

**Egyetemi doktori (PhD) értekezés tézisei**

**REÁL-KONVERGENCIAFOLYAMATOK MÉRÉSE ÉS ÉRTELMEZÉSE A  
KÖZGAZDASÁGTUDOMÁNYBAN**

Növekedésökonometriai és szimulációs vizsgálatok

**GÁSPÁR ATTILA**

Témavezető: Dr. Kormos János, CSc., egyetemi tanár



DEBRECENI EGYETEM

**Közgazdaságtudományi Doktori Iskola  
“Versenyképesség, globalizáció és regionalitás” Doktori Program**

Debrecen, 2016

# Tartalomjegyzék

<b>KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS</b>	<b>3</b>
<b>1. BEVEZETÉS</b>	<b>4</b>
1.1 KUTATÁSI ELŐZMÉNYEK	4
1.2 A KIINDULÓ PROBLÉMAKÖR	4
1.3 AZ ÉRTEKEZÉS CÉLJA ÉS HIPOTÉZISEI	7
1.4 ALKALMAZOTT MÓDSZERTAN	8
<b>2. KÖVETKEZTETÉSEK</b>	<b>10</b>
2.1 ÖSSZEGZÉS ÉS MEGFOGALMAZOTT TÉZISEK	10
2.2 ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK	15
2.3 JÖVŐBELI KUTATÁSI IRÁNYOK	16
<b>3. A TÉZISFÜZET IRODALOMJEGYZÉKE</b>	<b>17</b>
<b>4. FÜGGELÉK ÉS PUBLIKÁCIÓS LISTA</b>	<b>20</b>

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ez az értekezés nem jöhetett volna létre számos személy támogatása nélkül. Ezúton is szeretném hálámat kifejezni a disszertációtervezet bírálóinak, Major Klárának és Gáll Józsefnek a rendkívül hasznos észrevételeket. Külön köszönöm Major Klárának az inspiráló javaslatokat és a sok segítséget a dolgozat végső verziójának továbbfejlesztéséhez, kiváltképp az értekezésben felvázolt alternatív mutató vonatkozásában. Ferkelt Baláznak is sok hálával tartozom, aki átolvasva a dolgozatot több javaslatot is fűzött hozzá. Szintén szeretném megköszönni a témavezetőmtől, Kormos Jánostól, valamint Földvári Pétertől, Czeglédi Páltól és Gáll Józseftől a hasznos észrevételeket a Kutatási Fórumokon, Debrecenben.

Az alap- és a mesterképzés során, több projekt keretében nagyon sok útmutatást kaptam konzulemseimtől, Ilyésné Molnár Emesétől, Ferkelt Balázstól, illetve Varga Gergelytől és Kotosz Balázstól, amelyek szilárd támpontként szolgáltak doktori értekezésemhez is. Így nekik is nagyon sok hálával tartozom emiatt. A konkrét témaválasztás mellett azt is Ilyésné Molnár Emesének, illetve Ferkelt Baláznak köszönhetem, hogy segítettek megtalálni a specializációs szakterületeimet a közgazdaságtanon és a módszertanon belül.

A korábbi tanulmányaim során több konferencián is tartottam olyan előadásokat, amelyek az értekezés témakörébe vágtak. Szeretném megköszönni e rendezvényeken kapott észrevételeket Zalai Ernőtől, Varga Attilától, Matti Virentől, Mellár Tamástól, Rátfai Attilától, Kónya Istvántól, Takács Tibortól és Kovács Erzsébettől.

Köszönettel tartozom továbbá a jelenlegi és a korábbi közvetlen munkahelyi vezetőimnek, Várpalotai Viktornak, Halász Ágnesnek és Szél Katalinnak a támogatásukért és a lehetőségért, hogy részt vehettem a doktori képzésben.

Ezúton is köszönöm a Debreceni Egyetem munkatársaitól kapott útmutatásokat, valamint a Közép-Európai Egyetem munkatársainak a lehetőséget, hogy a doktori képzést támogató programjukban egy éven keresztül részt vehettem, aminek keretében bővíthettem a szakmai ismereteimet. Szintén köszönöm a Magyar Nemzeti Bank munkatársainak a lehetőséget, hogy részt vehettem egy ökonometriai kurzusukon.

Végezetül, de közel sem utolsó sorban szeretném a hálámat kifejezni a szeretteimnek, barátaimnak a folyamatos és rendületlen megértésükért, támogatásukért és biztatásukért.

## 1. BEVEZETÉS

### 1.1 Kutatási előzmények

Egyszerre több tényező is befolyásolta a doktori értekezésem témaválasztását. Egyrészt meghatározó szerepe volt a konzulenseimnek, Ferkelt Balázsnek és Ilyésné Molnár Emesének, akik javaslatára ebből a témakörből készítettem el az alapképzésben egy TDK-dolgozatot, 2007-ben. Másrészt mind közgazdaságtudományi, mind módszertani szempontból szorosan kapcsolódik ez a kutatási terület a szakmai – ökonometriai és makroökonómiai – érdeklődésemhez. Harmadrészt úgy érzem, hogy egyfajta ideológiai szemlélet is áll a választásom hátterében: a konvergencia- és növekedési trendek megértése, vizsgálata nem csak közgazdaság-, hanem tágabb értelemben, társadalomtudományi szempontból is rendkívül releváns. Negyedrészt a munkahelyeimen szerzett, alkalmazott és elméleti makrogazdasági és statisztikai ismereteim is minden bizonnyal hozzájárultak a döntésemhez annak ellenére, hogy explicit konvergenciavizsgálatokat nem készítettem a feladataim során.

Végezetül fontosnak tartom még kiemelni, hogy az elmúlt években is igyekeztem a konvergenciavizsgálatokra figyelmet fordítani: konferenciákon vettem részt, illetve néhány publikációt is készítettem, valamint a mesterképzésem szakdolgozatát is ebből a témából írtam, 2011-ben. A doktori értekezésem témaválasztásakor ugyanakkor a célom az volt, hogy még jobban és mélyebben megismerhessem ezt a rendkívül összetett és szerteágazó területet.

### 1.2 A kiinduló problémakör

*„Akhilleusz tízszer gyorsabban fut, mint a teknősbéka, ezért tíz méter előnyt ad neki. Míg lefutja Akhilleusz ezt a tíz métert, egy métert halad előre a teknőc; míg lefutja Akhilleusz ezt a métert, egy decimétert halad előre a teknőc; míg lefutja Akhilleusz ezt a decimétert, egy centimétert halad előre a teknőc; míg lefutja Akhilleusz ezt a centimétert, egy millimétert halad előre a teknőc; míg lefutja Akhilleusz ezt a millimétert, egy tized millimétert halad előre a teknőc és így tovább a végtelenségig, tehát ha örökké fut is Akhilleusz, sosem érheti el a teknősbékát.”*

*Forrás: Mellár (2001) (Zénón, ~Kr. 450)*

Zénón közismert paradoxonját Krisztus előtt 450 körül fogalmazta meg. A filozófus bevezető története jól tükrözi a kiinduló – konvergenciamutatók elemzése során is

fennálló – problémát, miszerint óvatosan kell eljárunk a távolság értelmezésekor: egyes megközelítések alapján elképzelhető, hogy teljesen más következtetésekre jutunk.

Elsőként Baumol (1986) mutatott rá, hogy felzárkózás figyelhető meg több ipari ország – 1870 és 1979-ben mért adatai – között, azaz a kevésbé fejlett gazdaságok relatíve gyorsabb egy főre jutó reál GDP növekedést mutattak. De Long (1987) viszont arra hívta fel a figyelmet, hogy az empirikus vizsgálat eredményei torzítottak, aminek a hátterében endogenitás, illetve a mintaválasztás szelektív jellege áll. Ezt követően azonban számos kutató, elsősorban Barro és Sala-i-Martin (1991) munkásságát követve 2-3% körüli felzárkózási sebességet kvantifikált, például az alábbi régiók és országok között:

- Egyesült Államok régiói (Barro-Sala-i-Martin, 1991, 1992)
- Olaszország régiói (Bianchi-Menegatti, 2005)
- OECD tagországok (Sala-i-Martin, 1996b)
- Mexikó régiói (Diaz-Bautista, 2000)
- néhány dél-amerikai gazdaság (Barrientos, 2007)
- iszlám (OIC) gazdaságok (SESRIC, 2013)
- Európai Unió régiói (Dall’erba, 2003; Martin, 1998)
- Közép-Kelet-Európa (Dedák és Dombi, 2009).

Sokan a 2–3%-os ütemre új Káldor tényként is hivatkoznak annak ellenére, hogy világviszonylatban nem mutatható ki konvergencia. Egy másik megközelítés szerint viszont ez a „misztikus” ütem fakadhat abból, hogy a heterogenitást a becslések során nem tudjuk megfelelő mértékben kiszűrni. Vagyis bizonyos faktorok hasonló mértékű növekedése (például a technológiai haladás, preferenciák változásának következtében) is generálhat hasonló konvergenciasebességet (Quah, 1996b). A 2%-os ütemet az is magyarázhatja, hogy a vizsgált folyamat nem feltétlenül stacioner. Quah (1993) arra is rámutatott, hogy felzárkózást akkor is lehet becsülni keresztmetszeti mintákból, amikor a szóródás nem csökken. Ez a tény szintén ellentmondásosnak tekinthető. A mérési hiba szintén abba az irányba torzíthatja a becslések eredményeit, hogy azok konvergenciát mutatnak.

Az empirikus eredmények összehasonlíthatóságát számos tényező nehezíti. Egyrészt, többféle konvergenciadefiníció is használatos a közgazdaságtanon belül. Abszolút konvergenciáról akkor beszélünk, ha *ceteris paribus* felzárkózásra kerül sor. Ha a konvergenciára bizonyos strukturális változók vagy kiinduló feltételek egyezősége esetén kerül sor, akkor feltételes, illetve klubkonvergenciáról beszélhetünk. Ez utóbbi két

koncepció viszont lényegében parciális divergenciaként is azonosítható (Kim-Heshmati, 2014).

A gyakorlatban konvergencia alatt általában az egyenlőtlenségek csökkenését, illetve egyes országok fejlettségének egymáshoz, vagy egy szinthez történő felzárkózását értjük. Statisztikai-ökonometriai és gazdaságpolitikai értelmezésekkel is találkozhatunk, amelyek szintén más-más megközelítéseket ragadnak meg. Előbbiek során leggyakrabban konzisztenciaként, míg utóbbiak esetében általában növekedési ütemek közeledéseként értelmezzük a pozitív folyamatot.

Másrészt, a formalizált makromodellek sem nyújtanak egységes elméleti támpontot. Ez azt jelenti, hogy más-más elméleti, kiinduló feltételek jelentősen eltérő eredményekre vezetnek. A termelési függvény szerkezete, alakja, valamint a tőke kibocsátás szerinti rugalmassága ugyanis lényegében meghatározza, hogy létezik-e egyensúlyi állapot és átmenet, vagyis hogy teljesül-e a feltételes konvergenciára vonatkozó hipotézis vagy sem. Következésképp, konvergenciát és divergenciát egyaránt implikálhatnak a makromodellek.

A neoklasszikus modellekben a tőke csökkenő határtermékére vezethető vissza, hogy feltételes konvergenciára kerül sor azon gazdaságok között, amelyekben azonosak a strukturális változók (jellemzően a megtakarítási ráta, népességnövekedés, amortizáció, exogén technológiai haladás, termelési függvény szerkezete). Azaz az újonnan investált tőkével magasabb kibocsátás érhető el, mint a korábban létrehozottal. Az endogén növekedésemelvények során a tőke csökkenő határtermékére vonatkozó hipotézis már tipikusan nem teljesül, és bizonyos spillover hatások eredményeként hosszú távon növekedhetnek a gazdaságok anélkül, hogy konvergenciára kerülne sor. Ennek egyik tipikus példája a humán tőke tovagyrúzó hatása.

Harmadrészt, az egyes mérőszámok is több kérdést vetnek fel. Béta-konvergenciáról akkor beszélhetünk, ha negatív együtthatót becsülünk a kiinduló jövedelemszint és a növekedés üteme között. A szigma-konvergencia pedig az egyenlőtlenség csökkenését, tipikusan a jövedelmek szóródásának mérséklődését ragadja meg. A két mutató összefügg: a béta-konvergencia fennállása szükséges ahhoz, hogy a szigma értelemben vett konvergencia teljesüljön, de utóbbira egyéb tényezők is hatnak.

A regressziós vizsgálatok során az egyensúlyi állapotot befolyásoló fontosabb változókra szeretnék kondicionálni (béta-konvergencia alapján). Tipikus probléma a becslés során, hogy annak eredményei torzítottak lehetnek a szimultaneitás, kihagyott változók, illetve a mérési hiba miatt. Ezen túlmenően identifikáltsági problémák,

instrumentumok választásával kapcsolatos kérdések, nem-lineáris hatások is felmerülhetnek, illetve a heterogenitás különböző forrásai is nehezítik a modell becslését. A szóródási mutatók sem mentesek a hibatényezőktől (például mérési hibától), ezen túlmenően a súlyok választása, az adatok különböző transzformációja is eltérő eredményekhez vezethet.

### **1.3 Az értekezés célja és hipotézisei**

A doktori értekezésben a konvergenciavizsgálatok témakörének továbbfejlesztéséhez szeretnék hozzájárulni, ami egy kiemelkedően közkedvelt irányzatnak tekinthető a közgazdaságtanon belül. Mind elméleti, mind empirikus célzatú megfontolások vezéreltek kutatókat abban, hogy elmélyüljenek ebben a kérdéskörben. Alapvetően empirikus szemléletben, de a formalizált mainstream elméleti keretrendszerből kiindulva épült fel az értekezésem.

Elsődleges célja az értekezésnek a sokfajta reálkonvergencia-konceptió, -mérőszám közötti kapcsolat feltérképezése, verifikációja, elemzése. Egyrészt arra törekszem, hogy a főbb konvergenciadefiníciókat, elméleteket és mutatószámokat feltérképezem és összehasonlítsam. Másrészt kísérletet teszek arra, hogy a növekedélméletek és a reálkonvergencia kapcsolatát a hagyományos szemléletnél részletesebben mutassam be. Harmadrészt empirikus és szimulációs vizsgálatot is végzek. Végezetül a konvergencia egy alternatív koncepcióját is megpróbálom felvázolni és számszerűsíteni.

E szempontok alapján az alábbi hipotéziseket fogalmaztam meg:

- 1) A világgazdaságban a korábbi empirikus tapasztalatokkal összhangban divergencia figyelhető meg, de ha megfelelő kontrollváltozókra tudunk kondicionálni, globális szinten is becsülhetünk felzárkózásra vonatkozó pozitív eredményeket.
- 2) A konvergenciamutatókat árnyalhatjuk: a heterogén sokaságot homogénebb részsokaságokra bonthatjuk, különböző transzformációkat hajthatunk végre, népszerűségi súlyozhatjuk az adatokat, stb. Ez lehetővé teszi, hogy jobban megértsük a konvergenciafolyamatokat. A népszerűségi súlyozott eredmények gyorsabb felzárkózást mutathatnak, ami jelentős mértékben Kína kiugró növekedésével magyarázható.
- 3) Ha a konvergencia mérésekor kiszűrjük a kisebb változásokat, üzleti ciklusokat, bizonyos mérési hibákat, akkor más mintázatot kaphatunk, mint a hagyományos szemléletben. Ennek feltérképezésére egy alternatív mutató megalkotható.

- 4) Elméleti szempontból létezik kapcsolat az egyes konvergenciamérőszámok, illetve -koncepciók között, de a gyakorlati alkalmazások során előfordulhat, hogy nem mozognak mindig együtt. Ennek hátterében a sokkhatások, az endogenitási torzítás, és az adatgeneráló folyamat téves feltérképezése állhat. Szimulációs vizsgálatokkal feltárható ennek a diszkrepanciának a mértéke.

#### **1.4 Alkalmazott módszertan**

A disszertáció témáját tekintve – ahogy annak alcíme is mutatja – növekedésökonometriai és szimulációs szakterületekhez kötődik. Növekedésökonometriai vizsgálatok alatt lényegében az átmeneti, vagy a hosszú távú növekedési trendeket feltáró ökonometriai és statisztikai módszereken alapuló, elméleti vagy alkalmazott kutatásokat értjük. A szimulációs vizsgálatok alatt pedig bizonyos feltételeken alapuló, részben vagy teljes egészében konstruált adatokon nyugvó elemzéseket értjük. Közgazdaságtudományi szempontból pedig – a makroökonómiaán belül – a növekedéstudományokhoz, azokon belül is az átmeneti növekedéssel foglalkozó formalizált irányzatokhoz köthetők a konvergenciavizsgálatok.

Az értekezés közgazdaságtudományi szekcióinak alapját részben Barro és Sala-i-Martin tankönyve (2004), míg az ökonometriatudományi szekciók alapját részben Durlauf és szerzőtársai (2004) tanulmánya képezi. E benchmark anyagok mellett természetesen mind elméleti, mind alkalmazott vonalon igyekeztem a szakirodalom viszonylag széles spektrumát lefedni és feltérképezni.

A növekedésökonometriai, empirikus vizsgálatok elsődleges célja a konvergenciafolyamatok bemutatása, azaz a felzárkózás, illetve a leszakadás tényének becslése és az esetleges utolérés számszerűsítése. A célt az volt, hogy minél általánosabb következtetéseket próbáljak meg levonni, emiatt igyekeztem a minta méretét maximalizálni: a világ 143 országát vontam be a vizsgálatokba az 1970-es évektől a közelmúltig (a szűkített modellek 99 országot tartalmaztak). A relatív magas mintaelemszám további előnye, hogy a mintaszelekciós torzítás csökkenésének irányába hat.

A konvergenciavizsgálatok során az egy főre jutó GDP alakulását próbáltam meg modellezni, elsősorban a fejlettség kiinduló szintjével. A késleltetett érték koefficiensének tesztelése a konvergencia tesztjének fogható fel: ha az együttthatója negatív, akkor felzárkózásra került sor a vizsgált időintervallumban, azaz a kevésbé fejlett országok ceteris paribus relatíve gyorsabban növekedtek.

Mivel a konvergencia sebességét számos tényező befolyásolja, ezért ezekre kondicionálva meghatározhatjuk a felzárkózás parciális, feltételes becslését. E tényezők közé tartoznak többek között demográfiai, fiskális, humán fejlettséget mérő és egyensúlyi mutatók. E változók bevonása egyben lehetővé is teszi, hogy a főbb növekedési faktorok identifikálhatók legyenek. A másik oldalról viszont feltételes konvergencia során már nem beszélhetünk arról, hogy a kevésbé fejlett országok automatikusan utol fogják érni a fejletteket.

Az értekezésben készített empirikus vizsgálatok vázát nagyrészt regressziós modellek képezték, ezeken belül is elsősorban panelmodellek. Ennek hátterében az áll, hogy a különböző konvergenciakoncepciók közül a felzárkózásra koncentráltam elsődlegesen, ami több tényezővel magyarázható. Egyrészt a gyakorlatban konvergencia alatt általában felzárkózást értünk. Másrészt a konvergencia elméleti levezetése, megközelítése is alapvetően a felzárkózáshoz kötődik.

A hagyományos technikák (within group, pooled OLS) mellett igyekeztem figyelmet fordítani a robusztusabb eljárásokra (GMM-becslés) és a konvergenciavizsgálatok keretében ritkábban alkalmazott módszerekre (például térbeli korreláció figyelembe vétele). A modellek tesztelésére, a diagnosztikai vizsgálatokra is próbáltam nagy hangsúlyt fektetni (például J-statisztika, Hausman-teszt, hagyományos modellszelekciós és reziduális tesztek).

A fő célja a regressziós módszerek viszonylag szélesebb spektrumának nem technikai jellegű: egyrészt arra törekedtem, hogy a becslés – endogenitásból fakadó – torzítását redukáljam. Másrészt a számítások robusztusságát is szerettem volna ellenőrizni. Harmadrészt a szóban forgó folyamatokat jobban megérthetjük azáltal, hogy a heterogenitás különböző formáira (földrajzi és országcsoport-heterogenitás, különböző interakciók, a növekedést meghatározó főbb hagyományos faktorok) kondicionálunk. A regressziós becslés mellett szóródáson alapuló és egyéb leíró jellegű számításokat is készítettem.

A vizsgálatok a Penn World Table, az UNCTAD, az ENSZ és az IMF adatain alapulnak. A becslésekhez elsősorban EViews-t (v7), másodsorban Stata-t (v13) használtam. Ezekon túlmenően, néhány egyszerűbb kalkuláció (például szóródási mutatók) Excel-ben (v2007 és v2016) készült el. SPSS-sel (PASW v18) is végeztem néhány számítást: elsősorban klaszteranalízist futtattam.

Az empirikus vizsgálatokhoz felhasználtam néhány szimulációs eljárást. Nevezetesen egy egyszerűbb Bayes-i modellt lefuttattam annak illusztrálása érdekében, hogy milyen

mértékben módosulhatnak a felzárkózásra vonatkozó becslések, ha változnak a kiinduló feltételek.

Az empirikus vizsgálatokból nyert következtetések egy-egy mintán alapulnak, így az azokat befolyásoló mérési hibák, különböző sokkhatások akár jelentős torzítást is okozhatnak. Az adatgeneráló folyamat ismeretének hiánya szintén számos további kérdést vethet fel. Következésképp, az empirikus vizsgálatok nem alkalmasak automatikusan arra, hogy a konvergenciamérőszámok közötti összefüggéseket feltérképezhessük, ami a doktori értekezésnek egyik fő célkitűzése. Ennek vizsgálatára – egy Monte Carlo eljárás keretében – szimulált adatokon alapuló számításokkal tettem kísérletet. Ezen túlmenően egy egyszerűbb endogén növekedési modellt is definiáltam, amiből – összehasonlítva a Solow-moddal – számszerűsítettem a felzárkózás sebességét különböző kiinduló feltételek mellett. A szimulációs vizsgálatoknak így az egyik előnyös tulajdonsága az, hogy az adatgeneráló folyamatot lényegében ismerjük, szemben egy standard ökonometriai vizsgálattal, ami jellemzően az adatgeneráló folyamat lehetséges hátterének feltárásával lezárul.

A szimulációs vizsgálatokhoz egyrészt a MATLAB-ot (vR2010a), másrészt az R-t (v3.2.0), harmadrészt az Excelt (v2007 és v2016) használtam fel.

Az alkalmazott módszerek, növekedésméletek rövid összefoglalását két ábra és egy táblázat szemléleti a függelékben.

## **2. KÖVETKEZTETÉSEK**

### **2.1 Összegzés és megfogalmazott tézisek**

Az empirikus tapasztalatok alapján a gazdasági növekedés gyorsulása homogén országsoportokban tipikusan a konvergencia erősödésével párosul. Konvergencia alatt általában felzárkózást, vagy az egyenlőtlenségek csökkenését értjük. A doktori értekezés elsődleges célja a reálkonvergencia különböző, közgazdaságtudományi megközelítéseinek és mérőszámainak ismertetése, illetve empirikus és szimulációs vizsgálatok keretében azok összehasonlítása. A dolgozatban továbbá kidolgoztam és elemeztem egy új konvergenciamutatót, amelyet omega-konvergenciának neveztem el.

A doktori értekezés főbb eredményeit az alábbi tézisekben foglalom össze:

---

*1. tézis: A növekedésméletek endogén és neoklasszikus irányzata között elemi különbség van, többek között a konvergenciatulajdonságok vonatkozásában is.*

---

*Ugyanakkor az egyes modelltípusokon belül is számos, releváns különbséget felfedezhetünk, amelyek akár jelentősen is befolyásolhatják az átmenet egyenletét és így a konvergencia sebességét. A megtakarítások endogenizálása, a nyitott gazdaság feltételezése és a tőkefüggő értékcsökkenés a konvergencia gyorsulása, míg az igazodási költségek, a humán tőke, a produktív kormányzati szektor, valamint a tőkefüggő megtakarítások annak lassulásának irányába hatnak.*

---

A tőke csökkenő határterméke következtében a neoklasszikus növekedésméletek feltételes konvergenciát implikálnak. Ugyan közös jellemzőjük a mainstream irányzatba tartozó modelleknek, hogy hosszú távon a technológiai haladás a növekedés faktora, az átmenet, a konvergencia szempontjából jelentős különbséget találhatunk közöttük, amelyet viszonylag részletesen bemutattam a dolgozatban.

Az endogén elméletek során bár jellemzően divergenciát kapunk, ez nem szükségszerű jellemzője az új, technológiai haladást jobban magyarázó növekedésméleteknek. Egyrészt bizonyos paraméterrestrikciók esetén feltételes konvergenciát kaphatunk. Másrészt kiterjeszthetők, bővíthetők a modellek oly módon, hogy a feltételes konvergenciára vonatkozó hipotézis is teljesüljön. Ekkor azonban tipikusan egyszerre több egyensúlyi állapot is létezhet. Ezzel a kérdéssel is röviden foglalkoztam az értekezésben.

---

*2. tézis: A logaritmizált egy főre jutó GDP növekedésre felírt panelmodellek alapján világviszonylatban nem figyelhető meg abszolút konvergencia. Viszont ha megfelelő mennyiségű és minőségű kontrollváltozókkal az egyensúlyi állapotra próbálunk kondicionálni, akkor parciális értelemben kimutathatunk felzárkózást, ami igazolja az 1. hipotézist. Vagyis konvergencia homogénebb országcsoportokban figyelhető csak meg, amelyből nem következik a kevésbé fejlett gazdaságok automatikus felzárkózása. Ez a konvergenciasebesség továbbá viszonylag alacsony, 1–2% körüli, illetve fontos azt is figyelembe venni, hogy lényegében valamennyi modell esetében felmerül kisebb-nagyobb specifikációs hiba.*

---

A béta-konvergencia alapján vegyes eredményeket kaptam: mind divergenciát, mind konvergenciát tudtam számszerűsíteni a logaritmizált egy főre jutó GDP-adatokon alapuló panelregressziókból. Az eredményeket ugyanis jelentősen befolyásolja, hogy

milyen ország- és időspecifikus hatásokat feltételezünk, milyen instrumentumokat és milyen kontrollváltozókat vonunk be.

Figyelembe véve többféle modellszelekciós kritériumot (például p-értékek, J-statisztika, Hausman-teszt, Wald-statisztika) és elméleti összefüggéseket, 1–2% körüli konvergenciasebesség tűnik a legvalószínűbbnek a vizsgált adatok alapján 1970 és 2011 között, 143 ország adatát felhasználva. Fontos megjegyezni egyfelől, hogy ilyen visszafogott sebesség esetén több száz év szükséges a felzárkózáshoz, ceteris paribus. Másfelől a becslések nem mentesek különböző hibatényezőktől. Végezetül, az eredmények lényegében viszonylag homogén gazdaságokra vonatkoznak.

Ezt a konvergenciasebességet a Solow-változókkal (beruházások, népességnövekedés) is sikerült megbecsülni (szintén GMM-eljárással). Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy a növekedési trendek nagy részét sikerült megmagyarázni a Solow-változókkal. Az időhatásokat fixnek tekintettem, ami jelentős részben a – valamennyi gazdaságra jellemző – technológiai haladással, globalizációs tendenciákkal áll összefüggésben.

A GMM-eljárás központi kérdése, hogy milyen instrumentumokat vonunk be, a gyenge instrumentumok ugyanis jelentősen torzíthatják az eredményeket. A gyakorlatban sokszor előfordul, hogy pusztán késleltetéseket használnak instrumentumoknak, ez azonban egyáltalán nem kell, hogy szükségszerű legyen: alternatívaként a Solow-változókat is bevontam instrumentumként, melyek egyfajta termelési függvényen alapuló megközelítést ragadnak meg.

Egy egyszerűbb Bayes-i modellt is ismertettem, ami alapján szintén arra a következtetésre juthatunk, hogy mérsékelt mértékű konvergenciasebesség figyelhető meg a vizsgált folyamatok tükrében. Azonban számos tényező, úgymint a prior varianciája és a benchmarknak választott gazdaság nem csak a koefficiens mértékét befolyásolja, hanem annak előjelét is.

---

*3. tézis: A szigma-konvergencia vizsgálata során a logaritmizált egy főre jutó GDP értékek szórását becsültem meg, amelyet többféle megközelítés alapján is dekomponáltam a világ országai között. Ha a konvergencia hagyományos szemléletével szemben az adatokat a népességgel súlyozzuk, akkor az egyenlőtlenségek csökkenését figyelhetjük meg, ami elsősorban Kína kiugró teljesítményével magyarázható. Következésképp, a 3. tézis alátámasztja a 2. hipotézist.*

---

A szigma esetében a számítások egyértelműen alátámasztották a népelességgel való súlyozás pozitív hatását a konvergenciafolyamatokra vonatkozóan. Kiszűrve Kínát az adatokból az eredeti, súlyozatlan mintázathoz hasonló eredményeket kaptam, ami divergenciát mutatott. Ez azt jelenti, hogy Kína erőteljes felzárkózása áll – párhuzamosan a kínaiak nagy számával – elsősorban a súlyozott egyenlőtlenségek csökkenésének háttérében. Ez az eredmény összhangban van Milanovic (2002) kutatásával.

---

*4. tézis: A szigma- és a béta-konvergencia közti elméleti összefüggést több számításon keresztül bizonyítottam (levezetés AR(1) keretrendszerben, Monte Carlo szimulációk), valamint rávilágítottam arra is, hogy lényeges különbség lehet a mainstream megközelítések között. Azaz az alkalmazott technikák visszaigazolták a 4. hipotézist.*

---

A szigma és a béta közötti diszkrepancia háttérében az áll, hogy a béta-konvergencia szükséges feltétele a szigma-konvergenciának, de ez utóbbira további tényezők is hatnak. Egy AR(1) modell keretében levezettem, hogy a szigmára hatnak különböző sokkhatások is, amire a szakirodalom (például Barro-Sala-i-Martin, 2004) is felhívja a figyelmet.

A Monte-Carlo szimulációs vizsgálat megerősítette, hogy a szigma és a béta azonos eredményre vezet azonos kiinduló feltételek esetén (az egyezőségi ráta = 100%). Viszont ha a hibatag tárgyidőszaki varianciáját módosítjuk, azaz a rendszert valamilyen sokkhatás éri, akkor ez az egyezőség már nem áll fenn: másfélszeres relatív különbség 40%-kal mérsékli az egyezőségi rátát. A variancia és a ráta közötti kapcsolat azonban nem lineáris: kétszer nagyobb relatív különbség esetén már zérus az egyezőségi ráta. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy ha recesszióra kerül sor, akkor a két mutató közötti korreláció – akár jelentős mértékben is – csökkenhet.

---

*5. tézis: Kifejlesztettem egy új, alternatív konvergenciamutatót, amit omega-konvergenciának neveztem el. Az indikátor aggregált szinten parciális konvergenciát mutatott a világ országai között. Ez úgy is értelmezhető, hogy konvergencia kimutatható akkor, ha egyfajta feltételes szigma-konvergencia mérésére teszünk kísérletet, illetve ha egyfajta „magnövekedésre” koncentrálunk a tényleges növekedés helyett. Az omega az egy főre jutó GDP értékek, és az azt meghatározó strukturális változók, illetve kiinduló feltételek klasztercsoportjaira felírt mutató, melyet egy bázis- és tárgyidőszakban számszerűsítettem, figyelembe véve az egyes gazdaságok fejlettségét. Azaz az indikátor*

*súlyozott klaszterugrásként értelmezhető. Levonható a következtetés, hogy a mutató megerősítette a 3. hipotézist.*

---

Az omega alapötletét Durlauf és szerzőtársai (2004) tanulmánya adta. A szerzők amellett érveltek, hogy nagyon hasznos lenne elméleti szempontból a feltételes béta-konvergencia mintájára a feltételes szigma-konvergencia koncepcióját kidolgozni, ezt a megközelítést azonban a szerzők nem formalizálták. Az értekezésben bizonyos értelemben erre tettem kísérletet.

Az omega alapötlete az, hogy az egy főre jutó GDP, és az azt meghatározó főbb strukturális változók (melyek biztosítják a mutató feltételes jellegét), illetve kiinduló feltételek információtartalmát klaszterek alapján tömörítem, majd e klaszterek változását számszerűsítem. Az alternatív mutató így tulajdonképpen „klaszterugrásokra” felírt módosított súlyozott szóródási mutató, amellyel a konvergencia illetve divergencia tényét és sebességét mértem, kontrollálva az egyes országok relatív fejlettségére. Azaz minél kevésbé fejlett egy ország és minél magasabb a növekedési üteme, annál magasabb lesz a konvergencia sebessége is.

Az alternatív indikátor alapján aggregált szinten parciális konvergenciát kaptam a vizsgált mutatók vonatkozásában 1971 és 2011 között, aminek háttérében több tényező állhat. Egyrészt ha figyelembe vesszük, hogy az egyes gazdaságoknak más és más az egyensúlyi állapota, azaz a steady state-et meghatározó változókra próbálunk kontrollálni, akkor már önmagában viszonylag kedvező eredményeket kaphatunk. Másrészt több fejlett ország már eleve fejlett volt a bázisidőszakban és közülük sokan nem ugrottak klasztert. Harmadrészt a kevésbé fejlett országok közül még az alacsonyabb jövedelmű országok között is találhatunk olyanokat, amelyek a jövedelmeiket megduplázták a tárgyidőszakra, ami bár abszolút értelemben nem feltétlenül, relatív értelemben mégis erőteljes növekedésnek tűnik. Negyedrészt a kínai gazdaság jelentős növekedése érdemben támogatta a konvergenciafolyamatokat.

Az eredmények értelmezésekor figyelembe kell venni, hogy miután a kisebb, ciklikusabb jellegű ingadozások közvetlenül kiszűrésre kerültek a klaszterek képzésével, többek között a klaszterezési eljárás, a bevont változók, valamint a választott bázis- és tárgyidőszak (1971 és 2011) is befolyásolja a számításokat. Mindazonáltal különböző robusztussági vizsgálatok alapján az eredmények megbízhatónak tűnnek aggregált szinten. Ezen túlmenően a szimulációs vizsgálatok alapján az omega a szigmához áll közelebb a mainstream mutatók közül, ami szintén alkalmassá teheti a feltételes szigma-

konvergencia-„szerű” koncepció megragadásához. Sőt, a futtatott szimulációk során az esetek 70-80%-ában vezetett azonos eredményre (konvergenciára/divergenciára) az omega, mint a mainstream mutatók.

---

*6. tézis: A konvergenciafolyamatokat nagyban segítették a külső keresletet és az exportrészesedést pozitívan befolyásoló tényezők. Ugyanakkor a konvergencia sebessége, sőt annak előjele is nagyban függ a vizsgált időhorizonttól. A 2000-es évek második felében tapasztalt divergencia háttérében az eladósodásból finanszírozott túlzott fogyasztási hullám állhat.*

---

Számításokat végeztem annak érdekében, hogy a 80-as évek (1982, 1987) és a 2000-es évek (2002, 2007) trendjeit összehasonlíthassam a világgazdaságban. Arra az eredményre jutottam, hogy a 80-as években konvergencia, míg a 2000-es években divergencia volt megfigyelhető.

A konvergenciavizsgálatok alapvetően az egy főre jutó GDP aggregált szintjén alapulnak, de abból a feltételezésből indultam ki, hogy az egyes GDP-összetevők releváns információkat hordozhatnak. Dekomponálva a GDP alakulását felhasználási tételekre a számítások azt mutatták, hogy mindkét időszakban jelentősen támogatták a külső kereslet és az exportrészesedés növekedésére pozitívan ható tényezők a konvergenciafolyamatokat. Ez összefügg azzal a közismert ténnyel, hogy a feltörekvő gazdaságok világszerte részesevé válnak a világgazdaságban. Ez összefügg azzal a közismert ténnyel, hogy a feltörekvő gazdaságok világszerte részesevé válnak a világgazdaságban.

Ez egyben azt is jelenti, hogy a 2000-es évek második felében megfigyelt divergenciafolyamatok háttérében egyéb tényezők állnak. Egyedül a fogyasztás egyenletében tapasztalhattunk divergenciát, azaz a fejlettebb gazdaságokban a (végső) fogyasztás relatíve magasabb volt. Ennek háttérében valószínűleg az eladósodási hullám, vagyis számos fejlett gazdaságban a túlzott hitelfelvételből finanszírozott fogyasztási kedv és a kormányzatok túlzott költsége állhat. Ez a trend a 2008-as gazdasági és pénzügyi válság során jelentős mértékű, hosszan tartó, még a mai napig is fennálló mérlegalkalmazkodáshoz vezetett.

## **2.2 Új tudományos eredmények**

Az értekezés újszerűségét egyik oldalról az adja, hogy kidolgoztam és ismerttettem egy új alternatív mutatószámot a konvergencia mérésére, amit omega mutatónak neveztem el. A másik oldalról a doktori értekezéshez készített empirikus vizsgálatokat

emelhetjük ki, amelyek szintén újszerűnek tekinthetők, aminek a háttérében több tényező áll.

Egyrészt az empirikus vizsgálatok az alternatív mutatóhoz köthetők, ezért szintén új tudományos eredmények tekinthetők.

Másrészt a mainstream mutatókon alapuló eljárásokkal – például GMM-panelmodellek, szóródási mutatók – kísérletet tettem a heterogenitás széles spektrumát (például a földrajzi elhelyezkedés mellett különböző országcsoportok bázis- és tárgyidőszaki átváltozóival, mint kontrollváltozókkal; népességgel való súlyozással, logaritmizálással és annak hiányával) feltárni és az egyes részmodelleket összehasonlítani. Emiatt ezek a megközelítések, illetve a belőlük származó eredmények sem tekinthetők sztenderdnek.

Ezen túlmenően különböző szimulációs eljárásokkal (MC, Bayes-i modell) és levezetéssel térképeztem fel a mainstream indikátorok, illetve az alternatív konvergenciamutató tulajdonságait, melyek leprogramozása és futtatása sem tartozik a konvergenciavizsgálatok során jellemzően bemutatott alkalmazások közé, ezért szintén új tudományos eredménynek tekinthetők a következtetések.

### **2.3 Jövőbeli kutatási irányok**

A doktori értekezésben bemutatott elemzések és számítások többféle formában is kiterjeszthetők. Egyrészt növekedésméleti szempontból, mind a mainstream, mind a nem mainstream irányzat számos kutatási lehetőséget kínál. Például szimulációs eljárások keretében az utolérés sebességére vonatkozó vizsgálatok bővíthetők. Az endogén és a neoklasszikus elméletek szintetizálása, például a többféle állandósult állapotot leíró modellek átfogóbb bemutatása is releváns lehet.

Másrészt az empirikus részek továbbfejlesztésére is többféle lehetőség kínálkozik. Az időhorizont kiterjesztése, további változók bevonása javíthatja a modellek magyarázó erejét, csökkentheti a becslés torzítását és ezen keresztül annak megbízhatósága is növelhető. Ezen túlmenően további növekedési faktorok is azonosíthatók: az intézményi változók mellett például a humán tőkével és a technológiai haladással erősen korreláló változók is számottevően növelhetik a modellek megbízhatóságát.

Tekintettel a világgazdaságban megfigyelhető jelentősen eltérő növekedési pályákra, a heterogenitás átfogóbb kezelését is szükségesnek érzem. Ennek lehetséges formáit például rezsinváltó modellek, időben változó paraméterek becslése képezhetik. A

felzárkózás mellett a szóródási mutatókra is célszerűbb nagyobb hangsúlyt fektetni, például a jövedelemeloszlás alakjának, változásának megismerése érdekében.

Harmadrészt a szimulációs vizsgálatok kiterjesztését is fontosnak tartom, hiszen az eredményeket a kiinduló feltételek és a kiválasztott technikák is jelentősen befolyásolhatják. A szimulációs eljárások kiterjesztése azért szükséges, mert a dolgozatban ismertetett alternatív mutató kialakításakor a feltételes szigma egyfajta közelítését tűztem ki célul, azaz további vizsgálatokkal jobban feltárhatjuk az omega elméleti tulajdonságait.

Az értekezésben bemutatott modellek mellett elsősorban a Bayes-i ökonometria eszköztára kínálhat számos további lehetőséget. A Bayes-i becslés egyik fő előnye, hogy más adatforrásokból származó eredményeket, illetve előzetes várakozásainkat is beépíthetjük a keretrendszerbe. Különösen az előbbi lehet releváns ebben a kontextusban, ugyanis a többféle adatforrás, illetve különböző empirikus tanulmányok között egyfajta szintetizálási lehetőséget kínál.

Negyedrész érdekesebb lehet a konvergenciára pozitívan és negatívan, rövid-, közép- és hosszútávon ható tényezők szétválasztása mind elméleti, mind empirikus megfontolásból. A fejlődő gazdaságokban bevezetett strukturális intézkedések például hosszabb távon gyorsíthatják a potenciális növekedés ütemét, rövidtávon viszont a növekedést lassíthatják. Ez azzal magyarázható, hogy az intézkedések megvalósítása pótlólagos forrásokat vonhat el más gazdasági szereplőktől, miközben időre lehet szükség ahhoz, hogy a megtakarítások kifejtessék a növekedésre gyakorolt pozitív hatásukat. Az értekezésben ismertetett megközelítések részben kezelhetik ezt a nehézséget, mivel nem egyéves késleltetéseket, hanem hároméves átlagokat képeztem, összhangban az empirikus sztenderdekkel. Mindazonáltal elképzelhető, hogy egyes átfogóbb reformoknál akár magasabb fokú késleltetés is indokolt lehet. Ezzel párhuzamosan, a különböző sokkhatásokat kiszűrhetjük (például Hodrick- Prescott filterrel) és így a becsült trendre is fókuszálhatunk a tényleges adatok helyett.

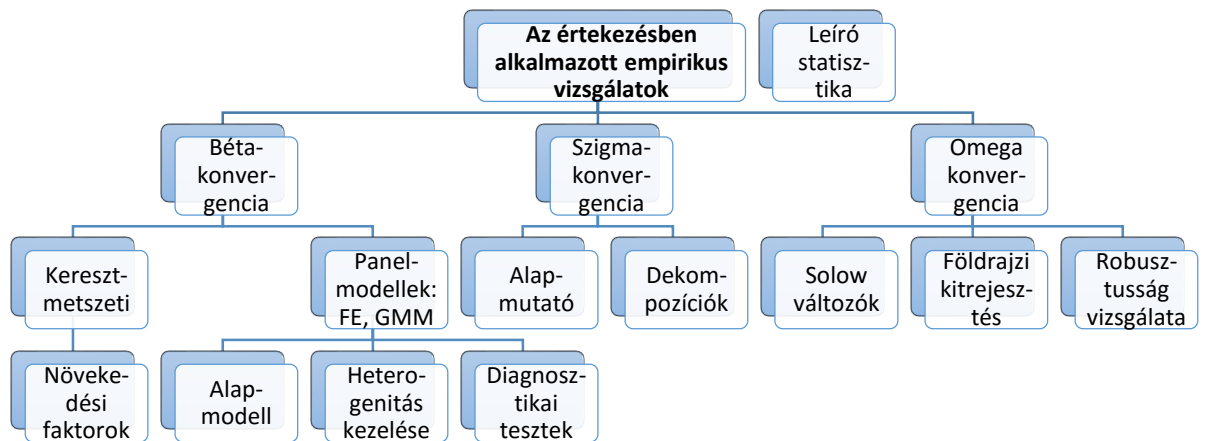
### **3. A TÉZISFÜZET IRODALOMJEGYZÉKE**

Barrientos, P. (2007): Theory, History and Evidence of Economic Convergence in Latin America. Development Research Working Paper Series. 13/2007. Institute for Advanced Development Studies.

- Barro, R. J. – Sala-i-Martin, X. (1991): Convergence across States and Regions. Brookings Papers on Economic Activity. Brookings Press. 107–182.
- Barro, R. – Sala-i-Martin, X. (1992): Convergence. Journal of Political Economy. University of Chicago Press. 100. évfolyam. 223–251.
- Barro, R. J. – Sala-i-Martin, X. (2004): Economic Growth. MIT Press, Cambridge.
- Baumol, W. J. (1986): Productivity Growth, Convergence, and Welfare: What the Long-Run Data Show. The American Economic Review. American Economic Association. 76. évfolyam. 5. szám. 1072–1085.
- Bianchi, C. – Menegatti, M. (2005): Neoclassical versus Technological Convergence: An Empirical Analysis Applied to the Italian Regions. Società italiana di economia pubblica, Firenze.
- Boulhol, H. (2004): Technology Differences, Institutions and Economic Growth: a Conditional Conditional Convergence. Document de Travail du CEPII, Paris.
- Dall’erba, S. (2003): Distribution of Regional Income and Regional Funds in Europe 1989–1999: An Exploratory Spatial Data Analysis. The Annals of Regional Science. Université de Pau et des Pays de l’Adour. Pau Ce’dex.
- De Long, J. B. (1987): Have Productivity Levels Converged? Productivity Growth, Convergence, and Welfare in the Very Long Run. National Bureau of Economic Research Working Paper 2419. szám. National Bureau of Economic Research.
- Dedák, I. – Dombi, Á. (2009): Konvergencia és növekedési ütem. Közgazdasági Szemle. Közgazdasági Szemle Alapítvány. 16. évfolyam. 19–45.
- Diaz-Bautista, A. (2000): Convergence and Economic Growth in Mexico. Frontera Norte. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe. 12. évfolyam. 24. szám.
- Duczynski, P. (2003): On Extended versions of the Solow-Swan Model. Bulletin of the Czech Econometric Society. The Czech Econometric Society. 10. évfolyam. 39–58.
- Durlauf, S. N. – Johnson, P. – Temple, J. R. W. (2004): Growth Econometrics. Vassar College Department of Economics Working Paper Series. Vassar College.
- Kim, Tai-Yoo – Heshmati, A. (2014): Economic Growth: the New Perspectives for Theory and Policy. Springer Berlin Heidelberg, Berlin.

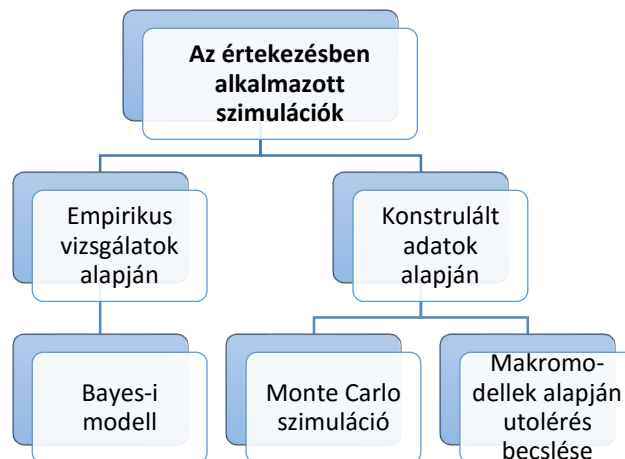
- Kutan, A. M. – Yigit, T. M. (2007): European Integration, Productivity Growth and Real Convergence. *European Economic Review*. Elsevier. 51. évfolyam. 1370–1395.
- Ligeti, Zs. (2002): Gazdasági növekedés és felzárkózás. Doktori értekezés. Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Budapest.
- Mankiw, N. G. – Romer, D. – Weil, N. D. (1992): A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*. MIT Press. 107. évfolyam. 2. szám. 407–437.
- Martin, R. (1998): *Regional Policy in the European Union – Economic Foundations and Reality*. Centre for European Policy Studies, Brussels.
- Mellár, T. (2001): Mikor éri el a Magyar gazdaság fejlettsége az Európai Unió átlagát? *Közgazdasági Szemle*. 18. évfolyam. 995–1008.
- Quah, D. (1993): Galton's Fallacy and Test of the Convergence Hypothesis. *Scandinavian Journal of Economics*. Wiley-Blackwell. 95. évfolyam. 4. szám. 427–443.
- Quah, D. (1996b): Empirics for Economic Growth and Convergence. *European Economic Review*. Elsevier. 40. évfolyam. 6. szám. 1353–1375.
- Romer, D. (2006): *Advanced Macroeconomics*. McGraw-Hill, New York.
- Sala-i-Martin, X. (1996b): The Classical Approach to Convergence Analysis. *The Economic Journal*. Wiley-Blackwell for the Royal Economic Society. 1019–1036.
- SESRIC (2013): *Economic Growth and Convergence across the OIC Countries: An Econometric Framework*. OIC Outlook Series. SESRIC, Turkey.
- Solow, R. M. (1956): A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*. MIT Press. 65–94.
- Tebaldi, E. – Elmslie, B. (2008): Institutions, Innovation and Economic Growth. *Journal of Economic Development*. Chung-Ang University, Department of Economics. 33. évfolyam. 2. szám. 27–53.

## 4. FÜGGELÉK ÉS PUBLIKÁCIÓS LISTA



1. ábra: Az értekezésben alkalmazott empirikus vizsgálatok keretrendszere

*Forrás: saját készítés*



2. ábra: Az értekezésben alkalmazott szimulációs vizsgálatok keretrendszere

*Forrás: saját készítés*

1. táblázat: Konvergenciasebbségek – értekezésben szereplő elméletek

Modell	Konvergenciasebbség	Hivatkozás
Solow-modell	$\lambda = (1 - \alpha)(n + g + \delta)$	Solow (1956)
Ramsey-modell	$2\lambda = \left[ \zeta^2 + 4 \left( \frac{1 - \alpha}{\theta} \right) (\rho + \delta + \theta g) \left( \frac{(\rho + \delta + \theta g)}{\alpha} - (n + g + \delta) \right) \right]^{1/2} - \zeta$	Barro-Sala-i-Martin (2004)
Humán tőkével bővített Solow-modell	$\lambda = (1 - \alpha - \beta)(n + g + \delta)$	Mankiw et. al. (1992)
Endogén megtakarítási ráta, humán tőke, improduktív kormányzat	$2\lambda = \left[ \zeta^2 + 4 \left( \frac{1 - \alpha - \eta}{\theta} \right) (\rho + \delta + \theta g) \left( \frac{(\rho + \delta + \theta g)}{\alpha + \eta} - (n + g + \delta) \right) \right]^{1/2} - \zeta$	Nemeskéri (2003)
Igazodási költségek	$\lambda = (1 - \alpha - \beta)(n + g + \delta) \left[ \frac{1 + 1/2b(n + g + \delta)}{1 + b(n + g + \delta)} \right]$	Barro-Sala-i-Martin (2004)
Tőkefüggő értékcsökkenés	$\lambda = (1 - \alpha)(n + g + b_1) + (1 - \alpha + \phi)b_2k^{*\phi}$	Duczynski (2003)
Tőkefüggő megtakarítási ráta	$\lambda = (1 - \alpha)(\delta + g + n) - \mathcal{G}_2 k^{*\alpha+g-1}$	Duczynski (2003)
Produktív kormányzat	$\lambda = \left( 1 - \frac{\alpha}{1 - \beta} \right) (\delta + n)$	Angelos (2003)
Integráció	$1 - \lambda \approx (1 - \alpha)(n + g + \delta + \zeta - h)$	Kutan-Yigit, 2007
Nyitott gazdaság	$\lambda = (1 - \alpha)(\delta + g + n) + \nu(1 - \alpha) \frac{\rho}{k^*} m(\alpha k^{*\alpha-1} - \rho)^{m-1}$	Duczynski (2003)
Kiterjesztett nyitott gazdaság	$2\lambda = \left[ \zeta^2 + 4 \left( \frac{1 - \varepsilon}{\theta} \right) (\rho + \delta + \theta g) \left( \frac{(\rho + \delta + \theta g)}{\varepsilon} - (n + g + \delta) \right) \right]^{1/2} - \zeta$	Nemeskéri (2003)
Kiterjesztett nyitott gazdaság (konstans megtakarítási ráta)	$\lambda = (1 - \varepsilon)(\delta + g + n)$	Nemeskéri (2003)
CES-függvény ( $0 < \psi < 1$ )	$\lambda = \left[ 1 - a \left( \frac{bsA}{n + g + \delta} \right)^\psi \right] (n + g + \delta)$	Barro-Sala-i-Martin (2004)
Endogén termelési szerkezet stabil egyensúly mellett	$\lambda_k = sk^{*\frac{1}{k^*}-1} (1 - \ln k^*)$	Ligeti (2002)
AK-modell	$\lambda = (1 - \alpha)(n + g + \delta) = (1 - 1)(n + g + \delta) = 0$	Romer (1986)
Technológia diffúziója	$\lambda = (1 - \alpha - \beta)(n_i + g + \delta - c_i)$	Boulhol (2004)
Intézmények – Solow modell kiterjesztése	$\lambda = (1 - \alpha\gamma)(n + g + \delta)$	Tebaldi-Mohan (2008)

Forrás: a szerzők (lásd: 3. oszlop) munkássága alapján saját készítés



**DEBRECENI EGYETEM**  
**EGYETEMI ÉS NEMZETI KÖNYVTÁR**



Nyilvántartási szám: DEENK/182/2016.PL  
Tárgy: PhD Publikációs Lista

Jelölt: Gáspár Attila  
Neptun kód: NZYIY0  
Doktori Iskola: Közgazdaságtudományi Doktori Iskola

### **A PhD értekezés alapjául szolgáló közlemények**

#### Folyóiratcikkek, tanulmányok (4)

1. **Gáspár, A.**: Recent Convergence Trends among World Economies.  
*The Empirical Economics Letters*. [1-8], 2016. ISSN: 1681-8997.
2. Ferkelt, B., **Gáspár, A.**: Konvergenzerfahrungen und Perspektiven in der EU.  
In: Aktuelle Probleme der europäischen Integration. Hrsg.: Andreas Graf Wass von Czege,  
Nomos Verlag, Hamburg, 115-130, 2012.
3. **Gáspár, A.**, Udvari, B.: A Loméi Egyezmény felzárkózásra gyakorolt hatása.  
*Statisztikai szemle*. 89, 420-447, 2011. ISSN: 0039-0690.
4. Ferkelt, B., **Gáspár, A.**: Konvergencia-vizsgálatok az Európai Unióban.  
*EU working papers*. 11, 35-44, 2008. ISSN: 1418-6241.

#### Konferenciaközlemények (4)

5. **Gáspár, A.**: Convergence Analysis: a New Approach.  
In: Crisis Aftermath: Economic policy changes in the EU and its Member States, Conference  
Proceedings, University of Szeged. Ed.: Beáta Farkas, Júlia Mező, University of Szeged,  
Szeged, 382-390, 2012.
6. **Gáspár, A.**: Economic Growth and Convergence in the World Economies: an Econometric  
Analysis.  
In: Challenges for analysis of the economy, the businesses and social progress : international  
scientific conference Szeged, November 19-21, 2009 : reviewed articles. Ed.: by Péter  
Kovács, Katalin Szép, Tamás Katona, [Univ. Szeged], [Szeged], 97-110, [2010].
7. **Gáspár, A.**: Klub-konvergencia mérése a világ országaiban.  
In: [Magyar Közgazdaságtudományi Egyesület konferenciakiadványa], [MKE], [Budapest], [1-  
28], 2010.
8. Ferkelt, B., **Gáspár, A.**: Konvergencia-vizsgálatok az Európai Unióban.  
*BGF Tudományos Évkönyv*. 57-67, 2007. ISSN: 1588-8401.



**DEBRECENI EGYETEM**  
**EGYETEMI ÉS NEMZETI KÖNYVTÁR**



---

### További közlemények

#### Folyóiratcikkek, tanulmányok (1)

9. **Gáspár, A.**: A magyar gazdasági növekedés és a fiskális politika kapcsolata: modellezésen alapuló vizsgálat.  
*Statisztikai szemle. 87, 449-470, 2009. ISSN: 0039-0690.*

#### Konferenciaközlemények (1)

10. **Gáspár, A.**: A magyar gazdasági növekedés és államháztartási hiány kapcsolatának ökonometriai elemzése.  
*BGF Tudományos Évkönyv. 2008, 27-41, 2009. ISSN: 1588-8401.*

A DEENK a Jelölt által az iDEa Tudóstérbe feltöltött adatok bibliográfiai és tudományometriai ellenőrzését a tudományos adatbázisok és a Journal Citation Reports Impact Factor lista alapján elvégezte.

Debrecen, 2016.06.23.

