

DARVAS ZSOLT–SZAPÁRY GYÖRGY

# Árszínvonal-konvergencia az új EU-tagországokban: egy panelregressziós modell eredményei<sup>1</sup>

Az új EU-tagállamok gazdasági folyamatainak szembeötlő jellegzetessége az egy főre jutó GDP-ben mutatkozó felzárkózásuk, illetve az ezzel kapcsolatos árszínvonalbeli konvergencia. Amennyiben ez a jövőben is folytatódik, akkor az inflációra és árfo-lyamra vonatkozó maastrichti kritériumok együttes teljesítése nehézséget okozhat ezen országoknak, illetve az euroövezetbe való belépésük után várhatóan magasabb inflációval kell majd szembenéznük. Tanulmányunkban ezt a hatást számszerűsítjük egy panelmodell segítségével. A becslések alapján megvizsgáljuk a jövőbeli árszínvonal-konvergenciára vonatkozó, különböző lehetséges forgatókönyveket.

## 1. BEVEZETÉS

Az új EU-tagállamok gazdasági folyamatainak szembeötlő jellegzetessége az egy főre jutó GDP-ben mutatkozó felzárkózásuk, illetve az ezzel kapcsolatos árszínvonalbeli konvergencia (1. és 2. ábra).<sup>2</sup> A közgazdasági elmélet jól ismert állítása, hogy a gazdagabb országok – azonos valutában kifejezve – jellemzően magasabb árszínvonallal rendelkeznek, ezáltal a felzárkózó országok teljes inflációs rátája magasabb és/vagy nominális árfolyamuk felértékelődik a felzárkózás alatt.<sup>3</sup> Az árszínvonal-konvergencia egyensúlyi jelenség, azonban átmeneti tényezők, így például gazdasági túlfűtöttség is okozhatja az árszínvonal emelke-

1 Ez a cikk egy jól körülhatárolt része annak a hosszabb tanulmánynak, amelyet „Euro area enlargement and euro adoption strategies” címmel az Európai Bizottság Gazdasági és Pénzügyi Főigazgatósága (DG ECFIN) megbízásából az „EMU@10” projekt részeként készítettünk. Köszönjük a hozzászólásokat és a hasznos tanácsokat Olivier Blanchard-nak, Marco Butinak, Csajbók Attilának, Zdeněk Čechnek, Servaas Deroose-nak, Égert Baláznak, Jürgen Krögernek, Jean Pisani-Ferrynek, Christopher Pissaridesnek, Schepp Zoltánnak, Paul Kutosnak, Massimo Suardinak és Székely Istvánnak, továbbá a szemináriumok és konferenciák résztvevőinek az Európai Bizottságnál Brüsszelben, a Magyar Nemzeti Banknál és a Corvinus Egyetemen Budapesten, az észti központi banknál Tallinnban, a münsteri egyetemen, a brazil jegybank és az EU Bizottság által szervezett konferencián São Paulóban, valamint a Wilfrid Laurier egyetemen Waterlooiban, Kanadában. A tanulmányban kifejtett vélemények a szerzők saját nézetei, és nem szükségszerűen tükrözik az Európai Bizottság álláspontját. A tanulmány az Európai Bizottság hozzájárulása alapján jelenik meg magyar nyelven is.

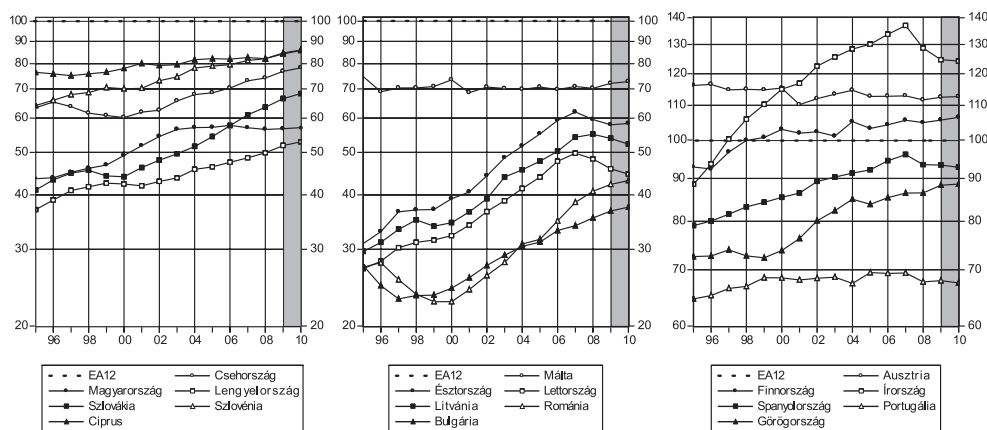
2 Jelen írásunkban az EU-hoz 2004 óta csatlakozott tizenkét új tagállam árszínvonal-konvergenciáját vizsgáljuk a 12 régi eurozónataghoz képest. Ezért, amikor az euroövezetről beszélünk, ebben a tanulmányban – beleértve a táblázatokat és ábrákat is – mindig a 12 régi eurozónatagra (euro area 12, röviden: EA12) utalunk.

3 A Magyar Nemzeti Bank 2008-as konvergenciajelentése is kitűnő elemzést ad többek között az infláció és árkonvergencia kérdéséről; lásd Magyar Nemzeti Bank [2008].

désének megfigyelt sebességét. Például az 1. ábra tanulsága szerint a balti államok korábbi gyors növekedése, amely nagymértékű folyófizetésimérleg-hiányhoz vezetett, túlfűtöttség eredménye lehetett, hiszen számottevő korrekció várható 2009–2010-ben.<sup>4</sup> Érdekes ugyanakkor arra is rámutatni, hogy a globális válság ellenére a legtöbb új EU-tagország gazdasági felzárkózási folyamata tovább folytatódik (1. ábra). Bár a lebegő árfolyamrendszert alkalmazó országokban az árszínvonal-felzárkózás a globális pénzügyi válság hatására visszaesett (2. ábra), meggyőződésünk szerint ez csak átmeneti jelenség, és idővel a hosszabb távú tendenciák ismét érvényre jutnak. Amennyiben a reálgazdasági konvergencia tovább folytatódik, akkor nem valószínű, hogy azok az országok, amelyek magas növekedéssel rendelkeznek, akárcsak a legtöbb új tagállam, egyszerre érjenek el stabil nominális devizaárfolyamot és alacsony inflációt; legalábbis addig nem, amíg valamekkora árszínvonal-konvergencia be nem következik.

1. ábra

### Az egy főre jutó GDP vásárlóerő-paritáson (EA12 = 100), 1995–2010

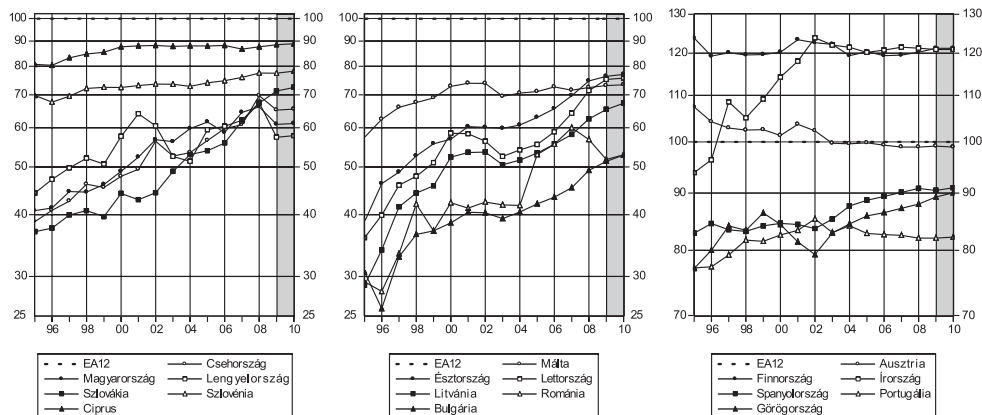


*Forrás:* Eurostat 2008-ig. A 2009–2010-es értékeket (amelyet sötétített háttérrel jelöltünk az ábrán), mi számítottuk, az Európai Bizottság 2009. januári GDP növekedési előrejelzéseit használva.

<sup>4</sup> Egy korábbi tanulmányunkban (DARVAS és SZAPÁRY [2008c]) elemeztük a túlfűtöttség okait, és kapcsolatba hoztuk az ezen országokban alkalmazott, rögzített árfolyamrendszerekkel.

2. ábra

## Fogyasztói árszint (EA12 = 100), 1995–2007



*Forrás:* Eurostat 1995–2007-ig; a 2008-as értékeket mi számítottuk a hazai és EA12-beli inflációt, valamint az euro árfolyamváltozásait felhasználva, valamint 2009–2010-re (amelyet sötétített háttérrel jelöltünk az ábrán) is saját számításaink szerepelnek az Európai Bizottság 2009. januári inflációs előrejelzéseit, illetve az euróval szembeni 2009. januári árfolyamot használva. Mivel nem kívántunk árfolyam-előrejelzést adni, ezért technikai feltevésként azzal számoltunk, hogy a 2009. januári árfolyamszint 2010 végéig változatlan maradjon.

*Megjegyzés:* A mutatott értékek a magánháztartások végső fogyasztásának összehasonlító árszintjét mutatják, és magukban foglalják a közvetett adókat is (EA12 = 100).

Tanulmányunkban ennek a hatásnak a nagyságrendjét igyekszünk számszerűsíteni. A számítások előtt elsőként áttekintjük az úgynevezett Balassa–Samuelson-hatást, amely az árszínvonal-konvergencia legfontosabb elméleti alapja. Ezen elméleti megállapítás fenntartásával ugyanakkor emellett érvelünk, hogy a Balassa–Samuelson-hatás kiinduló feltételei sok esetben nem teljesülnek az új EU-tagországokban, továbbá számos egyéb tényező is fontos szerepet játszik az árszínvonal-konvergenciában, amelyet a Balassa–Samuelson-hatás nem vesz figyelembe. Ezért számításaink során nem egy Balassa–Samuelson-modellt számszerűsítünk, hanem megpróbáljuk a magánfogyasztásnak az euroövezet országaihoz viszonyított, relatív árszínvonalának a fő meghatározóit empirikus módon – panelmodellekkel<sup>5</sup> – megvizsgálni.<sup>6</sup> Ezt követően pedig az általunk preferált modell alapján különböző, a lehetséges jövőbeli árszínvonal-konvergenciára vonatkozó forgatókönyveket vizsgálunk.

5 A panelmodell olyan ökonometriai modell jelent, amelyben egyszerre szerepelnek keresztmetszeti és időbeli adatok (például több ország árszínvonalának és GDP-jének idősorai), és azt feltételezzük, hogy az egyes keresztmetszeti egységeknél (például különböző országoknál) bizonyos paraméterek azonosak.

6 Maga a becslés sok rokonságot mutat a reálárfolyam meghatározásának vizsgálatára és az egyensúlyi árfolyam becslésére vonatkozó, korábbi vizsgálatokkal. Főként az ún. viselkedési egyensúlyi reálárfolyam (behavioural equilibrium real exchange rate – BEER) módszere rendelkezik hasonló jellemzőkkel, mint a mi módszerünk; ennek áttekintését lásd ÉGERT, HALPERN és MACDONALD [2006] tanulmányában.

## 2. A BALASSA-SAMUELSON-HATÁS: AZ ÁRSZÍNVONAL KONVERGENCIÁJÁNAK CSÖKKENŐ JELENTŐSÉGŰ ÉS CSUPÁN EGYIK ELEME

Az új tagállamok várható euroövezeti csatlakozásával számos tanulmány vizsgálta a Balassa-Samuelson-hatás (BS)<sup>7</sup> fontosságát az új tagállamok szempontjából. Ezt az érdeklődést az motiválta, hogy, mint említettük, a felzárkózási folyamat ideje alatt az új tagállamok alacsonyabb árszínvonala idővel a fejlettebb euroövezeti tagok magasabb árszínvonalához konvergál (1. és 2. ábra), *ceteris paribus* magasabb inflációt okozva, ha a külföldi devizákhoz viszonyított, nominális felértékelődés már nem jöhet számításba. Ha a magasabb infláció a BS-hatás miatt következik be, vagyis az új tagállamok gyorsabb termelékenységnövekedése miatt<sup>8</sup>, akkor az ebből következő reálfelértékelődés nem hat a versenyképességre, ami fontos szempont lesz akkor, ha egy ország bevezeti az eurót.

Égert, Halpern és MacDonald [2006] áttekinti a szakirodalom eredményeit a BS-hatás új tagállamokra becsült nagyságáról. Korábbi tanulmányok jelentős BS-hatást találtak, az újabb kutatások viszont kisebb hatást mutatnak. Az általunk ismert, legújabb becslés az új és régi tagállamokban megfigyelhető BS-hatásról Égert [2007] tanulmányában található. Ennek a tanulmánynak a vizsgálatai az 1995–2007-es időszakra terjednek ki. Ezeket a becsléseket a 1. táblázat tartalmazza. Ebből a táblázatból az általános kép rajzolódik ki, hogy a BS-hatás, vagyis a termelékenységjavulásban meglévő különbségekből eredő, inflációs különbség az új tagállamokban 0,4-től 2,4 százalékpontig terjed, és természetesen valamivel magasabb, mint a régi tagországokban. Az euroövezetbe viszonyítva, ahol a BS-törvények szintén érvényesek, az új tagországok BS-hatása nullától vagy negatív értéktől 1,2%-ig terjed. A közép-kelet-európai (KKE) országok esetében nincs egyértelmű kapcsolat a BS-hatás nagysága és a gazdasági fejlettség szintje között, ami megfelel annak a korábbi megfigyelésünknek<sup>9</sup>, amely szerint nem találtunk ilyen kapcsolatot a termelékenységjavulás és a gazdasági fejlettség szintje között az új tagállamokban. A BS-hatás azonban Cipruson, a legfejlettebb új tagállamban a legkisebb.

A BS-hatás kétségtelenül magyarázza a különböző fejlettségű országok árszínvonalának konvergenciáját, ugyanakkor szokásos mérése számos hiányosságot mutat. Először is azt tételezi fel, hogy a külkereskedelmi forgalomba kerülő termékek közös valutában mért ára kiegyenlítődik az országok között – ez a hipotézis viszont általánosan nem igaz, ahogyan a szakirodalom is vitatja. Másodszor azt tételezi fel, hogy arányos kapcsolat található a

7 A Balassa–Samuelson-hatás a következőképpen működik: a nemzetközi kereskedelmi forgalomba kerülő termékek esetében, ahol az egy ár törvénye érvényes, a termelékenység gyorsabban javul, mint a külkereskedelmi forgalomba nem kerülő termékek szektorában; ez utóbbi termékek jellemzően munkaintenzívebbek, és a termelékenység javulása itt általában kisebb. A külkereskedelemben részt vevő termékek szektorában a bérek összefüggésben állnak a termelékenységjavulással. Ugyanakkor a külkereskedelemben nem kerülő termékek szektorában a bérek követik a külkereskedelemben részt vevő termékek szektorában kialakult béreket. A technológia terjedésével a termelékenység egy felzárkózó gazdaságban gyorsabban növekszik, mint egy fejlettebb országban. Így a felzárkózó országokban a külkereskedelemben nem kerülő termékek – mint például a szolgáltatások – árai gyorsabban növekednek, mint a fejlett országokban, így a teljes infláció magasabb a felzárkózó országokban.

8 S. M. LEIN-RUPPRECHT–M. A. LEÓN-LEDESMA–C. NERLICH [2007] strukturális VaR-modellt használva megerősíti, hogy a termelékenységjavulás pozitív kapcsolatban állt az árszinttel az új tagállamokban.

9 I. DARVAS és SZAPÁRY [2008c], 1. táblázat

termelékenység és a reálbérek között a külkereskedelemben résztvevő (tradable) termékek szektorában, és a bérek a külfölddel nem versenyző szektorban kiegyenlítődnek a külkereskedelemben részt vevő termékek szektorának béreivel. Ez két olyan feltevés, amelyek gyakran nem valósulnak meg teljesen.

Számos más tényezőt is számításba kell vennünk, amikor a BS-hatás valószínűsíthető hatását vizsgáljuk az elkövetkező évek árkonvergenciájára vonatkozóan (Égert [2007]). Amint azt korábban megjegyeztük, az új tagállamok esetén a szolgáltatások részaránya kisebb, mint a régi tagállamok esetén, viszont gyorsabban nő, ez pedig növelni fogja a szolgáltatások súlyát a fogyasztói árindexben, és így *ceteris paribus* a BS-hatását is. Másfelől azonban az új tagállamok termelékenysége a szolgáltatások szektorában is gyorsan nőtt (például a forgalmazásban és a pénzügyi szolgáltatásokban), ami enyhíti az árak növekedését ebben a szektorban. Továbbá a termelékenység növekedése valószínűleg alacsonyabb lesz annál a gyors ütemnél, mint amit a felzárkózási folyamat korai éveiben mutatott, ez pedig gyengíti a BS-hatást.

1. táblázat

**A Balassa–Samuelson- (BS-) hatás, 1995-2005**

	BS-hatás		BS-hatás az euroövezethez képest	
	Tág	Szűk	Tág	Szűk
Bulgária	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
Ciprus	0.4	0.3	-0.6	-0.4
Csehország	1.0	0.7	0.0	0.0
Észtország	2.3	1.3	1.3	0.6
Magyarország	2.1	1.6	1.1	0.9
Lettország	1.6	1.1	0.6	0.4
Litvánia	2.4	1.7	1.4	1.0
Málta	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
Lengyelország	2.4	1.7	1.4	1.0
Románia	0.8	0.4	-0.2	-0.3
Szlovákia	2.1	1.5	1.1	0.8
Szlovénia	2.2	1.6	1.2	0.9
Ausztria	1.8	1.6	0.8	0.9
Belgium	0.7	0.6	-0.3	-0.1
Finnország	2.6	1.5	1.6	0.8
Franciaország	0.9	0.6	-0.1	-0.1
Németország	1.4	0.8	0.4	0.1
Görögország	0.7	0.5	-0.3	-0.2
Írország	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
Olaszország	0.1	0.1	-0.9	-0.6
Luxemburg	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
Hollandia	0.1	0.1	-0.9	-0.6
Portugália	0.6	0.5	-0.4	-0.2
Spanyolország	0.6	0.5	-0.4	-0.2
EA12	1.0	0.7	0.0	0.0

Forrás: Égert [2007], 2. táblázat (9. o.)

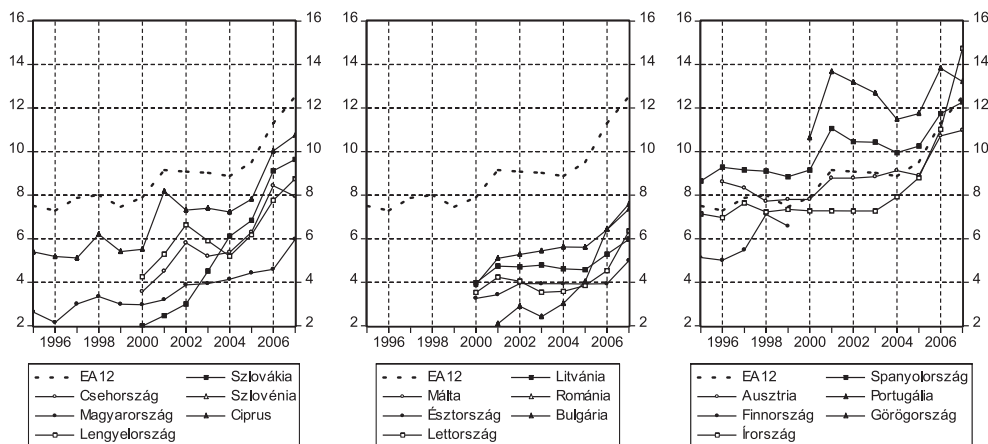
Megjegyzés: A táblázat a termelékenységbeli különbségek hatását mutatja a hazai inflációs rátára. *Tág*: a külfölddel nem versenyző szektort az összes szolgáltatás képviseli; *szűk*: a külfölddel nem versenyző szektort csupán a piaci szolgáltatások képviselik.

Azonban más strukturális tényezők is vannak, amelyek nem hozhatók kapcsolatba a BS-jelenséggel, és növelni fogják az árakat az új tagországokban, így befolyásolják az árszínvonal konvergenciáját. Az egyik ilyen hatás a fogyasztás eltolódása a jobb minőségű, de magasabb árú termékek felé a jövedelmek növekedésével párhuzamosan. A szabályozott árak, mint például az áram- és gázárak – főként a lakossági árak – még mindig általában alacsonyabbak az új tagállamokban, mint a régiókban, az elmúlt évek gyors konvergenciája ellenére is (3. ábra). Míg a közszolgáltatások költségfedezeti árai az alacsonyabb ár- és bérszint miatt alacsonyabbak lehetnek az új tagállamokban, a közszolgáltatások relatív árnövekedése valószínű azokban az országokban, ahol ezek az árak támogatottak, és nem fedezik a költségeket. Az új tagországok inflációs rátáit ezáltal az is befolyásolni fogja, hogy ezeket az árakat milyen gyorsan igazítják majd ki. Az inflációs rátákat valószínűleg az elkövetkező években érinteni fogják az egészségügyi és oktatásügyi reformok is, amelyek néhány új tagállamban e szolgáltatások árainak növekedését okozzák majd. A tömegközlekedés csökkenő állami támogatása az infláció egy másik forrása lehet az új tagállamokban. Mindent egybevetve, amíg maga a BS-hatás valószínűleg enyhülni fog, más strukturális tényezők továbbra is kihatnak majd az árszint-konvergencia sebességére.

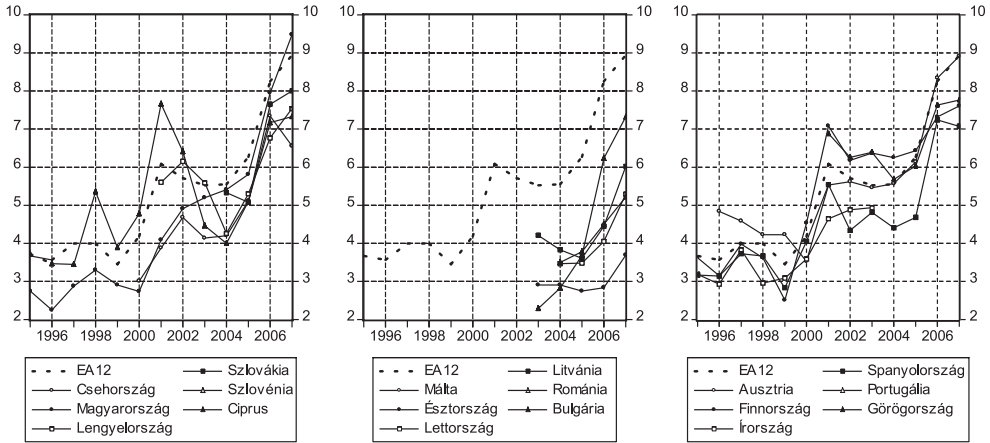
3. ábra

### Áram- és gázárak, 1995–2007

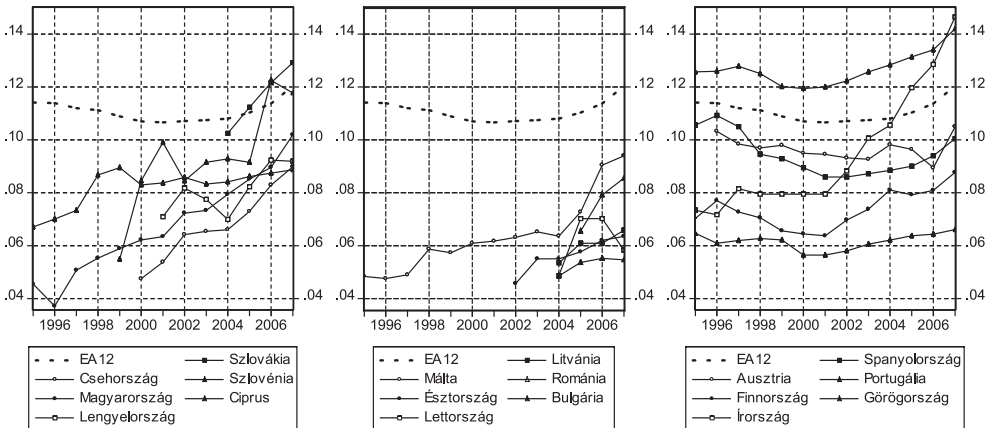
#### A. Háztartási gázárak (euro/gigajoule)



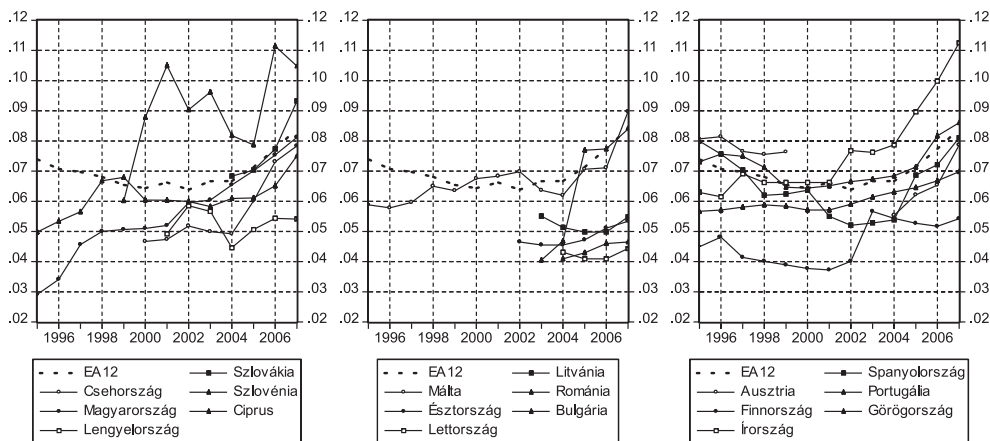
**B. Ipari fogyasztók gázárai (euro/gigajoule)**



**C. Háztartási áramárak (euro/kWh)**



### D. Ipari fogyasztók áramárjai (euro/kWh)



Forrás: Eurostat

Megjegyzés: a jelzett árak minden egyes év január 1-jén érvényes árai.

A fogyasztói árindex (CPI) alapú effektív reálárfolyamok (amelyek a tükörképei a fogyasztói árszint konvergenciájának) a legtöbb új tagállam esetében számottevően felértékelődtek. A kumulált reálfelértékelődés jelentősen nagyobb, mint a becslült BS-hatás. Ennek egyik magyarázata az, hogy a felzárkózó gazdaságokban a reálárfolyam nem csupán a BS-tényezők miatt értékelődik fel, hanem a reálfelértékelődés miatt is, ami a külfölddel nem versenyző termékek szektorában következik be a növekvő nem áralapú versenyképesség miatt, amit a jobb minőségű, nagyobb hozzáadott értékű és kisebb árrugalmasságú termékek kínálata felé való eltolódás tükröz az exportszektorban (Égert, *Lommatzsch és Lahrèche-Révil* [2006], IMF [2006]). A CPI-alapú effektív reálárfolyam csupán egy megközelítő mércéje a versenyképességnek, mert nem tartalmaz olyan tényezőket, mint például a technológiai és a minőségbeli fejlődés. Ezek a tényezők különösen fontosak a KKE-országokban, ahol az ipar és az export szerkezete jelentősen átalakult, eltolódott a jobb minőségű és magasabb hozzáadott értékű termékek felé, amelyeket az EU-ba és más érett piacokra exportálnak.

A különbség egy további oka az lehet, hogy az árfolyamok a volt szocialista országokban alulértékelték voltak az átalakulás kezdetén (*Halpern és Wyplosz* [1997]) és/vagy túlértékelték az utóbbi években. Az egyensúlyi árfolyamok becslése közismerten összetett feladat. A szakirodalom általában öt különböző megközelítést alkalmaz. Ezeknek a módszereknek az áttekintését lásd *MacDonald* [2000] tanulmányában; ezeket a KKE-országokra alkalmazva pedig lásd Égert, Halpern és MacDonald [2006] cikkét. Égert és Halpern [2006] áttekintő elemzést végzett 32 olyan tanulmány alapján, amelyek az egyensúlyi árfolyamokat nyolc 2004-ben csatlakozó KKE-országban vizsgálták. Néhány tanulmány nem jelez kezdeti alulértékelttséget, viszont a nem egyensúlyinak tekintett árfolyamok körülbelül kétharmadát túlértékeltnek jelzik a 2001–2002 közötti időszakra; ennek mértéke 9% és 19% közötti, azonban nagy különbségek mutatkoznak a felhasznált becslési technikákban. Ezen számítások publikálása óta a lebegő árfolyammal rendelkező KKE-országok valutái nagymértékben

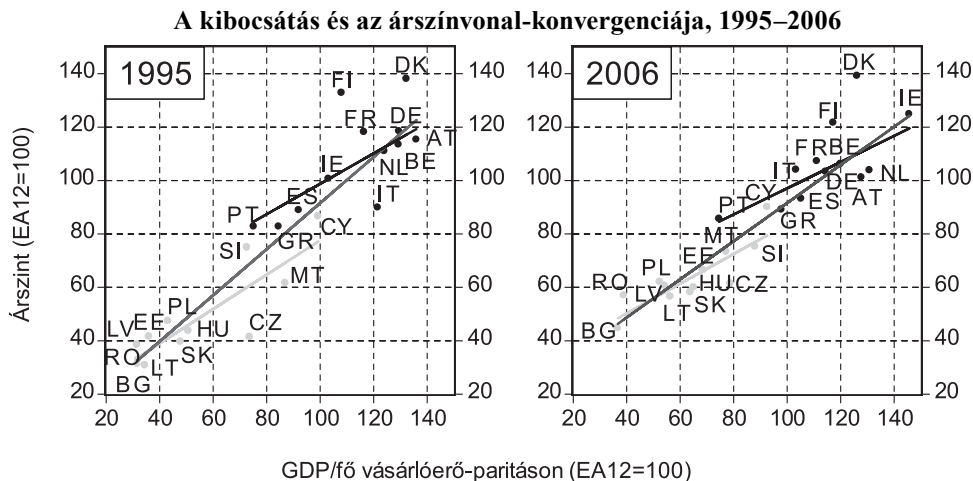


tovább erősödtek 2008 nyaráig, majd a globális pénzügyi válság következtében jelentősen (mintegy 20-40%-kal) leértékelődtek. Bár minden bizonnyal lesznek majd visszakorrigálások, ezek a jelentős mértékű nominális leértékelődések egy darabig mindenképpen javítani fogják ezen országok exportjainak a versenyképességét.

### 3. AZ ÁLTALUNK HASZNÁLT MODELL

Ahogy ezt később kifejtjük, a mi megközelítésünk átfogóbb szempontokat vesz figyelembe, mint a szűken vett Balassa–Samuelson-megközelítés. Az árszínvonal-konvergencia időbeli alakulását a korábbi 1. és 2. ábra szemléltette. Az alábbi 4. ábra pedig az országok keresztmetszetében mutatja be az egy főre eső GDP-t és a fogyasztás árszínvonalát 1995-re és 2006-ra. Az ábra külön szemlélteti az új tagállamok és az euroövezet tagjainak regressziós egyeneseit<sup>10</sup>, valamint az összes országra értelmezett regressziós egyenest.

4. ábra



*Forrás:* Eurostat és IMF; a regressziós egyenesek a szerzők becslései

*Megjegyzés:* vízszintes tengely: egy főre eső GDP vásárlóerőparitáson (EA12=100). Függőleges tengely: a magánháztartások végső fogyasztásának összehasonlító árszintjei, beleértve a közvetett adókat (EA12=100). Három regressziós egyenes látszik: (1) az új tagállamok keresztmetszetére (a rövid vonal bal oldalon), (2) a régi eurozónatagok (kivéve Luxemburg) és Dánia keresztmetszetére (a jobb oldali rövid vonal), és (3) mindkét országcsoport keresztmetszetére (a hosszú vonal).

10 A vizsgálatból kihagytuk Luxemburgot, mert a maga 269%-os egy főre eső GDP arányával és 104%-os árszínvonal-arányával (EA12=100) rendellenes megfigyelésnek (*outlier*) bizonyult, ami valószínűleg a pénzügyi szektor nagy szerepét tükrözi. A vizsgálatban szerepeltettük Dániát, mivel az ország az euróhoz rögzítette árfolyamát. Az Egyesült Királyságot és Svédországot kihagytuk, mivel relatív (az euroövezethez viszonyított) árszínvonalukat ideiglenes árfolyam-ingadozások befolyásolhatták, az euroövezet országait pedig horgonyországoknak tekintjük, amelyekhez a felzárkózást viszonyítjuk.

A 4. ábra vizuális bizonyítéka mellett az egy főre eső GDP minden országcsoportban és időszakban statisztikailag erősen szignifikáns magyarázó változónak bizonyult az árszínvonal szempontjából. Az új tagországok és az euroövezet regressziós egyenesei mégis különböző szintről indulnak, és meredekségük is különbözik valamelyest, statisztikailag azonban ez a különbség nem szignifikáns. Amikor mind a 24 országot magába foglaló becslést végzünk, akkor az egy főre eső GDP paramétere közeledik az egyhez (4. ábra), és sok esetben nem vethetjük el azt a nullhipotézist, hogy a paraméter eggyel egyenlő.<sup>11</sup> Emiatt az egy főre eső GDP paraméterét 1-re korlátozzuk. Mivel az adatok nem esnek a regressziós egyenesre, ezért az árszínvonal további lehetséges meghatározóit is vizsgáljuk. Fel kell tennünk a kérdést: mely tényezők térítik el az árszínvonalat az egy főre eső GDP-től, amikor mindkettőt az euroövezethez (EA12=100) viszonyítjuk? Annak érdekében, hogy mindegyik magyarázó változónkat hasonlóan kezeljük, mindegyiket az euroövezet országaihoz viszonyítva határozzuk meg.

A következő változók lehetséges hatásait szeretnénk vizsgálni. Néhány új tagállamban hatalmas a folyó fizetési mérleg hiánya, ami a túlzott belföldi keresletet jelezheti. Ez a gazdaság túlfűtöttségéhez vezet, ami növelheti a belföldi árakat. Ahhoz, hogy ezt a hipotézist tesztelhesük, az euroövezethez viszonyított belföldi kereslet/GDP arányt is szerepeltetjük mint magyarázó változót.

A nagy kamatláb-különbözetek kamatlábra érzékeny tőkebeáramlást válthatnak ki. A tőkebeáramlások miatt (i) a nominális árfolyam felértékelődhet (lebegő árfolyamrendszerekben), ami a reálárfolyam emelkedéséhez vezet, amennyiben az árfolyamcsatorna nem tökéletes, vagy pedig (ii) a belföldi árszínvonal emelkedhet (mindegyik árfolyamrendszerben), amennyiben a tőkebeáramlás növeli a belföldi keresletet. Annak érdekében, hogy vizsgálhassuk ezeket a hatásokat, vagy az euroövezethez viszonyított reál-, vagy a nominális kamatláb-különbözetet szerepeltetjük.

Ennél fogva modellünk olyan változókat szerepeltet, amelyek különböző időtávokon lehetnek hatással az árszínvonalra. Az egy főre eső GDP az árszínvonal legfontosabb hosszú távú meghatározója. Ezzel szemben a belföldi kereslet és a reálkamatláb rövid- és középtávon határozza meg az árszínvonalat. Valójában, amikor a belföldi kereslet túl magas, ez az euroövezethez viszonyított árszínvonalat növeli, azonban az árszínvonal korrekciója bekövetkezik, amint a kereslet csökken. A magas kamatlábak növelhetik a hazai kamatozó eszközökre vonatkozó külföldi keresletet, ezáltal növelhetik az árszínvonalat, ha az árfolyamcsatorna nem tökéletes, és/vagy ha a tőkebeáramlás növeli a keresletet, azonban ezek a hatások eltűnnek, amint a hozamok az euroövezet hozamszintjére csökkennek.

Az itt felsorolt makrogazdasági változók mellett szerepeltetünk még egy dummy változót, ami azokra az országokra vonatkozik, amelyeknek az árfolyama rögzített (Bulgária, Ciprus, Észtország, Lettország, Litvánia és Málta). Ezáltal vizsgálhatjuk, hogy ezen országok árszínvonal-konvergenciáját okozzák-e olyan elemek is a lebegő árfolyammal rendelkező országokhoz képest, amelyeket nem vettünk figyelembe.

<sup>11</sup> Megjegyezzük, hogy az euroövezet átlaga, amelyhez mind az egy főre eső GDP-t, mind pedig az árszínvonalat viszonyítjuk, az a tagországok súlyozott átlaga, miközben az összes országon futtatott regresszióban az országok azonos súlyt kapnak. Luxemburg kihagyása és Dánia szerepeltetése mellett ez is magyarázza, hogy az euroövezet országaira becslést paraméter miatt nem egyenlő pontosan eggyel.

Vagyis a becült modell formája a következő:

$$\frac{P_{t,i}}{P_{t,EMU}} = \beta_0 + \frac{Y^{(PPS)}/POP_{t,i}}{\left(\frac{Y^{(PPS)}}{POP}\right)_{t,EMU}} + \beta_1 \left( \frac{DD_{t,i}}{Y_{t,i}} - \frac{DD_{t,i}}{Y_{t,EMU}} \right) + \beta_2 (i_{t,i} - i_{t,EMU}) + \beta_2 FIXED + \varepsilon_{t,i} \quad (1)$$

ahol  $P_{t,i}$  a magánfogyasztás árszínvonala  $t$  időpontban az  $i$  országban;  $(Y^{(PPS)}/POP)_{t,i}$  a vásárlóerő-paritáson számított, egy főre eső GDP;  $DD_{t,i}/Y_{t,i}$  a belföldi kereslet aránya a GDP-ben folyó áraikon;  $i_{t,i}$  a kamatláb (vagy nominális, vagy reál, ez a modellspecifikációtól függ);  $FIXED$  egy időtől nem függő dummyváltozó azon hat országra (Bulgária, Ciprus, Észtország, Lettország, Litvánia és Málta), amelyek rögzített árfolyamrendszert alkalmaztak; végül  $\varepsilon_{t,i}$  a hibatag. Az összes arányt és kamatlábat százalékban fejezzük ki.

Az (1) egyenletet egyetlen évre vonatkozó keresztmetszetként vagy több évre vonatkozó panelként becsülhetjük. Mi a modellt a teljes időszakra – ez 1998 és 2006 között tartalmaz éves adatokat –, valamint 3 év hosszúságú részütemekre becsültük, hogy lehetőségünk legyen a paraméterbecslést különböző időszakokban tanulmányozni. A rendelkezésre álló, rövid mintára tekintettel, nem szerepeltettük az országspecifikus hatásokat.<sup>12</sup>

Más változók szerepeltetésére is gondoltunk. Az egyik ilyen változó az euroövezet vizonyított háztartási gázár volt, amelyet a hatóságilag szabott árak proxyjának tekintünk. Ez a változó sajnos nem volt szignifikáns, habár a becült paraméter előjele általában pozitív volt. Másodszor néhány új tagállam népszerű üdülőhelyekkel rendelkezik, és így nagy a külföldi turistaforgalma (főként Ciprus és Málta ilyen). Ezekben az országokban jellemzően magasabb az árszínvonal a külföldi turisták kereslete miatt. Ezt a hatást a következő változóval szerepeltettük: nemzetközi turizmusból származó bevételek/GDP mínusz az euroövezet megfelelő értéke. Azonban ennek a változónak a paraméterbecslései kevésbé voltak robusztusak, ami azt jelenti: az, hogy ennek a változónak szignifikáns pozitív hatása volt-e, attól függött, milyen más változókat szerepeltettünk.

Harmadszor, a belföldi kereslet következhetett a gyors hitelexpanzióból is. A hitelszint hatásának közvetlenebb tesztje az lehetne, ha a hitel/GDP változót szerepeltetnénk, ismét csak az euroövezet vizonyítva. Mivel azonban a belföldi hitelszint erősen korrelál az egy főre eső jövedelemmel, ha mindkét változót szerepeltetjük, akkor a belföldi hitel nem lesz szignifikáns. Amikor az egy főre eső jövedelmet nem szerepeltetjük, viszont a belföldi hitelt igen, akkor ennek paramétere szignifikánsan pozitív.

Végül nem szerepeltettük a nettó külföldi eszközöket, ami népszerű változó a viselkedési egyensúlyi reálárfolyamok (behavioural equilibrium real exchange rate – BEER) irodalmában, mert az Égert, Halpern és MacDonald [2006] által áttekintett irodalomban az empirikus számítások e változó paraméterét különböző előjelűnek becsülték.

12 Specifikációnk jellemzőiben hasonlít egy kointegrációs modellhez, amelyben az árszínvonal és az egy főre eső GDP egy ismert  $[1, -1]$  vektor szerint kointegrált, és az euroövezet vizonyított belföldi keresletnek és a kamatláb-különbözetnek rövid távú hatásai vannak a hibakorrektív specifikációban.

#### 4. BECSLÉSI EREDMÉNYEK

Főbb eredményeinket a 2. táblázat mutatja. A becslt modellek különböznek aszerint, hogy reál- vagy nominális kamatláb-különbséget szerepeltetünk bennünk, illetve, hogy szerepeltetjük-e a rögzített árfolyamok dummyváltozóját.<sup>13</sup> Az eredmények azt mutatják, hogy az egy főre eső jövedelem mellett a belföldi kereslet és a kamatláb-különbsétek is szignifikáns magyarázó változók. A belföldi kereslet paramétere gyakorlatilag mindegyik specifikációban és időszakban szignifikánsan pozitív, és a pontbecslések meglehetősen közeliek egymáshoz, 1 körül ingadoznak, illetve sohasem különböznek szignifikánsan 1-től. Ebből az 1-hez közeli együtthatóból az következik, hogy amikor a GDP-hez viszonyított belföldi kereslet 1 százalékkal nagyobb, mint az euroövezetben, akkor az árszínvonal is körülbelül 1 százalékkal magasabb.

2. táblázat

Panelmodellek az árszínvonal meghatározására a 12 új tagállamban

	Nominális kamatlábat használva				Reál kamatlábat használva				Nominális kamatlábat és rögzített árfolyamrendszerek dummy-t				Reál kamatlábat és rögzített árfolyamrendszerek dummy-t			
	1998-2006	1998-2000	2001-03	2004-06	1998-2006	1998-2000	2001-03	2004-06	1998-2006	1998-2000	2001-03	2004-06	1998-2006	1998-2000	2001-03	2004-06
Egy főre jutó GDP PPP-n	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Belföldi kereslet s.h.	1.22	1.46	1.51	1.02	1.26	1.69	1.57	1.39	0.91	0.88	0.98	1.00	1.06	1.32	1.26	1.45
Nominális kamatláb s.h.	0.22	0.17	0.34	0.87					0.33	0.36	0.76	0.90				
Reál kamatláb s.h.	0.05	0.07	0.12	0.38	0.33	-0.17	1.04	1.61	0.07	0.08	0.25	0.45	0.50	0.07	1.53	1.53
Dummy: rögzített árfolyamrendszer s.h.					0.31	0.47	0.70	0.52					0.29	0.44	0.65	0.53
Korrigált R-négyzet	0.32	0.24	0.36	0.56	0.28	0.20	0.36	0.58	7.05	13.08	11.82	0.47	4.79	7.26	8.06	-1.55
Országok száma	12	12	12	12	12	12	12	12	2.15	4.23	3.28	2.92	1.99	4.22	2.88	2.55
	0.40	0.43	0.57	0.56	0.40	0.43	0.57	0.56	0.32	0.27	0.48	0.58	0.32	0.27	0.48	0.58

*Megjegyzés: függő változó: a magánfogyasztás árszínvonala (EA12=100); magyarázó változók: egy főre jutó GDP: egy főre eső GDP vásárlóerő-paritáson (EA12=100); belföldi kereslet: a belföldi kereslet aránya a GDP-ben mínusz az euroövezet hasonló értéke (EA12=100); reálkamatláb: három hónapos bankközi reálkamatlábak mínusz az euroövezet hasonló értékei (százalékban); nominális kamatláb: három hónapos bankközi kamatlábak mínusz az euroövezet hasonló értéke; rögzített árfolyamrendszerek: a rögzített árfolyammal rendelkező országok dummyváltozója (Bulgária, Ciprus, Észtország, Lettország, Litvánia és Málta). Becslés legkisebb négyzetek módszerével (OLS-sel); heteroszkedaszticitás-robustus standard hibák; a (legalább 10%-on) szignifikáns paraméterbecslések félkövérrel szedve; konstansok szerepelnek, de nem közöljük őket.*

A kamatláb-különbsétek paraméterei szignifikánsak minden időszakra, amikor a nominális kamatláb-különbséteket szerepeltettük, és szignifikánsak az utóbbi évekre, amikor a

<sup>13</sup> A modelleket idődummy szerepeltetésével is megbecsültük. Azonban a redundáns időbeli hatások nullhipotézisét nem lehet elvetni (a p-érték 0,40 volt). Továbbá a paraméterek pontbecslései csak kis mértékben különböztek a 2. táblázatban mutatott paraméterektől. Például a táblázatban mutatott harmadik specifikációban (nominális kamatláb-különbsétek használata és szerepeltetett rögzített árfolyamdummy) és amikor a teljes 1998–2006 közötti időszakra becslünk, a három becslt paraméter 0,94, 0,38 és 7,05 volt (0,91, 0,33 és 7,05 helyett). Ezek miatt nem szerepeltettük idődummykat.

reálkamatláb-különbözeteket szerepeltetjük. Az együtthatók nagysága az utóbbi évekre 0,8 (nominális kamatláb-különbözet) és 1,5 (reálkamatláb-különbözet), ami azt mutatja, hogy a különbségek 1 százalékos növekedése az euroövezethez viszonyított árszínvonalnak ilyen nagyságú százalékos növekedését eredményezi.<sup>14</sup> A kamatláb-különbözet szignifikáns paraméterbecslése azt jelzi, hogy a kamatlábakra érzékeny tőkebeáramlás ideiglenesen a nominális árfolyam nagyobb felértékelődéséhez vezethet, mint ami az árszínvonal-konvergenciájához szükséges lenne pusztán az egy főre eső GDP felzárkózása következtében.

Végül a rögzített árfolyamrendszerre vonatkozó dummy csupán az 1998–2000 és 2001–2003 közötti időszakokra szignifikánsan pozitív, 2004–2006 között nem az. Ez azt jelzi, hogy az a hat ország, amely rögzített árfolyamrendszerrel rendelkezik, 2003-ig magasabb árszínvonalal rendelkezett (saját egy főre eső GDP-jükhöz és a modellben szerepeltetett két másik tényezőhöz viszonyítva), azonban az utóbbi években árszínvonaluk ehhez a három változóhoz viszonyítva nem szignifikánsan magasabb, mint a lebegő árfolyammal rendelkező országoké.

Összegezve: a vásárlóerő-paritáson számolt, egy főre eső GDP mellett a belföldi kereslet/GDP (az euroövezethez viszonyítva) és a kamatláb-különbözet is szignifikáns magyarázó változói az euroövezethez viszonyított árszínvonalnak. Továbbá, ezek a változók a modellspecifikáció változtatásaira is robusztusak. A hat rögzített árfolyammal rendelkező, új tagállam nem különbözik a 2004–2006 közötti időszakban, vagyis egy főre eső jövedelmükhöz viszonyítva nem rendelkeznek magasabb árszínvonalal, mint a lebegő árfolyamrendszerrel rendelkező országok. Ez azt tükrözi, hogy a rögzített árfolyamrendszerrel rendelkező országok gyorsabb árszínvonal-konvergenciával rendelkeztek a korábbi időszakban. Azonban ha az árfolyamrögzítés hozzájárult a belföldi kereslet többletnövekedéséhez, például alacsony reálkamatlábakon keresztül (a mechanizmusok tárgyalását lásd Darvas és Szapáry [2008c]), akkor természetesen maga a rögzítés rendelkezett (közvetett) hatással az árszínvonal növekedésére és az inflációra, mivel a belföldi kereslet paraméterét szignifikánsan pozitívnak találtuk.

## 5. AZ ÁRSZÍNVONAL-KONVERGENCIA KILÁTÁSAI

A becsült modellt a teljes, 1998–2006-ig tartó időszakra alkalmazzuk, hogy kvantitatív előrejelzést adhassunk a jövőbeli árszínvonal-konvergenciáról és az inflációra gyakorolt hatásáról. Ennek érdekében az egy főre eső GDP felzárkózásáról különböző forgatókönyveket használunk, és feltesszük, hogy a belföldi kereslet és a kamatláb konvergál az euroövezet országainak szintjéhez, ahogy a felzárkózási folyamat kiegyenlíti a különbségeket. Amikor a változók „hosszú távú” értékeit választjuk meg, akkor az eurozónatagok tapasztalataiból indulunk ki.

Számításaink csupán szemléltető jellegűek. Nem vesszük figyelembe a termelési tényezőket (termelékenység, tőke, munka), a megtakarítást, valamint a növekedés külső korlátait, vagyis azt, hogy a külső adósság kezelhető szinten marad-e, vagy pedig „elszalad” a magas folyófizetésimérleg-hiány miatt.<sup>15</sup> Ezen tényezőktől részben a rendelkezésre álló adatok

14 ÉGERT, HALPERT és MACDONALD [2006] közli, hogy a BEER-becslések általában a reálkamatláb-különbözet pozitív hatását becsülik a reálárfolyamra.

15 DARVAS és SIMON [1999] Magyarország lehetséges felzárkózási pályáit vizsgálva, egy részletes modellt mutatnak be, amelyben számításba veszik ezeket a tényezőket, valamint ezeken kívül továbbiakat is.

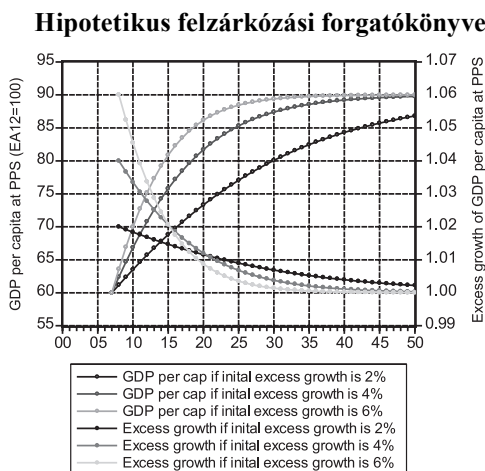
korlátai (a tőkeállomány hiánya) miatt tekintettünk el, részben pedig azért, mert elsődleges célunk a felzárkózás inflációs következményeinek vizsgálata, tekintet nélkül arra, hogy milyen tényezők járulnak hozzá ehhez a folyamathoz. Feltesszük, hogy a felzárkózás, vagyis a GDP euroövezetét meghaladó növekedése gyors, amikor egy ország sokkal alacsonyabb GDP-vel rendelkezik, mint az eurozónatagok, azonban ez a sebesség csökken a felzárkózási folyamat előrehaladtával. Ez a viselkedés könnyen modellezhető egy logisztikus függvénnyel:

$$\frac{\left(\frac{Y^{(PPS)}}{POP}\right)_{t,i}}{\left(\frac{Y^{(PPS)}}{POP}\right)_{t,EMU}} = \frac{1}{\alpha + \beta \exp(-\gamma \cdot t)}, \quad (2)$$

ahol  $\alpha$ ,  $\beta$  és  $\gamma$  paraméterek. Ezt a három paramétert úgy kalibrálhatjuk, hogy a (2) egyenlet megfeleljen (a) a 2007-es egy főre eső GDP euroövezethez viszonyított értékének (b) a hosszú távú, egy főre eső GDP euroövezethez viszonyított értékének, és (c) a felzárkózás kezdeti sebességének, vagyis az  $i$ -edik ország egy főre eső GDP-jének az euroövezet egy főre eső GDP-jét meghaladó növekedéstöbbletének.

Az 5. ábra illusztratív felzárkózási pályákat mutat a kezdeti felzárkózási sebesség függvényében, abban az esetben, amikor az egy főre eső GDP kezdeti szintje 60, hosszú távú szintje pedig 90 (EA12=100). Az ábra csak a felzárkózás pálya illusztrálására szolgál, mindazonáltal az egyes paramétereket úgy választottuk meg, hogy reprezentálja az új EU-tagok jelenlegi helyzetét. Az ábrán látható három forgatókönyv a kezdeti növekedéstöbblet feltételezett nagysága miatt különbözik: ez a három forgatókönyv esetén évi 2, 4 és 6 százalékpont.

5. ábra



\* ha a kezdeti egy főre eső GDP 60-nal egyenlő, hosszú távú szintje pedig 90 (EA12=100) a kezdeti euroövezetét meghaladó GDP-növekedéstöbblet függvényeként (2007–2050)

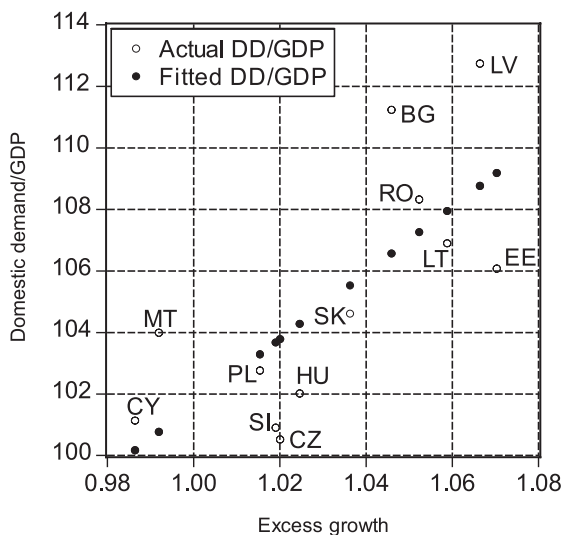
Forrás: saját számításaink

Megjegyzés: Az egy főre eső vásárlóerő-paritáson számolt GDP-t a bal oldali tengely mutatja; 1 plusz a növekedéstöbblet szerepel a jobb oldali tengelyen (azaz a 4 százalékpontos növekedéstöbbletet 1,04 jelzi).

Egy másik tényező, amit számításba veszünk, a felzárkózás sebessége és a belföldi kereslet/GDP arány között összefüggés. A 6. ábra azt mutatja, hogy a két változó között pozitív kapcsolat van.

6. ábra

**Az egy főre eső GDP növekedéstöbblete és a belföldi kereslet/GDP arány a 12 új tagállamban**



*Megjegyzés:* A növekedéstöbbletet a 2000–2007 közötti időszakra számítottuk; a belföldi kereslet/GDP a 2000–2006 közötti időszak átlaga. Az üres karikák a 12 új tagállam tényleges értékeit mutatják, míg a teli karikák a kétváltozós regresszióból becsült értéket.

A modell paramétereit (az egyes országokra külön-külön) a következő feltevésekkel élve kalibráljuk:

*Az egy főre eső GDP hosszú távú szintje:* viszonyítási alapként feltesszük, hogy az új tagállamok a felzárkózás eredményeként hosszú távon az eurozónatagok GDP-jének 90 vagy 100 százalékát érik el vásárlóerő-paritáson. A 90-es érték nagyjából megfelel a három periférián elhelyezkedő eurozónatag, Görögország, Portugália és Spanyolország átlagos egy főre eső GDP-jének. Mivel azonban Ciprus és Szlovénia 2007-re már magasabban áll a 90 százalékos szintnél, ezen két ország esetén csak a teljes felzárkózáshoz tartozó eredményeket közöljük.

*Az egy főre eső GDP kezdeti szintje:* a kezdeti szintet a tényleges 2007-es értékekkel egyenlőnek választottuk.

*A felzárkózás kezdeti sebessége:* az egy főre eső GDP vásárlóerő-paritáson számolt növekedéstöbbletet egyenlőnek választottuk a 2000–2007 közötti időszak tényleges növekedéstöbbletével. Ezek a számítások illusztratív jellegűek, és nem veszik figyelembe az euroövezethez viszonyított növekedésnek a globális pénzügyi válság miatt bekövetkezett

visszaesését egyes új tagállamokban. Mivel ez a visszaesés feltehetően átmeneti, illetve az új tagállamok többségében 2009–2010-ben is tovább folytatódik a reálkonvergencia<sup>16</sup>, ezért a 2000–2007 közötti időszak átlagos euroövezethez képesti *növekedéstöbblete* jól közelítheti a hosszabb távú potenciális növekedési többletet. Ciprus és Málta negatív növekedéstöbbletet tapasztalt ezen időszak alatt (lásd 3. táblázat), azonban pozitív kezdeti növekedés kell ahhoz, hogy a modell konvergáljon. Ennek következtében feltettük, hogy a kezdeti növekedéstöbblet 0,5 százalékpont ebben a két országban.

3. táblázat

**Az egy főre eső GDP vásárlóerő-paritáson számolt növekedéstöbblete az eurozónatagokhoz viszonyítva 2000–2007-ben (százalékpont)**

Bulgária	Ciprus	Csehország	Észtország	Magyarország	Lengyelország
4.6	-1.3	2.0	7.0	2.5	1.6
Lettország	Litvánia	Málta	Románia	Szlovákia	Szlovénia
6.7	5.9	-0.8	5.2	3.6	1.9

*Megjegyzés:* a jelzett értékek az éves szintre vetített átlagos egy főre eső GDP-növekedésnek felelnek meg az eurozónatagokhoz képest. A 12 régi eurozónatag átlagos GDP-növekedése 2000–2007 között évi 2,0 százalék volt.

*Belföldi kereslet/GDP:* Szignifikáns az empirikus kapcsolat a növekedéstöbblet és a belföldi kereslet GDP-hez viszonyított aránya között (6. ábra). Ebből az következik, hogy a növekedés lassulásával a belföldi kereslet/GDP csökkenésére számíthatunk.<sup>17</sup> Ahhoz, hogy ezt a hatást számításba vehessük, a belföldi kereslet/GDP kezdeti szintjét a 2007-es tényleges értékkel megegyezőnek határoztuk meg. A belföldi kereslet/GDP egyensúly felé tartó konvergenciája a 6. ábra regressziós egyenese szerint függ a felzárkózástól. Mivel azonban a modell hibásan írja le ezt a kapcsolatot, annak érdekében, hogy elkerüljük a 2007-es tényleges értékről a 2008-as becsült értékre történő ugrást, feltesszük, hogy részleges igazodás tapasztalható a becsült érték felé, ahol az igazodási együttható 0,9.

*Nominális kamatláb-különbözet:* a kamatláb-különbözetek általában véve kicsik voltak 2007-ben, és nullává válnak, amint az ország csatlakozik az euroövezethez. Az egyszerűség kedvéért feltettük, hogy a kamatláb-különbözet 2015-re nullává válik, és addig is lineárisan csökken az idő előrehaladtával (Csehország esetében pedig növekszik). Ciprus, Málta és Szlovénia esetén a kamatláb-különbözet ezen országok eurozóna-csatlakozása óta nulla.

16 Lásd a korábbi 1. ábrát. A válság hatására az euroövezetben is számottevően csökkent a növekedés, illetve 2009-re 2 százalékos körüli GDP-csökkenés, míg a legtöbb új tagállamban ennél kisebb visszaesés vagy mérsékelt GDP-növekedés várható, így az euroövezethez viszonyított felzárkózás tovább folytatódik (a balti országok kivételével).

17 Megjegyezzük, hogy a számításaink lezárása után kibontakozott folyamatok nagyban alátámasztották ezen feltevéseinket. A balti országokban, ahol kiemelkedően magas volt a belföldi kereslet/GDP aránya (és ezzel párhuzamosan a folyó fizetési mérleg hiánya), nagymértékű GDP-visszaesés és a folyó fizetési mérleg javulása valószínűsíthető 2009–2010-ben az Európai Bizottság 2009. januári előrejelzése alapján.



A 7. és 8. ábra mutatja a felzárkózási alapfogatókönyvünk eredményeit. A 7. ábrán láthatjuk az eurozónatagokhoz viszonyított, egy főre eső GDP-t és annak növekedési ütemét. A fejlettség kezdeti szintjének és a kezdeti növekedéstöbbletnek erős hatása van az előrevetített konvergencia sebességére. Például a legkevésbé fejlett ország, Bulgária egy főre eső GDP-je 2007-ben 38,7%-on állt, míg átlagos növekedéstöbblete 2000–2007 között 4,6 százalékpont volt. A viszonyítási alapot képező előrejelzésünk szerint – feltevéseink mellett – Bulgária nem fogja 2050-re elérni a 90 százalékos egyensúlyi szintet. Ebből következően inflációs többlete alacsonyabb lesz. Ezzel szemben Észtország, amely 2007-ben viszonylag magas egy főre eső GDP-vel (71,7) és gyors növekedéstöbblettel (7,0%-pont) rendelkezett 2000–2007 között, várhatóan nagyon gyorsan fel fog zárkózni. Magyarország múltbeli növekedési többlete (lásd 3. táblázat) a középmezőnyben helyezkedett el, ezért a várható felzárkózásának sebessége is a közepesen gyorsak közé tehető.

A 8. ábra mutatja a felzárkózási alapfogatókönyvhöz tartozó belföldi kereslet/GDP-re és kamatláb-különbözetre vonatkozó kivetítéseket. A felzárkózás ütemének lassulásával párhuzamosan a belföldi kereslet a GDP felé konvergál, konvergenciájának sebessége pedig függ a 2007-es kezdeti értékétől, valamint a 7. ábrán előrejelzett növekedéstöbbletektől. Az ábra jelzi azt is, hogy a kamatláb-különbözetek általában véve alacsonyak voltak 2007-ben (kivételesen az alól Lettország, Magyarország és Románia).

Az árszínvonal-konvergencia inflációs következményeivel kapcsolatos eredményeinket a 4. táblázat szemlélteti. A táblázat az árszínvonalnak az euroövezethez viszonyított, éves átlagos növekedéstöbbletét mutatja, ezért vagy a hazai inflációnak kellene nagyobbak lennie, mint az euroövezetben, a táblázatban jelzett nagyságrendek szerint, vagy a nominális árfolyamoknak kellene felértékelődniük a jelzett mértékben, vagy pedig e kettő valamely kombinációjának kell bekövetkeznie.<sup>18</sup>

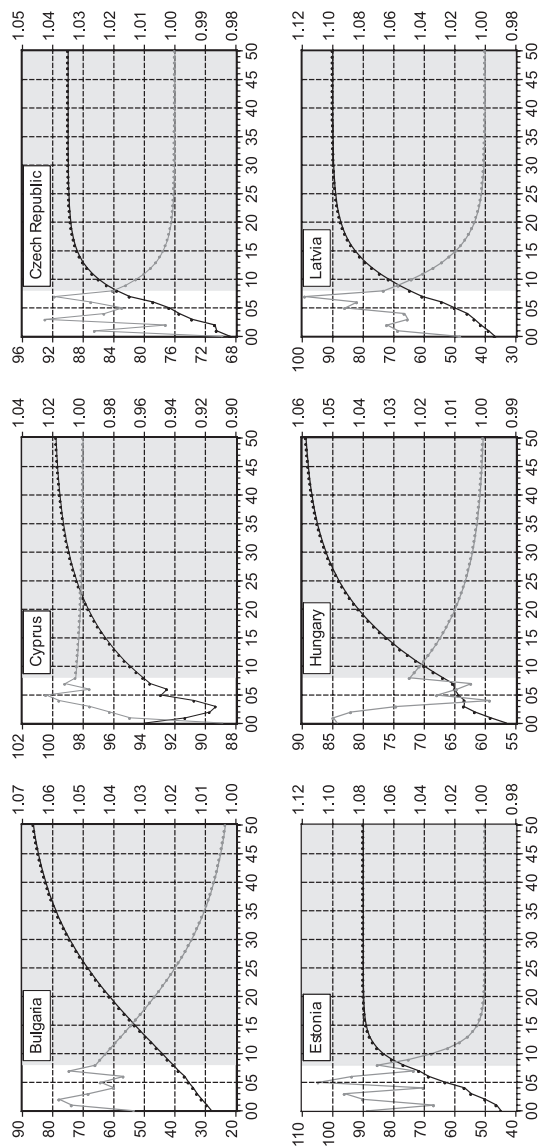
A táblázat azt jelzi, hogy a három legfejlettebb ország közül kettő, Ciprus és Málta, amelyek már az euroövezet tagjai, nem néznek szembe számottevő inflációs kockázattal. A harmadik ország, Szlovénia várhatóan 1,6 százalékponttal magasabb éves inflációval rendelkezik majd 2008–2012 között, mint az euroövezet, ha egy főre eső GDP-je a 12 régi eurozónatag szintjének 100%-ára felzárkózna. Azonban ezt követően az inflációs hatás csökken, párhuzamosan az egy főre eső GDP felzárkózásának lassulásával. Magyarország árszínvonal-konvergenciájának várható mértéke meghaladja az évi 3 százalékot 2008–2012 között, amely rögzített árfolyam mellett nem tenné lehetővé az euro bevezetését ebben az időszakban, ezért egy esetleges eurobevezetési tervet ez idő alatt továbbra is a lebegő árfolyamrendszer alkalmazása tehet reálissá, hasonlóan Szlovákia korábbi eurobevezetési tapasztalataihoz.<sup>19</sup> A hazai árszínvonal-konvergencia várható mértéke csökken 2012 után, bár számottevő marad, ami komoly kihívást jelentene egy esetleges eurobevezetést követően.

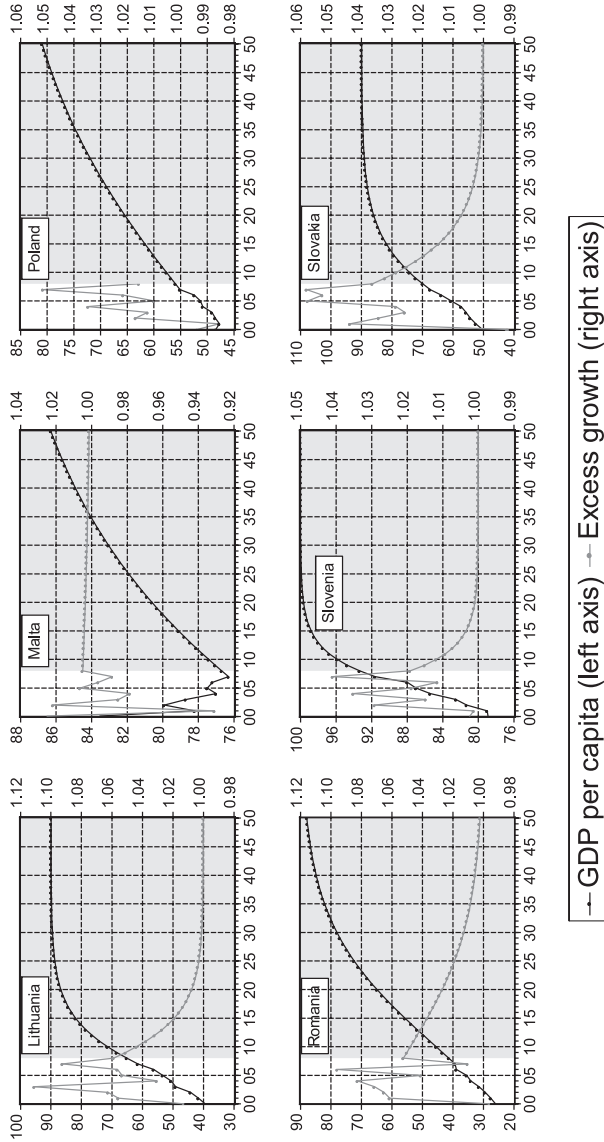
18 Elméletileg az árszínvonal-konvergencia magasabb inflációval vagy nominális felértékelődéssel történő megvalósulása nem feltétlenül jelenti ugyanazt a hatást, ahogyan ezt a témakört ÉGERT [2007] részletesen tárgyalja. Megvizsgáltuk ugyanakkor (1999 és 2007 közötti tényadatokat használva) egyfelől az árszínvonal-konvergencia sebességében meglévő különbségeket, másfelől a hazai és az eurozónatagok inflációja és az euroárfolyam által implikált sebességet. A két mérőszám közötti különbségek általában véve kicsik voltak (azaz sok esetben évi plusz és mínusz fél százalék közöttiek), előjelük pedig váltakozott.

19 Szlovákia esetén az inflációs kritérium teljesítését az tette lehetővé, hogy a nominális árfolyam nagymértékben felértékelődött az eurobevezetést megelőző években.

7. ábra

**Felzárkózási alapforgatókönyv:  
vásárlóerő-paritáson számolt egy főre eső GDP, 2000–2050**

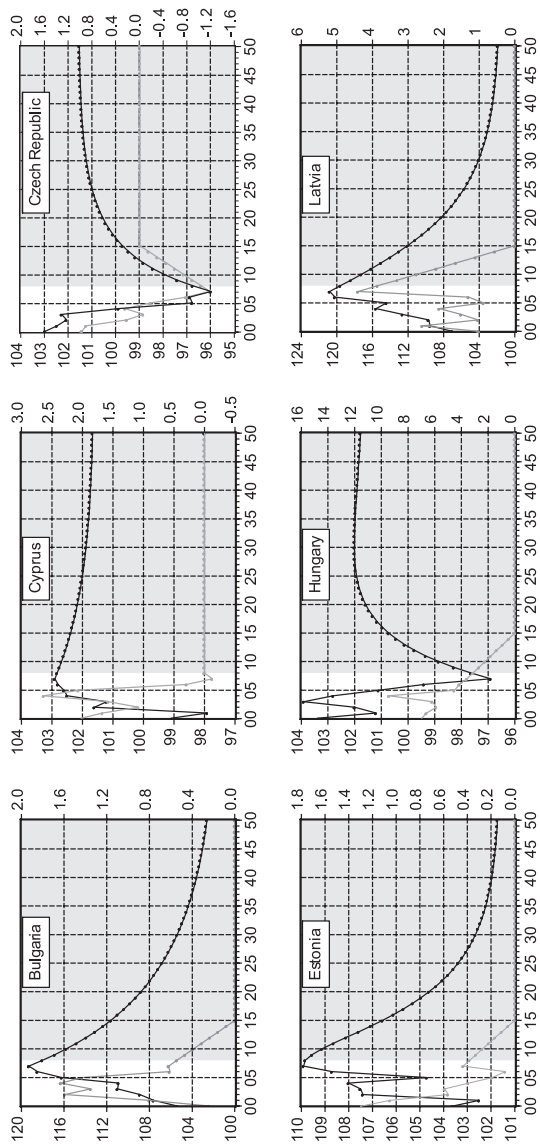


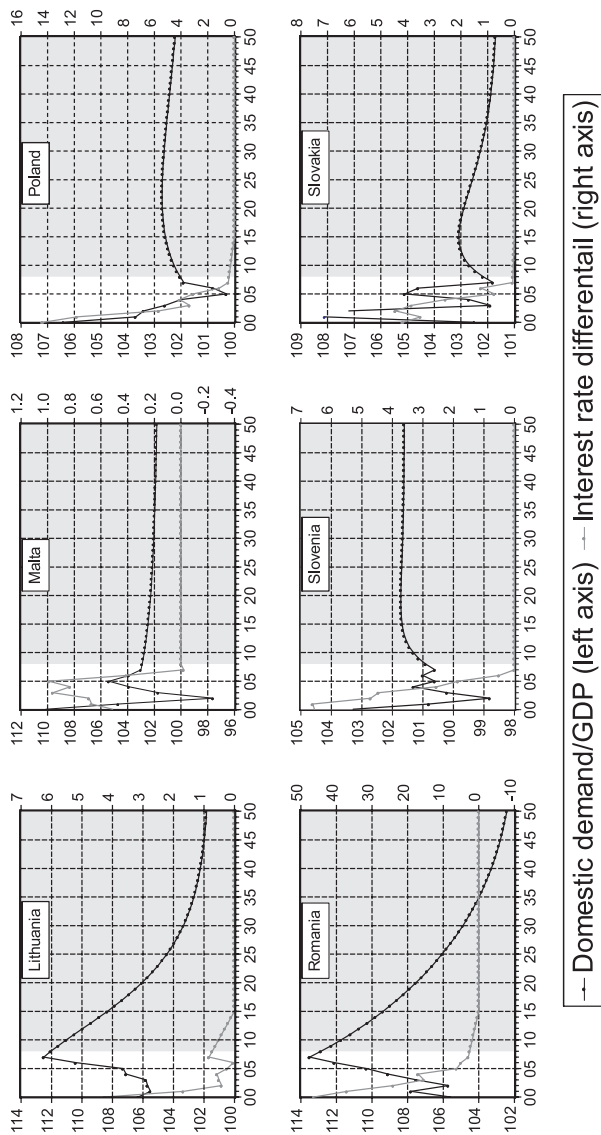


Megjegyzés: a felzárkózás az euroövezet szintjének 90%-ához történik a feltevések szerint, kivéve Ciprus és Szlovénia esetében, amelyek 100%-hoz zárkoznak fel. A 2000–2007 időszakra tény/leges értékek szerepelnek; az 2008–2050 időszakra vonatkozó ki-  
 vetítések az ábrán sötétített rész jelzi. 1 plusz a növekedéstöbbletet látható a jobb oldali tengelyen (azaz a 4%-pontosos növekedési  
 többletet 1,04 jelzi).

8. ábra

**Felzárkózási alapforrások  
a belföldi kereslet/GDP és a kamatláb-különbözet, 2000–2050**





Megjegyzés: tényleges értékek szerepelnek 2000–2007 között; a kivettéseket 2008–2050 között az ábrán sötétített rész jelzi.

A 6. ábra azt mutatja, hogy Bulgáriáé a legnagyobb hibtag, amikor a belföldi kereslet/GDP arányt regresszáljuk a GDP növekedéstöbbletén, nevezetesen 4,6%-pontos növekedéstöbblet-hez 111,5%-os kereslet/GDP társult a becült 106,5%-os érték helyett.<sup>20</sup> Mivel a modell azt feltételezte, hogy a kereslet/GDP visszatér a regressziós egyeneshez (habár részleges igazodási feltevésünk miatt csak késéssel), a belföldi kereslet/GDP implikált csökkenése mérséklően hat az inflációra. E hatás nélkül (azaz, ha a feltevésünk nem igaz) az inflációs többlet Bulgáriában évi 4,5%-pont körüli értékkel haladná meg az euroövezet inflációját 2008–2013 között.

A négy országban, amely lebegő árfolyamrendszerrel rendelkezik – vagyis Csehországban, Lengyelországban, Romániában és Szlovákiában – várhatóan az euroövezet szintjét évi 1,8-3,6%-ponttal meghaladó inflációs többlet és/vagy nominális árfolyam-felértékelődés következik majd be, ha az egy főre eső GDP felzárkózása 90%-os. A teljes 100%-os felzárkózás csupán kis mértékben növeli ezt a hatást.

A három balti állam várhatóan évi 3%-pont körüli inflációs többlettel rendelkezik majd az euroövezethez képest 2008-2012 között, azonban ez a többlet 2013–2017-ig valószínűleg csökkenni fog, ami a GDP-növekedés lassulásának, illetve a belföldi kereslet/GDP aránnyal járó csökkenésének mérséklő hatását tükrözi.<sup>21</sup>

4. táblázat

**Alapforgatókönyv: várható éves átlagos árszínvonal-konvergencia százalékpont**

	90%-os felzárkózás az EA12-höz			100%-os felzárkózás az EA12-höz		
	2008– 2012	2013– 2017	2018– 2022	2008– 2012	2013– 2017	2018– 2022
Bulgária	1.2	1.8	1.8	1.2	2.0	2.0
Ciprus	n. a.	n. a.	n. a.	0.4	0.3	0.2
Csehország	2.5	0.9	0.3	3.0	1.6	0.8
Észtország	3.3	0.0	-0.3	4.3	0.9	0.0
Magyarország	3.2	1.9	1.3	3.3	2.2	1.6
Lettország	2.3	0.5	-0.1	2.6	1.3	0.5
Litvánia	3.4	1.2	0.3	3.8	1.9	0.9
Málta	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4
Lengyelország	1.8	1.5	1.3	1.9	1.6	1.4
Románia	2.7	2.6	2.2	2.8	2.8	2.5
Szlovénia	n. a.	n. a.	n. a.	1.6	0.4	0.1
Szlovákia	3.6	1.6	0.7	3.8	2.2	1.2

*Megjegyzés:* vagy az infláció fogja meghaladni a 12 régi eurozónatag inflációs rátáját a jelzett mértékben, vagy a nominális árfolyamnak kellene felértékelődnie az itt mutatott nagyságban, vagy pedig e két tényező kombinációjának kellene bekövetkeznie.

<sup>20</sup> A 6. ábra tanulsága szerint Lettország esetén is magas a hibtag, azaz a belföldi kereslet/GDP mutató jóval magasabb (más szavakkal, a folyó fizetési deficitje jóval nagyobb), mint amit a felzárkózás sebessége indokolna. A legfrissebb adatok alapján 2008 során Lettországban meg is indult a folyó fizetési mérleg hiányának és a GDP növekedésének a csökkenése.

<sup>21</sup> Egy ettől eltérő modellkeretet használva a nominális és reálkonvergencia kapcsolatának elemzéséhez, LEWIS [2007] szintén azt találja, hogy a rögzített árfolyamrendszerrel rendelkező KKE-országokban az infláció valószínűleg meghaladja a maastrichti referenciaértéket.

Számos más alternatív forgatókönyvet vizsgálhatnánk, két alapforgatókönyvünk azonban jól szemlélteti az árszínvonal-konvergencia és a reálkonvergencia kapcsolatát az új tagállamokban az elkövetkező években. Az árszínvonal-konvergencia sebessége nagymértékben attól függ, hogy milyen GDP-növekedési ütemet tételezünk fel, és a belföldi kereslet/GDP milyen mértékben mérséklődik. Minél magasabb a növekedési ütem, annál gyorsabb az árszínvonal-konvergencia; minél gyorsabban csökken a belföldi kereslet aránya a GDP-ben, annál alacsonyabb az árszínvonal-konvergencia. Ha árszínvonal-konvergencia történik, akkor rögzített árfolyamrendszer esetén ez magasabb inflációs különbözetet eredményez az euroövezet átlagos inflációjához viszonyítva. Lebegő árfolyamok esetén az árszínvonal-konvergencia a valuta nominális felértékelődésével járhat, vagy pedig azzal, hogy a nominális felértékelődés és a magasabb infláció kombinációja következik be.

## 6. KÖVETKEZTETÉSEK

Cikkünkben az új EU-tagállamok a reál- és nominális konvergenciájának kapcsolatát vizsgáltuk; e kérdéskör fontos következményekkel jár az euroövezethez csatlakozás stratégiájában és időzítésében. Azt találtuk, hogy főként egy ország egy főre eső GDP-ben mért fejlettségének kezdeti szintje, valamint a reálkonvergencia sebessége határozza meg az árszínvonal konvergenciáját. A hosszú távú relatív inflációt pedig az árszínvonal konvergenciája és az alkalmazott árfolyamrendszer határozza meg. Amennyiben egy ország alacsony fejlettségű, és gyorsan növekszik, akkor az euroövezethez viszonyított árszínvonala is gyorsan fog felzárkózni. Ha egy ilyen ország az euro bevezetése előtt rögzített árfolyamrendszer alkalmaz, akkor az árszínvonal-konvergencia magasabb inflációban fog lecsapódni, amely – a maastricht-i inflációs kritérium folytán – késlelteti az ország csatlakozását az euroövezethez. A lebegő árfolyamrendszerű inflációkövető országok számára a nominális árfolyam felértékelődésének lehetősége több rugalmasságot biztosít arra, hogy befolyásolják az inflációt és elősegítsék az árszínvonal konvergenciáját, mivel az árszínvonal-konvergencia a nominális árfolyam erősödésével is végbemehet. Ezért véleményünk szerint az inflációkövetés lebegő árfolyam mellett megfelelőbb az árszínvonal felzárkózási folyamatának kezelésére, mint valamilyen merev árfolyamrögzítés (Darvas és Szapáry [2008c]), azonban a monetáris politika mozgásterének lehetőségét nem szabad túlbecsülni, és tisztában kell lenni a lebegő árfolyamrendszer kockázataival is.<sup>22</sup>

A legnagyobb kockázati tényező az árfolyamtúllövések lehetősége akár a felértékelődés, akár a leértékelődés irányába. Emellett a nagy árfolyamkilengések veszélye és az ebből fakadó bizonytalanságok is fontos kockázati tényezőket jelentenek. Több tanulmány is kimutatta, hogy kis, nyitott országok esetében az árfolyam inkább a sokkok okozója, mint azok tompítója (Darvas és Szapáry [2008a], [2008b]). Ennek ékes példái a lebegő árfolyammal rendelkező új tagországok valutáinak jelentős kilengései, különösen a nagymértékű felérté-

22 Következtetésünk így éppen ellentétes MIHÁLYI [2005] következtetésével, aki Magyarország eurostratégiáját elemezve, a valutatábla (currency board) bevezetését javasolta, mert véleménye szerint a cikkének megírásakor kialakult fiskális és monetáris politikai hitelességvesztést csak ezzel lehetett volna visszaszerezni. Mihályi ugyanakkor nem tárgyalta a rögzített árfolyamrendszer negatívumait, amelyeket korábbi tanulmányunkban (DARVAS ÉS SZAPÁRY [2008c]) részletesen elemeztünk.

kelődés 2008 nyaráig, amelyet a globális pénzügyi válság következtében számottevő leértékelődés követett. Ez az euro mielőbbi bevezetése mellett szól, ugyanakkor tisztában kell lenni azzal is, hogy az árszintfelzárkózás az euroövezeten belül csak magasabb inflációval valósulhat meg. Ahhoz, hogy ez ne vezessen versenyképesség-romláshoz, a termelékenységeknek kell tartósan növekednie és a béremelkedések nem haladhatják meg a termelékenységek növekedését. Mindezek komoly kihívást jelentenek a gazdaságpolitika számára.

## IRODALOMJEGYZÉK

- DARVAS ZSOLT–SIMON ANDRÁS [1999]: Tőkeállomány, megtakarítás és gazdasági növekedés, *Közgazdasági Szemle*, XLVI. évf. 749–771. o.
- DARVAS ZSOLT–SZAPÁRY GYÖRGY [2008a]: Euro area enlargement and euro adoption strategies, [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/publication\\_summary12103\\_en.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/publication_summary12103_en.htm)
- DARVAS ZSOLT–SZAPÁRY GYÖRGY [2008b]: Az euroövezet bővítése és eurobevezetési stratégiák, Argenta tanulmányok 2008/1., <http://argenta.hu/argenta.html>
- DARVAS ZSOLT–SZAPÁRY GYÖRGY [2008c]: Az euroövezet bővítése és eurobevezetési stratégiák, *Közgazdasági Szemle*, LV. évf. 833–873. o.
- ÉGERT BALÁZS [2007]: Real Convergence, Price Level Convergence and Inflation Differentials in Europe, Oesterreichische Nationalbank Working Paper No. 138.
- ÉGERT BALÁZS–HALPERN LÁSZLÓ–MACDONALD, R. [2006]: Equilibrium Exchange Rates in Transition Economies: Taking Stock of the Issues, *Journal of Economic Surveys*, Vol. 20.[2], 257–324. o.
- ÉGERT BALÁZS–LOMMATZSCH, K.–LAHRÈCHE-RÉVI, A. [2006]: Real Exchange Rates in Small Open OECD and Transition Economies: Comparing Apples with Oranges?, *Journal of Banking and Finance*, 30 [12], 3393–3406. o.
- Európai Bizottság Gazdasági és Pénzügyi Igazgatósága [2009]: EU interim forecasts for 2009–2010, Európai Bizottság, Brüsszel, 2009. január 19.
- HALPERN LÁSZLÓ–WYPLOSZ, C. [1997]: Equilibrium exchange rates in transition, IMF Staff Papers
- IMF [2006]: Czech Republic, Republic of Estonia, Hungary, Republic of Latvia, Republic of Lithuania, Republic of Poland, Slovak Republic and Republic of Slovenia – Export Structure and Credit Growth, IMF Country Report No. 06/414
- LEIN-RUPPRECHT, S. M.–LEÓN-LEDESMA, M. A.–NERLICH, C. [2007]: How is Real Convergence Driving Nominal Convergence in the New EU Member States?, ECB Working Paper No. 827.
- LEWIS, J. [2007]: Hitting and Hoping? Meeting the Exchange Rate and Inflation Criteria During a Period of Nominal Convergence, De Nederlandsche Bank Working Paper No. 130.
- MACDONALD, R. [2000]: Concepts to Calculate Equilibrium Exchange Rates: An Overview, Deutsche Bundesbank, Discussion Paper No. 3.
- Magyar Nemzeti Bank [2008]: Elemzés a konvergenciafolyamatokról 2008, Magyar Nemzeti Bank, Budapest
- MIHÁLYI PÉTER [2005]: Jó úton járunk? Magyarország eurostratégiája, *Közgazdasági Szemle*, LII. évf. 712–731. o.