

MNB Füzetek

1999/6

Jakab M. Zoltán – Kovács Mihály András:

A REÁLÁRFOLYAM-INGADOZÁSOK FŐBB MEGHATÁROZÓI MAGYARORSZÁGON¹

1999. május

¹ A tanulmány a szerzők saját véleményét fejezi ki, és nem feltétlenül esik egybe a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával. Köszönetet mondunk Barabás Gyulának, Fabio Canovának, Carlo Faveronak, Glanz Tamásnak, Körösi Gábornak, Neményi Juditnak, Szapáry Györgynek, Székely Istvánnak, Vincze Jánosnak, és Axel Webernek értékes észrevételeikért. Az esetlegesen fennmaradó hibák kizárólag a szerzőket terhelik.

ISSN 1219 9575

ISBN 963 9057 48 7

Jakab M. Zoltán: A Közgazdasági és kutatási főosztály, Külgazdasági és fizetésimérleg-elemző osztály munkatársa.

E-mail: jakabz@mnbb.hu

Kovács Mihály András: Közgazdasági és kutatási főosztály, Külgazdasági és fizetésimérleg-elemző osztály munkatársa.

E-mail: kovacsm@mnbb.hu

E kiadványsorozat a Magyar Nemzeti Bankban készült elemző és kutató munkák eredményeit tartalmazza, és célja, hogy az olvasókat olyan észrevételekre ösztönözze, melyeket a szerzők felhasználhatnak további kutatásaikban. Az elemzések a szerzők véleményét tükrözik, s nem feltétlenül esnek egybe az MNB hivatalos véleményével.

Magyar Nemzeti Bank

1850 Budapest

Szabadság tér 8-9.

<http://www.mnb.hu>

Tartalomjegyzék

Összefoglalás	6
I. Bevezetés	8
II. Stilizált tények	10
1. Árazási magatartás a tradable szektorban	10
2. Keresleti, kínálati sokkok és a nontradable/tradable relatív árak	13
III. Egy kis, nyitott gazdaság két-szektoros modellje	17
IV. Adatok	23
V. Módszertan	24
VI. Eredmények	24
Konklúzió	30
Felhasznált irodalom	31
1. sz. Függelék: Az elméleti modell és a strukturális VAR	32
2. sz. Függelék: Néhány további vizsgálat a reakciófüggvénnyel kapcsolatban	33
3. sz. Függelék: Egy alternatív modell megfogalmazás - reálárfolyam egyenlet a reakciófüggvény helyett	34

Összefoglalás

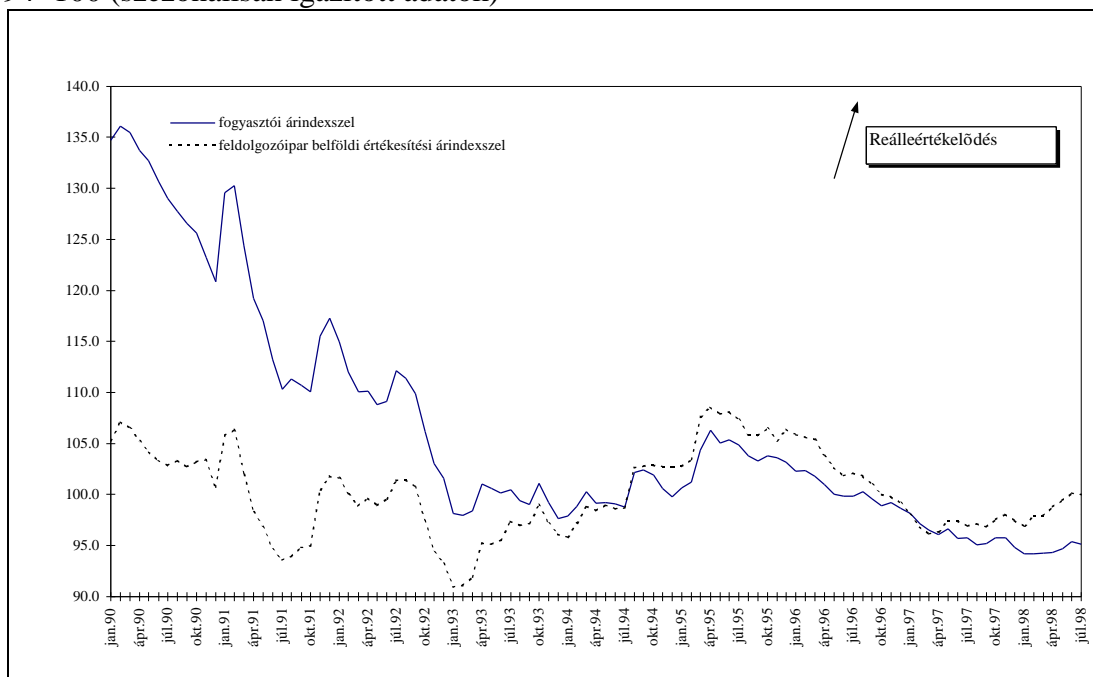
Jelen elemzésünkben a magyar reálárfolyam ingadozások főbb mozgatórugóit kutatjuk. A tradable reálárfolyam ingadozásaiban a tradable szektorbeli árazási magatartás és a nominális merevségek szerepét elemezzük, míg a relatív (nontradable/tradable) árak viselkedésének vizsgálatakor a relatív termelékenységi különbségek fontosságára adunk becslést. Annak érdekében, hogy külön tudjuk választani a gazdaságpolitika (árfolyampolitika) hatásait a tradable árazási magatartás hatásaitól egy gazdaságpolitikai reakciófüggvényt kellett specifikálnunk. Az ökonometriai elemzéshez egy két szektoros, kis nyitott gazdaságra vonatkoztatott reálárfolyam modellt használtunk fel. A modelltől kapott egyidejű kapcsolatok segítségével voltunk képesek az ún. strukturális sokkok identifikációjára. Mivel az árfolyampolitikai sokkok hatása a tradable reálárfolyamra nem bizonyult szignifikánsnak, eredményeink szerint a vizsgált időszak alatt a nominális merevségek szerepe nem játszott fontos szerepet a tradable reálárfolyam mozgásában. A nontradable árak és a relatív (nontradable/tradable) árak ingadozásait a nontradable kínálati (termelékenységi) sokkok magyarázták a legnagyobb mértékben. Ez alapján arra következtethetünk, hogy az ún. Balassa-Samuelson hatás a rendszerváltás első nyolc évében jelentős szerepet játszott Magyarországon.

I. Bevezetés

1989 – a rendszerváltás kezdete óta – Magyarország jelentős strukturális változásokon ment keresztül. Tíz év elteltével a GDP túlnyomó részét már a magánszektor állítja elő. A gazdaságpolitika, részletesebben szólva az árfolyampolitika, alapvető szerepet játszott a struktúraváltás elősegítésében. Az árfolyampolitikának két, egymással rövidtávon ellentétes célt kellett szolgálnia: fenntartani a versenyképességet és elősegíteni a dezinflációt. Ez idő alatt a külső egyensúly szempontjából fontos versenyképességi indikátorok, a különféle reálárfolyamok igen eltérő alakulást mutattak, amely megnehezítette az árfolyampolitikai döntéshozatalt. A külkereskedelmi forgalomba kerülő (tradable) és a külkereskedelmi forgalomba nem kerülő javakat (nontradable) egyaránt tartalmazó fogyasztói ár alapú reálárfolyam jelentős mértékben, mintegy 40%-kal értékelődött fel 1990 és 1998 első fele között. Ezzel egyidőben a jórészt tradable termékeket tartalmazó feldolgozóipari ár alapú reálárfolyam sokkal stabilabban viselkedett, a reálfeleértékelődés mértéke alig tette ki a 7%-ot. Mindebből megállapítható, hogy a vizsgált periódus alatt jelentős relatív (nontradable/tradable) árváltozásnak kellett bekövetkeznie, ugyanakkor a tradable reálárfolyam vonatkozásában a relatív vásárlóerő-paritás hipotézise sokkal inkább tűnhet érvényesnek.

1.ábra:Fogyasztói árindexen és a feldolgozóipar belföldi értékesítési árindexén alapuló reálárfolyam

1994=100 (szezonálisan igazított adatok)



Dolgozatunkban egy kis nyitott gazdaság két szektoros makro-modelljéből indultunk ki². Ennek segítségével két fő kérdésre kerestük a választ. Elsőként arra próbáltunk választ találni, hogy vajon a vásárlóerő-paritási megközelítést milyen mértékben

² Az általunk használt eszköztár hasonló a Clarida és Gali (1994), Weber (1997) és Weber (1998) munkáiban használthoz. Hozzájuk hasonlóan mi is az ún. SVAR-megközelítés segítségével próbáltuk meg a reálárfolyam fluktuációkat mozgató sokkokat identifikálni. Mivel azonban a magyar reálárfolyam dinamika vizsgálatakor a relatív ár-változások szerepére is kíváncsiak voltunk, ezért ellentétben velük, mi nem egy egyszektoros, hanem egy kétszektoros modell keretében gondolkodtunk.

lehet alkalmazni egy átalakuló gazdaságra. A vásárlóerő paritás (PPP) megítélésekor a külkereskedelmi forgalomba kerülő (tradable) árak viselkedését elemezzük, hiszen a kereskedelmi forgalomba nem kerülő termékek és szolgáltatások esetében (nontradable) a közgazdasági elmélet szerint a PPP nem tűnik elfogadható kiindulópontnak. A vásárlóerőparitás (akár abszolút vagy relatív formában történő) tesztelése helyett azonban inkább a tradable szektorban megfigyelhető árazási magatartásra irányítottuk figyelmünket, ebben a szektorban a PPP-t elemzési kiindulópontnak fogtuk fel. A tradable reálárfolyam mozgásának magyarázatában ezen kívül még két fontos hatást emelünk ki: az árfolyampolitikai sokkok és a nominális merevségek hatását. Eredményeink arról tanúskodnak, hogy a nominális rigiditások (és a piacra árazási magatartás) nem voltak meghatározó jelentőségűek a tradable árak és a nominál árfolyam eltéréseinek magyarázatában, annak ellenére, hogy a csúszó leértékeléses árfolyamrendszer bevezetésével és a rendszer hitelességének növekedésével ezen tényezők szerepe feltehetőleg erősödött.

Második kérdésünk a nontradable árak és a relatív (nontradable/tradable) árak viselkedésére vonatkozott. A kérdésre adandó válasz különösen fontos jelentőséggel bír a dezinfláció szempontjából. Miközben a tradable árak hosszabb távon jól magyarázhatók a nominál árfolyam és a külföldi árak szorzatával, a nontradable termékek és szolgáltatások árnövekedése a relatív árváltozások és a belföldi nontradable piaci kondícióktól függ. Ez utóbbiakra viszont az árfolyampolitika közvetlenül nem képes hatást gyakorolni. Következésképpen az árfolyamot nem lehet kizárólagosan nominális horgonyként használni, olyan leértékelési ütemet kell meghatározni, amely egyszerre hivatott a versenyképesség megőrzését garantálni illetve a dezinflációs folyamatot elősegíteni. Becsléseink azt mutatták, hogy mind a nontradable árak mind a relatív árak mozgását legfőképpen a nontradable termelékenység sokkokkal magyarázhatjuk. Ebből arra lehet következtetni, hogy a Balassa (1964) és Samuelson (1964) által leírt hatás Magyarország vonatkozásában jelentős szerepet játszott. Másrészt viszont 1996. második felétől kezdődően a nontradable keresleti sokkok hatását is detektáltuk.

Annak érdekében, hogy a tradable reálárfolyam magyarázatakor külön tudjuk választani a gazdaságpolitika és a tradable szektorbeli árazási magatartás hatásait, a gazdaságpolitika reakciófüggvényét is endogenizálnunk kellett. Ez a legkritikusabb része az elemzésünknek, hiszen 1995. márciusában az árfolyamrendszer változással feltehetően a gazdaságpolitikai reakciófüggvény is megváltozott. Ennek ellenére a rendelkezésünkre álló meglehetősen kevés adat nem adott lehetőséget arra, hogy a csúszó leértékelés előtti és utáni időszakra külön becsüljük meg a modellt³. A fent említett hiányosságok ellenére az adatok és a tesztek azt mutatták, hogy ez a feltételezés megfelelő approximációja a tényleges gazdaságpolitikai reakciónak. A kis minta ellenére a gazdaságpolitikára vonatkozó eredményeink a véleményünk szerint plauzibilisek lettek:

- a. Az árfolyampolitika a tradable reálárfolyamot próbálta meg az időszak alatt stabilizálni.
- b. Az árfolyampolitika a tradable kibocsátás ingadozásaira is reagált.

Eredményeink szerint egy negatív tradable kínálati sokk hatására az árfolyampolitika csökkentette a leértékelés ütemét és vice versa. Ez első megközelítésben furcsának tűnhet, de az adatsorokra pillantva ez a viselkedés mégis érthető. A rendszerváltás első éveiben, amikor az iparban a recesszió különösen nagyban bizonyult, éppen akkor volt a legnagyobb veszélye a felpörgő inflációnak, ebben a környezetben a gazdaságpolitika sokkal inkább az antiinflációs célokat részesítette előnyben. Amikor viszont 1993. közepén a külső egyensúly

³ Összesen 28 adat állt rendelkezésünkre.

elkezdett romlani, akkor az árfolyampolitika egyre inkább leértékelésekbe kezdett. Ebben az időszakban viszont a tradable kibocsátás már kezdett növekedni. Ebből viszont arra következtetni, hogy az árfolyampolitika ceteris paribus (c.p.) destabilizáló hatást fejtett volna ki túl leegyszerűsített állítás lenne. Figyelembe kell vennünk azt is, hogy a gazdaságpolitikának olyan sokkokra is reagálnia kellett, (pl. nontradable árnövekedés, általános inflációs környezet, külső adóssághelyzet, hitelességi problémák stb.) amelyek jó részét modellünk nem kezeli.

II. Stilizált tények

Mielőtt formálisan is bemutatnánk modellünket, amely segítségével az ún. strukturális sokkokat identifikáljuk, először néhány stilizált tényt vázolunk fel a tradable szektorban érvényesülő árazási magatartással és a relatív árváltozásokkal kapcsolatban.

1. Árazási magatartás a tradable szektorban

Egy kis nyitott gazdaságban a tradable szektorbeli árazási magatartás természetes kiindulópontja az árfolyam. A vásárlóerő paritás hipotézise tiszta változatban a tradable szektorra lehet érvényes, ennek ellenére a nemzetközi árák vizsgálata nem szolgáltat elég robusztus eredményeket ezen árák konvergenciája tekintetében. Az árfolyamok és a tradable árák a vásárlóerő paritáshoz viszonylag lassan, inkább középtávon konvergálnak egymáshoz⁴. A tradable termékek árai és az árfolyam kapcsolatának vizsgálatakor az alábbi hatásokat érdemes figyelembe venni⁵:

Még akkor is, ha a tradable reálárfolyamok stacionerek vagy a tradable árák és a nominálárfolyam kointegráltak, identifikációs problémát jelent gazdaságpolitika. Egy kis, nyitott gazdaság esetében, amelyben a reálárfolyam és a versenyképesség stabilitásának és karbantartásának különös jelentősége van, a reálárfolyam fontos gazdaságpolitikai indikátorrá lép elő. Mindeközben, éppen ezekben az országokban lesz a legerősebb a nemzetközi áruarbitrázs szerepe is. Ezzel szemben a nagy, zárt gazdaságokban, a gazdaságpolitika kisebb súlyt ad a reálárfolyamnak, ugyanakkor ezekben az országokban fog a nemzetközi áruarbitrázs is korlátozottabban érvényesülni. Emiatt nem lehet egyértelműen megállapítani, hogy a vásárlóerőparitás teljesülését a gazdaságpolitika vagy a nemzetközi áruarbitrázs biztosítja-e inkább⁶.

A vásárlóerő-paritás vizsgálatakor elméletileg két teljesen azonos paraméterekkel (minőség, gyártási hely, gyártási idő, fizetési feltételek stb.) rendelkező termékkosarak árait kellene összehasonlítani. A legtöbb empirikus vizsgálat egy bizonyos termékcsoporton belül homogénnek tekinti a termékeket. Ez a feltevés azonban még a legrészletesebb külkereskedelmi statisztikákra sem teljesül. (Példa erre a SITC hétszámjegyű kategorizálása, amely például az összes 2 liternél kisebb motortérfogatú személygépkocsit egy terméknek tekint, miközben ezen kategóriában is óriási különbségek lehetnek akár a minőség, akár a

⁴ Fontos hangsúlyozni azonban, hogy a legtöbb empirikus vizsgálat az USA reálárfolyamára vonatkozik. Európán belül sokkal inkább érvényesül a vásárlóerőparitás, úgy tűnik, hogy az amerikai gazdaság inkább a kivételek közé tartozik.

⁵ Tanulmányunknak közvetlenül nem célja a vásárlóerőparitástól való eltérés lehetséges magyarázatainak vizsgálata, jelen felsorolásunk a teljesség igénye nélkül készült.

⁶ Weber (1998) szerint miközben az USA-Európa viszonylatú reálárfolyamokat reál (keresleti) sokkok vezérlik, addig az Európán belüli reálárfolyamok alakulása gazdaságpolitikai (pénzkínálati) sokkok által dominált.

teljesítmény vagy a szervízhálózat és a fizetési feltételek szempontjából (Goldberg-Knetter (1997)).

A tradable termékek árai a rugalmatlan áralkalmazkodás miatt is eltérhetnek a vásárlóerő paritás által adottól. A nominális merevségek azonban a közgazdasági elmélet szerint közép-hosszabb távon nem maradhatnak fenn. A rugalmatlanságok fontossága feltehetően pozitív kapcsolatban van a nominális szerződések átlagos hosszával és negatív kapcsolatban az infláció mértékével. Hiszen, minél magasabb az infláció, valószínűleg annál rövidebbek az előre megkötött nominális szerződések⁷.

Ha a piaci szereplők arbitrázs tevékenységének költsége relatíve magas, akkor az exportőrök és az importőrök relatív árváltozásokra vonatkoztatott reakciója nem lesz lineáris (Taylor és Peel (1998)). A tranzakciós költségek, vámok illetve az egyéb külkereskedelmi korlátozások is legyengíthetik a nemzetközi áruarbitrázst, hátráltatják a PPP teljesülését. Az eltérő jogi környezet, a biztosítások eltérő feltételeiben meglévő különbségeket is figyelembe kell venni. Ezt bizonyítja az ún. országhatár-jelenség, amely szerint két régió közötti árkülönbség varianciája magasabb akkor, ha a két régiót országhatár választja el, még abban az esetben is, ha a távolság illetve a kulturális, jogi és nyelvi különbségek hatásait figyelembe vesszük (Engel és Rogers (1996)).

A legtöbb tradable termék addicionálisan nontradable árukat és szolgáltatásokat is tartalmaz (pl. szerviz-hálózatok). Mivel a nontradable áruknak és szolgáltatásoknak nincs nemzetközi piacuk, ezen termékek ára és minősége nemzetközi szinten jelentős eltéréseket mutathat, amely a tradable termékek piacán is szegmentáltságot okozhat.

Még abban az esetben is ha az egységes ár elve az egyedi termékekre igaz is lenne, a vásárlóerő-paritás mégsem feltétlenül teljesül, hiszen lehet, hogy eltérőek a preferenciák. Ekkor ugyanis az aggregált árindexek is eltérő szerkezetűek lesznek, de az árindexek aggregálása során eltérő szerkezetű fogyasztói kosarakat használunk.

Mint azt már említettük, elképzelhető, hogy a tradable termékek piaca a tranzakciós költségek és a nontradable inputok miatt szegmentálttá válhat. Ha vannak olyan termelők, amelyek piaci erejük folytán képesek árdiszkriminációra, akkor ez monopolisztikus árazási magatartáshoz vezethet. Ilyenkor a különböző regionális árakat az adott régió keresleti viszonyaihoz tudják igazítani, ezt nevezzük a piacra árazás jelenségének (Goldberg és Knetter (1997)). Ekkor egy adott termék külföldi ára jóval stabilabb, mint az árfolyammal átszámított belföldi ár, és az árfolyam-fluktuációkat az exportőrök profitjukban akkomodálják (a mark-up nem lesz konstans vagy zérus). A piacra árazási viselkedés tehát viszonylag hosszabb időszak alatt, középtávon is éreztetheti hatását.

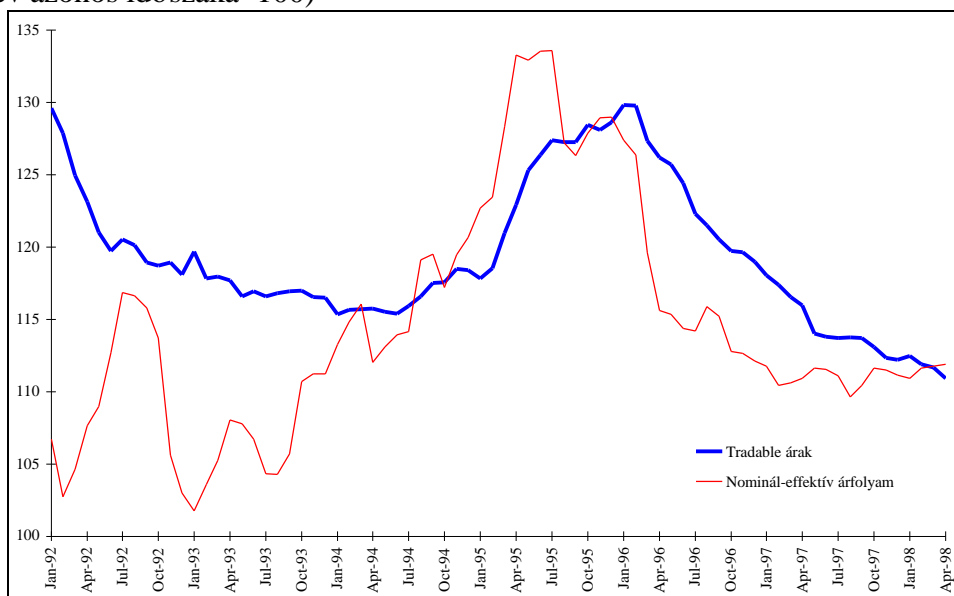
A vásárlóerőparitástól való eltérés vizsgálata során értelemszerűen Magyarországon is a fent említett hatásokat kell figyelembe vennünk. Egy részletesebb elemzés jóval nagyobb fokon dezaggregált adatsorok vizsgálatát követeli meg. Jelen tanulmányunkban nem erre teszünk kísérletet, inkább a gazdaságpolitika eltérítő hatásait és az általános tradable árazási gyakorlatot próbáljuk feltárni⁸. A 2. ábra a fogyasztói árindexből nyert tradable árakat és a nominál-effektív árfolyamindex éves változását mutatja be.

⁷ Itt kell megemlíteni egy speciális rugalmatlansági tényezőt is: az ún. menü költségeket. Mivel az árlisták újraírásának vannak költségei, ezért a vállalati szektor az árakat diszkrét ugrásokban fogja megváltoztatni, csak egy "felhalmozódott" áremelkedési (csökkenési) kényszer után változtat árain.

⁸ A magyar vállalatok árképzési gyakorlatára vonatkozó kérdőíves megkérdezések eredményeit részletesebben Tóth és Vincze (1998) elemzi.

⁹ A fenti eredmények meglehetősen robusztusak voltak, függetlenül attól, hogy a nominál-effektív árfolyamindexet, a valutakosárral szembeni árfolyamindexet vagy a német márkához képesti árfolyamindexet használtunk hasonló eredményeket kaptunk.

2. ábra: Tradable árak és a nominál-effektív árfolyam alakulása
(előző év azonos időszaka=100)



Megfigyelhető, hogy az 1991-94-es időszakban sokkal nagyobb volt a tradable árak változásának eltérése a nominál-effektív árfolyamindextől, mint a későbbi időszakban. Az 1995-ös stabilizáció idején a tradable árak kezdetben kisebb ütemben nőttek, mint a nominálárfolyam, a forint tradable ár alapú reálleértékelődését okozva. 1996. második felétől azonban a tradable árak újból jobban növekedtek, mint a nominálárfolyam. Ez a különbség az idő múltával azonban egyre kisebb mértékű lett, a két idősor 1998. áprilisában már gyakorlatilag egybeesett¹⁰. 1995-től kezdődően láthatólag sokkal erősebb a kapcsolat a tradable árak és a nominál árfolyam változása között. Ebben minden bizonnyal szerepe volt az árfolyam-rendszer megváltozásának. A csúszó leértékeléses árfolyamrendszer sokkal inkább előretekintő, mint az azt megelőző kiigazítható fix rezsim. Mivel az árfolyam változások a korábbinál jóval inkább előrejelezhetőek, az árazási magatartás is jóval előretekintőbbé vált: jelentősebb árfolyamsokkok hiányában a tradable árak és a nominálárfolyam dinamikája közelített egymáshoz. Mivel korábban az árfolyam változásokat nagyobb hibával lehetett előrejelezni, könnyen elképzelhető, hogy az árak egyfajta „leértékelési prémiumot” is tartalmaztak. Ezt a hipotézist támasztja alá, hogy 1995 előtt nem csak az árnövekedés és az árfolyamváltozás üteme közötti különbség, hanem a két idősor közötti különbség varianciája is magasabb volt, mint később. Feltehetően fontos magyarázóereje van annak is, hogy időközben az arbitrázs hatékonysága is javult. A vizsgált időszak alatt a magyar gazdaság folyamatosan liberalizálódott, az arbitrázs tranzakciós költsége csökkent. A vámok és a külkereskedelmi korlátozások jelentősége csökkent¹¹, javult a pénzügyi infrastruktúra, a hazai termelők külföldi piacokra vonatkozó információi is tökéletesedtek. További magyarázat lehetett a termékösszetétel, a fogyasztói preferenciák és a minőség megváltozásának is.

¹⁰ Természetesen figyelembe kell venni a külföldi árakat is, azonban nem állt rendelkezésünkre olyan dezaggregált külföldi árindexsor, amely azonos termékeket tartalmazott volna, mint az általunk használt magyar tradable adatsor. Feltételezhetjük azonban, hogy a külföldi tradable árak a magyar árak változásánál jóval kisebb amplitúdóval és viszonylag állandó ütemben emelkedtek a vizsgált időszak alatt. A külföldi árak exogénként való kezelésével feltehetőleg nem korlátoztuk jelentősen elemzésünket.

¹¹ Ez alól nyilvánvaló kivételt jelent az 1995-ös stabilizáció idején bevezetett és 1997-ig érvényben lévő import-vámpótlék intézménye.

Az 1. ábrából a nominális merevségek létre is következethetünk. Abból a tényből, hogy a tradable árak varianciája jóval kisebb, mint a nominál árfolyamé, arra lehet következtetni, hogy bizonyos mértékben a nominális merevségek is jelen voltak.

Mint korábban említettük a tradable árazási sokkok kimutatása elsősorban dezaggregált adatok felhasználásával lehetséges, ez a helyzet a piacra árazási (pricing to market - PTM) hatással is. Magyarország esetében elképzelhető, hogy a piacra árazási viselkedés aszimmetrikus az exportörök és az importörök viszonylatában. Kérdéses, hogy a magyar exportörök milyen mértékben képesek piacra árazni termékeiket. Amit megfigyelhetünk az inkább az, hogy exportárait a külföldi árakhoz igazítják, valószínűleg kevésbé képesek monopolisztikusan árazni. Azonban még ekkor is elképzelhető, hogy a nominál-árfolyam fluktuációkat profitjukban akkomodálják, ám ez nem a piacra árazás, hanem inkább a nominális rigiditások miatt lehet. Feltehetően ez utóbbi lehet jellemző a csúszó leértékeléses árfolyamrendszer időszakában. A piacra árazási magatartás az importörök vonatkozásában inkább feltételezhető. A nagyobb importör (főként multinacionális) vállalatok egy része valószínűleg képes harmadfokú árdiszkriminációra és képesek az árfolyam-ingadozásokat profitjukban akkomodálni.

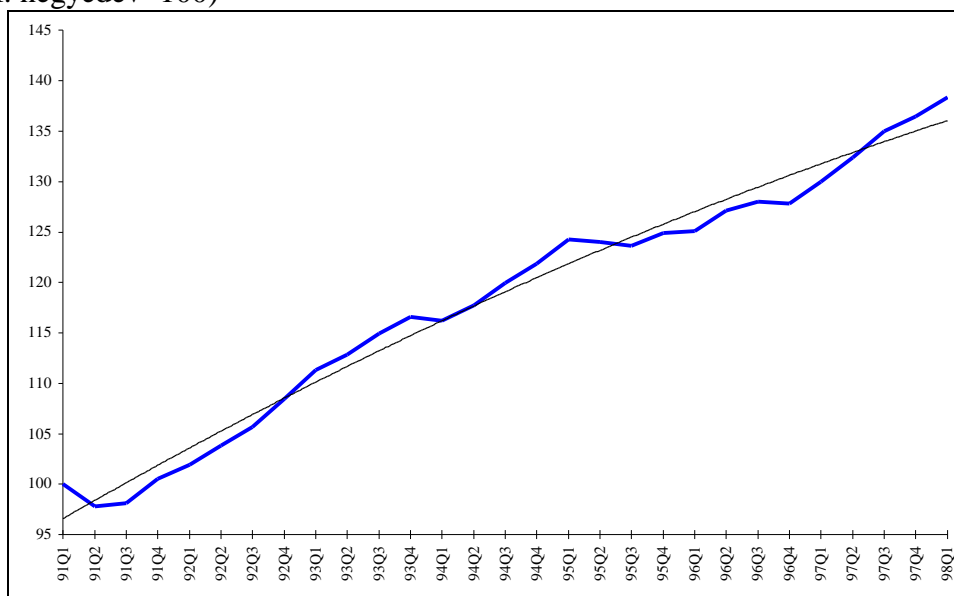
A fent említett tényezők közül a rugalmatlanság, a piacra árazás és a menü költségek szerepéről feltételezhetjük, hogy mértékük az infláció ütemének negatív függvénye. Hiszen minél magasabb az infláció, annál rövidebbek a nominális szerződések, annál kisebb az átárazás fajlagos költsége¹². Minél nagyobb az átlagos árszínvonal emelkedés mértéke, a termelők és a fogyasztók annál kevésbé tudják megállapítani egy adott nominális sokkról, hogy az vajon a saját részpiacukon jelentkező (relatív) árarány változás, vagy az általános árszínvonal változás hatását tükrözi-e inkább. Ugyanez mondható el a piacra árazás jelenségéről is, minél magasabb az aggregált áremelkedés, annál kevésbé fogja megérni a különböző részpiacokon árat diszkriminálni.

2. Keresleti, kínálati sokkok és a nontradable/tradable relatív árak

1991 első negyedéve óta a nontradable árak növekedése mintegy 40%-kal múlta felül a tradable árnövekedést (ld. 3.ábra), ugyanakkor az is megfigyelhető, hogy az árfolyampolitika csak korlátozott mértékben volt képes a relatív árakra hatást gyakorolni. Az 1995-ös stabilizációval párosuló 29%-os leértékelés csak mintegy hat hónapig volt képes a relatív árak megváltoztatására.

¹² Tóth és Vincze (1998) felmérése szerint a magyar iparvállalatok leginkább negyedévente vizsgálják felül árpolitikájukat, míg a hasonló angol és amerikai felmérések szerint az árváltoztatás leggyakrabban évente történik.

3. ábra: A relatív (nontradable/tradable) árak alakulása
(1991. I. negyedév=100)



Ebből a megfigyelésből arra következtethetünk, hogy a relatív árak alakulásának olyan fundamentális okai vannak, amelyre az árfolyampolitika csak átmeneti és igen korlátozott befolyással bír. A relatív árak eltérő alakulásának magyarázatait praktikusán két csoportra lehet bontani. Az első csoport általános közgazdasági okfejtéseket tartalmaz:

Mivel az árfolyam - definíciószerűen a kereskedelmi forgalomba kerülő - tradable termékek áraira direkt módon, míg a nontradable árakra csak indirekten hat, ezért az árfolyam megváltozása átmenetileg relatív árváltozásokat okozhat.

A tradable árazási magatartásban bekövetkező változások is relatív árváltozásokat generálhatnak. Abban az esetben, ha a tradable szektor termelékenység-növekedése legalább akkora, mint a nontradable szektoré, és a bérek illetve profitok a két szektor között kiegyenlítődnek, akkor a nontradable szektor árainak szükségszerűen jobban kell nőnie ahhoz, hogy a relatív reálbérek csökkenjenek¹³. Ez utóbbi hatás az ún. Balassa-Samuelson effektus.

A fogyasztói preferenciák vagy a fiskális politika megváltozásának hatására a relatív nontradable-tradable keresletben tartós eltolódások alakulhatnak ki, amely szükségképpen a relatív árakat is módosítja¹⁴.

A magyarázatok második csoportja a piaczgazdasági átmenettel kapcsolatos specifikus eseményeket emeli ki. (ld. Halpern (1996), Halpern és Wyplosz(1997), Krajnyák és Zettelmeyer (1998), Kovács(1998), Szapáry és Jakab(1998))

Mivel a tipikusan nontradable-nek tekintett szolgáltatások minősége és árszintje a korábbi rendszerben mesterségesen alacsony volt a többi termékhez képest, a relatíve gyorsabb árnövekedés egyensúlyi folyamatnak is tekinthető, mindaddig amíg ez a folyamat az áraknak a piactisztító szintjükhöz történő emelkedését ill. a gyorsabb minőségjavulás hatását tükrözi.

¹³ A folyamat kialakulásának további feltétele, hogy a munka hozzájárulása a nontradable termeléshez meghaladja a tradable szektorét.

¹⁴ A fogyasztói preferenciák megváltozása jelentős részben tranzíciós hatásokkal összefüggő jelenség is lehet.

A bérek a nontradable ágazatokban jobban nőnek, mint a tradable ágazatokban. Ha a tradable és nontradable szektorokban a profitabilitás kiegyenlítődik a magasabb bérnövekedés magasabb árnövekedésben csapódik le¹⁵.

A nem hatékony - a munka határtermékénél magasabb- bérezés a nontradable szektorban gyorsabban épül le, mint a tradable szektorban. Ez azért vezethet relatív árnövekedéshez, mert a bérek kiegyenlítődése esetén a többletbér leépülés - reálbércsökkenés – ceteris paribus csak a relatív (nontradable/tradable) árnövekedésen keresztül valósulhat meg.

A Grafe és Wyplosz (1998) által kifejlesztett ún. fordított Balassa-Samuelson-effektus a nevéből adódóan a Balassa-Samuelson hatáshoz képest ellenkező irányban működik. Modelljükben három szektor van: „új” tradable, „új” nontradable és egy ún. „rég”i”, puha költségvetési korláttal működő, tradable szektor. A nontradable bérek emelkedésének hiányában nem tud kifejlődni az „új nontradable” szektor. Ez a bér-nyomás fokozatosan áttérjed a tradable bérekre is, amely a „rég”i tradable” szektort bezárással fenyegeti és folyamatosan megemeli az „új tradable” szektor súlyát.

A fenti tényezőket végigtekintve megállapíthatjuk, hogy a relatív árváltozásokat árfolyampolitikai, tradable árazási, tradable kínálati, nontradable keresleti, nontradable kínálati, és munkapiaci sokkok vezérlik. Célunk, hogy a relatív árváltozásokat felbontsuk a fentiekben felsorolt különféle tényezőkre és megállapítsuk ezek fontosságát. Hangsúlyoznunk kell azonban, hogy a felbontás nem kizárólag elméleti érdekességnek tekinthető, a különféle tényezők eltérő gazdaságpolitikai kezelésmódot igényelnek. Minél inkább a keresleti sokkok dominálnak a relatív árváltozásokban, annál inkább játszhat aktívabb szerepet a fiskális és a monetáris politika a dezinflációs folyamatban. Nyilvánvaló az is, hogy a gazdaságpolitika számára a fogyasztó preferenciák megváltozása - esetünkben a szolgáltatások szerepének a rendszerváltás óta megfigyelt növekedését – adottságként jelentkezik. A fiskális és monetáris politika azonban még ekkor is aktív szerepet vállalhat a többletlikviditás hatására bekövetkező nontradable kereslet szabályozásában¹⁶. Megállapítható az is, hogy minél inkább a kínálati sokkok a relevánsak a relatív árváltozások kialakulásában, annál kisebb a jelentősége a monetáris és fiskális politika nontradable piaci keresletszabályozásának¹⁷. Ekkor az árfolyampolitika és a piacokonform nontradable kínálati politika jelentősége nő meg a dezinflációban. Ha viszont a két szektort érő munkapiaci sokkok a dominánsak (bérkülönbségek, eltérő szakképzettség, munkapiaci magatartás), akkor a munkapiac rugalmasabbá tétele a kívánatos gazdaságpolitika.

Modellünkben viszont eltekintünk a korábban már említett munkapiaci sokkoktól. Tesszük ezt azért, mert az aszimmetrikus munkapiaci sokkok szerepe az egyéb empirikus tanulmányok szerint nem volt számottevő a többi sokkhoz képest a tranzíció során Magyarországon: sem a munkaerő felhasználás sem a bérek alakulása nem tért el jelentősebben a két szektorban a vizsgált periódus alatt. (Ez utóbbi alól egyedül az 1995-ös stabilizáció jelent kivételt, hiszen ekkor a nontradable bérek jobban csökkentek, mint a tradable bérek - minderről ld. Kovács (1998)). Ha az aszimmetrikus munkapiaci sokkok

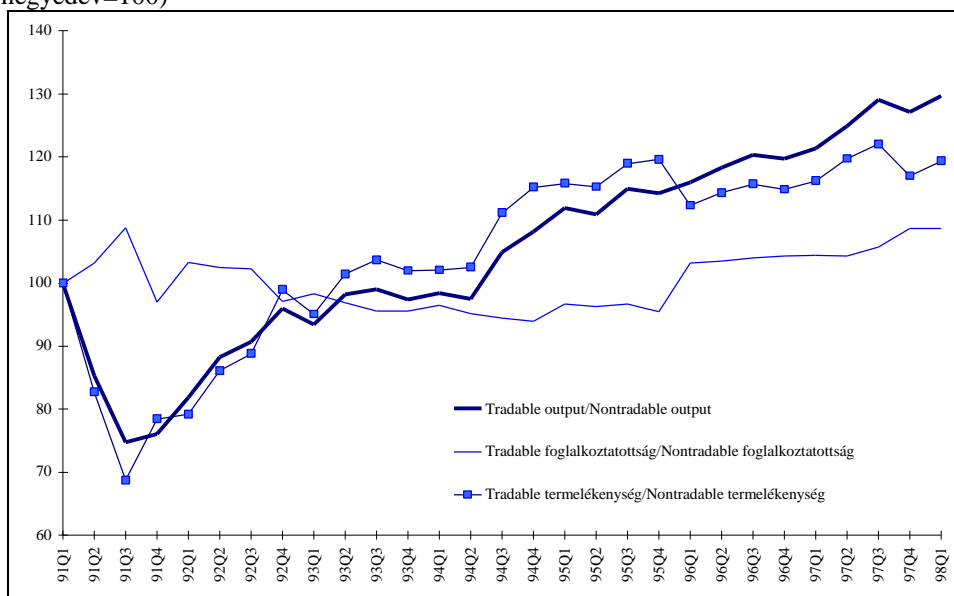
¹⁵ A magasabb bérnövekedés a profitok kiegyenlítődése esetén nem jelent magasabb árnövekedést, ha ez a két szektorban a munka határtermékében rejlő különbségeket tükrözi. Ezt az esetet zárja ki ceteris paribus feltevésünk.

¹⁶ A fiskális politika nem csak a nontradable, hanem a tradable kereslet szempontjából is releváns lehet, hiszen az államháztartás kiadásainak egy jelentős része tradable termék (pl. különféle tartós fogyasztási cikkek beszerzése, kormányzati beruházások.) Ilyen értelemben tehát a tradable keresletet szabályozásában is szerephez juthat a fiskális politika.

¹⁷ Ebben az esetben is fontos lehet azonban a monetáris és fiskális politika a tradable kereslet, s így a külső egyensúly befolyásolása szempontjából.

jelentősége nem bizonyult meghatározónak, akkor a relatív outputok alakulása megfelelően kell, hogy tükrözze a relatív termelékenységek alakulását is. Mindez vizuálisan is ellenőrizhető a 4. ábrán. Látható, hogy az elmúlt időszak folyamán a két szektor relatív kibocsátása gyakorlatilag teljesen együtt mozgott a relatív munkatermelékenységekkel.

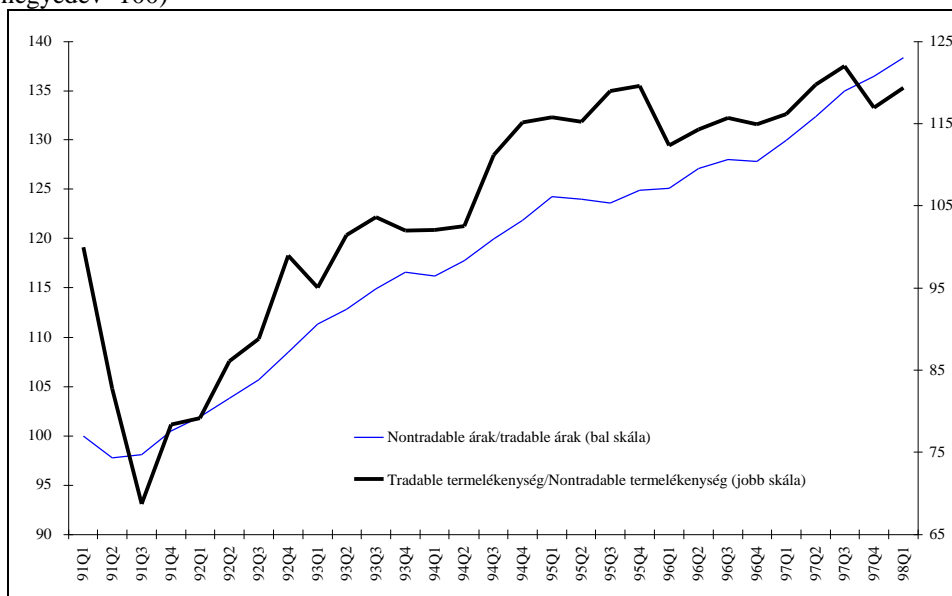
4. ábra: A relatív termelés, létszám és termelékenység alakulása
(1991. I. negyedév=100)



Ebből az következik, hogy a relatív árak növekedését hosszútávon vagy keresleti vagy kínálati sokkokkal lehet magyarázni. Kovács és Simon (1998) ill. Kovács(1998) szerint mindez főképpen a kínálati sokkok által határozódott meg.

Az 5.ábra mutatja be a relatív árak és munkatermelékenységek alakulását. Megfigyelhető, hogy a trendszerű relatív árnövekedés nagymértékben együttmozog a relatív termelékenységek alakulásával, ami az előbbi állításunkat támaszthatja alá. Bár az 1991 óta tartó időszak jelentős strukturális változásokkal tarkított, a vizsgált hat év már valószínűleg elég hosszú ahhoz, hogy a hosszabb távú összefüggésekről bizonyos megfigyeléseket tehessünk. A továbbiakban a relatív árakra és a tradable árazási magatartásra vonatkozó állításainkat egy szimultán modell keretében próbáljuk meg igazolni.

5.ábra: A relatív (tradable/nontradable) árak és a relatív termelékenység alakulása
(1991. I. negyedév=100)



III. Egy kis, nyitott gazdaság két-szektoros modellje

Tekintsük egy kis, nyitott gazdaság modelljét, ahol az outputot két szektor állítja elő, a tradable és a nontradable szektor. A tradable szektor árképzésénél a korábbiakban elmondottakat figyelembe véve - a külföldi tradable árakat változtatatlannak tekintve feltesszük, az árak a várt árfolyamtól és a múltbeli áralakulástól függnék^{18,19}.

$$p_t^T = (1 - p) E_{t-1}(s_t) + p p_{t-1}^T + e_t^{pt} \quad (1)$$

és

$$e_t^{pt} = \alpha_1 e_{t-1}^{pt} + z_t^{pt}$$

ahol

p_t^T a t-edik időpontban érvényes tradable termékár

s_t a t-edik időpontban érvényes nominálárfolyam

z_t^{pt} árazási sokk a tradable szektorban

$E_{t-1}()$ a feltételes várható érték operátor

p a tradable árazás rugalmatlansági paramétere

A tradable árazási sokk a fenti időszak egészében feltehetőleg átlagosan érvényes- hosszú távon az árfolyamhoz igazodó- árazási magatartástól való eltérést tartalmazza. Az α_1 paraméter értékétől függően a fenti árazási szabálytól való eltérés hatása lehet tartósabb vagy kevésbé tartósabb.

Mint azt a korábbiakban már említettük kulcsfontosságúnak tartottuk a gazdaságpolitika hatásának endogenizálását a modellben, hogy a reálárfolyam különféle mozgatórugóit identifikálhassuk. Rögzített árfolyamról lévén szó az árfolyam a gazdaságpolitika eszközváltozója. A kormányzat az árfolyamot a gazdasági folyamatok

¹⁸ A felírás konzisztens Tóth és Vincze (1998) eredményeivel, miszerint a legtöbb termelő negyedévente változtat árát.

¹⁹ A modellben szereplő összes egyenlet logaritmikus formában értendők, tehát a lineáris együtthatók valójában elaszticitások. A logaritmizált változókat kis betűvel jelöljük.

stabilizálására használja fel, igyekszik az inflációt, az outputot, és a külső egyensúlyi helyzetet stabilizálni²⁰.

$$s_t = -a_1 [\mathbf{g}_t^T + (1 - \mathbf{g}) p_t^N] - a_2 [\mathbf{I} y_t^T + (1 - \mathbf{I}) y_t^N] + (1 - a_1 - a_2) [c_t^T - y_t^T] + \mathbf{e}_t^s \quad (2)$$

és

$$\mathbf{e}_t^s = \mathbf{a}_2 \mathbf{e}_{t-1}^s + \mathbf{z}_t^s$$

ahol

p_t^N a nontradable ár

y_t^T a tradable szektor outputja

y_t^N a nontradable szektor outputja

c_t^T a tradable termékfogyasztás

γ a tradable termékek részesedése a fogyasztásban²¹

λ a tradable hozzáadott érték aránya az összes-GDP-ben

\mathbf{z}_t^s az ún. árfolyampolitikai sokk

a_1 gazdaságpolitika inflációs, a_2 pedig az output preferenciát kifejező paraméter

A fenti egyenlet alapján a gazdaságpolitika az árszínvonal és az output növekedésére felértékel, a külső egyensúly romlására pedig leértékel. Az egyenlet egy kis ország kormányzata számára felmerülő dilemmát próbálja meg megragadni: nevezetesen mekkora súly helyeződjön a belső és mekkora a külső egyensúlyi célokra. Az α_2 paraméter értékétől függően az eltérés lehet átmeneti vagy tartósabb a felvázolt szabályrendszerrel. Vegyük észre, hogy a fenti reakciófüggvény szerint a hatóságok az árfolyammal az egyidejű ár output és külső egyensúlyi értékekre reagálnak. Ez a feltevés egy olyan előretekintő árfolyamrendszerben, mint a jelenlegi erősen megkérdőjelezhető, hiszen a hatóságok az árfolyampálya megállapításakor nem ismerik az aktuális értékét a kérdéses változóknak. Emiatt elméletileg korrektebb lenne külön reakciófüggvényt használni az 1995 előtti és utáni periódusra. Sajnos azonban az idősorok rendkívüli rövidege miatt, mindez nem volt kivitelezhető. (Összesen 28 megfigyelés állt rendelkezésünkre.) Ezért a teoretikus problémák ellenére, a (2)-ben megfogalmazott reakciófüggvényt használtuk az egész időszakra vonatkozóan. A rövid idősorokon kívül azonban több érvet is fel lehet hozni eljárásunk védelmére:

1. Az általunk feltételezett gazdasági struktúra eleve egy restriktív modell, mivel a variancia-kovariancia mátrix szabad paramétereinél kevesebb becsülendő paramétert tartalmaz. Ezeket a restriktiókat teszteltük, s azokat adatok támogatták, statisztikai értelemben tehát érvényesek. Ha viszont a reakciófüggvényben az egyidejű kapcsolatokat nullára korlátoztuk volna, ez további restriktiókat jelentett volna. Ezt a lehetőséget is teszteltük - a teljes mintára - s ezt a túlidentifikációs teszt elutasította.

2. Annak ellenére, hogy a csúszás mértéke előre bejelentett, a gazdaságpolitika ex post megváltoztathatja a csúszás mértékét, ha a fundamentumok kedvezőtlenül alakulnak, ill. a kamatpolitikával is operálhat a sávon belül.^{22,23}

²⁰ Az alábbi lineáris reakciófüggvény levezethető, egy kvadratikusan minimalizálásából, ahol a döntéshozó a fenti változók varianciájának súlyozott összegét minimalizálja konstans célváltozók körül.

$\mathbf{g}_t^T + (1 - \mathbf{g}) p_t^N$ a fogyasztói árindexszel, $\mathbf{I} y_t^T + (1 - \mathbf{I}) y_t^N$ a GDP-vel, , míg $c_t^T - y_t^T$ a külkereskedelmi egyenleggel egyezik meg.

²¹ Cobb-Douglas hasznossági függvények esetében ez megegyezik az intra-temporális preferencia paraméterrel.

3. Sims(1980)-tól ismeretes “ár-rejtély” (price puzzle) szerint, nulla restriktciók alkalmazása a gazdaságpolitikai reakciófüggvényben inkonzisztens eredményekhez vezethet, ha az alkalmazott modell egy kihagyott változót tartalmaz amelyre a gazdaságpolitika egyidejűleg reagál. Ez azt jelenti, hogy még ha nem ismeretesek az eszközváltozó meghatározásánál a célváltozók aktuális értékei, a gazdaságpolitikának mindig van valamilyen egyidejű információja a döntések meghozatalakor. Ezt figyelembe véve a (2)-ben a gazdaságpolitikai sokk és a változókkal kapcsolatos mérési hiba is megjelenik.

4. Az előbbiekhez szorosan kapcsolódóan érvelhetünk úgy is, hogy nem lenne praktikus információs hátrányt feltételezni a gazdaságpolitikai döntéshozók részéről. Ez ugyanis azt jelentené, hogy a gazdaságpolitika csak a piac után “kullog.”

5. A gazdaságpolitika reakciófüggvényét némileg átalakítva egy reálárfolyam alkalmazkodási egyenlethez juthatunk. Nevezetesen, nem a nominális, hanem a reálárfolyam reagál a különböző makrováltozókra. Ebben az alternatív modellspecifikációban a tradable reálárfolyam lesz az endogén változó. Modellünket erre az esetre is újrabecsültük, az eredmények azonban számottevően nem változtak, a historikus dekompozíciók hasonlóak lettek, az impulzus válasz függvények közül viszont néhány elvesztette szignifikanciáját²² (ld. 3.sz. függelék). (2)-t egyszerűbb alakra hozhatjuk, ha a gazdasági szereplők fogyasztási magatartását is figyelembe vesszük. A gazdaságban egy reprezentatív gazdálkodó-fogyasztót tekintünk aki várható hasznosságát maximalizálja végtelen időhorizonton. Feltesszük, hogy az intertemporális hasznosságfüggvény logaritmikus, a fogyasztó tradable és nontradable termékek közötti intratemporális preferenciái pedig egy Cobb-Douglas indexszel írhatóak le. Ebben az esetben belátható (ld. Obsfeld-Rogoff(1996)), hogy a fogyasztók az adott időperiódusbeli fogyasztásukat az alábbiak szerint osztják fel tradable ill. nontradable fogyasztásra (logaritmikus formában):

$$c_t^T = (1 - g)(p_t^N - p_t^T) \quad (3)$$

ill.

$$c_t^N = -g(p_t^N - p_t^T) \quad (4)$$

ahol c_t^T a tradable, míg c_t^N a nontradable fogyasztást jelöli a t-edik időpontban.

A fentiekben az egyszerűség kedvéért feltettük, hogy a reálfogyasztás az egész időszak folyamán konstans, és mértékét 1-re (logaritmikus formában 0-ra) normalizáltuk. (3)-at ill. (4)-et (2)-be helyettesítve egy kis algebrai átalakítás után az alábbiakat kapjuk a gazdaságpolitika reakció függvényére vonatkozóan:

$$s_t = -[a_1 g + (1 - g)(1 - a_1 - a_2)]p_t^T + [(1 - a_1 - a_2) - a_1](1 - g)p_t^N - [a_2 I + (1 - a_1 - a_2)]y_t^T - (1 - I)a_2 y_t^N \quad (5)$$

E szerint a gazdaságpolitika magatartása az alábbiak szerint foglalható össze:

1. A *tradable* árnövekedésre a hatások a reálárfolyamot felértékelik, két ok miatt: Egyrészt a magasabb tradable árak c.p. alacsonyabb tradable fogyasztást eredményeznek, amely hatására a külkereskedelmi egyenleg c.p. javul, másrészt viszont a tradable árnövekedés növeli az inflációt, amelyet a gazdaságpolitika szintén stabilizálni kíván.

²² Vegyük észre, hogy a fedezetlen kamatparitás összefüggésén keresztül, a kamatpolitika sztochasztikusan megfelel az árfolyam-politikának. Ha a kockázati prémium nem konstans, az abban megjelenő sokkok gazdaságpolitikai sokként identifikálódnak.

²³ A fenti érveléssel kapcsolatban felmerül egy mérési probléma: mivel az árfolyam az időszak túlnyomó részében az intervenció sáv erős szélén helyezkedett el, nincs olyan variancia az adatokban, amely alapján ezek a hatások megragadhatóak lennének.

²⁴ Ebben az esetben viszont nem gazdaságpolitikai reakciófüggvénnyel, hanem egy tradable reálárfolyam alkalmazkodási egyenlettel van dolgunk. Az ún. árfolyampolitikai sokkra vonatkozó hatások helyett értelemszerűen reálárfolyam-sokkok hatásáról kell beszélnünk.

2. A magasabb nontradable árakra való gazdaságpolitikai reakciónál két ellentétes hatás dolgozik. A magasabb nontradable ár azt jelenti, hogy a tradable fogyasztás nő, s így a külkereskedelmi egyenleg romlik. Emiatt a gazdaságpolitika - stabilizációs céljaiból következően - leértékel. $(1-a_1-a_2)$ paraméter). Mivel azonban a magasabb nontradable árnövekedés c.p. magasabb inflációt is jelent, és a gazdaságpolitikának inflációs stabilizációs céljai is vannak, e hatás nyomán a magasabb nontradable árnövekedésre viszont felértékel. $(-a_1)$ paraméter). A két hatás eredőjétől függ az, hogy a nontradable árnövekedésre vonatkozó gazdaságpolitikai reakció leértékelő vagy felértékelő lesz-e.

3. A magasabb tradable outputra a hatóságok az árfolyamot felértékelik, hiszen egyrészt a magasabb tradable output jobb külső egyensúlyt jelent másrészt pedig ezt indokolja az output stabilizációs cél is.

4. A magasabb nontradable output következtében az árfolyam-politika felértékel, hiszen az outputstabilizációs cél ezt követeli meg.

A termelésnél negligáljuk az intermedier termékek szerepét, s hozzáadott érték függvényekkel dolgozunk. Mindkét szektorban a technológia egy Cobb-Douglas termelési függvénnyel írható le:

$$y_t^T = a k_t^T + (1-a) l_t^T + tfp_t^T \quad (6)$$

$$y_t^N = b k_t^N + (1-b) l_t^N + tfp_t^N \quad (7)$$

ahol

l_t^T, l_t^N a munkaerő a két szektorban

k_t^T, k_t^N a tőkeállomány a két szektorban

tfp_t^T, tfp_t^N a teljes tényező-hatékonyság (total factor productivity) a két szektorban.

A munkapiaci keresleti függvényt a termelési függvényekből származtatjuk. A munka határtermék-értékét a két szektorban a bérekkel egyenlővé téve az alábbiakat kapjuk:²⁵

$$l_t^T = \frac{1}{a} [(1-w) p_t^T + w s_t] + k_t^T + \frac{1}{a} tfp_t^T - \frac{1}{a} w_t \quad (8)$$

$$l_t^N = \frac{1}{b} p_t^N + k_t^N + \frac{1}{b} tfp_t^N - \frac{1}{b} w_t \quad (9)$$

ahol

w az exportértékesítés részaránya a tradable termelésben²⁶.

Feltételezzük, hogy a munkapiac keresletoldalról meghatározott, tehát a munkakínálat végtelenül rugalmas mindkét szektorban. Így a fenti két egyenlet a munkafelhasználást is meghatározza. A bérekről feltesszük, hogy azonosak a két szektorban²⁷. Bár ez nyilvánvalóan nem pontosan fedi le a valóságot, mint a korábbiakban már említettük megfelelő közelítésnek tekinthető, mivel az 1995-ös (stabilizációs) évet leszámítva a bérek a két szektorban igen hasonlóan viselkedtek. A két szektor közötti egyezőség feltételezése

²⁵ Emlékeztetőül az egyenletek logaritmikus formában vannak.

²⁶ Az exportértékesítés részarányát konstansnak tekintjük a vizsgált időszak folyamán. Bár ez a változó a valóságban ill. egy részletesen specifikált modellben is nyilvánvalóan endogén módon alakulna (elsősorban a reálárfolyamtól függ), feltételezzük, hogy változása ill. változásának hatása nem jelentős a többi vizsgált hatáshoz képest. Ez a feltevés tehát egyfajta kis környezetben vett közelítésnek tekinthető.

²⁷ Mint azt a továbbiakban látni fogjuk azt azonban nem feltételezzük, hogy a munkaerő tökéletesen mobil a két szektor között. A bérek egyezősége szektorok közötti rugalmatlan munkaerő-áramlás esetén is bekövetkezhet pl. a szakszervezetek ill. egyéb politikai alkumechanizmusok segítségével.

azért is fontos, hogy a modell képes legyen reprodukálni az általunk részben vizsgálni kívánt Balassa-Samuelson hatást. A bérekről feltesszük, hogy egy periódussal előre a tradable szektorban határozódnak meg a munka várható határtermék-értékének megfelelően. Képletben:

$$w_t = E_{t-1}[(1-w)p_t^T + ws_t + a(k_t^T - l_t^T) + tfp_t^T] \quad (10)$$

A fenti egyenletet (8)-ba és (9)-be behelyettesítve némi átalakítás után az alábbiakat kapjuk:

$$l_t^T = E_{t-1}(l_t^T) + \frac{1}{a}(1-w)[p_t^T - E_{t-1}(p_t^T)] + \frac{w}{a}[s_t - E_{t-1}(s_t)] + k_t^T - E_{t-1}(k_t^T) + \frac{1}{a}[tfp_t^T - E_{t-1}(tfp_t^T)] \quad (11)$$

$$l_t^N = \frac{a}{b}E_{t-1}(l_t^T) + \frac{1}{b}[p_t^N - (1-w)E_{t-1}(p_t^T)] - \frac{w}{b}E_{t-1}(s_t) + k_t^N - \frac{a}{b}E_{t-1}(k_t^T) + \frac{1}{b}[tfp_t^N - E_{t-1}(tfp_t^T)] \quad (12)$$

(11) a munkafelhasználás alakulását mutatja. Eszerint az adott időpontban érvényes munkafelhasználás két tényezőből áll: Egy *fundamentális*, az előző időpontban rendelkezésre álló információs halmaz alapján várható, és *egymeglepetésszerű* tagból. A munkafelhasználás az előző időpontban várható értékénél magasabb, ha időközben meglepetésszerű tradable ár, árfolyam, tőkeállomány, vagy hatékonyságnövekedés következik be.

Modellünk további vizsgálatához két egyszerűsítő feltevést fűzünk:

1. Mivel a modell sajátos logikájából következően a tradable árazási sokkért a "tradable termelők a felelősek" (ld. (1)) az, hogy a meglepetésszerű tradable árnövekedés munkafelhasználás, s így outputnövekedést jelentsen nem valószínű, hiszen ebben az esetben a tradable fogyasztás csökken, miközben a külföldi tradable árak változatlanok. Ezt figyelembe véve a meglepetésszerű tradable árnövekedés hatását negligálhatjuk (11)-ből
2. Mivel a munkakínálat szerepétől eltekintettünk (feltételeztük, hogy az végtelenül rugalmas) az előző időszakbeli információs halmaz alapján várható munkafelhasználás, tehát a munkafelhasználás fundamentális - meglepetésszerű sokkok hiányában bekövetkezett - értéke determinálatlan. Ahelyett, hogy explicit módon modelleznénk a munkapiac hosszú távú egyensúlyát az egyszerűség kedvéért feltesszük, hogy az konstans. Tesszük ezt az egyszerűsége túl, még azért is, mert a becsült VAR modellünkben nem szerepel explicite a munkaerő, mivel így a modell dimenziója túl nagy lett volna a viszonylag rövid idősorokhoz. Ezzel a feltevéssel, azt kockáztatjuk, hogy a későbbiekben identifikált outputsokkók tartalmazzák a munkapiaci sokkokat is. Mivel azonban, - mint azt bemutattuk - az aszimmetrikus munkapiaci sokkok szerepe viszonylag jelentéktelen az aszimmetrikus outputsokkókhoz képest, ezzel a feltevéssel nem követünk el számottevő hibát.

A fentiekben elmondottak figyelembevételével (11) az alábbiak szerint alakítható át:

$$l_t^T = l^* + \frac{w}{a}[s_t - E_{t-1}(s_t)] + k_t^T - E_{t-1}(k_t^T) + \frac{1}{a}[tfp_t^T - E_{t-1}(tfp_t^T)] \quad (13)$$

A tradable munkapiaci egyenletnél véghezvitt változtatásokat figyelembe véve a nontradable munkapiaci egyenletre az alábbiakat kapjuk:

$$l_t^N = \frac{a}{b}l^* + \frac{1}{b}[p_t^N - (1-w)E_{t-1}(p_t^T)] - \frac{w}{b}E_{t-1}(s_t) + k_t^N - \frac{a}{b}E_{t-1}(k_t^T) + \frac{1}{b}[tfp_t^N - E_{t-1}(tfp_t^T)] \quad (14)$$

(14) alapján látható, hogy a nontradable munkafelhasználás c.p. annál nagyobb, minél magasabb a nontradable ár, a nontradable tőkeállomány ill. a nontradable hatékonyság. Ellentétben azonban a tradable munkapiaci egyenlettel - mivel a bérképzést a tradable szektor határozza meg- itt, a másik szektor várható értékei számítanak. Tehát c.p. a nontradable munkafelhasználást csökkenti, a tradable ár, árfolyam, tőke és tradable hatékonyság növekedése.

(13)-at és (14)-et (6)-ba ill. (7)-be helyettesítve a két szektor outputjára az alábbiakat kapjuk:

$$y_t^T = (1-a)l^* + aE_{t-1}(k_t^T + \frac{1}{a}tfp_t^T) + \frac{(1-a)w}{a}(s_t - E_{t-1}(s_t)) + k_t^T + \frac{1}{a}tfp_t^T - E_{t-1}(k_t^T + \frac{1}{a}tfp_t^T) \quad (15)$$

$$y_t^N = \frac{a}{b}(1-b)\left[l^* - E_{t-1}(k_t^T + \frac{1}{a}tfp_t^T)\right] - \frac{(1-b)}{b}\left[(1-w)E_{t-1}(p_t^T) + wE_{t-1}(s_t)\right] + \frac{(1-b)}{b}p_t^N + k_t^N + \frac{1}{b}tfp_t^N \quad (16)$$

(15) alapján látható, hogy a t-ik időpontbeli tradable kibocsátásnak három fő komponense van:

- Az előző időpontbeli kibocsátás alapján várható output: $(1-a)l^* + aE_{t-1}(k_t^T + \frac{1}{a}tfp_t^T)$
- A nem várt árfolyam-politikai sokk következtében előálló outputváltozás $\frac{(1-a)w}{a}(s_t - E_{t-1}(s_t))$

- Az előző időpontbeli információs halmaz alapján feltételezettől eltérő tőke és hatékonyságjavulás $k_t^T + \frac{1}{a}tfp_t^T - E_{t-1}(k_t^T + \frac{1}{a}tfp_t^T)$

(16) alapján pedig látható, hogy a nontradable outputnövekedés 2 komponensből áll:

- A tradable szektor helyzete (határtermék-értéke) által meghatározott komponensből:

$$\frac{a}{b}(1-b)\left[l^* - E_{t-1}(k_t^T + \frac{1}{a}tfp_t^T)\right] - \frac{(1-b)}{b}\left[(1-w)E_{t-1}(p_t^T) + wE_{t-1}(s_t)\right]$$

- A nontradable szektor helyzete által meghatározott komponensből

$$\frac{(1-b)}{b}p_t^N + k_t^N + \frac{1}{b}tfp_t^N$$

Az első komponens a bérek kiegyenlítődéseéből következő tag. Mivel a béreket a tradable szektor határozza meg, és a bérek a két szektor között kiegyenlítődnek, minél magasabb a munka határterméke a tradable szektorban, a bérek annál magasabbak, s így a nontradable szektor c.p. annál alacsonyabb munkaerő-felhasználással és annál alacsonyabb kibocsátással termel. A második komponens első tagja (a nontradable ár) a nontradable munka határtermékének emelésén keresztül, a munkafelhasználás növekedés miatt, a második és a harmadik tagja (nontradable tőke és hatékonyságnövekedés) pedig saját növekedésén keresztül is emeli a nontradable outputot. Mivel a két szektor tőkeállományára és hatékonyságnövekedésére nem rendelkezünk megbízható adatokkal ill. a modell dimenzionalitását sem akartuk növelni, a becsléseknél a munka hatékonyságát növelő e két tényezőt látens változóként kezeltük. (15) és (16) némi átalakítása után az alábbi helyettesítésekkel élünk:

$$e_t^{YT} = k_t^T + \frac{1}{a}tfp_t^T$$

$$e_t^{YN} = k_t^N + \frac{1}{b}tfp_t^N$$

és ezek dinamikájáról feltesszük, hogy

$$e_t^{YT} = e_{t-1}^{YT} + z_t^{YT}$$

$$e_t^{YN} = e_{t-1}^{YN} + z_t^{YN}$$

Tehát a tőkeállomány és a TFP együttes változását mindkét szektorban egy integrált látens változóval ragadjuk meg. Ezeket a továbbiakban tradable ill. nontradable kínálati sokkoknak nevezzük. A fentieket (15)-be és (16)-ba behelyettesítve az alábbi egyenleteket nyerjük:

$$y_t^T = (1-a)l^* + \frac{(1-a)w}{a}[s_t - E_{t-1}(s_t)] + e_t^{YT} - (1-a)e_{t-1}^{YT} \quad (17)$$

$$y_t^N = \frac{a}{b}(1-b)l^* - \frac{(1-b)a}{b}e_{t-1}^{YT} - \frac{(1-b)w}{b}E_{t-1}(s_t) + \frac{1-b}{b}[p_t^N - (1-w)E_{t-1}(p_t^T)] + e_t^{YN} \quad (18)$$

A felvázolt rendszer teljessé tételéhez a nontradable árak meghatározódási mechanizmusát is definiálnunk kell. A nontradable kereslet és kínálat egyezőségéből az alábbiakat kapjuk:

$$y_t^N = -g(p_t^N + e_t^{PN} - p_t^T) \quad (19)$$

és feltesszük, hogy

$$e_t^{PN} = a_{PN} e_{t-1}^{PN} + z_t^{PN}$$

A nontradable árak, tehát úgy alakulnak, hogy a nontradable output piac mindig megtisztuljon. Az z_t^{PN} változó az ún. nontradable keresleti sokk, amely a nontradable termékpiacon megjelenő keresleti eltolódásokat hivatott megragadni. Értelemszerűen az α_{PN} paraméter mutatja a keresleti sokkok tartósságát. Az ilyenfajta sokkok lehetnek átmenetiek, ill. akár tartósak is, hiszen a rendszerváltással a fogyasztási szerkezetben tartós eltolódások is bekövetkezhetnek.

Az (1), (5), (17), (18) és (19)-es egyenletek egy dinamikus rendszert alkotnak. A modell logikája a következő: t-1-ben a gazdasági szereplők rendelkezésre álló információk alapján megállapítják a béreket, és a t-időpontban pedig a gazdaságpolitika az árfolyam, a gazdasági szereplők pedig a tradable árak megváltoztatásával reagálnak.

Az öt dimenziós dinamikus rendszer egy VAR modell formájában írható fel:²⁸

$$A_0 Y_t = C(L) Y_t + z_t$$

ahol

- A_0 a változók közötti kapcsolatokat leíró (5×5-ös) egyidejű mátrix.

- $C(L)$ egy 5×5 dimenziós késleltetési mátrix

- z_t a modellben definiált strukturális sokkok 5 dimenziós vektora

Az A_0 mátrix a modellben meghatározott egyidejű kapcsolatokról következően az alábbiak szerint néz ki:²⁹

$$A_0 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ ?_{21} & 1 & ?_{23} & ?_{24} & ?_{25} \\ 0 & ?_{32} & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & ?_{45} \\ ?_{51} & 0 & 0 & ?_{54} & 1 \end{bmatrix}$$

IV. Adatok

Ökonometriai elemzésünket az elérhető adatok hiánya nagy mértékben behatárolta. A tradable szektor hozzáadott értékét a feldolgozóipari hozzáadott értékkel azonosítottuk, és a nontradable szektor hozzáadott-értékét reziduummként határoztuk meg. A kibocsátás adatait a nemzeti számlák volumenindexei és a KSH által publikált iparstatisztika segítségével állítottuk elő. A negyedéves adatok használata mellett döntöttünk, hiszen ez

²⁸ A fenti modell valójában nem egy VAR, hanem egy VARMA folyamat, hiszen, mint látható mozgóátlag tagokat is tartalmaz. A VAR felírás a valóságos folyamat közelítésének tekinthető. (A modell és a strukturális VAR közötti átjárás részleteit ld. az 1.sz. függelékben.)

²⁹ Ahol $\psi_{21}=a_1\gamma+(1-\gamma)(1-a_1-a_2)$, $\psi_{23}=a_2\lambda+(1-a_1-a_2)$, $\psi_{24}=(1-\lambda)a_2$, $\psi_{25}=(1-2a_1-a_2)(1-\gamma)$, $\psi_{32}=\frac{-(1-a)w}{a}$,

$\psi_{45}=\frac{-(1-b)}{b}$, $\psi_{51}=-1$ and $\psi_{54}=\frac{1}{g}$.

volt az a legmagasabb frekvencia, amelyre kibocsátási adatokat lehetett konstruálni. A folyamatok tulajdonságaiból következően a havi adatok használata nem adott volna jobb minőségű információt. Mivel a mintánk az 1991. első negyedéve 1998. első negyedéve közötti időszakot öleli fel, összesen 29 megfigyelés állt rendelkezésünkre a változók szintjeire vonatkozóan. Negyedéves szektorális adataink nem álltak rendelkezésünkre, ezért a negyedéves hozzáadott-érték számokat az éves feldolgozóipari hozzáadott-érték adatokból, a feldolgozóipari termelésből és a negyedéves GDP-számokból egy nemlineáris optimalizációs algoritmus segítségével származtattuk³⁰.

A tradable és a nontradable árakat a részletes fogyasztói árindexből Vincze és Zsoldos (1996) módszertanával határoztuk meg. E szerint tradable-nek minősültek az iparcikkek, a különféle ruházati termékek és a tartós fogyasztási cikkek, míg nontradable-nek a különféle hatóságilag nem szabályozott árú szolgáltatásokat tekintettük. A nominál árfolyamot az MNB hivatalos nominál-effektív árfolyamindexével azonosítottuk.

V. Módszertan

Becslésünket a Strukturális Vektor AutoRegresszív (SVAR) modellezéssel hajtottuk végre. A módszer részletesebb leírása megtalálható Canova (1996) és Hamilton (1994) műveiben. A strukturális sokkokat az egyidejű mátrixra felírt restriktciók segítségével identifikáltuk³¹. Az alábbiakban röviden ismertetjük a SVAR modellezést.

Tegyük fel, hogy a gazdaság struktúráját az alábbi forma írja le.

$$A_0 y_t = B(L)y_{t-1} + z_t \quad (20)$$

$$E(z_t z_t') = D, \quad (21)$$

ahol a D mátrix a strukturális (és ortogonális) sokkok variancia-kovariancia mátrixát jelöli. Az ortogonalitásból következik, hogy a D mátrix diagonálisán kívüli elemek zérusok.

A rendszer redukált formája az alábbi alakot ölti:

$$y_t = C(L)y_{t-1} + u_t \quad (22)$$

$$E(u_t u_t') = \Omega \quad (23)$$

ahol az Ω mátrix a redukált forma reziduumainak variancia-kovariancia mátrixát jelöli.

A (20) és (22) illetve a (21) és (23) egyenlet koefficienseinek párosításából nyerhetjük az alábbi összefüggéseket.

$$u_t = A_0^{-1} z_t \quad (24)$$

$$C(L) = A_0^{-1} B(L) \quad (25)$$

illetve

$$\Omega = A_0^{-1} E(z_t z_t') (A_0^{-1})' = A_0^{-1} D (A_0^{-1})' \quad (26)$$

A megfelelő A_0 és D mátrixokat maximum-likelihood becsléssel kell előállítani.

VI. Eredmények

A modell eredetileg a változók szintjeire vonatkozik, és mint ahogy azt a 1.sz. Függelékben levezetjük, egyszerre tartalmaz egyidejű illetve hosszú távú restriktciókat is. Az összes információ és paraméterkorlátozás beépítése helyett azonban a modellt első differenciákban becsültük meg³². A redukált forma optimális késleltetését likelihood-arány-

³⁰ Az eljárást a szerzők kérésre rendelkezésre bocsátják.

³¹ A becslést Bernanke (1986), Sims (1986) és Blanchard és Watson (1986) módszerével hajtottuk végre.

³² A becsléseket és szimulációkat a Rats for Windows 4.31. programmal készítettük el.

tesztet határoztuk meg. Optimális késleltetésnek az egy időszakos késleltetés adódott. Ebben a specifikációban a redukált forma egyetlen reziduum-idősora sem mutatott autokorrelációt³³. A redukált forma a nominál-árfolyamot leíró egyenlet kivételével minden esetben jól illeszkedett. Ez újra megerősíti azt az állításunkat, miszerint az elemzésünk legbizonytalanabb része az árfolyam egyenlet. Emiatt az árfolyampolitikai reakciófüggvényt megbecsültük szeparáltan, a többi endogén változó egyidejű értékét felhasználva is. Az eredmények a 2.sz. Függelékben találhatók meg, általánosságban elmondható, hogy az így kapott egyenlet jobb illeszkedési tulajdonságokkal rendelkezett ($R^2=0.517$, módosított $R^2=0.26$).

1. táblázat: A becsült redukált forma specifikációs tesztjei

	Egyenlet				
	Dp^T	Ds	Dy^T	Dy^N	Dp^N
R^2	0.851	0.139	0.507	0.408	0.518
Módosított R^2	0.815	-0.067	0.389	0.267	0.404
DW ^a	2.169	2.027	2.112	2.033	1.972
F-statisztika	23.970	0.676	4.312	2.893	4.519
p (F-stat)	0.000	0.647	0.007	0.039	0.006
Ramsey-RESET ^b	0.196	0.316	12.798	1.450	0.046
p(Ramsey-RESET)	0.658	0.574	0.000	0.229	0.830
Normalitás ^c	39.321	0.005	0.229	0.533	0.816
p(Normalitás)	0.000	0.998	0.892	0.766	0.665
Autokorreláció ^d	1.346	0.306	0.668	0.758	1.386
p(Autokorreláció)	0.510	0.858	0.716	0.685	0.500
ARCH ^e	0.250	2.859	1.990	6.724	1.384
p(ARCH)	0.883	0.239	0.370	0.035	0.500
Heteroszkedaszticitás ^f	26.372	23.714	22.968	11.571	21.327
p(Heteroszkedaszticitás)	0.154	0.255	0.290	0.930	0.378

^a Durbin-Watson statisztika

^b Ramsey RESET teszt statisztika a reziduumok négyzetével, a likelihood-arány értéke

^c A Jarque-Bera normalitás teszt értéke

^d A 2-negyedéves késleltetéssel elvégzett Breusch-Godfrey autokorrelációs teszt értéke (=megfigyelések száma szorozva az R^2 -tel)

^e 2-negyedéves késleltetéssel elvégzett Lagrange-multiplikátor teszt az ARCH-hatásra (=megfigyelések száma szorozva az R^2 -tel)

^f White heteroszkedaszticitási tesztje keresztszorzatokkal (=megfigyelések száma szorozva az R^2 -tel)

Ez a tény megerősíti azt az identifikációs sémánkat, miszerint az árfolyampolitika nem csak a késleltetett, hanem az egyidejű változókra is reagált. A Ramsey-Reset teszt szerint a redukált forma becslésénél, a tradable outputot leíró egyenlet kivételével nem lehetett helytelen függvényformára következtetni. A reziduumok normalitására vonatkozó nullhipotézist a tradable árakra vonatkozó egyenlet kivételével nem tudtuk elutasítani. Szignifikáns ARCH-tagokat nem találtunk a nontradable outputot leíró egyenlet kivételével. A White-tesztek szerint a homoszkedaszticitás nullhipotézisét nem lehetett elvetni egyik egyenlet esetében sem.

A redukált forma becslése után becslést adtunk az A_0 és a D mátrixra is. Mivel az egyidejű (A_0) mátrixban a diagonális elemeket egységre normalizáltuk, az A mátrix nyolc, míg a D mátrix öt elemét kellett megbecsülni. Mivel a redukált forma reziduumainak

³³ A teszteket minden esetben 5%-os szignifikancia mellett értékeltük.

variancia-kovariancia mátrixában összesen $n*(n+1)/2$ szabad paraméter van, ezért a rendszer éppen-identifikálhatóságához $n*(n-1)/2$ korlátozást (zérus elemet) kellett bevezetnünk³⁴. Könnyen ellenőrizhető, hogy a modellünk két (zérus) korlátozással túlidentifikált volt³⁵. Abban az esetben, ha az árfolyampolitikai reakciófüggvényre azt tettük volna fel, hogy csak a késleltetett értékek szerepelnek benne, akkor a fent említett restriktciókon kívül további négy paraméter korlátozást kellett volna beállítani. A modellt ebben a formában is megbecsültük és az addicionális négy restriktcióra vonatkozóan elvégeztük a túlidentifikáció likelihood-arány tesztjét. A teszt határozottan elutasította azt a hipotézist, miszerint az árfolyampolitika csak a késleltetett változókra reagált volna (p -érték=0,32).

Az impulzus válasz függvények szignifikanciájának megállapításához Monte-Carlo szimulációkat végeztünk, 5000 realizáció alapján állapítottuk meg az $\pm 2.5\%$ -os határokat. Megállapítható, hogy a nominál-árfolyam pozitívan reagált a tradable árazási sokkra. Ez azt mutatja, hogy a gazdaságpolitika a tradable reálárfolyam szinten tartására törekedett. A vártan megfelelően, egy pozitív tradable árazási sokkra a nontradable árak is emelkednek, hiszen a nontradable árupiac egyensúlya ezt kívánja meg, mivel a nontradable kereslet a relatív ártól függ. (ld. (19)) Az előbbinél jóval gyengébb, de negatív hatása van a tradable árazási sokknak a tradable outputra. Ezt sem nehéz interpretálnunk, a növekvő árak c.p. csökkenő keresletet jelentenek, az output visszaesik. Hasonlóan negatív, bár nem egyértelműen szignifikáns hatása van az árazási sokknak a nontradable outputra is. A gazdaságpolitika sokkjára (egy nem-várt árfolyam változásra) a tradable árak növekednek, amely c.p. a nontradable árakra is áterjed. Ez a két hatás a modellel teljes mértékben konform. Némileg meglepő eredménynek tekinthető viszont az, hogy a tradable output szignifikánsan nem reagált a gazdaságpolitika sokkjára. Ez azért lehet, mert a viszonylag magas inflációs környezetben a nominális szerződések átlagos hossza rövid, és az árfolyam változására az árak viszonylag gyorsan reagálnak. A nontradable output viszont egy nem-várt leértékelésre visszaesik, ami azt jelenti, hogy létezik valamilyen helyettesítés a tradable és a nontradable termelés vagy fogyasztás között. A termelési tényezők átcsoportosulása azért nem hihető, mert a hatás csak néhány negyedévig tart, amely egy kínálati változásnak túl rövid. Elképzelhető tehát, hogy a fogyasztásban következik be a helyettesítés, amelyre a nontradable kereslet összességében csökken³⁶. Eredményeink szerint egy tradable kínálati sokk az árfolyam leértékelését (leértékelődését) okozza, ami első ránézésre némileg meglepőnek tűnhet. Ez az eredmény elsősorban annak a ténynek köszönhető, hogy a nominál-effektív árfolyam pozitívan korrelált a tradable outputtal³⁷ (ld. 6.ábra)

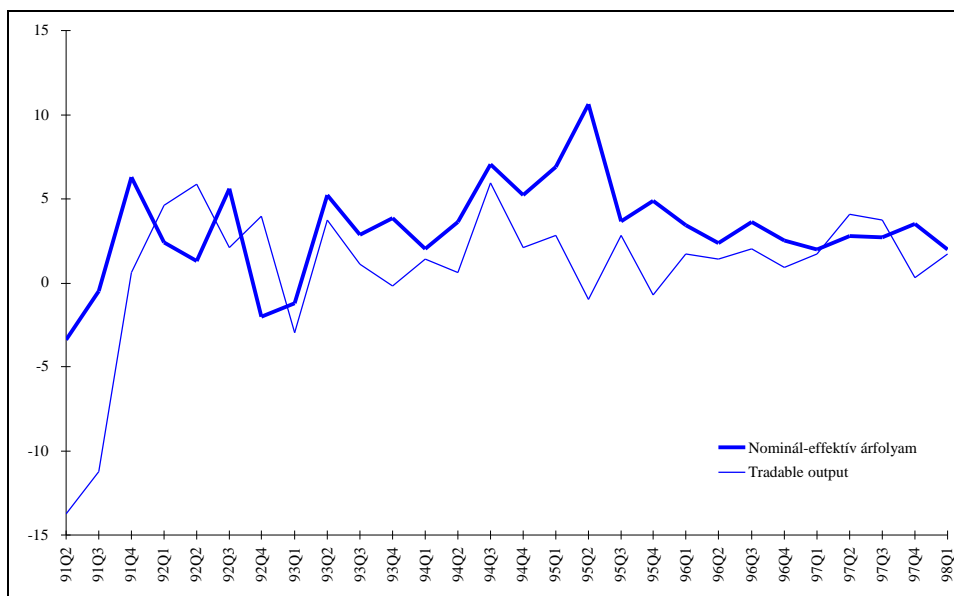
6. ábra: A tradable termelés és a nominál-effektív árfolyamindex negyedéves változása

³⁴ n az endogén változók számát jelöli ($n=5$).

³⁵ A rendszer éppen-identifikáltságához $4*5/2=10$ restriktiót kellett volna tennünk, jelen esetben azonban az A_0 mátrix 12 elemét korlátoztuk be úgy, hogy nullák legyenek.

³⁶ Ha a fogyasztók intertemporális helyettesítési rugalmassága viszonylag magas, az intratemporális helyettesítési rugalmasság pedig viszonylag alacsony, akkor a fenti helyzet könnyen elképzelhető.

³⁷ Emiatt ugyanis az egyidejű mátrixban a két változó kapcsolatát leíró együttható pozitív kapcsolatot implikál.



Ennek lehetséges magyarázatai a következők lehetnek:

- A hatóságok a vizsgált időszak alatt mindvégig kosárvalutát használtak árfolyampolitikai eszközváltozóként, amelytől a nominál-effektív árfolyamindex mozgása jelentős keresztárfolyam mozgások esetén eltért. Emiatt esetenként nem pontosan a megfelelő változóra reagáltak.
- 1993-ig, miután az infláció 35%-kal tetőzött 1991-ben, a gazdaságpolitikai reakciófüggvényben nagyobb hangsúly helyeződött az inflációra, mint a külső egyensúlyra. Emiatt a dezinfláció outputköltségei némileg háttérbe szorultak. 1993-után 1994-ben a külső egyensúly drasztikusan leromlott az eladósodottság jelentősen megnőtt, a gazdaságpolitika hitelessége pedig csökkent a növekvő leértékelések és a növekedésnek induló tradable output ellenére.

Meg kell azonban jegyeznünk, hogy miután modellünk csak reálhatásokat vesz figyelembe, az összefüggések csak egy korlátozott részét – pénzügyi összefüggéseket nem - képes megragadni, ezért nagyon óvatosan kell bánnunk olyan kijelentésekkel amelyek a modell keretein túl mutatnának.

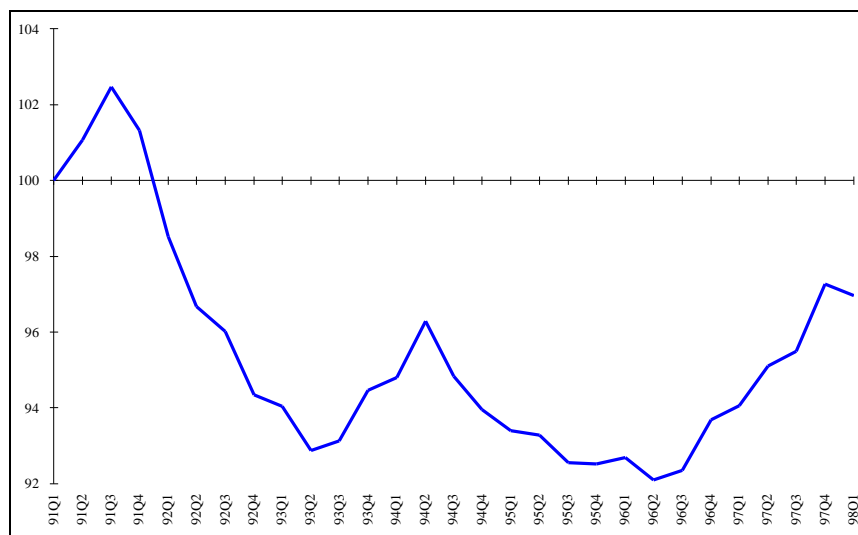
A tradable reálárfolyam karbantartó gazdaságpolitika miatt az is nyilvánvaló, hogy a tradable árak a kínálati sokk hatására némileg nőnek, hiszen az árfolyam leértékelődik. A nontradable kínálatot érő sokkra a nontradable árak lecsökkennek. Ez logikus eredmény, amely egyúttal azt is mutatja, hogy a nontradable áralakulásban szerepet kapnak a kínálati sokkok. A hatás előjele azt is bizonyítja, hogy valóban kínálati sokkot identifikáltunk. Egy nontradable keresleti sokkra a nontradable árak pozitívan reagálnak. Ez a modellel egybevág, és bizonyítja, hogy tényleg egy keresleti sokkot identifikáltunk. A sokk hatására a tradable árak is növekednek valamelyest, ami a két szektor árképzésének bizonyos mértékű együttmozgására utal. A tradable árnövekedés növeli a nontradable árakat és a nontradable árnövekedés növeli a tradable árakat.

A historikus dekompozíciók szerint a tradable árak alakulását leginkább az árazási sokk magyarázta. Ez azt mutatja, hogy az (1)-ben definiált árazási magatartástól való eltérés igen jelentős volt az időszak folyamán. Az is kitűnik azonban, hogy jelentősége 1996 közepétől csökkenő, tehát feltehető, hogy az egyenlet az utóbbi időszak egyre jobb karakterisztikáját adja. Az 1995 márciusi stabilizáció idején megfigyelhető kiugróan magas árnövekedést is egyértelműen az árazási sokknak tulajdoníthatjuk, ami feltehetőleg azt jelenti, hogy a nem várt mértékű leértékelést a tradable termelők áraikban gyorsan és

rugalmasan érvényesítették, tehát amit árazási sokként mutatunk ki, az jelentős részben nem várt árfolyamváltozás volt. Az a tény, hogy a nem várt árfolyamváltozást a tradable termelők áraikban gyorsan és rugalmasan érvényesítették arra utal, hogy a nominális rigiditások szerepe nem meghatározó. A megállapítást, mint a későbbiekben látni fogjuk alátámasztja, hogy az árak árfolyamtól vett eltéréseiben - a tradable reálárfolyamban- az árazási sokk nem jelentős. A nominálárfolyam alakulását legjelentősebben a tradable kínálati sokk magyarázta. Ez is alátámasztja korábbi állításunkat, miszerint a gazdaság(árfolyam)politika jelentős mértékben a külső egyensúlyi szempontokat vette figyelembe. Egy enyhe tradable árazási sokk hatás is megfigyelhető 1995-ben, ami az árfolyam-várakozások megváltozásának hatását mutathatja. A tradable output alakulásában gyakorlatilag mindegyik sokk szerepet játszott. Érdekes megfigyelni azt, hogy az 1995 előtti időszakban elsősorban a tradable kínálati sokkok (pl. 1992-1993 elejei tradable termelés-visszaesés) domináltak, míg a stabilizációtól kezdve az árazási sokkok jelentősége nőtt meg. A nontradable outputot elsősorban a nontradable kínálati sokkok másodsorban a nontradable keresleti sokkok magyarázták. A stabilizáció környékén a tradable árazási sokk jelentősége is megnőtt ami a leértékelés hatását mutathatja. Külön érdekes felhívni a figyelmet arra, hogy eredményeink szerint 1994-ben a nontradable output nem nőtt, hanem visszaesett (ld. 7.ábra). Modellünk szerint pedig a nontradable kereslet hatása nem volt releváns ebben az időszakban³⁸. 1997. folyamán viszont úgy tűnik, hogy a nontradable keresleti sokkok jelentősége megnőtt.

7. ábra: A nontradable termelés alakulása (1991. I. negyedév=100)

³⁸ A fiskális politika hatását általában a nontradable keresleten keresztül szokták megragadni. Ez azonban elméletileg sem támasztható alá feltétlenül, hiszen - mint ahogy már említettük - a költségvetési kiadások jó része tradable javakra esik. Ha 1994-ben tényleg fenntarthatatlan mértékű fiskális expanzió volt - mint ahogy ez feltehetőleg így van- az akkor sem a nontradable keresleten keresztül okozott egyensúlytalanságot, hanem feltehetőleg közvetlenül a tradable keresletet növelve a külső egyensúlyt rontotta.



A nontradable árak alakulásában összességében a nontradable kínálati sokkok játszották a legmeghatározóbb szerepet. Ez alól csak a stabilizáció környéki időszak illetve 1997. első fele jelent kivételt. Az előbbi esetben a tradable árazás szerepe ugrott meg érthető módon, míg az utóbbinál a nontradable keresleti sokkok szerepe növekedett. A nontradable keresleti sokkoknak tehát nem volt komoly szerepük 1995-96-ban, ami megfelel korábbi elképzeléseinknek.

Bár ilyen változónk nincs, a tradable reálárfolyam dekompozíciója a nominálárfolyam és a tradable árak historikus dekompozíciójának különbsége alapján meghatározható. Ennek alakulásában a legjelentősebb szerepet a tradable kínálati sokkok játszották, mivel a nominálárfolyam (az árfolyampolitika) ezekre reagált leginkább, míg a tradable árak gyakorlatilag egyáltalán nem. Az árfolyampolitikai sokk egyáltalán nem játszott jelentős szerepet ennek a változónak az alakulásában. Ez ismét megerősíti azt az állítást, hogy a nominális rigiditások mértéke a tradable szektorban viszonylag alacsony, a nominális szerződések átlagos hossza viszonylag rövid. A historikus dekompozíció talán egyik legfontosabb üzenete, hogy a relatív árak alakulása leginkább a nontradable kínálati sokkok által determinált. Második legerősebb hatás a nontradable kereslet sokkja, ami leginkább 1993-1994-ben ill. 1997 volt jelentős. Kimutatható a stabilizációs effektus (tradable árazási sokk) hatása is. A kínálati sokkok jelentősége a Balassa-Samuelson effektus fontosságát támasztja alá. Ez megerősíti Kovács és Simon (1998) más módszerrel kapott eredményeit. Fel kell hívni azonban arra is a figyelmet, hogy az utóbbi időben (1996-közepétől) a keresleti sokkok jelentősége is megnőtt. Ez az aggregált keresleti politika növekvő szerepét mutathatja a folyamatban.

A variancia dekompozíció eredményei szerint a tradable árak varianciájának mintegy 66%-át a tradable árazási sokkok határozták meg. Az árfolyam varianciájának döntő részét (72%-át) nem meglepő módon a tradable kínálati sokkok dominálták (ld. a gazdaságpolitikai reakció függvényt). A tradable output varianciájának alakulásában a különféle tényezők szerepe az előbbieknél kiegyenlítettebb volt. Gyakorlatilag azonos magyarázóerővel bírt a tradable árazási és a tradable kínálati sokk (34-34%). A nontradable output varianciájából 72%-kal a nontradable kínálati sokkok játszották a legmeghatározóbb szerepet. A nontradable árak varianciájának mintegy felét a nontradable kínálati sokk, közel 1/3-át (27%) a tradable árazási és közel 20%-át a nontradable keresleti sokkok alakították. Ez utóbbi két tényező jelentősége az idő előrehaladtával változik. Míg rövidebb időtávon a

keresleti sokkok fontosabbak, hosszabb távon a tradable árazási sokkok jelentősége nő meg.

Konklúzió

A rendszerváltás megindulása óta Magyarországon a fogyasztói ár alapú reálárfolyam igen jelentős mértékben, 1998 első feléig, mintegy 40%-kal értékelődött fel. Ezzel egyidőben a feldolgozóipari ár alapú reálárfolyam – amely jórészt csak tradable termékeket tartalmaz – sokkal stabilabban viselkedett. Ez a megfigyelés több kérdést is felvet:

1. Milyen mértékben tekinthető érvényesnek a vásárlóerőparitás a tradable termékek vonatkozásában a tranzíció folyamán, és milyen tényezők határozzák meg a tradable árak ettől vett eltérését a különféle időtávokon? Mennyiben a gazdaságpolitika, ill. mennyiben a tradable termelők árazási viselkedése játszott szerepet ezekben az eltérésekben?
2. Melyek a nontradable/tradable árak folyamatos növekedésének fundamentális meghatározói? Milyen mértékben tulajdoníthatjuk az árnövekedést keresleti, ill. kínálati sokkok hatásának?

A reálárfolyam főbb meghatározóinak vizsgálatához egy két-szektoros kis nyitott gazdaság makromodelljét használtuk fel, s a modell által implikált egyidejű struktúra segítségével identifikáltunk különféle egymással korrelálatlan strukturális sokkokat, nevezetesen: tradable árazási, árfolyampolitikai, tradable kínálati, nontradable keresleti és kínálati sokkokat. Eredményeinkből három fő következtetést vonhatunk le:

- A különféle nominális rigiditások nem játszottak jelentős szerepet a tradable reálárfolyam alakulásában a vizsgált időtávon.
- Az előbbiből szorosan következően nem az árfolyampolitikai, hanem a tradable kínálati sokkok voltak jelentősek a tradable reálárfolyam alakulásában.
- A nontradable/tradable árak folyamatos emelkedését jelentős mértékben kínálati sokkokkal magyarázhatjuk, ami megerősíti a korábbi vizsgálatok eredményeit, miszerint a Balassa-Samuelson effektus a rendszerváltás időszakában érvényesül.

A nominális merevségek viszonylag alacsony szintje feltehetőleg a relatíve magas inflációs szinttel magyarázható. Minél magasabb az infláció a nominális szerződéses átlagos hossza annál rövidebb, annál kisebb az átárazás költsége. Természetesen a dezinfláció előrehaladtával a nominális rigiditások szerepe is meg kell, hogy növekedjék. Ezzel szemben a harmadikként említett effektus csökkenését várjuk a gazdasági szerkezetváltás előrehaladtával. A rendszerváltás első szakaszában a tradable termelékenység növekedése jóval túlhaladta a nontradable termelékenységét, mert a létszámleépítés sokkal jelentősebb volt a tradable szektorban, mint a nontradable szektorban. A második szakaszban viszont a tradable szektorba beáramló jelentős mennyiségű közvetlen működőtőke-befektetés hatására – s az ezzel együttjáró technológiai és hatékonyságnövekedésnek köszönhetően – a termelékenység dinamikája jóval magasabbnak adódott. 1998-tól kezdődően véleményünk szerint azonban Magyarország belépett a struktúra-váltás harmadik fázisába: a külföldi működőtőke-befektetések egyre nagyobb hányada esik a szolgáltató szektorra (Főként a kereskedelmi és pénzügyi szolgáltató szektorokba.). Ennek a folyamatnak köszönhetően a termelékenységekülönbség a két szektor között folyamatosan szűkülő tendenciát kell, hogy mutasson, s így a nontradable/tradable árak hosszú távú trendjének csökkenése prognosztizálható.

Felhasznált irodalom

- Balassa, B.* (1964) "The Purchasing-Power-Parity Doctrine: A Reappraisal" *Journal of Political Economy* Vol. 72.
- Canova, F.* (1995) "The Economics of VAR Models" In: K. Hoover: *Macroeconometrics: Development, Tensions and Prospects*, Kluwer Publishers
- Canova, F.* (1995) "VAR: Specification, Estimation, Testing and Forecasting" In: H. Pesaran and M. Wickens: *Handbook of Applied Econometrics*, Blackwell Publishers
- Clarida, R és Gali, J.* (1994) "Sources of Real Exchange Rate Movements: How Important are Nominal Shocks?" *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, 41
- Engel, C. és Rogers, J.* (1996) "How Wide is the Border?" *American Economic Review*, December
- Goldberg, P. K. és Knetter, M. M.* (1997) "Goods Prices and Exchange Rates: What Have We Learned?" *Journal of Economic Literature*, September
- Grafe C. és Wyplosz Ch.* "The Real Exchange Rate in Transition Economies" *Centre for Economic Policy Research (CEPR) Discussion Paper Series*, No. 1773, 1997
- Halpern, L.* (1996) "Az árfolyam, árfolyampolitika és a versenyképesség közötti kapcsolat" *Versenyben a világgal - a magyar gazdaság versenyképességének mikrogazdasági tényezői c. műhelytanulmány sorozat 19. kötete*
- Halpern, L. és Wyplosz, C.* (1997) "Equilibrium Exchange Rates in Transition Economies" *IMF Staff Papers* 44(4)
- Hamilton, J. D.* (1994) "Time Series Analysis" *Princeton University Press*, Princeton, New Jersey
- Kovács, M. A.* (1998): "Mit mutatnak? A különféle reálárfolyam mutatók áttekintése és a magyar nemzetgazdaság ár- és költség-versenyképességének értékelése", *MNB Füzetek* 1998/8
- Kovács, M. A. és Simon, A.* (1998): "A reálárfolyam tényezői", *MNB Füzetek* 1998/3
- Krajnyák, K. és Zettelmeyer, J.* (1998): "Competitiveness in Transition Economies: What Scope for Real Appreciation?" *IMF Staff Papers* 45(2)
- Obstfeld, M. és Rogoff, K.* (1996) "Foundations of International Macroeconomics" *The MIT Press*
- Samuelson, P.* (1964) "Theoretical Notes on Trade Problems" *Review of Economics and Statistics* Vol. 46.
- Sims C. A.* (1980) "Macroeconomic and Reality", *Econometrica* 48.
- Stock, J. H. és Mark, W. W.* (1988) "Testing for common trends" *Journal of the American Statistical Association* 83:1097-1107
- Szapáry, Gy. és Jakab, M.Z.* (1998) "A csúszó leértékelés tapasztalatai Magyarországon", *Közgazdasági Szemle*, 1998. október, pp.: 877-905
- Taylor, M. P. és Peel, D. A.* (1998) "Nonlinear Mean Reversion in Real Exchange Rates : Towards a Solution to the Purchasing Power Parity Puzzles" *CEPR Discussion Paper*, Vienna, April
- Tóth István János és Vincze János* (1998) "Magyar vállalatok árképzési gyakorlata" *MNB Füzetek* 1998/7
- Vincze, J. és Zsoldos, I.* (1996) "A fogyasztói árak struktúrája, szintje, és alakulása Magyarországon 1991-1996-ban" *MNB füzetek* 1996/5
- Weber, A.* (1997) "Sources of Purchasing Power Disparities: Europe versus the United States" *European economy*, forthcoming
- Weber, A.* (1998) "Sources of Purchasing Power Disparities between the G3 Economies" *European economy, Journal of Japanese and International Economics* 11

1. sz. Függelék: Az elméleti modell és a strukturális VAR

Ebben a függelékben az elméleti modell racionális várakozásos megoldási menetét vázoljuk fel röviden. A modell (1)-es, (5)-ös, (17)-es, (18)-as és (19)-es egyenleteinek várható értékét képezve és az egyszerűség kedvéért jelen részben feltételezve, hogy

$$\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2 = 0, \quad \mathbf{a}_5 = 1$$

és

$$\mathbf{l}^* = 0$$

az alábbiakat kapjuk:

$$E_{t-1}(p_t^T) = (1 - \mathbf{p})E_{t-1}(s_t) + \mathbf{p}p_{t-1}^T$$

$$E_{t-1}(s_t) = -(\mathbf{a}_1 \mathbf{g} (1 - \mathbf{g} (1 - \mathbf{q}_1 - \mathbf{a}_2)) E_{t-1}(p_t^T) + ((1 - \mathbf{q}_1 - \mathbf{a}_2) - \mathbf{q}) (1 - \mathbf{g}) E_{t-1}(p_t^N) - (\mathbf{a}_2 \mathbf{I} + (1 - \mathbf{q}_1 - \mathbf{a}_2)) E_{t-1}(y_t^T) - (1 - \mathbf{I}) \mathbf{a}_2 E_{t-1}(y_t^N)$$

$$E_{t-1}(y_t^T) = \mathbf{a} \mathbf{e}_{t-1}^{YT}$$

$$E_{t-1}(y_t^N) = -\frac{(1 - \mathbf{b}) \mathbf{a}}{\mathbf{b}} \mathbf{e}_{t-1}^{YT} - \frac{(1 - \mathbf{b}) \mathbf{w}}{\mathbf{b}} E_{t-1}(s_t) + \frac{1 - \mathbf{b}}{\mathbf{b}} E_{t-1}(p_t^N) - \frac{1 - \mathbf{b}}{\mathbf{b}} (1 - \mathbf{w}) E_{t-1}(p_t^T) + \mathbf{e}_{t-1}^{YN}$$

A fenti egyenlet rendszert megoldva megállapítható, hogy:

$$E_{t-1}(s_t) = \mathbf{f}_1 \mathbf{e}_{t-1}^{yt} + \mathbf{f}_2 \mathbf{e}_{t-1}^{yn} + \mathbf{f}_3 \mathbf{e}_{t-1}^{pn} + \mathbf{f}_4 p_{t-1}^T$$

ahol a priori egyik paraméter előjele sem egyértelmű.³⁹

$E_{t-1}(s_t)$ -t felhasználva meghatározható a többi várható érték is. Mindezek figyelembe vételével könnyen belátható, hogy a fenti öt dimenziós rendszer közös sztochasztikus trendjeinek a száma három, tehát az elméleti modell két kointegráló vektort tartalmaz.

³⁹ Elsősorban a reakciófüggvényben szereplő súlyrendszertől függ.

2. sz. Függelék: Néhány további vizsgálat a reakciófüggvénnyel kapcsolatban

Mint arra már a főszövegben is kitértünk, az általunk gazdaságpolitikai reakciófüggvénynek nevezett egyenlet, amely a nominál árfolyam dinamikáját írja le, kritikával kezelendő. Az egyenlet azt tételezi fel, hogy az árfolyam-politika egyidejűleg is reagálni tud az általa fontosnak tekintett változókra. Másik fontos észrevétel az, hogy az előzetes várakozások szerint ez az egyenlet, ahol a leginkább jellemző lehet valamilyen fajta strukturális törés. Becsléseink a vizsgált időszak egészére vonatkoztak, a két különböző árfolyam-rezsimet együttesen kezelték. A potenciális strukturális törés vizsgálatára a reakciófüggvényt megbecsültük külön is. Eredményeink az alábbi táblázatban foglalhatók össze:

LS // Dependent Variable is D(S)				
Date: 12/03/98 Time: 10:25				
Sample(adjusted): 1991:3 1998:1				
Included observations: 27 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000244	0.052889	-0.004613	0.9964
D(PT)	4.004388	1.317986	3.038263	0.0074
D(YTSA)	0.699033	0.274424	2.547273	0.0208
D(YNSA)	0.921210	0.719009	1.281221	0.2173
D(PN)	0.145471	0.780827	0.186304	0.8544
D(PT(-1))	-1.224637	0.652677	-1.876331	0.0779
D(YTSA(-1))	0.033890	0.215030	0.157606	0.8766
D(YNSA(-1))	-0.420465	0.773168	-0.543821	0.5936
D(PN(-1))	-1.332435	1.120245	-1.189414	0.2506
D(S(-1))	-0.665376	0.338985	-1.962846	0.0662
R-squared	0.516662	Mean dependent var		0.033489
Adjusted R-squared	0.260777	S.D. dependent var		0.025375
S.E. of regression	0.021817	Akaike info criterion		-7.372036
Sum squared resid	0.008092	Schwarz criterion		-6.892097
Log likelihood	71.21115	F-statistic		2.019117
Durbin-Watson stat	1.871705	Prob(F-statistic)		0.101419

A strukturális törés felderítésére Chow-tesztet használtunk, az alábbi táblázatban a 1995-ös árfolyam-rezsim változás környezetében értelmezett teszt-eredményeket közöljük.

Időpont	Chow Töréspont teszt		Chow Előrejelzési teszt	
	F-statisztika p-értéke	Likelihood-arány statisztika p-értéke	F-statisztika p-értéke	Likelihood-arány statisztika p-értéke
1994Q4	0.580	0.014	0.930	0.028
1995Q1	0.497	0.006	0.870	0.025
1995Q2	0.606	0.018	0.842	0.042
1995Q3	0.761	0.071	0.856	0.010
1995Q4	0.797	0.097	0.797	0.097

Látható, hogy a különböző Chow-tesztek közül az F-tesztek egyetlen időpontra sem jeleznek strukturális törést, miközben a likelihood-arány tesztek 1995 harmadik és negyedik negyedére kivételével törést mutatnak. A két teszt ilyen mértékben eltérő eredményei azt mutathatják, hogy az egyenletek reziduuma nem normális eloszlásúak, amely korlátozottá teszi a tesztek érvényességét.

3. sz. Függelék: Egy alternatív modell megfogalmazás - reálárfolyam egyenlet a reakciófüggvény helyett

Mivel az általunk reakciófüggvénynek nevezett egyenlet, a modell második egyenletet, számos problémát vet fel, ezért egy alternatív modellel is próbálkozunk. A második vizsgált modell annyiban különbözött az eredeti modelfelírástól, hogy a második egyenlet nem a nominál, hanem a tradable reálárfolyamra írtuk fel. Fontos kihangsúlyoznunk, hogy most egy másik változó-térben nézzük a modellt, a második sor most a tradable reálárfolyam mozgását írja le. Az egyidejű mátrix az eredeti modellétől két elemében különbözik:

1. A 2. sor 1. oszlopában található elem nagysága megváltozik, viszont továbbra is korlátozatlan marad.
2. A 3. sor 1. oszlopában található elem, amely az eredeti modellben zérus, most már korlátozatlanává válik. Hivatkozással az eredeti modell (12)-es egyenletét magyarázó érvelésünkre, ez az elem is zérusnak korlátozandó.

A módosított modellt megbecsültük és némileg más impulzus válasz függvényeket kaptunk, az alábbi esetekben⁴⁰:

1. A tradable árazási sokk hatása a tradable árakra megváltozott, az alternatív modellben jóval nagyobb sztenderd hibákat találtunk.
2. Az alternatív modellben a tradable reálárfolyam sokkjai nem fejtettek ki szignifikáns hatást a nontradable termelésre, míg az eredeti modellben a nominális árfolyamsokk szignifikánsan hatott rá.
3. Az alternatív modellben kisebb volt a reálárfolyam sokkok nontradable árakra vonatkozó hatása, mint az eredeti modellben a nominális árfolyamsokkok nontradable árakra vett hatása.
4. Az alternatív modellben a tradable kínálati sokk nem növelte a tradable árakat és a tradable termelést.
5. A nontradable kínálati és keresleti sokkok hatása ebben a modellben is nagyon hasonlóan alakult.

Ami a historikus dekompozíciókat illeti, ott rendkívül hasonló eredményeket kaptunk, szinte egyetlenegy idősor tekintetében sem beszélhetünk érdemi változásról.

⁴⁰ A módosított modellből származtatott ábrákat a hely szűke miatt nem közöljük. Az ábrákat a szerzők kérésre rendelkezésre bocsátják.

HISTORIKUS DEKOMPOZÍCIÓK

(a vastag vonal az eredeti idősorokat, míg a vékony vonal a sokk-komponenseket jelöli)

Tradable
árak

Nominál
árfolyam

Tradable
output

Nontradable
output

Nontradable
árak

Tradable
Reálárfolyam

Relatív
árak

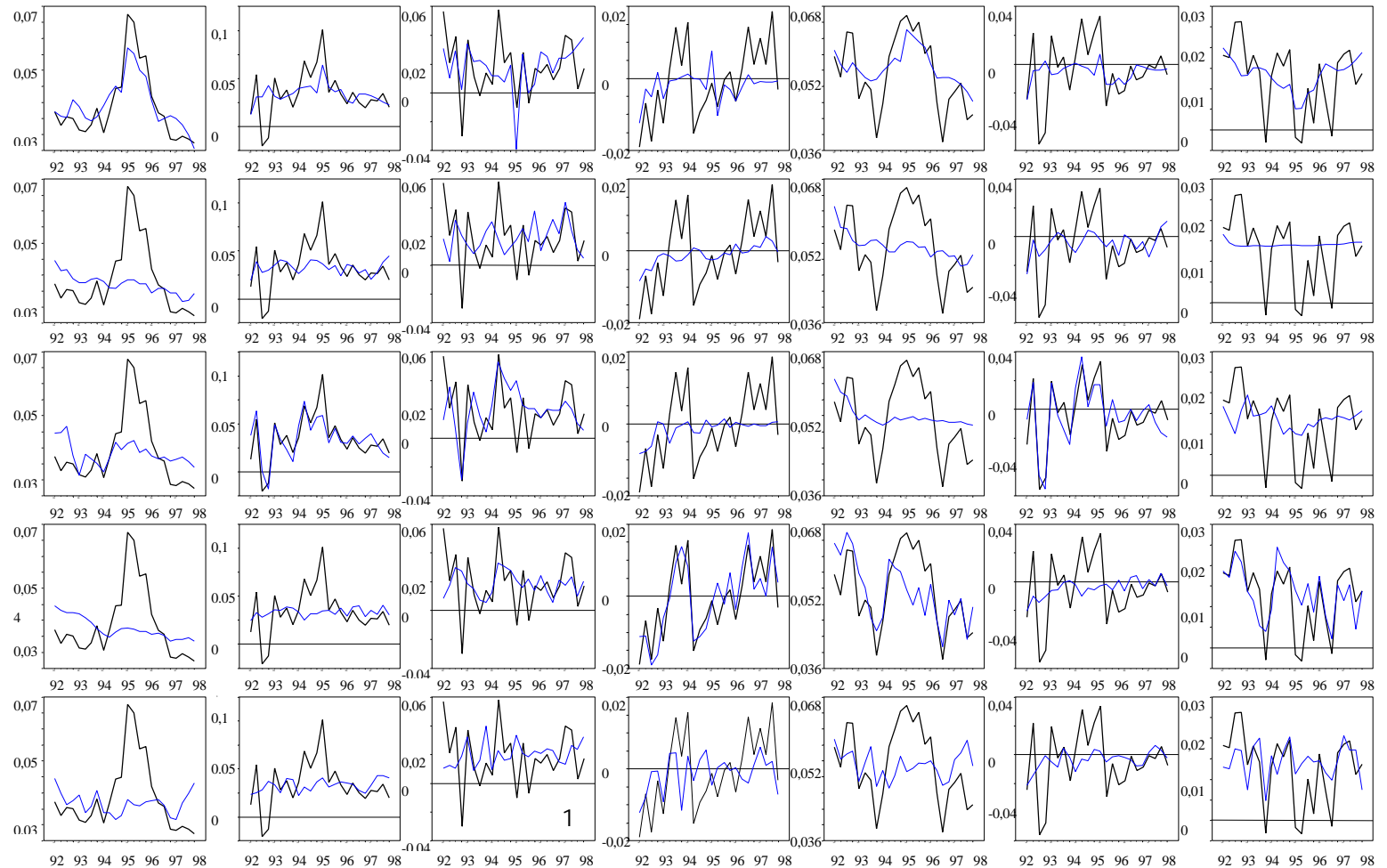
Tradable árazási
sokk

Árfolyampoli-
tikai sokk

Tradable kínálati
sokk

Nontradable
kínálati sokk

Nontradable
keresleti sokk



IMPULZUS VÁLASZ FÜGGVÉNYEK

($\alpha \pm 2,25\%$ kritikus értékek 5000 realizáción alapuló Monte-Carlo szimulációval számítottak)

Tradable árazási
sokk

Árfolyampolitikai
sokk

Tradable kínálati
sokk

Nontradable
kínálati sokk

Nontradable
keresleti sokk

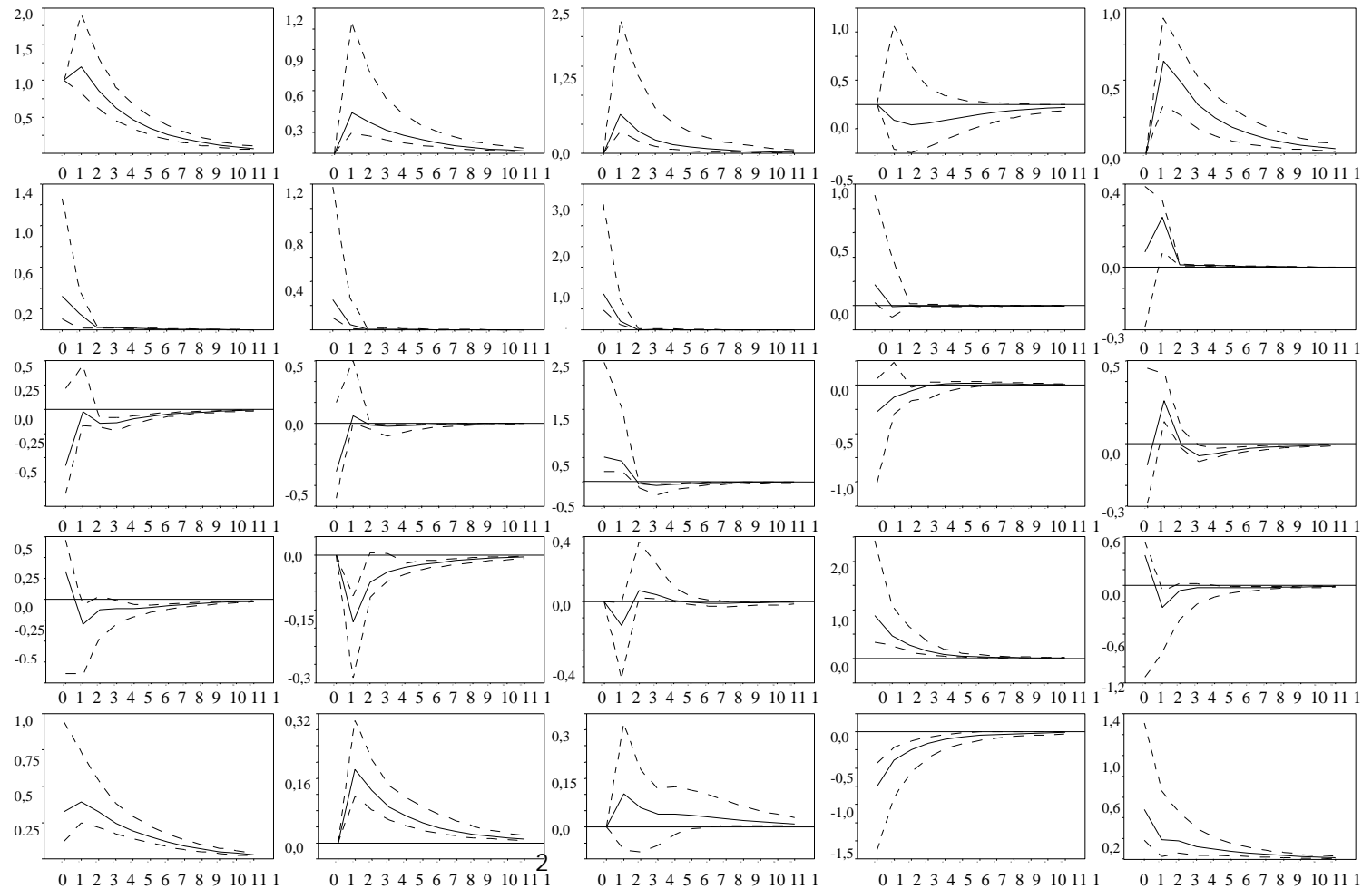
Tradable árak

Nominál árfolyam

Tradable output

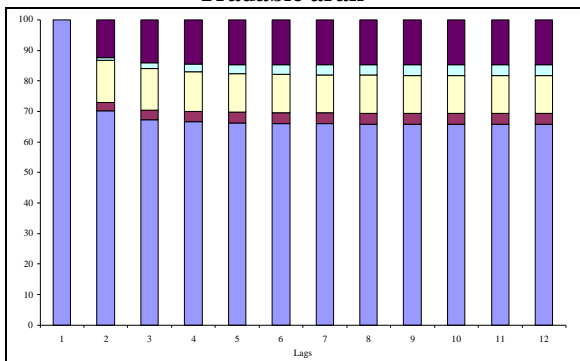
Nontradable output

Nontradable árak

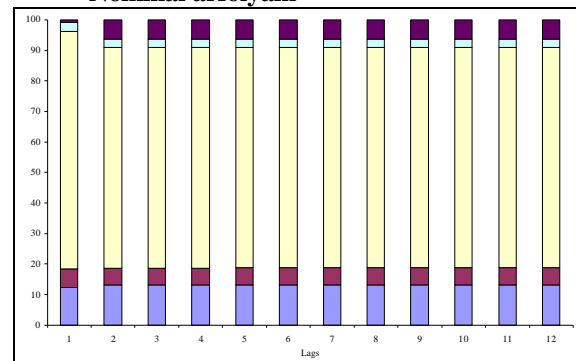


VARIANCIA DEKOMPOZÍCIÓK

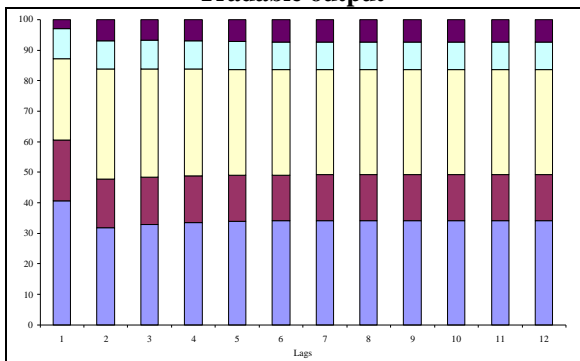
Tradable árak



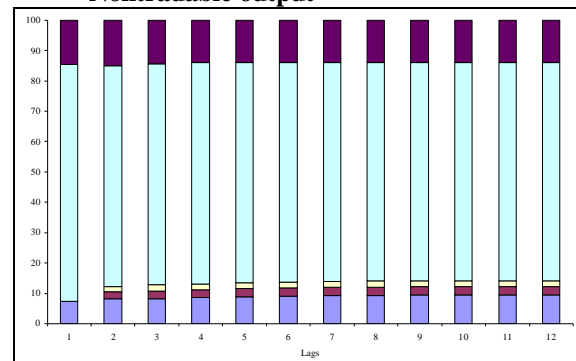
Nominál árfolyam



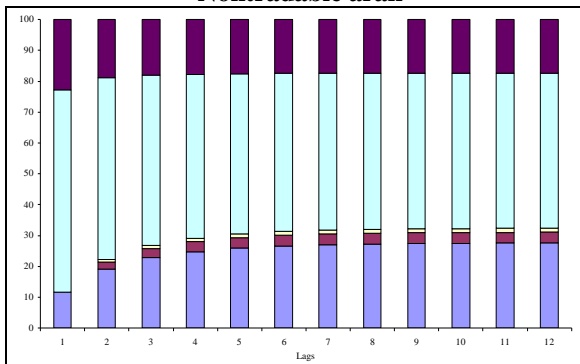
Tradable output



Nontradable output



Nontradable árak



- Nontradable keresleti sokk
- Nontradable kínálati sokk
- Tradable kínálati sokk
- Árfolyampolitikai sokk
- Tradable árazási sokk

MNB Füzetek / NBH Working Papers:

1995/1 (1995. november)

Simon András: Aggregált kereslet és kínálat, termelés és külkereskedelem a magyar gazdaságban 1990-1994

1995/2 (1995. november)

Neményi Judit: A Magyar Nemzeti Bank devizaadósságán felhalmozódó árfolyamveszteség kérdései

1995/3 (1996. február)

Dr. Kun János: Seignorage és az államadósság terhei

1996/1 (1996. március)

Simon András: Az infláció tényezői 1990-1995-ben

1996/2 (1996. június)

Neményi Judit: A tőkebeáramlás, a makrogazdasági egyensúly és az eladósodási folyamat összefüggései a Magyar Nemzeti Bank eredményének alakulásával.

1996/3 (1996. június)

Simon András: Sterilizáció, kamatpolitika az államháztartás és a fizetési mérleg

1996/4 (1996. július)

Darvas Zsolt: Kamatkülönbség és árfolyam-várákozások

1996/5 (1996. augusztus)

Vincze János - Zsoldos István: A fogyasztói árak struktúrája, szintje és alakulása Magyarországon 1991-1996-ban
Ökonometria vizsgálat a részletes fogyasztói árindex alapján

1996/6 (1996. augusztus)

Csermely Ágnes: A vállalkozások banki finanszírozása Magyarországon 1991-1994

1996/7 (1996. szeptember)

Dr. Balassa Ákos: A vállalkozói szektor hosszú távú finanszírozásának helyzete és fejlődési irányai

1997/1 (1997. január)

Csermely Ágnes: Az inflációs célkitűzés rendszere

1997/2 (1997. március)

Vincze János: A stabilizáció hatása az árakra, és az árak és a termelés (értékesítés) közötti összefüggésekre

1997/3 (1997. április)

Barabás Gyula - Hamecz István: Tőkebeáramlás, sterilizáció és pénzmennyiség

1997/4 (május)

Zsoldos István: A lakosság megtakarítási és portfólió döntései Magyarországon 1980-96.

1997/5 (június)

Árvai Zsófia: A sterilizáció és tőkebeáramlás ökonometria elemzése

1997/6 (augusztus)

Zsoldos István: A lakosság Divisia-pénz tartási viselkedése Magyarországon

1998/1 (január)

Árvai Zsófia - Vincze János: Valuták sebezhetősége: Pénzügyi válságok a 90-es években

1998/2 (március)

Csajbók Attila: Zéró-kupon hozamgörbe becslés jegybanki szemszögből

ZERO-COUPON YIELD CURVE ESTIMATION FROM A CENTRAL BANK PERSPECTIVE

1998/ 3 (március)

Kovács Mihály András - Simon András: A reálárfolyam összetevői
THE COMPONENTS OF THE REAL EXCHANGE RATE IN HUNGARY

1998/4 (március)

P.Kiss Gábor: Az államháztartás szerepe Magyarországon
THE ROLE OF GENERAL GOVERNMENT IN HUNGARY

1998/5 (április)

Barabás Gyula - Hamecz István - Neményi Judit: A költségvetés finanszírozási rendszerének átalakítása és az eladósodás megfékezése
Magyarország tapasztalatai a piacgazdaság átmeneti időszakában
FISCAL CONSOLIDATION, PUBLIC DEBT CONTAINMENT AND DISINFLATION
HUNGARY'S EXPERIENCE IN TRANSITION

1998/6 (augusztus)

Jakab M. Zoltán-Szapáry György: A csúszó leértékelés tapasztalatai Magyarországon

1998/7 (október)

Tóth István János - Vincze János: Magyar vállalatok árképzési gyakorlata

1998/8 (október)

Kovács Mihály András: Mit mutatnak?
Különféle reálárfolyam-mutatók áttekintése és a magyar gazdaság ár- és költség-versenyképességének értékelése

1998/9 (október)

Darvas Zsolt: Moderált inflációk csökkentése
Összehasonlító vizsgálat a nyolcvanas- kilencvenes évek dezinflációit kísérő folyamatokról

1998/10 (november)

Árvai Zsófia: A piaci és kereskedelmi banki kamatok közötti transzmisszió 1992 és 1998 között

1998/11 (november)

P. Kiss Gábor: A költségvetés tervezése és a fiskális átláthatóság aktuális problémái

1998/12 (november)

Jakab M. Zoltán

A valutakosár megválasztásának szempontjai Magyarországon

1999/1 (January)

ÁGNES CSERMELY-JÁNOS VINCZE: LEVERAGE AND FOREIGN OWNERSHIP IN HUNGARY

1999/2 (március)

Tóth Áron: Kísérlet a hatékonyság empirikus elemzésére a magyar bankrendszerben

1999/3 (március)

Darvas Zsolt-Simon András: A növekedés makrogazdasági feltételei

Gazdaságpolitikai alternatívák

1999/4 (április)

Lieli Róbert: Idősormodelleken alapuló inflációs előrejelzések

Egyváltozós módszerek

1999/5 (április)

Ferenczi Barnabás: A hazai munkaerőpiaci folyamatok Jegybanki szemszögből

Stilizált tények

1999/6 (május)

Jakab M. Zoltán – Kovács Mihály András: A reálárfolyam-ingadozások főbb meghatározói Magyarországon

DETERMINANTS OF REAL-EXCHANGE RATE FLUCTUATIONS IN HUNGARY