



Területi Statisztika

Közzététel: 2024. november 27.

A tanulmány címe:

A visegrádi országok felzárkózása – konvergenciaszámítás, 2000–2019

Szerző:

Zapreskó-Farkas Evelin

<https://doi.org/10.15196/TS640603>

Az alábbi feltételek érvényesek minden, a Központi Statisztikai Hivatal (a továbbiakban: KSH) Területi Statisztika c. folyóiratában (a továbbiakban: Folyóirat) megjelenő tanulmányra. Felhasználó a tanulmány, vagy annak részei felhasználásával egyidejűleg tudomásul veszi a jelen dokumentumban foglalt felhasználási feltételeket, és azokat magára nézve kötelezőnek fogadja el. Tudomásul veszi, hogy a jelen feltételek megszegéséből eredő valamennyi kárért felelősséggel tartozik.

- 1) A jogszabályi tartalom kivételével a tanulmányok a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény (Sztj.) szerint szerzői műnek minősülnek. A szerzői jog jogosultja a KSH.
- 2) A KSH földrajzi és időbeli korlátozás nélküli, nem kizárólagos, nem átadható, térítésmentes felhasználási jogot biztosít a Felhasználó részére a tanulmány vonatkozásában.
- 3) A felhasználási jog keretében a Felhasználó jogosult a tanulmány:
 - a) oktatási és kutatási célú felhasználására (nyilvánosságra hozatalára és továbbítására a 4. pontban foglalt kivétellel) a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - b) tartalmáról összefoglaló készítésére az írott és az elektronikus médiában a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - c) részletének idézésére – az átvevő mű jellege és célja által indokolt terjedelemben és az eredetihez híven – a forrás, valamint az ott megjelölt szerző(k) megnevezésével.
- 4) A Felhasználó nem jogosult a tanulmány továbbértékesítésére, haszonszerzési célú felhasználására. Ez a korlátozás nem érinti a tanulmány felhasználásával előállított, de az Sztj. szerint önálló szerzői műnek minősülő mű ilyen célú felhasználását.
- 5) A tanulmány átdolgozása, újra publikálása tilos.
- 6) A 3. a)–c.) pontban foglaltak alapján a Folyóiratot és a szerző(ke)t az alábbiak szerint kell feltüntetni:

„Forrás: Területi Statisztika c. folyóirat 64. évfolyam 6. számában megjelent, Zapreskó-Farkas Evelin által írt, A visegrádi országok felzárkózása – konvergenciaszámítás, 2000–2019 c. tanulmány”

- 7) A Folyóiratban megjelenő tanulmányok kutatói véleményeket tükröznek, amelyek nem esnek szükségképpen egybe a KSH, vagy a szerzők által képviselt intézmények hivatalos álláspontjával.

A visegrádi országok felzárkózása – konvergenciaszámítás, 2000–2019

Catching up in the Visegrad countries – convergence calculation, 2000–2019

Zapreskó-Farkas, Evelin

Miskolci Egyetem,
Világ- és Regionális
Gazdaságtan Intézet

E-mail: evelin.zapresko-farkas@uni-
miskolc.hu

Jelen kutatás célja, hogy a konvergenciaszámítás segítségével előtérbe helyezze a visegrádi országok (Csehország, Lengyelország, Magyarország és Szlovákia) azon NUTS 3 szintű¹ területi egységeit, amelyek „sikeresen” felzárkóztak a 2000 és 2019 közötti időszakban. A szakirodalmi kutatások és források alapján az eredmények alátámaszthatók és a területi egységek klaszterekbe sorolhatók. A klaszterek kialakításának középpontjában a konvergenciára jellemző kezdeti egy főre jutó jövedelem és az éves gazdasági növekedés alakulásának mértéke szerepelt. A szerző a pontosabb és részletesebb eredmények érdekében a kutatási időszakot – a 2008–2009. évi gazdasági világváltsághoz igazítva – rövidebb időszakokra bontotta. A szigma konvergencia eredményei azt igazolják, hogy a területi különbségek növekedtek a vizsgált időszakokban, azonban a béta konvergencia megvalósult, vagyis a területi különbségek csökkentek a válság utáni időszakban. A gamma konvergencia minden vizsgált időszakban – kivétel a válság utáni időszakban – megvalósult, és szintén a területi különbségek csökkenését fejezi ki, illetve a területi egységek rangsorában pozitív irányú átrendeződést mutat.

Kulcsszavak:

területi egyenlőtlenség,
konvergenciaszámítás,
válság

The research objective of this study is to use the convergence calculation to focus on the NUTS3 regions of the Visegrad countries (Czech Republic, Poland, Hungary and Slovakia) that have "successfully" caught up in the period between 2000 and 2019. Based on the literature and sources, the results can be

¹ A statisztikai célú területi egységek nomenklatúrájában (Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques – NUTS) a NUTS 3 szinthez Budapest és az egyes vármegyék tartoznak.

substantiated, and the territorial units can be grouped into clusters. The clusters are constructed by focusing on the initial convergence in terms of per capita income and annual economic growth rates. To obtain more precise and detailed results, the research period has been broken down into smaller periods, adjusted to the financial crisis of 2008–2009. The results of sigma convergence show that regional disparities increased in the periods studied, but beta convergence was achieved, i.e., regional disparities decreased in the post-crisis period. Gamma convergence has been achieved in all the periods examined, except in the post-crisis period, and it also shows a reduction in territorial disparities and a positive reordering of the changes in the ranking of territorial units.

Keywords:

territorial inequality,
convergence calculation,
crisis

Beküldve: 2024. március 4.

Elfogadva: 2024. július 31.

Bevezetés

A népvándorlás, a lakosság koncentrációja és a globalizációs folyamatok, jelenségek az emberiség történelmét végigkísérik, amelyek gazdasági, társadalmi vagy természeti komponensekből eredhetnek. Az ipari forradalom, a gazdasági válságok és a világháborúk hozzájárultak a területi egyenlőtlenségek növekedéséhez (Káposzta 2014).

Jelen tanulmány az egy főre jutó bruttó hazai termék (gross domestic product – GDP) konvergenciáját (szigma, béta, gamma) vizsgálja a visegrádi országok NUTS 3 szintű területi egységeiben, 2000-tól 2019-ig. Különböző társadalmi és gazdasági jelenségek mentek végbe a területek felzárkózását tekintve a vizsgált időszakban. A pontosabb és részletesebb eredmények érdekében a kutatási időszakot rövidebb időszakokra bontottam, amelyet a 2008–2009. évi gazdasági világválsághoz igazítottam (2000–2007: válság előtti időszak; 2008–2013: a válság kiindulása és azt követő időszak; 2014–2019: a válság utáni időszak).

A területi egyenlőtlenségek elméleti háttere

A földrajztudományban a területi egyenlőtlenségnek nincs elfogadott egységes koncepciója. A gazdasági és társadalmi vizsgálatok során a területi egyenlőtlenségeket helyezik előtérbe, amelyek a helyi erőforrások különbözősége miatt alakultak ki (Nemes Nagy 1990a).

A regionális tudomány korai szakaszában, Christaller vizsgálatának fókuszában a különböző közgazdasági szempontok álltak (Rey 2004, Jackson 2004), majd a későbbiekben a regionális tudomány komplex társadalmi tértudománnyá fejlődött (Probáld 2007). Mendöl (1947) a földrajztudomány meghatározásában a területi egységet oly módon helyezi fókuszba, hogy a „magyarázó leírás” a természet és a társadalom kapcsolatát fejezi ki (Probáld 2007). A paradigmaváltást követően Schaefer (1953) vizsgálatában a térbeliség nagymértékben előtérbe került a modern földrajzi megközelítés mellett.

A 20. század közepétől jelent meg a gazdasági és társadalmi egyenlőtlenségek térbeli vizsgálata, hisz a közgazdaságtan hosszú időn keresztül az egyenlőtlenségeket tér és idő nélkül határozta meg (Kocziszky–Benedek 2011). Myrdal (1957) felismerte az ok-okozati összefüggéseket és a különböző befolyásoló tényezőket, amelyek alapján a polarizációs folyamatok megjelennek és a területi egyenlőtlenségek növekedéséhez vezetnek. Berry (1964) földrajzi szemléletű megközelítésével a térbeli folyamatokat, kölcsönhatásokat és szerveződéseket helyezte középpontba.

Az 1970-es évek végére a tér mint tudomány elvesztette relevanciáját (Probáld 2007), azonban a regionális tudományokban az „új gazdaságföldrajz” elméletei jelentek meg. Az 1990-es évektől kezdődően a tér és idő együttes alkalmazása terjedt el, illetve a regionális gazdasági növekedés és a konvergencia is a vizsgálatok fókuszában szerepel (Szendi 2017). Nemes Nagy (1990b) szerint az esélykülönbség, a gazdasági függőség és a társadalmi egyenlőtlenségek együttes hatása alakítja a települések és régiók területi egyenlőtlenségeinek mértékét. A meghatározás szerint a területi egyenlőtlenség modellszerűnek tekinthető, mivel A nem egyenlő B értékeivel (Nemes Nagy 1991). Ennek alapján nem található a térben két olyan pont, amely azonos komparatív és kompetitív előnyökkel rendelkezik. Azonban meghatározása alapján térbeli szemléletmód jellemzi a határtudománynak nevezett regionális gazdaságtan megközelítéseit.

A szakirodalmi források és kutatások alapján a területi egyenlőtlenség komplex fogalomnak tekinthető, amely összetett tényezőkkel rendelkezik. Ezek alapján hét dimenzióra bontható: 1. elhelyezkedés (Mi hol található?, területi koncentráció), 2. mennyiség (társadalmi-gazdasági adatok), 3. minőség (területi fejlettség), 4. rendelkezés (társadalmi folyamatok térbeli alakulása), 5. szerkezet (kutatások a gazdaságföldrajz területén), 6. kapcsolat (társadalmi-gazdasági térbeli folyamatok), 7. viszonyok (függés, illetve alá/felé rendeltség) (Nemes Nagy 1990b). Az említett dimenziókban található a vizsgálatok legjellegzetesebb kutatási kérdései.

Krugman (1991) az „új gazdaságföldrajz” szemléletében a területi egyenlőtlenséget a gazdaság regionális jellemzőjeként értelmezte. „A csekély induló különbségek mellett a területi egyenlőtlenségek megjelenése és megerősödése a sajátos regionális gazdasági karakternek tekinthető” (idézi: Nagy 2006: 529. o.). Enyedi (1996) szerint a gazdasági növekedés nem ellensúlyozza az egyenlőtlenségek csökkenését, mivel a helyi erőforrások nem feltétlenül járulnak hozzá a gazdasági növekedéshez. Mayhew (1997) megállapítása szerint a területi egyenlőtlenségek kapcsolatrendszere összefügg

a térelemzés és a területi differenciálódás vizsgálataival. Faluvégi (2000) szerint egy régió fejlődését nem lehet egyetlen tényező változásával magyarázni, mert azt a társadalmi, gazdasági és környezeti jelenségek együttesen befolyásolják.

Nemes Nagy et al. (2002) szerint az idő mint tényező alkalmazásával a kiegyenlítődés és a differenciálódás trendjei megjelennek, ezáltal az adott időpontban a különbözőség mértéke is vizsgálható a régiók között. Ezáltal kijelenthető, hogy a különböző települési szinteken a kiegyenlítődés és a differenciálódás egy időben jelenik meg, mivel egyes térségeket polarizáció, míg másokat homogenizálódás jellemez. Meyer (2005) elemi kérdése a tér és idő közös használata az elemzések során (Szendi 2017): „Hogyan lehet a jövedelmi, technológiai – azaz hagyományos közgazdaságtani – kategóriák alapján a földrajzi adottságokat endogenizálni, a gazdaságelméletbe integrálni, hogyan modellezhető a gazdasági folyamatok visszahatása a gazdaságföldrajzi adottságokra” (Meyer 2005: 61. o.).

A területi egyenlőtlenségek felszámolása az Európai Unió (EU) kohéziós politikájának egyik fő célja (Poledniková 2014), mivel különbségek növekedése negatív hatást gyakorol a versenyképesség tényezőire (Mendez–Bachtler 2013). A gazdasági, társadalmi és területi egyenlőtlenség alkotja a regionális egyenlőtlenségek három formáját. A gazdasági egyenlőtlenségek a konvergenciaszámítás és a különböző gazdasági mutatók segítségével mérhetők, míg a társadalmi egyenlőtlenségek középpontjában az életszínvonal és életminőség áll. Az életszínvonal mérésére alkalmasak a foglalkoztatottsági, a munkanélküliségi, a munkaerőpiaci, az oktatással kapcsolatos és a különböző demográfiai mutatók (Molle 2007, Kutscherauer et al. 2010, Wislade–Yuill 1997). A területi egyenlőtlenség a perifériák és centrumok között alakul ki, amely a gazdasági teljesítmény, a helyi erőforrás, az infrastruktúra és az innováció különböző mutatói alapján mérhető (Poledniková 2014).

Kocziszky–Benedek (2011) Enyedihez (2004) hasonlóan vélekedett a területi egyenlőtlenségek koncepciójáról, mivel azt gondolták, hogy különböző társadalmi vagy gazdasági indikátorok vizsgálatának eredményei során jelenhetnek meg a különbségek. „A területi egyenlőtlenségen (diszparitáson) a munkahelyek számában, a tőkevonzó képességben, az infrastruktúrában, a szociális és demográfiai jellemzőkben mutatkozó egyenlőtlenségeket interpretál” (Kocziszky–Benedek 2011: 4. o.). Az EC (2016) koncepciója a centrum és periféria között található egyenlőtlenséget helyezi előtérbe oly módon, hogy elemzéseik szerint a magasabb jövedelemmel rendelkező régiók „elszívó” hatása miatt a területek közötti „szakadék” nagymértékben megnövekedhet. „Az EC jelentése szerint a nagyvárosi régiók növekednek, mert az emberek a magasabb jövedelmű városokba áramolnak, miközben a perifériás területek folyamatos hanyatlása tapasztalható.” Az EU elsődleges célja a területi egyenlőtlenségek csökkentése és megszüntetése (Poledniková 2014), mivel azok negatívan befolyásolják a versenyképesség alakulását (Mendez–Bachtler 2013).

A területi egyenlőtlenségek mértékét a közgazdasági vizsgálatok során különböző módszerek segítségével vizsgálhatjuk, amelynek típusai a statikus (eltérés mértékének

alakulása) és a dinamikus (különbségek mértékének alakulása) módszerek (Kotosz 2016). A területi egyenlőtlenségek szakirodalmi áttekintését követően megfogalmazható a következő definíció: A tér és idő együttes alkalmazásával, illetve a különböző folyamatokkal és kölcsönhatásokkal feltárható a társadalmi, a környezeti és a gazdasági területi egyenlőtlenségek. A differenciák mértékét a különböző feltételek és az erőforrások idézik elő, amelyek hozzájárulnak a nemzetgazdaságok növekedéséhez. A „kvantitatív forradalom” középpontba helyezésével a differenciák mértéke, időbeli változása és térbeli elhelyezkedése mérhetővé vált, ami hozzájárulhat a területi egyenlőtlenségek kimutatásához.

A konvergencia elméleti háttere

Napjainkban a gazdasági és társadalmi folyamatok alakulása miatt a területi egyenlőtlenségek vizsgálata aktuálisnak tekinthető, mert a kiugróan magas vagy alacsony gazdasági teljesítménnyel rendelkező országok és régiók előtérbe kerülhetnek, ezzel bebizonyítva azt a szakirodalmi megállapítást, hogy a térben nem találunk két azonos teljesítménnyel és erőforrásokkal rendelkező területet.

Az idegen szavak szótárában közeledést, felzárkózást jelent a konvergencia az életszínvonal tekintetében (Szanyi 2018). A területi egyenlőtlenségek időbeli alakulásának okán vált szükségessé annak mérési lehetősége (Kotosz 2016), és ezáltal kapott szerepet a konvergencia a felzárkózás mértékének meghatározásában (Gáspár–Ferkelt 2008). A területi különbségek növekedését divergenciának, ellenben csökkenésüket konvergenciának nevezzük (Kotosz 2016). A növekedésemélet elemi tényezője a konvergencia módszertani egysége (Dedák–Dombi 2007).

A szakirodalmi források alapján Baumol (1986) vizsgálata mérföldkőnek tekinthető a konvergencia fejlődésében és fokozatos előtérbe kerülésében. A vizsgálat során a gazdasági növekedés és az egy főre jutó jövedelem került párhuzamba, közel 100 éves időtartamot magában foglalva. A tanulmány a gazdasági növekedést és ütemét helyezte a vizsgálatok középpontjába, azonban Quah (1996) szerint az alacsonyabb jövedelmi színvonallal rendelkező országokban a konvergencia megvalósulásának az esélye csekély (Alexiadis 2013). Solow (1956) elméletéhez köthető a béta konvergencia (Kertész 2021), amely a különbségek mérésekor az 1970-es évektől került fókuszba (Szendi 2016). Barro–Sala-i-Martin (1995) vizsgálataihoz kapcsolódik a konvergencia statisztikai vizsgálata, amely szerint a nemzetgazdaságok az eltérő alapfeltételekből adódóan sajátos növekedési pálya felé tartanak. A hasonló gazdasági növekedési pályával rendelkező térségek konvergenciaclubokba csoportosíthatók. Fischer–Stirböck (2006: 693. o.) klaszterekben, „klubokban” részletezi a konvergenciavizsgálat eredményét, amit a következőképpen határoztak meg: „A klubkonvergencia vizsgálat reálisabb és részletesebb helyzetjelentést ad a regionális jövedelemnövekedésről, mint a hagyományos konvergenciaelemzés.” A földrajzi helyzet mellett a társadalmi és a

gazdasági tényezők határozzák meg a klasztereket, amelynek kialakításával részletesebb állapotot mutatnak.

A szakirodalom szerint a konvergencia mérési lehetőségeit (1. táblázat) három csoportra bonthatjuk (Capello–Nijkamp 2009, Dusek–Kotosz 2016, Fischer–Stumpner 2009, Le Gallo–Fingleton 2014). Az abszolút konvergencia azt jelenti, hogy a fejletlenebb területi egységek a fejlettebbek felé tartanak. A tényezők szempontjából függetlennek tekinthető, hisz azonos egyensúlyi állapot elérésére törekednek, valamint a szigma és a béta konvergenciával mérhetőek. A feltételes konvergenciára jellemző a tényezők függősége, az eltérő egyensúlyi állapot, melyekkel összefüggésben a területek közötti különbségek állandónak tekinthetőek. A feltételes konvergencia mérési eszközei lehetnek a béta konvergencia- és az ökonometriai vizsgálatok. A klubkonvergencia alapját képezik a kezdeti feltételek, a klubspezifikus egyensúlyi állapot, a területi egységek közötti különbségek állandósága. A klubkonvergenciának a béta konvergencia tekinthető mérési eszközének.

1. táblázat

A konvergencia mérési lehetőségei
Convergence measurement possibilities

| Megnevezés | Változó | Abszolút | Feltételes | Klub |
|-------------------------------------|---------------------------|----------|------------|------|
| Adottság | Fejletlen területi egység | + | | |
| | Kezdeti feltételek | | | + |
| Tényező | Független | + | | |
| | Függő | | + | + |
| Egyensúlyi állapot | Azonos | + | | |
| | Eltérő | | + | |
| | Klubspezifikus | | | + |
| Kontrollváltozók | Nem igényel | + | | |
| | Igényel | | + | |
| Területegységek közötti differencia | Állandó | | + | + |
| | Változó | + | | |
| Mérési eszköz | σ -konvergencia | + | | |
| | β -konvergencia | + | + | + |
| | Ökonometria | | + | |

Forrás: Lengyel–Kotosz (2018b) alapján saját szerkesztés.

A gazdasági, társadalmi vagy területi felzárkózás és a konvergencia minden régióban különböző ütemben zajlik, amely alapján a felzárkózás „az a távolság, amelyet meg kell tenni”, illetve a konvergencia a „haladás mértékével” határozható meg. Az abszolút konvergenciahipotézis szerint magasabb növekedési ütemet képes elérni egy adott gazdaság, ha alacsonyabb egy főre jutó GDP-vel rendelkezik. E szemléletmód alapján magasabb növekedés alacsonyabb fejlettségi szintről könnyedén elérhető

(Halmai 2019), azonban DeLong és Dowrick szerint a konvergencia térben és időben mérsékeltnak tekinthető (Jones 1997).

A regionális vizsgálatok fejlődését foglalja magában a konvergenciaszámítás, amelynek három változata a szigma, a béta és a gamma. Az országos átlag és szóródás különbségét veti egybe a szigma konvergenciavizsgálat (Szendi 2016).

A neoklasszikus növekedés elmélete alapján a felzárkózás és a kezdeti fejlettség között kapcsolat figyelhető meg. Az abszolút béta konvergencia elmélete esetén az alacsonyabb fejlettséggel rendelkező országok nagyobb arányú növekedést képesek elérni, mint a fejlettebb országok. Azonban a dinamikus fejlődés következtében a fejletlenebb régió idővel eléri a fejlettebb régió teljesítményét, majd ezt követően a fejlettekkel azonos pályán növekszik tovább. A feltételes konvergencia szerint a kezdeti teljesítmény mellett további tényezők is befolyásolhatják a régiók fejlődését, ezáltal azok különböző fejlődési pályák felé tartanak. Barro–Sala-i-Martin (1995) szakirodalommal alátámasztott koncepciója szerint minden nemzetgazdaság célja az egyensúlyi állapothoz való közelítés (Elekes 2011, Oblath 2013).

Módszertan

A tanulmányban a visegrádi országok NUTS 3 szintű területi egységeit elemzem, és a vizsgált régiók egy főre jutó GDP-jének alakulását helyezem fókuszba 2000-től 2019-ig.

A szigma konvergencia (Kotosz–Ferenci 2010) értékeinek csökkenése esetén megvalósul a különbségek csökkenése, amely alapján a változó relatív szórása, variációs együtthatója (CV – coefficient of variation) csökkenő tendenciát mutat (Kotosz 2016, Szendi 2016). A szigma konvergencia szerint a változók értékei közelednek a vizsgálatba vont területi egységek változóinak átlagához (Szendi 2016).

A szigma konvergencia kiszámítása a vizsgálatba vont indikátor alapján:

$$CV = \frac{\text{szórás}}{\text{átlag}}$$

A béta konvergencia regressziós modellnek tekinthető, amelynek segítségével a közeledés üteme vizsgálható (Kotosz 2016). Az éves gazdasági növekedési ütem és a vizsgált időszak kezdeti egy főre jutó GDP-je közötti kapcsolatot tárjuk fel. Szignifikáns kapcsolat és negatív tendencia esetén a béta konvergencia megvalósul (Szendi 2016), amely alapján kijelenthető, hogy a területi egységen belül felzárkózás ment végbe a vizsgált időszakban.

A gamma konvergencia vizsgálata során előtérbe kerülnek azon régiók, amelyek sikeresen fel tudtak zárkózni vagy a gazdasági növekedésük visszaesett. A gamma konvergencia a térségek rangsorbeli változásait vizsgálja egy úgynevezett bázisévhez viszonyítva, amely 0 és 1 közötti értéket vehet fel. A gamma konvergencia abban az esetben valósul meg, ha a vizsgált időszakban a konvergencia értéke csökkenő tendenciájú.

A gamma konvergencia kiszámítása:

$$\gamma = \frac{\text{var}(RGDPC_{t_i} + RGDPC_{t_0})}{\text{var}(RGDPC_{t_0} * 2)}$$

ahol $RGDPC$ =egy főre jutó GDP sorszáma, t_i = vizsgált év, t_0 =bázisév (Szendi 2016).

2. táblázat

A konvergencia (szigma, béta, gamma) összefoglaló táblázata
Convergence (sigma, beta, gamma) summary table

| Megnevezés | Szigma | Béta | Gamma |
|--------------------|---|---|--|
| Mit vizsgál? | Az egy főre jutó GDP átlagának változása | A gazdaság jövedelmi szint és a növekedési ütem közötti kapcsolat | A területek rangsorában bekövetkező változások a bázisévhez viszonyítva |
| Kiszámítás | $CV = \frac{\text{szórás}}{\text{átlag}}$ | Az éves gazdasági növekedés üteme és a kezdeti évhez tartozó egy főre jutó GDP regressziós kapcsolata | $\gamma = \frac{\text{var}(RGDPC_{t_i} + RGDPC_{t_0})}{\text{var}(RGDPC_{t_0} * 2)}$ |
| Mikor valósul meg? | Csökkenő CV érték | Negatív előjelű regressziós egyenlet | Csökkenő gamma érték |

A 2. táblázat összefoglalja a szigma, béta, gamma konvergencia jellemzőit és alkalmazásának lehetőségeit. A szigma konvergencia az egy főre jutó GDP átlagának változását, a béta konvergencia a gazdaság jövedelmi szintje és a növekedési ütem közötti kapcsolatot, a gamma konvergencia pedig a területek rangsorában történő változásokat egy adott bázisévhez viszonyítva vizsgálja. A konvergenciamutatók összehasonlítása alapján kijelenthető, hogy a szigma és a béta konvergencia abban az esetben is megvalósul, ha a fejlettebb régiók teljesítménye visszaesik. A három mutató közül a béta konvergencia tekinthető a legmegbízhatóbbnak.

Eredmények

A korábbi szakirodalmi kutatások szerint a konvergenciaszámítások eredményeiben a visegrádi országokban hasonló tendenciák figyelhetők meg, amelyek a külföldi tőke beáramlásával és az EU-s csatlakozással magyarázhatók (Csaba 2014, Farkas 2017, Fábíán–Pogátsa 2016, Lengyel–Kotosz 2018a). Az EU15 tagállamaihoz képest az egy főre jutó GDP (vásárlóerő-egység [purchasing power standard – PPS], USD) tekintetében Csehország 58-ról 78%-ra, Szlovákia 44-ről 72,5%-ra, Lengyelország 42-ről 64,5%-ra, míg Magyarország 51-ről 63,5%-ra növekedett, és felzárkózott a 2000 és 2015 közötti időszakban. Vagyis minden országban erőteljes gazdasági felzárkózás

ment végbe. Az országok fejlődési pályáját tekintve a szlovák és a lengyel, míg a magyar és a cseh gazdaság együtt mozgását figyelhettük meg. Utóbbiak között – együtt mozgásuk ellenére – jelentős a teljesítménykülönbség, 2015-ben közel 15%-os volt (Lengyel–Kotosz 2018a).

Az EU-s tagállamok között a felzárkózási vizsgálatok és a béta konvergencia (GDP/fő; 2000–2017 között) eredményei alapján míg Csehország és Szlovákia mutatói a regressziós egyenes feletti, vagyis a becült növekedési ütemnél magasabbak, addig Magyarország és Lengyelország eredményei a regressziós egyenes alattiak, vagyis a becült növekedési ütemnél alacsonyabbak. A magyar és a lengyel gazdaság teljesítménye, valamint Szlovákia termelékenysége távolodást, míg Csehország minden szempontból pozitív értékeket mutat az uniós átlaghoz és a visegrádi országokhoz képest (Tóth 2019).

Magyarországról és általánosságban is kijelenthető, hogy az országok felzárkózását és gazdasági növekedési ütemét különböző tényezők befolyásolhatják, amelyek együttesen idézhetik elő az egyenlőtlenségek növekedését vagy csökkenését (Kuttor 2010).

A tanulmány első lépésében a béta konvergenciát teszteltem, amely alapján kijelenthető, hogy a 2008-as gazdasági világválság előtt (2000–2007-ig) és után (2014–2019-ig) az egyenletek béta tagjai negatív értékeket mutatnak, valamint a közöttük lévő kapcsolat szorossága $R^2(2000) = 0,0044$ és $R^2(2014) = 0,0067$, így a béta konvergencia ezekben az időszakokban megvalósult (1. ábra). Az előző megállapításból arra következtethetünk, hogy a visegrádi országok alacsonyabban teljesítő régiói fel tudtak zárkózni a 2000–2007-ig és a 2014–2019-ig terjedő időszakokban.² Megvizsgáltam a béta konvergencia együttthatóinak szignifikanciaértékeit: 2000 és 2007 között: 0,997; 2008 és 2013 között: 0,78; 2014 és 2019 között: 0,001 (Pearson koreláció értéke: $-0,314$, vagyis negatív irányú kapcsolat).³

² A fővárosok torzító hatása miatt kimaradtak a vizsgálatból.

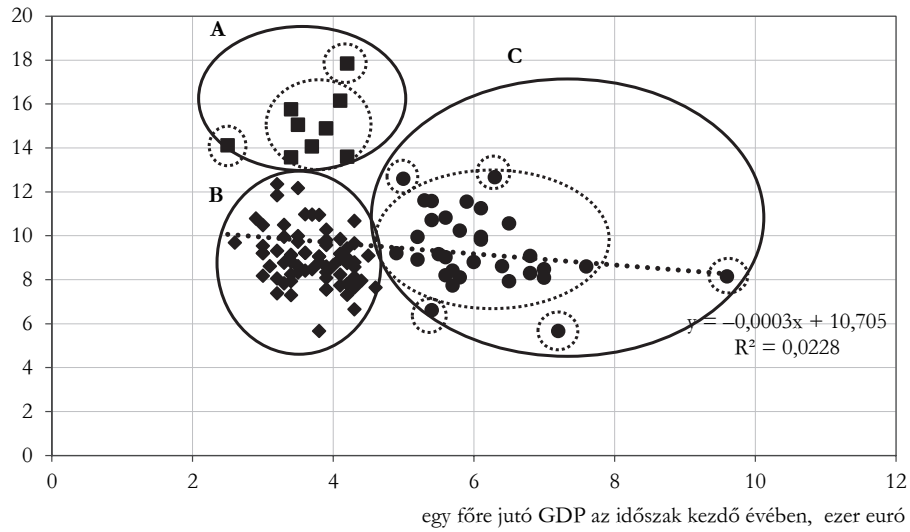
³ 2000 és 2019 között a szignifikancia értéke: 0,212.

1. ábra

Béta konvergencia a visegrádi országokban, NUTS 3 szinten
Beta convergence in the Visegrad countries, NUTS 3

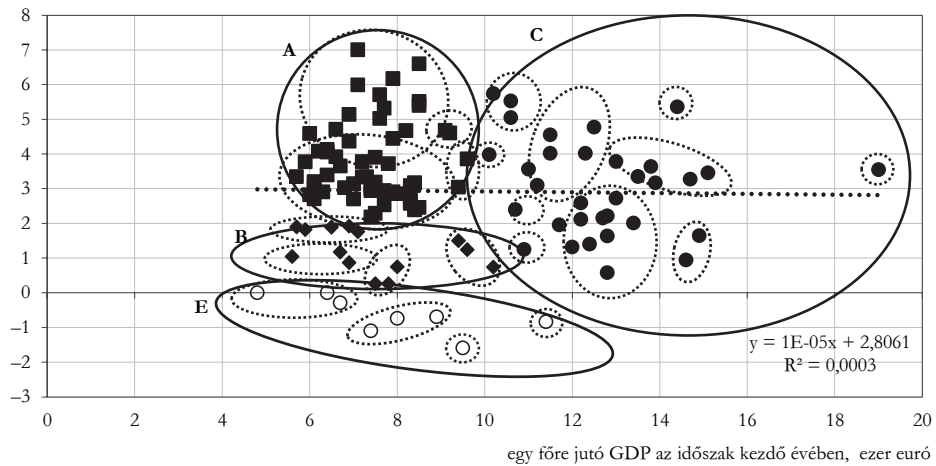
2000–2007

Éves gazdasági növekedés üteme, %



2008–2013

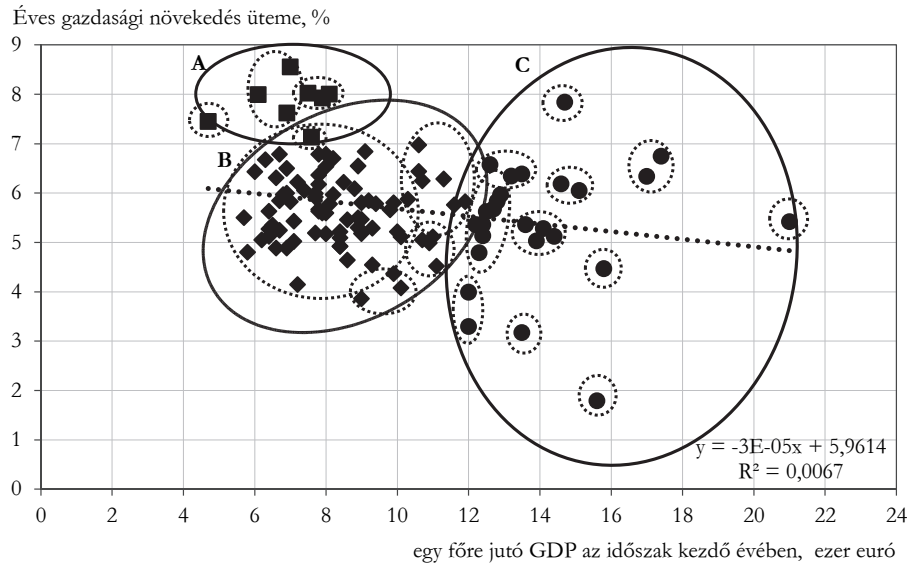
Éves gazdasági növekedés üteme, %



(Az ábra a következő oldalon folytatódik.)

(Folytatás.)

2014–2019



2008 és 2013 között az éves gazdasági növekedési ütem szempontjából a területi egységek alacsonyabban teljesítettek a 2000 és 2008 közöttihez képest, amelynek magyarázata, hogy a 2008-as gazdasági világválság nagymértékben befolyásolta a régiók teljesítményét, ebben az időszakban néhány régió esetében negatív gazdasági teljesítményt is mértünk.

3. táblázat

A béta konvergencia klasztercsoportosítása
Grouping the beta convergence cluster

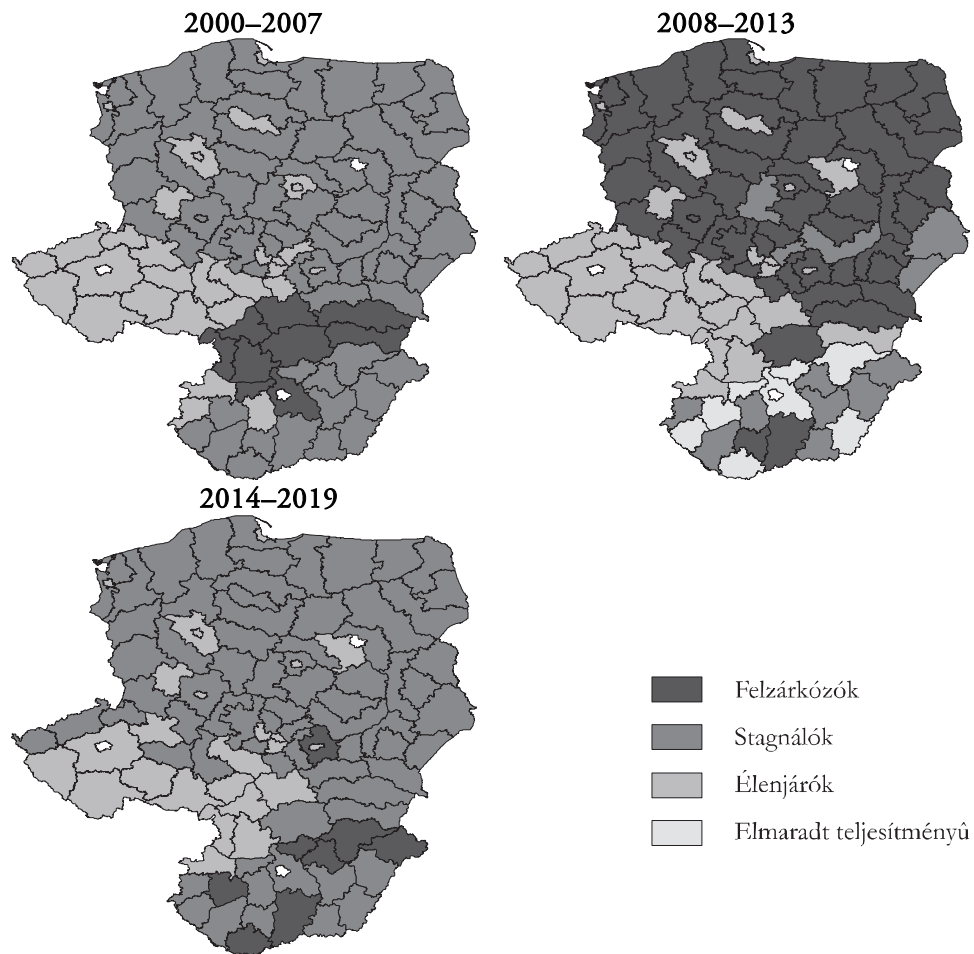
| Klaszterek | Éves gazdasági növekedési ütem | | | Kezdeti egy főre jutó GDP | | |
|----------------------------|--------------------------------|---------|-------|---------------------------|---------|-------|
| | alacsony | közepes | magas | alacsony | közepes | magas |
| A – Felzárkózó | | | ✓ | ✓ | | |
| B – Stagnáló | | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| C – Élenjáró | ✓ | ✓ | | | | ✓ |
| D – Elmaradt teljesítményű | ✓ | | | ✓ | | |
| E – Stabil teljesítményű | | | ✓ | | | ✓ |

A béta konvergencia vizsgálata során az értékek eloszlása alapján klasztereket hoztam létre (3. táblázat). A felzárkózó régiók magas éves gazdasági növekedési ütemmel, azonban alacsony kezdeti egy főre jutó GDP-vel, míg az elmaradt teljesítményű régiók alacsony gazdasági növekedési ütemmel és alacsony kezdeti egy főre jutó GDP-vel

rendelkeznek. A stagnáló csoportban közepes éves gazdasági növekedési ütemmel, illetve alacsony vagy közepes kezdeti egy főre jutó GDP-vel, míg az élenjáró csoportban az alacsony vagy közepes éves gazdasági növekedési ütemmel, illetve magas kezdeti egy főre jutó GDP-vel rendelkező régiókat jelenítettem meg.

2. ábra

Béta konvergencia területi megoszlása a visegrádi országokban, NUTS 3 szinten
Spatial distribution of beta convergence in the Visegrad countries; NUTS 3



A béta konvergencia területi megoszlása (2. ábra) alapján a felzárkózók csoportjába tartozik a Nyitrai régió, Pest és Komárom-Esztergom vármegye 2000–2007-ig; Lengyelország régióinak legnagyobb része, Bács-Kiskun és Tolna vármegye 2008–2013-ig; míg Krakkó és – az előző kutatásaimra támaszkodva – Magyarország leszakadó és felzárkózó területei (Zapreskó-Farkas 2023), Veszprém és Baranya vármegye 2014–2019-ig. A stagnálók csoportjába tartozik Magyarország és Lengyelország

legnagyobb része 2000–2007-ig; Sieradzki, Chojnicki, Magyarország keleti része (kivétel Békés és Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye), a Budapestet és a Balatont összekötő tengelyen található vármegyék, valamint Baranya vármegye 2008–2013-ig; míg Lengyelország területének legnagyobb aránya, Magyarország stagnáló vármegyéi (Zapreskó-Farkas 2023), Jász-Nagykun-Szolnok, Somogy és Zala vármegye 2014–2019-ig. Az élenjárók csoportjába tartoznak Csehország legnagyobb része, Krakkó, Poznan, Vas, Fejér és Győr-Moson-Sopron vármegye, amelyek mindhárom vizsgált időszakban hasonló tendenciát követnek.

A 2008-as gazdasági világválság hatására a 2008–2013-ig terjedő időszakban a béta konvergencia eredményei miatt külön csoportba soroltam az elmaradt teljesítményű régiókat, amelyek nem nevezhetők leszakadó területeknek, azonban éves gazdasági növekedési ütemük negatív értéket vesz fel. Ebben a csoportban szerepelnek a Budapestet és a Balatont összekötő tengelyen elhelyezkedő vármegyék, valamint Borsod-Abaúj-Zemplén, Baranya és Békés vármegye.

A béta konvergenciának az a kiinduló hipotézise, hogy „az alacsonyabb egy főre jutó jövedelemmel rendelkező országok vagy térségek gyorsabb ütemben képesek a növekedésre” (Szendi 2016, Nemes Nagy 2005), amit az eredményeim is alátámasztanak.

Szendi (2013) megállapításait szintén eredményekkel támasztom alá, mivel a 2008-as gazdasági világválság Magyarország területi egységeit érintette legnagyobb mértékben a visegrádi országok közül. Közéjük sorolhatjuk Borsod-Abaúj-Zemplén, Békés, Baranya, Nógrád vármegyét, valamint a Budapestet és a Balatont összekötő tengelyen elhelyezkedő vármegyét. Kijelenthető azonban, hogy a gazdaságilag stabilabb térségeket (például Pest, Fejér, Komárom-Esztergom, Győr-Moson-Sopron vármegye) mélyebben érintette a válság, ezáltal alacsonyabb éves gazdasági növekedési ütemmel rendelkeznek. Ezen vármegyék éves gazdasági növekedési üteme (0 és –2% közötti) negatív értéket vett fel 2008 és 2013 között. A válságot követő időszakban ezen vármegyék stagnáló, míg az alacsonyabb gazdasági stabilitással rendelkező vármegyék a felzárkózó csoportba tartoznak, amely alapján a béta konvergencia szemléletmódja is alátámasztható, miszerint az alacsonyabb jövedelemmel rendelkező térségek gyorsabb növekedési ütemet tudnak elérni. A válságot követő időszakban a gazdaságilag stabilabb vármegyék éves gazdasági növekedése kisebb volt az alacsonyabb gazdasági stabilitással rendelkező vármegyék növekedésénél.

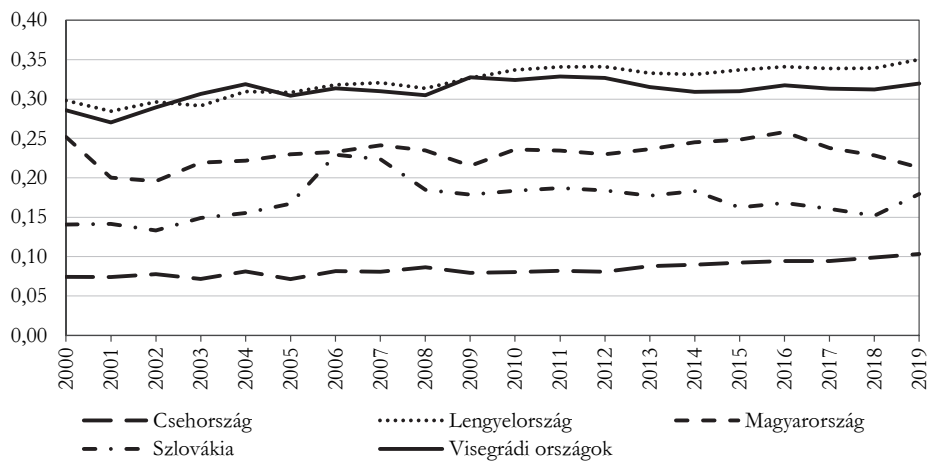
A visegrádi országokban a fővárosok értékeinek bevonásával és a fővárosok értékei nélkül sem valósult meg a vizsgált időszakokban a szigma konvergencia (3. ábra). A szigma konvergencia variációs együtthatója (CV) a fővárosok értékei nélkül 2000 és 2007 között 0,28–0,30; 2008 és 2013 között 0,30–0,31; 2014 és 2019 között 0,30–0,31 közötti tartományban mozog.⁴ A szigma konvergencia nem valósult meg, vagyis a területi egyenlőtlenségek növekedtek a vizsgált időszakban. Azonban

⁴ A visegrádi országok főváros értékeinek bevonásával a szigma konvergencia értéke 2000-től 2007-ig 0,39–0,47; 2008-tól 2013-ig 0,47–0,49; 2014-től 2019-ig 0,47–0,47 közötti tartományban mozog, vagyis a területi egyenlőtlenségek növekedtek a vizsgált időszakokban.

2004-től 2008-ig csökkentek a területi egyenlőtlenségek, mert a régiók erőteljesebb felzárkózást mutattak, amelynek magyarázata az lehet, hogy ha a fejlettebb régiókban visszaesés tapasztalható, akkor is csökken a szigma konvergencia értéke (Zapreskó-Farkas 2023).

3. ábra

Sigma konvergencia a visegrádi országokban, NUTS 3 szinten
Sigma convergence in the Visegrad countries, NUTS 3



A gamma konvergencia számításánál az egy főre jutó GDP alapján vizsgáltam a régiókat, amellyel a rangsorbeli változásokat helyeztem fókuszba (Függelék F1. táblázat). A gamma konvergencia eredményei azt mutatják, hogy kisebb változások történtek a visegrádi országok régióinak rangsorában.

A főváros értékeinek bevonásával és a főváros értékei nélkül is a gamma konvergencia megvalósult – a főváros értékeinek bevonásával a 2014–2019-ig terjedő időszak kivételével – a vizsgált időszakokat tekintve. A gamma konvergencia indexe 2000 és 2007 között 0,98-ról 0,93-ra, 2008 és 2013 között 0,99-ről 0,98-re, 2014 és 2019 között 0,99-ről 0,98-ra csökkent.⁵ A konvergencia eredményei alapján a területi egyenlőtlenségek csökkentek a visegrádi országokban. A rangsorbeli helyezésükön a legtöbbet Plocki, Dél-Morvaország, Hradec Králové régiók javítottak, ellenben Miasto Szczecin, Katowicki, Győr-Moson-Sopron vármegye és Tyski régiók pedig a legtöbbet rontottak. Nógrád vármegye 2008-ban, 2014-ben és 2019-ben is a rangsor végén szerepel a bázisidőszakhoz viszonyítva.

A Függelék F2. táblázat összefoglalja a szigma, a béta és a gamma konvergencia megvalósulását, valamint eredményeit. Az eredményeket országos és nagyrégiós

⁵ A visegrádi országok főváros értékeinek bevonásával a gamma konvergencia értéke 2000–2007 között 0,98-ról 0,93-ra csökkent; 2008–2013 között 0,99-ről 0,98-ra csökkent; 2014–2019 között 0,99-ről 0,98-ra csökkent.

földrajzi lehatárolás alapján is megvizsgáltam a főváros értékeinek bevonásával és a főváros értékei nélkül is.

Lengyel–Kotosz (2018a) vizsgálata alátámasztja a tanulmány eredményeit, mert a béta konvergencia értékei felzárkózást mutatnak a 2000 és 2015 közötti időszakban, ellenben a gamma és a szigma konvergencia eredményei nem mutatnak felzárkózást. Emellett Tóth (2019) megállapítását a szigma konvergencia eredményei is alátámasztják, miszerint a visegrádi országok közül a legnagyobb területi különbségek Magyarországon és Lengyelországban tapasztalhatók. A szakirodalmi források és a nagyrégiós vizsgálat alapján is kijelenthető, hogy Csehország teljesíti a legjobban a vizsgálatok során.

Összegzés

A tanulmány elméleti összefoglalójában a területi egyenlőtlenséggel kapcsolatos meghatározásokat tekintettem át, amely alapján arra a következtetésre jutottam, hogy három nagyobb korszak különíthető el. A klasszikus földrajzi megközelítés meghatározó szerepet tölt be az első korszakban, míg a térbeli szemlélet megjelenése és a kvantitatív módszerek alkalmazása a második szakaszban kerül előtérbe. A harmadik korszak „új gazdaságföldrajznak” nevezhető, amelyben a tér és az idő együttes használata jellemző.

A béta, a szigma és a gamma konvergencia alkalmazásával a területi egyenlőtlenségeket elemeztem a visegrádi országok NUTS 3 szintű területi egységeiben. A konvergenciaszámítások során a pontosabb és részletesebb eredmények elérése érdekében a hosszabb időtávot kisebb időszakokra bontottam, amelynek fókuszába a 2008-as gazdasági világválságot helyeztem, így a következő időszakokat határoztam meg: 2000–2007 (a válság előtti időszak); 2008–2013 (a válság kiindulása és az azt követő időszak); 2014–2019 (a válságból való kilábalási időszak).

A szigma konvergencia az egy főre jutó GDP átlagának változásait vizsgálja és hasonlítja össze a területi egységek között. A visegrádi országok szigma konvergencia eredményeiről kijelenthető, hogy a vizsgált időszakokban a fővárosok értékeinek bevonásával és a fővárosok értékei nélkül sem valósult meg a konvergencia. A szigma konvergencia eredménye szerint nem történt felzárkózás a visegrádi országok NUTS 3 szintű területi egységeiben a vizsgált időszakokban.

A béta konvergencia szemléletmódja, hogy az alacsonyabb egy főre jutó jövedelemmel rendelkező régiók gyorsabb ütemben képesek a növekedésre, amely alapján kapcsolatot fedezhetünk fel a gazdasági jövedelmi szint és a növekedési ütem között. A visegrádi országok béta konvergencia eredményeiről kijelenthető, hogy a fővárosok értékeinek bevonásával és a fővárosok értékei nélkül 2014–2019-ig terjedő időszakban megvalósult. A 2000–2007-ig a főváros értékei nélkül, míg 2008–2013-ig a főváros értékeinek bevonásával valósult meg a béta konvergencia.

A gamma konvergencia a régiók rangsorbeli helyezésének változását vizsgálja. A visegrádi országok gamma konvergencia eredményeit vizsgálva – a 2014–2019-ig terjedő időszakban a fővárosok értékeinek bevonása kivételével – a főváros értékeinek bevonásával és a fővárosok értékei nélkül is minden vizsgált időszakban megvalósult a konvergencia, amely alapján megállapítható, hogy a területi különbségek csökkentek.

Összefoglalva, a visegrádi országokban a gazdaságilag stabilabb térségeket érintette mélyebben a 2008-as gazdasági világválság, amit a béta konvergencia eredményei alapján alátámasztottam. A jelenség magyarázata, hogy a gazdaságilag stabil térségekben található a régió működését adó nemzetgazdasági ágak, amelyeket mélyebben érintette a válság negatív hatása. A béta konvergencia kiinduló feltételezése a gazdaságilag kevésbé stabil térségekben megvalósult a 2014–2019-ig terjedő időszakban.

Függelék

F1. táblázat

Gamma konvergencia a visegrádi országokban, NUTS 3 szinten
Gamma convergence in the Visegrad countries, NUTS 3

| NUTS 3 | Sorrend: 2000 = bázisidőszak | | NUTS 3 | Sorrend: 2008 | |
|------------------------|---------------------------------|---|------------------------|---------------|---|
| Miasto Poznan | 1. | | Miasto Poznan | 1. | o |
| Miasto Kraków | 2. | | Miasto Kraków | 2. | o |
| Miasto Szczecin | 3. | | Legnicko-Glogowski | 3. | ↑ |
| Miasto Wrocław | 4. | | Jihomoravský kraj | 4. | ↑ |
| Trojmiejski | 5. | | Stredocesý kraj | 5. | ↑ |
| Katowicki | 6. | | Miasto Wrocław | 6. | ↓ |
| Győr-Moson-Sopron | 7. | | Trnavský kraj | 7. | ↑ |
| Stredocesý kraj | 8. | | Tyski | 8. | ↑ |
| Warszawski zachodni | 9. | | Katowicki | 9. | ↓ |
| Tyski | 10. | | Plzenský kraj | 10. | ↑ |
| Jász-Nagykun-Szolnok | 102. | | Szczecinecko-pyrzycki | 102. | ↓ |
| Elcki | 103. | | Krosnienski | 103. | ↓ |
| Krakowski | 104. | | Lomzynski | 104. | ↑ |
| Nowotarski | 105. | | Elcki | 105. | ↓ |
| Bialski | 106. | | Chelmsko-zamojski | 106. | ↑ |
| Chelmsko-zamojski | 107. | | Bialski | 107. | ↓ |
| Lomzynski | 108. | | Przemyski | 108. | ↓ |
| Szabolcs-Szatmár-Bereg | 109. | | Nowotarski | 109. | ↓ |
| Nógrád | 110. | | Szabolcs-Szatmár-Bereg | 110. | ↓ |
| Presovský kraj | 111. | | Nógrád | 111. | ↓ |
| NUTS 3 | Sorrend: 2014 | | NUTS 3 | Sorrend: 2019 | |
| Miasto Poznan | 1. | o | Miasto Poznan | 1. | o |
| Miasto Wrocław | 2. | ↑ | Miasto Wrocław | 2. | o |
| Miasto Kraków | 3. | ↓ | Miasto Kraków | 3. | o |
| Trnavský kraj | 4. | ↑ | Plocki | 4. | ↑ |
| Legnicko-Glogowski | 5. | ↓ | Trojmiejski | 5. | ↑ |
| Warszawski zachodni | 6. | ↑ | Jihomoravský kraj | 6. | ↑ |
| Plocki | 7. | ↑ | Warszawski zachodni | 7. | ↓ |
| Trojmiejski | 8. | ↑ | Trnavský kraj | 8. | ↓ |
| Katowicki | 9. | o | Stredocesý kraj | 9. | ↑ |
| Jihomoravský kraj | 10. | ↓ | Královéhradecký kraj | 10. | ↑ |
| Pulawski | 102. | ↓ | Pulawski | 102. | o |
| Bialski | 103. | ↑ | Nyski | 103. | ↓ |
| Krosnienski | 104. | ↓ | Bialski | 104. | ↓ |
| Békés | 105. | ↓ | Szczecinecko-pyrzycki | 105. | ↓ |
| Elcki | 106. | ↓ | Krosnienski | 106. | ↓ |
| Szabolcs-Szatmár-Bereg | 107. | ↑ | Nowotarski | 107. | ↑ |
| Nowotarski | 108. | ↑ | Elcki | 108. | ↓ |
| Chelmsko-zamojski | 109. | ↓ | Przemyski | 109. | ↑ |
| Przemyski | 110. | ↓ | Chelmsko-zamojski | 110. | ↓ |
| Nógrád | 111. | o | Nógrád | 111. | o |

Megjegyzés: Gamma konvergencia értéke: 2000–2007: 0,98–0,93; 2008–2013: 0,99–0,98; 2014–2019: 0,99–0,98. Az előző időponthoz képest a sorrendi változás (sorszám utáni oszlopban) jelölése a következő: o – változatlan, ↑ – előrelépés, ↓ – hátralépés.

F2. táblázat

Konvergenciaszámítások eredményei a visegrádi országokban, NUTS 3 szinten
Results of convergence calculations in the Visegrad countries, NUTS 3

| Megnevezés | Szigma | | Béta | | | Gamma | |
|--------------------------------|-----------|---|---------------------|----------------|---|-----------------|---|
| | CV | | egyenlet | R ² | | variancia-érték | |
| 2000–2007 | | | | | | | |
| Magyarország | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,37–0,42 | X | $Y=0,0003x+9,1272$ | 0,0255 | X | 0,98–0,96 | ✓ |
| Főváros értékei nélkül | 0,25–0,24 | ✓ | $Y=0,0003x+9,1112$ | 0,0109 | X | 0,98–0,95 | ✓ |
| Csehország | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,30–0,40 | X | $Y=0,0008x+5,4546$ | 0,3181 | X | 0,98–0,86 | ✓ |
| Főváros értékei nélkül | 0,07–0,08 | X | $Y=-0,001x+16,337$ | 0,1623 | ✓ | 0,98–0,83 | ✓ |
| Szlovákia | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,47–0,52 | X | $Y=0,0008x+9,9467$ | 0,1227 | X | 0,98–0,95 | ✓ |
| Főváros értékei nélkül | 0,14–0,22 | X | $Y=0,0061x-7,0879$ | 0,6555 | X | 0,98–0,92 | ✓ |
| Lengyelország | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,38–0,40 | X | $Y=2E-05x+8,3558$ | 0,0005 | X | 0,99–0,97 | ✓ |
| Főváros értékei nélkül | 0,29–0,32 | X | $Y=7E-05x+8,156$ | 0,0038 | X | 0,99–0,97 | ✓ |
| V4 régió | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,39–0,47 | X | $Y=5E-07x+9,663$ | 2E-07 | X | 0,99–0,94 | ✓ |
| Főváros értékei nélkül | 0,28–0,30 | X | $Y=-0,0001x+10,028$ | 0,0044 | ✓ | 0,98–0,93 | ✓ |
| 2008–2013 | | | | | | | |
| Magyarország | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,43–0,41 | ✓ | $Y=-3E-05x+0,5805$ | 0,0118 | ✓ | 0,99–0,97 | ✓ |
| Főváros értékei nélkül | 0,23–0,23 | X | $Y=-3E-05x+0,637$ | 0,0044 | ✓ | 0,99–0,97 | ✓ |
| Csehország | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,40–0,40 | X | $Y=3E-05x+1,4473$ | 0,0584 | X | 0,98–0,97 | ✓ |
| Főváros értékei nélkül | 0,08–0,08 | X | $Y=0,0002x-0,1996$ | 0,3702 | X | 0,97–0,97 | X |
| Szlovákia | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,50–0,54 | X | $Y=9E-05x+3,2618$ | 0,1144 | X | 1–0,95 | ✓ |
| Főváros értékei nélkül | 0,18–0,16 | ✓ | $Y=0,0003x+1,8774$ | 0,1724 | X | 1–0,92 | ✓ |
| Lengyelország | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,39–0,41 | X | $Y=4E-05x+3,1663$ | 0,0161 | X | 0,99–0,98 | ✓ |
| Főváros értékei nélkül | 0,31–0,33 | X | $Y=7E-05x+2,9837$ | 0,0226 | X | 0,99–0,98 | ✓ |
| V4 régió | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,47–0,49 | X | $Y=-1E-05x+3,0202$ | 0,0007 | ✓ | 0,99–0,98 | ✓ |
| Főváros értékei nélkül | 0,30–0,31 | X | $Y=1E-05x+2,8061$ | 0,0003 | X | 0,99–0,98 | ✓ |

(A táblázat a következő oldalon folytatódik.)

(Folytatás.)

| Megnevezés | Szigma | | Béta | | | Gamma | |
|--------------------------------|-----------|---|--------------------|----------------|---|---------------------|---|
| | CV | | egyenlet | R ² | | variancia- érték | |
| 2014–2019 | | | | | | | |
| Magyarország | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,41–0,39 | ✓ | $Y=3E-0,5x+6,2207$ | 0,0038 | X | 0,99–0,97 | ✓ |
| Főváros értékei nélkül | 0,23–0,21 | ✓ | $Y=0,0002x+5,2029$ | 0,0477 | X | 0,99–0,96 | ✓ |
| Csehország | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,39–0,40 | X | $Y=0,0001x+3,8083$ | 0,1718 | X | 0,99–0,97 | ✓ |
| Főváros értékei nélkül | 0,08–0,10 | X | $Y=0,0005x-0,5227$ | 0,8057 | X | 0,99–0,96 | ✓ |
| Szlovákia | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,54–0,49 | ✓ | $Y=1E-06x+3,5984$ | 6E–0,5 | X | 0,98–1 | X |
| Főváros értékei nélkül | 0,18–0,17 | ✓ | $Y=0,0003x+0,5741$ | 0,5883 | X | 0,98–1 | X |
| Lengyelország | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,41–0,43 | X | $Y=2E-05x+5,2996$ | 0,0063 | X | 0,99–0,99 | X |
| Főváros értékei nélkül | 0,33–0,35 | X | $Y=5E-05x+5,0306$ | 0,0234 | X | 0,99–0,99 | X |
| V4 régió | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,47–0,47 | X | $Y=-7E-05x+6,3828$ | 0,0987 | ✓ | 0,99–0,99 | X |
| Főváros értékei nélkül | 0,30–0,31 | X | $Y=-3E-05x+5,9614$ | 0,0067 | ✓ | 0,99–0,98 | ✓ |
| 2000–2019 | | | | | | | |
| Magyarország | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,37–0,39 | X | $Y=6E-05x+5,0865$ | 0,0046 | X | 0,98–0,93 | ✓ |
| Főváros értékei nélkül | 0,25–0,21 | ✓ | $Y=8E-05x+4,9943$ | 0,0039 | X | 0,98–0,91 | ✓ |
| Csehország | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,30–0,40 | X | $Y=0,0004x+3,5191$ | 0,2606 | X | 0,98–0,79 | ✓ |
| Főváros értékei nélkül | 0,07–0,10 | X | $Y=0,0014x-1,5988$ | 0,6943 | X | 0,98–0,73 | ✓ |
| Szlovákia | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,47–0,49 | X | $Y=0,0003x+6,018$ | 0,0682 | X | 0,98–0,89 | ✓ |
| Főváros értékei nélkül | 0,14–0,17 | X | $Y=0,0028x-2,0842$ | 0,467 | X | 0,98–0,83 | ✓ |
| Lengyelország | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,38–0,43 | X | $Y=3E-05x+5,8286$ | 0,0032 | X | 0,99–0,95 | ✓ |
| Főváros értékei nélkül | 0,29–0,35 | X | $Y=8E-05x+5,6443$ | 0,0114 | X | 0,99–0,94 | ✓ |
| V4 régió | | | | | | | |
| Főváros értékeinek bevonásával | 0,39–0,47 | X | $Y=-5E-05x+6,5188$ | 0,0138 | ✓ | 0,99–0,93 | ✓ |
| Főváros értékei nélkül | 0,28–0,31 | X | $Y=-6E-05x+6,4694$ | 0,0057 | ✓ | 0,98–0,92 | ✓ |

Megjegyzés: Az egyes konvergenciaértékeket követő oszlopokban a következő jelöléseket alkalmaztuk: X – nincs konvergencia, ✓ – a konvergencia megvalósult.

IRODALOM

ALEXIADIS, S. (2013): *Convergence clubs and spatial externalities* Springer, Heidelberg.

<https://doi.org/10.1007/978-3-642-31626-5>

BARRO, R. J.–SALA-I-MARTIN, X. (1995): *Economic growth* McGraw-Hill, New York.

- BAUMOL, W. J. (1986): Productivity growth, convergence, and welfare: what the long-run data show? *American Economic Review* 76 (5): 1072–1085.
- BERRY, B. J. L. (1964): Approaches to regional analysis: a synthesis *Annals of the Association of American Geographers* 54 (1): 2–11.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.1964.tb00469.x>
- CAPELLO, R.–NIJKAMP, P. (2009): Introduction: regional growth and development theories in the twenty-first century – recent theoretical advances and future challenges. In: CAPELLO, R.–NIJKAMP, P. (eds.): *Handbook of growth and development theories* pp. 1–16., Edward Elgar, Cheltenham.
https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2010.00711_15.x
- CSABA, L. (2014): *Európai közgazdaságtan* Akadémiai Kiadó, Budapest.
- DEDÁK, I.–DOMBI, Á. (2007): Konvergencia és növekedés ütem *Közgazdasági Szemle* 59 (1): 19–45.
- DUSEK, T.–KOTOSZ, B. (2016): *Területi statisztika* Akadémiai Kiadó, Budapest.
- ELEKES, A. (2011): Kohézió és/vagy növekedés? *Pénzügyi Szemle* 56 (1): 107–123.
- ENYEDI, Gy. (1996): Regionális folyamatok Magyarországon *Ember – Település – Régió* Hilscher Rezső Szociálpolitikai Egyesület, Budapest.
- ENYEDI, Gy. (2004): Regionális folyamatok a poszt szocialista Magyarországon *Magyar Tudomány* 111 (9): 935–941.
- EUROPEAN COMMISSION [EC] (2016): *The state of European cities report 2016* European Commission, Brussels.
- FALUVÉGI, A. (2000): *A statisztikai kistérségek szerepe a magyar közigazgatásban, a terület fejlesztésben és a statisztikai információrendszerben* (kézirat) Budapest.
- FARKAS, B. (2017): *Piacgazdaságok az Európai Unióban* Akadémiai Kiadó, Budapest.
- FÁBIÁN, A.–POGÁTSA, Z. (szerk.) (2016): *Az európai kohéziós politika gazdaságtana* Akadémiai Kiadó, Budapest.
- FISCHER, M.–STIRBÖCK, C. (2006): Pan-European regional income growth and club-convergence *The Annals of Regional Science* 40 (4): 693–721.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00168-005-0042-6>
- FISCHER, M.–STUMPNER, M. (2009): Income distribution dynamics and cross-region convergence in Europe. In: FISCHER, M.–GETIS, A. (eds.): *Handbook of applied spatial analysis* pp. 599–628., Springer. Berlin, Heidelberg, New York.
- GÁSPÁR, A.–FERKELT, B. (2008): Konvergencia-vizsgálatok az Európai Unióban *Eu Working Papers* 1: 35–44.
- HALMAI, P. (2019): Konvergencia és felzárkózás az euróövezetben *Közgazdasági Szemle* 66 (6): 687–712. <http://dx.doi.org/10.18414/KSZ.2019.6.687>
- JACKSON, R. W. (2004): The impacts of W Isard on geography *Journal of Geographical Systems* 6: 71–77. <https://doi.org/10.1007/s10109-004-0126-3>
- JONES, C. I. (1997): Convergence revisited *Journal of Economic Growth* 2 (2): 131–153.
<https://doi.org/10.1023/a:1009762900799>
- KÁPOSZTA, J. (2014): Területi különbségek kialakulásának főbb összefüggései *Gazdálkodás* 58 (5): 399–412.
- KERTÉSZ, K. (2021): Nemzetgazdasági és regionális konvergencia az Európai Unióban: Tagállamok és megyék felzárkózása az Európai Unióban *Európai Tükör* 24 (3): 33–58.

- KOCZISZKY, GY.–BENEDEK, J. (2011): *Centrum-periféria kapcsolatok vizsgálata BAZ-megye kijelölt térségeiben* (kutatási beszámoló) Miskolc.
- KOTOSZ, B. (2016): A konvergencia területisége és lokális szintű mérése: elméleti áttekintés *Területi Statisztika* 56 (2): 139–157. <https://doi.org/10.15196/TS560203>
- KOTOSZ, B.–FERENCI, T. (2010): Nemnormális, parametrizált eloszlású valószínűségi változók *Statisztikai Szemle* 88 (7-8): 803–832.
- KRUGMAN, P. (1991): *Geography and trade* MIT Press, Cambridge MA.
- KUTSCHERAUER, A.–FACHINELLI, H.–SUCHÁČEK, J.–SKOKAN, K.–HUČKA, M.–TULEJA, P.–TOMÁNEK, P. (2010): *Regionální disparity: disparity v regionálním rozvoji země, jejich pojatí, identifikace a hodnocení* VŠB-TUO, Ostrava.
- KUTOR, D. (2010): A gazdasági-politikai átmenet regionális hatásainak vizsgálata a visegrádi országokban 1995-től 2006-ig *Tér és Társadalom* 24 (4): 249–266.
- LE GALLO, J.–FINGLETON, B. (2014): Regional growth and convergence empirics. In: FISCHER, M.–NIJKAMP, P. (eds.): *Handbook of regional science* pp. 291–315., Springer, Heidelberg.
- LENGYEL, I.–KOTOSZ, B. (2018a): Felzárkózás és/vagy távolságtartó követés? A visegrádi országok térségeinek fejlődéséről *Tér és Társadalom* 32 (1): 5–26. <https://doi.org/10.17649/TET.32.1.2910>
- LENGYEL, I.–KOTOSZ, B. (2018b): Térségek konvergenciájának vizsgálata a V4-országokban *Statisztikai Szemle* 96 (11-12): 1069–1090. <https://doi.org/10.20311/stat2018.11-12.hu1069>
- MAYHEW, S. (1997): *Oxford dictionary of geography* 2nd Edition Oxford University Press, Oxford.
- MENDEZ, C.–BACHTLER, J. (2013): *EU cohesion policy and European integration. The dynamics of EU budget and regional policy reform* Routledge, London.
- MENDÖL, T. (1947): A magyar emberföldrajz múltja, jelen állása és feladatai. In: *A Magyar Népkutatás Kézikönyve II.* pp. 1–16., Teleki Pál Tudományos Intézet, Budapest.
- MEYER, D. (2005): Az új gazdaságföldrajz gazdaságpolitikai implikációi – növekedésméleti megközelítésben. In: DOMBI, Á. (szerk.): *Gazdasági növekedés Magyarországon* pp. 61–74., Műegyetemi Kiadó, Budapest.
- MOLLE, W. (2007): *European cohesion policy* Routledge, London.
- MYRDAL, G. (1957): *Rich lands and poor* Harper & Row, New York.
- NAGY, G. (2006): A magyar gazdaság területi folyamatainak mérlege: erősödő területi különbségek, vs. regionális kiegyenlítődé. In: KISS, A.–MEZŐSI, G.–SÜMEGHY, Z. (szerk.): *Táj, környezet, társadalom. Ünnepi tanulmányok Keveiné Bárany Ilona professzor asszony tiszteletére* pp. 529–540., SZTE Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, Szeged.
- NEMES NAGY, J. (1990a): Területi kiegyenlítődé és differenciálódás Magyarországon *Földrajzi értesítő* 39 (1–4): 133–149.
- NEMES NAGY, J. (1990b): Területi egyenlőtlenségek dimenziói – Adalékok egy „kvázi-elmélethez” *Tér és Társadalom* 4 (2): 15–30. <https://doi.org/10.17649/TET.4.2.171>
- NEMES NAGY, J. (1991): A hazai regionális gazdaságtan és társadalmi környezete *Tér és Társadalom* 5 (1): 115–116. <https://doi.org/10.17649/TET.5.1.202>
- NEMES NAGY, J. (2005): *Regionális elemzési módszerek* Regionális tudományi tanulmányok 11., ELTE Regionális Földrajzi Tanszék, MTA-ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, Budapest.

- NEMES NAGY, J.–BEREY, K.–JAKOBI, Á.–KISS, Cs.–KOVÁCS, E.–NAGY, A.–NÉMETH, N.–SÓVÁGÓ, K.–SZABÓ, P. (2002): *A területi egyenlőtlenségek új indikátorainak és értékelési módszereinek lehetőségei* Kutatási zárójelentés, ELTE Regionális Földrajzi Tanszék-VÁTI, Budapest.
- OBLATH, G. (2013): Hány év múlva? – A konvergencia természetéről és időigényéről *Statisztikai Szemle* 91 (10): 925–946.
- PROBÁLD, F. (2007): Társadalomföldrajz és regionális tudomány *Tér és Társadalom* 21 (1): 21–33. <http://dx.doi.org/10.17649/TET.21.1.1091>
- POLEDNIKOVÁ, É. (2014): Regional classification: the case of the Visegrad four *Ekonomická revue – Central European Review of Economic Issues* 17: 25–37. <https://doi.org/10.7327/cerei.2014.03.03>
- QUAH, D. (1996): Regional convergence clusters across Europe *European Economic Review* 40 (3–5): 951–958. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(95\)00105-0](https://doi.org/10.1016/0014-2921(95)00105-0)
- REY, S. J. (2004): Walter Isard's influence on analytical human geographical research *Journal of Geographical Systems* 6: 3–6. <https://doi.org/10.1007/s10109-003-0119-7>
- SCHAEFER, F. K. (1953): Expectationism in geography *Annals of the Association of American Geographers* 43 (3): 226–249. <https://doi.org/10.1080/00045605309352114>
- SOLOW, R. (1956): A Contribution to the theory of economic growth *Quarterly Journal of Economics* 70 (1): 65–94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
- SZANYI, M. (2018): Az eltűnt regionális konvergencia nyomában. In: ÉLTETŐ, A.–SZIJÁRTÓ, N.: *Változó Európa a változó világban* pp. 187–202., MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Világgazdasági Intézet, Budapest.
- SZENDI, D. (2013): The convergence process and the effects of the economic crisis in Central-Eastern Europe *Romanian Review of Regional Studies: Journal of The Centre for Regional Geography* 9 (1): 79–84.
- SZENDI, D. (2016): Perifériák felzárkózásának esélyei, különös tekintettel Kelet-Közép-Európa két térségére PhD disszertáció, Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Miskolc. <http://dx.doi.org/10.14750/ME.2016.025>
- SZENDI, D. (2017): Települési jövedelmek térbeli kölcsönhatása: felzárkózás vs. tartós különbségek? In: GELEI, A. (szerk.): *Sokszínű gazdaságtudomány: A 2016. év Tudomány Napja alkalmából szervezett PhD konferencia előadásai* pp. 141–174., MTA Gazdaság- és Jogtudományok Osztálya, Budapest.
- TÓTH, Zs. (2019): A felzárkózás mérésének kérdései és aspektusai a visegrádi országok esetében *Közép-Európai Közlemények* 12 (1): 63–78.
- ZAPRESKÓ-FARKAS, E. (2023): Magyarország vármegyéinek felzárkózása a konvergencia számítás tükrében *Észak-Magyarországi Stratégiai Füzetek* 20 (1): 85–95. <https://doi.org/10.32976/stratfuz.2023.7>
- WISHLADE, F.–YUILL, D. (1997): Measuring disparities for area designation purposes: issues for the European Union *Regional and Industrial Policy Research Paper* Vol. 24. Center, Glasgow.