

**FERKELT BALÁZS\***  
**GÁSPÁR ATTILA\*\***

## **KONVERGENCIA-VIZSGÁLATOK AZ EURÓPAI UNIÓBAN**

### **KONVERGENCIA-ELMÉLETEK, KONVERGENCIA-SZÁMÍTÁSOK**

A konvergencia fogalmát a közgazdaságtudomány és a regionális tudomány napjainkban egyre gyakrabban használja. A konvergencia értelmezhető egymáshoz közelítésként (átlagos egyenlőtlenségek mérsékléseként) és egy referencia (konvergencia)-pont elérésére való törekvésként, vagyis felzárkózásként. Az Európai Unióban a monetáris és a kohéziós politikában egyaránt fontos szerepet kap ez a jelenség: az euró bevezetésének feltételei a konvergencia-kritériumok, a strukturális és kohéziós alapok felhasználásának 2007 és 2013 közötti első célterülete pedig szintén a konvergencia elnevezésre hallgat. A két politikaterület egyben jó példát szolgáltat a kétfajta értelmezési módra: a konvergencia-kritériumok a homogenitást igyekeznek vizsgálni, míg a kohéziós politika célja éppen a tagországi és regionális felzárkózás elősegítése. Egyfajta csoportosításként megkülönböztünk nominális (pl. ár-, kamatszint), reál (pl. egy főre jutó GDP, termelékenység) és szerkezeti konvergenciát (mezőgazdaságban foglalkoztatottak aránya, az üzleti élet jogi környezete) attól függően, hogy milyen jellegű mutatók a vizsgálat alapjai. A maastrichti kritériumok az első csoportba tartoznak, míg a kohéziós politika elsősorban a reálkonvergenciára koncentrálnak.

A konvergencia-elméletek közgazdasági elmélettörténeti szempontból a növekedés-elméletekhez kapcsolódnak. A neoklasszikus és az endogén növekedés-elméletek eltérően közelítik meg és magyarázzák az egyenlőtlenségeket, illetve azok alakulását.

---

\* BGF Külkereskedelmi Főiskolai Kar, Nemzetközi Gazdálkodás Intézet, Külgazdasági és EU Intézeti tanszék, tanszékvezető főiskolai docens, PhD.

\*\* BGF Külkereskedelmi Főiskolai Kar, Külgazdasági szak, IV. évfolyamos főiskolai hallgató.

A neoklasszikus elméletek kiindulási alapja SOLOW 1956-ban publikált elmélete. Modelljében a kibocsátást a tőke, a munka és a technológia függvényében fejezte ki csökkenő skálahozadékat feltételezve. Elméletében az egyensúlyi állapotot három komponens alapján határozta meg: megtakarítás, népességnövekedés és technológiai fejlődés (utóbbi csak később szerepelt a modellben), vagyis ezeket a tényezőket exogénnek tekintette a modellben.<sup>1</sup> Az elméletből levezethető a  $\beta$ -paraméter, mely egy ország felzárkózásának a sebességét méri. Az abszolút  $\beta$ -konvergencia alapján a vizsgált országok csak a kiinduló tőkeállományban és jövedelemszintben különböznek. Ebben az értelmezésben konvergenciáról akkor beszélhetünk, ha a kevésbé fejlett országok gyorsabban fejlődnek, mint a gazdagabbak. Csökkenő skálahozadékat azért feltételezünk, mivel a kevésbé fejlett országok kevesebb tőkével rendelkeznek, mint a fejlettek, és a tőke hozadéka esetükben magasabb.

Az abszolút  $\beta$ -konvergenciával szemben a  $\beta$ -paraméternek megkülönböztetünk egy másik megközelítési módját is. A feltételes  $\beta$ -konvergencia abból indul ki, hogy az egyes országok több tényező szempontjából, pl. természeti adottság, munkaerő fejlettsége jelentős eltéréseket mutathatnak. Így különböző egyensúlyi helyzetek alakulnak ki az egyes országokban, régiókban. Vagyis az egyes országok illetve régiók elsődlegesen a saját egyensúlyi állapotukhoz tartanak. Konvergenciáról ebben az esetben csak akkor beszélhetünk, ha ezeket az egyéb tényezőket bevonjuk a modellbe, és  $\beta$ -paraméterre negatív értéket kapunk. Ha a modell bővítését nem végezzük el, akkor pl. Japán, az Egyesült Államok és az afrikai országok közti konvergenciát nem vizsgálhatjuk, mivel ezek az országok több tényezőben, pl. a technológiai fejlődésben eltérnek. Ezáltal nem feltételezhető, hogy megegyezik a tartós egyensúlyi állapotuk. De alapvetően nem ez a helyzet, ha az OECD országokat, egy viszonylag homogén országcsoportot vizsgálunk (legalábbis az előbbi példához képest lényegesen kisebbek a különbségek), ekkor az abszolút és a feltételes konvergencia megközelítőleg azonos eredményre kell, hogy vezessen. Ez alapján tehát elegendő, ha az Európai Unióra vonatkozóan az abszolút konvergencia-számítást végezzük el.

A konvergencia neoklasszikus elemzésének egy másik megközelítési módja a  $\sigma$ -konvergencia. Ez az eljárás a vizsgált régiók és országok közötti szórás nagyságát méri a vizsgált időintervallumban. Egy dinamikusan növekvő tendencia a különbségek növekedését, míg egy csökkenő azok mérséklődését jelenti. A két indikátor ( $\beta$ ,  $\sigma$ ) között kimutatható kapcsolat, de alapvetően mást mérnek. Ezért elképzelhető, hogy bár a különbségek nem változnak, a vizsgált országok vagy régiók között felzárkózás mégis bekövetkezik. Gondoljunk csak arra a fiktív példára, miszerint egy országban olyan dinamikus változás megy végbe, hogy a fejletlen régiók megelőzik a fejletteket, mégpedig olyan mértékben, hogy a régiók közötti differencia ugyanakkora marad, felzárkózás azonban mégis bekövetkezik. Mindez azt indokolja, hogy az elemzések során mindkét számítási módot alkalmazzunk kell.

A nyolcvanas években terjedtek el az endogén növekedésemelvények (ROMER, LUCAS, GROSSMAN és HELPMAN), mivel a neoklasszikus modellek eredményei kifogásolhatóak voltak, a valóságban ugyanis nem teljesült az elméletekben kimutatott konvergencia. Az endogén modellek alapvetően arra a megállapításra jutottak, hogy

---

<sup>1</sup> Solow (1956).

az egyes országok, régiók között divergens folyamatok zajlanak. Egyre több tényezőt vontak be az elemzésbe, mindez megnehezítette az empirikus vizsgálatokat.<sup>1</sup>

Napjainkban ismét a neoklasszikus modellek határozzák meg a területi egyenlőtlenségek számításának hátterét. MANKIW, ROMER és WEIL (1990) tanulmányukban azon túl, hogy a humán tőkével, mint termelési tényezővel kiegészítették SOLOW modelljét, három különböző létszámú országcsoporton számítottak abszolút és feltételes konvergenciát. Vizsgálatuk során mindhárom országcsoport esetében egyértelmű feltételes konvergenciát mutattak ki és 22 OECD-ország esetében abszolút konvergenciát is mértek. Mindez megerősíti a neoklasszikus növekedés-elmélet és a konvergencia-elmélet kapcsolatának létezését.

Az Európai Unió tizenkét tagországának régióira, az 1980 és 1994 közötti időtartamra (valamint a külön az 1. célterület alá tartozó régiókra) számolt  $\beta$ -konvergenciát MARTIN (1998). Vizsgálatában lassú konvergenciát, felzárkózást mutatott ki. Az Európai Bizottság (2004) a harmadik kohéziós jelentésben alkalmazta a  $\beta$ -konvergencia számításának módszerét a regionális konvergencia ökonometriai bizonyítására. A tizenöt tagú integráció valamennyi régiója vonatkozásában lassú felzárkózást mutattak ki, míg az 1. célterületbe tartozó régiók esetében az 1988-94, illetve az 1994 és 2001 közötti időszakban erősebb konvergenciát mértek. Feltűnő és ugyanakkor nehezen érthető, hogy vizsgálatukban  $r^2$  értéke 0,94 és 0,97 között mozgott.

A konvergenciát egyéb módszerekkel is lehet tesztelni. Az utóbbi években egyre gyakrabban alkalmazzák a sztochasztikus konvergenciát, mely a sztochasztikus idősor-elemzésre épül. Több eljárással végezhető el ez az elemzés is, a módszerek alapvetően azt vizsgálják, hogy az egyes országok idősorainak különbségei kimutatnak-e időbeli hatást (vagyis nem stacionáriusak/egységgyököt tartalmaznak). Amennyiben nem mutatnak ki, akkor konvergencia tapasztalható a két idősor között.

A továbbiakban a neoklasszikus elméletet alapul véve abszolút  $\beta$ - és  $\sigma$ -konvergenciát számítunk az Európai Unió 15 tagországának régióira. Meg kell jegyezni, hogy a  $\sigma$ - és a  $\beta$ -konvergencia célszerűségéről és szükségességéről nem egyeznek a vélekedések (több szakértő, tanulmány a  $\beta$ -konvergenciát feleslegesnek tartja), mégis számos kutató véleménye szerint mindkét indikátorra szükség van.<sup>2</sup> Ez könnyen bebizonyítható, ha visszagondolunk például a fent, illetve az előző fejezetben említett elméleti összefüggésekre, összehasonlításra. Csatlakozva ez utóbbi véleményhez, tanulmányunkban mindkét indikátort alkalmaztuk a számításokhoz.

## MÓDSZERTANI ALAPVETÉSEK

A konvergencia-vizsgálatok alapjául szolgáló adatok az Eurostat internetes adatbázisából származnak. Tekintettel arra, hogy a GDP-számításban módszertani változások történtek 1995-ben, hosszabb idősorok vizsgálatára az adatok összehasonlíthatósága érdekében nem kerül sor. Másfelől pedig 1995-ben csatlakozott Ausztria, Finnország és Svédország, így attól az időponttól kezdve tudunk a tizenöt tagú in-

---

<sup>1</sup> A két elmélet egyfajta szintézise a Krugman és Venables (1990, 1995) által megalkotott U-elmélet, amely alapvetően azt mondja ki, hogy az egyenlőtlenségek alakulása (országok és régiók esetében is) az integráció mértékétől és mélységétől függ. Az integráció kezdetekor a különbségek növekedése várható, majd később, ahogy az integráció mélyül illetve erősödik, a különbségek mérséklődni kezdenek.

<sup>2</sup> Sala-i Martin (1996b).

tegrációra számításokat végezni. A konvergencia-elemzést a gazdasági fejlettséget általánosan jellemző egy főre jutó GDP mutatója alapján végeztük el. Az értékeket vásárlóerő-paritáson fejeztük ki, ezáltal kiszűrhetők olyan zavaró tényezők (infláció, árfolyam-ingadozás), melyek torzítanák az eredményeket.

A neoklasszikus modelleken belül a  $\sigma$ - és az abszolút  $\beta$ -konvergencia segítségével elemezzük az Európai Unió NUTS 2 szintű régiói közötti egyenlőtlenségeket, illetve a régiók felzárkózási ütemét. Az Eurostat adatbázisában 2007 szeptemberében csak 2004-ig álltak rendelkezésre regionális szinten adatok. Országos szinten egyrészt a terjedelmi korlátok miatt nem végeztük el a számításokat, másrészt pedig a hagyományos számítási módszert átalakítva, az országos konvergencia is mérhető regionális adatokból. Azért akartuk mindenképpen a regionális adatbázist használni, mert lényegesen több megfigyelés áll rendelkezésre, ez pedig azt jelenti, hogy sokkal megbízhatóbb következtetések vonhatók le, mint az országos adatok köréből. Bár a gyakorlatban nem használják a konvergencia-vizsgálatoknál az általunk alkalmazott módszert, nagyon fontosnak tartottuk, ugyanis számos egyéb következtetésre juthatunk segítségével. A számítás során a  $\sigma$ -konvergenciát felbontottuk külső és belső szórásra. Az előbbi az egyes országok átlagos egy főre jutó GDP értékeinek az eltérését mutatja az Európai Unió átlagos egy főre jutó GDP-jétől, míg az utóbbi az egyes régiók szórását méri az országos átlagoktól. A kétfajta szórás alapján meghatározható a teljes szórás, amely azt fejezi ki, hogy az egyes régiók egy főre jutó GDP értékei mennyire térnek el az Európai Unió átlagától.

Elsősorban az Európai Unió 15 tagállamának régióira végeztük el a számításokat, de több helyen kitérünk az 12 tagú eurózóna fontosabb jellemzőire is. Tekintettel arra, hogy csak 2004-ig visszamenően állnak rendelkezésre regionális szintű GDP-adatok, a 2004-ben és 2007-ben csatlakozott tagországokat, illetve régiókat nem tudtuk bevonni a számításokba. A vizsgálatokból két Marokkó területén elhelyezkedő spanyol régiót kihagytunk (Ciudad Autónoma de Ceuta és Ciudad Autónoma de Melilla), ugyanis időszoraik meglehetősen hiányosak voltak.

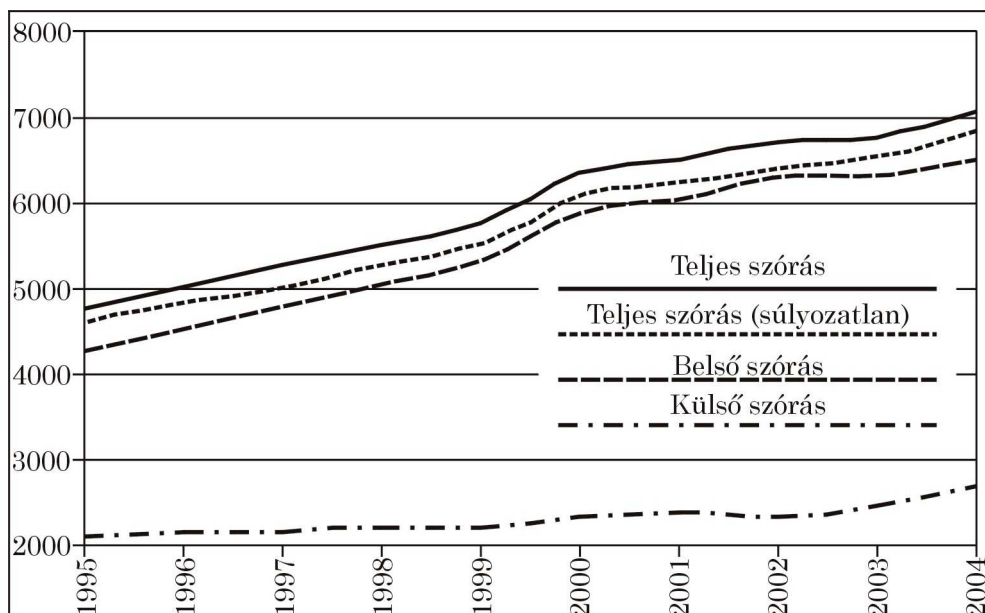
## KONVERGENCIA-VIZSGÁLAT REGIONÁLIS SZINTEN A TIZENÖT TAGÚ EURÓPAI UNIÓBAN

Az 1. ábrán rendhagyó formában látható a  $\sigma$ -konvergencia felírása. Az ábrán a tényleges (vagyis nem logaritmizált) egy főre jutó GDP értékek szóródását láthatjuk. Emellett a négy mutató közül három (a népességgel) súlyozott, a súlyozatlan szórás<sup>1</sup> kizárólag a szemléltetés érdekében tüntettük fel.

A súlyozást azért tartottuk szükségesnek, mert komoly eltérések figyelhetők meg az egyes NUTS 2-es régiók népességszámában. Ezen kívül az Eurostat is súlyozott átlagokat számol, ezért a szórás vizsgálatokor is indokolt az egyes régiók és országok egy főre jutó GDP értékeit súlyozni.

---

<sup>1</sup> A súlyozatlan szórás az egységnyi súlyozású szórásnak felel meg, melyet összehasonlítottunk a súlyozott megfelelőjével. Ezáltal ugyanis kimutatható átfogóbb vizsgálat nélkül (pl. az egyes súlyok / szórások összehasonlítása), hogy a kisebb vagy a nagyobb súlyú megfigyelési egységekre vezethető-e a vissza a szóródás.



1. ábra

A szórás alakulása, a vegyes kapcsolat vizsgálata regionális (NUTS 2) szinten<sup>1, 2</sup>

Szemmel láthatóan bár nagyon közel helyezkedik el egymáshoz a súlyozott és a súlyozatlan értékeket ábrázoló görbe, a különbség mégis jelentősnek tekinthető, hiszen a súlyozatlan teljes szórás majdnem olyan távol helyezkedik el a súlyozott teljes szórástól, mint a belső szórástól.

További fontos következtetések vonhatók le még az ábráról: a teljes szórás elsősorban a belső szórástól függ, vagyis az egyes régiók egy főre jutó GDP-jének az eltérése az országos átlagtól lényegesen magasabb, mint az egyes országok eltérése az EU-átlagtól. Az egyenlőtlenségek 1995 és 2004 között regionális és országos szinten egyaránt folyamatos növekedést mutattak, 2000 és 2001 között meredek ugrás figyelhető meg valamennyi mutatónál.

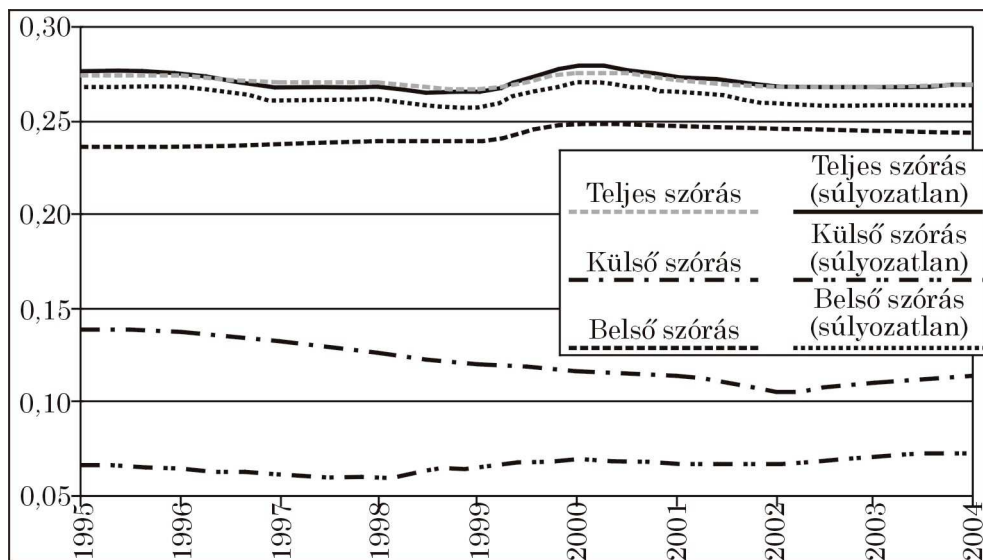
Több probléma is felmerül azonban a fenti számítással kapcsolatban. Tegyük fel, hogy az alacsonyabb jövedelmi szinttel rendelkező régiók dinamikusan növekednek, a bázisidőszakról tárgyidőszakra közel megduplázódik az egy főre jutó GDP-jük. Eközben a leggazdagabb régiók csupán kis mértékben növekednek. A problémát az jelenti, hogy bár a fejlett régiók relatív értelemben kis mértékben növelik a jövedelmüket, abszolút értelemben ez a növekedés mégis nagyon nagynak tűnik a többi régió viszonylatában. Ez pedig azt jelenti, hogy bár elméletileg konvergenciáról van szó ebben a példában, gyakorlatilag mégsem ezt tükröznék szélsőséges esetben az eredmények.

<sup>1</sup> Az adatok forrása: Eurostat (2007).

<sup>2</sup> A szórás felbontása és az egyes komponensek elemzése a vegyes kapcsolat vizsgálatok elengedhetetlen. Az eljárás során egy minőségi (jelen esetben: ország) és egy mennyiségi ismérvi (jelen esetben: egy főre jutó GDP) kapcsolatának meglétét és erősségét vizsgálják.

Éppen ezért terjedt el feltehetően a gyakorlatban az az eljárás, amelyben nem az eredeti értékeket vizsgálják, hanem azoknak a természetes alapú logaritmusait. Ezáltal ugyanis kiszűrhetők a kiugró értékek, és általában teljesül a szórás állandósága.<sup>1</sup>

Ez az eljárás az adatok transzformációján alapul, és bár nem az elméleti megközelítésben értelmezett szórást számolja, a zavaró hatások kiszűrésének következtében mégis hasznosabbnak tűnhet a gyakorlatban. (2. ábra)



2. ábra

A  $\sigma$ -konvergencia alakulása regionális (NUTS 2) szinten<sup>2</sup>

Nem szabad elfelejteni, hogy a hagyományosan számított szórás végig növekedett, és a  $\sigma$ -konvergencia során egy redukált, egyszerűsített formában folytatjuk tovább a számításokat. Jelen esetben, a logaritmizált értékek elemzésekor nem a szórás van az elsődleges hangsúly, hanem a különbségek relatív vizsgálatán. Érdekes, hogy teljesen más tendencia figyelhető meg ezúttal. Bár most is a belső szórás determinálja elsődlegesen a teljes szórást, egy viszonylag enyhe divergencia után 1999-2000 környékén a különbségek elkezdtek jelentősen növekedni regionális szinten. 2000 óta azonban az egyenlőtlenségek mérséklődése figyelhető meg.

Bár országos szinten alapjában véve más tendencia rajzolódik ki, most is elmondhatjuk, hogy ha közel sem ugyanolyan mértékben, de 1999-2000 környékén szintén megugrás figyelhető meg (addig konvergáltak egymáshoz a régiók), 2002 óta azonban növekednek a különbségek az országok között.

Az a jelenség, miszerint a belső szórás lényegesen meghaladja a külső szórást statisztikailag úgy értelmezhető, hogy az a tény, hogy valaki melyik országban lakik az Európai Unión belül, csupán kis mértékben befolyásolja a „jövedelmét”<sup>3</sup>. Ez azonban félrevezető lehet, hiszen az országok egyes régiói rendkívül eltérő helyzetben

<sup>1</sup> Ezt a regressziós elemzéseknél homoszkedaszticitásnak nevezik.

<sup>2</sup> Az adatok forrása: Eurostat (2007).

<sup>3</sup>  $H^2$  a vizsgált időintervallumban 2% és 6% között mozgott, de alapvetően 3% körül szóródott.

vannak, ezért ez a következtetés gyakorlatilag a régiók közötti nagyon nagy eltérések meglétére utal.

A súlyozott és a súlyozatlan teljes szórás ezúttal szinte megegyezik, bár általában kis mértékben most is alacsonyabb a súlyozatlan mutató. Az érdekesség kedvéért ezúttal a súlyozatlan belső és külső szórást is feltüntettük. Ezeket a mutatókat azonban csak óvatosan szabad értelmezni, ugyanis egységnyi nagyságúnak feltételezik a régiók és az országok méretét (pontosabban lakosságát). Ez az oka annak, amiért magasabb a súlyozott külső szórás, ez ugyanis azt jelenti, hogy a magasabb lakosságszámú országok erősebben eltérnek az EU-átlagtól. A belső szórásnál pont ennek ellenkezőjét mondhatjuk el, tehát a régiók közötti különbségek elsősorban a kisebb régiók eltérő fejlődésére vezethetők vissza. Alapvetően azonban hasonló tendencia rajzolódik ki a súlyozott és a súlyozatlan mutatók között, továbbá folyamatosan csökkent közöttük a különbség.

A 12 tagú eurózóna országainál nem fedezhető fel a fentiekhez képest lényeges különbség, ezért nem tüntettük fel külön ezt az országcsoportot. A külső szórás magasabb valamennyi évben, bár kisebb mértékben, de ez igaz a belső szórásra is az utolsó két év kivételével, ebben a két évben ugyanis alacsonyabb a szórás. Vagyis ha a vizsgálatból kihagyjuk Svédországot, Dániát és az Egyesült Királyságot, akkor minden szinten magasabb szórást kapunk szinte valamennyi évben.

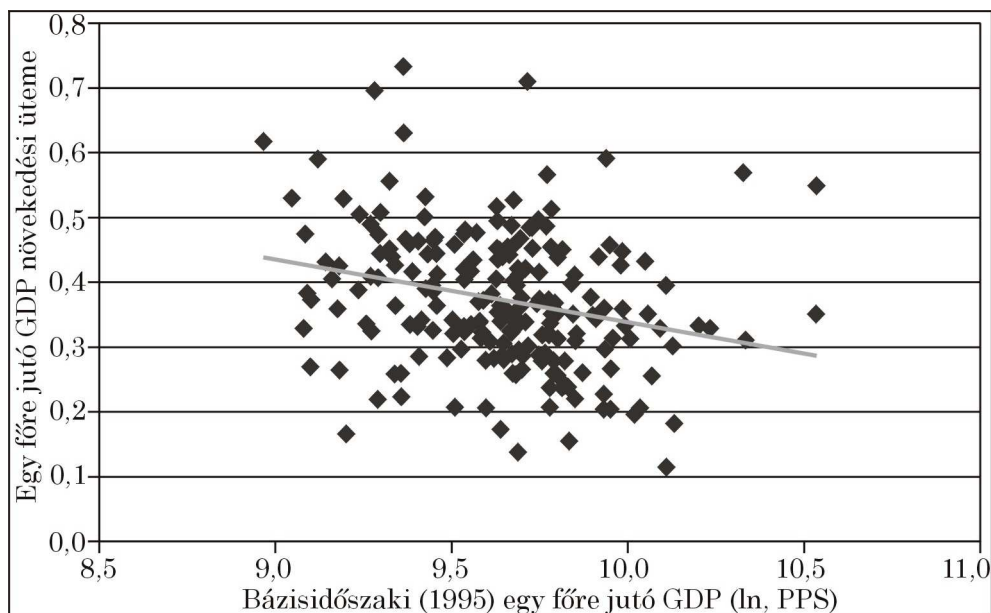
A következőkben a  $\beta$ -konvergencia alakulását vizsgáljuk meg. Bár most is érvényes az előző részben a logaritmizálás kapcsán kifejtett megállapításunk, ezúttal csak a logaritmizált értékeken keresztül mutatjuk be a számításokat, tekintettel arra, hogy több okból indokolt ennek a transzformációnak az elvégzése. Ennél a számításnál ugyanis egy olyan regresszió-függvényt írunk fel, amely a közgazdasági elméletek alapján nem lineáris kapcsolatot tükröz, mivel százalékos változásról van szó.<sup>1</sup> De a klasszikus legkisebb négyzetek módszerével visszavezethető a függvény lineáris alakra logaritmizálással. Tehát az eredményeket százalékos formában kell értelmezni. Ezenkívül az elaszticitás is konstans, kisebb értékekkel kell dolgozni, és több esetben az autokorreláció is elkerülhető a logaritmizálás során. A 3. ábra a  $\beta$ -konvergencia vizsgálatának eredményét szemlélteti.

A 3. ábrán azt láthatjuk, hogy a bázisidőszaki egy főre jutó GDP értékek hogyan és milyen erősen befolyásolják a növekedés ütemét. A súlyozás ebben a számításban nem megoldható, mivel most regressziós elemzésről van szó. Bár felszorozhatók az egyes értékek a népességszámmal, de mivel az összes régiót együttesen nem számszerűsítjük (vagyis nem osztjuk a lakosságszámmal), a súlyozásnak nincsen alapja. A súlyozott számítás eredményét különösen rontaná az a tény, hogy logaritmizált értékekről van szó. Feltehetően nincs kivitelezhető statisztikai megoldás a régiók eltérő népességének figyelembe vételére, de mindez nem jelent problémát, tekintettel arra, hogy a tárgy- és bázisidőszak között nem történt jelentős változás az egyes régiók lakosságszámában.

Mivel a  $\beta$ -paraméter előjele negatív, ezért az egyes régiók konvergálnak egymáshoz, mégpedig a felzárkózás meglehetősen erős, a bázis- és tárgyidőszak között átlagosan 9,72%-os. Vagyis ha kiválasztunk az ábrán két régiót, akkor azt mondhatjuk el, hogy a kevésbé fejlett átlagosan 9,72%-kal fejlődött gyorsabban a regresszió-függvény szerint.

---

<sup>1</sup> Ezt az eljárást az ökonometriában pillanatnyi utolérésnek nevezik.



3. ábra  
A  $\beta$ -konvergencia alakulása regionális (NUTS 2) szinten<sup>1</sup>

Ezeket az eredményeket azonban óvatosan szabad csak figyelembe venni. Elsősorban azért, mert a regressziós modell nem közelíti jól az értékeket<sup>2</sup>. Részben emiatt, részben a regressziós hibafaktorok fennállása miatt a függvény nem megbízható. Ezáltal az eredmények torzítanak. A pontos összefüggések leírásához több változót szükséges bevonni a modellbe (ez azért is fontos, mivel magas a különbség a régiók között), regionális szinten azonban egyéb, a növekedést befolyásoló fontosabb tényezők (beruházás, fogyasztás, export) nem állnak rendelkezésre. A fejlett régiók utolérése is kiszámítható, ezt azonban nem ismertetjük, feltételezhető ugyanis, hogy a régiók növekedése továbbra is lényegesen el fog tér az átlagos tendenciától. Ha megnézzük az ábrán a legmagasabb bázisidőszaki (és egyúttal tárgyidőszaki) jövedelemmel rendelkező Belső-London régiót, akkor láthatjuk a konvergencia „félsikerét”, hiszen csupán kis mértékben fejlődött lassabban (vagyis a legdinamikusabb fejlődő régiók között volt) mint a (legalacsonyabb bázisidőszaki egy főre jutó GDP-vel rendelkező) Ipeiros régió. Számos hasonló példa fedezhető még fel az ábrán. Az átlagos tendencia mögött az egyes régiók eltérő fejlődési utat járnak be, egyes régiók esetében a relatív fejlettség visszaesett a vizsgált időszakban.

Ezen okokból kifolyólag a  $\beta$ -paraméter stabilitásának vizsgálata különösen fontos. Ezért megnéztük, hogy ha csak 40-40 adat (hasonló fejlettségű régiók, 1 a legkevésbé fejlett régiót jelöli, 211 a legfejlettebbet) alapján írjuk fel a regressziós modellt, hogyan alakul a paraméter értéke (1. táblázat).

<sup>1</sup> Az adatok forrása: Eurostat (2007)

<sup>2</sup> Az  $r^2$  értéke 6,5%, a  $\beta$ -paraméter értéke azonban már 0,5%-os szignifikanciaszinten is szignifikáns.

1. táblázat  
*A  $\beta$ -paraméter stabilitásának vizsgálata regionális  
 (NUTS 2) szinten (1995–2004)<sup>1</sup>*

Megfigyelés	1-40	41-80	81-120	121-160	161-211
$\beta$ -koefficiens	-0,0314	-0,19977	0,484169	-0,12694	0,128956
$\beta$ t-értéke	-0,16217	-1,08201	0,921242	-0,26292	1,582512
$r^2$	0,000692	0,029888	0,021846	0,001816	0,048624

Az utolsó csoportban a megfigyelések száma magasabb annak érdekében, hogy az összes régiót lefedhesse az elemzés. Jól látható, hogy rendkívül vegyes eredményeket kaptunk, a  $\beta$ -paraméter értéke sem mindig negatív, vagyis a 81. és 120. illetve a 161. és a 211. megfigyelés között divergenciát kaptunk. Ez azt jelenti, hogy a közepesen fejlett, és a legfejlettebb régiók divergáltak. Vigyázni kell azonban, hiszen a két csoport között van még egy csoport, amelyben konvergencia volt meghatározó. Az  $r^2$  rendkívül alacsony valamennyi esetben, ez a t-értékekre is igaz. A  $\beta$ -paraméter stabilitását F-próbával teszteltük le, amely tulajdonképpen a strukturális törések felkutatásán alapul. A teszt azt mutatta ki, hogy a  $\beta$ -paraméter valóban instabil ( $F = 2,04$ ) 10%-os, illetve még annál magasabb szignifikanciaszinteken is. Ez azért is tekinthető súlyosnak, mivel a logaritmizálás következtében csökkentettük a kiugró értékek hatását. A teszt eredményét gyakorlatilag úgy lehet értelmezni, hogy az egyes csoportok szignifikánsan eltérnek egymástól. Ezért nagyon fontosnak tartjuk hangsúlyozni, hogy a kapott eredményeket a bizonytalansági tényezők következtében csak óvatosan szabad értelmezni. A 12 tagú eurózónában egyébként a konvergencia sebessége magasabb ( $\beta = -12,3\%$ ), bár a lineáris korrelációs együttható értéke magasabb ( $r^2 = 10,9\%$ ), a következtetéseket most is csak óvatosan szabad kezelni.

## ÖSSZEGZÉS

Az országos és regionális egyenlőtlenségek alakulásának a szakirodalom által széles körben elfogadott módszere a neoklasszikus növekedés-elméleten alapuló  $\sigma$ - és  $\beta$ -konvergencia. A  $\sigma$ -konvergencia-mutatót, mely az egyenlőtlenségek általános alakulását vizsgálja, belső és külső szórásra bontottuk fel tanulmányunkban, így a regionális szintű adatok felhasználásával az országos értékek alakulására pontosabb következtetések vonhatóak le. A szórás felbontása, illetve a súlyozás alkalmazása miatt tekinthető újszerűnek az általunk alkalmazott számítás. Az Európai Unió 15 tagországának régiói esetében 1995 és 2004 között az 1999-es és a 2000-es év kivételével mérséklődtek az egyenlőtlenségek, míg országos szinten 2002 és 2004 között a különbségek növekedése tapasztalható. A felzárkózás tényére, illetve sebességére vonatkozó  $\beta$ -konvergencia értékek óvatosan kezelendők, tekintettel a regressziós modell magas fokú bizonytalansági tényezőire. A modell mindenesetre a kevésbé fejlett régiók erős átlagos felzárkózását mutatta ki, ami a 2004-ben és 2007-ben csatlakozott országok, így hazánk régiói elé is kedvező jövőképet állít.

<sup>1</sup> Az adatok forrása: Eurostat (2007).

**IRODALOM**

- BARRO, ROBER J. (1991): Convergence across States and Regions. *Brookings Papers on Economic Activity*, pp. 107-182, Harvard University; Yale University.
- CARLINO, GERALD A. - MILLS, LEONARD (1996): Testing neoclassical convergence in regional incomes and earnings. *Regional Science and Urban Economics* 26, pp. 565-590. Research Department, Federal Reserve Bank of Philadelphia, USA; Federal National Mortgage Association, Washington. USA.
- CONSTANTINI, MAURO – LUPI, CLAUDIO (2005): Stochastic convergence among European economies. *Economics Bulletin*, Vol. 3, No. 38, pp. 1-17.
- Európai Bizottság (2004): Harmadik jelentés a gazdasági és társadalmi kohézióról, Luxemburg
- Eurostat(2007): Regional GDP (PPP) 1995-2004  
[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/extraction/evalight/EVAlight.jsp?A=1&language=en&root=/theme1/reg/reg\\_e2gdp](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/extraction/evalight/EVAlight.jsp?A=1&language=en&root=/theme1/reg/reg_e2gdp) Letöltés ideje: 2007. 09. 05. 12:35
- FERKELT BALÁZS (2005): Konvergencia az eurózónában a közös pénz bevezetése előtt és után. *EU Working Papers* 4, pp. 1-13. Budapest.
- FERKELT BALÁZS (2006): A monetáris integráció hatása a területi egyenlőtlenségekre. PhD-disszertáció. Pécsi Tudományegyetem. Pécs.
- KRUGMAN, P. – VENABLES, A. (1990): Integration and the Competitiveness of Peripheral Industry. *CEPR Discussion Papers* 363, London
- KRUGMAN, P. – VENABLES, A. (1995): Globalization and the Inequality of Nations. *NBER Working Paper Series*, No. 5098, Cambridge, Massachusetts
- MANKIW, GREGORY N. – ROMER, DAVID – WEIL DAVID N. (1990): A contribution to the empirics of economic growth. *NBER Working Papers Series*, pp. 1-31, Cambridge.
- MARTIN, REINER (1998) *Regional Policy in the European Union – Economic Foundations and Reality*. Centre for European Policy Studies, Brussels
- MEYER DIETMAR (1995): Az új növekedésméletek. *Közgazdasági szemle*, XLII. évfolyam, 4. szám, pp. 387-398. Budapest.
- NEMESKÉRI ZSOLT (2003): A régiók fejlődése és konvergenciája Kínában. *PTE-TTK-FEEFI*, Pécs.
- SALA-I MARTIN, XAVIER X. (1996a): Regional cohesion: Evidence and theories of regional growth and convergence. *European Economic Review* 40, pp. 1325-1352. Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, Spain; Yale University, New Haven CT, USA.
- SALA-I MARTIN, XAVIER X. (1996b): The classical approach to convergence analysis. *The Economic Journal*, pp. 1019-1036. Blackwell Publishers, Cambridge. USA.
- SOLOW, ROBERT M. (1956): A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, pp. 65-94.
- SZÖRFI BÉLA (2004): Gazdasági növekedés és felzárkózás: elméletek és tanulságok. *Kopint-Datorg Műhelytanulmányok*. Kopint-Datorg. Budapest.
- VALENTINYI ÁKOS (1995): Endogén növekedésméletek. *Közgazdasági szemle*, XLII. évfolyam, 6. szám, pp. 582-594. Magyar Tudományos Akadémia. Budapest.