további besorolás annak függvényében történik meg, hogy az egyes tényezők a számított középértékhez viszonyítva miként viselkednek. Ennek megfelelően mind az előnyös, mind a hátrányos településeket egytényezős, többtényezős és komplex kategóriákba rendszereztem. Feltételezésem alapján az egyes típusokkal paralel módon alakul az aggregált egészségi állapot helyzete: amely település versenyelőnyben van (illetve ahol több tényező mentén előnyös), ott a helyi társadalom is egészségesebb. Míg a versenyhátrányos települések (a hátrány függvényében) kedvezőtlenebb egészségi állapotban vannak.

Az eredményeket a 2. ábra és a 3. táblázat közli. A hazai településhálózat nem tekinthető teljesen szimmetrikus eloszlásúnak a gazdasági fejlettség triadikus felbontásán alapuló tipizálás alapján. A települések 47 százalékának (ahol a városok 78,2%-a is fellelhető) egy főre jutó jövedelme átlag feletti, a versenyelőnyös terek a megtermelt szja-köteles jövedelmek és a népesség több, mint 80 százalékát foglalják magukba (jövedelem: 88,6%, népesség: 80,4). Az egyes versenyképességi típusok közötti egyenlőtlenség mértéke a Robin Hood index alapján 10,06 százalék, vagyis ekkora arányú jövedelmet kellene átcsoportosítani ahhoz, hogy a két jelenség megoszlása azonos legyen. Egyedül a komplex előnyös települések esetében figyelhető meg többletjövedelem a népesség koncentrációjához képest (ebbe a kategóriába tartozik Budapest is). Utóbbi kategória igen koncentrálnak tekinthető: a települések egynegyede (a városok több mint fele itt található) állítja elő Magyarország összes jövedelmének háromnegyedét, és itt él a népesség kétharmada. Itt jegyzem meg, hogy Budapest szerepe a jövedelem- és népességkoncentrációban jelzi a túlsúlyt, a "Budapest-hatás" nem érzékelhető a triadikus felbontás alapját jelentő fajlagos mutatókban (jövedelem/fő, termelékenység).



2. Ábra: A magyar települések versenyképességi helyzete

Forrás: saját számítás, szerkesztés, 2017.

A kelet-nyugat megosztottság megerősítésre kerül ezen vizsgálati keretek között is, a versenyhátrányos települések 61,5 százaléka sűrűsödik be Kelet-Magyarországra (Alföld és Észak-Magyarország NUTS1 régiókra), a dél-dunántúli régióval kiegészítve pedig 85 százalékra emelkedik ez az arány. Régióként és megyéenként jelentős differenciálódás figyelhető meg. Az ország központi és északnyugati régióinak jelentős része összefüggően nyertesnek tekinthető, míg keleten és délnyugaton inkább szigetszerű a versenyelőnyös települések elhelyezkedése. Kiemelkedik Komárom-Esztergom megye, ahol az összes település 98 százaléka átlag feletti jövedelemmel bír, majd Győr-Moson-Sopron (88,4%), Pest (86,7%), Fejér (85,2%) és Vas (81,5%) következik. Átlag feletti versenyelőnyös településszámmal bír még Veszprém megye (63,9%). Zala, Heves és Nógrád megyékben hozzávetőlegesen fele-fele arányban képviselik magukat mind a vesztes, mind a nyertes települések. 70 százalék fölött van a versenyhátrányos települések aránya Szabolcs-Szatmár-Beregben (89%), Borsod-Abaúj-Zemplénben (86,2%), Hajdú-Biharban (75,6%), Baranyában (72,4%), Somogyban (75,2%) és Bács-Kiskun megyében (72,2%). Tolna, Békés, Csongrád és Jász-Nagykun-Szolnok megyékben 60-70 százalék közöttiek az átlag alatti jövedelemmel jellemezhető települések. A komplex előnnyel vagy hátránnyal bíró települések szintén igen szélsőségesen jelennek meg. Az előnyösök 25,0 százalékát, a hátrányosok 21,5 százalékát adják a teljes városhálózatnak. Emellett erőteljes jelenség a megyei koncentráció újra. Komárom-Esztergom megyében a komplex előnyös települések aránya 85 százalék, jelentős Fejér megyében, 65 százalék fölötti, Győr-Moson-Sopronban 60 százalék, Pest megyében pedig 46,8 százalék. A komplex hátrányos települések aránya Jász-Nagykun-Szolnok (30,8%), Hajdú-Bihar (36,6%), Somogy (36,6%) és Szabolcs-Szatmár-Bereg (45,4%) megyékben a legmagasabb. A bevont települések

versenyképességi pozíciói a népességnagyság-kategóriák² alapján is világosan elkülönülnek. Az 1.000-1.999 fő közötti településtípus számít az első törésvonalnak a hierarchiában, ez alatt 50 százalék feletti, fölötte pedig 50 százalék alatti a versenyhátrányos települések aránya. Az ezt követő kategóriák esetében egyre csökken az átlag alatti gazdasági teljesítményű települések aránya, a 10.000 és 49.999 fő közötti települések vonatkozásában már nem érik el a 10 százalékot. Az 50.000 fő feletti városok mindegyike átlagot meghaladó jövedelemmel rendelkezik. Az összetett előnyös vagy hátrányos települések hasonló pályát jeleznek. A 10.000-49.999 népességi kategóriában 16,7 a komplex hátrányos települések aránya, míg 70,1 százalék komplex előnnyel bír, a legalacsonyabb népességű területi egységek esetén ugyanezen versenyképességi csoportok 38,2 és 10,9 százalékot vesznek fel. Az 50.000 fő feletti városok egyöntetűen komplex versenyelőnyösek.

3. Táblázat: Az egyes versenyképességi típusok főbb jellemzői

	Települések aránya (%)	Városok aránya (%)	Előállított jövedelem részaránya (%)	Állandó népesség részaránya (%)
komplex hátrány	21,45	6,36	3,78	7,46
többszörös hátrány	23,98	10,69	5,58	9,09
egyszeres hátrány	7,36	4,34	2,09	3,06
egyszeres előny	3,36	3,76	1,42	1,83
többszörös előny	18,85	21,10	10,83	12,27
komplex előny	25,00	53,76	76,31	66,28

Forrás: saját számítás, szerkesztés, 2017.

A gazdasági fejlettség egyenlőtlenségeit befolyásoló tényezők súlyai nem különböznek a korábbi elemzések eredményeitől (Nemes Nagy-Németh, 2003; Tóth-Nagy, 2013): alapvetően az egy adózóra jutó jövedelmek determinálják a települési gazdaság különbségeit (közel 57%-ban), ezt követik a foglalkoztatottságból adódó hatások (36%), végül a legcsekélyebb a korszerkezetre utaló komponens szerepe.

Ezt követően az egyes versenyképességi kategóriák mentén értelmeztem az egészségi állapot differenciáltságát. Mivel a korai halandóság indikátorai nem követik a normális eloszlást, ezért nem számoltunk számtani átlagot. A Kruskal-Wallis teszttel összhangban az egyes versenyképességi csoportokhoz tartozó rangsor-átlagokat számoltam ki a két egészségváltozó esetében. (4. táblázat)

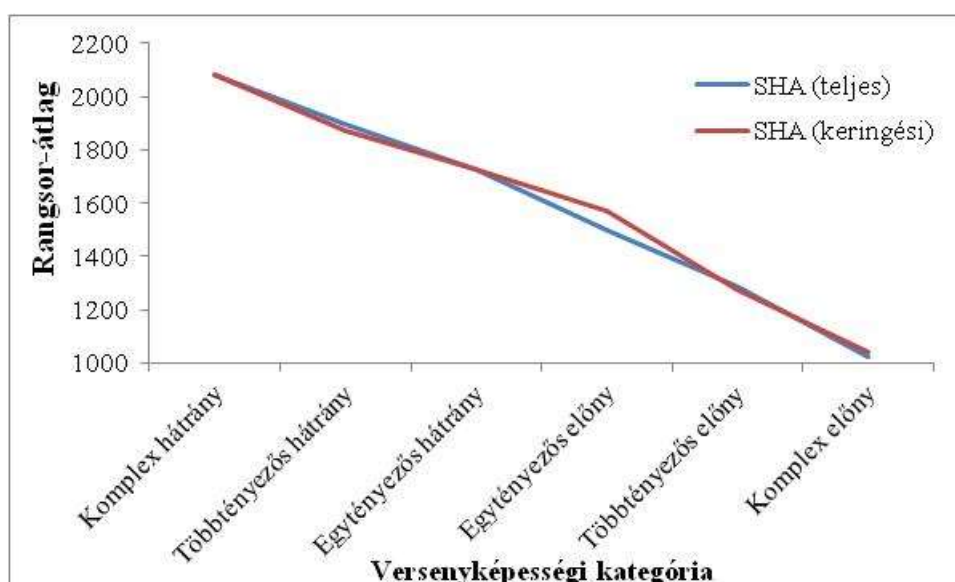
² 0-499fő, 500-999 fő, 1.000-1.999 fő, 2.000-4.999 fő, 5.000-9.999 fő, 10.000-49.999 fő, 50.000-99.999 fő, 100.000-1.000.000 fő és 1.000.000-2.000.000 fő beosztás (KSH, 2015) alapján történt meg a vizsgálat. Az eredményeket csak a főbb törésvonalak mentén közlöm.

4. Táblázat: A korai halandóság differenciálódása a versenyelőny/hátrány szerint

	Versenyelőny		
	Komplex	Többtényezős	Egytényezős
SHA (teljes, 0-64)	1023,3	1286,4	1497,2
SHA (keringési, 0-64)	1044,5	1278,0	1569,2
	Versenyhátrány		
	Egytényezős	Többtényezős	Komplex
SHA (teljes, 0-64)	1728,7	1893,2	2082,3
SHA (keringési, 0-64)	1726,7	1871,3	2078,8

Forrás: saját számítás, szerkesztés, 2017.

Az átlagok alapján egyértelműnek tekinthető a halandósági lejtő, minél fejlettebb egy település, annál kedvezőbb az egészségi állapot. A két idő előtti mortalitási mutató párhuzamosan alakul a versenyelőny vagy hátrány összetettségével. Ezt jelzi a 3. ábra is, a két standardizált halálozási arány teljes mértékben együtt mozog, az egyváltozós előnyös települések esetén fedezhető fel kisebb eltérés a két érték között. Emellett a kategóriánkénti meredekség is igen erőteljes lefutású mindkét változó rangsor-átlaga esetében.



3. Ábra: A települési egészségi állapot átlagos különbségei a versenyképességi kategóriák alapján

Forrás: saját számítás, szerkesztés, 2017.

További matematikai-statisztikai vizsgálatok segítségével validálni kívántam ezen eredményeket. Elemzéssel arra mutat rá, hogy a statikus versenyképességi tipológia mentén mennyire értelmezhetőek megbízhatóan a települési korai halálozás különbségei. Ehhez a Kruskal-Wallis tesztet hívtam segítségül. A Kruskal-Wallis H teszt az egyutas varianciaelemzés nemparaméteres verziója, a Mann-Whitney U statisztika kiterjesztett változata több csoportra vonatkoztatva. A teszt elsőként rangsorolja a függő változókat (jelen esetben a bevont egészségváltozókat), majd kiszámolja a rangsorok átlagát, végül meghatározza, hogy van-e statisztikailag szignifikáns különbség a különböző csoportok között (Soleman, 2011). Vagyis arra mutat rá, hogy megbízhatóan értelmezhető-e a versenyképességi tipológia menti differenciáltság az aggregált egészségi állapot mentén. A Kruskal-Wallis H teszt használatos akkor, ha az egyutas varianciaanalízis feltételei nem biztosítottak. (Normális

eloszlás, varianciahomogenitás, megfelelő mintaméret.) Mint láthattuk korábban, a normális eloszlás nem realizálódik a függő változók esetében, a Levene-teszt alapján a varianciahomogenitás feltétele is sérül³, ill. az azonos csoportméret kitétel sem teljesül.

Az 5. táblázat mutatja tehát a relevánsnak tekinthető Kruskal-Wallis H teszt eredményeit. A Mann-Whitney U statisztikával ellentétben (ahol a z-eloszlás használatos), jelen teszt a khinégyszet-eloszlást használja a rangsorok közötti különbségek kimutatására. Eszerint a teljes halandóság esetén a $\chi^2(5)=659,2$, $p<0,000$ mellett. A korai keringési SHA tekintetében pedig a $\chi^2(5)=624,9$, $p<0,000$ mellett. Mindkét esetben az eredményeket úgy értelmezhetjük, hogy a települési versenyképességi tipológia mentén bemutatott halandósági különbségek jelentősek és megbízhatóak az egyes kategóriák között.

5. Táblázat: A Kruskal-Wallis H-teszt eredményei

	Teljes korai mortalitás (SHA/100.00 fő)	Korai keringési mortalitás (SHA/100.000 fő)
Total N	3152	3152
Test Statistic	659,18	624,85
Degrees of Freedom	5	5
Asymptotic Sig. (2-sided test)	0,000	0,000

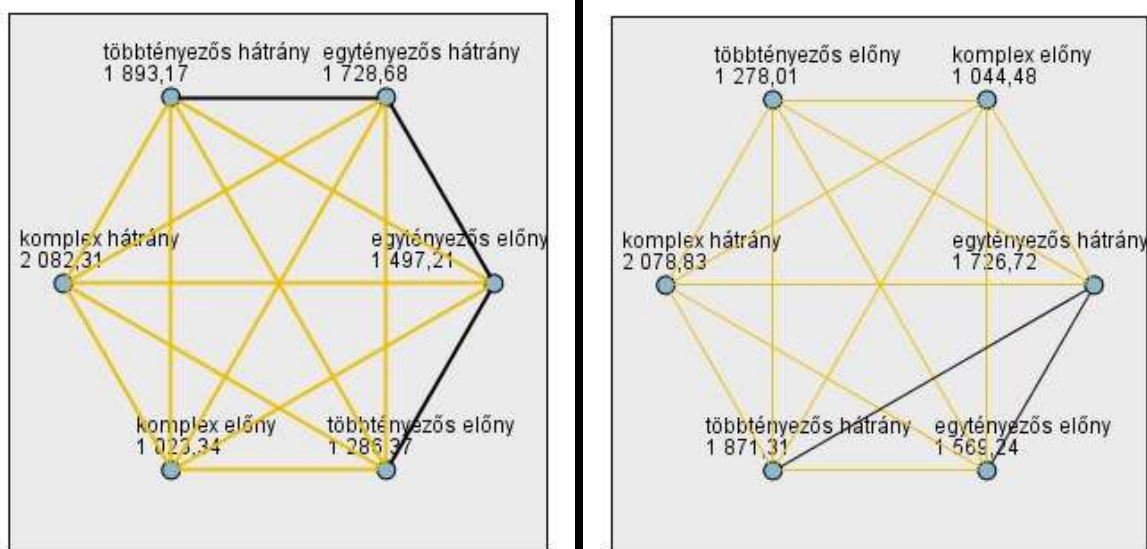
Megjegyzés: a táblázat szerkesztése az alkalmazott szoftver (SPSS for Windows 20.0) output-táblája alapján történt.

Forrás: saját számítás, szerkesztés, 2017.

A teszt csupán az általános különbségek meglétére és megbízhatóságára utal, viszont azt nem tudjuk kiolvasni mely csoportok (versenyképességi kategóriák) különböznek egymástól szignifikánsan. Erre ad lehetőséget a nemparaméteres post-hoc teszt, melynek eredményei a 4. ábrán láthatók.

Az ábrákon az egyes versenyképességi típusok találhatók, ill. azok átlagos rangsorkülönbségei az egyes csomópontokban. Az egyes vonalak segítségével beazonosíthatjuk a páronkénti elkülönülés megbízhatóságát. Eszerint a teljes korai halandóság vonatkozásában a többtényezős és az egytényezős hátrányos, az egytényezős hátrányos és az egytényezős előnyös, valamint az egytényezős előnyös és többtényezős előnyös kategóriák között nincs megbízható különbség. Együttvéve a szignifikáns kapcsolatok aránya 80 százalék, ami jelentősnek mondható. A keringési betegségeknek betudható korai mortalitásnál összesítve 87 százalékos a versenyelőny/hátrány szerinti elkülönülés, csupán az egy- és többtényezős hátrányos, illetve az egytényezős hátrányos és egytényezős előnyös települések között inszignifikáns az összefüggés.

³ A teljes mortalitás esetén a Levene statisztika értéke 2,24; 0,048 szignifikancia-értékkel, a keringési betegségeknek betudható elhalálozásoknál pedig 7,29; 0,000 szignifikanciaszinttel.



4. Ábra: Az egészségi állapot versenyképességi kategóriák szerinti elkülönülése

Megjegyzés: az egyes csomópontok a versenyképességi típusokhoz tartozó halandósági mutatók rangsor-átlagait mutatják. A bal oldalon a teljes korai halandóság, a jobb oldalon a keringési mortalitás sajátosságai találhatóak. A sárga színű vonalak a megbízható, a feketék az insignifikáns differenciákat jelzik.

Forrás: saját számítás, szerkesztés, 2017.

Összefoglalás

Dolgozatomban a magyar egészségi állapot társadalmi-gazdasági egyenlőtlenségeit vettem górcső alá települési szintű fókusszal. A téma nem előzmények nélküli, több szerző (Juhász et al., 2010; Nagy et al., 2011) foglalkozott a szocioökonómiai státusz és a halandóság települési kapcsolatával. Tanulmányomban az egészségi állapot differenciáltságát a gazdasági fejlettség triadikus felbontása módszer segítségével mutattam ki. A módszer önmagában a kategorizálás beemelésével lehetőséget ad a gazdasági teljesítmény árnyaltabb kifejezésére, melyet térképi ábrázolással is bemutattam, valamint a területi sajátosságokra is rávilágítottam. Ezt követően az egyes versenyképességi típusok mentén értelmeztem a korai halandóság két releváns indikátorát, végül az eredményeket az ún. nemparaméteres Kruskal-Wallis H teszttel ellenőriztem. Eredményeim alapján kijelenthető, hogy a települési szintű egészségi állapot egyenlőtlensége jelentős és többségében szignifikáns összefüggést mutat a gazdasági fejlettség fentebb ismertetett értelmezésével.

Összességében eredményeimmel települési szinten megerősítettem, hogy az egészségi állapot integráns része a gazdasági fejlettségnek, vagy ahogy Amartya Sen (1999) fogalmaz: „a jó egészség a jó fejlettség szerves része”. Ugyan dolgozatomban a gazdasági fejlettség típusai alapján vizsgáltam meg az egészségi állapot települési különbségeit (vagyis a gazdasági fejlettség hatását teszteltem), nyilvánvaló az is, hogy az egészségi állapot input tényezőként is felfogható egy-egy települési gazdaság esetében. Így - dolgozatomban főbb eredményei alapján - elsődlegesen a hátrányos helyzetű kis lélekszámú települések egészségi állapotának fejlesztését javaslom, mivel itt a legerőteljesebb a két dimenzió menti elmaradottság. A megoldások és a beavatkozási területek túlmutatnak ezen dolgozat keretein, további elemzések szükségesek a konkrét akciók megalapozásához.

Köszönetnyilvánítás

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

Irodalomjegyzék

2. Bálint L. (2010): A területi halandósági különbségek Magyarországon 1980-2006. Budapest, KSH Népeségtudományi Kutató Intézet, 119. p. ISBN 978-963-9597-18-1.
3. Balku E. – Vitrai J. (é.n.): Az OEFI halandósági adatbázisának módszertani ismertetője. <http://regi.oefi.hu/halalozas/modszertan.pdf> (letöltve: 2016.10.19.)
4. Barro R. J. (2013): Health and Economic Growth. *Annals of Economics and Finance*. Vol. 14 No. 2. 305–342. p. ISSN 1529-7373.
5. Borell C. – Arias A. (1995): Socioeconomic factors and mortality in urban settings: the case of Barcelona, Spain. *Journal of Epidemiology and Community Health*. Vol. 49 No. 5. 460-465. p. ISSN 1470-2738. DOI: [10.1136/jech.49.5.460](https://doi.org/10.1136/jech.49.5.460).
6. 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. The IZA World of Labor project. <https://wol.iza.org/articles/mortality-crisis-in-transition-economies/long> (letöltve: 2016.12.12.)
7. Department of Health and Human Services (DHHS) (1980): Inequalities in health: report of a research working group (The Black Report) HMSO, London, 216. p.
8. Egri Z. (2017): Térségi egészségyenlőtlenségek az európai makrorégióban (kelet-közép-európai szemszögből). *Területi Statisztika*. Vol. 57 No. 1. 94-124. p. ISSN 0018-7828. DOI: [10.15196/TS570105](https://doi.org/10.15196/TS570105).
9. European Commission DG Health and Consumer Protection (2005): The contribution of health to the economy in the European Union. Luxembourg , Office for Official Publications of the European Communities, 140. p. ISBN 92-894-9829-3.
10. Juhász A. et al. (2010): Development of a Deprivation Index and its relation to premature mortality due to diseases of the circulatory system in Hungary, 1998–2004. *Social Science & Medicine* Vol. 70. 1342-1349. p. ISSN: 0277-9536. DOI:[10.1016/j.socscimed.2010.01.024](https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.01.024).
11. Juhász A. (2010): Térepidemiológia. Lehetőségek és korlátok. *Egészségtudomány*. Vol. 56 No. 2. 10-20. p. ISSN: 0013-2268.
12. Kollányi Zs. (2013): A gazdasági fejlődés és az egészségi állapot elméleti összefüggései. *Egészségügyi Gazdasági Szemle*. Vol. 51. No. 1. 37-44. p. ISSN: 0013-2276.
13. Kopp, M.–Réthelyi, J. (2004): Where psychology meets physiology: chronic stress and premature mortality - the Central-Eastern european health paradox. *Brain Research Bulletin*. Vol. 62. No. 5. 351–367. p. ISSN: 0361-9230. DOI:[10.1016/j.brainresbull.2003.12.001](https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2003.12.001)
14. Központi Statisztikai Hivatal Népeségtudományi Kutatóintézet honlapja (2017). <http://demografia.hu/hu/tudastar/fogalomtar/60-standardizalt-halalozasi-aranyszam>
15. Nagy Cs. et al. (2011): Mortality amenable to health care and its relation to socio-economic status in Hungary, 2004–08. *European Journal of Public Health*. Vol. 22. No. 5, 620–624. p. ISSN 1101-1262. DOI:[10.1093/eurpub/ckr143](https://doi.org/10.1093/eurpub/ckr143).

16. 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. Budapest, ELTE Regionális Földrajzi Tanszék – MTA–ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, 124. p., 5-42. p.
17. Nemes Nagy, J. (2005): Regionális elemzési módszerek. Regionális Tudományi Tanulmányok 11. Budapest, ELTE Regionális Földrajzi Tanszék-MTA-ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, 284 p. ISSN: 15851419.
18. Nemes Nagy, J.–Németh, N. (2003): A „hely” és a „fej”. A regionális tagoltság tényezői az ezredforduló Magyarországon. Budapest, MTA Közgazdaságtudományi Intézet-BKÁE Emberi erőforrások tanszék, 59. p. ISBN 963 9321 90 7.
19. Németh N. (2008): Fejlődési tengelyek az új hazai térszerkezetben. Az autópályahálózat szerepe a regionális tagoltságban. PhD-értekezés. Budapest-Fonyód, ELTE-TTK RTT, 150. p.
20. Orosz É.–Kollányi Zs. (2016): Egészségi állapot, egészséggyenlőtlenségek nemzetközi összehasonlításban. In: Kolosi, T.–Tóth, I. Gy. (szerk.): Társadalmi Riport. Budapest, TÁRKI, 657 p., 334–357. p., ISSN 1216-6561.
21. Péntes J. (2014): Competitiveness of Hungarian towns after the change of regime. Central European Regional Policy and Human Geography. Vol. 4. No. 1. 51-63. p. ISSN 2062-8870.
22. Preston S. H. (1975, 2007): The changing relation between mortality and level of economic development. Reprinted International Journal of Epidemiology (2007). Vol. 36. No. 3. 484–490. p. ISSN 0300-5771. DOI: <https://doi.org/10.1093/ije/dym075>.
23. Sajtos L.–Mitev, A. (2007): SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv. Budapest, Alinea Kiadó, 403. p. ISBN 9789639659087.
24. Sen, A. (1999): Health in development. Keynote address. Fifty-second World Health Assembly WHO, Genf. http://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA52/ewd9.pdf (letöltve: 2013.10.11.)
25. Soleman H. Abu-Bader (2011): Using Statistical Methods in Social Science Research: With a Complete SPSS Guide. Lyceum Books, Chicago, 375. p.. ISBN-13: 978-1935871026.
26. Tóth G. – Nagy Z. (2013): Eltérő vagy azonos pályák? A hazai nagyvárosok és térségek összehasonlító vizsgálata. Területi Statisztika. Vol. 53. No. 6. 593-612. p. ISSN 0018-7828.