

**Cserhádi Ilona**

A FISKÁLIS POLITIKA ELEMZÉSE MAKROMODELLEL

ÁTMENETI GAZDASÁGBAN

Makroökonómiai Tanszék

**Témavezető:** Pete Péter Ph.D. tanszékvezető egyetemi docens

(Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen)

**Bíráló bizottság:**

COPYRIGHT: Cserháti Ilona

Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem

Közgazdasági Ph.D. Program

A fiskális politika elemzése makromodellel átmeneti gazdaságban

Ph.D. értekezés

A szerző neve: Cserhádi Ilona

A disszertáció megvédésének helye és éve: Budapest, 2000.



# Tartalomjegyzék

<b>ELŐSZÓ</b>	9
<b>BEVEZETÉS</b>	11
<b>I. AZ ÁLLAM VÁLTOZÓ SZEREPE A GAZDASÁGI FEJLŐDÉS SORÁN</b>	18
<b>II. MAKROMODELLEK ÉS FELHASZNÁLÁSUK A FISKÁLIS POLITIKA ELEMZÉSÉRE</b>	27
II.1. Történeti áttekintés	27
II.2. Érvek és ellenérvek: makromodell a jelen Magyarországon	34
<b>III. EGY PIACGAZDASÁGI MAKROMODELL (JELLEMZŐK ÉS KÖVETELMÉNYEK)</b>	36
III.1. Elméleti háttér, általános szerkezet	36
III.2. Az információs rendszerrel szemben támasztott követelmények	37
III.3. A sztochasztikus egyenletek tesztelési módjai és az identitások	38
III.4. A modell rendszerszintű viselkedési jellemzőinek tesztelési lehetőségei	47
<b>IV. EGY MAGYAR MODELL TESZTELÉSE AZ ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK FÉNYÉBEN</b>	49
IV.1. A modell elméleti háttér, általános szerkezete	49
IV.2. A magyar információs rendszer jellemzői	53
IV.3. A sztochasztikus egyenletek teszteredményei és az identitások	59
IV.4. A modell rendszerszintű viselkedésének tesztelése	95

<b>V. A MODELLEL KÉSZÜLT ELŐREJELZÉSEK ÉS HATÁSVIZSGÁLATOK ELEMZÉSE</b>	97
V.1. A scenáriók során „elfogadott” várható külső feltételrendszer	97
V.2. A feltételezett gazdaságpolitikai eszköztár	105
V.3. Az „alapváltozat” jellemzői	107
V.4. A „külső sokk” változat jellemzői	108
V.5. Az „expanzív fiskális politika” változat jellemzői	109
<b>VI. „MIRE JÓ ÉS MIRE NEM?” – ÉRTÉKELŐ ÖSSZEFOGLALÁS</b>	114
VI.1. A konkrét eredmények értékelése	114
VI.2. Általános következtetések, a fejlődés lehetőségei és határai	118
<b>FÜGGELÉK</b>	122
1. sz. függelék: A felhasznált információs rendszer	123
2. sz. függelék: Az ECO-LINE modell matematikai leírása	145
3. sz. függelék: A szimulációs keretszoftver dokumentációja	158
<b>IRODALOMJEGYZÉK</b>	164
<b>A TÉMÁHOZ KAPCSOLÓDÓ PUBLIKÁCIÓK ÉS TUDOMÁNYOS TEVÉKENYSÉGEK</b>	167

## Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: A nemzetgazdaság integrált számlái (1997)	57
2. táblázat: A nemzetgazdaság integrált számlái (1997)	58
3. táblázat: Lakossági fogyasztás	62
4. táblázat: Vállalkozói beruházások	64
5. táblázat: Közvetlen export	68
6. táblázat: A klaszterban szereplő vállalatok jellemzői	70
7. táblázat: Közvetlen import	72
8. táblázat: Potenciális GDP	75
9. táblázat: Munkaerő-kereslet	77
10. táblázat: Munkaerő-kínálat	78
11. táblázat: Nominális bérek rövid távú egyenlet	79
12. táblázat: Nominális bérek hosszú távú egyenlet	80
13. táblázat: Fogyasztói árindex	81
14. táblázat: Termelői árindex	82
15. táblázat: Közvetlen export árindex	83
16. táblázat: Export árindex	84
17. táblázat: Közvetlen import árindex	85
18. táblázat: Import árindex	86
19. táblázat: Növekedési és árkilátások	98

## Ábrák jegyzéke

1. ábra: Államháztartási bevételek alakulása 1999-ben (a GDP%-ában)	26
2. ábra: Államháztartási kiadások alakulása 1999-ben (a GDP%-ában)	26
3. ábra: Modellvázlat	52
4. ábra: Ex-post szimulációs eredmények	
5/a. ábra: A főbb makroökonómiai mutatók alakulása	112
5/b. ábra: A főbb makroökonómiai mutatók alakulása	113



## Előszó

Értekezésem a magyar gazdaság fejlettségi fokáról szóló közgazdasági kérdést vizsgálja az empirikus közgazdaságtan, ezen belül is a makroökonometriai modellezési eszköztár, még pontosabban egy számszerűsített makromodell felhasználásával.

Az értekezésben felhasznált makromodell – ECO-LINE – a KSH ECOSTAT kutató intézetének szakmai irányítása alatt jött létre. Az ezirányú kutatások támogatásáért köszönetet szeretnék mondani elsőként Dr. Mellár Tamásnak, aki a KSH elnökeként messzemenően támogatta és szakmai tanácsaival segítette az Intézet ökonometriai kutatásait, Dr. Belyó Pálnak, aki az ECOSTAT igazgatójaként a modellezési kutatások eredményeit a gyakorlatban is felhasználásra érdemesnek tartotta/tartja az Intézet konkrét előrejelzési-elemzési feladatainak megoldásánál és Nyitrai Ferencné Dr.-nak, aki az Intézet Tudományos Tanácsának elnökeként segítette az ökonometriai, modellezési kutatásainkat.

Egy gazdaságpolitikai célú felhasználásra alkalmas makromodell kialakítása és működtetése nem egyszemélyes feladat.

A modell információs bázisának előállítása és folyamatos karbantartása Kovács Györgyi áldozatos munkájának köszönhető, az ökonometriai becslések előállításánál hathatós segítséget kaptam Keresztély Tibortól, Dr. Takács Tibortól, Varga Sárától és Fiala Andrástól.

Itt szeretnék köszönetet mondani Dr. Varga Attilának, aki a projekt szakmai tanácsadójaként rendkívül értékes segítséget nyújtott számos elméleti és módszertani probléma megoldásában.

Hálás köszönet jár a modell korábbi változatának elkészítésében részt vevő Dr. Marjanek Katalinnak és Muszély Györgynek, akik folyamatosan segítették a modellfejlesztési törekvéseinket hasznos tanácsaikkal és észrevételeikkel.

A modell működtetéséhez szükséges (Magyarországon egyedül működő) felhasználóbarát, menüvezérelt szoftvert specifikációm alapján Dobszayné Hannel Judit készítette (a beépített EVIEWS programozás kivétel, amit én végeztem), a modellezés eredményeinek output rendszere Balogh Tünde lelkiismeretes munkája révén jöhetett létre.

Az értekezés-tervezet véleményezéséért és számos hasznos szakmai észrevételükért köszönettel tartozom Dr. Hunyadi Lászlónak, Dr. Meyer Dietmarnak, Dr. Belyó Pálnak, Lóránt Károlynak, Nyers Józsefnek és Dr. Marjanek Katalinnak. Végül köszönetet szeretnék mondani Kun Gabriellának szakszerű szerkesztési munkájáért.

A dolgozatban esetlegesen elforduló hibákért természetesen kizárólag a szerzőt terheli a felelősség.

## Bevezetés

A disszertáció szélesebb értelemben vett témája, hogy megvizsgálja az empirikus közgazdaságtan (ezen belül is a makroökonometriai gazdasági modellezés) konkrét gazdaságpolitikai célú felhasználásának indokoltságát és szükségességét az ezredforduló magyar gazdaságában.

Az értekezés konkrét alapkérdése, hogy a jelen magyar gazdasága vajon van-e már olyan fejlettségi, stabilitási fokon, amelyen a fejlett piacgazdaságok makroökonometriai modellezési eszköztára már alkalmazható a hazai fiskális politika mozgásterének és makrogazdasági hatásainak kvantitatív elemzésére.

A kérdést másként megfogalmazva: a dolgozat ahhoz a közgazdasági kérdéskörhöz kíván hozzászólni, mely azt vitatja, hogy a magyar gazdaság jelenleg, s az elmúlt évtized során lényegében mikortól tekinthető egy stabil törvényszerűségek alapján működő piacgazdaságnak, avagy gazdasági folyamataink inkább még az átmenet jegyei az uralkodóak, s így nem írhatók le a piacgazdaságra vonatkozó elméleti közgazdaságtan törvényszerűségei alapján.

A közgazdasági vita eldöntéséhez a verbális véleményeken túl fontosnak gondolom a kérdés empirikus tesztelését.

A közgazdasági vita eldöntésének, a kérdés megválaszolásának, a különböző elméleti hipotézisek ellenőrzésének egyik lehetősége, hogy empirikusan teszteljük és megállapítsuk: **a piacgazdasági összefüggések közül melyek igazak**, azaz megnézzük, hogy egy piacgazdaságokra általánosan jellemző makromodell empirikusan illeszthető-e a magyar gazdasági fejlődés utolsó időszakára. A hipotézis teszteléséhez ismertetem a makroökonometriai modellel szembeni általános elvárásokat, majd ezeket a konkrét magyar gazdaságra alkalmazom és értékelem az eredményeket.

Egy ilyen típusú **hipotézisvizsgálat gyakorlati kivitelezésénél** a következő konkrét lépések megtételét tartom szükségesnek:

1. a magyar gazdaságra vonatkozó **makromodell elméleti struktúrájának kialakítása**, amely során a piacgazdaságokban általánosságban használt (mainstream) makromodellek elvi felépítését követjük,
2. a kérdéses időszakra vonatkozóan **az elméleti modell számszerűsítése**, azaz a megfelelő információs rendszer kialakítása után el kell végezni az ökonometriai becsléseket és konkretizálni a definíciós összefüggéseket,
3. **a feltételezett elméleti ok-okozati kapcsolatok egyenletenkénti értékelése** és annak megállapítása, hogy mennyiben bizonyultak verifikálhatónak a konkrét vizsgált összefüggés esetében,
4. **a számszerűsített modell rendszerszintű tesztelése**, azaz amennyiben a fenti értékelés zömében pozitív (s a többi esetben is lehetőséget látunk az adott folyamat számszerűsítésére vagy exogén módon történő kezelhetőségére), mennyiben írja le a kérdéses időszak tényleges makrogazdasági folyamatait rendszerként a megalkotott modell,
5. **a modell ex ante vizsgálata**, azaz, ha a modell megfelelően működik a vizsgált időszakra, akkor alkalmazásával a jövőre vonatkozó előrejelzések, forgatókönyvek is készíthetők. Ezek során szintén tesztelhető a számszerűsített makromodell érvényessége, nevezetesen, ha a scenáriókhöz tartozó makrogazdasági növekedési pályák elméletileg értelmezhetők, az szintén erősítheti a modell megfelelő specifikáltságára vonatkozó hipotézist.

Összefoglalva a piacgazdasági hipotézisvizsgálat lényegét, amennyiben felállítható a piacgazdasági törvényszerűségeken alapuló, jól működő makromodell a közelmúlt és napjaink magyar gazdaságára, akkor elfogadhatónak tartom azt a kiinduló hipotézist, hogy a 90-es évek második felétől napjainkig gyakorlatilag egy piacgazdasággá átalakult gazdaság keretei között élünk (ellenkező esetben módszeremmel ez empirikusan nem lenne verifikálható).

A piaczgazdaságra való áttérés folyamatát vizsgáló empírikus tesztelés az elméleti közgazdasági értékelésen túlmenően további következményekkel jár: amennyiben jól, vagy összességében jól illeszthető makrogazdasági modell, vagy modellek jellemzik a magyar gazdaságot, abban az esetben a gazdaságpolitikai célú gyakorlati felhasználás bővítése időszerű és indokolt, a fejlett piaczgazdaságokéhoz hasonló módon és gyakorlatiassággal.

Általánosságban elmondható, hogy az empírikus közgazdaságtan eredményeinek széles körű beépülése a gazdaságpolitikai döntéshozási folyamatba mindenképpen információs többletet jelent a döntéshozók számára, és egyúttal javítja az erőforrások allokálásának hatékonyságát. Véleményem szerint az optimális gazdaságpolitika kialakításához sokszínű és korrekten használt kvantitatív elemzési eszköztár és alkalmazási gyakorlat szükséges, amelynek a makroökonometriai modellezés is szerves részét képezi.

A téma-, illetve a módszerválasztás időszerűségét az is növeli, hogy jelenleg a magyar gazdaság egy gyorsuló gazdasági növekedési pályán, a gazdasági ciklus fellendülő ágában van. A szélesedő mozgástér következtében a gazdaságpolitikai döntések, s ezen belül is kiemelten a lehetséges fiskális politikák makrogazdasági következményei egymástól még markánsabban eltérőek lehetnek.

Az elméleti célkitűzések és módszertani elképzelések megvalósítását 6 fejezetre tagolva végeztem el.

Az első fejezetben a témaválasztásom – miszerint a fiskális politika makrogazdasági hatásait kívánom elemezni – relevanciáját igazolandó az állam, illetve a fiskális politika társadalomban betöltött szerepe fontosságára, s annak történelmi hagyományára szerettem volna rávilágítani. Ezt egy rövid történelmi áttekintés révén bizonyítom – bemutatván az állami szerepek színeváltozását a társadalmi fejlődés különböző lépcsőfokain –, melyből kitűnik, hogy az állam már az ókorban is szerepet játszott az egyének életében. Érzékeltetni kívánom azt a folyamatosan változó formáját, de mindvégig lényegi szerepet, melyet az állam működése révén játszik az egyének létének, jólétének alakulásában.

A második fejezetben az állam, illetve fiskális politikájának makroökonometriai modellekkel történő elemzési lehetőségét vizsgálom.

A fejezet első részében az ilyen irányú modellezési tapasztalatokat vázoló fel. Ennek során azokat az erőfeszítéseket követem nyomon, melyeket a XX. század közgazdászai hoztak a fejlett piacgazdasági állam működésének és a tovagyűrűző makrogazdasági hatásoknak számszerűsített elemzésére a makroökonometriai módszertan segítségével. A modellek fejlődésével egyrészt a kormányzati szektor mind teljesebb kibontása követhető nyomon, másrészt a kvantifikált makrogazdasági összefüggésrendszer válik egyre kifinomultabbá a modellezési módszerek és a makroökonómia elmélet fejlődésével. A makroökonómiát, illetve makroökonometriát ért általános bírálatok is itt kerülnek tárgyalásra. Áttekintem a magyar gazdaságra vonatkozó modellezési tapasztalatokat is.

A második fejezet második részében azokat az érveket és ellenérveket próbáltam összegyűjteni, amelyek egyrészt általánosságban, másrészt a speciális magyar viszonyok közepette szólnak az ökonometriai típusú gazdasági modellezési kutatások folytatása mellett, illetve ellene. Mivel a verbális érvek alapján a kérdés nem volt egyértelműen eldönthető, az empirikus tesztelés mellett döntöttem.

A harmadik fejezetben körvonalazom a piacgazdaságra specifikált makromodellekkel szemben fennálló általános követelményeket. Ezek között fontos szerepet kaptak az általános közgazdaságtudományi jellemzők, a modellezéshez szükséges konzisztens információs rendszerrel kapcsolatos igények. Ezután a számszerűsített makromodell sztochasztikus egyenleteivel szemben támasztott követelményeket, majd az egyes egyenletek tesztelésén túlmenően a modell rendszerszintű viselkedési jellemzésének ellenőrzési lehetőségeit mutatom be.

A negyedik fejezetben bemutatásra kerül egy piacgazdasági elveken alapuló számszerűsített makromodell és annak a korábban bemutatott általános követelmények szerinti tesztelése.

Az ECO-LINE modell a KSH gazdaságelemző intézetében, az ECOSTAT-ban került kidolgozásra, és rendszeresen felhasználjuk a rövid távú előrejelzések és hatásvizsgálatok készítésénél.

A modell kiépítésekor alapvető szempont volt, hogy lehetőség szerint egy piacgazdaságot általánosan jellemző összefüggések kerüljenek számszerűsítésre. Bizonyos esetekben ezeket (még) nem lehetett megfelelő módon verifikálni, más esetekben pótlólagos magyarázó változók bevonása is szükségessé vált.

Az így kialakult modellben kiinduló pont a jövedelmek alakulása, mely meghatározza a kereslet nagyságának és szerkezetének alakulását, bár bizonyos esetekben (pl. munkaerőpiac, kapacitások) a kínálat szerepe is jelentősnek bizonyult.

A modell 4 fő blokkra tagolódik:

- a keresleti és
- a kínálati blokkra, amelyek a gazdaság reálfolyamatait írják le,
- az ár-bér blokkra, valamint
- az igen részletes jövedelemelosztási blokkra, melyben az egyes gazdasági szektorok (háztartások, gazdasági szféra, államháztartás, külföld) jövedelemelosztási folyamatai követhetők nyomon, a becsült ár- és reálpálya, valamint az alkalmazott gazdaságpolitika függvényében.

A modellben a (végső felhasználási tételekre vonatkozó becslések alapján kialakult) makrogazdasági kereslet ismeretében következtethetünk a szükséges munkaerő-, illetve tőke igényre. A termelési függvény segítségével meghatározható, hogy a rendelkezésre álló termelési eszközök segítségével mekkora az előállítható output maximuma, azaz a kapacitás. A kettő összevetéséből kiszámítható a kapacitáskihasználtság mértéke, amely befolyást gyakorol mind a külkereskedelmi folyamatok, mind a beruházási döntések, s esetleg az árak alakulására is. A munkaerő-kereslet másrészt döntően befolyásolja a munkanélküliséget, s a bérek alakulását. Az árak döntően a külpiazi ármozgások, az árfolyam politika, illetve a termelési költségek oldaláról határozódnak meg.

A bruttó jövedelemelosztási mérleg a fiskális politika aktuális szabályai alapján követi végig az állam újraelosztó szerepét. Az államháztartás bevételi oldala a fiskális politika, s a gazdasági növekedés alapján endogén módon meghatározódik, míg az államháztartási kiadások szintjét és szerkezetét nagyobb részben konkrét

gazdaságpolitikai döntések alakítják. Az újraelosztási folyamat révén kialakult államháztartási deficit, lakossági-vállalati rendelkezésre álló jövedelem meghatározza az egyes gazdasági szektorok fogyasztási beruházási keresletét. Az új kereslet egy új reálpályát, jövedelemelosztást generál, s az iteráció az egyensúlyi pálya kialakulásával ér véget.

A modell információs rendszerével kapcsolatos jellemzőket és problémákat a fejezet második részében tárgyalom. A hazai információs rendszer csak az utóbbi években kezdett igazodni az európai uniós normákhoz. A modellépítést megnehezítő problémák közül talán a legfontosabb, hogy egyelőre még nincsenek hosszú, azonos szerkezetű negyedéves idősorok a magyar gazdaságra, ezért a sztochasztikus egyenletek becsléseinek megbízhatósági szintje kisebb. Emellett igen nagy gond, hogy a nemzetgazdasági szektorok statisztikai nem állnak össze egy konzisztens nemzetgazdasági rendszerré, ami igen nehezíti egy olyan modell kialakítását, mely egy teljes körű rendszer vázaként funkcionál. Technikai problémát okoz, hogy az idősorok gyakran módosulnak visszafelé is, a tényadatok viszonylag jelentős késéssel jelennek meg és hogy bizonyos nemzetgazdasági szektorok (pl. a vállalati szféra) negyedéves teljesítményéről egyáltalán nincsenek megbízható információk.

Az ESA95 (European System of Accounts), az Európai Unióban használt nemzetgazdasági elszámolási módszertan és statisztikai szerkezet biztosítja a nemzetgazdasági elszámolási rendszer konzisztenciáját. Az adatbázis kialakításánál az ESA95 klasszifikációs rendszerét és definícióit követtük. Mivel jelenleg a magyar statisztikai rendszer még nem tudja teljes körűen előállítani ezeket az adatokat, a modell információs rendszerének kialakítása csak nagy számú becslés és feltételezés révén volt elérhető. Ezek közül illusztrációként felvázolok néhány (az információs rendszer ESA 95 szemléletű kialakításával kapcsolatos) problémát és kompromisszumos megoldást.

Mindezen problémák és nehézségek ellenére a felhasznált modell megpróbál egy teljes körű elszámolási rendszer vázaként működni, s a szükséges adatrendszer, ha jelentős mennyiségű közelítés és feltételezés révén is, de meggyőződésem szerint még felhasználásra alkalmas megbízhatósági szinten a követelményeknek megfelelően rendelkezésre áll.



A negyedik fejezet második részében a modell sztochasztikus egyenleteit mutatom be és tesztelem az előző fejezetben felvázolt általánosan használt tesztek alapján. Az eredmények alapján elmondható, hogy az egyenletek többsége elfogadhatónak bizonyult, a reálszféra egyenletei közül csak az exportalakulás mozgatórugóit nem sikerült egyértelműen verifikálni. A gazdaság monetáris szférájára (pénzkereslet, kamatalakulások) viszont nem sikerült megfelelő számszerűsített egyenletet illeszteni, ami arra utal, hogy a 90-es években a gazdaság szereplőinek, különösen a lakosságnak a pénzpiac alakulására vonatkozó reakciófüggvényei nem mutattak stabil piacgazdasági jeleget, valószínűsíthetően folyamatos változáson átmenve napjainkra közelíthetik azt.

A sztochasztikus egyenleteken túlmenően az állam újraelosztási folyamatait generáló identitások is itt kerülnek bemutatásra.

A negyedik fejezet harmadik részében a modell rendszerszintű viselkedési jegyeit tesztelem. Az ex post dinamikus szimulációs vizsgálatot az 1995-1998 közötti időszakra végeztem el úgy, hogy a modell exogén változóira a tényértékeket használtam. A dinamikus szimulációs eredmények az átlagos abszolút százalékos hiba szerint elfogadhatónak tűnnek, különösen annak fényében, hogy a magyar gazdaság (ezen belül is főként a külkereskedelmi szektor) nem volt túl stabil a vizsgált időszakban.

Az ötödik fejezetben a számszerűsített makromodellel hatásvizsgálatokat végzek, bemutatván az alapváltozat (baseline scenario) kialakításának háttérfeltételeit, értékelve a modell alap előrejelzését, illetve az érzékenységvizsgálatok eredményeit.

A hatodik fejezetben összefoglalom az elméleti és empirikus vizsgálatok alapján kialakult véleményemet a makroökonometriai modellezés szerepéről, jelenlegi és jövőbeni hasznosíthatóságáról, illetve lényegi korlátairól a mai és a jövőbeni magyar gazdaságban.

Fontosnak tartom, hogy kvantitatív kutatási kísérletek történjenek az állam és a fiskális politika makrogazdasági hatásainak számszerűsítésére.

# I. FEJEZET

## AZ ÁLLAM VÁLTOZÓ SZEREPE A GAZDASÁGI FEJLŐDÉS SORÁN

Az állam már az ókori társadalmak óta fontos szerepet játszik az egyes individuális személyek életében, bár nagysága, feladatai és jogosítványai nagyban különböztek a történelem folyamán.

Mezopotámia, Egyiptom, Mükéné államainak gazdasági működése a redisztributív (újraelosztó) rendszeren alapult. Ez azt jelentette, hogy az állam, mint központ magára vállalta a gazdaság irányítását. Begyűjtötte a kistermelőktől a gabonát, majd a palotagazdaságokban felhalmozott készletet a termelőknek járó fejadag, vetőmag formájában valamint piacra dobható áruként újra elosztotta. A bronzkori civilizációknak azért volt szüksége erre a rendszerre, hogy nagy állami vállalkozással – a gabonával folytatott távolsági kereskedelem útján – szerezzék be a rezet és az ónt. Rendes évi költségvetést, a várható bevételek és kiadások pontos előirányzásával egyik polisz sem készített. A görög városállamok a nagy állami kiadásokat (állami ünnepek rendezése, hajóépítés, fegyverek beszerzése stb.) a leiturgia rendszerén keresztül eszközölték. Azaz arra kötelezték az állam leggazdagabb polgárait, hogy meghatározott sor szerint az állam kiadásait a magánvagyonukból fedezzék. A gazdag polgárok áldozatvállalása nélkül az államok bevételei (állami birtokok, bányák jövedelmei, törvényszéki bevételek, rendkívüli vagyonadó, szövetséges adó) az említett kiadásokra elégtelennek bizonyultak volna.

Merőben más volt a helyzet a Római Birodalomban, ahol a római polgárjoggal bírók személyes adót fizettek s ez a tekintélyes bevételi forrás ellentételezte a kiadásokat. Az állami költségek legnagyobb hányadát a Római Birodalomban is az államélet kultuszaira és a hadikiadásokra fordították. A 3. századi infláció idején, amikor az

adóbevételek alatta maradtak a hadseregre és az egyre terebélyesedő bürokráciára költött pénzeknek, az állam bevezette a természetbeni beszolgáltatást.

A Nyugatrómai Császárság bukása után, az egykori Birodalom helyén alakult államokban végképp felbomlott az adókra épülő államháztartás gazdasági egyensúlya. A germán királyságok folyton változó hatalmi viszonyai között nem lehetett biztosítani a rendszeres adóztatást s az arab hódítás és a népvándorlás viharai következtében egyébként is megszűnt a pénzgazdálkodás. A kora középkori Európa politikai változásai a gazdasági életben azt eredményezték, hogy a föld lett a megélhetés szinte egyedüli forrása. Ebből az új államok élén álló királyok birtokoltak a legtöbbet s a legfontosabb állami kiadásukat, a katonaillesztés költségeit is ebből fedezték. A 8. században a germánok hagyományosan gyalogságra épülő hadszervezete áttért a lovas harcra. A drágább – nehézlovas (páncélos) – szolgálatot az államnak javadalmaznia kellett s ezért osztott a saját földjéből az ilyen katonáskodásra kész szabad férfiaknak termékeny földdarabokat. A feudumnak, hűbértartásnak nevezett birtoktípussal az állam hűbérségre kötelezte a megadómozottat – ezért is nevezték a földdel javadalmazott harcost hűbéresnek. A hűbéres a kapott föld fejében nemcsak a katonaillesztés terhére vette le az államról. Ő biztosította a helyi igazságszolgáltatás és közigazgatás költségeit is. Valójában a „régii államrendezkedés”, a Keletrómai Császárság is az állami földek osztásával tudott katonai tekintetben megújulni. Ott a barbárok szüntelen betörései miatt újszerű, kevésbé költséges hadseregre volt szükség. A megoldás: zsold, pénz helyett szabad földbirtokot ígértek a katonáknak szolgálataikért. A pénzgazdálkodás újbóli föllendülése, az államháztartás átalakulása szempontjából döntő jelentőségű volt a középkori város megszületése. (R. Cameron [1994])

Az érett középkor európai uralkodói gyorsan megértették, hogy a nagy kereskedelmi- és zarándokutak mentén valamint a püspöki székhelyeken és a világi urak várai mellett kialakult városok iparos és kereskedelmi tevékenysége előnyöket biztosít számukra. Az a gondolat, hogy a kereskedelmet monopolizáltsága révén kihasználják az állami pénzügyek javára, már felmerült II. Frigyes Német-római Császárságában, s a nápolyi királyságban is. Emellett mindenütt az állami bevételeket kezdték el gazdagítani a különböző – kereskedelemre kivetett – vámok, s a pénzverésből származó haszon. Az új típusú állami jövedelmek azonban még együttesen sem voltak elegendők ahhoz, hogy kiváltsák az állam legfőbb terhére, a földbirtok adományozáson alapuló katonaillesztést.

Noha erről – a hűbéres katonaságról – a késő középkorban már kiderült, hogy alkalmatlan a nagy állami katonai vállalkozások végrehajtására. Az állami adót azonban, mely fedezte volna a korszerű zsoldoshadsereg megszervezésének költségeit, állami önkénnyel nem lehetett bevezetni. (H. Pirenne [1983]) Ezt Anglia példája is mutatta. (Az uralkodó a Magna Chartában 1215-ben kénytelen volt megígérni, hogy önkényesen nem vet ki adót.) A megoldás a rendekkel (főpapok, főurak, középnemesek, városi polgárok) való egyezkedés, a hatalommegosztás (parlamentarizmus) volt, melynek fejében a politikai jogokhoz juttatott társadalmi csoportok hozzájárultak a katonai kiadásokhoz szükséges adók megajánlásához. Ez történt Franciaország első, 1302-ben megtartott országgyűlésén is. A késő középkor állami gazdaságirányításában megjelentek a merkantilista politika kezdetei. II. Edward angol király betiltotta a külföldi posztóbehozatalt. 1381-ben, Angliában uralkodói rendelet született, hogy a hazai hajózást az angolok gyártotta hajók számára tartsák fenn. Jó Fülöp burgundi herceg mintaállamában megszüntette az angliai posztóbehozatalt.

Ezek az intézkedések Nyugat-Európában a merkantilista tendenciák mellett másról is beszéltek: a 14-15. század új jelensége, hogy a tőkeképződésben megnő a helyi kézműipar szerepe, s az államháztartás messzemenően kiaknázza a kezdődő nagyiparból származó jövedelmeket. Az állami bevételek legnagyobb hányada a nyugat-európai államokban a katonai kiadásokra fordítódott. Ezekkel csupán a fényűző udvartartások költségei vetekedtek. (Hajnal I. [1935])

A 11-12. századi magyar állam gazdasága – csakúgy, mint Nyugaton – a királyi földeken nyugodott (Magyarország földterületének mintegy háromnegyede III. Béla korában a király tulajdona volt). Emellett a király pénzjövedelmei a pénzverésből, a só eladásból, a révekből, a vámokból, a vásárpénzekből, a betelepültek adójából, a megyésispánok bevételeinek kétharmadából tevődtek össze.

A 14. század első felében Károly Róbert kivetette az első, jobbágyokra nehezedő állami adót, és további intézkedéseket vezetett be a regálékból, így a bányabérből és a nemesérc felvásárlási monopóliumából származó bevételek növelésére. A katonai költségek a középkori Magyarországon elsősorban a királyi várak majd várláncok építésében jelentkeztek. E kiadásokkal a magyar állam költségvetésében is versengett az udvartartás s emellett a diplomáciai kapcsolattartás költsége. (Károly Róbert 1335-ben,

a visegrádi királytalálkozón 125 kg arannyal kedveskedett Kázmér lengyel királynak, Mátyás 80 ezer aranyforintért – évi jövedelmének egy hetedéért – váltotta ki a Szent Koronát III. Frigyesztől stb.) Az állami kiadásokról összegekre lebontott formában sajnos csak elvétve maradtak fenn forrásaink. Mégis sokatmondó, hogy a középkori vonásokat is tükröző erdélyi állam – Bethlen Gábor idején – békeidőben éves jövedelmének 75%-t költötte luxusra s háború idején – visszaszorítva az udvari fényűzést – több mint ennyit fordított a katonai kiadásokra.

A felfedezések után az Újvilág kincsei elárasztották mindazon országokat amelyek részt vettek az ismeretlen földrész meghódításában. Mégsem szabad arra gondolni, hogy az állami bevételek tételei között az Amerikából beérkező nemesfémek értéke mellett eltörpült a már hagyományos adókból befolyt jövedelem. A Spanyol királyság éves jövedelmében az Amerikából behajózott nemesfémek értékének háromszorosát tette ki a Kasztíliaiból beszedett adó s a németalföldi tartományban hétszer annyi adót hajtottak be évente, mint amennyi ezüst Amerikából Spanyolországba érkezett. Az Újvilág kincseiből és az adókból összeálló állami jövedelem rögtön ki is áramlott Németalföld pacifikálására s az Angliával folytatott háborúra. A függetlenedett új ország, Hollandia a világkereskedelem központja lett, de a kereskedelmi tevékenységéből származó hasznot szinte teljesen fölemészttette az ország méreteihez képest hatalmas, 30 ezer főt számláló hadsereg fenntartása. (F. Braudel [1985])

A felfedezések előnyeiből kimaradt Angliában a vállalkozói rétegek törekvései és az államhatalom érdekei továbbra is összefonódtak s az angolok egyre nagyobb részt vállaltak a világkereskedelemből. Mind emellett a John Hawkins és Francis Drake vezette – államilag támogatott – kalózvállalkozások egy-egy esztendő alatt több kincset hoztak haza, mint amennyi a királyság éves jövedelme volt. Az angol gazdaság – átmeneti hanyatlása idején – Hollandia megerősödésekor ismét visszatért az önkényesen kivetett adókhöz, mely nem utolsó sorban az angol polgári forradalom kiobbantó oka lett.

Franciaország, amely elvesztette az itáliai háborút s a felfedezések hasznából sem részesült, csak magára hagyatkozhatott. Az itteni állami bevételek sajátossága volt az állami adók bérletbe adása, az állami hivatalok áruba bocsátása, a polgárság földbirtokszerzési vágyának – jó pénzért történő – kielégítése az állam részéről. A 17.

században szinte állandóan háborúzó állam égetően szükséges jövedelemkiegészítését a pénzügyminiszter, Colbert merkantilista gazdaságpolitikával próbálta elérni. Lehetetlen feladat volt ez s a francia állam bevételei kiszámíthatatlanok maradtak. Az északi tengereken folytatott kereskedelem hasznát fölözte le a svéd királyság, amely a dánok és a Hanza flottái fölött aratott győzelme után a lengyelekkel együtt a balti-tengeri kikötők urává vált. Az orosz abszolutizmus a legkönnyörtelenebb adókból szerezte meg a katonai uralmához szükséges pénzeket. (Hajnal I. [1935]) A tartományokat és országokat összefogó dunai Habsburg monarchia ura a helyi rendekkel való egyezkedés után, a különböző uralmi területek rendkívül változatos összetételű jövedelmeiből nyerte központi bevételeit. A hova fordításra nézve egy adat: csupán Győr erősségének több évtizeden keresztül húzódnó modernizálása a 16. század második felében közel 1 millió forintot emésztett fel. Ugyanakkor a kincstár magyarországi hadiadó-, vám-, és regálébevételei csak ritkán haladták meg az évi fél milliót! A 17. század végén Bécsben már a mai közgazdászok előfutárai, a kameralisták mérték föl egy-egy ország vagy tartomány központi jövedelmek szempontjából fontos értékeit.

A nyugat-európai államháztartások alapvető átalakulását azok a társadalmi és politikai változások sietteték, amelyek e régióban a 18. századdal kezdődően bekövetkeztek. Európa nyugati felén felgyorsultak a régi társadalmi szerkezetek felbomlására irányuló folyamatok. Angliában a juhtenyésztés érdekében mind nagyobb ütemben zajlott a parasztföldek lefoglalása, a francia forradalom rendelkezése szerint megszüntették a céheket, a felemelkedő porosz állam a következő század elején, 1807-ben eltörölte a jobbágyrendszert. Az otthonos, megszokott rendjében megbontott nép a nagy központok felé tódult, ahol az ipari munka tömegesítése volt a cél. (Hajnal I. [1935]) Az angol fejlődés e régióban megkezdte általánosodását. Anglia nemcsak abban mutatott példát Nyugat-Európa élenjáró országainak, hogy hogyan lehet a tőkés nagyipar támogatásával az állami bevételeket növelni, de gyarmatpolitikájának előnyei is felkeltették a szomszédok figyelmét. Anglia még az amerikai függetlenségi háború után is piacának tekintette volt gyarmatát: 1800 körül 36 millió fontnyi kiviteléből 12 milliónyit Amerikában értékesített. Nem beszélve Indiáról, amelyet az 1830-as évektől kezdve – a sóra és az ópiumra kivetett kereskedelmi monopóliumokkal – Anglia valósággal kirabolt.

Franciaország Afrikában szintén a gyarmatbirodalom megteremtését tűzte ki célul, majd a világ fölsoztásában részt vettek a németek és az oroszok is. Az is új jelenség volt, hogy a feudális rendszerek felbomlásával megszűnt az állam szempontjából rendkívül költséges udvartartás szerepe s a reá fordított összeg helyét a költségvetésben átvette az egyre terebélyesedő államapparátus fenntartására előirányzott kiadási tétel.

Az állam népjóléti feladatának a felvilágosult abszolútizmusok államelméletében felvetett teóriája a gyakorlatban azt jelentette, hogy az állam anyagi áldozatvállalása az élet több – eddig egyáltalán nem, vagy alig támogatott – területén is megjelent (II. József Habsburg-magyar király elaprózott kiadási kimutatásában ez az új növények – burgonya, kukorica stb. – honosítási költségeitől egészen a járványok megelőzése miatti holttest-fertőtlenítéshez szükséges mész pénzértékének állami átvállalásáig terjedt).

A modern államok bizonyos területeken – például az oktatás fokozott támogatása területén – kétségtelenül őrzik a felvilágosodás örökségét. A vidék zárt társadalmának bizonyos mértékű felbomlása, átalakulása, az urbanizáció, a nagy központok élénkülő kapcsolattartása együtt járt a közlekedés, a hírközlés fejlődésével. A 19. századi vasútépítések megszervezése, a vasutak megszerzése az állam által a bevételek növelésének hatalmas lehetőségét kínálták. Németország pénzügyi egyensúlyát a 19. század végén a vasúti hálózat jövedelmei állították helyre. A hatalmas állami beruházásokra felvett kölcsönök élénkítő hatással voltak a bankrendszerek megszilárdulására. A kölcsönöket még fejlett országok sem tudták rövid időn belül törleszteni. Az eladósodottság azonban a megerősödő államokban elviselhető és általános jelenség volt. Franciaország kiadási tételei között a 20. század elején az első helyen szerepelt a beruházásokra felvett kölcsönök visszafizetése, mégis a bevételi oldalon megjelenő egyenes adókból, az állami jószágokból (földekből, bányákból, üzemekből) származó jövedelmekből, az algériai gyarmat kincseiből törleszteni tudta adósságait sőt az államigazgatás, a hadügy, a közoktatás, a kultúra költségeit is magas szinten tartotta. A polgárosodó, kiegyezés kori Magyarország állama hasonlóan eladósodott volt. Mégsem torpant meg a gazdaság, mert a beruházásokból származó haszon meghaladta az adósság tőketörlesztési és kamatterhét. Emellett a bevételek gyarapítására adóemeléseket hajtottak végre s növelték az alapvető élelmiszerek és élvezeti cikkek fogyasztási adóját. Az eredményes pénzügyi politika révén szinte egyensúlyba került a költségvetés bevételi és kiadási oldala.

A nyugati nemzetállamok és a hozzájuk felzárkózó peremvidék országai a 19. század utolsó harmadában – a boldog békeidőkben – megteremtették az államháztartás kiegyensúlyozott modelljét. A 20. századi világháborús szükségállapotok és a totalitárius rendszerek átmenetileg ezt többször felfüggesztették. A fejlődést megakasztó időszakok után azonban a megerősödő államok pénzügyi politikája már az említett tapasztalatok alapján újulhatott meg.

### **A modern piacgazdasági állam típusai és jellemzői**

A XIX. század végéig az állam szerepe – a gazdaság szempontjából mindenképpen – mai szemmel kisebb jelentőségűnek volt tekinthető. Az állami újraelosztás aránya általában 10% alatt maradt, ma már nehéz elképzelni 25% alatti mutatót.

A II. világháború alatt – mint általában minden háború során – az állam szerepe jelentősen kiterjedt, ám ezúttal az ekkor szokásos visszahúzódás elmaradt. A XX. század során ugyanis olyan társadalmi-gazdasági változások indultak meg a nyugati világban, amelyek elkerülhetetlenné tették az állam szerepének újradefiniálását:

- a szociális és társadalombiztosítással összefüggő feladatok felvállalása, illetve állami garanciája,
- a jellegénél fogva köztulajdonban lévő infrastrukturális létesítmények (utak, közművek) jelentőségének növekedése,
- az emberi tőke szerepének növekedése, az ebbe történő egyre jelentősebb mértékű beruházások felvállalása.

A folyamat a 80-as években tetőzött, ekkorra a jövedelem-újraelosztás mértéke 35-60%-ot ért el a világ fejlett országaiban. A sáv alsó harmadában tipikusan az angolszász országok találhatók (amerikai modell). Ezekben az államokban viszonylag kevés ellátás jár alanyi jogon, fejlett a magánbiztosítások rendszere, amelyet jellemzően a munkaadó köti meg alkalmazottai számára. A középső harmadba tartozó országok rendszerét szokás szociális piacgazdaságnak nevezni (pl. Németország). A szociális juttatások rászorultsági elven járnak, és az állam igyekszik megteremteni egyfajta szociális



biztonságot. A legnagyobb újraelosztási aránnyal rendelkező országokat jóléti államoknak nevezzük (skandináv modell). Itt az állam a magas adókból nagyfokú redisztribúciót valósít meg. Ennek során minden állampolgárnak alanyi jogon jár számos jóléti ellátás, sőt arra törekszenek, hogy mindenkinek garantálják az elfogadható életszínvonalat.

A 90-es évek elejére számos nyugati országban az állam növekedési lehetőségeinek határához ért, a túlzott mértékű jövedelemkoncentráció kezdte visszavetni a gazdasági fejlődést. Az ennek hatására meginduló reformok nyomán szinte mindenhol sor került a jóléti rendszerek reformjára, de a legkomolyabb változások természetesen a harmadik országcsoportban történtek. Ennek során lényegében megszűnt a jóléti állam modellje, de a szociális piacgazdaságok is az angolszász minta irányába mozdultak el. A folyamatot tovább erősítette a közös európai pénz bevezetésével kapcsolatos konvergencia-kritériumok által megkövetelt fiskális fegyelem.

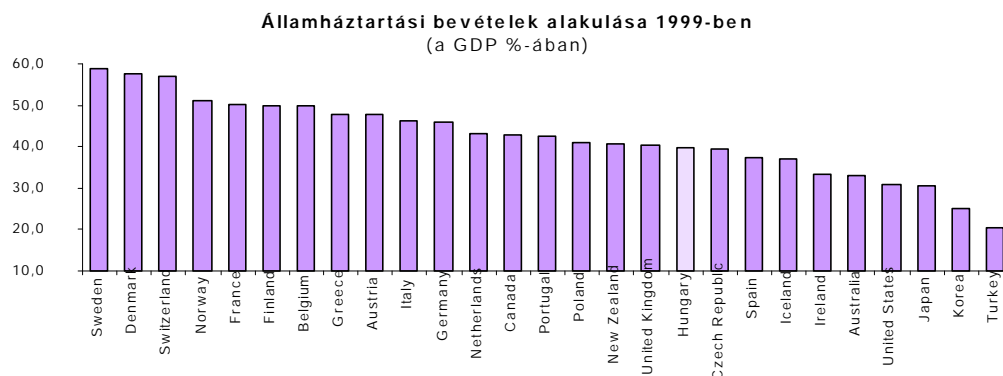
Magyarországon négy évtizeden keresztül szocialista tervgazdaság működött, amelynek alapvető jellemvonása volt az állam mindenre kiterjedő szerepe. Ennek során az állam nem csak a gazdaságot uralta szinte totálisan, hanem a társadalmi élet szinte valamennyi területére behatolt. A legfőbb cél az életszínvonal folyamatos emelése volt, a rendszer teljes állami ellenőrzése és biztosítási kényszer mellett. Mindez rendkívül magas újraelosztási arányt eredményezett, a mutató a 80-as évek végére megközelítette a 64%-ot.

A rendszerváltás ebben a tekintetben is fordulatot hozott. Az állam szerepe fokozatosan csökkent, egyre kevesebb társadalmi problémát volt képes felvállalni. Azonban a csökkenő gazdasági teljesítmény miatt a kevesebb feladat is több forrást igényelt (gyorsan elszegényedő rétegek, munkanélküliség), ráadásul kisebb GDP-hez viszonyítva ugyanaz a kiadás nagyobb arányt képvisel. Ezért nem meglepő, hogy az évtized közepéig nem csökkent érdemben az állami redisztribúció aránya. Erre az 1995-ös stabilizációs csomag meghirdetéséig kellett várni, amelynek fontos eleme volt a központi kiadások csökkentése. Az időközben beindult gazdasági növekedésnek, valamint a változatlanul fegyelmezett költségvetési politikának köszönhetően mára az államháztartási kiadások GDP-hez viszonyított aránya 40% közelébe csökkent. Ezáltal nagyobb jövedelemhez juthat a vállalati szektor, ami forrása lehet a további fejlődésnek.

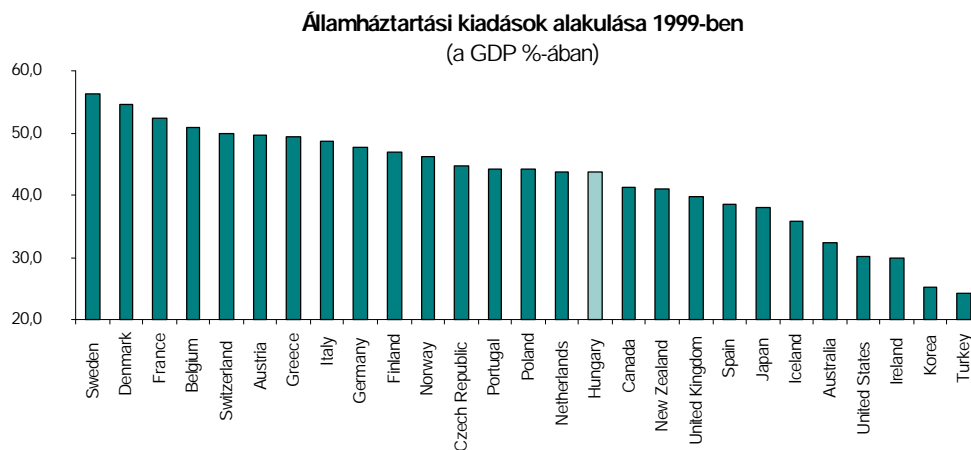
Nem szabad azonban elfelejteni, hogy a jóléti rendszerekből történő drasztikus forráskivonás a társadalom széles rétegeitől követelt komoly áldozatokat.

A magyar gazdaság jelenleg a szerepvállalás mértéke alapján rangsorolva valahol a középmezőben foglal helyet, céljai szerint inkább az első csoport felé haladva.

1. ábra



2. ábra



Az állami szerepvállalás tehát igen lényeginek mondható a jelen magyar gazdaságban, s így hatásmechanizmusainak kvantitatív feltárása elősegítheti a folyamatok jobb megértését, esetleg hatékonyság-javulást is jelenthet.

## **II. FEJEZET**

# **MAKROMODELLEK ÉS FELHASZNÁLÁSUK**

## **A FISKÁLIS POLITIKA ELEMZÉSÉRE**

### ***II.1. Történeti áttekintés***

#### ***A piacgazdaság modelljei***

A makroökonometriai modellezésnek (s ezen belül az állam szerepének makroökonometriai eszközökkel történő vizsgálatának) elméleti megalapozása a XIX. sz. végéig, a Leon Walras által kidolgozott általános egyensúlyelméleti rendszer kidolgozásáig vezethető vissza, aki először tekintette a gazdaságot egy automatikusan egyensúlyba lendülő komplex rendszernek, melyben a gazdaság leírható a szereplők viselkedésével.

A makroökonometria kifejlődésének talán legfontosabb kiindulópontját a harmincas évek elején Keynes munkássága jelentette, ez idő tájt születtek az első gazdasági fluktuációkkal foglalkozó absztrakt modellek is, például Ragnar Frisch: *Propagation problems and impulse problem in Dynamic Economics* (1933) és Michael Kalecki: *A macrodynamic theory of business cycles* (1935).

Az első számszerűsített makroökonometriai modell megalkotása Jan Tinbergen nevéhez fűződik (J. Tinbergen: *Business cycles in the United States of America, 1919-1932*). A modell felhasználási területe az előrejelzés és scenárió készítés helyett inkább a gazdaság stabilitásának vizsgálata, illetve a keynesi multiplikátor számszerűsítése volt.

Az ökonometria modellezés másik nagy egyénisége L.R. Klein, aki 1950-ben publikált három számszerűsített makroökonometriai modellt az amerikai gazdaságról (L.R. Klein:

Economic fluctuation in the United States, 1921-1941). A 3. Modellváltozat a maga 12 sztochasztikus egyenletével és négy azonosságával kora nagy strukturális modelljének számított.

Az első hatásvizsgálatok és előrejelzés készítésére használt makromodell szintén Tinbergen nevéhez fűződik, aki egy évtizedig állt a holland központi tervezési hivatal (a Dutch Central Planning Bureau) élén, s ez idő alatt több makromodell is kifejlesztésre került. Az 1955-ös változat már 27 egyenletet tartalmazott és a kormányzat a modell 5 szektorának egyikét képezte.

A Michigan University-n az ötvenes években kifejlesztett Klein-Goldberger modellt már konkrét gazdaságpolitikai problémák megoldására is használni kívánták, ennek megfelelően folyamatosan újrabecsülték az egyenleteket, s a specifikációkat is módosították. A modell exogén változói között már 9 – a fiskális politikát jellemző – gazdaságpolitikai változó (kiadás, kormányzati bérek-foglalkoztatás, 5 típusú adóbevétel) is szerepelt. A modellt folyamatosan használták mind előrejelzésre, mind hatásvizsgálatok készítésére, mind multiplikátor vizsgálatokra.

A hatvanas évekre a modellek méretnövekedését, s elméleti megalapozottságuk elmélyülését figyelhettük meg a fejlettebb komputer technológia alkalmazása, s a fentiekből következően szükséges team munka révén. A nemlinearitás kezelhetősége, az input-output rendszerek integrálása a makroökonometriai modellkeretbe, s a dinamikusabbá váló struktúrák alkalmazása elősegítették e modellek fokozódó gyakorlati felhasználhatóságát mind a hatásvizsgálatok, mind az előrejelzések terén.

A statisztikai információs rendszer fejlődésével 1964-ben elkészült az első negyedéves adatbázison alapuló makromodell (Klein Postwar Quarterly Model), melyben már szerepeltek a várakozások, illetve megjelent a kapacitás (capacity output) fogalma is, bár majdnem az egész állami szektor exogén. A továbbfejlesztése révén születő BEA modell (Liebenberg, 1966) viszont már egészen részletes állami szektort írt le számos adókulccsal és kiadási tétellel.

Az első igazán nagyméretű, szektoriális bontást is tartalmazó, ÁKM beépítésével jellemezhető makromodell a James S. Duesenberry és Lawrence R. Klein vezetésével készített Brookings modell volt. Részletes modellvizsgálatok készültek egyszeri és

fenntartott kormányzati kiadásnövelés, adóemelés makrogazdasági hatásainak elemzésére.

A hatvanas évek végén Albert Ando és Franco Modigliani nevéhez fűződik az MPS modell megalkotása, mely aztán évtizedekig működött. A végső felhasználásokat, a munkaerőpiacot, illetve az áralakulást elemző és pénzügyi blokkokon kívül részletes jövedelemelosztási és az adó- és transzferfolyamatokat nyomon követő blokkokat is tartalmazott. Sztochasztikus egyenlet volt az állami és helyi szintű kormányzati szektor beruházási, illetve bérjellegű kiadásának becslésére, bár a szövetségi kormánykiadások még exogének voltak.

A hetvenes években az információ nyújtás igen nyereséges üzleti szolgáltatássá válásával a DRI modell pénzügyileg minden idők legsikeresebb modelljévé vált. A modell a mainstream közgazdasági jelleg mellett kínálati elemeket is tartalmazott. 700 egyenletének működtetéséhez kb. 1000 idősorra volt szükség, de maga a DRI információs rendszer közel 20000 gazdasági idősort tartalmazott. Az üzleti igényekhez igazodva a modellt főleg rövid távú előrejelzések készítésére használták, és évente újrabecsülték.

A WEFA (Wharton Econometric Forecasting Associates) Wharton modellje a kezdeti 80 egyenletről egy évtized alatt 3000-re duzzadt. Alapvetően ezt a modellt is előrejelzésre használták, de konkrét restriktív költségvetési csomagtervek (létszámcsökkentés, késleltetett bérfizetés, stb.) hatásvizsgálatának elemzésére is.

A növekvő modellméretek bűvöletének időszakában egyedi kivételnek számított a 14, később 30 (ebből 3 az állam viselkedését becsülni hivatott) sztochasztikus egyenletet tartalmazó Ray C. Fair modellezési filozófiáját illusztráló kifejezetten előrejelzési célra készült Fair modell.

Az általános keynesi paradigmával szembeállító érdekes kísérlet volt St. Louis jegybankjának St. Louis modellje, melyben a fiskális politika multiplikátora kisebb kora modelljeinél, s gyorsabban is megy át negatívba. Ily módon a Lucas kritika előfutárának is tekinthető, avagy az első monetarista ökonometriai modell kísérletnek.

A 80-as évek elején jött létre Hollandiában a Central Planning Bureau-ban a Freia modell (Hasselman [1983]), melynek új eleme volt, hogy a reálblokkhoz szimultán módon kapcsolódott egy 75 egyenletes monetáris alrendszer is. Az állami szektor relatív súlya igen jelentős volt, nagyszámú egyenlet írta le a költségvetés és társadalombiztosítás működését. A modellnek kidolgozták a negyedéves 851 egyenletes változatát is. A központi tervezési hivatal (CPB) modellezési egyeduralmát a 80-as évek közepén a holland jegybank törte meg, kidolgozva saját negyedéves adatokon alapuló, a reál- és monetáris blokkot integráltan kezelő modelljét, a MORKMON-t (1985). Ebben az esetben igen kedvező volt, hogy a modellezők és a döntéshozók szorosan együttműködtek a modellépítés és -felhasználás során. A holland modellek közül a RASMUS projekt eredményei emelhetők még ki, amit a rotterdami Erasmus Egyetemen dolgoztak ki. A holland gazdaság mellett modellt illesztettek az USA és az Európai Gazdasági Közösség 6 tagországára is, vizsgálhatóvá téve ezáltal a nemzetközi környezet belgazdaságot determináló hatásait.

A korai angol modellek mind keynesi alapelvekre épültek. Lucas [1976] a racionális várakozások bevezetése révén ezen modellek alapkoncepcióját kérdőjelezte meg, miszerint a becsült paraméterek változatlanok bármilyen gazdaságpolitikai módosulás esetén is. Lucas és Sargent [1981] ennél is továbbment, azt állítva, hogy a makroökonómiai modellek semmilyen segítséget nem nyújthatnak a gazdaságpolitika irányításnak. Sargent és Wallas 1975-ben bizonyította, hogy tökéletesen rugalmas árak és racionális várakozások esetén semmiféle gazdaságpolitikával nem lehet hatást gyakorolni a reálgazdaságra, így nincs is szükség semmilyen stabilizációs politikára.

A makroökonometriát ért bírálatok között említhető Hendry [1980] véleménye, miszerint az ökonometria közelebb az alkímiához, mint a tudományhoz. Leamer [1983] azt ajánlja, hogy „Let’s take the „con” out of econometrics.”, bár ezt a bírálatot Klein úgy interpretálja, mely szerint az értelmezhető úgy is, hogy az ökonometriai modellezés soha nem helyettesítheti a modellező közgazdász bölcs közgazdasági megfontolásait. Ezen túlmenően Sims [1980] azt állítja, hogy a használt számszerűsített modellek alul-identifikáltak, s helyesebb lenne a korlátozás nélküli redukált forma használata.

Az újklasszikusok ilyen irányú támadásai érzékeltették hatásukat a 80-as évek angol modelljeiben is. Az első ilyen újklasszikus, racionális várakozásokon alapuló modell a

Liverpool modell egy kínálati blokkal kiegészített változata volt (Minford et al. [1984]). A London Business School modelljeiben már megkülönböztette a teljesen rugalmas pénzpiacokat a lassan igazodó áru- és munkaerőpiactól.

1985-től már három makroökonometriai csoport publikált a várakozásokat is figyelembe vevő előrejelzéseket. (London Business School, Liverpool, National Institute)

A kínálati oldal modellezése az 1973-74-es olajválság után vált elterjedtté, bár a gazdaságpolitika kínálatra gyakorolt hatásának számszerűsítése nehézségek okozott a fiskális adóráták folyamatos módosulása miatt. A 80-as években a modellezés szerepe mind az előrejelzés, mind a politikaelemzés terén folyamatosan nőtt, 1989-re más hét államilag támogatott csoport publikált éves makrogazdasági előrejelzéseket Nagy-Britanniában.

Franciaországban a modellezésnek két fellegvára található, egyik a Francia Statisztikai Hivatal kutatóintézete az INSEE, a másik a francia jegybank (Banque de France). A DMS modellt a INSEE-ben dolgozták ki. Ez egy többszektoros, dinamikus modell, 4. változatában már 2900 egyenletet tartalmaz. Az első negyedéves francia modell, a jelenleg is használatban lévő METRIC, mely rövid távon keynesi indíttatású, de hosszabb távon a hibakorrekciós specifikáció révén a hosszú távú egyensúlyi pályát követi.

A több országot átfogó modellezési munkák közül kiemelkedő a LINK projekt. A projekt 1968-ban hét ország (Belgium, Kanada, NSZK, Japán, Hollandia, Nagy-Britannia, USA) részvételével kezdődött. A modellrendszer alapját az országmodellek jelentették, a fő kapcsolódási pontok a külkereskedelem és a külkereskedelmi árak voltak. Az endogén importigények becslése után egy ún. kereskedelmi mátrix segítségével oldották meg a világkereskedelem modellezését.

A 80-as évekre a modell már 13 OECD gazdaságot, 7 szocialista országot, 4 fejlődő régiót és több mint 5000 egyenletet tartalmazott. Napjainkra a LINK projektben már több mint 79 ország vesz részt, az egyes országok a kereskedelmi kapcsolatokon túl, a folyó fizetési mérlegen, a tőkeáramláson, illetve a kamat- és árfolyamalakuláson keresztül is hatnak egymás gazdaságaira.

Jelentős még, az OECD több országra kiterjedő, INTERLINK elnevezésű modellrendszere, melyet a gyakorlatban is használnak rendszeres előrejelzéseiknél és középtávú scenárió-készítési munkáiknál. A 90-es években a kínálati oldal modellezésére koncentráltak a modellfejlesztések során (Turner, Richardson, Rauffet [1996]).

Az IMF MULTIMOD modelljét 1988-ban eredetileg azért dolgozták ki, hogy az ipari országok politikájának a világgazdaságra gyakorolt makrogazdasági hatásait számszerűsítsék. Azóta számos továbbfejlesztés után jelenleg a MULTIMOD Mark III. az IMF kvantitatív elemzéseknél használt makromodellje, melyet egyrészt a rövidtávú sokkok transzmissziós mechanizmusának elemzéséhez használnak, másrészt elemzik segítségével az alternatív monetáris és fiskális politikák középtávú hatásait.

Összefoglalásként elmondható, hogy a piacgazdasági modellek folyamatosan fejlődtek a fentebb ismertetett bírálatok ellenére is. A modellekben egyre nagyobb szerepet kapott a kínálati oldal és az integrált monetáris blokk. A számítástechnika fejlődésével méreteik általában nőttek, s a 80-as évektől mindinkább elterjedtek a racionális, vagy konzisztens várakozások beépítése a makromodellekbe. A statisztikai rendszerek fejlődésével lehetségessé vált negyedéves modellek kialakítása, ami differenciáltabb késleltetési összefüggéseket tett lehetővé. Végül kiemelendő, hogy a több országra kiterjedő modellezés is egyre elterjedtebbé vált, mivel globalizálódó világunkban, az egyes országokban követett gazdaságpolitika, vagy az országot ért külső sokk tovagyűrűző hatásokat indukálhat a világ más részein is.

### ***A magyar modellezési tapasztalatok***

A szocialista tervgazdaságot modern gazdaságelemzési módszerekkel elemző első ökonometriai műhely a 60-as években jött létre a KSH ökonometriai laboratóriumában.

A magyar népgazdaságot leíró modellek közül legfontosabbként az M1, M2, M3, M4 modelleket lehet említeni. Az M1 (Halabuk-Kenessey-Theiss-Kotász-Nyáry [1965]) az ökonometriai módszerek alkalmazhatóságát vizsgálta, az M2 (Halabuk-Kenessey-Kotász-Nyáry [1973]) modell segítségével makroelőjelzések és -elemzések készültek,



az M3 modell (Hulyák-Nyáry [1971]) nemzetközi összehasonlító elemzések készítésére volt alkalmas, az M4 (Hulyák [1975]) modell pedig a sztenderd ökonometriai modell ÁKM-mel való összekapcsolására tett kísérletet.

A modellezés során a tőkés országok ökonometriai modellezési tapasztalatai közül leginkább a Klein-, a Wharton-, és a Brookings modellekre támaszkodtak.

Népgazdasági szintű ökonometriai modell készült a Konjunktúra és Piackutató Intézetben (Simon [1977], [1978]). A modellel a lakosság kiadásait és megtakarításait, illetve a termelés és külkereskedelem kapcsolatát vizsgálták a modell segítségével.

Az első, gazdaságpolitikai tervezési folyamatban közvetlenül használt ökonometriai modell az Országos Tervhivatal Tervgazdasági Intézetében készült K3 jelű modell volt (Hunyadi [1975]).

Rövid távú ökonometriai modellezések készültek az Országos Tervhivatal megbízásából a Számítógéppalkalmazási és Kutató Intézet Ökonometriai Főosztályán (Hunyadi-Neményi-Subicz-Fiala [1980]). A modell 1960-1977. évek alapján készült, kb. 45 egyenletet tartalmazó központi blokkból és egy 120 egyenletes ágazati blokkból állt. Külön érdekessége a modellnek, hogy egy negyedéves blokkot is illesztettek hozzá, amely az éves előrejelzést negyedévekre bontotta szét. Algoritmust készítettek arra is, hogy a negyedéves tényadatok beérkeztevel az éves előrejelzéseket korrigálják.

A nyolcvanas évektől az Országos Tervhivatal módszertani főosztályának, később Gazdaságelemzési Intézetének ökonometriai modelljét (VFP) használta a makrogazdasági tervezés bizonyos fázisaiban. A modell későbbi formájában a végső felhasználási tételek prognózisán kívül egy SAM (társadalmi elszámolási mátrix) jellegű jövedelem újraelosztási blokkal is rendelkezett.

A szocialista tervgazdaság modellezésének jelentős problémája volt, hogy a nemzetközi irodalomban szereplő, gazdaságelméletileg megalapozott piacgazdasági modellek nem voltak alkalmazhatók a magyar viszonyokra.

További nehézséget jelentett, hogy az 1973-1974-es olajsokkot követően még a piacgazdaságokban kidolgozott modellek is kimondottan hibásan működtek.

A rendszerváltást követően a 90-es években a gazdaságpolitikai célú modellezés szinte teljesen kihalt, mivel a strukturális átalakuláson áteső magyar gazdaságban makrogazdasági változók közötti stabil összefüggésrendszert felállítani nem volt reális feladat.

Az ilyen irányú kutatásoknak a piacgazdasággá való átalakulás után lehet újra létjogosultsága, amikor a gazdaság működése a gazdaságelméleti háttér segítségével leírhatóvá válhat az ökonometria módszereivel.

## ***II.2. Érvek és ellenérvek: makromodell a jelen magyar gazdaságában***

A számszerűsített makromodellek felhasználása – döntés előkészítési és hatásvizsgálati feladatok során – sokkal kevésbé vált általános gyakorlattá az átmeneti gazdaságokban.

A következőkben először sorra veszem a modellépítéssel kapcsolatos érveket és ellenérveket, majd a makromodellekkel kapcsolatos általános elvárásokat és szükséges feltételrendszert tárgyalom, ezek alapján a felhasználhatósági alaphipotézist egy konkrét számszerűsített makromodell felvázolásával és tesztelésével kísérlem meg igazolni.

Az átalakuló-átalakult magyar gazdaság modellezése során a II.1. pontban leírt közgazdasági elméleti vitákon túlmenően (amelyek természetesen releváns felvetések az átalakuló gazdaságok modellezése esetében is) további problémák is felmerülnek.

A legáltalánosabb elméleti ellenérvként az hozható fel, hogy ezen gazdaságok esetében a termelési, elosztási struktúra oly mértékű folyamatos átalakuláson ment-megy keresztül, hogy az egyrészt nem állandó, másrészt nem jeleníti meg egy piacgazdaság elvi működési jellemzőit.

Egyes vélemények szerint a globalizációként összefoglalt világjelenség alapvetően megkérdőjelezi mindenféle nemzetgazdasági szinten számszerűsített modell relevánságát.

Az elméleti bizonytalanságot további gyakorlati ellenérvek is kísérik. A piacgazdasági átmenet viszonylag rövid időszaka miatt az ökonometriai becslésekhez felhasználható idősor rendkívül rövid, így a paraméterek megbízhatósága eleve kisebb.

A vizsgált átmeneti periódusban a szükséges információs bázis korántsem mondható teljesnek, s a rendelkezésre álló makrogazdasági adatrendszer megbízhatósága, konzisztenciája sem kielégítő színvonalú.

Mindezen tények ellenére milyen érvek szólnak egy makroökonometriai modell kialakítására tett kísérlet mellett?

A legfontosabb érvként talán az hozható fel, hogy mindenképpen szükség lenne egy olyan konzisztens gondolkodási keretre, mely segítséget jelenthetne gazdaságpolitikai alternatívák hatásvizsgálatánál.

Egy ilyen típusú modell felállításának elengedhetetlen feltétele egy konzisztens makrogazdasági adatháttér kialakítása. Ez a kezdetben esetlegesen becsléseken és feltételezéseken is alapuló információs rendszer egyrészt rámutathat az égető hiányosságokra, másrészt folyamatosan pontosabbá válik a makrogazdasági statisztika fokozatos EU konformmá válásával párhuzamosan.

### **III. FEJEZET**

## **EGY PIACGAZDASÁGI MAKROMODELL**

### **(JELLEMZŐK ÉS KÖVETELMÉNYEK)**

#### ***III.1. Elméleti háttér, általános szerkezet***

A napjainkban működő makroökonometria modellek nagy része keynesi indíttatású rövid távon, a hosszú távú fejlődés szempontjából viszont az egyensúlyi pálya a klasszikus iskolát követi. A GDP általában keresleti meghatározottságú. A külgazdasági viszonyok – kis, nyitott gazdaságban – általában a „külföld” jelentős determinációja mellett alakulnak. Ár-bér „loop” némileg változó specifikációt követ. A kínálat becslésénél kiemelkedő jelentőségű a kapacitás (capacity output) differenciált típusú termelési függvények révén történő meghatározása, melyet a kereslet alakulásával összevetve becsülhető a kapacitás kihasználtság, ami feedback hatást gyakorol a keresleti tételek alakulására. A munkaerő piacon általában a keresleti- kínálati függvények eredőjeként becsülhető a munkanélküliség. A modellek változatos részletezettségű jövedelemelosztási és monetáris blokkal rendelkeznek. Az állami szektor bevételeit és kiadásait inkább azonosságok, mint sztochasztikus egyenletek írják le.

A fiskális politika makrogazdasági folyamatokra gyakorolt hatásai közül a makromodellekben legáltalánosabban jelenlévőket említeném. Az állam fogyasztási és felhalmozási kiadásai közvetlenül alakítják a makrogazdasági keresletet. Az adóstruktúra és kiadási szerkezet alakítja a gazdasági szektorok közötti jövedelem újraelosztást, ami a szektorok rendelkezésre álló jövedelmének eltérő felhasználási viselkedése révén más szerkezetű növekedést generálhat. A redisztribúciós hányad mértéke önmagában is eltérő növekedési pályát generálhat. Az állam folyó bevételei és

kiadásai eredőjeként adódik az államháztartási hiány, mely nagysága (crowding out), illetve finanszírozási szerkezete révén is hatást gyakorolhat mind a monetáris (kamat, infláció), mind a reálkategóriák alakulására.

### ***III.2. Az információs rendszerrel szemben támasztott követelmények***

Napjaink működő számszerűsített makromodelljeinek információs bázisát általában az SNA (System of National Accounts) IMF, vagy az ESA95 (EUROSTAT) statisztikai rendszer alapján előállított nemzetgazdasági elszámolási rendszer képezi. A modellek kezeléséhez szükség van összehasonlítható szerkezetben előállított idősorokra. Ez azt jelenti, hogy statisztikai módszertani változások esetén az idősorokat visszamenőleg korrigálják.

A fejlett piacgazdaságok nagy részében már az adatfelvétel is negyedéves gyakoriságú, így könnyebb egy konzisztens makrogazdasági adatrendszer kialakítása.

A negyedéves adatrendszer fontos kérdése még a szezonális kezelés, melyet néhány fejlett statisztikai hivatal (USA, Franciaország) úgy old meg, hogy már eleve szezonálisan kiigazított, de mégis (az alapvető azonosságokat teljesítő) konzisztens adatokat publikál.

Az adatrendszerek részletes átmenetet publikálnak a pénzforgalmi és az eredményjellegű számlák között.

### ***III.3. A sztochasztikus egyenletek tesztelési módjai és az identitások***

Az egyenletek becslése és tesztelése a konkrét modell esetében az Econometric Views programcsomag segítségével készült, ezért leginkább azokra a tesztekre és mutatókra térek ki, amelyek számítása ezzel a szoftverrel elvégezhető.

#### **III.31. Az idősorok statisztikai jellemzői**

Az egyenletbecslések előtt az idősorok integráltsági fokának vizsgálatára az egységgyök tesztek alkalmazhatók.

#### **ADF (Augmented Dickey-Fuller) teszt**

Egységgyök teszt (Augmented Dickey-Fuller, ADF), azt teszteli, hogy tartalmaz-e az idősor egységgyököt. Ebben az esetben ugyanis az idősor nem stacionárius, ami számos problémát okoz. Ezen például úgy lehet segíteni, hogy logaritmizáljuk az idősort, és/vagy differencia képzést végzünk. Az így kapott transzformált idősoron természetesen újra végrehajtjuk az egységgyök tesztet.

Az ADF teszthez használt segédregresszió:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta y_{t-1} + \delta_1 \Delta y_{t-1} + \delta_2 \Delta y_{t-2} + \dots + \delta_{p-1} \Delta y_{t-p+1} + \epsilon_t.$$

A nullhipotézis szerint az idősor tartalmaz egységgyököt, azaz  $\gamma = 0$ . Ennek tesztelésére az első pontban említett t-statisztikát használjuk. Ez azonban a nullhipotézis fennállása esetén nem lesz Student-féle t-eloszlású, hanem a sztenderd eloszlásoktól eltérő, zárt képlettel nem megadható eloszlást fog követni. Így a teszt kritikus értékei csak szimulációval határozhatók meg, amit Dickey és Fuller 1979-ben hajtott végre, majd ezt MacKinnon 1991-ben pontosította. Ez utóbbi számítások alapján ad az EViews p-értéket.

### Phillips-Perron teszt

Az egységgyök tesztelésének másik gyakran alkalmazott módszere a Phillips-Perron teszt. Az eljárás nullhipotézise megegyezik az ADF teszt nullhipotézisével, azonban az ADF tesztől eltérően korrekciót alkalmaz az alábbiak szerint:

$$w^2 = g_0 + 2 \sum_{j=1}^q \left(1 - \frac{j}{q+1}\right) g_j, \quad g_j = \frac{1}{T} \sum_{t=j+1}^T e_t e_{t-j},$$

$$t_{PP} = \frac{g_0^{1/2} t_b}{w} - \frac{(w^2 - g_0) T s_b}{2wS}.$$

A  $t_{PP}$  aszimptotikus eloszlása megegyezik az ADF teszt t-statisztikájának eloszlásával, ezért itt is a MacKinnon-féle kritikus értéket használjuk.

### III.3.2. Modellszelekciós, illeszkedési kritériumok

Ha több szóba jöhető modell közül kívánjuk a legjobbat kiválasztani, az alábbi mutatókra támaszkodhatunk.

#### R-négyzet

Az R-négyzet a becsült egyenlet illeszkedésének mérőszáma, képlete:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^T \hat{a}_i^2}{\sum_{i=1}^T (y_i - \bar{y})^2}, \quad \bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^T y_i}{T},$$

ahol  $y_i$ -vel jelöltük a megfigyelési idősor elemeit, amelyek száma  $T$ ,  $\hat{a}_i$  pedig az  $i$ . reziduum.

### Korrigált R-négyzet

Az R-négyzetnek, mint az illeszkedés jóságának mérőszámával kapcsolatban felmerül az a probléma, hogy ez az érték sohasem csökken új regresszoroknak a becslési egyenletbe való felvételével. A korrigált R-négyzet az előzőhöz hasonló mutatószám, amely azonban csökkenti az R-négyzet értéket akkor, ha új regresszorok nem képviselnek további magyarázó erőt a modellben. Ennek képlete:

$$\bar{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{T-1}{T-k}, \text{ ahol } k \text{ a magyarázó változók száma.}$$

### F-statisztika

Az F-statisztika az ismert módon számítható az R-négyzetből. Nullhipotézise az, hogy valamennyi magyarázó változó együtthatója nulla, azaz az egyenlet semmit sem magyaráz meg az eredményváltozó varianciájából. A tesztstatisztika értéke a következő

$$\text{képlettel számítható: } F = \frac{R^2 / (k-1)}{(1 - R^2) / (T - k)}.$$

### Akaike információs kritérium, Schwartz-féle információs kritérium

Ezek a kritériumok figyelembe veszik mind az illeszkedés jóságát, mind a magyarázó változók számát. Utóbbi növekedését a Schwartz-féle kritérium jobban bünteti. Képletszerűen:

$$\begin{aligned} AIC &= -2l/T + 2k/T, \\ SBC &= -2l/T + (k \log T)/T, \end{aligned}$$

$$\text{ahol } l = -\frac{T}{2} (1 + \log(2\mathbf{p}) + \log(\mathbf{e}'\mathbf{e}/T)).$$

Mindkét mutató esetében a kisebb érték a kedvezőbb.



Az illeszkedés további sztenderd mutatói a következők.

**Átlagos négyzetes eltérés (Root Mean Squared Error):**  $\sqrt{\frac{1}{h+1} \sum_{t=S}^{S+h} (\hat{y}_t - y_t)^2}$ .

**Átlagos abszolút hiba (Mean Absolute Error):**  $\frac{1}{h+1} \sum_{t=S}^{S+h} |\hat{y}_t - y_t|$ .

**Átlagos abszolút százalékos eltérés (Mean Absolute Percentage Error):**

$\frac{1}{h+1} \sum_{t=S}^{S+h} \left| \frac{\hat{y}_t - y_t}{y_t} \right|$ , ahol az előrejelzést a  $t=S, S+1, \dots, S+h$  időszakra hajtjuk végre. Utóbbi

mutató százalékos formában méri az előrejelzés hibáját, ezért a másik két mutatónál alkalmasabb modellszelekcióra.

### Theil-féle egyenlőtlenségi mutató

A Theil-féle egyenlőtlenségi koefficiens az illeszkedés jóságát mérő mutatószám, amely mindig 0 és 1 közé esik. A 0 a tökéletes illeszkedést jelenti, az 1 pedig az előrejelzés és a tényleges értékek teljes függetlenségét. Képlete a következő:

$$\frac{\sqrt{\frac{1}{h+1} \sum_{t=S}^{S+h} (\hat{y}_t - y_t)^2}}{\sqrt{\frac{1}{h+1} \sum_{t=S}^{S+h} \hat{y}_t^2} + \sqrt{\frac{1}{h+1} \sum_{t=S}^{S+h} y_t^2}}.$$

A modell kiválasztásánál kiindulhatunk a becslés hibájának vizsgálatából is. A hibákat három komponensre bontjuk a következő módon:

$$\frac{\sum (\hat{y}_t - y_t)^2}{h} = (\bar{\hat{y}} - \bar{y})^2 + (s_{\hat{y}} - s_y)^2 + 2(1-r)s_{\hat{y}}s_y.$$

Ennek alapján a becslés torzításának aránya (bias proportion):  $\frac{(\bar{\hat{y}}_t - \bar{y}_t)^2}{\sum (\hat{y}_t - y_t)^2 / h}$ ,

a becslés varianciájának aránya (variance proportion):  $\frac{(s_{\hat{y}} - s_y)^2}{\sum (\hat{y}_t - y_t)^2 / h}$ ,

a becslés és a tényleges értékek közötti kovariancia aránya (covariance proportion):

$$\frac{2(1-r)s_{\hat{y}}s_y}{\sum (\hat{y}_t - y_t)^2 / h}$$

ahol  $\bar{\hat{y}}$ ,  $\bar{y}$ ,  $s_{\hat{y}}$  és  $s_y$  rendre az  $\hat{y}$  és az  $y$  várható értéke, ill. sztenderd hibája,  $r$  pedig az  $\hat{y}$  és az  $y$  közötti korrelációs együttható.

Az előrejelzés annál jobb, minél nagyobb az utolsó arány.

### III.3.3. A maradékváltozók tesztelése

#### Autokorreláció

##### **Durbin-Watson-statisztika**

Ez a statisztika a maradékváltozókat teszteli a reziduumok felhasználásával. Azt vizsgálja, hogy a maradékváltozók között van-e elsőrendű autokorreláció. A teszt

nullhipotézise szerint nincsen autokorreláció. Képlete:  $DW = \frac{\sum_{i=2}^T (\hat{\mathbf{e}}_i - \hat{\mathbf{e}}_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^T \hat{\mathbf{e}}_i^2}$

### Ljung-Box-féle Q-statisztika

Ennek a tesztnek a nullhipotézise az, hogy a maradékváltozó valamennyi autokorrelációs együtthatója nulla egészen a k-ad rendű autokorrelációig. A teszt

próbafüggvényének képlete:  $Q_{LB} = T(T+2) \sum_{j=1}^k \frac{r_j^2}{T-j}$ , ahol  $r_j$  a j-ed rendű

autokorrelációs együttható becslése.

### Breusch-Godfrey-féle LM teszt

Itt a nullhipotézis ugyanaz, mint az előző statisztika esetében. Alapvető különbség azonban, hogy ez csak nagy mintákra alkalmazható. Legyen az eredetileg becsült regresszió

$$y_t = X_t b + \hat{e}_t.$$

A tesztstatisztika kiszámításához a következő segédregresszióra van szükségünk:

$$\hat{e}_t = X_t g + a_1 \hat{e}_{t-1} + a_2 \hat{e}_{t-2} + \dots + a_p \hat{e}_{t-p} + v_t$$

Ennek R-négyzetét megszorozva a megfigyelések számával adódik a tesztfüggvény értéke.

### Heteroszkedaszticitás

#### Arch féle LM teszt

A heteroszkedaszticitás egy bizonyos formáját teszteli, miszerint a maradékváltozók nagysága függ az előző maradékváltozók nagyságától. Ebben az esetben az OLS-becslés továbbra is torzítatlan, de elveszti hatásosságát. A nullhipotézis szerint nincs heteroszkedaszticitás. A tesztstatisztika az alábbi segédregresszióra alapul:

$$\hat{e}_t^2 = b_0 + b_1 \hat{e}_{t-1}^2 + b_2 \hat{e}_{t-2}^2 + \dots + b_p \hat{e}_{t-p}^2 + v_t, \quad \text{amiből} \quad \text{khi-négyzet} \quad \text{statisztika}$$

származtatható p szabadságfokkal.

### White teszt

Általában teszteli a heteroszkedaszticitást. A nullhipotézis itt is az, hogy nincs heteroszkedaszticitás. Ha mégis az ellenhipotézist kell elfogadnunk, akkor, bár az OLS-becslés konzisztens marad, a standard hibák torzítottak lesznek, így tesztjeink érvényüket veszítik. Az eredeti regresszió:

$$y_t = b_1 + b_2 x_t + b_3 z_t + \hat{e}_t.$$

Ebben az esetben is segédregressziót becslünk:

$$\hat{e}_t^2 = a_0 + a_1 x_t + a_2 z_t + a_3 x_t^2 + a_4 z_t^2 + a_5 x_t z_t + v_t$$

Az előzőekhez hasonlóan itt is a megfigyelések számát szorozzuk  $R$ -négyzettel, amely ezúttal is aszimptotikusan khi-négyzet eloszlású tesztstatisztikát eredményez, amelynek a szabadságfoka megegyezik a segédregresszióban becsült paraméterek számával (nem beleértve ebbe a konstans tagot).

### Normalitás

#### Jarque-Bera teszt

A Jarque-Bera teszt a maradékváltozók normalitását teszteli. Ezt ugyanis általában feltesszük, ha pedig ez nem teljesül, akkor a modell hibás specifikációjára gyanakodhatunk. A statisztika a következő képlettel számítható:

$$JB = \frac{N-k}{6} \left( S^2 + \frac{1}{4} (K-3)^2 \right),$$

ahol  $S$  a ferdeség (skewness),  $K$  pedig a csúcsosság

(kurtosis) mérőszáma. Képletszerűen:  $S = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left( \frac{y_i - \bar{y}}{s} \right)^3$  és  $K = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left( \frac{y_i - \bar{y}}{s} \right)^4$ . A

teszt a normális eloszlás megfelelő jellemzőitől ( $S=0$ ,  $K=3$ ) való eltérést vizsgálja. A normális eloszlás nullhipotézise mellett a Jarque-Bera statisztika eloszlása 2 szabadságfokú khi-négyzet eloszlás.

### A paraméterek tesztelése

#### **T-statisztika**

A becsült paraméter és a paraméter sztenderd hibájának hányadosa. Nullhipotézise szerint a vizsgált paraméter nullával egyenlő.

#### **Kihagyott változó tesztelése**

Új magyarázó változók bevonásának tesztelése. Ez egy Likelihood Ratio (LR) típusú teszt, amelynek nullhipotézise, hogy az új változók nem növelik a modell magyarázó erejét. Ha a tesztet az összes szóba jöhető magyarázó változóra elvégeztük, és a nullhipotézist fogadtuk el, akkor az eredeti specifikációt helyesnek ítéldhetjük.

A teszt képletszerûen:  $LR = -2(l^r - l^u)$ , ahol  $l^r$  és  $l^u$  a korlátozott (restricted) és a teljes (unrestricted) egyenletek becslésekor kapott log-likelihood értékek.

#### **Felesleges változó tesztelése**

Az elõbbi statisztika alkalmazása, amely ezúttal a modellben már szereplõ magyarázó változók egy csoportjának magyarázó erejét teszteli.

### **III.3.5. Stabilitás tesztelése**

#### **Chow-féle töréspont teszt**

A Chow-féle töréspont teszt azt teszteli, hogy tapasztalható-e strukturális törés az idõsorban (a nullhipotézis az, hogy nem). Amennyiben találunk töréspontot, ezt az egyenlet specifikálásánál figyelembe kell venni.

Az EViews kétféle tesztet számít. Az egyik az  $F$ -statisztika, amely véges minták esetén is  $F$ -eloszlást követ  $(k, T - 2k)$  szabadságfokkal, ha a reziduumok normális eloszlásúak:

$$F = \frac{(\hat{\mathbf{e}}' \hat{\mathbf{e}} - \mathbf{e}_1' \mathbf{e}_1 - \mathbf{e}_2' \mathbf{e}_2) / k}{(\mathbf{e}_1' \mathbf{e}_1 + \mathbf{e}_2' \mathbf{e}_2) / (T - 2k)},$$

ahol az  $\hat{\mathbf{e}}$  a korlátozott modell (azaz amikor a paraméterek értékei a két időszakban megegyeznek) reziduumaiból álló vektor, míg az  $\mathbf{e}_1$  és az  $\mathbf{e}_2$  az egyes időszakokban külön megbecsült modellek reziduumvektorai.

A töréspontokra vonatkozó másik teszt likelihood arány típusú; a korlátozott és a korlátozás nélküli modell log-likelihood arányát vizsgálja. A statisztika aszimptotikusan khi-négyzet eloszlást követ,  $(m-1)k$  szabadságfokkal ( $m$  az a szám, ahány részre a mintát bontottuk, azaz  $m-1$  a töréspontok száma).

### **Ramsey RESET tesztje**

Ramsey RESET tesztje általánosságban teszteli, hogy helyes-e a modellspecifikáció. A helytelen specifikáció legtipikusabb esetei, amikor a becslés torzítottá válik:

- kihagyott változók,
- helytelen függvényforma megválasztása,
- az  $X$  együtthatómátrix és az  $\mathbf{e}$  közötti korreláció.

Ez a teszt csak OLS-becslés esetén alkalmazható.

### ***III.4. A modell rendszerszintû viselkedési jellemzőinek tesztelési lehetőségei***

Az egyes egyenletek illeszkedésén túl szükséges a teljes, számos strukturális egyenletet tartalmazó modell működésének, viselkedési jellegzetességeinek vizsgálata is. A tesztelésre több lehetőség kínálkozik.

Az első megközelítési mód valójában csak orientációt ad, de bizonyos fokú ellenőrzésre ez is alkalmas. Ennek lényege, hogy szimulációkat készítünk, amelynek során néhány (egyszerre lehetőleg csak egy-két) exogén változó értékét megváltoztatjuk, majd megvizsgáljuk, milyen hatással van ez a főbb makroökonómiai változókra. Ezzel a módszerrel szimulálhatjuk a gazdaságpolitika vagy a külső feltételrendszer megváltozását. Az általunk ilyen módon előidézett változásokat dinamikus multiplikátorokkal jellemezhetjük. Az esetek többségében vannak bizonyos – makroökonómiai összefüggéseken alapuló – elképzeléseink arról, hogyan alakulhatnak ezek a multiplikátorok. Mindezek alapján azt tekintjük jó modellnek, amelynek multiplikátorai úgy viselkednek, ahogy a makroökonómiai szakirodalom alapján elvárjuk tőlük. Ezek az elvárások természetesen nem egységesek, hiszen sok nézet, elmélet, iskola stb. ütközteti álláspontját a szaklapokban, de a főbb multiplikátorok előjelét illetően többnyire körvonalazódik valamilyen általánosan elfogadott álláspont.

A másik módszer ennél lényegesen egzaktabb. Ennek során előrejelzéseket készítünk olyan időszakokra, amelyek tényadatait már ismerjük (általában az utolsó néhány ilyen időpontra). Ezután a becsléseket összevetjük a tényekkel, majd az alapján értékeljük modellünket, hogy milyen mértékû eltérést tapasztalunk. A korrekt módszer ilyenkor az, hogy az utóbb említett időszak, amely során az összevetés történik, elkülönül a modell paramétereinek becslése során figyelembe vett időszaktól (pl.: becslés az 1950 és 1990, összehasonlítás pedig az 1991 és 1999 közötti adatok alapján). Erre azonban gyakran nincs lehetőség amiatt, hogy így túl rövid lenne a becslési időszak – például Magyarország esetében csak az utóbbi 7-8 év adatai tekinthetők ilyen becslésre alkalmasnak. Ezért ilyen esetekben a becslési időszak tartalmazza az összevetés

időszakát (az előbbi példánál maradva: ekkor az eljárásunk annyiban változik, hogy a becslés az 1950 és 1999 közötti időszak adatai alapján történik).

Ki kell még térnünk arra, hogyan mérjük az eltérést a tények és az előrejelzett értékek között. Erre két mutatószám használatos:

- Átlagos négyzetes eltérés (RMSE):  $\sqrt{\frac{1}{h+1} \sum_{t=S}^{S+h} (\hat{y}_t - y_t)^2}$ ,
- Átlagos abszolút százalékos eltérés (MAPE):  $\frac{1}{h+1} \sum_{t=S}^{S+h} \left| \frac{\hat{y}_t - y_t}{y_t} \right|$ .



## **IV. FEJEZET**

### **EGY MAGYAR MODELL TESZTELÉSE**

### **AZ ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK FÉNYÉBEN**

#### *IV.1. A modell elméleti háttere, általános szerkezete*

A modell kiépítésekor alapvető szempont volt, hogy lehetőség szerint egy piacgazdaságot általánosan jellemző összefüggések kerüljenek számszerűsítésre. Bizonyos esetekben ezeket (még) nem lehetett megfelelő módon verifikálni, más esetekben pótlólagos magyarázó változók bevonása is szükségessé vált.

Az így kialakult modell alapvetően keynesi típusú megközelítést követ, amennyiben a kiinduló pont a jövedelmek alakulása, mely meghatározza a kereslet nagyságának és szerkezetének alakulását. A kereslet alakulása a keynesi rendszerekben automatikusan generálja a kereslet kielégítéséhez szükséges kínálatot.

A makrogazdasági kereslet ismeretében következtethetünk a szükséges munkaerő-, illetve tőkeigényre. A termelési függvény alapján meghatározható, hogy a rendelkezésre álló termelési eszközök segítségével mekkora az előállítható output maximuma, azaz a kapacitás. A kettő összevetéséből kiszámítható a kapacitáskihasználtság mértéke, amely befolyást gyakorol mind a külkereskedelmi folyamatok, mind a beruházási döntések, s esetleg az árak alakulására is.

A munkaerő-kereslet meghatározása másrésztől döntően befolyásolja a munkanélküliség, s a bérek alakulását.

Az árakra a kis nyitott gazdaságokban hatnak a külpiaci ármozgások, az árfolyampolitika (fix árfolyam esetén), a termelési költségek (bérek, járulékok,

anyagköltség), valamint a (monetáris politika által fix árfolyam esetén csak részlegesen befolyásolható) pénzmennyiség alakulása. A gazdasági szféra túlzott eladósodottsága szintén árnövelő tényező lehet a fizetendő kamatterhek miatt.

Az ár-, bér- és költségviszonyok determinálják a gazdasági szféra bruttó eredményét, s a lakosság bruttó keresetét.

Az elsődleges jövedelmek kialakulása után az államháztartás újraelosztó szerepét követhetjük nyomon.

A lakosság bérjellegű jövedelmei mellett figyelembe veendők a tőkejövedelmek, illetve a pénzbeni társadalmi juttatások is.

A fiskális politika által meghatározott paraméterek alapján a lakosság a rendelkezésre álló bruttó jövedelme után adózik, illetékeket és járulékokat fizet, melyek eredőjeként kialakul a lakosság rendelkezésre álló nettó jövedelme.

A gazdasági szféra a bruttó nyeresége után adózik, s a fiskális politika aktuális szabályai alapján egyéb járulékokat fizet. Így adódik a gazdasági szféra nettó eredménye.

Az államháztartás bevételi oldala a fiskális politika, s a gazdasági növekedés alapján endogén módon meghatározódik, míg az államháztartási kiadások szintjét és szerkezetét nagyobb részben konkrét gazdaságpolitikai döntések alakítják. A kiadások másik része (mint például az államadósság kamatterhe, valamint a munkanélküliséggel kapcsolatos kiadások) endogén módon módosítják az államháztartás mérlegét. Az így kialakult államháztartási deficit, illetve annak finanszírozási módja kihat a reálpálya alakulására.

A lakosság rendelkezésre álló jövedelme és vagyoni helyzete, várakozásai, a kamatalakulások alapján dönt arról, hogy jövedelméből mennyit kíván elfogyasztani, mennyit lakásberuházásra fordítani, s mennyit pénzügyi formában megtakarítani.

A gazdasági szféra a profitráta (a nettó nyereségnek a befektetett tőkéhez viszonyított aránya), az eladósodottsági szint, illetve a kamatok alakulása alapján alakítja ki beruházási, belföldi, illetve közvetlen külföldi hitelfelvételi döntéseit, illetve pénzügyi megtakarításának szerkezetét.

A pénzügyi megtakarítások elemzésénél a lakosság, az államháztartás, a bankrendszer és a külföldi szektorait különböztetjük meg. A megtakarítások lehetnek készpénz, betét, államkötvény, illetve részvény formában (a hitelkereslet bruttó módon kezelendő).

A pénzpiacot meghatározó kamatalakulásokat a külföldi kamatalakulások, a fiskális politika által generált deficit, illetve adósságállomány és ennek finanszírozási szerkezete befolyásolja.

Az államháztartási kiadások fedezhetőek adókból, belföldi és külföldi hitelfelvétellel, illetve államkötvény kibocsátásával, valamint seniorage bevételek révén, ami a lakosnál, illetve a gazdasági szféránál lévő pénzállomány elinflálása révén adódik.

Az államháztartás túlzott finanszírozási igénye elvonhatja a forrásokat a gazdasági szférától. A pénzmennyiség növelése inflációt generál, mely szétzilálja a gazdasági kalkulálhatóságot. A nagy kötvényállomány a kamatok emelkedéséhez vezet, ami lassítja a gazdasági növekedést. A külföldi források igénybevétele jövőbeni többletterhet jelent.

A betéti-, hitel-, illetve kötvénykamatok alakulása befolyásolja a fogyasztási, illetve beruházási döntéseket, azaz a kereslet alakulását, ami a modell kiindulópontja volt.

Az új kereslet egy új reálpályát, jövedelemelosztást generál, s az iteráció az egyensúlyi pálya kialakulásával ér véget.

### **A modell blokkjai:**

1. Kereslet: – fogyasztás, felhalmozás, export
2. Kínálat: – import, termelés (tőkeállomány, kapacitások, munkaerő)
3. Árak-bérek: – a reál- és pénzfolyamatok, illetve az árfolyampolitika függvényében
4. Jövedelem újraelosztás: – a reálfolyamatok illetve gazdaságpolitika függvényében  
– költségvetés bevételei és kiadásai, redistribúció



## ***IV.2. A magyar információs rendszer jellemzői***

A hazai információs rendszer csak az utóbbi években kezdett igazodni az európai uniós normákhoz. A modellépítést megnehezítő tengernyi probléma közül csak a legfontosabbakat említeném felsorolásszerűen:

- nincsenek hosszú, azonos szerkezetű idősorok,
- a nemzetgazdasági szektorok statisztikai nem állnak össze egy konzisztens nemzetgazdasági rendszerré,
- az idősorok gyakran módosulnak visszafelé is,
- a tényadatok bizonyos esetekben viszonylag jelentős késéssel jelennek meg,
- egyes szektorok (pl. a vállalati szféra) negyedéves teljesítményéről nincsenek megbízható információk,
- a pénzforgalmi és az eredményszemléletű statisztikák „átmenet” függvényei nem kellően tisztázottak,
- a szezonálisan kiigazított adatok makrogazdasági szinten nem képeznek konzisztens rendszert.

Mindezen problémák és nehézségek ellenére az elemzésre felhasznált modell egy teljes körű elszámolási rendszer vázaként működik. Ez csak nagy számú becslés és feltételezés révén volt megoldható.

A konzisztencia biztosítása érdekében a modell jelenleg az eredeti, azaz a szezonálisan kiigazítatlan adatokra épül.

Az információs rendszer alapvetően a gazdasági szektorok statisztikáit használja. Ebből következően mind az államháztartás, mind a külföldi szektorára vonatkozó információk nagy része pénzforgalmi szemléletben áll rendelkezésre. A választás okaként azt említeném, hogy a nemzetgazdasági szemléletű információk bizonyos esetekben

egyáltalán nem, más esetekben jelentős, akár 2-3 éves késéssel érhető csak el. Mivel a modell rövid távú előrejelzések készítésére és gazdaságpolitikai szimulációk készítésére készült, ezért elengedhetetlen a legfrissebb és leggyorsabban elérhető információk beépítése, akár azok relatív pontatlansága árán is.

A kialakított információs rendszer tágabb a modellben jelenleg felhasználnál, így lehetőséget nyújt későbbiekben az eddig még nem modellezett részterületek bevonására is (a rendszer részletes ismertetése a függelékben található).

A negyedéves gyakoriságú rendszer főbb elemei:

- GDP mérlegek részletes adatai folyó és összehasonlító áron
- részletes, tételenkénti költségvetési mérlegek
- az államháztartás egyéb alrendszereinek a mérlegei
- lakossági jövedelemmérlegek
- gazdasági szféra jövedelemmérlege
- munkaerőpiaci információ
- árak (belföldi, külkereskedelmi, világpiacon stb.)
- a háztartások nettó pénzügyi megtakarításai
- a nemzetgazdaság integrált számlái (ESA95).

Az eredeti információk egy jelentős része csak éves szinten áll rendelkezésre, ezekből feltételezések, proxy változók segítségével állíthatók elő a negyedéves adatok. Az így képzett adatoknak az egy adott időszakra vonatkozó aggregációs konzisztencia követelményeket is teljesíteniük kell, ami szintén nehezíti a feladat megoldását. A tényadatok esetleges korrigálása a munka újratekintését indukálja.

Az adatrendszerrel kapcsolatos legfontosabb kérdéskörnek mégis azt tartom, hogy a lehetséges információs háttér alapján (ha jelentős kompromisszumok árán is)

készíthető-e egy olyan rendszer, amely a nemzetgazdasági szektorok jövedelemképződését, az elsődleges és másodlagos újraelosztási folyamatokat, illetve a jövedelmek felhasználását adatszinten követni képes úgy, hogy a szektorok végeredményként adódó nettó megtakarító- vagy hitelfelvevői pozíciók alapján kalkulált nemzetgazdasági megtakarítás/eladósodás összhangban legyen az ország külső finanszírozási igényével.

A kérdés úgy is összefoglalható, hogy van-e mód egy ESA95 szemléletű konzisztens számlarendszer becslésére.

Az ezirányú kísérletek mindezülig egyes eredménnyel zárultak, a továbbiakban egy 1997-re vonatkozó számszerűsített változatot mutatnék be illusztrációként, és a számos módszertani akadály közül csak példaszerűen említenék néhányat.

A kitöltés kiindulópontja az volt, hogy a rendelkezésre álló részstatisztikák alapján először a konkrét integrált számlában található változót a közgazdaságilag hozzá leginkább elérhető változóval helyettesítettük (például az adóteteleket a költségvetésben szereplő adóbevétel értékével). Az ilyen típusú közelítések után, ha elérhető volt a megfelelő szemléletű és tartalmú adat, akkor korrekciós tényező segítségével azt beépítettük, a nem elérhető adatoknál pedig lehetőség és kényszer adódott a szektorok közötti elszámolások konzisztenciájának biztosítására.

A jövedelmek keletkezése táblában például a termékadók és termelési támogatások teljes összegét nem lehetett a költségvetés megfelelő változóival teljes mértékben lefedni, mert az idők folyamán bekövetkezett módosítások már nem jelentek meg részletesen a statisztikákban. Ezért be kellett vezetni egy egyéb termékadók és támogatások kiegészítő változót.

Általánosságban elmondható, hogy a következetes kitöltést nagyon megnehezíti, ha egy adat csak összevont formában létezik. Ilyenkor meg kell találni azt a felbontást, amely a valósághoz feltehetőleg a legjobban közelít és egyúttal a modell számára is könnyen kezelhető. A bérek és kereseteket például a munkavállalói jövedelmekből számítva a teljes gazdaságban jelentkező arányai szerint osztottuk szét az egyes népgazdasági ágakban.

A magyar statisztikák egyelőre nehezen kezelik a *külföldet*, így ezekben a táblázatokban szereplő értékeket - melyek a fizetési mérleg megfelelő adataiból származtattak – sem tekinthetjük teljes mértékben megbízhatónak.

A jövedelmek elsődleges elosztása táblázatnál már problémát okozott a tulajdonosi jövedelmek hiánya, mivel csupán a háztartások, a nem pénzügyi vállalkozások illetve a pénzügyintézetek tulajdonosi jövedelmeire ismeretesek megbízható adatok. A megoldást az jelentette, hogy a két oldal egyensúlyának megteremtéséhez az államháztartást terheltük a hiányzó értékkel.

Érdekes módszertani eltérés az is, hogy míg a fizetési mérlegben a külföldi tulajdonú vállalatok profitjának hazánkban befektetett része folyó jövedelmi tétel, addig a KSH ezt a tételt nem tekinti a GNI részének, és a profitkiáramlás könyvelésével egyidőben új külföldi tőkebefektetésként számolja el.

A jövedelmek másodlagos elosztásának adatai szintén csak részben teljeseek. A társadalombiztosítási hozzájárulások és a pénzbeni társadalmi juttatások nem csak visszamenőleg változtak, hanem a szükségestől eltérő bontásban állnak rendelkezésre a részstatisztikákban.

Összefoglalóan az elvégzett munka igen hasznos volt a nemzetgazdasági statisztikai rendszerek elmélyültebb megismerése szempontjából, érdekes kísérlet, hogy egy modell előrejelzései teljes mértékben kövessék az európai uniós statisztikai szabványt, de az eredmények még kellő fenntartással kezelendők. Azt gondolom, hogy az uniós csatlakozásunk kapcsán folyamatosan javuló statisztikai rendszerünk egyre inkább lehetőséget fog nyújtani egy ilyen szerkezetű jó megbízhatósági előrejelző rendszer működtetéséhez a modell segítségével, amire szükség lesz mind a makrogazdasági tervezési folyamat, mind a makrogazdasági adatok előzetes várható értékeinek becslésénél.



*1. táblázat*



### ***IV.3. A sztochasztikus egyenletek teszteredményei és az identitások***

Ebben a pontban bemutatjuk és értékeljük az 1985-1999 időszak negyedéves idősorai alapján becsült sztochasztikus egyenleteket. Az egyenleteket minden esetben olyan idősorok alapján határoztuk meg, amelyek az egységgyök tesztek szerint stacionáriusnak bizonyultak. Az egyenletekben szereplő változók listája az 1. Függelékben található.

#### **IV.3.1. Kereslet**

##### **IV.3.1.1. Lakossági fogyasztás**

###### **Vásárolt fogyasztás:**

A lakosság fogyasztói döntéseinek mozgatórugóinál a fogyasztói elméletek szerint mindenképpen érdemes megkülönböztetni a hosszú távú egyensúlyi fogyasztási pálya meghatározó elemeit, illetve a rövid távú alkalmazkodás mozgatórugóit.

Az egyensúlyi pálya elvi mozgatórugói általában a folyó időszaki jövedelem, egy vagyонjelleget magyarázó változó (megtakarítás), illetve egyéb (esetlegesen jövedelem differenciálódást, demográfiai szerkezetátalakulást vagy más strukturális jellegű változást kifejezni hivatott) változók. A hosszú távon is tartós ár-, illetve árárány változások szintén módosíthatják az egyensúlyi fogyasztói pályát.

A fogyasztás rövid távú dinamikus disequilibrium pályáját az egyensúlyi fogyasztási szint mellett módosíthatják bizonyos ár- és kamatvárakozások, változások és késleltetések, a fogyasztói szokások, illetve esetleges munkaerőpiaci egyensúlytalanságok.

A magyar gazdaságra felírt összefüggés szerkezete nem tér el a fent ismertetettektől, de a fogyasztás utóbbi 10 évben tapasztalható speciális alakulása miatt az összefüggés verifikálása számos akadályba ütközött. Ezek közül a legfontosabb tényező az igen jelentős fekete-szürke gazdaság kezelése. Az ún. lengyel-kínai piacok igen nagy forgalma következtében a lakossági fogyasztásra vonatkozó statisztika megbízhatósága is romlott az azt megelőző időszakéhoz képest. E probléma kezelése csak részben, bizonyos feltételezések elfogadásával lehetséges.

Az egyenlet specifikációja, a paraméterek becslése során – a hivatalos statisztikai álláspont alapján – egyrészt feltételeztük, hogy a hivatalos fogyasztási statisztikában ez a jelenség – legalábbis részben – tükröződik, tehát a közölt fogyasztási adatok tartalmazzák a fekete-szürke fogyasztás becsült adatait is. Másik feltételezésünk az egyenlet szerkezetére és a becsült paraméterek nagyságrendjére vonatkozott. Eszerint a „nem hivatalos” fogyasztás – feltételezésünk szerint – ugyanazon tényezők (jövedelem, megtakarítás) függvényében alakul, mint a hivatalos, tehát a becsült egyenlet szerkezetét nem változtatja meg. A paraméterek nagyságrendjének kérdése ennél összetettebb. Figyelemmel kell lenni több tényezőre, így arra, hogy a lakosság a fogyasztásának milyen hányadát elégíti ki a szürke gazdaságból, másrészt, hogy a fogyasztási igények ilyen kielégítési módját rövid vagy hosszú távú jelenségként kezeljük.

A modellben a lakossági vásárolt fogyasztást nem cikkcsoportonként, hanem összességében kezeljük. Emiatt a fekete-szürke gazdaságból származó fogyasztás aránya - bár távolról sem jelentéktelen – de nem olyan mértékű, hogy a paraméterek becsült értékét ez szignifikánsan torzítná. (A fogyasztás cikkcsoportonkénti vizsgálatok erre a sajátosságra már tekintettel kell lenni.) Ezen felül a fekete-szürke gazdaságnak az elmúlt 10 évben a lakossági fogyasztásban tapasztalható igen nagy aránya csak rövid távú tényezőként kezelendő. Az adózási szabályok szigorodásával, a gazdaság megszilárdulásával várható, hogy a fogyasztásnak a szürke gazdaságból származó kielégítése mérséklődik. Így feltételezhető, hogy a lakossági fogyasztás alakulására ható tényezőket, az azok közötti összefüggéseket ennek megléte hosszú távon nem torzítja el lényegesen.

A magyar gazdaságra felírt fogyasztási modell szerkezete tehát nem tartalmaz a klasszikus esettől eltérő változókat. A vagyon-jellegű változók – adathiány miatt – közvetlenül nem kerülhettek be a modellbe. Ugyanakkor közvetve – a betéti kamatlábakon keresztül – a monetáris politika befolyásolhatja az összfogyasztás alakulását.

A magyar gazdaság esetében a háztartások fogyasztását 3 részre osztva külön vizsgáltuk. A lakossági fogyasztás egyenlő a vásárolt fogyasztással, az önfogyasztással (mely a saját termelésű áruk elfogyasztását jelenti), és a költségvetés, az egészségbiztosítási-, a nyugdíjbiztosítási alap, illetve a vállalkozói szféra által nyújtott természetbeni juttatások összegével. A fogyasztói elméletek jellemzően a fogyasztás vásárolt részének alakulását magyarázzák.

A lakosság vásárolt fogyasztásának magyarázatára egy ún. Houthakker-Taylor-féle formulát alkalmaztunk, ami lényegében a jövedelem és az infláció függvényében határozza meg a lakossági fogyasztás alakulását. A fogyasztás magyarázatába bevontuk a betéti kamatlábat is, ami a megtakarításokon keresztül hat a fogyasztásra. A Houthakker-Taylor-féle formula egyszerű átrendezéssel hibakorrektív formába írható át, így közvetlenül vizsgálhatók a fogyasztásra ható hosszú és rövidtávú hatások.

## Lakossági fogyasztás

$$\begin{aligned} \text{LOG(QCPUR)} = & 1.490 + 0.278 \cdot \text{LOG(QCPUR(-1))} + 0.445 \cdot \text{LOG(QDI(-1))} - 0.131 \cdot \text{LOG(CPI(-1))} - 0.179 \cdot \text{DLOG(CPI(-1))} - \\ & (0.837) \quad (1.133) \qquad \qquad \qquad (1.597) \qquad \qquad \qquad (-2.581) \qquad \qquad \qquad (-0.204) \\ & - 0.013 \cdot \text{IDEPR(-1)} + 0.279 \cdot \text{DUMMY2} + 0.271 \cdot \text{DUMMY3} + 0.324 \cdot \text{DUMMY4} + [\text{AR}(2) = -0.576] \\ & (-2.032) \qquad \qquad (4.235) \qquad \qquad (5.188) \qquad \qquad (7.344) \qquad \qquad \qquad (-1.779) \end{aligned}$$

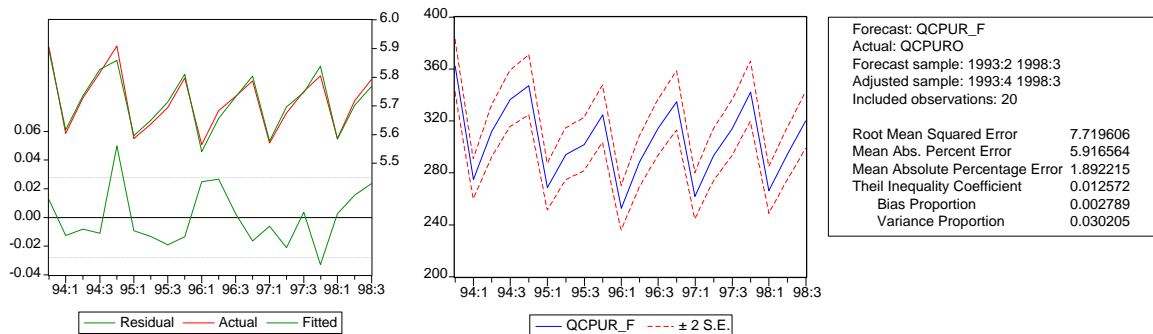
Estimation Method: Nonlinear Least Squares

Number of Observations: 20

R-squared = 0.963

Breusch-Godfrey F-statistic = 0.583      MAPE = 1.892      White F-statistic = 0.609      P = 0.787

Jarque-Bera = 1.826      P = 0.401      RESET F-statistic = 2.410      P = 0.152



A lakossági fogyasztást az előző időszakos értékével a rendelkezésre álló jövedelemmel, a fogyasztói árakkal illetve árváltozással, valamint a reálkamatokkal magyaráztuk. Kimutatható volt az árakkal és a kamatokkal való fordított összefüggés. A szezonalitást dummy változókkal vettük figyelembe (a DUMMY<sub>i</sub> értéke az *i*. negyedévben 1, a többiben 0).

A paraméterek értékelése az átalakított hibakorrekciós modell alapján történhet. Eszerint rövid távon sem a folyó jövedelmeknek, sem a kamatlábaknak nincs lényeges hatása a lakossági vásárolt fogyasztás alakulására, lényegében az árak alakulásában alakul. Hosszú távon a lakosság fogyasztását döntő részben a fogyasztói szokások és a folyó jövedelem alakulása alakítja.

Az infláció közvetlen és leglényegesebb rövid távon ható fogyasztás-alakulást meghatározó tényezővé válása az utóbbi 10 év magas inflációs értékeinek köszönhető. Hosszú távon ugyanakkor már a klasszikus hatótényezők érvényesülnek a magyarországi fogyasztás alakulásában is. A modell jó statisztikai és ex post illeszkedése alapján feltételezhető, hogy a fent részletezett sajátosságok ellenére – hosszú távon – a vásárolt fogyasztás nálunk is kielégítően leírható a klasszikus fogyasztási modellel.

Az R-négyzet magas, ami jó illeszkedést jelent. A jó előrejelző-képességet alátámasztja az alacsony MAPE érték, ami az ennek során elkövetett hiba százalékos értékére utal. A Breusch-Godfrey-féle F-statisztika, a RESET teszt, a Jarque-Bera teszt és a White teszt közül egyik sem szignifikáns, tehát nincs szignifikáns autokorrelációs együttható, a modellspecifikáció jónak tekinthető, a maradéktagok pedig normális eloszlásúak és homoszkedasztikusak.

#### **IV.3.1.2. Közösségi fogyasztás**

A közösségi fogyasztás exogén, a költségvetéssel összhangban határozható meg.

#### **IV.3.1.3. Állóeszköz-felhalmozások**

A beruházás a lakossági-, a gazdasági szféra- illetve az államháztartás beruházásainak összegeként adódik. A piacgazdaság beruházásainak összefüggéseit tárgyaló elméletek szerint a gazdasági szféra beruházásait döntő részben pénzügyi szempontok determinálják. Ezek lehetnek: a hitelkamatok, a kapacitáskihasználtság, az eladósodottság, illetve a rendelkezésre álló saját források (nettó nyereség + amortizáció).

A magyar gazdaságban a gazdasági szféra beruházásainak alakulásában – a fogyasztáshoz hasonlóan – az utóbbi 10 évben számos sajátosság figyelhető meg. Az egyik – legfontosabb –, hogy a 90-es évek előtti beruházások adatai egyáltalán nem voltak használhatóak. Ennek oka nem a statisztika hiánya volt, hanem az, hogy a kilencvenes években teljes strukturális váltás történt, a korábbi évekre (a rendszerváltás előtti időszakra) verifikált beruházási összefüggések szerkezete teljesen különbözött a kilencvenes évekre felírható modell-szerkezettől. A strukturális törés statisztikailag kezelhető, jelen esetben azonban ez olyan mértékű, hogy a becslés során csak az utóbbi 10 év statisztikáira támaszkodhattunk.

4. táblázat

### Vállalkozói beruházások

$$\begin{aligned} \text{DLOG(QINVBU)} = & -0.260 + 6.972 \cdot \text{DLOG(QGDP(-4))} - 1.004 \cdot \text{DLOG(ICREDR)} + 0.139 \cdot \text{DLOG(DIHD(-6))} + 7.615 \cdot \text{D(UT(-2))} + \\ & (-2.891) \quad (15.605) \quad \quad \quad (-0.921) \quad \quad \quad (2.815) \quad \quad \quad (2.276) \\ & + 0.674 \cdot \text{DUMMY2} \\ & (5.445) \end{aligned}$$

Estimation Method: OLS

Number of Observations: 18

R-squared = 0.975

Breusch-Godfrey F-statistic = 0.866

Jarque-Bera = 0.565 P = 0.754

MAPE = 16.225

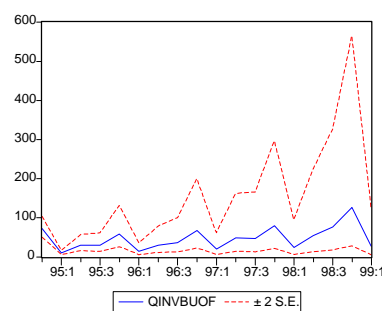
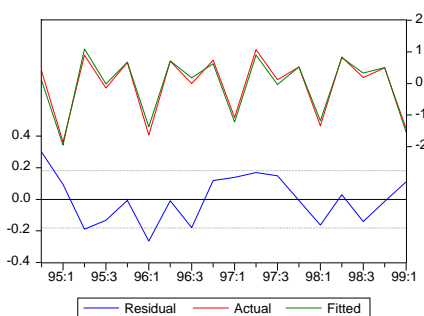
P = 0.547

White F-statistic = 2.073

P = 0.159

RESET F-statistic = 1.080

P = 0.376



Forecast: QINVBUOF  
Actual: QINVBUO  
Forecast sample: 1994:4 1999:1  
Included observations: 18

Root Mean Squared Error 9.793480  
Mean Absolute Error 7.313707  
Mean Abs. Percent Error 16.22479  
Theil Inequality Coefficient 0.087508  
Bias Proportion 0.006502  
Variance Proportion 0.010464  
Covariance Proportion 0.983034



A vállalkozói beruházásokat a GDP-vel, a hitelkamatokkal, a magyarországi nettó közvetlen tőkebefektetésekkel és a kapacitáskihasználtsággal magyaráztuk. Kimutatható volt a hitelkamatokkal való fordított összefüggés. A szezonalitást ennél az egyenletnél a DUMMY2 változóval vettük figyelembe.

Az egyenlet jó illeszkedést mutat, bár előrejelzési tulajdonságai jelentősebb bizonytalanságra utalnak.

A felírt összefüggés – bár egyre kisebb mértékben – most is magán hordja a strukturális váltás hatásait, nevezetesen, hogy a piacgazdaság beruházási hatótényezői nem mindig határozzák meg szignifikáns módon a magyar gazdaság beruházásainak az alakulását. Ennek oka nem egyszerűen a megfigyelési időszak rövidege, hanem az is, hogy a piacgazdasági tényezők hatása csak fokozatosan érvényesülhetett a beruházások mozgatórugóinak változásában.

Ennek következtében, bár a specifikált modell szerkezete hasonló a fejlett piacgazdaságok beruházási modelljeihez, a becült paraméterek és azok szignifikancia-szintje az ott mértéktől jelentősen eltér.

Az eredmények szerint a magyar gazdaság beruházásait döntő részben konjunkturális tényezők – így a GDP növekedése – határozzák meg. Ezen felül lényeges, beruházásnövelő hatása van a kapacitáskihasználtság növekedésének is. Lényegében e két tényező meghatározza a gazdálkodási szféra beruházás-változásának túlnyomó részét, ugyanakkor a hitelfeltételek változásának igen szerény – lényegében elhanyagolható – befolyása volt verifikálható. Feltételezhető, hogy ez utóbbi tényező hatása az időben növekvő, ennek statisztikai igazolásához azonban hosszabb megfigyelési időszakra lenne szükség.

Speciális hatótényező a külföldi működő tőke beáramlásának változása. Ennek szerepeltetésére az igen jelentős és további beruházásokat generáló külföldi működő tőkebeáramlás miatt volt szükség.

Az államháztartás beruházásaiban is lényeges strukturális törés tapasztalható a nyolcvanas évek végén. Kezelésük jelenleg csak exogénként, vagy az összkiadáson belüli szokásos részaránya alapján történhet.

A háztartások beruházásait a lakásberuházások jelentik. A rendszerváltás hatása ennek a tényezőnek az alakulásában is érezhető, a kilencvenes évek kezdetén nagyságrendekkel csökkent a lakásberuházásokra fordított összeg. A szabályozási, hitelfelvételi kondíciók lényeges megváltozása azt eredményezi, hogy a lakásberuházásokat meghatározó összefüggés statisztikailag csak nagyon gyengén mutatható ki. Fő meghatározó tényezői a lakosság rendelkezésre álló jövedelme, szabályozási, támogatási szabályok, illetve a lakosság várakozásai.

Az állóeszköz-felhalmozáson belül becsült sztochasztikus egyenlet a gazdasági szféra beruházási viselkedési jegyeit számszerűsíti.

#### **IV.3.1.4. Készletváltozás**

Készletváltozást csak a gazdasági szféránál számszerűsítettünk. Nagysága vagy exogén, vagy a termelés, illetve a termelésnövekedés indukálta igény szerint becsülhető.

#### **IV.3.1.5. Export**

Az exportforgalom becslésére a fejlett piacgazdaságokra felírt modellek alapvetően a hagyományos keresleti megközelítést követik. Egy piacgazdasági export-modell lehetséges főbb magyarázó változói között meg kell különböztetni a hosszú és rövid távon ható tényezőket. Ezek a következők lehetnek:

*hosszú távon:*

- a GDP alakulása,
- az import alakulása,
- a produktív kapacitások alakulása;

*rövid távon:*

- a világpiaci kereslet: az exportpartnerek növekedési tendenciái alapján,
- az árversenyképesség: a világpiaci árak (az exportpartnerek termelői áralakulása, illetve a hazai termelői árak relatív változása alapján),
- a nem árjellegű versenyképesség alakulása (relatív akkumulációs ráták alapján),
- a kapacitáskihasználtság (a külföldhöz képesti) relatív változása,
- a belföldi kereslet alakulása (amely kínálati oldalról esetlegesen szűk keresztmetszetet jelenthet).

A magyar gazdaság rendszerváltás utáni export-alakulásában – az eddig tárgyalt tényezőkhöz hasonlóan – több lényeges változás történt, ami igen nehézé teszi az összefüggés verifikálását. Ilyen mindenekelőtt a korábban létező rubel-dollár viszonylat megszűnése. A korábbi modell-felépítési gyakorlat szerint a két reláció export-egyenletei teljesen különböztek egymástól. A rubel és dollár viszonylat „összeolvadása” nem egyszerű összegzésként adódott, így a korábbi struktúra teljes elvetésére volt szükség. Ennek következménye – a beruházásokhoz hasonlóan - az igen rövid megfigyelési időszak és a gyenge becslési eredmények. Az új modell kialakításában döntő szerepet kaptak a külpiazi konjunkturális tényezők – export-partnereink „befogadóképességét” jelző változó -, valamint a hazai valuta reáллеértékelődése.

### Közvetlen export

$$\begin{aligned} \text{DLOG(QXDIR)} = & -0.027 + 5.837 \cdot \text{DLOG(BOOM)} + 0.993501 \cdot \text{DLOG(ER(-1)/PPIFT(-2))} + \\ & (-0.566) \quad (3.466) \quad (0.587) \\ & 0.040739 \cdot \text{DLOG(DIH(-2))} + 0.155712 \cdot \text{DUMMY2} \\ & (0.916) \quad (1.517) \end{aligned}$$

Estimation Method: Nonlinear Least Squares

Number of Observations: 20

R-squared = 0.557

Breusch-Godfrey F-statistic = 1.176

Jarque-Bera = 13.060

MAPE = 11.004

White F-statistic = 0.484

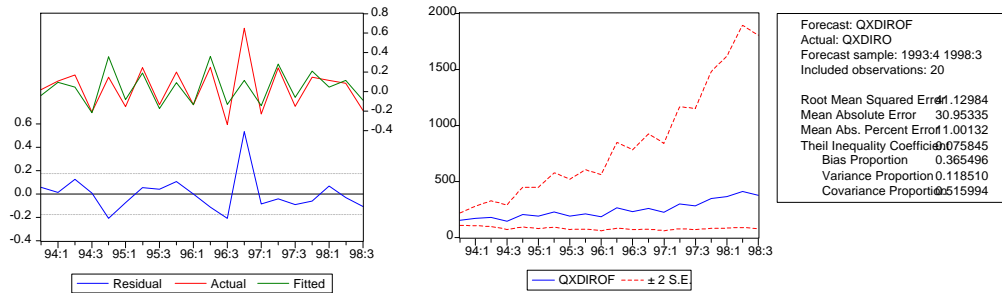
P = 0.829

P = 0.339

P = 0.001

RESET F-statistic = 4.401

P = 0.733



A közvetlen áruforgalomra vonatkozó exportvolumen becslése döntően a külpiazi tényezők, így a külpiazi konjunktúra változásán és a hazai valuta reálleértékelésén alapul. A közvetlen exportba az energia, anyagok, gépek, fogyasztási cikkek és élelmiszeripari termékek tartoznak. A külpiazi konjunktúrát egy BOOM index segítségével vesszük figyelembe, amely a partnerországok ipari termelési ütemének súlyozott átlaga. A reálleértékelést az árfolyam és a forint termelői árindex hányadosaként fejezzük ki. Az egyenletben az illeszkedést a DUMMY2 változóval kezeltük. Mind a külpiazi tényezők, mind a reálleértékelés pozitívan hat az export volumenére, így a reálleértékelés exportösztönző hatásának bizonyult.

A modellben az exportegyenlet nem tekinthető minden igényt kielégítőnek. A továbblépés egyik lehetséges iránya a dezaggregálás, de mivel a modell jelenlegi összes egyenlete aggregált makrokeresleteket becsül, csak rendkívül indokolt esetben célszerű eltérni ettől egy speciális esetben. A külkereskedelmi elemzéseknél gyakran elhangzik,

hogy külön kell kezelni a vámszabadterületi exportot, mivel ezek a vállalatok sokkal inkább exportorientáltak, általában külföldi tulajdonúak és magas termelékenységűek, ennél fogva ezen a szegmensen más mozgatórugók működnek, mint a vámterületen. A vizsgálatban arra kerestem választ, hogy találhatóak-e olyan érvek, miszerint a vámszabadterületi dezaggregálás indokoltabb lenne bármely más alternatívánál. Egzaktul úgy lehetne megválaszolni a kérdést, ha a két csoportra külön exportegyenletet illesztenénk, ehhez azonban a vámszabadterületi szegmens időszora túl rövid. Ezért azt vizsgáltam, hogy a másságként felhozott magas exporthányad, külföldi tulajdoni arány, magas termelékenység szempontjából valóban elkülönülnek-e a vámszabadterületi vállalatok a vámterületiektől.

A vizsgálat klaszterelemzés segítségével történt. A szegmenseket a fenti három változó alapján végeztem el, melyek a következőképpen számíthatók.

Exportarány = export értékesítés nettó árbevétele / értékesítés nettó árbevétele

Külföldi tulajdon aránya = jegyzett tőkéből külföldi rész / jegyzett tőke

Termelékenység = értékesítés nettó árbevétele (millió Ft) / létszám

Mivel a termelékenységi mutató nagyságrendje eltért a másik kettő 0 és 1 közötti nagyságrendjétől, ezért standardizáltam, hogy egyik változó se legyen indokolatlanul domináns a szegmensek kialakításánál.

A k-középpontú klaszterezés során a szegmensek számát fokozatosan növeltem, hiszen az volt a kérdés, hogy találunk-e olyan felbontást ezen változók szerint, amikor a vámszabad területi vállalatok elkülönülnek a vámterületiektől. Csak az ötvenmillió nettó árbevétel feletti cégeket vizsgáltam. Ezek közül 80 volt 1997-ben vámszabadterületi, szemben a közel 30 ezer vámterületivel. A klaszterek ideális számának meghatározásakor két ellentétes szempontot kellett szem előtt tartani. Egyrészt a szegmensek számát növelve egy darabig egyre jobban elkülönültek a vámszabadterületiek a vámterületiektől. Másrészt viszont amint nő a klaszterek száma, úgy egyre több szegmensbe szóródnak szét a vámszabadterületi vállalatok. 60 klaszter felett ez az említett „szétszóródás” felgyorsul, miközben a vámszabadterületi és a vámterületi vállalatok szeparálódása nem kompenzálja ezt. Ezért a 60 szegmenst eredményező klaszterezést vizsgáltam a továbbiakban.

45 vámszabadterületi vállalat került a 2. szegmensbe (összesen 639 vállalat esett ide), amelyre valóban a magas külföldi tulajdoni arány, magas export hányad és ugyanakkor valamivel átlag alatti termelékenység jellemző. A többi vámszabadterületi vállalat szétszóródott a többi szegmensbe, általában vagy magas exporthányaddal vagy magas külföldi tulajdonarányal és átlag

körüli termelékenységgel leírható csoportokba. Ezért a továbbiakban a 2-es szegmenst vizsgálom részletesebben.

Mivel azonos szegmensbe kerültek ezek a vámterületi és vámszabad területi vállalatok, ezért az elvárásoknak megfelelően a két csoport között nincs nagy különbség a szegmenseket kialakító változók tekintetében. Mindhárom változó átlaga nagyobb valamivel a vámszabadterületieknél, de csak az alsó néhány százalékát lehetne elhagyni a vámterületieknek anélkül, hogy vámszabad területieket is ki kellene hagyni. A klaszterezésben szerepet nem játszó nettó árbevétel- és létszámváltozók nagyobb eltérést mutatnak a két csoportban. Mindkét változó átlaga és helyzeti mutatói magasabbak a vámszabadterületi csoportban. Ugyanakkor a vámterületiek felső 50 százaléka semmiben nem különbözik a vámszabadterületiektől. A nettó árbevétel összességét illetően a vámterületi vállalatok több mint kétszeresét teszik ki a vámszabadterületieknek, a létszámnál 4,5-szeres az arány.

6. táblázat

#### A klaszterban szereplő vállalatok jellemzői

A klaszterban szereplő vállalatok jellemzői		
Jellemzők	Vámterületi vállalatok	Vámszabad területi vállalatok
Vállalatok száma	594	45
A feldolgozóipar átlagos aránya %-ban	72,4%	93,3%
Az átlagos exportértékesítési arány %-ban	90,6%	97,2%
Az átlagos külföldi tulajdoni arány %-ban	96,6%	99,5%
Az átlagos standardizált termelékenység	-0,16	-0,14
Az átlagos vállalati foglalkoztatotti létszám	155	451
Összes foglalkoztatotti létszám	92 384	20 314
1 vállalatra jutó nettó árbevétel (millió Ft)	954	5 778
Nettó árbevétel összesen (millió Ft)	566 671	260 030

Összességében tehát az elemzés nem támasztotta alá azt, hogy a vámterület-vámszabadterület szerinti dezaggregálás indokoltabb lenne bármely másíknál. Hiszen igaz, hogy viszonylag kis létszámú csoportba került a vámszabadterületiek 60%-a,

azonban ugyanebben található vámterületek – melyek a létszámot és az árbevételt illetően több mint kétszeresét teszik ki a vámszabadterületeknek – az exporthányadot, a külföldi tulajdoni részesedést és a termelékenységét illetően nem különböznek azoktól számottevően. Sőt a szegmensben található vámterületek 50%-a a szegmens kialakításában nem szereplő egyéb fontosnak tartott változók (létszám, nettó árbevétel, jellemző iparág) tekintetében sem tér el. Tehát az elemzésből kapott eredmények nem indokolják, hogy ezeknek a vámterületi vállalatoknak a viselkedését a vámszabad területektől külön kellene vizsgálni.

### **IV.3.2. Kínálat**

#### **IV.3.2.1. Import**

Az importalakulás sajátosságaira ugyanaz érvényes, mint az exportforgalomra. Az importforgalom becslése is keresleti megközelítést követ. Egy, a fejlett piacgazdaságra érvényes import-modell lehetséges főbb magyarázó változói:

*Hosszú távon:*

1. Belföldi kereslet alakulása
2. Export alakulása

*Rövid távon:*

1. Ár versenyképesség: az import-, illetve a hazai termelői árak relatív változása alapján
2. Kapacitáskihasználtság (a külföldhöz képesti) relatív változása
3. Belföldi kereslet alakulása végső felhasználási tételenként





#### IV.3.2.2. Tőkeállomány, kapacitások

A termelés, kapacitások becslésére a fejlett piacgazdaságokra alkalmazott modellek nem használhatóak, aminek oka – többek között – az állóeszközállomány statisztikai megfigyelésének a hiánya. Másik oka, az előzőekben már minden alkalommal említett megfigyelési időszak rövidsége. A termelési függvény alapvetően hosszú távú összefüggést tükröz, a rendszerváltás előtti időszak adatai azonban – a strukturális törés miatt – nem használhatóak. Emiatt a kapacitások becslésére, a termelés alakulásának magyarázatára speciális modellt alkalmaztunk.

A termelő kapacitások nagyságára – állóeszközállomány – 1990-től nem állnak rendelkezésre adatok, ezért annak alakulására egy olyan becslési eljárást alkalmaztunk, ami egyrészt lehetővé teszi a potenciális állóeszközállomány generálását, másrészt a rendszerváltozásnak a gazdaságra gyakorolt hatását jelzi. Feltételeztük, hogy az átmeneti időszakra jellemzően az állóeszközállomány régi és új részre bontható:

$$K = K\_RÉGI + K\_ÚJ,$$

amelyeknek eltérő sajátosságai vannak. Az átmenetre az jellemző, hogy a régi tőke (rendszerváltás előtti állóeszközállomány, értéke a rendszerváltás előtti utolsó év – 1989 – záróértékével egyenlő, 1990-től ezen állománynak csak minimális korszerűsítésével számolunk) viszonylag gyorsan leselejteződik, azaz a selejtezési ráta magas. A régi kapacitások negyedévenként 2%-kal csökkennek, az új állóeszközállománynál (értéke 1990 előtt 0, 1990-től a beruházások értékével nő) ez az arány sokkal alacsonyabb. Az új beruházások, a feltételezések szerint nagyrészt az új tőkét, az új kapacitásokat gyarapítják, kismértékben a régi kapacitás korszerűsítésére fordítódnak. A korszerűsítés mértéke egyre növekvő, az időszak kezdetén csak a folyó beruházások 10%-át fordítják a régi kapacitások karbantartására-korszerűsítésére, majd az idő előrehaladtával ez az arány növekszik. A korszerűsítési arány növekedése az idő előrehaladtával azért szükséges, mert az egyre elöregedő géppark selejtezése, pótlása, felújítása várhatóan egyre nagyobb összegeket emészt fel.

A kapacitások ilyen felosztását a “zöld-mezős” beruházások utóbbi években tapasztalható magas aránya támasztja alá. A feltételezések szerint a régi kapacitások tehát nem tűnnek el, a nagyarányú selejtezés mellett folyamatosan korszerűsítésre kerülnek. A korszerűsítés aránya a beruházásokon belül egyre növekvő hányadot képvisel a régi kapacitás fokozódó elavulása miatt (10, 20, 25, illetve 30%).

$$K\_RÉGI = K\_RÉGI(-1)*0.98 + korsz$$

$$K\_ÚJ = K\_ÚJ(-1) + (I-korsz)$$

A feltételezések szerint tehát a gazdaságban egyre növekvő szerepe van az új tőkének, az összes termelőkapacitás azonban folyamatosan csökken. Ennek oka, hogy a régi, elavult tőke selejtezése – még az egyre magasabb korszerűsítési ráta ellenére is – gyors ütemben folyik az időszak egészében.

A termelési függvény paramétereinek becslése e képzett változók segítségével készült.

Itt jegyezném meg, hogy a KSH 2000. évtől kezdődően állóeszköz-felmérést végez, amelynek eredményei remélhetően felhasználhatók a jövőben az információs rendszerük ilyen irányú bővítéséhez.

### Potenciális GDP

$$D(\text{LOG}(\text{QGDPT})) = -0.080 - 1.564 * D(\text{LOG}(\text{OLDCAP})) + 1.625 * D(\text{LOG}(\text{NEWCAP})) + 6.628 * D(\text{LOG}(\text{L}))$$

(-1.478) (-0.427)
(3.461)
(7.631)

Estimation Method: 2SLS

Instruments: DLOG(OLDCAP), DLOG(CELMKER)  
DLOG(W), DLOG(NEWCAP)

Number of Observations: 24

R-squared = 0.858

Breusch-Godfrey

F-statistic = 2.478

P = 0.079

MAPE = 5.585

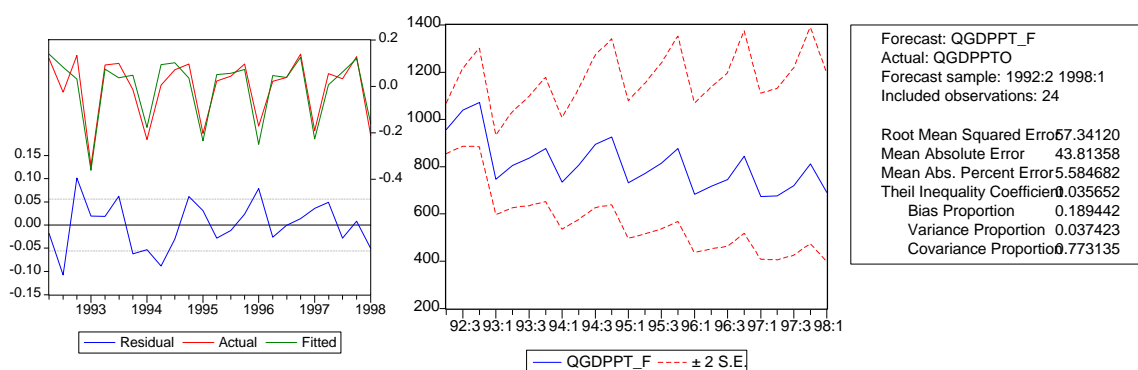
White

F-statistic = 1.770

P = 0.163

Jarque-Bera = 0.275

P = 0.872



A potenciális GDP, azaz a termelési függvény becslése a kétfokozatú legkisebb négyzetek módszerével készült, mivel a munkaerő endogénnek bizonyult a Hausman teszt (Davidson-McKinnon [1989], [1993]) alapján.

Közgazdasági szempontból az egyenlet értékét növeli, hogy kimutathatónak bizonyult az új típusú állóeszközök hatékony termelési kapacitásnövelő ereje. Kiemelkedően magas az L együtthatója. A modellben a kapacitáskihasználtságot (UT) a GDP és a fenti egyenlet alapján meghatározott potenciális GDP hányadosaként számítjuk.

### IV.3.2.3. Munkaerőpiac

A munkaerő vizsgálata a fejlett piacgazdaságokban alkalmazott modellek szerint két oldalról – keresleti és kínálati – szükséges. A magyar gazdaságban történt változások során megjelent a piacgazdaságokra jellemző munkanélküliség, így a rendszerváltást követően a magyar gazdaságban a munkaerő-keresletet a korábbiaktól teljesen eltérő – piaci – tényezők határozzák meg. A piaci hatások érvényesülése fokozatosan erősödött, így ezek hatásának számszerűsítése nehéz. Az egyre erősödő piaci hatások következtében várható, hogy a jelenlegi számszerűsített struktúra (a többi, a korábbiakban említett egyenlettel együtt) változni fog.

A modellben a munkaerő-kínálat lényegében demográfiai tényezőktől függ, azaz a reálkeresetek alakulásának kínálatbefolyásoló ereje (a munkaerőpiacon anyagi okok miatt megjelenni nem kívánó réteg jelentősége) nem volt számszerűsíthető.

A munkaerőpiac vizsgálatánál keresleti és kínálati függvényeket is becsültünk, melyek alapján meghatározható volt a foglalkoztatottak, illetve a munkanélküliek számának alakulása. A munkanélküliek száma a kereslet és kínálat eltérése alapján határozódik meg.

### Munkaerő-kereslet

$$\text{DLOG(L)} = -0.129 + 0.154*UT - 0.037*D(\text{LOG}(W(-1)/\text{CPI}(-1))) + 0.032*DUMMY3 + [\text{AR}(3)=-0.852]$$

(-7.253) (6.546) (-2.224)
(8.783)
(-8.221)

Estimation Method: Nonlinear Least Squares

Number of Observations: 24

R-squared = 0.866

Breusch-Godfrey F-statistic = 0.303

Jarque-Bera = 0.553 P = 0.759

P = 0.903

MAPE = 0.665

White

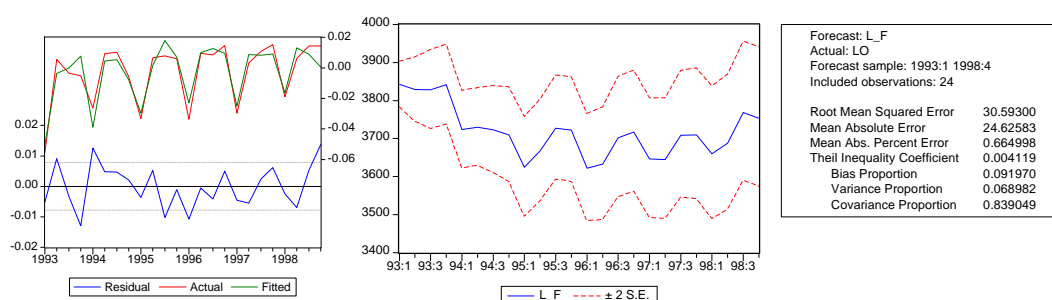
F-statistic = 0.847

P = 0.534

RESET

F-statistic = 2.679

P = 0.098



A munkaerő-keresletet a kapacitáskihasználtsággal és a reálbérekkel magyaráztuk, a szezonális hatást a DUMMY3 változóval vettük figyelembe. A munkaerő-kereslet az eredmények szerint lényegében a kapacitáskihasználtság változásától függ, a reálbérek elaszticitása jóval alacsonyabb.

A munkaerő-kereslet alakulása a becslés alapján tehát jelentősen függ a kapacitások kihasználtságától, azaz a kínálati korlátokhoz közeledve a munkaerőigény is szignifikánsan nő, másrészt viszont a reálkeresetek alakulása és a munkaerő felhasználása között elméletileg feltételezett fordítottan arányos összefüggés, ugyan szignifikánsnak, de nagyon kis elaszticitásúnak bizonyult.

## Munkaerő-kínálat

$$\text{LOG(SL)} = 8.226 + 0.005 \cdot \text{LOG(MFORR)} + 0.003 \cdot \text{TR964} + [\text{AR}(4)=0.715]$$

(512.650) (3.031) (3.847) (21.593)

Estimation Method: Nonlinear Least Squares

Number of Observations: 24

R-squared = 0.976

Breusch-Godfrey F-statistic = 1.187

Jarque-Bera = 0.386 P = 0.825

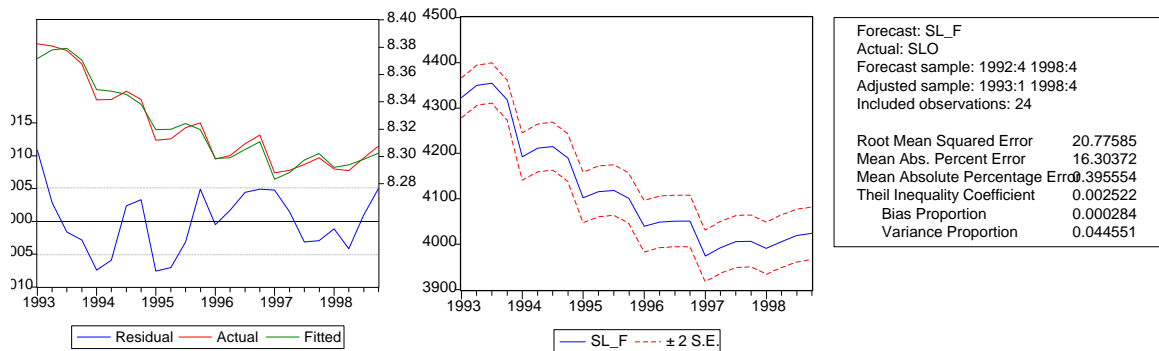
MAPE = 0.396

White

F-statistic = 0.692 P = 0.607

RESET

F-statistic = 1.392 P = 0.274



A munkaerő kínálatot a munkaerő-forrással és egy trendváltozóval magyaráztuk. Utóbbi értéke 1996 IV. negyedévig 0, onnan szigorúan monoton nő. Az egyenlet a demográfiai tényezők általi jóformán teljes meghatározottság következtében igen jó illeszkedést mutatott, ami egyben azt is jelenti, hogy a reálkereset alakulásától függő önkéntes munkanélküliség (a munkaerőpiacról történő kivonulás) még nem volt jellemző a magyar gazdaságban.

### IV.3.3. Árak, bérek alakulása

Az ár- és béralakulás tekintetében az utóbbi 10 évben – az eddigiekhez hasonlóan – komoly strukturális törés volt megfigyelhető. Az infláció drámai felgyorsulása, a béreknek a korábbiaktól teljesen eltérő meghatározottsága megnehezíti a modell specifikálását.

A piacgazdaságokra felírt modellekben a béralakulás magyarázatára egy, a mi általunk felállított összefüggéstől némileg eltérő struktúra érvényesül. A magyar gazdaságra a munkanélküliség bérekre gyakorolt hatása nem volt kimutatható és az árak is igen gyengén befolyásolják a béralakulást. Ez egy inflációs időszakban azt jelenti, hogy a bérek növekedése nem követte az árváltozást, azaz a reálbérek jelentősen csökkentek.

Az árváltozás (fogyasztói árindex, export- és importárak) magyarázatára felírt egyenletek követik a piacgazdaságokban használatos ármodellek struktúráját.

11. táblázat

#### Nominális bérek rövid távú egyenlet

$$\text{DLOG}(W) = -0.344 \cdot \text{RESBERH}(-1) + 0.884 \cdot \text{DLOG}(W(-4)) + 0.032 \cdot \text{DLOGCPIE2} - 0.097 \cdot \text{DLOG}(U) + [\text{AR}(1) = -0.526]$$

(-4.590)
(24.590)
(0.607)
(-1.284)
(-2.778)

Estimation Method: Nonlinear Least Squares

Number of Observations: 22

R-squared = 0.989

Breusch-Godfrey F-statistic = 0.861

Jarque-Bera = 0.386 P = 0.824

P = 0.534

MAPE = 1.400

White

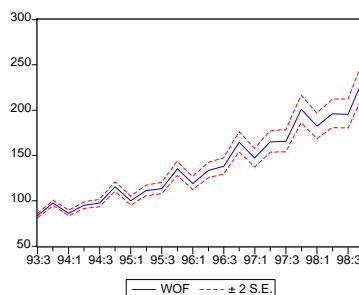
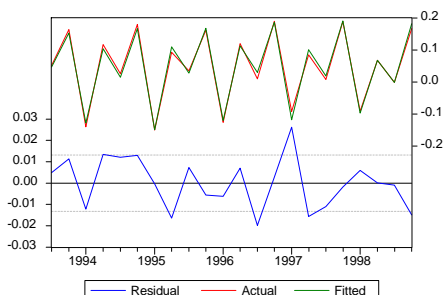
RESET

F-statistic = 0.545

F-statistic = 0.333

P = 0.803

P = 0.722



Forecast: WOF  
 Actual: WO  
 Forecast sample: 1993:3 1998:4  
 Included observations: 22

Root Mean Squared Error 2.148438  
 Mean Absolute Error 1.869503  
 Mean Abs. Percent Error 1.399707  
 Theil Inequality Coefficient 0.007313  
 Bias Proportion 0.628040  
 Variance Proportion 0.010013  
 Covariance Proportion 0.361947

### Nominális bérek hosszú távú egyenlet

$$\text{DLOG}(W) = 3.2423 + 0.865 \cdot \text{LOG}(\text{CPI}) + 5.402 \cdot \text{QGDP}(-4)/L(-4)$$

(37.434)
(35.678)
(9.3355)

Estimation Method: Nonlinear Least Squares

Number of Observations: 24

R-squared = 0.988

Breusch-Godfrey F-statistic = 1.34

Jarque-Bera = 0.552

MAPE = 2.88

White

F-statistic = 0.603

P = 0.665

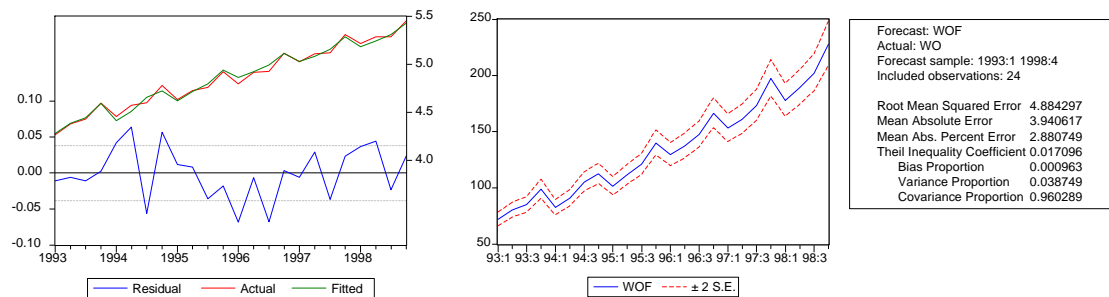
P = 0.285

P = 0.759

RESET

F-statistic = 1.717

P = 0.205



A nominális béreket egy hibakorrekciós egyenlettel modellezzük. A hibakorrekciós tagon kívül az egyenletben a nominális bérek késleltetett értéke, egy árvárakozási változó és a munkanélküliségi ráta szerepel. A hibakorrekciós tag a hosszú távú egyensúlyi pályától (amit az ár-bér-termelékenység együttmozgása reprezentál) való eltérés korrekciós hatását verifikálja.



### Fogyasztói árindex

$$\begin{aligned} \text{DLOG(CPI)} = & 0.006 + 0.471 \cdot \text{DLOG(PPIFT(-1))} + 0.443 \cdot \text{DLOG(CPIE2)} - 0.002 \cdot \text{TR95Q3} + 0.027 \cdot \text{DLOG(QDI(-1))} + \\ & (0.442) \quad (2.423) \qquad \qquad \qquad (1.832) \qquad \qquad \qquad (-2.466) \qquad \qquad \qquad (0.967) \\ & + 0.266 \cdot \text{DLOG(MON201(-2))} \\ & (2.121) \end{aligned}$$

Estimation Method: OLS

Number of Observations: 21

R-squared = 0.723

Breusch-Godfrey F-statistic = 1.075

Jarque-Bera = 0.440

MAPE = 1.103

P = 0.429 White

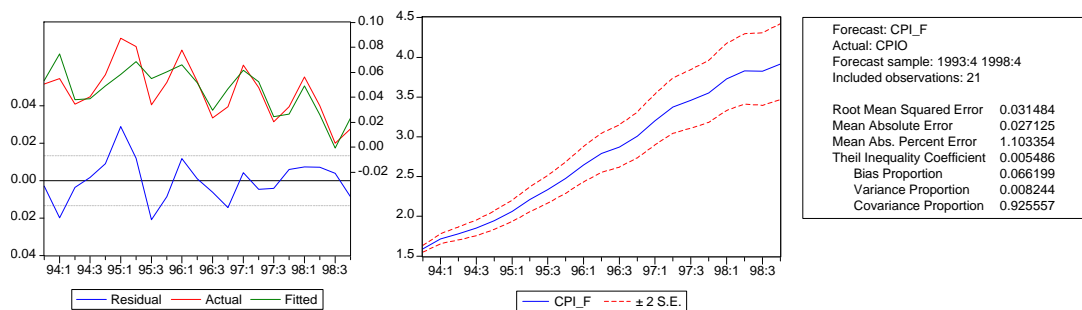
P = 0.802 RESET

F-statistic = 1.039

F-statistic = 0.005

P = 0.477

P = 0.948



A fogyasztói árindexet a forint termelői árindexszel, az árvárakozással, egy trendváltóval és a rendelkezésre álló jövedelemmel magyarázzuk. Ebben az egyenletben a trendváltó értéke 1995 III. negyedévig 0, innentől monoton, de nem szigorúan monoton nő. A fogyasztói árindex alakulásának magyarázatában két érdekesség látható. Az egyik a termelői áraknak a korábbiaknál gyengébb – bár most is jelentős – hatása, a másik pedig a korábbi időszakos lakossági reáljövedelmek árnövelő hatásának számszerűsítése. Bár ez utóbbi tényező hatása nem igazán szignifikáns, elaszticitása gyenge, valamennyire mégis mutatja a jövedelemnövekedés árfelhajtó hatását.

Az előző egyenlethez képest némileg alacsonyabb R-négyzet (0,723) közepes illeszkedést mutat, ám a MAPE ebben az esetben is alacsony (kis hibaszázalék az

előrejelzés során). A maradék négy statisztikát illetően a helyzet az előbbiekhöz hasonló, egyik sem szignifikáns.

14. táblázat

### Termelői árindex

$$\begin{aligned} \text{DLOG(PPIFT)} = & 0.019 + 0.235 \cdot \text{DLOG(PIMPD(-1))} + 0.169 \cdot \text{DLOG(PIMPD(-2))} + 0.029 \cdot \text{DUM95Q1} + \\ & (3.220) \quad (5.189) \qquad \qquad \qquad (3.550) \qquad \qquad \qquad (2.150) \\ & + 0.066 \cdot \text{DLOG(EARNING(-1))} + 0.231 \cdot \text{DLOG(PPIFT(-2))} + 0.028 \cdot \text{DUMMY4} \\ & (2.777) \qquad \qquad \qquad (1.928) \qquad \qquad \qquad (4.157) \end{aligned}$$

Estimation Method: OLS  
Number of Observations: 27  
R-squared = 0.750  
Breusch-Godfrey  
Jarque-Bera = 0.443

F-statistic = 0.419  
P = 0.801

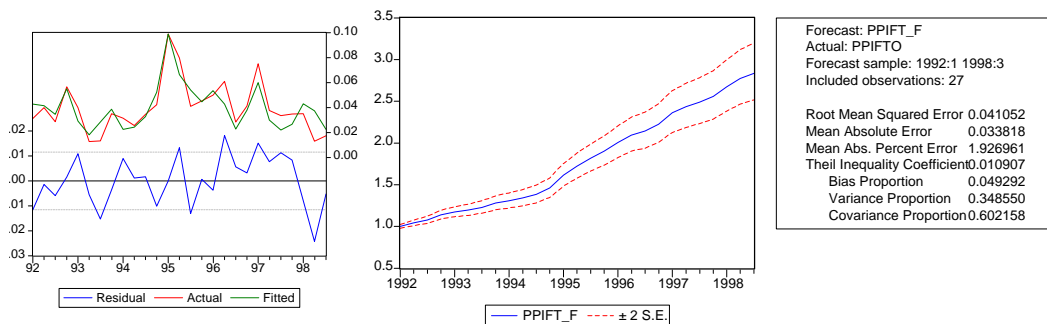
P = 0.828

MAPE = 1.927

White  
RESET

F-statistic = 0.556  
F-statistic = 2.452

P = 0.826  
P = 0.114



A termelői árindexet az import dollárban kifejezett árának késleltetett értékeivel, a bérek és keresetek változójával és saját késleltetett értékeivel magyarázzuk. Két dummy változó is szerepel az egyenletben, a DUMMY4 segítségével szezonális hatást, a DUM95Q1-gyel egy egyszeri megugrást vettünk figyelembe. Az egyenlet mutatóiról ugyanaz mondható el, mint az előző esetben.

A termelői árindex meghatározása kulcsfontosságú egy modellben, hiszen ettől függ az összes többi ártípus alakulása, amelyek aztán a nemzetgazdaság nominál-folyamatait mozgatják. Az egyenlet gyenge illeszkedése a modell előrejelző képességét ezért lényegesen leronthatja.

A becült paraméterek értéke és megbízhatósága alapján megállapítható, hogy a magyar gazdaságban a termelői árak jelentős import-meghatározottságát sikerült számszerűsíteni, a belföldi hatás – a keresetnövekedés árfelhajtó hatása – kevésbé érvényesül.

15. táblázat

### Közvetlen export árindex

$$\text{DLOG(PXDIRD)} = -0.115 + 0.616 \cdot \text{DLOG(WPI(-1))} + 0.401 \cdot \text{DUMMY3} + 0.070 \cdot \text{DUMMY4} + [\text{AR}(1) = -0.774]$$

(-10.473) (2.849)                      (15.657)                      (2.746)                      (-5.422)

Estimation Method: Nonlinear Least Squares

Number of Observations: 27

R-squared = 0.907

Breusch-Godfrey F-statistic = 0.957

P = 0.417

MAPE = 4.347

White

F-statistic = 0.783

P = 0.549

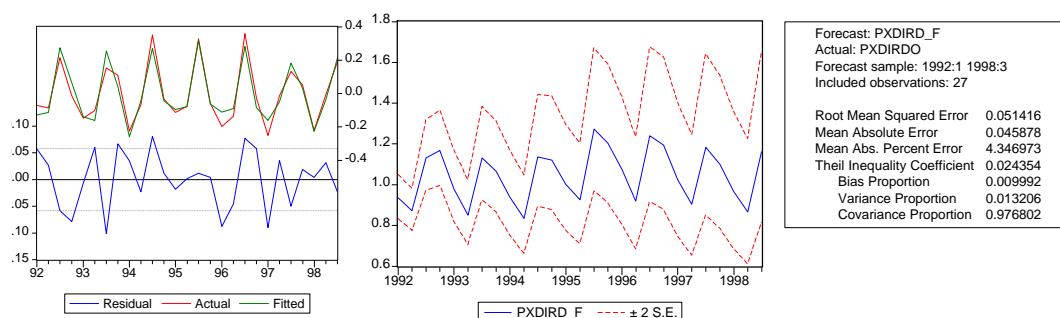
Jarque-Bera = 1.405

P = 0.495

RESET

F-statistic = 0.327

P = 0.725



A közvetlen exportárak alakulásának változását 90 %-ban határozzák meg a külpiaci árak. Ugyanez a tényező határozza meg a teljes export alakulását is, de erre már az importárak változása is hatással van. E két eredmény összehasonlítása – és a teljes exportár-alakulás egyenletének gyenge illeszkedési mutatói is – azt jelzik, hogy a közvetlen exporton kívüli tételek árváltozása már sokkal kevésbé függ a világpiazi ártól.

Az R-négyzet éppen 0,9 felett van, ami meglehetősen jó (de nem tökéletes) illeszkedést jelent. Ehhez képest a MAPE értéke egy kicsit magasabb, mint a megelőző néhány esetben, de még mindig alacsonynak mondható.

## Export árindex

---


$$\text{DLOG(PEXPDI)} = -0.014 + 0.463 \cdot \text{DLOG(WPI(-1))} + 0.518 \cdot \text{DLOG(PPID)} + 0.075 \cdot \text{DUMMY3}$$

(-1.573) (2.402)
(1.595)
(4.133)

---

**Estimation Method: OLS**

**Number of Observations: 27**

**R-squared = 0.583**

**Breusch-Godfrey F-statistic = 0.859**

**Jarque-Bera = 0.541 P = 0.763**

**P = 0.527**

**MAPE = 3.732**

**White**

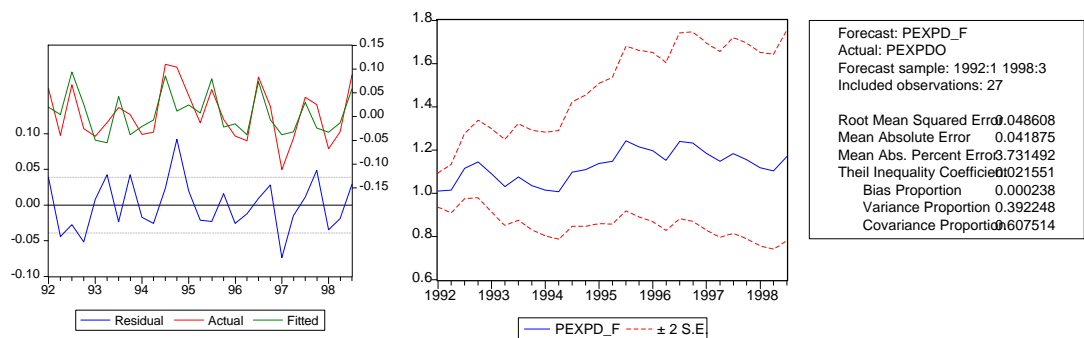
**F-statistic = 0.780**

**P = 0.575**

**RESET**

**F-statistic = 0.017**

**P = 0.899**



Ennél az egyenletnél nem csak a közvetlen (ld. ott), hanem a teljes exportot magyarázzuk. Magyarázó változónak a világszertei árindexet, a dollárban kifejezett termelői árindexet és a szezonális hatást kifejező DUMMY3 változót tekintettük.

Az R-négyzet a közepesen gyengébb illeszkedést jelez, ennél viszont biztatóbb képet mutat az alacsony MAPE. A többi négy mutató értéke ezúttal is kedvező.

### Közvetlen import árindex

$$\text{DLOG(PMDIRD)} = -0.055 - 0.472 \cdot \text{DLOG(PMDIRD(-1))} + 1.087 \cdot \text{DLOG(WPI)} + 0.223 \cdot \text{DUMMY2} + [\text{MA}(1) = -0.935]$$

(-4.922) (-4.126)
(4.617)
(5.064)
(-10.797)

Estimation Method: Nonlinear Least Squares

Number of Observations: 28

R-squared = 0.895

Breusch-Godfrey F-statistic = 2.479

Jarque-Bera = 0.007 P = 0.997

P = 0.071

MAPE = 7.369

White

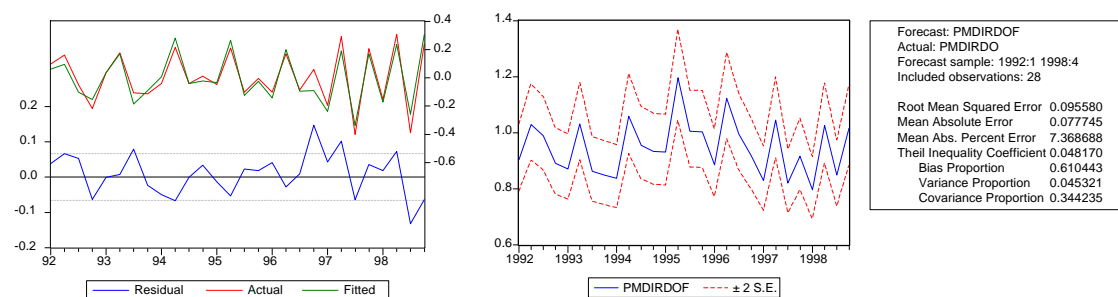
RESET

F-statistic = 0.832

F-statistic = 0.602

P = 0.541

P = 0.621



A közvetlen import árindexet késleltetett értékeivel, a világgpiaci árindexszel és a szezonaritást kifejező DUMMY2 változóval magyaráztuk.

Az R-négyzet mutató (0,895) jó illeszkedést mutat, a MAPE érték viszont nem kifejezetten alacsony. A BG-féle F-statisztika viszonylag magas, de 5 százalékon még nem szignifikáns. A többi teszt pedig semmilyen szokványos szignifikanciaszinten sem fogadható el, hasonlóan az eddigiekhez.

### Import árindex

$$\text{DLOG(PIMPD)} = -0.028 + 0.801 \cdot \text{DLOG(WPI)} + 0.132 \cdot \text{DUMMY4} + [\text{MA}(1) = -0.990]$$

(-3.681) (8.108) (4.478) (-733.198)

Estimation Method: Nonlinear Least Squares

Number of Observations: 26

R-squared = 0.648

Breusch-Godfrey F-statistic = 1.989

Jarque-Bera = 0.861

F-statistic = 1.989

P = 0.650

P = 0.132

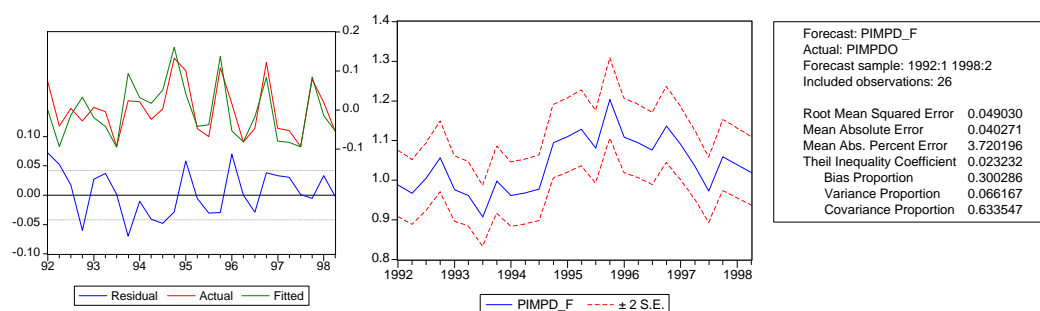
MAPE = 3.720

White F-statistic = 0.325

RESET F-statistic = 0.647

P = 0.807

P = 0.595



Az illeszkedés közepesnek mondható, a MAPE alacsony, a többi teszt pedig ezúttal sem szignifikáns.

Mind a nemzetgazdasági, mind a közvetlen import árának változását lényegében a világpiaci árak alakítják, de lényeges magyarázó változók hiányoznak az egyenletből. Más tényezők számszerűsítése azonban nem járt sikerrel.

#### IV.3.4. Pénzügyi folyamatok: kamatok, pénzmennyiség, megtakarítások alakulása

A modellben az alábbi összefüggések vizsgálata történt:

- kamat- és hozamalakulások (betéti-, hitel-, és állampapírkamatok, részvényhozam),
- pénzkereslet alakulása.

A pénzügyi folyamatokat leginkább a kamatok, illetve a pénzkeresleti függvény számszerűsítésével kíséreltük meg számszerűsíteni. Az elméleti megfontolások szerinti kamattranszmissziós mechanizmusok sem a betéti, sem a hitelkamatok alakulásában (negyedéves adatok alapján) nem voltak szignifikánsan kimutathatók. A pénzkeresleti függvény illesztése sem bizonyult elfogadhatónak. Ennek alapján egyelőre korainak gondolom a Flow of Funds alapú, s a különböző kamat- és hozamviszonyokra optimálisan allokálódó gazdasági ágensekre vonatkozó feltételezést, s így egy sztochasztikus egyenleteken alapuló monetáris blokk kialakítására tett erőfeszítéseket.

#### **IV.3.5. A nemzetgazdasági szektorok közötti jövedelemelosztás**

A jövedelemblokk a három belföldi gazdasági szektor – a gazdasági szféra (vállalkozások és pénzintézetek együtt), az államháztartás és a háztartások – rendelkezésre álló jövedelmét határozza meg a nemzetgazdasági összjövedelemből kiindulva. A rendelkezésre álló jövedelmek meghatározása – a rendelkezésre álló adatokhoz igazodva – éves szinten történik. A gazdasági szektorok közti jövedelemelosztás a nemzetgazdaságban megtermelt összes GDP-ből indul ki (a bérekhez hasonlóan ez a tétel is negyedéves szinten határozódik meg a reálblokkban).

A blokk outputjaként adódó rendelkezésre álló jövedelmek éves szinten számíthatók. Az eredményeknek a negyedéves szinten kalkulált reálblokkba való visszacsatolása – a lakossági rendelkezésre álló jövedelem, illetve a megtakarítás a fogyasztás és a lakossági beruházások magyarázó változóiként – az éves értékek negyedévesítésével történik.

### **A jövedelem megtermelése, keletkezése**

A nemzetgazdasági összjövedelmet – a GDP-t realizálási áron – a modell reálblokkjában számítjuk negyedévenként, a felhasználási tényezők összegeként. A szektoronkénti GDP a gazdasági szféra jövedelemelosztási mérlege alapján, exogén arányok szerint adódik a modell által nemzetgazdasági szinten meghatározott GDP alapján.

Az ún. alapáron számított összjövedelem a fenti realizálási áras GDP, a termékadók és ártámogatások különbözeteként adódik. Ez utóbbi tétel a költségvetési mérlegben szereplő általános forgalmi adó és fogyasztási adó, illetve a fogyasztói árkiegészítés egyenlege.

### **A munkavállalói és vegyes jövedelem meghatározása**

A munkavállalói jövedelmek a modelltől adódnak, ahol sztochasztikus egyenlettel határozódik meg a negyedéves reál átlagbér és ennek az összes foglalkoztatottal való szorzataként adódik a nemzetgazdaságban kifizetett összbértömeg. A TB járulék meghatározása ez alapján történik, exogén hányad segítségével.

Az ún. vegyes jövedelem szintén itt határozódik meg, a GDP-ből a szektoronként kifizetett bérek és egyéb adók különbözeteként.

### **Az elsődleges jövedelemelosztás**

- Gazdasági szféra: elsődleges jövedelmét az itt keletkezett és itt is maradt ún. vegyes jövedelem (mely az amortizációt s az egyéb jövedelmeket is tartalmazza), illetve a tulajdonosi jövedelmek alkotják.
- Államháztartás: elsődleges jövedelmét az itt képződött vegyes jövedelem jelenti, korrigálva a kamatfizetési egyenleggel.



- Háztartások: elsődleges jövedelmét az összes kifizetett munkavállalói jövedelem, az ebben a szektorban keletkezett vegyes-, illetve tulajdonosi jövedelem alkotja.

Az elsődleges jövedelemtétel tehát lényegében a háztartásoknál a munkavállalói jövedelmeken kívül a vegyes jövedelmet és a tulajdonosi jövedelmeket jelentik, az államháztartás esetében a vegyes és a tulajdonosi jövedelmet, valamint az egyéb termékadók és támogatások egyenlegét, míg a gazdasági szféránál a vegyes jövedelem (amortizáció, adózás előtti eredmény és egyéb jövedelem) a lakosságnak és az államháztartásnak kifizetett tulajdonosi jövedelemmel korrigálva.

### **A másodlagos jövedelemelosztás**

A másodlagos jövedelemelosztás során az államháztartás fő bevételei a társasági adók, a vám- és import-, illetve helyi adók stb., valamint a gazdasági szféra egyéb adóbefizetései, valamint a lakossági transzferbefizetések döntő része. Ugyanakkor az államháztartás fizeti a pénzübeni és természetbeni társadalmi juttatásokat, illetve a gazdálkodó szervezeteknek nyújt támogatásokat.

A gazdálkodó szféra elsődlegesen áfa-t, fogyasztási adót, társadalombiztosítási járulékot, illetve társasági adót fizet az államháztartásnak. A társasági adó számítása a modellben az eredmény-adatokból származik. Az eredményadatok kiszámítása a gazdasági szféra mérlege alapján történik, ennek a tételnek pedig már több endogén meghatározója van, így a kiinduló GDP érték, valamint a munkavállalói jövedelmek.

A lakosságnak a központi költségvetésbe, a TB alapokba történő, illetve a helyi önkormányzatoknak való befizetései a személyi jövedelemadó, a társadalombiztosítás és nyugdíjjárulék, a munkavállalói járulék, stb. befizetését jelenti.

A lakossági befizetések a központi költségvetés, a TB és az önkormányzatok mérlegéből adódnak. Egyéb folyó jövedelmei a lakosságnak a biztosítási befizetések egyenlege, a valutaegyenleg, illetve a szerencsejátékok jövedelmei-kiadásai. Ezek a bevételek nettó módon jelennek meg, és a gazdasági szféra mérlegét terhelik (pénzüintézetek, Szerencsejáték Rt.).

A lakosság egyik bevétele a felsoroltakon kívül a társadalmi juttatások. A pénzübeni társadalmi juttatások leginkább a TB-t terhelik – nyugdíj, táppénz, anyasági segély stb. (melynek döntő részét a nyugdíjkifizetések teszik ki) –, kisebb részben a költségvetést – családi támogatások, kárpótlás, lakáshitel kamattámogatás stb. –, és az összes pénzübeni társadalmi juttatásnak mintegy 6-7%-át teszik ki az önkormányzati kifizetések.

A pénzübeni társadalmi juttatások meghatározása az államháztartás mérlegéből származik. Ennek a tételnek a részletes megoszlását lásd a Függelék adattárában.

A lakosság rendelkezésre álló jövedelmét növelik még a természetbeni társadalmi juttatások. Ennek figyelembevétele a jövedelem felhasználásánál azonban nem indokolt.

A lakossági rendelkezésre álló jövedelem a továbbiakban a fogyasztás magyarázó változójaként szerepel.

Az államháztartás rendelkezésre álló jövedelme a fenti folyó tranzakciók egyenlegeként alakul.

### **A jövedelem felhasználása**

A szektorok jövedelmüket fogyasztásra és beruházásra fordíthatják, vagy megtakaríthatják. A lakosság esetében a fogyasztásra és beruházásra fordított kiadások a keresleti blokkban viselkedési egyenlet segítségével endogén módon határozódnak meg.

A gazdasági szféra legfőbb jövedelemfelhasználási tényezőjeként a beruházásokat szerepeltettük, amely a modell endogén változója, sztochasztikus egyenlet határozza meg az alakulását.

A gazdasági szféra magas megtakarítási hányadát úgy kapjuk, hogy ez – az adózás előtti eredményen kívül – tartalmazza az amortizációt és az egyéb jövedelmeket is. Ez nem azonos a nettó hitelpozícióval, lévén a felvett hiteleket, törlesztéseket nem tartalmazza.

A lakosság rendelkezésre álló jövedelmét növeli a tőke-transzferek egyenlege és a forintleértékelés hatása.

Az államháztartás kiadásai nagyrészt a közösségi fogyasztási kiadásokat, az állami beruházásokat, a kamatfizetéseket és a jövedelemtranszfereket jelentik. A közösségi fogyasztás és a központi beruházások, valamint a juttatások gazdaságpolitikai változók a modellben. Az így kialakult államháztartási egyenleg nem egyezik a publikált államháztartási mérlegekben közöltekkel. Ennek oka, hogy ez a számítás eredményszemléletben történik, hiszen a modell által számított, a reálszféra által meghatározott értékekből indul ki. Az ebből adódó torzítások kiszûrése az államháztartás egészére egyelőre statisztikailag nem megoldott.

### **A fizetési mérleg**

A fizetési mérleg meghatározása a modellben negyedévente történik. Legfőbb input-változói a folyó áras export és az import, mindkettő a modelltől adódik, sztochasztikus egyenlet segítségével határozzuk meg. A fizetési mérlegbe a folyó áras, közvetlen forgalom értékei kerülnek. Ezeket a modell reálblokkjában meghatározott export- és importvolumeneknek az exogén ár- és árfolyam-adatokkal való beszorzásával kapjuk. A fizetési mérleg többi tételét exogén kulcsokkal számítjuk.

A fizetési mérleg meghatározása mind forintban, mind dollárban történik. A forint-értékeket a modell alapján számított export-import közvetlen forgalom értékek és az export-import árak segítségével számítjuk, a dollárban kifejezett értékek pedig a modellben számított árfolyam segítségével adódnak. A fizetési mérleg alakulására így a reálszférában történt változások közvetlenül (az export- és import egyenletén keresztül a belföldi felhasználás hatása), a jövedelem- és árblokkban, illetve a világpiacon történt változások közvetve hatnak.

### IV.3.5. Az államháztartási redisztribúció

#### IV.3.5.1. Költségvetés

##### **Bevételek**

**Társasági adó:** a gazdasági szféra modellben becsült bruttó nyereségét alapul véve számítható a felhasználástól függő társasági nyereségadókulcs, mint gazdaságpolitikai változó segítségével.

**Különleges helyzetek miatti befizetés:** exogén

**Vám- és importbefizetések:** sztochasztikus egyenlettel

**Játékadó:** exogén

**Egyéb befizetések:** exogén

**Fogyasztáshoz kapcsolt adók:** adókulcs segítségével

##### **Lakossági befizetések**

##### **Személyi jövedelemadó**

A háztartások reálbér színvonala sztochasztikus egyenlet révén becsülhető. A nominális keresettömeg a bérek árszínvonala (becsült árváltozó) illetve a foglalkoztatottak száma alapján kalkulálható.

A lakossági jövedelmek béren felüli részének egyik része (pl. a pénzbeni társadalmi juttatások alakulása, tőkejövedelmek adóztatása) gazdaságpolitikai változóként, míg a negyedéves bontásban tételesen nem előállítható további jövedelmek arányszámmal kezelhetők.

A központi költségvetésbe ennek az értéknek egy meghatározott hányada folyik, a többi az önkormányzatokhoz kerül.

**Egyéb adóbefizetések:** exogén

**Illeték befizetések:** az árszínvonal alakulásától eltekintve exogén (az illetéki kulcsok változtatásából eredő esetleges módosulások kezelése esetenként vizsgálendő)

**Központi költségvetési szervek bevételei:** exogén

**Helyi önkormányzatok befizetései:** exogén

**Elvonás elkülönített állami pénzalapokból:** exogén

**Fejezetbe integrált alapok befizetései:** exogén

**Nemzetközi pénzügyi kapcsolatokból származó bevétel:** exogén

**Pénzintézetek társasági adója és osztaléka:** exogén

**MNB befizetés:** exogén

**Egyéb bevételek:** exogén

**Adósságszolgálattal összefüggő bevételek:** exogén

A sztochasztikus vizsgálat további részletesebb bontást igényelne.

**Privatizációs illetve egyszeri bevételek:** exogén

**Kiadások**

**Gazdálkodó szervezetek támogatása**

Termelési árkiegészítés és dotáció: az érvényes mérték és a termelés alakulásától függően

Egyéb támogatás: exogén

Mezőgazdasági, élelmiszeripari exporttámogatás: az érvényes mérték és az V. cikkcsoportú export alakulásától függően

Reorganizációs program

Agrárpiaci támogatás

Agrártermelés költségeit csökkentő támogatás

**Fogyasztói árkiegészítés:** az érvényes mérték és az érintett cikkcsoportú fogyasztás alakulásától függően

**Felhalmozási kiadások**

**Központi beruházások költségvetési fedezete:** idősoros vizsgálat alapján és/vagy gazdaságpolitikai irányelvek alapján

**Magánereiből való lakásépítés támogatása:** a lakásberuházások alakulása szerint

**TB közreműködésével folyósított ellátások**

Családi támogatások (családi pótlék): a gyermekes családok létszáma, s az érvényes szabályozás alapján

Jövedelempótló és jövedelemkiegészítő szociális támogatások: a támogatásban részesülők létszáma és az átlagos támogatásnagyság szerint

**Különféle jogcímen adott támogatások:** exogén

Központi költségvetési szervek, s átvett feladatok támogatása

Költségvetési szervek támogatása

Alapoktól átvett feladatok támogatása

Bevételeket beszedő szervek támogatása

Bérszabályozási keret

**Költségvetési szervek nem támogatással fedezett kiadásai:** exogén

Alapok nem támogatással fedezett kiadásai

Előző évi pénzmaradvány terhére teljesített kiadások

Társadalmi önszerveződések támogatása

Önkormányzatok támogatása

Elkülönített állami alapok támogatása

Nemzetközi pénzügyi kapcsolatokból eredő kiadás

Adósságszolgálat, kamattérítés: adósságtörlesztés + hitelállomány \* hitelkamatláb + államkötvény \* államkötvény kamatláb + kincstárjegy \* kincstárjegy kamatláb + külf. adósság \* kamatláb

Egyéb kiadások

Általános tartalék

Kormányzati rendkívüli kiadások

Állam által vásárolt kezesség érvényesítése

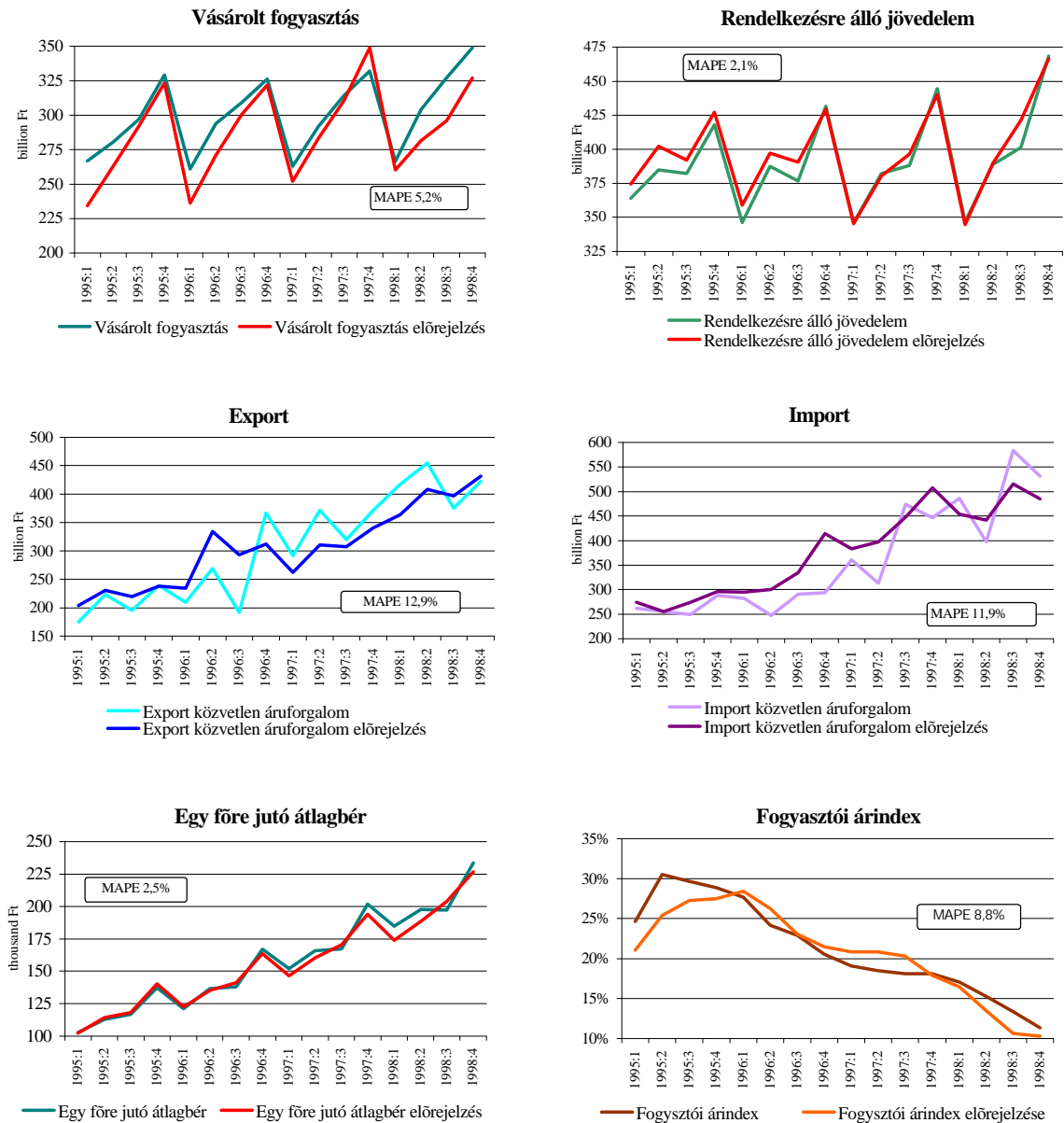
Az államháztartás helyzetének pontos ismeretéhez még szükség van a helyi önkormányzatok, az egészség-, illetve nyugdíjbiztosítási alap, valamint az elkülönített állami alapok működésének feltérképezésére. Ezt azonban a lehetőség szerinti legösszevontabb formában kell kezelni, mind az átláthatóság fontos szempontjából, mind pedig azért, mert a tovagyrűző makroökonómiai hatások nem különböznek attól függően, hogy az államháztartás melyik szereplőjének bevételeiről illetve kiadásairól van szó.

Ennek megfelelően a költségvetésen kívüli államháztartási szereplőkről adott alaphiányt tételezünk fel. Ezt az alaphiányt csak az általunk kiemelten fontos tételeknek az alaphelyzettől való eltérő alakulása módosíthatja.

#### ***IV.4. A modell rendszerszintű viselkedésének vizsgálata***

A modellt becslési perióduson belül futtattuk az 1995-1998 időszakra. Minta időszakon kívüli futtatás nem készült a rendelkezésre álló idősorok rövidege miatt.

### Ex-post szimulációs eredmények



A dinamikus szimulációs eredmények elfogadhatónak tűnnek, különösen annak fényében, hogy a magyar gazdaság (főként a külkereskedelmi szektor) nem volt túl stabil a vizsgált időszakban.



## V. FEJEZET

### A MODELLEL KÉSZÜLT ELŐREJELZÉSEK ÉS HATÁSVIZSGÁLATOK ELEMZÉSE

#### *V.1. A scenáriók során “elfogadott” várható külső feltételrendszer*

A hatásvizsgálatok bemutatása során először részletesen ismertetném a modell szempontjából exogén külső-belső feltételrendszerre vonatkozó feltételezés-rendszert a 2000-2002 periódusra. Utána a modell előrejelzését mutatnám be (baseline scenario). Majd két alternatív változat alapváltozattal való összehasonlítása révén elemezném a modell viselkedésjegyeit.

A magyar gazdaság mozgásterét – jelenlegi nyitottsági foka, liberalizáltsága és mérete miatt – erőteljesen determinálják a világgazdaság konjunkturális változásai, a globalizálódó pénz- és tőkepiacok mozgása, s hazánk megítélése ezen piacok által.

Az egyik alapkérdés tehát az, hogy milyen külső feltételrendszer – a magyar gazdaság szempontjából lényeges nemzetközi környezet – valószínűsíthető a 2000-2002. években.

Mai megítélésünk szerint a világgazdaság növekedési üteme 2002-ig 3,5-4%-os sávban mozoghat, ezen belül az Európai Unió növekedési üteme mérsékeltebb lesz, 2-3% között várható. Változatlanul fennmarad a növekedést a II. világháború óta jellemző, 2% körüli importrugalmasság, ami annyit jelent, hogy fő piacunk, az EU importja évi 5-6%-kal fog növekedni az előttünk lévő középtávú időszakban.

A világpiaci árak alakulását döntő módon az energiaárak, ezen belül az olajárak határozzák meg. A 70-es évek és a 80-as évek első felének nagy árváltozásai után az elmúlt évtizedben a nyersanyagárak – legalábbis több év átlagában – stabilizálódtak.

Úgy gondoljuk, hogy az egy-két éves ingadozásoktól (amelyek néha igen nagyok is lehetnek, mint nem rég az olaj esetében) eltekintve az előttünk lévő középtávú időszakban – az elmúlt tíz évnek megfelelően – legfeljebb évi 1% körüli átlagos nyersanyag-áremelkedés várható.

Feltételezhető, hogy következetes monetáris és fiskális politika nyomán hazánk megítélése a nemzetközi pénzpiacokon viszonylag kedvező lesz, ami abban is megnyilvánul, hogy a tőkebevonásra fizetett jelenlegi 5,8 százalékpontnyi kamatfelár kissé mérséklődik (5%-ra). Nem számolhatunk azzal, hogy olyan mértékű pénzügyi válság tör ki az előttünk álló néhány évben, amely Magyarország helyzetét lényegesen befolyásolná. Számíthatunk viszont arra, hogy a jelenleg rendelkezésre álló konstrukció keretében egyre több európai uniós forrást tudunk bevonnani a gazdaságba.

19. táblázat

#### Növekedési és árkilátások

	1999	2000	2001	2002
<i>Növekedési és árkilátások</i>				
A világgazdaság növekedési üteme, %	3,0	4,0	3,5	3,5
Az EU növekedési üteme, %	1,9	2,6	2,5	2,5
Az EU import növekedési üteme, %	3,0	6,0	6,0	6,0
A világpiacon áruk alakulása (brenti olaj \$/barrel)	21,0	20,0	20,0	20,0
<i>A nemzetközi pénzpiacok állapota és hazánk megítélése</i>				
A magyar külső forrásbevonás átlagos kamatfelára (bázispont)	575	550	500	500
Magyarországot érintő pénzügyi válság	Nincs	Nincs	Nincs	Nincs
Magyarország EU támogatásai (millió \$)	0	300	500	1000

Mindezeket összefoglalva azt mondhatjuk, hogy a növekedés külső feltételrendszere az előttünk lévő középtávú időszakban szerényen javulni fog.

## **A makrogazdasági kereslet alakulása**

### **Az exportkereslet**

A fenti feltételek mellett a magyar gazdaság exportvolumenének éves növekedési lehetősége átlagosan évi 10% körül prognosztizálható. Ezen belül a 2000. évben várhatóan javuló világgazdasági konjunktúra, illetve 2002-ben a feltételezett EU csatlakozásunk esetén ennél némileg magasabb is lehet.

A külkereskedelmünk vizsgálatánál megjegyzendő, hogy Magyarországon (a globalizálódó környezetben működő multinacionális vállalatok révén is) a tradable szektor egy jelentékeny hányada az előállított termékmennyiség nagyságát (esetleg árszintjét) is igen mobilan képes változtatni az adott ország aktuális gazdaságpolitikájára igen gyorsan reagálva, a nemzetközi profitmaximalizálást szem előtt tartva.

Ezt a világgazdaságban is egyre terjedő tendenciát természetesnek véve fel kell hívni a figyelmet ennek gazdaságpolitikai jelentőségére és az ebből fakadó gazdaságpolitikai feladatokra.

Egyrészt kezelni kell a jelenségből következő nagyobb, külkereskedelmi, nemzeti jövedelmi és megtakarítási bizonytalanságot, másrészt ezen igen mobil tradable szektort (mely általában jelentős adó-, vám- stb. kedvezményeket is élvez) a gazdaságpolitika által preferált és szerkezetileg fejlesztendő területekre kéne koncentrálni a kedvezményrendszer átalakításával, esetleg bizonyos hosszabb távú foglalkoztatási, beszállítói feltételek megszabásával. Ezzel némileg csökkenthető a bizonytalanság, másrészt elősegíthető a kormányzati politika által preferált szerkezeti átalakulás.

## **A felhalmozási kereslet**

1998-ban a felhalmozási hányad Magyarországon 30,3% volt, ami nemzetközi összehasonlításban is igen magas érték (22,7% volt a vállalati, 3,7% az állami és 3,9% a lakossági felhalmozási hányad). Ezt 4,8%-os GPD arányos külső forrásbevonás (folyó fizetési mérleghiány) mellett értük el. Az 1999. év során továbbra is élénk beruházási keresletet tapasztaltunk, bár a dinamika kismértékű csökkenését figyelhettük meg.

A felzárkózás szempontjából a 25% feletti felhalmozási hányad mindenképpen szükségesnek látszik, amennyiben az megfelelő szerkezetű és hatékonyságú.

Magas felhalmozási hányad megvalósítása elégtelen lakossági megtakarítás esetén csak akkor képzelhető el, ha az állam növeli megtakarításait (csökkenti az államháztartási hiányt), ellenkező esetben ugyanis a hazai felhalmozás és megtakarítás közötti növekvő rés a – külföldi hitelezők és befektetők által már nem tolerált mértékű – fizetési mérleg hiányban csapódik le.

A nemzetközi piacok értékítélete alapján az ország megítélése romolhat, ha a külső finanszírozási igény (a fizetési mérleg egyenlege) hosszabb távon meghaladja a GDP 5%-át. Amennyiben emelkedő finanszírozási költségek lépnek fel, és a beruházások nem eléggé hatékonyak, úgy a külső, egyre dráguló finanszírozási forrásokat már nem tudnánk gazdaságosan igénybe venni.

A fenti megfontolások alapján – kedvező külső forrásbevonási lehetőségeket, változatlan lakossági megtakarítási arányt, s némileg javuló elsődleges államháztartási megtakarítást is feltételezve – a beruházások évi 10-12%-os növekedését tartjuk maximálisan elérhetőnek.

Ennél erőteljesebb növekedés már veszélyeztetné a külső egyensúlyt, s érezhető hatékonyságromlással is járna.

A makrogazdasági összes felhalmozáson belül a vállalati felhalmozás alapvető jelentőségén túl hangsúlyozni kívánjuk az állami szerepvállalás kiemelkedő fontosságát és hosszú távú növekedésgeneráló hatását bizonyos területeken (infrastrukturális fejlesztések, környezetvédelmi beruházások stb.). Ennek megfelelően szükségesnek

tartjuk az állami beruházások további visszafogásának megállítását, s éves szinten kb. 2-3%-os reálnövekedését.

A makroberuházási folyamatok mellett a beruházások (s így a jövőbeni termelés) struktúrája is érdemben befolyásolja a technológiai fejlődést, a termelékenység-növekedést, s ezáltal a hosszú távú növekedési potenciált. A kívánt szerkezeti struktúra elérését közvetett gazdaságpolitikai eszköztár kialakítása segíthetné.

### **A fogyasztási kereslet**

A háztartások rendelkezésre álló jövedelme s így fogyasztása is a vállalati szféra számára történő jövedelemátcsoportosítás miatt az utóbbi években folyamatosan alatta maradt a GDP növekedési ütemének.

A kormányzati jövedelempolitika célkitűzései szerint a reálkeresetek növekedési dinamikája a következő években sem haladhatja meg a termelékenységnövekedés (átlagosan évi 3%-os) növekedési ütemét, a pénzbeni, illetve a természetbeni juttatások pedig egyre csökkenő hányadát jelentik a jövedelemnek, azaz a rendelkezésre álló jövedelem valószínűsíthetően 3%-nál gyorsabban nemigen nőhet, figyelembe véve a foglalkoztatottak számának várható alakulását is.

Ennek alapján – és tudva, hogy a monetáris politika nem engedheti meg a lakossági megtakarítási hányad jelenlegi szintjének (11,5%-12,5%) lecsökkenését a magasabb felhalmozási pálya finanszírozási igénye miatt – a háztartások fogyasztásának dinamikus bővülésével nemigen számolhatunk.

Az alacsonyabb dinamikát a jelenlegi kormányzati jövedelempolitika megvalósulása esetén még az is alátámasztja, hogy a jövedelem differenciálódás folytatódásával párhuzamosan a fogyasztás a jövedelemnövekedésnél kisebb ütemben nő.

A fogyasztás alakulását a kamatpolitika is nagymértékben befolyásolja. Jelentős reálkamat csökkenés nem valószínűsíthető, tehát ilyen okok miatt nem következik dinamikus fogyasztásbővülés. Az infláció csökkenése másrészt a pénzillúziós megtakarítások csökkenésével jár, ami fogyasztásnövelő hatású lehet.

A fenti feltételek és feltételezett reakciók eredőjeként a háztartások fogyasztásának évi 2-3%-os bővülését valószínűsítjük az elkövetkező időszakban.

A fogyasztás és a hosszabb távú növekedés kapcsolatát vizsgálva két lényeges elemet emelnénk ki:

- a fogyasztás teljes importtartalmának,
- a jövedelem differenciálódásnak a hatását a fogyasztási, illetve növekedési potenciálra.

**A háztartások fogyasztásának importigényessége** az utóbbi évtizedben meredeken emelkedett, mely egyenes következménye volt az importliberalizációnak, a külföldi érdekeltségű cégek számbeli növekedésének, a jövedelem differenciálódásból fakadó luxus-fogyasztás megjelenésének, a magyar vállalati szektor alacsony versenyképességi mutatóinak stb. Ez a folyamat szükséges és üdvözlendő történelmi ugrás volt a kínálatkorlátos gazdaságból a nyugat-európai szintű áru- és szolgáltatásbőségbe. A tendencia másrésztől egyértelműen csökkenti a nemzeti megtakarításokat, mivel a megtermelt jövedelem ezen hányada külföldre kerül, mikor az hazai termelésű termék esetén a hazai vállalati szektor jövedelmét, s így bruttó megtakarítását eredményezné. A felhalmozási import szintén csökkenti a nemzeti megtakarításokat, de ott hozzáadódik a tranzakcióhoz az a feltételezhető gazdasági haszon, hogy fejlett technológia áramlik be az országba, magasabb termelékenység, korszerűbb termékstruktúra érhető el ezáltal, s így közvetve növeli az ország jövedelemteremtő képességét. Hangsúlyozni szeretnénk, hogy a fogyasztási célú import, és a hazai termékekkel versenyző áruk esetében is fontos szempontnak tartjuk a szabad választás jóléti értékének emelését, s a szabadkereskedelmi egyezmények szellemében nem is tartunk elképzelhetőnek semmifajta adminisztratív korlátozást.

**A jövedelemegyenlőtlenség és a hosszú távú növekedés** kapcsolatát tengernyi közgazdasági irodalom vizsgálta, s az árnyalt kép felvázolása mellett a vita annak irányába látszik dőlni, hogy a túlzott jövedelemegyenlőtlenségek kisebb hosszú távú növekedést generálnak. Érdeemes szem előtt tartani, hogy a kőkemény „unit labor cost”, azaz munkaerő-egyenérték alapú versenyképesség mutatók elemzése, a vállalati szektor szükséges felhalmozási rátájának és az ahhoz szükséges saját forrás igényének

biztosítása nem elegendő. E mellett az elképzelt exportvezérelt növekedési pálya hosszabb távon feltétlenül igényli a belföldi kereslet felfutását is, mivel a csak bérköltség-előnyön alapuló felzárkózási kísérletek nem vezethetnek eredményre a munkaerő színvonalának, szakmai képzettségének világszínvonalra emelése nélkül. Ez mindenképpen magasabb bérköltségekkel jár, különösképpen, ha figyelembe vesszük az esetleges 2002. évi uniós csatlakozásunkat.

Az államháztartás fogyasztási kereslete a kormányzat elképzelése szerint évi 2-3%-kal nő.

### **A makrogazdasági kínálat alakulása**

A felvázolt potenciális makrogazdasági kereslet számításaink szerint a termelés oldaláról megvalósítható mind a rendelkezésre álló állóeszköz-állomány jelenlegi és várható nagysága és struktúrája, mind pedig a rendelkezésre álló munkaerő-kínálat és annak képzettségi szerkezete alapján.

### **Az állóeszköz-állomány várható alakulása**

Feltételezzük, hogy a felhalmozási ráta továbbra is magasan tartható, esetleg tovább növelhető. Ez mindenképp szükséges feltétele az utolérési folyamatnak, hiszen a fejlett országokban a tőkeállomány nagysága a GDP százalékában jóval magasabb (210-270% körüli) értéket mutat a hazainál (160-170% körül). Ennek korlátot szabnak a külső forrásbevonás és a finanszírozhatóság kapcsolatáról korábban elmondottak.

Az állóeszköz-állomány a korábbi évek tendenciájának megfelelően struktúrájában folyamatosan közelebb kerül a fejlett gazdaságokéhoz.

### **A munkaerő, mint termelési tényező**

A foglalkoztatás utóbbi időben tapasztalt lassú növekedésének folytatódására számítunk. A munkanélküliség tovább csökkenhet, miközben – részben a nyugdíjkorhatár emelése, részben a kedvezményes nyugdíjazások visszaszorulása miatt – a munkaerő-forrás növekedhet. Az oktatási rendszer folyamatos reformjának hatása a munkaerő képzettségi szintjére csak hosszabb távon jelentkezik, ám a jelenlegi helyzet is viszonylag kedvezőnek mondható.

### **A termelékenység várható alakulása**

Az utolérési folyamat előrehaladását elsősorban a termelékenységnek a nyugati szinthez történő közeledésével mérhetjük le. Makroökonómiai modellekben ennek mérőszáma a teljes termelékenységi tényező (TFP – Total Factor of Productivity). Ez a mutató általában lassabban növekszik a GDP-nél, hiszen az utóbbi növekedésére a tőkeállomány alakulása is hatással van. Feltételezésünk szerint a TFP évi 3 százalékkal nőhet, ami mintegy kétszerese a fejlett országokban valószínűsíthető értéknek.

### **A makrogazdasági kereslet kielégítéséhez szükséges import**

Alapszámításainkban feltételeztük, hogy az importszerkezet nem módosul lényegileg, a feltételezett magas felhalmozási pálya következtében az importigényesség kismértékben nő. Az enyhe reálfelértékelődési tendencia következtében ár-versenyképességünk némileg romlik.

### **Ár- és jövedelmi folyamatok**

Az áralakulásnál feltételezzük, hogy lényeges importoldali nyomás nem várható, és a bérek kiáramlása keretek között tartható; megfelelő fiskális és monetáris politika mellett lehetőség van az infláció évi 2-3%-pontos csökkentésére, mivel kisebb inflációs szint



mellett annak csökkentése általában növekvő reál-áldozatokkal jár, az infláció mérséklődésének folyamatos, de lassuló tendenciáját prognosztizáljuk.

## ***V.2. A feltételezett gazdaságpolitikai eszköztár***

### **Fiskális és jövedelmi politika**

A felrajzolt magas felhalmozási hányaddal jellemzett növekedési pálya kemény követelményeket támaszt az államháztartás jövőbeni szerepével kapcsolatban. A gazdasági szféra forrásigényének kielégítése egyrészt igényli a államháztartási kereslet keretek között tartását, másrészt a lakossági megtakarítások legalább szerény mértékű emelkedését.

1999-ben az államháztartás hiánya valószínűleg a GDP 4,5%-a körül alakul. Ez túlzott mértékűnek tűnik mind nemzetközi összehasonlításban, mind a magánszféra növekedési kilátásait tekintve.

Az államháztartási hiány méretén túl, jelentős problémák látszanak bevételi-kiadási szerkezetében is.

A jövedelemcentralizáció és újraelosztás foka (1998-ban a GDP 42,2%-a, illetve 47,1%-a) csökkentendő. A transzfer jellegű jövedelmek tervezett kisebb aránya (a családtámogatások kivételével) bizonyos pontokon veszélyeztetni látszik a társadalom egyre inkább lemaradó rétegének létbiztonságát. Ezért is elsődrendű cél kell, hogy legyen az államháztartási reform (egészségügy, önkormányzat, közigazgatás) tovább vitele, az állami szerepvállalás területeit konkrétan meg kell határozni, egyéb, nem hatékonyan ellátható feladatokról le kell mondani. Ez esetleges rövidtávú bevételkiesések esetén is elkerülhetetlen a hosszabb távú hatékony fejlődés érdekében. Az állami szerepvállalással működő feladatok (infrastruktúra, oktatás, felvállalt ösztönzési politika stb.) esetén viszont határozott fejlesztés indokolt.

A bevételi struktúra a munkaerő költségeinek csökkentésével javíthatja a versenyképességet. Nagyobb mértékű adócsökkentés nem valószínűsíthető 2002-ig, hacsak a kormányzat az adózatlan, láthatatlan fekete és szürke jövedelmek megadóztatásával erre lehetőséget nem teremt. Az adómorál javítása érdekében életbevágóan fontos lenne a bírósági ügyrend felgyorsítása. Kisebb inflációs szint mellett szükségesnek látszik a tőkejövedelmek adóztatása a társadalmi igazságosság jegyében (még ha az veszélypont is a szükséges lakossági megtakarítások biztosításával kapcsolatban). Az adózatlan jövedelmek elérésének másik, szintén nem túl közkedvelt lehetősége a (luxus) ingatlanok megadóztatása.

A jövedelempolitika területén a legfontosabb, hogy konszenzusos bérmegállapodási rendszer alakuljon ki, ahol a bérmegállapodások betartása nemzetgazdasági méretekben megvalósítható. Erre igen jó példát találhatunk a szomszédos Ausztriában, ahol a keresetek mind a közszolgálati, mind a versenyszférában a közösen elfogadott inflációs prognózis és a várt termelékenység-növekedés alapján növekednek. Egy ilyen rendszer megvalósítása esetén alacsonyabb nominális szint mellett érhető el az adott reálkereset növekedés, jelentős inflációs költségtől szabadítva meg ezáltal a gazdaságot.

### **Monetáris- és árfolyampolitika**

A felvázolt külkereskedelmi folyamatokat az árfolyam kismértékű (átlagosan évi 2-2,5%-os) áralapú felértékelődése még nem veszélyezteti. A 2000. évtől az euróhoz kapcsolt csúszó árfolyamrendszer várhatóan 2002-ben kerülhet megszüntetésre, mikor is a hazai infláció és az Európai Unió átlagos inflációja közötti különbségből fakadó felértékelődést a várhatóan gyorsabb ütemű termelékenységjavulás kompenzálni lesz képes. A forint euróhoz kötése esetében a lebegtetési sáv szélesítésével kell számolni.

A monetáris politikának a hosszú távú árstabilitás érdekében azt az optimális kamatszintet kell megcéloznia, amely mellett a relatív nemzetközi kamatfelár egyrészt biztosítja a növekedés igényelte külföldi tőkebeáramlást, másrészt biztosítja a háztartások megtakarításainak elegendő nagyságát, ám az államháztartás finanszírozási költségeit még elviselhető szinten tartja, amely mellett a belföldi reálkamat szint még nem gátolja a vállalati szektor beruházásainak növekedését. Ez utóbbi a magyar

gazdaságban jelenleg nem kimondott veszélytényező, mivel a vállalati szektor jelentős hányada él a beruházások külföldi hitelfelvétellel történő finanszírozásának lehetőségével, ami jelenleg olcsóbb forrást jelent, s az exportorientált vállalatok esetében az árfolyamkockázat kiküszöbölése sem okoz jelentős többlet-költséget.

Összefoglalva elmondható, hogy az ország megfelelő nemzetközi megítélését nem veszélyeztető politikai és/vagy gazdaságpolitikai irányvonal esetén lehetőséget látunk a jelenlegi 5,8 bázispontnyi kamatfelár kismértékű csökkenésére, a belföldi kamatok folyamatos mérséklődésével. A belföldi, jelenleg 6% körül mozgó reálkamat szintjében is némi csökkenést prognosztizálunk.

### ***V.3. Az "alapváltozat" jellemzői***

Az alapváltozat az összefoglalóban már ismertetett ún. magas felhalmozási hányadon alapuló egyensúlyi pályát számszerűsíti. Ez esetben a gazdaság kedvező külső környezetben, a makrogazdasági egyensúlyt lényegileg nem veszélyeztetve növekszik igen magas felhalmozási hányad, még elviselhető mértékű külkereskedelmi mérleghiány mellett egy viszonylag lassú dezinflációs pályán.

Az átlagos évi növekedési ütem 4-5% között mozog, a felhalmozás 9-10%-kal növekszik a 2002. évben a feltételezett nagymértékű európai uniós transzferek felhasználásával 10% fölé is kerülhet.

A fogyasztásbővülés átlagosan 3%, az általános választási ciklushatást is figyelembe véve 2001-2002-ben némileg e fölé kerülhet.

Az export dinamikusán, évi 10%-kal bővül. Az import közel azonos ütemben növekszik a magas (importigényes) felhalmozás következtében, így a kereskedelmi mérleg hiánya 2002-ben elérheti a 4 milliárd dollárt is. Ez számításaink szerint nem vezet a fizetési mérleg további lényegi romlásához, mivel egyéb folyó tételek (pl. az idegenforgalmi ágazat teljesítménye), illetve a csatlakozásunk kapcsán tervezett EU transzferek kompenzálják a kereskedelmi egyenlegromlást, bár hosszabb távon mindenképpen

szükséges annak megállítása. A folyó fizetési mérleg finanszírozása kedvező szerkezetű, az évente beáramló működő tőke 1,5-2 milliárd dollár, a portfólió befektetések esetén is évi 1 milliárd dollárnyi növekmény várható. Az államháztartás hiánya folyamatosan csökken, 2002-re 3,1%-os GDP arányos hiányt valószínűsítünk.

A foglalkoztatottak száma csak kismértékben emelkedik, mivel a versenyszféra nagyobb termelékenységű területeinek a felfutása az állami szektorban foglalkoztatottak létszámának leépítésével együtt valósul meg. A munkanélküliségi ráta jelentősen nem módosul a nyugdíjkorhatár felemelése következtében.

Az infláció 2002-re közelítheti a 4-5%-ot, a reáljövedelmek évi emelkedése 2,7-3,7% körül alakul.

#### ***V.4. A „külső sokk” változat jellemzői***

Az alap prognózisunkban viszonylag kedvező világgazdasági környezetet tételeztünk fel. Sajnos, ennél jóval kedvezőtlenebb külpiaci feltételek kialakulása sem zárható ki, ezért a kívánt makrogazdasági növekedési pálya számszerűsítése mellett mindenképpen szükségesnek látszik a felkészülés arra az esetre is, ha a világgazdasági környezetre vonatkozó fentebb ismertetett várakozások túl optimistának bizonyulnak.

Ez nyilvánvalóan befolyásolná a növekedést és az egyensúlyi viszonyokat, illetve eltérő gazdaságpolitikai reagálást követelne.

Markáns világgazdasági dekonjunktúra esetén az exportnövekedés üteme lényegesen csökkenhet, és 5% körül alakulhat. Az import ennél gyorsabban növekedne, bár dinamikája (tekintettel az export jelentős importtartalmára) kétségkívül lassulna. Közvetlen hatásként egyrészt számolnunk kellene a külkereskedelmi deficit jelentős megugrásával, valamint – a visszaeső exportkereslet miatt – a gazdasági növekedés lassulásával. Ez utóbbi, az elmaradó költségvetési bevételeken keresztül, az államháztartási hiány megugrásával járna, míg az elsőként említett hatás végül a fizetési mérleg hiányának növekedésében csapódna le. Amennyiben ez a trend tartós marad, a

gazdasági kormányzat kénytelen lenne beavatkozni, és elkerülhetetlenné válhat az árfolyampolitika felülvizsgálata. Ez lehet egyszeri akció is, vagy – a nagyobb kiszámíthatóságot szem előtt tartva – a csúszó leértékelési ütem növelése, esetleg a csökkentés elhalasztása. A végeredmény mindenképpen magasabb árszínvonal lesz, kedvezőtlen esetben akár az eddigi dezinflációs pálya is megtörhet. A magasabb inflációs pálya, a nagyobb államháztartási és fizetési mérleg hiány emeli mind a nominális, mind a reálkamat szintjét, drágítva ezáltal az adósságfinanszírozást, illetve tovább lassítja a felhalmozási ráta visszafogásán keresztül a hosszú távú növekedési potenciált.

### ***V.5. Az "expanzív fiskális politika" változat jellemzői***

Az alapprognózis másik kiemelt feltételeként a fentebb vázolt fiskális és jövedelempolitikai célkitűzések megvalósítása szerepelt. Az általam is szükségesnek ítélt gazdaságpolitikánál lényegesen expanzívabb fiskális politika makrogazdasági következményeinek bemutatását is igen fontosnak tartom.

A modellszámítások szerint, ha az államháztartási beruházások változatlan üteme mellett jelentősen növekedne a kiadások összege, akkor ez mindenképpen a lakossági fogyasztás megugrásával járna együtt. Ugyanis akár a kifizetett transzferek összege emelkedik, akár a költségvetési intézményekre költött pénz (ez utóbbi elsősorban béremelést jelent a közsférában), mindenképpen emelkedne a lakosság rendelkezésre álló jövedelme. Márpedig ezt a többletforrást a háztartások jelentős hányadban fogyasztási javakra költenék, különös tekintettel az utóbbi években felhalmozódott nagy mértékű elhalasztott fogyasztásra. Mindez önmagában nem lenne baj, a belső kereslet élénkülése javítaná a hazai vállalatok pozícióját is. Ezzel szemben a fenti scenárió esetén az egyik gond az lenne, hogy a kiadásnövelés következtében megugró államháztartási hiány nagyobb terheket jelentene a következő évek költségvetései számára. A lakossági megtakarítások a hiányromlásnál kisebb mértékben emelkednének, csökkentve ezáltal a versenyszféra beruházásait és/vagy növelve a külső

finanszírozási igényt, azaz valószínűsíthetően a többlet-kereslet hatására egy kisebb beruházási és nagyobb fogyasztásnövekedési ütem alakulna ki.

Lényegi hatás lenne még ebben az esetben az infláció magasabb értéke, ami a megnövekedett kereslethez csak részben alkalmazkodó kínálattal magyarázható. Magasabb árak esetén viszont a fent vázolt reálgazdasági hatások némileg tompulnak, hiszen a magasabb inflációs pálya adott nomináljövedelem növekedés esetén kisebb reálkereslet-növekedést jelent, s a költségvetés bevételei is emelkednek, ami az említett többlethiányt csökkenti.

### **A növekedés veszélypontjai**

Összefoglalva elmondható, hogy kedvező világgazdasági (növekedési-, és ár-) környezetben megvalósíthatónak tűnik az évi 4-5%-os gazdasági növekedés az elkövetkező 3 évben. Ez a felvázolt exportorientált növekedés magas felhalmozási hányad mellett realizálható.

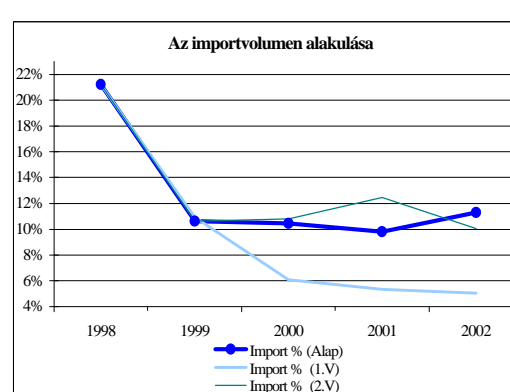
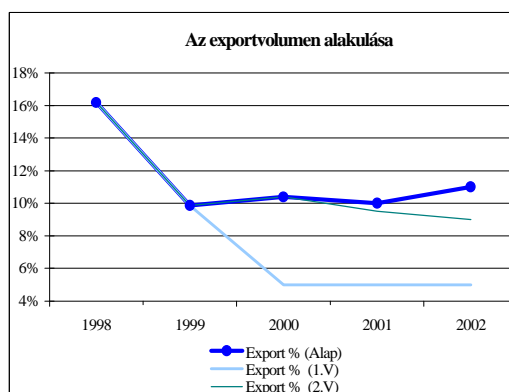
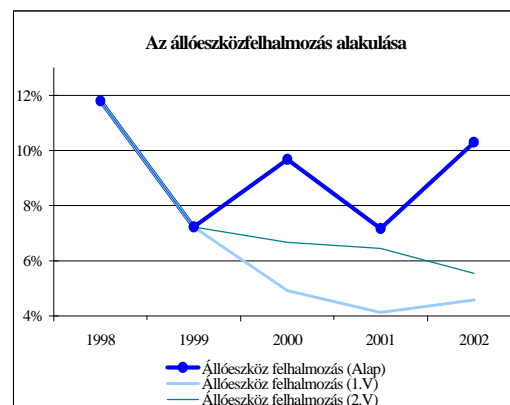
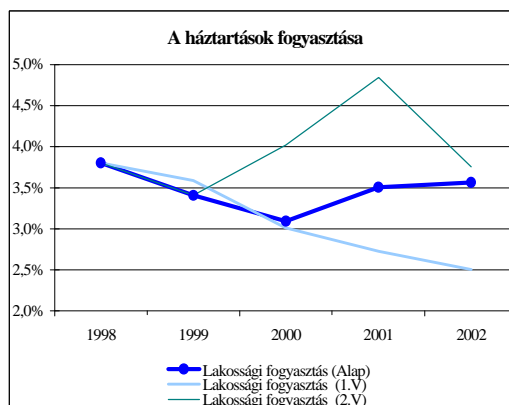
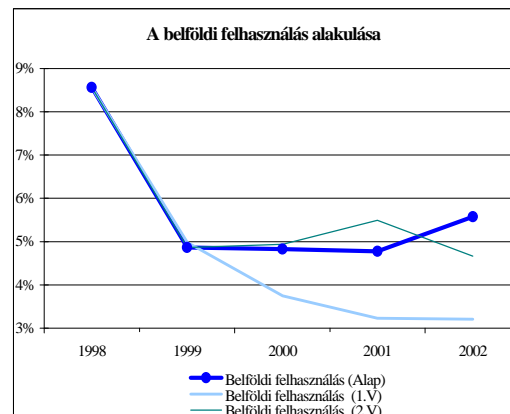
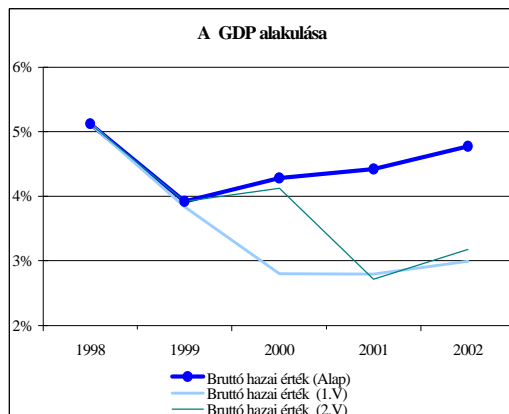
Az ilyen típusú gazdasági fejlődés több irányból érkező bizonytalanságot, illetve veszélyeket rejt magában.

Egyrészt meggyőződés kérdése, hogy a magyar gazdaság a fejlődés olyan pontján áll-e, ahol a 30-35%-os felhalmozási ráta még nem jár a beruházások hatékonyságromlásával, így a felhasznált források költségeiket kitermelve alapjaivá válhatnak egy hosszú távú növekedésnek.

Másrészt látni kell a nyitottságunkból adódó bizonytalanságot, mely hatásokat befolyásolni nem tudjuk, de – mint azt a számítások is érzékeltették – az esetlegesen megváltozó külső feltételrendszerre történő azonnali gazdaságpolitikai reagálás létkérdés a makrogazdasági egyensúly megőrzése szempontjából. (Egy jelentős külső forrásbevonáson alapuló növekedés esetében a bizonytalanság mindig nagy, jelentős pénzügyi válságok hatásait semmiképpen nem tudnánk kikerülni, itt talán csak a külső forrásbevonásból fakadó árfolyamkockázatok kezelésének fontosságára hívnánk fel a figyelmet.)

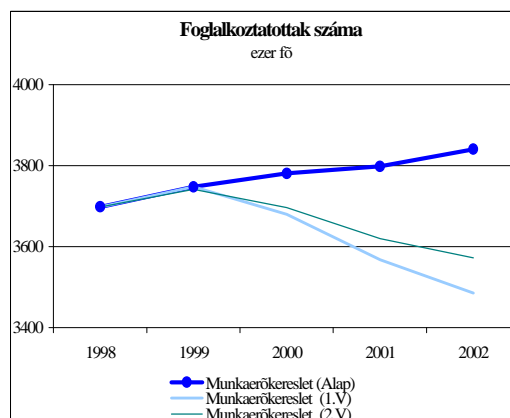
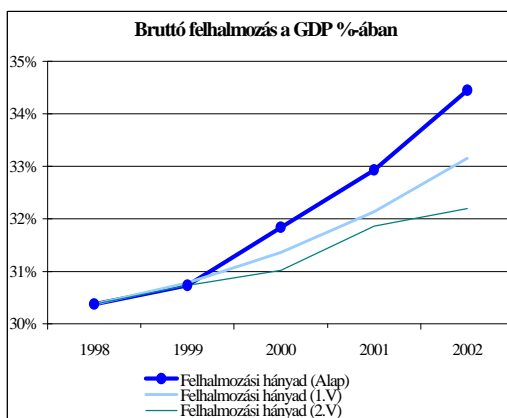
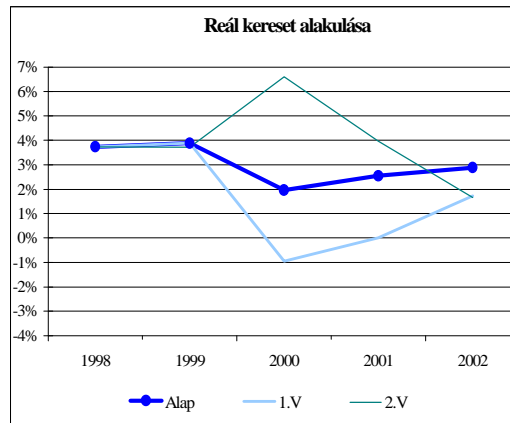
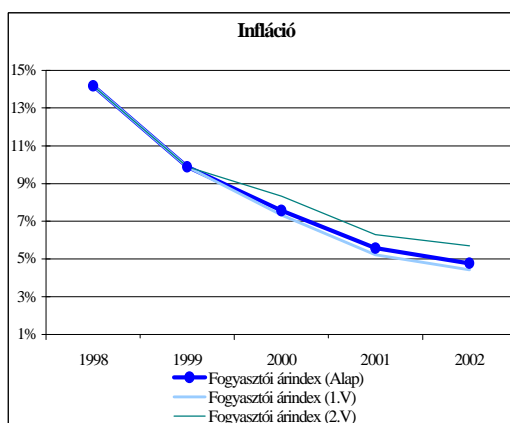
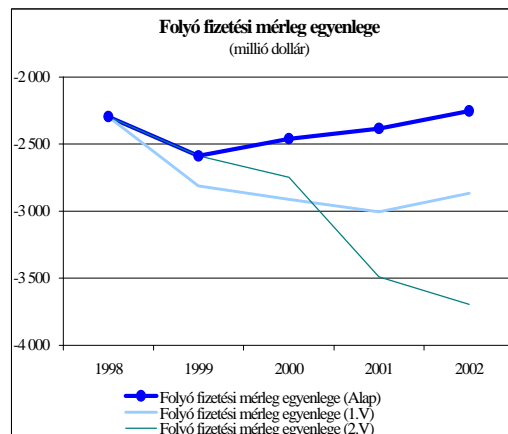
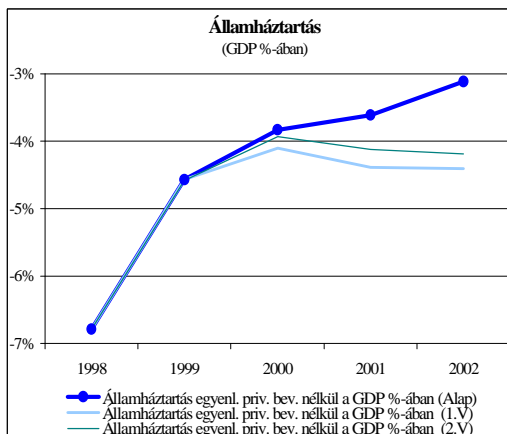
Harmadrészt tudatosan fel kell készülni arra, hogy ez a rendkívül magas felhalmozási hányadon alapuló fejlődési irány csak egy jelenleginél kisebb (reményeink szerint szerkezetében egészségesebb) államháztartás és állami szerepvállalás mellett valósítható meg. Ennek további jövedelem-differenciálódási hatásai, társadalmi következményei szintén befolyásolják egyrészt a hosszú távú növekedést, másrészt az össztársadalmi jólétet.

## A főbb makroökonómiai mutatók alakulása





## A főbb makroökonómiai mutatók alakulása



## **VI. FEJEZET**

### **„MIRE JÓ ÉS MIRE NEM?”**

### **– ÉRTÉKELŐ ÖSSZEFOGLALÁS –**

#### ***VI.1. A konkrét eredmények értékelése***

Az értekezés egyik fontos eredményének tekintem, hogy a magyar gazdaság piacgazdasággá történő átalakulását – a gazdaságban érvényesülő makrogazdasági összefüggéseken keresztül – kvantitatív hipotézisvizsgálat során tesztelte, s végeredményként közvetetten igazolhatónak bizonyult, hogy a magyar gazdaság már döntő mértékben stabil piacgazdasági jelleget mutat.

Ezen túlmenően az ECO-LINE modell, azaz egy makromodell felállítása és számszerűsítése – amely az előszóban is leírtaknak megfelelően természetesen nem a szerző egyszemélyes munkája – az első ilyen irányú kísérletnek tekinthető a piacgazdasággá átalakult magyar makrogazdaság leírására.

A modell összefoglalóan úgy értékelhető, hogy az általánosságban piacgazdaságkonform specifikációjú volt, és viszonylag jó illeszkedést mutatott mind a cliometrikus elemzések során, mind a variánsok készítésénél. A modell teszteredményeinek értékelésénél három részre osztottam a vizsgált makrogazdasági folyamatokat: egy részük már teljesen piackonformnak bizonyult a vizsgált időszakban, másik részük többé-kevésbé volt jól specifikálható, s egy kis hányadukban még nem mutattak stabil piacgazdasági jelleget.

### **A modell jól működő, teljesen piaci típusú szegmensei**

A gazdaság jól modellezhetőnek bizonyult a gazdaság fogyasztói, illetve beruházási döntéseit magyarázó viselkedési egyenletek esetében, jól magyarázta a belföldi áralakulásokat, illetve megfelelően működött a munkaerőpiaci folyamatok leírásakor is.

A háztartások fogyasztási döntéseinek magyarázatánál verifikálhatók voltak a hosszú távú (fogyasztói szokásokat és jövedelmi helyzetet jellemző) hatások mellett a reálkamatok alakulásának a fogyasztói keresetre gyakorolt ellentétes irányú hatásai is.

A gazdasági szféra állóeszköz-felhalmozási döntéseinél a gazdasági konjunkturális hatásokon túl a külföldi direkt tőkeberuházások dinamizáló ereje, illetve a kínálati korlátok szignifikáns beruházási döntéseket befolyásoló visszahatása is számszerűsíthető volt. A belföldi hitelkamatok alakulásának szerepe csak inszignifikáns módon volt becsülhető, ami a reakciófüggvény nem kellő stabilitása mellett a külföldi finanszírozási lehetőséggel bíró cégek jelentős arányára is utalhat a magyar gazdaságban.

A termelői árak (a kis nyitott gazdaságokban általánosan elfogadott módon) becsülhetők voltak az importárak változása, illetve a belföldi munkaerő-költségek alakulása alapján.

A fogyasztói árak megfelelően magyarázhatónak bizonyultak a termelői áralakulások mellett a várakozások, a kiáramló pénzmennyiség és az esetleges túlzott munkavállalói jövedelemkiáramlás segítségével.

A bruttó átlagkereset változás számszerűsíthető volt a hosszú távú ár-bérelmékenység együttmozgást feltételező egyensúlyi pályához való igazodás, a keresetek rigiditására vonatkozó feltételezés, illetve az árvárakozások és egy kis hatást mutató Phillips görbe típusú összefüggés révén.

A munkaerőpiacon a keresleti-kínálati egyenletekben a demográfiai tényezők mellett szignifikánsak voltak a kapacitás kihasználtság-, illetve a reálkereset változásának munkaerőpiacra gyakorolt hatásai.

A sztochasztikus blokkokon túlmenően meglehetősen részletességgel és megbízhatósággal működik a feltételezett reálpálya és ár-bér viszonyok alapján kalkulált államháztartási újraelosztási folyamatok számszerűsítése.

### **A modell kevésbé jól működő egyenletei**

A külkereskedelmi folyamatokban bekövetkezett struktúra- és irányváltás jelentősen megnehezíti a folyamatok tradicionális piacgazdasági elveken nyugvó becslését. A további kutatások során a kérdés végleges megoldását talán a jól megválasztott dezaggregációs szinten történő export-import becslések jelenthetik.

A külkereskedelmi forgalom áralakulásai döntően külpiaci meghatározottságúak, a megfelelő minőségű előrejelzési képességet rontják egyrészt a világpiaci árakban gyakran bekövetkező hektikus mozgások, másrészt a nemzetközi valuta keresztárfolyamok az export-importárakra gyakorolt és akár ellentétes hatása szintén jelentős és jórészt nem előre látható bizonytalansági tényező.

### **A jelenleg nem verifikálható összefüggések**

A modell jelenlegi formájában nem tartalmaz sztochasztikus monetáris blokkot. A teszteknek és a közgazdaság elméleti megfontolásoknak eleget tévő sztochasztikus egyenlet nem volt specifikálható a pénzkereslet, illetve a kamatalakulások magyarázatára.

Eredményként értékelhető az is, hogy nem sikerült verifikálni sztochasztikus egyenlet segítségével az állam finanszírozási igénye és a kamatalakulások között feltételezett összefüggést. Ennek nyilván oka egyrészt a strukturális változáson átesett pénzügyi szektor nem stabil jellege a vizsgált periódusban, másrészt az államháztartás finanszírozási rendszerének teljes átalakulása.

A fizetési mérleg alakulásának hatását az árfolyam alakulásra szintén nem lehetett számszerűsíteni. Az árfolyam alakulás előrejelzését egy "crawling peg" típusú árfolyamrendszer esetén eleve nem lehet sztochasztikus egyenlettel megoldani, a

dollár/euró keresztárfolyam volatilitása pedig további bizonytalanságot visz a magyar dollár alapú árfolyam előrejelzésbe.

Mindezek ellenére a fenti értékelés nem azt jelenti, hogy a hiányzó monetáris szféra és a fentebb említett visszacsatolási mechanizmusok nem érvényesíthetők a modellben, hanem inkább azt, hogy a hatásvizsgálatoknál az exogén változók konzisztens kialakítása az átlagosnál több megfontolást tesz szükségessé.

**Összefoglalóan azt emelném ki, hogy a modell összességében mind az egyenletek tesztelése, mind az ex post és ex ante hatásvizsgálatok során elfogadható eredményeket adott.**

Az eredmények értékelésénél kiemelendőnek tartom, hogy a modellezés szükséges feltételeként létrejött egy negyedéves alapokon nyugvó adatbázis is. Az adatbázis a jelenlegi viszonyoknak megfelelően, sok helyen becslések és feltételezések árán jöhetett csak létre, mégis szemléletmódjában és törekvéseiben egy konzisztens, teljes körű nemzetgazdasági számlarendszerként működtethető. Az európai uniós szabványok és statisztikai rendszer – akár kezdetlegesnek tűnő – beépítése a modellbe azzal a további előnnyel jár, hogy a magyar statisztikai rendszer várhatóan folyamatos fejlődésével információs rendszerünk, s így előrejelzéseink és becsléseink is követhetik a módszertani fejlődést.

A hipotézisvizsgálat során kialakításra került egy felhasználóbarát elemző-előrejelző szoftver is, melynek részletes leírása a mellékletben található. A szoftver többcélúan is hasznosítható:

- csökkenti a modellező közgazdász technikai leterheltségét,
- az adatmódosulásokat könnyen átvezethető és dokumentálható formában rögzíti,
- a hatásvizsgálatok könnyen elvégezhetők a segítségével,
- a modell eredményei és scenáriói az ökonometriai programozásban kevésbé járatos felhasználók számára is értelmezhetőek,
- bizonyos továbbfejlesztések révén az oktatásban is felhasználható.

Az értekezésben elvégzett konkrét hipotézisvizsgálat eredménye pozitív, ami a piacgazdasági átalakulást verifikáló eredmény mellett azt is jelenti, hogy a kvantitatív elemzési, ezen belül is a makroökonometriai modellezési eszköztár – a nyíltan feltárt nehézségek ellenére is – már alkalmazható a makrogazdaság elemzéséhez napjainkban.

Ez a következtetés nem csak a felhasználás lehetőségét, hanem szükségességét is hivatott érzékelteni.

A bemutatott modell konkrét gyakorlati felhasználása a KSH ECOSTAT negyedéves előrejelzéseinek készítésénél és érzékenységi vizsgálatainál történik, mely előrejelzési módszertan szintén újszerűnek és egyedinek tekinthető mind a gazdaságpolitika irányító szervezetei, mind a gazdaságelemző intézetek körében.

## ***VI.2. Általános következtetések, a fejlődés lehetőségei és határai***

### **VI.2.1. A makroökonometriai modellezés javuló feltételrendszere**

#### **Javuló statisztikai információs rendszer**

A stabilizálódó piacgazdasági viszonyoknak, illetve az európai unióhoz történő csatlakozási folyamatunknak is köszönhetően mind a statisztikai felvételek minősége, mind azok klasszifikációs rendszere folyamatosan közelíti a modellezéshez, de a hatékony gazdaságpolitikai döntéshozatalhoz is szükséges nemzetközi normákat és színvonalat.

A negyedéves GDP számítások területén jelentős előrehaladás tapasztalható, a KSH 2000. áprilisában publikálta az 1995-1998. évekre vonatkozó negyedéves GDP adatokat, melyeket harmonizáltak az éves GDP számítások eredményeivel. A folyó áras negyedéves értékadatok publikálása is megkezdődött 1999. I. negyedévével.

A készletek számbavétele 1998-tól évközi új adatgyűjtésen alapul, az évközi készletstatisztikai lefedettség javult.

A külkereskedelmi statisztika és a nemzetgazdasági külkereskedelmi forgalom export-és importoldala közötti összhang megteremtésére is történtek erőfeszítések.

Jelentős állóeszköz statisztikai fejlesztések kezdődtek a KSH-ban.

Az információs rendszer továbbfejlesztése várható az államháztartás különböző alrendszerének területén. Az államháztartási pénzforgalmi számláktól a nemzetgazdasági eredményszemléletű elszámolásokra való áttérés az ezredforduló magyar statisztikai kihívása lehet.

A vállalkozói szféra stabilitása is várhatóan növekszik, a piacgazdasági átalakulás lezáródásával a fluktuációk kisebbek lettek, így megbízhatóbb, s az összehasonlítást is relevánsan lehetővé tévő (bár leginkább éves periódusú) idősorok összeállítására is lesz lehetőség várhatóan a közeljövőben.

### **Stabilizálódó piacgazdasági összefüggésrendszer**

A modellezés esélyeit pozitívan befolyásoló tényező, hogy a stabil piacgazdaság kiépülésével remélhetően az ökonometria háttérét biztosító közgazdasági elméletek egyre közelítenek a valós magyar makrogazdaság viselkedési törvényszerűségeihez.

A jövő szempontjából további fejlődés várható mind a monetáris szféra, pontosabban a főbb gazdasági ágensek piackonform (kamat- és kockázatérzékeny) viselkedési függvényeinek számszerűsítése terén.

A feltételezhetően homogén struktúrájú idősorok egyre hosszabbak lesznek, így nőhet a becslések megbízhatósága. Ennek ellenére alapvető alkalmazási területnek továbbra sem az előrejelzést gondolom, hanem különböző gazdaságpolitikai alternatívák eltérő makrogazdasági pályáinak számszerűsítését tartom nagyon fontosnak.

### **VI.2.2. A makroökonometriai modellezési eszköztár határai**

A makroökonometriai modellek felhasználhatóságáról írt gondolataim végén szeretnék utalni néhány, általam jogosnak tartott kritikai megjegyzésre, vagy inkább a módszer jellegéből fakadó korlátokra.

Egyrészt úgy vélem, hogy az ökonometria egyik alaptétele, miszerint akkor használható a számszerűsített modell, ha az előrejelzési időszakban a becslési periódus törvényszerűségei változatlanok – azaz a modellezett struktúra állandó –, bizonyos esetekben elméletileg nem tartható, globalizálódó világunkban esetenként a makrogazdasági összefüggésszerek folyamatosan változnak.

Másrészt – mivel a makroökonometria a számszerűsítés tudománya – a modellezés során esetleg elsikkadhatnak olyan – hosszú távú, vagy kevésbé „megfogható” – hatások, melyek igen fontosak lehetnek mind a társadalmi, mind a szélesebb értelemben vett egyéni jólét szempontjából.

**Összességében dolgozatom is bizonyíthatja, hogy a makroökonometria modellezésnek helye van a jelen magyar gazdaságában és segítséget nyújthat a gazdaságpolitikai, különösen a fiskális politikai alternatívák értékelésénél, ösztársadalmi hatásuk elemzésénél.**

### **VI.2.3. A modellezés fejlesztési irányai, szerepe a gazdaságpolitikai elemzéseknél**

Az értekezésben felvázolt modellezési tevékenység konkrét továbbfejlesztési irányai két fő területre koncentrálódnak.

Egyrészt a statisztikai információs rendszer fejlődésével lehetőséget látok a modell folyamatos újrabecslése mellett a dezaggregációs szint fokozatos emelésére. Ezt elsőként az ár-bér blokk elemzésénél tartom elképzelhetőnek, mivel ez esetben hozzáférhetőek a részletes adatok akár havi bontásban is. A dezaggregáció irányai



esetlegesen eltérők lehetnek a különböző makrogazdasági folyamatok elemzésénél, a munkaerő-piaci folyamatok vizsgálata esetleg regionális bontásban érdekesebb és relevánsabb információkat nyújthat a szokásos ágazati szintű bontásnál.

Másrészt igen érdekesnek tartom a modell nem sztochasztikus visszacsatolási mechanizmusainak esetleges endogenizálását, ami első lépésben talán bizonyos logikai szabályoknak a modellbe történő beépítése révén oldható meg. Másfelől a modell működtetésének rendkívül felhasználó barát jellege lehetővé tette egy oktatási célú továbbfejlesztést, melyben a felhasználó (szinte gazdaságpolitikai döntéshozó szerepkörben) a gazdaság működésében bekövetkezett esetleges zavarok esetén felajánlott gazdaságpolitikai alternatívák mentén beleavatkozhatna a makrogazdasági folyamatok alakításába, s követhetné az alkalmazott politika makrohatásait.

A konkrét fejlesztési terveimre való kitekintés után téziseim végén ismételten hangsúlyozom, hogy minden korrekten felépített makrogazdasági modell egy konzisztens gondolkozási rendszer, így (gondolataink frappáns formába öntésének örömén túl) szükségképpen rámutat a gazdaságpolitikai alternatívák, megfogalmazott célok esetleges összeférhetetlenségére, a megvalósításukhoz szükséges feltételrendszerre.

**Kutatásom eredményeként megállapíthatom – és értekezésem ezt bizonyítani is kívánta –, hogy a modellezési és a kvantitatív közgazdaságtan eredményeinek közvetlen beépülése a makrogazdasági döntéshozatali folyamatokba időszerű és szükségszerű, mivel az ilyen jellegű felhasználás növelhetné a gazdaságpolitikai irányítás hatékonyságát.**

**F Ü G G E L É K**

## **1. sz. függelék**

**A felhasznált információs rendszer**

## A felhasznált információs rendszer

### Fogyasztás

#### -Lakossági fogyasztás

##### -Lakossági vásárolt fogyasztás

#### 1995 évi összehasonlító áras

#### QCPUR

##### 1996 végéig

Magyarország Nemzeti Számláinak éves adataiból előállítva a kiskereskedelmi adatok szezonálitása alapján

##### 1997-től

Statisztikai Havi Közlemények - Konjunktúramutatók

Házt. Fogy., volumenindex, előző év azonos időszaka=100

#### Folyó áras

#### XCPUR

A változatlan áras adatokból - a fogy. árindex-szel (CPI) szorozva - nyerjük.

#### -Természetbeni társadalmi juttatás

#### Folyó áras

#### XTERM

##### 1985-1994

A természetbeni társadalmi juttatás és az önfogyasztás között szétosztjuk az 1997 év megfelelő negyedévének arányában a teljes lak.fogy és a vásárolt fogy. különbségét.

##### 1995-től

Az éves term.beni társadalmi juttatást negyedévekre bontjuk a teljes lakfogy arányában.

#### 1995 évi összehasonlító áras

#### YTERM

A folyóáras természetbeni juttatást átszámítjuk a fogyasztói árindex segítségével.  $YTERM/CPI$

#### -Önfogyasztás

#### Folyó áras

#### XONF

##### 1985-1994

A természetbeni társadalmi juttatás és az önfogyasztás között szétosztjuk az 1997 év megfelelő negyedévének arányában a teljes lak.fogy és a vásárolt fogy. különbségét.

##### 1995-1999

A teljes lakossági fogyasztásból a vásárolt fogyasztást, valamint a természetbeni társadalmi juttatást levonjuk.

#### 1995 évi összehasonlító áras

#### YONF

A folyóáras önfogyasztást átszámítjuk a fogyasztói árindex segítségével.  $(XONF/CPI)$

#### -Teljes lakossági fogyasztás

#### Folyó áras

#### XCP

KSH adatok

#### 1995 évi összehasonlító áras

#### YCP

KSH adatok

#### -Közösségi fogyasztás

#### Folyó áras

#### XCPUB

KSH adatok

**-Összes végső fogyasztás**

<b>Folyó áras</b>	<b>XC</b>
-------------------	-----------

KSH adatok

<b>1991 évi összehasonlító áras</b>	<b>QC</b>
-------------------------------------	-----------

KSH adatok

**Felhalmozás** KSH adatok**-Állóeszközfelhalmozás****-Vállalkozás**

<b>Folyó áras</b>	<b>XINVBU</b>
-------------------	---------------

<b>1995 évi összehasonlító áras</b>	<b>QINVBU</b>
-------------------------------------	---------------

**-Költségvetési és társadalombiztosítási szervezet**

<b>Folyó áras</b>	<b>XINVPU</b>
-------------------	---------------

<b>1995 évi összehasonlító áras</b>	<b>QINVPU</b>
-------------------------------------	---------------

**-Egyéni (nem piaci) gazdasági tevékenység**

<b>Folyó áras</b>	<b>XINVDW</b>
-------------------	---------------

<b>1995 évi összehasonlító áras</b>	<b>QINVDW</b>
-------------------------------------	---------------

**-Nemzetgazdaság**

<b>Folyó áras</b>	<b>XINV</b>
-------------------	-------------

<b>1995 évi összehasonlító áras</b>	<b>QINV</b>
-------------------------------------	-------------

<b>Árindex</b>	<b>PINV</b>
----------------	-------------

**-Készletfelhalmozás****Folyó áras****XDSTCK**

A bruttó felhalmozás és az állóeszközfelhalmozás különbsége.

**1995 évi összehasonlító áras****QDSTCK**

A bruttó felhalmozás és az állóeszközfelhalmozás különbsége.

**-Bruttó felhalmozás****Folyó áras****XACC**

**1990-1993** A belföldi felhaszn. és az összes végső fogy. különbsége.  
**1994-ben** Az állóeszközfelhalm. és a készletfelhalm. összege.  
**1995-1999** KSH adat

**1995 évi összehasonlító áras****QACC**

**1990-1993** A belföldi felhaszn. és az összes végső fogy. különbsége.  
**1994-ben** Az állóeszközfelhalm. és a készletfelhalm. összege.  
**1995-1999** KSH adat

**Belföldi felhasználás****Folyó áras****XBELF**

**1985-1993** Muszély Gy., de megegyezik 1990-től a  
az összes végső fogy. és a bruttó felhalm. összegével.  
**1994-ben** Az összes végső fogy. és a bruttó felhalm. összege.  
**1995-1999** KSH adat

**1995 évi összehasonlító áras****QBELF**

**1990-1993** Muszély Gy., de megegyezik 1990-től a  
az összes végső fogy. és a bruttó felhalm. összegével.  
**1994-ben** Az összes végső fogy. és a bruttó felhalm. összege.  
**1995-1999** KSH adat

**Teljes export****Folyó áras****XX**

KSH adatok

**1995 évi összehasonlító áras****QX**

KSH Stat. Közl. havi volumenindexszekkel számolva

**-Teljes export árindexek****Teljes export árindex 1995=1 Ft****PEXP**

**1985-1999** XX / QX

**Teljes export árindex 1995=1 Dollár****PEXPD**

**1985-1999** PEXP átszámítva az 1995=100 Dollárárfolyammal

**Végső felhasználás****Folyó áras****XDF**

**1985-1999** A belföldi felhasználás és a teljes export összege.

**1995 évi összehasonlító áras****QDF**

**1990-1999** A belföldi felhasználás és a teljes export összege.

## Teljes import

### Folyó áras

**XM**

A végső felhasználás és a bruttó hazai termék különbsége.

### 1995 évi összehasonlító áras

**YM**

A végső felhasználás és a bruttó hazai termék különbsége.

## -Teljes import árindexek

**Teljes import árindex 1995=1 Ft**

**PIMP**

1985-1999 XM / QM

**Teljes import árindex 1995=1 Dollár**

**PIMPD**

1985-1999 PIMP átszámítva az 1991=100 Dollárárfolyammal

## Bruttó hazai termék

### Folyó áras

**XGDP**

1985-1994 belföldi felhasználás + teljes export - teljes import

1995-1999 KSH adatok

### 1991 évi összehasonlító áras

**YM**

KSH Stat. Közl. havi volumenindexszekkel számolva

## Bizalmi indexek

1996-1999

### Eredeti indexek

ipari  
kereskedelmi  
üzleti

**BIZIP**  
**BIZKER**  
**BIZUZL**

### Szezonálisan kiigazított indexek

ipari  
kereskedelmi  
üzleti

**BIZIPSA**  
**BIZKERSA**  
**BIZUZLSA**

## Export - közvetlen

### Folyó áras

1985-1999 A KSH Statisztikai Havi Közleményekből vett negyedéves kumulált adatokból számítva

energia  
anyagok  
gépek  
fogy.cikk.  
élelmisz.  
összesen

**XXDIR1**  
**XXDIR2**  
**XXDIR3**  
**XXDIR4**  
**XXDIR5**  
**XXDIR**

### 1995 évi összehasonlító áras

1985-1999

Az árindexeket 1995-ös bázisra hoztuk. (Lehetőség van 1984-en belül tetszőleges ármozgás feltételezésére.) A folyóáras export adatokat és az árindexeket dekumulálva kiszámítottuk az 1995-ös összehasonlítóáras kivittelt, majd, mivel az export volumenek cikksoportos összege nem adta ki a folyóáras összesen export forgalom árindexszel deflált értékét, a különbséget a cikksoportok közötti aránynak megfelelően szétosztottuk. Így szükség lett az árindexek újraszámítására is.

energia	<b>QXDIR1</b>
anyagok	<b>QXDIR2</b>
gépek	<b>QXDIR3</b>
fogy.cikk.	<b>QXDIR4</b>
élelmisz.	<b>QXDIR5</b>
összesen	<b>QXDIR</b>

A teljes export aránya  
a közvetlen áruforgalomhoz  
(QX / QXDIR) **QXDIF**

### **-export árindexek**

#### **1985-1999**

energia		<b>PXDIR1</b>
anyagok		<b>PXDIR2</b>
gépek		<b>PXDIR3</b>
fogy.cikk.		<b>PXDIR4</b>
élelmisz.		<b>PXDIR5</b>
összesen	Ft	<b>PXDIR</b>
	\$	<b>PXDIRD</b>

A teljes és a közv. export  
árind. aránya **CORRX**

## **Külkereskedelmünket befolyásoló indexek 1985-1999**

### **Boom index**

### **BOOM**

Negyedéves világgpiaci konjunktúra index: az exportunkban jelentősebb szerepet játszó országok ipari termelési indexeinek ( Forrás:International Financial Statistics ) súlyozott átlagaként áll elő, ahol a súly az egyes országoknak az adott évi exportunkban elfoglalt aránya. ( Forrás: Statisztikai Havi Közlemények )

### **Prod.Price index**

**1995=100, Ft, Hungary**

### **PPIFT**

A havi előző év decemberi bázisú termelői árindexekből - Stat. Havi Közl. - előállítva.

**1995=100, \$, Hungary**

### **PPID**

PPIFT a dollárárfolyammal (ER) deflálva.

### **Exchange Rate**

### **ERATE**

Negyedéves dollárárfolyam ( IFS, SHK )

**1995=100 Exchange Rate**

### **ER**

Negyedéves dollárárfolyam 1991. évi bázison

### **World Price Index**

### **WPI**

Világgpiaci árindex: az exportunkban jelentősebb szerepet játszó országok U\$-ban megadott termelői árindexeinek (IFS, negyedéves adatok) súlyozott átlaga, ahol a súly az országoknak az adott évi magyar exportban elfoglalt aránya.

### **Kompetitiv. index**

### **COMP**

Árversenyképességi index: a világgpiaci árindex és a magyar termelői árindex aránya. ( A magyar termelői árindexek forrása 1985-1993 az International Financial Statistics, 1994-től a KSH Statisztikai Havi Közlemények)



## Import - közvetlen

### Folyó áras

<b>1985-1999</b>	A KSH Statisztikai Havi Közleményekből vett <b>negyedéves kumulált adatokból</b> számítva
energia	<b>XMDIR1</b>
anyagok	<b>XMDIR2</b>
gépek	<b>XMDIR3</b>
fogy.cikk.	<b>XMDIR4</b>
élelmisz.	<b>XMDIR5</b>
összesen	<b>XMDIR</b>

### 1995 évi összehasonlító áras

#### 1985-1999

Az árindexeket 1995-ös bázisra hoztuk. (Lehetőség van 1984-en belül tetszőleges ármozgás feltételezésére.) A folyóáras import adatokat és az árindexeket dekulálva kiszámítottuk az 1995-ös összehasonlítóáras importot, majd, mivel az import volumenek cikksoportos összege nem adta ki a folyóáras összesen import forgalom árindexszel deflált értékét, a különbséget a cikksoportok közötti arálynak megfelelően szétosztottuk. Így szükség lett az árindexek újraszámítására is.

energia	<b>QMDIR1</b>
anyagok	<b>QMDIR2</b>
gépek	<b>QMDIR3</b>
fogy.cikk.	<b>QMDIR4</b>
élelmisz.	<b>QMDIR5</b>
összesen	<b>QMDIR</b>

A teljes import aránya  
a közvetlen áruforgalomhoz  
(QM / QMDIR)

**QMDIF**

### -import árindexek

#### 1985-1999

energia	<b>PMDIR1</b>
anyagok	<b>PMDIR2</b>
gépek	<b>PMDIR3</b>
fogy.cikk.	<b>PMDIR4</b>
élelmisz.	<b>PMDIR5</b>
összesen Ft	<b>PMDIR</b>
\$	<b>PMDIRD</b>

A teljes és a közv. import  
árind. aránya

**CORRM**

## Kapacitások

**OLDCAP**  
**NEWCAP**  
**TOTCAP**

Kapacitás-kihasználási együttható

**UT**

## Bérek és jövedelmek

Makrosított bérek

**W\_MAKRO**

Bérek állam-háztartással együtt

**W\_ORIG**

Vállalkozói bérek

**W\_VALL**

Negyedéves egy főre eső átlagbér Ft

**W**

Bérek és keresetek

**EARNINGS1**

A munkáltatók tb. Hozzájárulása

**SSCES1**

Tb. nyugdíj		<b>ISBEN01</b>
Tb. táppénz		<b>ISBEN02</b>
Munkanélküli járadék		<b>ISBEN03</b>
Munkanélküli tb. járulék		<b>ISBEN04</b>
Terhességi segély		<b>ISBEN05</b>
Összevont kv.-ból származó pénzbeli társ.jutt.		<b>ISBEN06</b>
Önkorm. és Elkülönített-ből származó pénzbeli társ.jutt.		<b>ISBEN07</b>
Utazási költség, stb.		<b>ISBEN08</b>
Korengedményes nyugdíj		<b>ISBEN09</b>
Munkaadói táppénz		<b>ISBEN10</b>
Nonprofit szervezetek kiosztott támogatása		<b>ISBEN11</b>
Pénzbeli társ. juttatás összesen		<b>ISBENM</b>
Adóalap		<b>TAXBASE</b>
SZJA		<b>TAXI</b>
Munkanélküli tb. járulék		<b>UNEMPB</b>
M.vállalók tb. hozzájárulása		<b>SSCH</b>
Egyéb transzferek egyenlege		<b>OTRCU</b>
Rendelkezésre álló jövedelem	folyó áron	<b>XDI</b>
	1991-es áron	<b>QDI</b>
Lakossági megtakarítások	folyó áron	<b>XPST</b>
	1991-es áron	<b>QPST</b>
Összes (korr) rend. jöv.	XDI + XTERM	<b>XDICORR</b>
Tőketranszferek egyenlege		<b>CTRANS14</b>
Nettó hitelnyújtás		<b>NETPOSS14</b>

## **Munkaerőpiac**

Aktív lakosság		<b>SL</b>
Foglalkoztatottak új (MNB havi jel.is)		<b>L</b>
Munkanélküliek átlagos száma (nemzetközi)		<b>U</b>
Munkanélküliségi ráta		<b>UR</b>
Munkaerő forrás		<b>MFORR</b>
QGDP / L		<b>PRODL</b>
$(1 + (\text{PRODL} - \text{PRODL}(-1)) / \text{PRODL}(-1)) * L$		<b>LKORR</b>
Elvárt munkaerőkereslet		<b>CELMKER</b>

## **Jövedelemszerkezet**

Forrás: Magyarország Nemzeti Számlái, KSH Statisztikai Havi Közlemények

MNB,

Fogyasztáshoz kapcsolt adók (=BUDR013+BUDR014+BUDR02)		<b>TA</b>
Fogyasztói árkiegészítés (=BUDE02+BUDE0131)		<b>TT</b>
		<b>TE</b>
		<b>BALTA</b>
XGDP-(TA-TT)-TE		<b>XGDPNETS1</b>
HOZZÁADOTT ÉRTÉK ALAPÁRON	Nem pénzügyi vállalkozások	<b>XGDPNETS11</b>
	Pénzügyintézetek	<b>XGDPNETS12</b>
	Államháztartás intézményei	<b>XGDPNETS13</b>

MUNKAVÁLLALÓI JÖVEDELMEK	Nem pénzügyi vállalkozások	<b>ILABORS11</b>		
	Pénzintézetek	<b>ILABORS12</b>		
	Államháztartás intézményei	<b>ILABORS13</b>		
	Nonprofit szervezetek	<b>ILABORS15</b>		
	Háztartások	<b>ILABORS14</b>		
Egyéb termékadó-támogatás egyenleg		<b>OTTAXS1</b>		
	Nem pénzügyi vállalkozások	<b>OTTAXS11</b>		
	Pénzintézetek	<b>OTTAXS12</b>		
	Államháztartás intézményei	<b>OTTAXS13</b>		
	Nonprofit szervezetek	<b>OTTAXS15</b>		
	Háztartások	<b>OTTAXS14</b>		
MŰKÖDÉSI EREDMÉNY + VEGYES JÖVEDELEM (GDPNET-ILABOR-OTTAX)		<b>IMIXS1</b>	Nem pü.-i váll.	Pénzintézetek
	Nem pénzügyi vállalkozások	<b>IMIXS11</b>		
	Pénzintézetek	<b>IMIXS12</b>		
	Államháztartás intézményei	<b>IMIXS13</b>		
	Nonprofit szervezetek	<b>IMIXS15</b>		
	Háztartások	<b>IMIXS14</b>		
Értékcsökkenés		<b>XAMS1</b>		
	Nem pénzügyi vállalkozások	<b>XAMS11</b>		
	Pénzintézetek	<b>XAMS12</b>		
	Államháztartás intézményei	<b>OTHERS1</b>		
	Nonprofit szervezetek	<b>OTHERS15</b>		
	Háztartások	<b>OTHERS14</b>		

## **A gazdasági szektorok jövedelme**

A Gazd. Szféra BRUTTÓ EREDMÉNYE		<b>ERBRES1</b>		
(Adózás előtti eredmény FISIM-mel)	Nem pénzügyi vállalkozások	<b>ERBRS11</b>		
	Pénzintézetek	<b>ERBRS12</b>		
Osztalékadó		<b>TAXDIV1112</b>		
	Nem pénzügyi vállalkozások	<b>TAXDIVS11</b>		
	Pénzintézetek	<b>TAXDIVS12</b>		
Gazdasági szféra NETTÓ EREDMÉNYE ( adózás után)		<b>ERNETS1112</b>		
(ERNET=EREDMBR-TASA-TAXDIV)	Nem pénzügyi vállalkozások	<b>ERNETS11</b>		
	Pénzintézetek	<b>ERNETS12</b>		
Gazdasági szféra SAJÁT FORRÁSA (ERNET + XAM)		<b>ORESS1112</b>		
	Nem pénzügyi vállalkozások	<b>ORESS11</b>		
	Pénzintézetek	<b>ORESS12</b>		
		<b>CTRANSS112</b>		
Gazdasági szféra NETTÓ POZÍCIÓJA ( ORES-XINVBU-XDSTCK+CTRANSEB)		<b>NETPOSS1112</b>		

## **Központi költségvetés**

### **-Bevételek**

Társasági adó pénzintézetek nélkül	<b>BUDR011</b>
Bányajáradék	<b>BUDR012</b>
Vám- és import-befizetések	<b>BUDR013</b>
Játékadó	<b>BUDR014</b>
Egyéb befizetések	<b>BUDR015</b>

Forrás: Statisztikai Havi Közlemények ill. Internet, negyedéves adatok

Fogyasztási adó	<b>BUDR022</b>
<b>Fogyasztáshoz kapcsolt adók összesen</b>	<b>BUDR02</b>
Személyi jövedelem adó	<b>BUDR031</b>
Adó-befizetések	<b>BUDR032</b>
Illeték-befizetések	<b>BUDR033</b>
<b>Lakossági befizetések összesen</b>	<b>BUDR03</b>
Közp.ktgv. szervek saját bevételei	<b>BUDR041</b>
Támogatási célprogramok saját bevételei	<b>BUDR042</b>
Központi ktgv. szervektől származó befizetések	<b>BUDR05</b>
Helyi önkormány-zatok befizetése	<b>BUDR06</b>
<b>Közp.önkorm. ktgv. szervektől szárm. befizetések</b>	<b>BUDR0406</b>
Elkülönített, állami pénzalapok bevételei	<b>BUDR07</b>
Nemzetközi pénzügyi kapcsolatokból szárm. bevét.	<b>BUDR13</b>
Állami, kincstári vagyonnal kapcs.befiz	<b>BUDR08</b>
Pénztézetek társasági adója	<b>BUDR09</b>
MNB befizetése	<b>BUDR10</b>
Egyéb bevételek	<b>BUDR11</b>
Adósság-szolgálattal kapcsolatos bevételek	<b>BUDR12</b>
<b>BEVÉTELEK PRIVAT.BEV NÉLKÜL</b>	<b>BUDR</b>
Rendkívüli (privatizációs) bevételek	<b>BUDRPRIV</b>
<b>BEVÉTELEK PRIVAT. BEVÉTELLEL</b>	<b>BUDRP</b>
<b>-Kiadások</b>	
Egyedi és normatív támogatás + egyéb	<b>BUDE011</b>
Közszolg tám.	<b>BUDE012</b>
Agrárpiaci támogatás (+1991-ben szoc. államközi elsz.)	<b>BUDE0131</b>
Agrártermelési támogatás	<b>BUDE0132</b>
Reorganizációs program	<b>BUDE0133</b>
<b>Agrárgazdaság támogatása</b>	<b>BUDE013</b>
<b>Gazdálkodó szervek támogatása</b>	<b>BUDE01</b>
Fogyasztói árkiegészítés	<b>BUDE02</b>
Központi beruházások költségvetési fedezete	<b>BUDE031</b>
Lakás-támogatás	<b>BUDE032</b>
<b>Felhalmozási kiadások</b>	<b>BUDE03</b>
Garancia és hozzájárulás a TB-hoz	<b>BUDE04</b>
Családi támogatások	<b>BUDE051</b>
Jövedelempótló és kieg. szoc. támogatás	<b>BUDE052</b>
Különféle jogcímen adott térítések	<b>BUDE053</b>
<b>A TB közre-működésével folyósított ellátások</b>	<b>BUDE05</b>
Ktgv szervek támogatással fedezett kiadásai	<b>BUDE061</b>
Támogatási célprogramok támogatással fedezett kiadásai	<b>BUDE062</b>
sum	<b>BUDE06</b>
Ktgv szervek saját bev.-lel fedezett kiadásai	<b>BUDE071</b>
Támogatási célprogramok saját bev.-lel fedezett kiadásai	<b>BUDE072</b>
Előirányzat-maradvány terhére teljesített befizetés	<b>BUDE073</b>
sum	<b>BUDE07</b>
<b>Központi ktgv szervek támogatása és saját bev-lel fedezett kiad</b>	<b>BUDE0607</b>
Társadalmi önszerve-ződések támogatása	<b>BUDE08</b>
Helyi önkormány-zatok támogatása	<b>BUDE09</b>
Elkülönített állami pénzalapok támogatása	<b>BUDE10</b>
Nemzetközi pénzügyi kapcs. eredő kiadások	<b>BUDE11</b>
Adósság-szolgálat, kamattérítés	<b>BUDE12</b>
Egyéb kiadások	<b>BUDE13</b>
Általános céltartalék	<b>BUDE14</b>
Céltartalék	<b>BUDE15</b>
Rendkívüli kiadások	<b>BUDE16</b>
Garancia-vállalás	<b>BUDE17</b>
Kötvényben teljesített kiadás	<b>BUDE18</b>
<b>KIADÁSOK FŐÖSSZEGE</b>	<b>BUDE</b>
<b>-Egyenleg</b>	
<b>KÖLTSÉGVETÉSI HIÁNY</b>	
Privatizációs bevétellel	<b>BBP</b>
Privatizációs bevétellel (elsődleges)	<b>BPBP</b>

**A NYUGDÍJBIZTOSÍTÁSI ALAP****-Bevételek**

Munkáltatói nyugdíj-biztosítási járulék  
 Munkanélküli ellátás után fizetett járulék  
 Egyéni nyugdíjjárulék befizetése  
 Egyéb nyugdíjjárulék bevétel  
 Nyugdíj-járulék bevételek összesen  
 Alapok közötti elszámolás egyenlege  
 Egyéb NYBA bevételek összesen  
**NYBA BEVÉTELEK ÖSSZESEN**

**RPCONT01**  
**RPCONT02**  
**RPCONT03**  
**RPCONT04**  
**RPCONT**  
**RPFB**  
**RPFO**  
**RPFT**

**-Kiadások**

Nyugellátás  
 Alapok közötti elszámolás egyenlege  
 NYBA egyéb kiadásai  
**NYBA KIADÁSOK ÖSSZESEN**

**EPF01**  
**EPF02**  
**EPF03**  
**EPFT**

**-Egyenleg**

**NYBA EGYENLEG**

**PFBAL**

**A TÁRSADALOMBIZTOSÍTÁSI ALAP****-Bevételek**

Munkáltatói egészség-biztosítási- és nyugdíjjárulék  
 Munkanélküli ellátás után fizetett járulék  
 Egyéni járulék befizetése  
 Baleseti járulék  
 Munkáltatói táppénz-hozzájárulás  
 Egyéb járulékbefétel  
 Járulék-bevételek összesen  
 Alapok közötti elszámolás egyenlege  
 Egyéb TB bevételek összesen  
 TBA bevételek összesen (halmozott)  
 TBA bevételek összesen (konszolidált)

**RSSC01**  
**RSSC02**  
**RSSC03**  
**RSSC04**  
**RSSC05**  
**RSSC06**  
**RSSC**  
**FUNDBUDR**  
**RSSO**  
**RSST**  
**RSSTC**

**-Kiadások**

Nyugdíj-biztosítási ágba tartozó ellátások  
 Egészség-biztosítási ágba tartozó ellátások  
 Korhatár alatti rokkant és baleseti ellátások  
 Anyasági ellátások  
 Táppénz  
 Gyógyszer-támogatás  
 Gyógyító, megelőző ellátások  
 Egyéb EB ellátások  
 Alapok közötti elszámolás egyenlege  
 TB egyéb kiadásai  
 TBA kiadások összesen (halmozott)  
 TBA kiadások összesen (konszolidált)

**ESS01**  
**ESS02**  
**ESS021**  
**ESS022**  
**ESS023**  
**ESS024**  
**ESS025**  
**ESS026**  
**ESS03**  
**ESS04**  
**ESST**  
**ESSTC**

**-Egyenleg**

**TB EGYENLEG**

**SSBAL**

**AZ ÖNKORMÁNYZATOK MÉRLEGE****-Bevételek**

Intézményi tev. bevételei  
 Kamat-bevételek  
 Intézményi műk. bev., össz  
 Illetékek  
 Helyi adók  
 Környezet-védelmi bírság  
 Egyéb  
 Saját folyó bev. össz  
 Személyi jöved. adó  
 Gépjárműadó  
 Átengedett bev. össz.

**RSG01**  
**RSG02**  
**RSG03**  
**RSG04**  
**RSG05**  
**RSG06**  
**RSG07**  
**RSG08**  
**RSG09**  
**RSG10**  
**RSG11**

	Átvett pénzeszközök	<b>RSG15</b>
	Állházs.on kívülről származó bev.	<b>RSG16</b>
	Állami támogatások	<b>RSG17</b>
	Hitelfelvétel	<b>RSG18</b>
	Hosszú lej. értékpapírok értékesítése	<b>RSG19</b>
	Bevétel összesen	<b>RSGT</b>
<b>-Egyenleg</b>	Egyenleg	<b>RSGB</b>
<b>-Kiadások</b>	Személyi juttatások összesen	<b>ESG01</b>
	TB és munkaadói járuléka, eü hozzájárulás	<b>ESG02</b>
	Dologi kiadások	<b>ESG03</b>
	ebből: kamat	<b>ESG031</b>
	Folyó kiadások összesen	<b>ESG04</b>
	Tárgyi eszk., föl, imm. javak felhalm.	<b>ESG05</b>
	Tárgyi eszk. felújítása	<b>ESG06</b>
	Állházs. belüli felhalm.	<b>ESG07</b>
	Állházs. kívüli felhalm.	<b>ESG08</b>
	Felhalm. ÁFA egyenlege	<b>ESG09</b>
	Műk. célú átadás állházs. kívül	<b>ESG10</b>
	Műk. célú átadás állházs. belül	<b>ESG11</b>
	Társ. és szoc.pol. juttatások	<b>ESG12</b>
	Ellátottak pénzbeni juttatása	<b>ESG13</b>
	Folyó, felhalm.kiadás+juttatások össz.	<b>ESG14</b>
	Ált és céltartalék	<b>ESG15</b>
	Rövid lej. ért.papír nettó vásárlás	<b>ESG16</b>
	Hiteltörlesztés	<b>ESG17</b>
	Hosszú lej. értékpapír vásárlás	<b>ESG18</b>
	Kiadások összesen	<b>ESGT</b>

## **AZ ÁLLAMHÁZTARTÁS EGYENLEGE**

Államháztartás egyenleg priv. bevét. nélk.	priv. bevétellel	<b>STATEB</b>
		<b>STATEBP</b>

## **Fizetési mérleg - millió dollár**

Forrás: KSH Havi Statisztikai Közlemények, Internet

Export	<b>XBOPD</b>
Import	<b>MBOPD</b>
Keresk. mérleg	<b>BBOPD</b>
Árufuvar és szállítma-nyozás nettó	<b>TRD</b>
szolgáltatások nettó	<b>BOPSERVD</b>
Idégenforgalmi egyenleg	<b>BTD</b>
Egyéb jövedelmek	<b>OID</b>
FOLYÓ FIZETÉSI MÉRLEG EGYENLEGE	<b>BOPD</b>
Kormányzati szektor viszonzatlan tőkeátutalásai egyenleg	<b>BCTGD</b>
Egyéb szektorok viszonzatlan tőkeátutalásai egyenleg	<b>BCTOD</b>
Nem termelt, nem pénzügyi javak forgalma egyenleg	<b>BNPD</b>
TŐKE-MÉRLEG EGYENLEGE	<b>BCD</b>
Közvetlen tőke-befektetések M.o.-on, nettó	<b>DIHD</b>
Közvetlen tőke-befektetések külföldön nettó	<b>DIAD</b>
Közvetlen tőke-befektetések egyenlege	<b>BDID</b>
Hosszú lejáratú portfólió befektetések	<b>PILD</b>
Rövid lejáratú portfólió befektetések	<b>PISD</b>
Portfólió-befektetések egyenlege	<b>BPID</b>
Hosszú lejáratú egyéb befektetések	<b>OIDL</b>
Rövid lejáratú egyéb befektetések	<b>OISD</b>
Egyéb befektetések egyenlege	<b>BOID</b>
Hosszú lejáratú befektetések összesen	<b>BILD</b>
Rövid lejáratú befektetések összesen	<b>BISD</b>
PÉNZÜGYI MÉRLEG EGYENLEGE	<b>FBD</b>
TÉVEDÉSEK ÉS KIHAGYÁSOK EGYENLEGE	<b>EOD</b>
TELJES FIZETÉSI MÉRLEG EGYENLEGE	<b>BPTD</b>

**Fizetési mérleg - milliárd Ft**

Export	<b>XBOP</b>
Import	<b>MBOP</b>
Keresk. mérleg	<b>BBOP</b>
Árufuvar és szállítma-nyozás netto	<b>TR</b>
szolgáltatások netto	<b>BOPSERV</b>
Idegenforgalmi egyenleg	<b>BT</b>
Egyéb jövedelmek	<b>OI</b>
FOLYÓ FIZETÉSI MÉRLEG EGYENLEGE	<b>BOP</b>
Kormányzati szektor viszonzatlan tőkeátutalásai egyenleg	<b>BCTG</b>
Egyéb szektorok viszonzatlan tőkeátutalásai egyenleg	<b>BCTO</b>
Nem termelt, nem pénzügyi javak forgalma egyenleg	<b>BNP</b>
TŐKE-MÉRLEG EGYENLEGE	<b>BC</b>
Közvetlen tőke-befektetések M.o.-on, netto	<b>DIH</b>
Közvetlen tőke-befektetések külföldön netto	<b>DIA</b>
Közvetlen tőke-befektetések egyenlege	<b>BDI</b>
Hosszú lejáratú portfólió befektetések	<b>PIL</b>
Rövid lejáratú portfólió befektetések	<b>PIS</b>
Portfólió-befektetések egyenlege	<b>BPI</b>
Hosszú lejáratú egyéb befektetések	<b>OIL</b>
Rövid lejáratú egyéb befektetések	<b>OIS</b>
Egyéb befektetések egyenlege	<b>BOI</b>
Hosszú lejáratú befektetések összesen	<b>BIL</b>
Rövid lejáratú befektetések összesen	<b>BIS</b>
PÉNZÜGYI MÉRLEG EGYENLEGE	<b>FB</b>
TÉVEDÉSEK ÉS KIHAGYÁSOK EGYENLEGE	<b>EO</b>
TELJES FIZETÉSI MÉRLEG EGYENLEGE	<b>BPT</b>
NEMZETKÖZI TARTALÉKOK VÁLTOZÁSA	<b>CIR</b>

**ÉVEN BELÜLI LEJÁRATÚ HITELEK ÉS LEKÖTÉSŰ BETÉTEK ÁTLAGOS KAMATLÁBAI KÖZÖTTI SZINTELTERÉS AZ ÜZLETI SEKTORRAL SZEMBEN**

Forrás: MNB Havi Jelentés

Hitelkamat	<b>ICRED</b>
	<b>ICREDR</b>
Betéti kamat	<b>IDEP</b>
	<b>IDEPR</b>
Szinteltérés	<b>IMARGE</b>
	<b>IMARGER</b>

**A LAKOSSÁG NETTÓ PÉNZÜGYI MEGTAKARÍTÁSAI**

Forrás: MNB Havi Jelentés

Készpénz	<b>PSC</b>
Ft betét és banki értékpapír	<b>PSD</b>
Nem pénzügyi értékpapír	<b>PSNBS</b>
Biztosítási díjtartalék	<b>PSSR</b>
Kisvállalkozói betét	<b>PSSVD</b>
Forint-megtakarítás összesen	<b>PSHT</b>
Devizabetét	<b>PSCD</b>
Meg-takarítások összesen	<b>XPSTB</b>
Pénzügyi hitelek	<b>BL</b>
Munkáltatói kölcsönök és egyéb	<b>EL</b>
Összes lakossági hitel	<b>PLT</b>
Kisvállalkozói hitelek	<b>SVL</b>
Összes hitel	<b>LT</b>
Nettó megtakarítói pozíció	<b>NSP</b>
Reál megtakarítások összesen XPSTB / CPI	<b>QPSTB</b>

I. Belföldi hitelállomány	<b>DLP</b>
1. Kormányzat	<b>DLP01</b>
Ebből a Ft árf.vált.-ból származó adósság	<b>DLP011</b>
Devizahitel	<b>DLP012</b>
2. Helyi önkormány-zatok	<b>DLP02</b>
3. Nem nyereségérd. szervezetek	<b>DLP03</b>
4. Vállalatok hitelei	<b>DLP04</b>
Ft hitelek	<b>DLP041</b>
Forgóeszköz	<b>DLP042</b>
Beruházási	<b>DLP043</b>
Biztosítási díjartalék	<b>DLP044</b>
5. Háztartások hitelei	<b>DLP05</b>
Lakossági hitelek	<b>DLP051</b>
Kisvállalkozó hitelek	<b>DLP052</b>
6. Egyéb hitelek	<b>DLP06</b>
II. Egyéb követelések, nettó	<b>OA</b>
III. Nettó belföldi forrás	<b>DA</b>
IV. Nettó külföldi tartozások	<b>FD</b>
V.M2	<b>MON2</b>
1. Készpénz	<b>MON201</b>
Háztartások	<b>MON2011</b>
Egyéb	<b>MON2012</b>
2. Vállalati betétek	<b>MON202</b>
Ft betétek	<b>MON2021</b>
Deviza betétek	<b>MON2022</b>
3. Háztartások betétei	<b>MON203</b>
Lakossági betétek	<b>MON2031</b>
Ft betétek	<b>MON2032</b>
Deviza betétek	<b>MON2033</b>
Kisvállalkozó betétek	<b>MON2034</b>
4. Egyéb betétek	<b>MON204</b>
Helyi önkormány-zatok	<b>MON2041</b>
Nem nyereségérd. szervezetek	<b>MON2042</b>
Egyéb betétek	<b>MON2043</b>
Postai úton lévő tételek	<b>MON2044</b>
VI. Kötvények és egyéb értékpapírok	<b>BOS</b>
1. Takaréklevél	<b>BOS01</b>
2. Letéti jegyek és egyéb	<b>BOS02</b>
Letéti jegyek	<b>BOS021</b>
Kötvény és egyéb	<b>BOS022</b>
Nettó források	<b>AN</b>



## A változók névsor szerinti listája

AN	Nettó források
BALHS	EBA egyenleg
BALTA	TA - TT + TE
BB	Költségvetési hiány priv bevét.nélkül
BBOP	Keresk. mérleg
BBOPD	Keresk. mérleg \$
BBP	Költségvetési hiány priv.bevétellel
BC	Tőkemérleg egyenlege
BCD	Tőkemérleg egyenlege \$
BCTG	Kormányzati szektor viszonzatlan tőkeátutalásai egyenleg
BCTGD	Kormányzati szektor viszonzatlan tőkeátutalásai egyenleg \$
BCTO	Egyéb szektorok viszonzatlan tőkeátutalásai egyenleg
BCTOD	Egyéb szektorok viszonzatlan tőkeátutalásai egyenleg \$
BDI	Közvetlen tőkebefektetések egyenlege
BDID	Közvetlen tőkebefektetések egyenlege \$
BIL	Hosszú lejáratú befektetések összesen
BILD	Hosszú lejáratú befektetések összesen \$
BIS	Rövid lejáratú befektetések összesen
BISD	Rövid lejáratú befektetések összesen \$
BIZIP	eredeti bizalmi index ipari
BIZIPSA	Szezonálisan kiigazított bizalmi index ipari
BIZKER	Eredeti bizalmi index kereskedelmi
BIZKERSA	Szezonálisan kiigazított bizalmi index kereskedelmi
BIZUZL	Eredeti bizalmi index üzleti
BIZUZLSA	Szezonálisan kiigazított bizalmi index üzleti
BL	Pénzintézeti hitelek
BNP	Nem termelt, nem pénzügyi javak forgalma egyenleg
BNPD	Nem termelt, nem pénzügyi javak forgalma egyenleg \$
BOI	Egyéb befektetések egyenlege
BOID	Egyéb befektetések egyenlege \$
BOOM	Boom index
BOP	Folyó fizetési mérleg egyenlege
BOPD	Folyó fizetési mérleg egyenlege \$
BOPSERV	Szolgáltatások nettó
BOPSERVD	Szolgáltatások nettó \$
BOS	Kötvények és egyéb értékpapírok
BOS01	Takaréklevél
BOS02	Letéti jegyek és egyéb
BOS021	Letéti jegyek
BOS022	kötvény és egyéb
BPB	Költségvetési hiány priv bevét.nélkül
BPBP	Költségvetési hiány priv.bevétellel
BPI	Portfólióbefektetések egyenlege
BPID	Portfólióbefektetések egyenlege \$
BPT	Teljes fizetési mérleg egyenlege
BPTD	Teljes fizetési mérleg egyenlege \$
BT	Idegenforgalmi egyenleg
BTD	Idegenforgalmi egyenleg \$
BUDE	Kiadások főösszege
BUDE01	Gazdálkodó szervek támogatása
BUDE011	Egyedi és normatív támogatás + egyéb
BUDE012	Közszolg támogatás
BUDE013	Agrárgazdaság támogatása
BUDE0131	Agrárpiaci támogatás
BUDE0132	Agrártermelési támogatás
BUDE0133	Reorganizációs program
BUDE02	Fogyasztói árkiegészítés
BUDE03	Felhalmozási kiadások
BUDE031	Központi beruházások költségvetési fedezete
BUDE032	Lakástámogatás

BUDE04	Garancia és hozzájárulás a TB-hoz
BUDE05	A TB közreműködésével folyósított ellátások
BUDE051	Családi támogatások
BUDE052	Jövedelempótló és kieg. szoc. támogatás
BUDE053	Különbéle jogcímen adott térítések
BUDE06	BUD061 + BUD062
BUDE0607	Központi ktgv szervek támogatása és saját bev-lel fedezett kiad
BUDE061	Ktgv szervek támogatással fedezett kiadásai
BUDE062	Támogatási célprogramok támogatással fedezett kiadásai
BUDE07	BUD071 + BUD072 + BUD073
BUDE071	Ktgv szervek saját bevétellel fedezett kiadásai
BUDE072	Támogatási célprogramok saját bev.-lel fedezett kiadásai
BUDE073	Előirányzat maradvány terhére teljesített befizetés
BUDE08	Társadalmi önszerve-ződések támogatása
BUDE09	Helyi önkormányzatok támogatása
BUDE10	Elkülönített állami pénzalapok támogatása
BUDE11	Nemzetközi pénzügyi kapcs. eredő kiadások
BUDE12	Adósságszolgálat, kamattérítés
BUDE13	Egyéb kiadások
BUDE14	Általános céltartalék
BUDE15	Céltartalék
BUDE16	Rendkívüli kiadások
BUDE17	Garanciavállalás
BUDE18	Kötvényben teljesített kiadás
BUDR	Költségvetés bevételei privatizációs bevétel nélkül
BUDR01	Gazdálkodó szervek befizetései
BUDR011	Társasági adó pénzintézetek nélkül
BUDR012	Bányajáradék
BUDR013	Vám- és import-befizetések
BUDR014	Játékadó
BUDR015	Egyéb befizetések
BUDR02	Fogyasztáshoz kapcsolt adók összesen
BUDR021	Általános forgalmi adó
BUDR022	Fogyasztási adó
BUDR03	Lakossági befizetések összesen
BUDR031	Személyi jövedelem adó
BUDR032	Adóbefizetések
BUDR033	Illetékbecfizetések
BUDR0406	Közp.önkorm. ktgv. szervektől szárm. befizetések
BUDR041	Közp.ktgv. szervek saját bevételei
BUDR042	Támogatási célprogramok saját bevételei
BUDR05	Központi ktgv. szervektől származó befizetések
BUDR06	Helyi önkormányzatok befizetése
BUDR07	Elkülönített, állami pénzalapok bevételei
BUDR08	Állami, kincstári vagyonnal kapcs.befiz
BUDR09	Pénzüzetek társasági adója
BUDR10	MNB befizetése
BUDR11	Egyéb bevételek
BUDR12	Adósságszolgálattal kapcsolatos bevételek
BUDR13	Nemzetközi pénzügyi kapcsolatokról szárm. bevét.
BUDRP	Költségvetés bevételei privatizációs bevétellel
BUDRPRIV	Rendkívüli (privatizációs) bevételek
CELMKER	Elvárt munkaerőkereslet
CIR	Nemzetközi tartalékok változása
CIRD	Nemzetközi tartalékok változása \$
COMP	Kompetitív. index
CORRM	A teljes és a közv. imp. árind. aránya
CORRX	A teljes és a közv. ep. árind. aránya
CPI	Fogyasztói árindexek
CPIE2	Fogyasztói ár - korrekció
CTRANSS1112	Tőketranszferek D.10
CTRANSS14	Tőketranszferek egyenlege
DA	Nettó belföldi forrás
DIA	Közvetlen tőkebefektetések külföldön netto
DIAD	Közvetlen tőkebefektetések külföldön nettó \$

DIH	Közvetlen tőkebefektetések M.o.-on, netto
DIHD	Közvetlen tőkebefektetések M.o.-on, nettó \$
DLP	Belföldi hitelállomány
DLP01	Kormányzat
DLP011	Ebből a Ft árf.vált.-ból származó adósság
DLP012	devizahitel
DLP02	Helyi önkormányzatok
DLP03	Nem nyereségérd. szervezetek
DLP04	Vállalatok hitelei
DLP041	Ft hitelek
DLP042	Forgóeszköz hitelek
DLP043	Beruházási hitelek
DLP044	Deviza hitelek
DLP05	Háztartások hitelei
DLP051	Lakossági hitelek
DLP052	Kisvállalkozó hitelek
DLP06	Egyéb hitelek
DUM95Q1	Dummy változó, 1995/1. negyedév = 1
DUMMY1	Szezonális dummy
DUMMY2	Szezonális dummy
DUMMY3	Szezonális dummy
DUMMY4	Szezonális dummy
EARNING	Bérek és keresetek D.11
EHSO	EBA egyéb kiadásai
EHST	EBA kiadások
EL	Munkáltatói kölcsönök és egyéb
EO	Tévedések és kihagyások egyenlege
EOD	Tévedések és kihagyások egyenlege \$
EPF01	Nyugellátás
EPF02	Alapok közötti elszámolás egyenlege
EPF03	NYBA egyéb kiadásai
EPFT	NYBA kiadások
ER	Exchange Rate 1995=1
ERATE	Exchange Rate
ERBRES1	Bruttó eredmény (gazdasági szféra)
ERBRES11	Bruttó eredmény (nem pénzügyi vállalkozások)
ERBRES12	Bruttó eredmény (pénzügyintézetek)
ERNETS11	Nettó eredmény (nem pénzügyi vállalkozások)
ERNETS1112	Nettó eredmény (gazdasági szféra)
ERNETS12	Nettó eredmény (pénzügyintézetek)
ESG01	Személyi juttatások összesen (önk. mér.)
ESG02	TB és munkaadói járulékok, eü hozzájárulás (önk. mér.)
ESG03	Dologi kiadások (önk. mér.)
ESG031	ebből: kamat
ESG04	Folyó kiadások összesen (önk. mér.)
ESG05	Tárgyi eszk., föl, imm. javak felhalm. (önk. mér.)
ESG06	Tárgyi eszk. felújítása (önk. mér.)
ESG07	Állhált. belüli felhalm. (önk. mér.)
ESG08	Állhált. kívüli felhalm. (önk. mér.)
ESG09	Felhalm. ÁFA egyenlege (önk. mér.)
ESG10	Műk. célú átadás állhált. kívül (önk. mér.)
ESG11	Műk. célú átadás állhált. belül (önk. mér.)
ESG12	Társ. és szoc.pol. juttatások (önk. mér.)
ESG13	Ellátottak pénzbeni juttatása (önk. mér.)
ESG14	Folyó, felhalm.kiadás+juttatások össz. (önk. mér.)
ESG15	Ált. és céltartalék (önk. mér.)
ESG16	Rövid lej. ért.papír nettó vásárlás (önk. mér.)
ESG17	Hiteltörlesztés (önk. mér.)
ESG18	Hosszú lej. értékpapír vásárlás (önk. mér.)
ESGT	Kiadások összesen (önk. mér.)
ESS01	Nyugdíjbiztosítási ágba tartozó ellátások
ESS02	Egészségbiztosítási ágba tartozó ellátások
ESS021	Korhatár alatti rokkant és baleseti ellátások
ESS022	Anyasági ellátások
ESS023	Táppénz

ESS024	Gyógyszertámogatás	
ESS025	Gyógyító, megelőző ellátások	
ESS026	Egyéb EB ellátások	
ESS03	Alapok közötti elszámolás egyenlege	
ESS04	TB egyéb kiadásai	
ESST	TBA kiadások összesen (halmozott)	
ESSTC	TBA kiadások összesen (konszolidált)	
FB	Pénzügyi mérleg egyenlege	
FBD	Pénzügyi mérleg egyenlege \$	
FD	Nettó külföldi tartozások	
FISIM	Fel nem használt pénzügyi szolgáltatások	
FUNDBUDE	Alapok közötti elszámolás egyenlege	
FUNDBUDR	Alapok közötti elszámolás egyenlege \$	
ICRED	Hitelkamat	
ICREDR	Reál hitelkamat \$	
IDEP	Betéti kamat	
IDEPR	Reál betéti kamat \$	
IDIS14	Osztalék D.42	
ILABORS1	Munkavállalói jövedelem D.1	
ILABORS11	Munkavállalói jövedelem	Nem pénzügyi vállalkozások
ILABORS12	Munkavállalói jövedelem	Pénzüintézetek
ILABORS13	Munkavállalói jövedelem	Államháztartás intézményei
ILABORS14	Munkavállalói jövedelem	Háztartások
ILABORS15	Munkavállalói jövedelem	Nonprofit szervezetek
IMARGE	Szinteltérés	
IMARGER	Reál szinteltérés	
IMIXS1	Működési eredmény + vegyes jövedelem	Gazdaság összesen
IMIXS11	Működési eredmény + vegyes jövedelem	Nem p.ügyi vállalk.
IMIXS12	Működési eredmény + vegyes jövedelem	Pénzüintézetek
IMIXS13	Működési eredmény + vegyes jövedelem	Államházt. Intézm.
IMIXS14	Működési eredmény + vegyes jövedelem	Háztartások
IMIXS15	Működési eredmény + vegyes jövedelem	Nonprofit szervezetek
IPRIMES14	Elsődleges jövedelem egyenlege B.5G	Háztartások
IPROPOS14	Egyéb tul. jöv.	Háztartások
IPROPS14	Összes nettó tulajdonosi jövedelem D.4	Háztartások
ISBEN01	Tb. nyugdíj	
ISBEN02	Tb. táppénz	
ISBEN03	Munkanélküli járadék	
ISBEN04	Munkanélküli tb. járulék	
ISBEN05	Terhességi segély	
ISBEN06	Összevont kv.-ból származó pénzbeli társ.jutt.	
ISBEN07	Önkorm. és Elkülönített-ből származó pénzbeli társ.jutt.	
ISBEN08	Utazási költség, stb.	
ISBEN09	Korengedményes nyugdíj	
ISBEN10	Munkaadói táppénz	
ISBEN11	Nonprofit szervezetek kiosztott támogatása	
ISBENM	Pézbeli társ. juttatás összesen	
L	Foglalkoztatottak új (MNB havi jel.is)	
LKORR	$(1 + (\text{PRODL-PROD}(-1)) / \text{PROD}(-1)) * L$	
LT	Összes hitel	
MBOP	Import	
MBOPD	Import \$	
MFORR	Munkaerő forrás	
MON2	M2	
MON201	Készpénz	
MON2011	Háztartások	
MON2012	Egyéb	
MON202	Vállalati betétek	
MON2021	Ft betétek	
MON2022	Deviza betétek	
MON203	Háztartások betétei	
MON2031	Lakossági betétek	
MON2032	Ft betétek	
MON2033	Deviza betétek	
MON2034	Kisvállalkozó betétek	

MON204	Egyéb betétek	
MON2041	Helyi önkormányzatok	
MON2042	Nem nyereségérd. szervek	
MON2043	Egyéb betétek	
MON2044	Postai úton lévő tételek	
NETPOSS1112	Nettó megtakarítások (gazd. szféra)	
NETPOSS14	Nettó hitelnyújtás (lakosság)	
NEWCAP	Új kapacitások	
NSP	Nettó megtakarítói pozíció	
OA	Egyéb követelések, nettó	
OI	Egyéb jövedelmek	
OID	Egyéb jövedelmek \$	
OIL	Hosszú lejáratú egyéb befektetések	
OILD	Hosszú lejáratú egyéb befektetések \$	
OIS	Rövid lejáratú egyéb befektetések	
OISD	Rövid lejáratú egyéb befektetések \$	
OLDCAP	Régi kapacitások	
ORESS11	Saját forrás (nem pénzügyi vállalkozások)	
ORESS1112	Saját forrás (gazdasági szféra)	
ORESS12	Saját forrás (pénzügyi szféra)	
OTRCU	Egyéb transzferek egyenlege	
OTTAXS1	Egyéb termékadó-támogatás egyenleg	Gazdaság összesen
OTTAXS11	Egyéb termékadó-támogatás egyenleg	Nem p.ügyi vállalk.
OTTAXS12	Egyéb termékadó-támogatás egyenleg	Pénzügyi szféra
OTTAXS13	Egyéb termékadó-támogatás egyenleg	Államházt. Intézm.
OTTAXS14	Egyéb termékadó-támogatás egyenleg	Háztartások
OTTAXS15	Egyéb termékadó-támogatás egyenleg	Nonprofit szervezetek
PEXP	Teljes export árindex 1995=1 Ft	
PEXPD	Teljes export árindex 1995=1 DOLLÁR	
PFBAL	NYBA egyenleg	
PIL	Hosszú lejáratú portfólió befektetések	
PILD	Hosszú lejáratú portfólió befektetések \$	
PIMP	Teljes import árindex Ft	
PIMPD	Teljes import árindex Dollár	
PINV	Beruházás - árindex 1995 = 1	
PIS	Rövid lejáratú portfólió befektetések	
PISD	Rövid lejáratú portfólió befektetések \$	
PLT	Összes lakossági hitel	
PMDIR	Import árindex összesen Ft	
PMDIR1	Import árindex energia	
PMDIR2	Import árindex anyagok	
PMDIR3	Import árindex gépek	
PMDIR4	Import árindex fogy.cikk.	
PMDIR5	Import árindex élelmisz.	
PMDIRD	Import árindex összesen Dollár	
PPID	Prod.Price index 1995=100, \$, Hungary	
PPIFT	Prod.Price index 1995=100, Ft, Hungary	
PRODL	QGDPI / L	
PSC	Készpénz	
PSCD	Devizabetét	
PSD	Ft betét és banki értékpapír	
PSHT	Forintmegtakarítás összesen	
PSNBS	Nem pénzügyi értékpapír	
PSSR	Biztosítási díjtartalék	
PSSVD	Kisvállalkozói betét	
PXDIR	Export árindex összesen Dollár	
PXDIR1	Export árindex energia	
PXDIR2	Export árindex anyagok	
PXDIR3	Export árindex gépek	
PXDIR4	Export árindex fogy.cikk.	
PXDIR5	Export árindex élelmisz. Ft	
PXDIRD	Export árindex	
QACC	Bruttó felhalmozás 1995-ös áron	
QBELF	Belföldi felhasználás 1995-ös áron	
QC	Összes végső fogyasztás 1995-ös áron	

QCP	Teljes lakossági fogyasztás	1995-ös áron
QCPUB	Közösségi fogyasztás	1995-ös áron
QCPUR	Vásárolt fogyasztás	1995-ös áron
QDF	Végső felhasználás	1995-ös áron
<b>QDI</b>		<b>1995-ös áron</b>
QDSTCK	Készletfelhalmozás	1995-ös áron
QGD	Bruttó hazai termék	1995-ös áron
QGDPP	Potenciális GDP	
QINV	Állóeszköz felhalmozás	1995-ös áron
QINVB	Beruházás - vállalkozás	1995-ös áron
QINVD	Beruházás - egyéni	1995-ös áron
QINVPU	Beruházás - költségvetési és társ.bizt. szervezet	1995-ös áron
QM	Teljes import	1995-ös áron
QMDIF	QM / QMDIR, a teljes import aránya a közvetlen áruforgalomhoz	
QMDIR	Import 1995. évi összehas. áron	összesen
QMDIR1	Import 1995. évi összehas. áron	energia
QMDIR2	Import 1995. évi összehas. áron	anyagok
QMDIR3	Import 1995. évi összehas. áron	gépek
QMDIR4	Import 1995. évi összehas. áron	fogy.cikk.
QMDIR5	Import 1995. évi összehas. áron	élelmisz.
QONF	Önfogyasztás	1995-ös áron
QPST	Lakossági megtakarítások	1995-ös áron
QPSTB	XPSTB / CPI Reál megtakarítások összesen	
QTERM	Természetbeni társadalmi juttatás	1995-ös áron
QX	Teljes export	1995-ös áron
QXDIF	QX / QXDIR, a teljes export aránya a közvetlen áruforgalomhoz	
QXDIR	Export 1995. évi összehas. áron	összesen
QXDIR1	Export 1995. évi összehas. áron	energia
QXDIR2	Export 1995. évi összehas. áron	anyagok
QXDIR3	Export 1995. évi összehas. áron	gépek
QXDIR4	Export 1995. évi összehas. áron	fogy.cikk.
QXDIR5	Export 1995. évi összehas. áron	élelmisz.
RATEBU	Költségvetés bevételei privatizációs bevétel nélkül	GDP %-ban
RATEBU01	Gazdálkodó szervek befizetései	GDP %-ban
RATEBU011	Társasági adó pénzintézetek nélkül	GDP %-ban
RATEBU012	Bányajáradék	GDP %-ban
RATEBU013	Vám- és import-befizetések	GDP %-ban
RATEBU014	Játékadó	GDP %-ban
RATEBU015	Egyéb befizetések	GDP %-ban
RATEBU02	Fogyasztáshoz kapcsolt adók összesen	GDP %-ban
RATEBU03	Lakossági befizetések összesen	GDP %-ban
RATEBU031	Személyi jövedelem adó	GDP %-ban
RATEBU032	Adóbefizetések	GDP %-ban
RATEBU033	Illetékbecsülések	GDP %-ban
RATEBU0406	Közp.önkorm. ktgv. szervektől szárm. befizetések	GDP %-ban
RATEBU041	Közp.ktgv. szervek saját bevételei	GDP %-ban
RATEBU042	Támogatási célprogramok saját bevételei	GDP %-ban
RATEBU05	Központi ktgv. szervektől származó befizetések	GDP %-ban
RATEBU06	Helyi önkormányzatok befizetése	GDP %-ban
RATEBU07	Elkülönített, állami pénzalapok bevételei	GDP %-ban
RATEBU08	Állami, kincstári vagyonnal kapcs.befiz	GDP %-ban
RATEBU09	Pénzüstézetek társasági adója	GDP %-ban
RATEBU10	MNB befizetése	GDP %-ban
RATEBU11	Egyéb bevételek	GDP %-ban
RATEBU12	Adósságszolgálattal kapcsolatos bevételek	GDP %-ban
RATEBU13	Nemzetközi pénzügyi kapcs.-ból szárm. bevét.	GDP %-ban
RATEBU21	Általános forgalmi adó	GDP %-ban
RATEBU22	Fogyasztási adó	GDP %-ban
RATEBUP	Költségvetés bevételei privatizációs bevétellel	GDP %-ban
RATEBUPRIV	Rendkívüli (privatizációs) bevételek	GDP %-ban
RESBERH	Keresetek egyensúlyi pályától való eltérése	
RFUND	Alapok közötti elszámolás egyenlege	
RHF01	Munkáltatói egészségbiztosítási járulék	
RHF02	Munkanélküli ellátás után fizetett járulék	
RHF03	Egyéni járulék befizetése	

RHF04	Baleseti járulék
RHF05	Munkáltatói táppénzhozzájárulás
RHF06	Egyéb egészségbiztosítási járulékbevételek
RHFC	Járulékbevételek összesen
RHFO	Egyéb EB bevételek összesen
RHFT	EBA bevételek összesen
RPCONT	Nyugdíjjárulék bevételek összesen
RPCONT01	Munkáltatói nyugdíj-biztosítási járulék
RPCONT02	Munkanélküli ellátás után fizetett járulék
RPCONT03	Egyéni nyugdíjjárulék befizetése
RPCONT04	Egyéb nyugdíjjárulék bevételek
RPF04	Alapok közötti elszámolás egyenlege
RPFO	Egyéb NYBA bevételek összesen
RPFT	NYBA bevételek
RSG01	Intézményi tev. bevételei (önk. mér.)
RSG02	Kamatbevételek (önk. mér.)
RSG03	Intézményi műk. bev., össz (önk. mér.)
RSG04	Illetékek (önk. mér.)
RSG05	Helyi adók (önk. mér.)
RSG06	Környezetvédelmi bírság (önk. mér.)
RSG07	Egyéb (önk. mér.)
RSG08	Saját folyó bev. össz (önk. mér.)
RSG09	Személyi jöved. adó (önk. mér.)
RSG10	Gépjárműadó (önk. mér.)
RSG11	Átengedett bev. össz. (önk. mér.)
RSG12	Saját folyó és átengedett bev. össz. (önk. mér.)
RSG13	Tőkebevételek (önk. mér.)
RSG14	Felhalmozási bev. (önk. mér.)
RSG15	Átvett pénzeszközök (önk. mér.)
RSG16	Állhízt.on kívülről származó bev. (önk. mér.)
RSG17	Állami támogatások (önk. mér.)
RSG18	Hitelfelvétel (önk. mér.)
RSG19	Hosszú lej. értékpapírok értékesítése (önk. mér.)
RSGB	Egyenleg (önk. mér.)
RSGT	Bevételek összesen
RSSC	Járulékbevételek összesen
RSSC01	Munkáltatói egészségbiztosítási- és nyugdíjjárulék
RSSC02	Munkanélküli ellátás után fizetett járulék
RSSC03	Egyéni járulék befizetése
RSSC04	Baleseti járulék
RSSC05	Munkáltatói táppénz-hozzájárulás
RSSC06	Egyéb járulékbevételek
RSSO	Egyéb TB bevételek összesen
RSST	TBA bevételek összesen (halmozott)
RSSTC	TBA bevételek összesen (konszolidált)
SL	Aktív lakosság
SOCM	Pénzbeni ellátások
SOCM01	Korhatár alatti rokkant és baleseti ellátások
SOCM02	Táppénz
SOCM03	Terhességi-, gyermekágyi segély
SOCM04	Egyéb pénzbeni ellátások
SOCTR	Természetbeni ellátások
SOCTR01	Gyógyító, megelőző ellátások
SOCTR02	Gyógyszertámogatás
SOCTR03	Egyéb természetbeni ellátások
SSBAL	TB egyenleg
SSCE	A munkáltatók tb. hozzájárulása D.12
SSCH	M.vállalók TB hozzájárulása
STATEB	Államháztartás egyenleg priv. bevét. nélk.
STATEBP	Államháztartás egyenleg priv. bevétellel
SVL	Kisvállalkozói hitelek
TA	Fogyasztáshoz kapcsolt adók (=BUDR013+014+015+02+032+034)
TASA	BUDR011+BUDR09
TAXBASE	Adóalap
TAXDIVS11	Osztalékadó Nem pénzügyi vállalkozások

TAXDIVS1112	Osztalékadó	Gazdasági szféra	
TAXDIVS12	Osztalékadó	Pénzüintézetek	
TAXI	SZJA D.51		
TE	TA - TT korrekció		
TOTCAP	Összes kapacitás		
TR	Árufuvar és szállítmányozás netto		
TR95Q01	Transzformációs dummy, 1995/1. negyedévtől növekszik		
TR964	Transzformációs dummy, 1996/4. negyedévtől növekszik		
TRD	Árufuvar és szállítmányozás nettó \$		
TT	Fogyasztói árkiegészítés (=BUDE02+BUDE0131)		
U	Munkanélküliek átlagos száma (nemzetközi)		
UR	Munkanélküliségi ráta		
UT	Kapacitáskihasználási együttható		
W	Negyedéves egy főre eső átlagbér (Ft)		
W_MAKRO	Makrosított bérek		
W_ORIG	Bérek államháztartással együtt		
W_VALL	Vállalkozói bérek		
WPI	World Price Index		
XACC	Bruttó felhalmozás		folyó áron
XAMS11	Értékcsökkenés	Nem pénzügyi vállalkozások	
XAMS1112	Értékcsökkenés	Gazdasági szféra	
XAMS12	Értékcsökkenés	Pénzüintézetek	
XBELF	Belföldi felhasználás		folyó áron
XBOP	Export		
XBOPD	Export \$		
XC	Összes végső fogyasztás		folyó áron
XCP	Teljes lakossági fogyasztás		folyó áron
XCPUB	Közösségi fogyasztás		folyó áron
XCPUR	Vásárolt fogyasztás		folyó áron
XDF	Végső felhasználás		folyó áron
XDI	Rendelkezésre álló jövedelem		folyó áron
XDICORR	Összes (korr) rend. jöv.	XDI + XTERM	
XDSTCK	Készletfelhalmozás		folyó áron
XGDP	Bruttó hazai termék		folyó áron
XGDPNETS1	XGDP-(TA-TT)-TE		
XGDPNETS11	Hozzáadott érték alapján	Nem pénzügyi vállalkozások	
XGDPNETS12	Hozzáadott érték alapján	Pénzüintézetek	
XGDPNETS13	Hozzáadott érték alapján	Államháztartás intézményei	
XGDPNETS14	Hozzáadott érték alapján	Háztartások	
XGDPNETS15	Hozzáadott érték alapján	Nonprofit szervezetek	
XINV	Állóeszköz felhalmozás		folyó áron
XINVBV	Beruházás - vállalkozás		folyó áron
XINVDW	Beruházás - egyéni		folyó áron
XINVPU	Beruházás - költségvetési és társ.bizt. szervezet		folyó áron
XM	Teljes import		folyó áron
XMDIR	Folyó áras import	összesen	
XMDIR1	Folyó áras import	energia	
XMDIR2	Folyó áras import	anyagok	
XMDIR3	Folyó áras import	gépek	
XMDIR4	Folyó áras import	fogy.cikk.	
XMDIR5	Folyó áras import	élelmisz.	
XONF	Önfogyasztás		folyó áron
XPST	Lakossági megtakarítások		folyó áron
XPSTB	Megtakarítások összesen		
XTERM	Természetbeni társadalmi juttatás		folyó áron
XX	Teljes export		folyó áron
XXDIR	Folyó áras export	összesen	
XXDIR1	Folyó áras export	energia	
XXDIR2	Folyó áras export	anyagok	
XXDIR3	Folyó áras export	gépek	
XXDIR4	Folyó áras export	fogy.cikk.	
XXDIR5	Folyó áras export	élelmisz.	



## **2. sz. függelék**

**Az ECO-LINE modell matematikai leírása**

## Az ECO-LINE modell matematikai leírása

### GDP, összehasonlító áron

- Lakossági vásárolt fogyasztás volumene (QCPUR)  

$$\text{LOG}(\text{QCPUR}) = 1.490 + 0.278 * \text{LOG}(\text{QCPUR}(-1)) + 0.445 * \text{LOG}(\text{QDI}(-1)) - 0.131 * \text{LOG}(\text{CPI}(-1)) - 0.179 * \text{DLOG}(\text{CPI}(-1)) - 0.013 * \text{IDEPR}(-1) + 0.279 * \text{DUMMY2} + 0.271 * \text{DUMMY3} + 0.324 * \text{DUMMY4} + [\text{AR}(2) = -0.576]$$
- Természetbeni társadalmi juttatások (QTERM)  

$$\text{QTERM} = \text{XTERM} / \text{CPI}$$
- Teljes lakossági fogyasztás (QCP)  

$$\text{QCP} = \text{QCPUR} + \text{QTERM} + \text{QONF}$$
- Önfogyasztás (QONF)  

$$\text{QONF} = \text{XONF} / \text{CPI}$$
- Közösségi fogyasztás (QCPUB)  

$$\text{QCPUB} = \text{exogén}$$
- Végső felhasználás (QDF)  

$$\text{QDF} = \text{QBELF} + \text{QX}$$
- Bruttó hazai érték (QGDP)  

$$\text{QGDP} = \text{QBELF} + \text{QX} - \text{QM}$$
- Potenciális GDP (QGDPT)  

$$\text{D}(\text{LOG}(\text{QGDPT})) = -0.080 - 1.564 * \text{D}(\text{LOG}(\text{OLDCAP})) + 1.625 * \text{DLOG}(\text{NEWCAP}) + 6.628 * \text{DLOG}(\text{L})$$
- Végső fogyasztás (QC)  

$$\text{QC} = \text{QCP} + \text{QCPUB}$$
- Állóeszköz felhalmozás (QINV)  

$$\text{QINV} = \text{QINVB} + \text{QINVDW} + \text{QINVPU}$$
- Vállalkozói beruházás (QINVB)  

$$\text{DLOG}(\text{QINVB}) = -0.260 + 6.972 * \text{DLOG}(\text{QGDP}(-4)) - 1.001 * \text{DLOG}(\text{ICREDR}) + 0.139 * \text{DLOG}(\text{DIHD}(-6)) + 7.615 * \text{D}(\text{UT}(-2)) + 0.674 * \text{DUMMY2}$$
- Állami beruházás (QINVPU)  

$$\text{QINVPU} = \text{QINVPUO} + \text{ADEQQINVPU}$$
- Egyéni beruházás (QINVDW)  

$$\text{QINVDW} = \text{QINVDWO} + \text{ADEQQINVDW}$$
- Készletfelhalmozás (QDSTCK)  

$$\text{QDSTCK} = \text{exogén}$$
- Bruttó felhalmozás (QACC)  

$$\text{QACC} = \text{QINV} + \text{QDSTCK}$$
- Belföldi felhasználás (QBELF)  

$$\text{QBELF} = \text{QC} + \text{QACC}$$
- Export közvetlen áruforgalom (QXDIR)  

$$\text{DLOG}(\text{QXDIR}) = 0.04278405311 + 3.565362109 * \text{DLOG}(\text{BOOM}) + 0.5442492354 * \text{DLOG}(\text{ER}(-2) / \text{PPIFT}(-2)) + 0.533208293 * \text{DUM96Q4} - 0.1539710669 * \text{DUMMY3} + 0.04994490328 * \text{DLOG}(\text{DIHD}(-2))$$
- Export teljes áruforgalom (QX)  

$$\text{QX} = \text{QXDIR} * \text{QXDIF}$$

- Import közvetlen áruforgalom (QMDIR)

$$DLOG(QMDIR) = 0.026 + 0.649 * DLOG(QBELF) - 1.578 * DLOG(WPI/PPID) + [AR(1) = 0.672]$$

- Import teljes áruforgalom (QM)  
QM = QMDIR \* QMDIF

### GDP, folyó áron

- Lakossági fogyasztás teljes, folyó áron (XCP)  
XCP = XCPUR + XTERM + XONF
- Lakossági vásárolt fogyasztás (XCPUR)  
XCPUR = QCPUR \* CPI
- Természetbeni társadalmi juttatások (XTERM)  
XTERM = exogén
- Önfogyasztás (XONF)  
XONF = exogén
- Közösségi fogyasztás (XCPUB)  
XCPUB = QCPUB \* CPI
- Összes végső fogyasztás (XC)  
XC = XCP + XCPUB
- Állóeszköz felhalmozás (XINV)  
XINV = XINVBV + XINVPU + XINVDW
- Vállalkozói beruházás (XINVBV)  
XINVBV = QINVBV \* PINV
- Állami beruházás (XINVPU)  
XINVPU = QINVPU \* PINV
- Egyéni beruházások (XINVDW)  
XINVDW = QINVDW \* PINV
- Állami beruházás (XDSTCK)  
XDSTCK = exogén
- Bruttó felhalmozás (XACC)  
XACC = XINV + XDSTCK
- Belföldi felhasználás (XBELF)  
XBELF = XC + XACC
- Export közvetlen áruforgalom (XXDIR)  
XXDIR = QXDIR \* PXDIR
- Export teljes áruforgalom (XX)  
XX = QX \* PEXP
- Import teljes áruforgalom (XM)  
XM = QM \* PIMP
- Import közvetlen áruforgalom (XMDIR)  
XMDIR = QMDIR \* PMDIR
- Végső felhasználás (XDF)  
XDF = XBELF + XX
- Bruttó hazai termék, (XGDP)  
XGDP = XBELF + XX - XM

- Külkereskedelmi egyenlet (volumen) dollárban (BD)

$$BD=XD-MD$$

- Reálhitel kamat (ICREDR)

$$ICREDR=ICRED-(PPIFT/PPIFT(-4)-1)*100$$

- Reálbetéti kamat (IDEPR)

$$IDEPR=IDEP-(CPI/CPI(-4)-1)*100$$

- Külkereskedelmi egyenlet (volumen) forintban (QB)

$$QB=QX-QM$$

### Árak

- Közvetlen export árindex, (PXDIR)

$$PXDIR = PXDIR(-1)*PXDIRD/PXDIRD(-1)*ER1/ER1(-1)$$

- Teljes export árindex (PEXP)

$$PEXP = PEXP(-1)*PEXPDP/PEXPDP(-1)*ER1/ER1(-1)$$

- Export árindex, dollárban (PEXPDP)

$$DLOG(PEXPDP) = -0.014 + 0.463*DLOG(WPI(-1)) + 0.518*DLOG(PPID) + 0.075*DUMMY3$$

- Közvetlen export árindex, dollárban (PXDIRD)

$$DLOG(PXDIRD) = -0.115 + 0.616*DLOG(WPI(-1)) + 0.401*DUMMY3 + 0.070*DUMMY4 + [AR(1) = -0.774]$$

- Közvetlen import árindex, (PMDIR)

$$PMDIR = PMDIR(-1)*PMDIRD/PMDIRD(-1)*ER1/ER1(-1)$$

- Teljes import árindex (PIMP)

$$PIMP = PIMP(-1)*PIMPDP/PIMPDP(-1)*ER1/ER1(-1)$$

- Import árindex, dollárban (PIMPDP)

$$DLOG(PIMPDP) = -0.028 + 0.801*DLOG(WPI) + 0.132*DUMMY4 + [MA(1) = -0.990]$$

- Közvetlen import árindex, dolláran (PMDIRD)

$$DLOG(PMDIRD) = -0.055 - 0.472*DLOG(PMDIRD(-1)) + 1.087*DLOG(WPI) + 0.223*DUMMY2 + [MA(1) = -0.935]$$

- Termelői árindex (PPIFT)

$$DLOG(PPIFT) = 0.019 + 0.235*DLOG(PIMPDP(-1)) + 0.169*DLOG(PIMPDP(-2)) + 0.029*DUM95Q1 + 0.066*DLOG(EARNING(-1)) + 0.231*DLOG(PPIFT(-2)) + 0.028*DUMMY4$$

- Fogyasztói árindex (CPI)

$$DLOG(CPI) = 0.006 + 0.471*DLOG(PPIFT(-1)) + 0.443DLOGCPIE2 - 0.002*TR95Q3 + 0.027*DLOG(QDI(-1)) + 0.266*DLOG(MON201(-2))$$

### Munkaerőpiac

- Munkaerő kínálat (SL)

$$LOG(SL) = 8.226 + 0,005*LOG(MFORR) + 0.003*TR964 + [AR(4) = 0.715]$$

- Munkaerő kereslet (L)

$$DLOG(L) = -0.129 + 0,154*UT - 0.037*D(LOG(W(-1))) + 0.032*DUMMY3 + [AR(3) = -0.852]$$

- Munkanélküliek száma

$$U=SL-L$$

- Munkanélküliségi ráta

$$UR=U/SL$$

- Nominál bérek (W)  

$$DLOG(W) = -0.344*RESBERH(-1) + 0.884*DLOG(W(-4)) + 0.032*DLOGCPIE2 - 0.097*DLOG(U) + [AR(1) = -0.526]$$
- Új kapacitás (NEWCAP)  

$$NEWCAP = 0.995*NEWCAP(-1) + QINV*RINV$$
- Régi kapacitás (OLDCAP)  

$$OLDCAP = 0.98*OLDCAP(-1) + QINV*(1-RINV)$$
- Összes kapacitás (TOTCAP)  

$$TOTCAP = OLDCAP + NEWCAP$$
- Kapacitás kihasználtság (UT)  

$$UT = QGDP/QGDPPT$$
- Potenciális GDP (QGDPPT)  

$$D(LOG(QGDPPT)) = -0.080 - 1.564*D(LOG(OLDCAP)) + 1.625*DLOG(NEWCAP) + 6.628*DLOG(L)$$

### Lakossági jövedelmek

- Bruttó keresetek (EARNING)  

$$EARNING = W*L*RATEEARN/1000$$
- A munkáltatók tb. hozzájárulása (SSCE)  

$$SSCE = RATESSCE*EARNING$$
- Munkavállalói jövedelem (ILABORS1)  

$$ILABORS1 = EARNING + SSCE$$
- Elsődleges jövedelem egyenlege (IPRIMES14)  

$$IPRIMES14 = ILABORS1 + IMIXS14 + IPROPS14$$
- Adóalap (TAXBASE)  

$$TAXBASE = IPRIMES14 - SSCE$$
- Személy jövedelemadó (TAXI)  

$$TAXI = ratetaxb * TAXBASE$$
- Munkavállalók tb. hozzájárulása (SSCH)  

$$SSCH = RATESSCH * EARNING$$
- Rendelkezésre álló jövedelem, folyó áron (XDI)  

$$XDI = IPRIMES14 + ISBENM + OTRCU - TAXI - UNEMPB - SSCH - SSCE$$
- Összes korrigált rendelkezésre álló jövedelem (XDICORR)  

$$XDICORR = XDI + XTERM$$
- Lakossági rendelkezésre álló jövedelem (QDI)  

$$QDI = XDI / CPI$$
- Lakossági megtakarítások, folyó áron (XPST)  

$$XPST = XDICORR - XCP$$
- Lakossági megtakarítások (QPST)  

$$QPST = XPST / CPI$$
- Tőketranszferek egyenlege (CTRANSS14)  

$$CTRANSS14 = \text{exogén}$$
- Nettó hitelnyújtás (NETPOSS14)  

$$NETPOSS14 = XPST + CTRANSS14 - XINVDW$$

**Gazdasági szféra jövedelmei**

- GDP, folyó alapon (XGDPNETS1)  
 $XGDPNETS1 = XGDP - BALTA$
- Termékadók (TA)  
 $TA = BUDR02 + BUDR013 + BUDR014$
- Támogatások (TT)  
 $TT = BUDE02 + BUDE0131$
- Egyéb termékadók és támogatások (TE)  
 $TE = \text{exogén}$
- Termékadók és támogatások egyenlege (BALTA)  
 $BALTA = TA - TT + TE$
- Fisim, hozzáadott érték alapon (FISIM)  
 $FISIM = \text{exogén}$

**Hozzáadott érték**

- Nem pénzügyi vállalkozásoknál (XGDPNETS11)  
 $XGDPNETS11 = (XGDPNETS1 - FISIM) * RATEGNETE$
- Pénzügyintézeteknél (XGDPNETS12)  
 $XGDPNETS12 = (XGDPNETS1 - FISIM) * RATEGNETH$
- Államháztartásnál (XGDPNETS13)  
 $XGDPNETS13 = (XGDPNETS1 - FISIM) * RATEGNETS1$
- Non-profit szervezetnél (XGDPNETS15)  
 $XGDPNETS15 = (XGDPNETS1 - FISIM) * (1 - RATEGNETE - RATEGNETH -$   
 $RATEGNETS1 - RATEGNETH)$
- Háztartásoknál (XGDPNETS14)  
 $XGDPNETS14 = (XGDPNETS1 - FISIM) * RATEGNETH$

**Munkavállalói jövedelmek**

- Pénzügyi vállalkozásoknál (ILABORS11)  
 $ILABORS11 = ILABORS1 * RATEILABE$
- Pénzügyintézeteknél (ILABORS12)  
 $ILABORS12 = ILABORS1 * RATEILABB$
- Államháztartásnál (ILABORS13)  
 $ILABORS13 = ILABORS1 * RATEILABS1$
- Non-profit szervezetnél (ILABORS15)  
 $ILABORS15 = ILABORS1 * (1 - RATEILABE - RATEILABB - RATEILABS1 -$   
 $RATEILABH)$
- Háztartásoknál (ILABORS14)  
 $ILABORS14 = ILABORS1 * RATEILABH$

**Egyéb termék-adótámogatás egyenleg**

$OTTAXS11, OTTAXS12, OTTAXS13, OTTAXS15, OTTAXS14 = \text{exogén}$   
 $OTTAXS1 = OTTAXS11 + OTTAXS12 + OTTAXS13 + OTTAXS15 + OTTAXS14$

**Vegyes jövedelmek**

- Pénzügyi vállalkozásoknál (IMIXS11)  
IMIXS11=XGDPNETS11-ILABORS11-OTTAXS11
- Pénzintézeteknél (IMIXS12)  
IMIXS12=XGDPNETS12-ILABORS12-OTTAXS12
- Államháztartásnál (IMIXS13)  
IMIXS13=XGDPNETS13-ILABORS13-OTTAXS13
- Non-profit szervezeteknél (IMIXS15)  
IMIXS15=XGDPNETS15-ILABORS15-OTTAXS15
- Háztartásoknál (IMIXS14)  
IMIXS14=exogén
- Nemzetgazdasági szinten (IMIXS1)  
IMIXS1=XGDPNETS1-ILABORS1-FISIM-OTTAXS1

**Osztalékadó**

- Nem pénzügyi vállalatoknál (TAXDIVS11)  
TAXDIVS11=RATEDIVE\*BUDR011
- Pénzintézeteknél (TAXDIVS12)  
TAXDIVS12=RATEDIVB\*BUDR09
- Gazdasági szféránál (TAXDIVS1112)  
TAXDIVS1112=TAXDIVS11+TAXDIVS12

**A gazdasági szféra bruttó eredménye**

- Nem pénzügyi vállalatoknál (ERBR11)  
ERBR11=XGDPNETS11-ILABORS11-OTTAXS11-XAMS11-OTHERS11+FISIM
- Pénzintézeteknél (ERBR12)  
ERBR12=XGDPNETS12-ILABORS12-OTTAXS12-XAMS12-OTHERS12
- Gazdasági szféránál (ERBR1112)  
ERBR1112=ERBR11+ERBR12

**Adózás utáni eredmény**

- Nem pénzügyi vállalatoknál (ERNETS11)  
ERNETS11=ERBR11-BUDR011-TAXDIVS11
- Pénzintézeteknél (ERNETS12)  
ERNETS12=ERBR12-BUDR09-TAXDIVS12
- Gazdasági szféránál (ERNETEB)  
ERNETS1112=ERNETS11+ERNETS12

**Egyéb jövedelmek egyenlege**

- Nem pénzügyi vállalatoknál (OTHERS11)  
OTHERS11 = exogén
- Pénzintézeteknél (OTHERS12)  
OTHERS12 = exogén
- Gazdasági szféránál (OTHERS1)  
OTHERS1=OTHERS11+OTHERS12

**Értécsökkenés**

- Nem pénzügyi vállalatoknál (XAMS11)  
XAMS11 = exogén
- Pénzintézeteknél (XAMS12)  
XAMS12 = exogén
- Gazdasági szféránál (XAMS1)  
XAMS1=XAMS11+XAMS12

**Saját forrás**

- Nem pénzügyi vállalatoknál (ORESS11)  
ORESS11=ERNETS11+XAMS11
- Pénzintézeteknél (ORESS12)  
ORESS12=ERNETS12+XAMS12
- Gazdasági szféránál (ORESS1112)  
ORESS1112=ORESS11+ORESS12
- Tőke-transzfer (CTRANSS14)  
CTRANSS14= exogenous
- Nettó hitelpozíció a gazdasági szféránál (NETPOSS14)  
NETPOSS14 = XPST+CTRANSS14-XINVDW

**Költségvetés****Bevételek**

- Osztalék-adó (TASA)  
TASA =BUDR011+BUDR09
- Társasági adó pénzintézetek nélkül (BUDR011)  
BUDR011=RATEBU011\*XGDPNETS11
- Bányajáradék (BUDR012)  
BUDR012=RATEBU012\*XGDP
- Vám- és import-befizetések (BUDR013)  
BUDR013=RATEVAM \*XM
- Játékadó (BUDR014)  
BUDR014=RATEBU014\*XGDP
- Egyéb befizetések (BUDR015)  
BUDR015=RATEBU015\*XGDP
- Gazdálkodó szervek befizetései  
BUDR01=BUDR011+BUDR013+BUDR012+BUDR014+BUDR015
- Általános forgalmi adó (BUDR021)  
BUDR021=RATEAFA\*XCPUR
- Fogyasztási adó (BUDR022)  
BUDR022=RATEFA\*XCPUR
- Fogyasztáshoz kapcsolt adók összesen (BUDR02)  
BUDR02=BUDR021+BUDR022
- Személyi jövedelemadó (BUDR031)  
BUDR031 = RATESKTG\*TAXI
- Adó-befizetések (BUDR032)  
BUDR032=RATEBU032\*XGDP



- Illetékbevezetések (BUDR033)  
BUDR033=RATEBU033\*XGDP
- Lakossági befizetések összesen (BUDR03)  
BUDR03=BUDR031+BUDR032+BUDR033
- Központi költségvetési szervek saját bevételei (BUDR041)  
BUDR041=RATEBU041\*XGDP
- Támogatási célprogramok saját bevételei (BUDR042)  
BUDR042=RATEBU042\*XGDP
- Központi költségvetési szervektől származó befizetése (BUDR05)  
BUDR05= RATEBU 05\*XGDP
- Helyi önkormányzatok befizetése (BUDR06)  
BUDR06= RATEBU 06\*XGDP
- Elkülönített, állami pénzalapok bevételei (BUDR07)  
BUDR07= RATEBU 07\*XGDP
- Állami, kincstári vagyonnal kapcsolatos befizetések (BUDR08)  
BUDR08= RATEBU 08\*XGDP
- Pénzintézetek társasági adója (BUDR09)  
BUDR09= RATEBU 09\*XGDPNETS12
- MNB befizetése (BUDR10)  
BUDR10= exogén
- Egyéb bevételek (BUDR11)  
BUDR11= RATEBU 11\*XGDP
- Adósságszolgálattal kapcsolatos bevételek (BUDR12)  
BUDR12= RATEBU 12\*XGDP
- Nemzetközi pénzügyi kapcsolatból származó bevételek (BUDR13)  
BUDR13= exogén
- Bevételek privatizációs bevétel nélkül (BUDR)  
BUDR=BUDR01+BUDR02+BUDR03+BUDR041+BUDR042+BUDR05+BUDR06+BUDR07  
+BUDR08+BUDR09+BUDR10+BUDR11+BUDR12+BUDR13
- Rendkívüli (privatizációs) bevételek (BUDRPRIV)  
BUDRPRIV=BUDRPRIV(-4)
- Bevételek privatizációs bevétellel (BUDRP)  
BUDRP=BUDR+BUDRPRIV

#### **Kiadás**

- Egyedi és normatív támogatás + egyéb (BUDE011)  
BUDE011 = exogén
- Közszolgálati támogatás (BUDE012)  
BUDE012== exogén
- Agrárpiaci támogatás (BUDE0131)  
BUDE0131== exogén
- Agrártermelési támogatás (BUDE0132)  
BUDE0132== exogén
- Reorganizációs program (BUDE0133)  
BUDE0133== exogén

- Agrárgazdaság támogatása (BUDE013)  
 $BUDE013=BUDE0131+BUDE0132+BUDE0133$
- Gazdálkodó szervek támogatása összesen (BUDE01)  
 $BUDE01=BUDE011+BUDE012+BUDE013$
- Fogyasztói árkiegészítés (BUDE02)  
 $BUDE02=RATEBE02*XCPUR$
- Központi beruházások költségvetési fedezete (BUDE031)  
 $BUDE031=RATEBE031*XINVPU$
- Lakástámogatás (BUDE032)  
 $BUDE032=rateBE032*XINVDW$
- Felhalmozási kiadások összesen (BUDE03)  
 $BUDE03=BUDE031+BUDE032$
- Garancia és hozzájárulás a társadalombiztosítási (BUDE04)  
 $BUDE04 = \text{exogén}$
- Családi támogatások (BUDE051)  
 $BUDE051 = \text{exogén}$
- Jövedelempótló és kiegészítés szociális támogatás (BUDE052)  
 $BUDE052 = \text{exogén}$
- Különféle jogcímen adott térítések (BUDE053)  
 $BUDE053= \text{exogén}$
- A TB közre-működésével folyósított ellátások összesen (BUDE05)  
 $BUDE05=BUDE051+BUDE052+BUDE053$
- Költségvetési szervek támogatással fedezett kiadásai (BUDE061)  
 $BUDE061 = \text{exogén}$
- Támogatási célprogramok támogatással fedezett kiadása (BUDE062)  
 $BUDE062 = \text{exogén}$
- Összesen (BUDE06)  
 $BUDE06 = BUDE061 + BUDE062$
- Költségvetési szervek saját bevétellel fedezett kiadásai (BUDE071)  
 $BUDE071=RATEBE071*XGDP$
- Támogatási célprogramok saját bevétellel fedezett kiadásai (BUDE072)  
 $BUDE072 = RATEBE072*XGDP$
- Előirányzat maradvány terhére teljesített befizetés (BUDE073)  
 $BUDE073=\text{exogén}$
- Összesen (BUDE07)  
 $BUDE07=BUDE071+BUDE072+BUDE073$
- Központi költségvetési szervek támogatása és saját bevétellel fedezett kiadások (BUDE0607)  
 $BUDE0607=BUDE06+BUDE07$
- Társadalmi önszerveződések támogatása (BUDE08)  
 $BUDE08 = \text{exogén}$
- Helyi önkormányzatok támogatása (BUDE09)  
 $BUDE09 = \text{exogén}$
- Elkülönített állami pénzalapok támogatása (BUDE10)  
 $BUDE10 = \text{exogén}$
- Nemzetközi pénzügyi kapcsolatokról eredő kiadások (BUDE11)  
 $BUDE11 = \text{exogén}$

- Adósság-szolgálat, kamattérítés (BUDE12)  
BUDE12 = exogén
- Egyéb kiadások (BUDE13)  
BUDE13 = exogén
- Általános céltartalék (BUDE14)  
BUDE14 = exogén
- Céltartalék (BUDE15)  
BUDE15 = exogén
- Rendkívüli kiadások (BUDE16)  
BUDE16 = exogén
- Garanciavállalás (BUDE17)  
BUDE17 = exogén
- Kötvényben teljesített kiadás (BUDE18)  
BUDE18 = exogén
- Kiadások főösszege (BUDE)  
$$\text{BUDE} = \text{BUDE01} + \text{BUDE02} + \text{BUDE03} + \text{BUDE04} + \text{BUDE05} + \text{BUDE06} + \text{BUDE07} + \text{BUDE08} + \text{BUDE09} + \text{BUDE10} + \text{BUDE11} + \text{BUDE12} + \text{BUDE13} + \text{BUDE14} + \text{BUDE15} + \text{BUDE16} + \text{BUDE17} + \text{BUDE18}$$

#### **Költségvetési hiány**

- A központi költségvetés egyenlege, privatizációs bevétellel  
 $\text{BBP} = \text{BUDRP} - \text{BUDE}$   
 $\text{BPBP} = \text{BBP} - \text{BUDR12} + \text{BUDE12}$
- A központi költségvetés egyenlege, privatizációs bevétel nélkül  
 $\text{BB} = \text{BUDR} - \text{BUDE}$   
 $\text{BPB} = \text{BB} - \text{BUDR12} + \text{BUDE12}$
- A helyi önkormányzatok egyenlege  
RSGB = exogén
- Társadalombiztosítási egyenleg (SSBAL)  
 $\text{SSBAL} = \text{BALHS} + \text{PFBAL}$
- Államháztartás egyenlege privatizációs bevétel nélkül (STATEB)  
 $\text{STATEB} = \text{BB} + \text{SSBAL} + \text{RSGB}$
- Államháztartás egyenlege privatizációs bevétellel (STATEBP)  
 $\text{STATEBP} = \text{BBP} + \text{SSBAL} + \text{RSGB}$

#### **Fizetési mérleg (millió dollárban)**

- Áruk egyenlege (BBOPD)  
 $\text{BBOPD} = \text{XBOPD} - \text{MBOPD}$
- Export (XBOPD)  
 $\text{XBOPD} = \text{XBOP} / \text{ERATE1} * 1000$
- Import (MBOPD)  
 $\text{MBOPD} = \text{MBOP} / \text{ERATE1} * 1000$
- Árufuvar és szállítmányozás nettó (TRD)  
TRD = exogén
- Idegenforgalmi egyenleg (BTD)  
BTD = exogén

- Szolgáltatások nettó (BOPSERVD)  
BOPSERVD= exogén
- Egyéb jövedelmek (OID)  
OID= exogén
- Folyó fizetési mérleg egyenlege (BOPD)  
BOPD=BBOPD+TRD+BOPSERVD+BTD+OID
- Közvetlen tőke-befektetések Magyarországon, nettó (DIHD)  
DIHD = exogén
- Közvetlen tőkebefektetések külföldön nettó (DIAD)  
DIAD = exogén
- Közvetlen tőkebefektetések egyenlege (BDID)  
BDID = DIHD+DIAD
- Portfólió-befektetések egyenlege (BPID)  
BPID= exogén
- Egyéb befektetések egyenlege (BOID)  
BOID=FBD-BDID-BPID
- Pénzügyi mérleg egyenlege (FBD)  
FBD=BPTD-EOD-BCD-BOPD
- Tévedések és kihagyások egyenlege (EOD)  
EOD = exogén
- Teljes fizetési mérleg egyenlege (BPTD)  
BPTD= exogén
- Nemzetközi tartalékok változása (CIRD)  
CIRD=-BPTD
- Tőkemérleg egyenlege (BCD)  
BCD = exogén

#### **Fizetési mérleg (milliárd Ft-ban)**

- Kereskedelmi mérleg (BBOP)  
BBOP=XBOP-MBOP
- Export (XBOP)  
XBOP=XXDIR\*XBOP(-4)/XXDIR(-4)
- Import (MBOP)  
MBOP=XMDIR\*MBOP(-4)/XMDIR(-4)
- Árufuvar és szállítmányozás nettó (TR)  
TR=TRD\*ERATE1/1000
- Szolgáltatások nettó (BOPSERV)  
BOPSERV=BOPSERVD\*ERATE1/1000
- Idegenforgalmi egyenleg (BT)  
BT=BTD\*ERATE1/1000
- Egyéb jövedelmek (OI)  
OI=OID\*ERATE1/1000
- Folyó fizetési mérleg egyenlege (BOP)  
BOP=XBOP-MBOP+TR+BOPSERV+BT+OI
- Közvetlen tőke-befektetések Magyarországon, nettó (DIH)  
DIH=DIHD\*ERATE1/1000

- Közvetlen tőkebefektetések külföldön nettó (DIA)  
 $DIA=DIAD*ERATE1/1000$
- Közvetlen tőkebefektetések egyenlege (BDI)  
 $BDI=DIH-DIA$
- Portfólió-befektetések egyenlege (BPI)  
 $BPI=BPID*ERATE1/1000$
- Egyéb befektetések egyenlege (BOI)  
 $BOI=FB-BDI-BPI$
- Pénzügyi mérleg egyenlege (FB)  
 $FB=BPT-EO-BC-BOP$
- Tévedések és kihagyások egyenlege (EO)  
 $EO=EOD*ERATE1/1000$
- Teljes fizetési mérleg egyenlege (BPT)  
 $BPT=BPTD*ERATE1/1000$
- Nemzetközi tartalékok változása (CIR)  
 $CIR=-BPT$
- Tőkemérleg egyenlege (BC)  
 $BC=BCD*ERATE1/1000$

### **3. sz. függelék**

**A szimulációs keretszoftver dokumentációja**

## A szimulációs keretszoftver dokumentációja

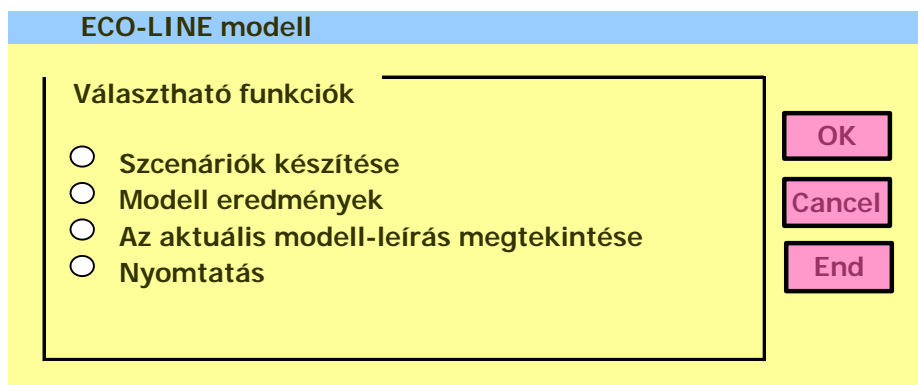
Az ECO-LINE makroökonómiai modell kifejlesztésének célja az volt, hogy egy konzisztens módon működtethető, rövidtávú előrejelzésekhez valamint érzékenységvizsgálatok végzéséhez egyaránt alkalmas eszközt adjak a nem modellezési szakértő felhasználók kezébe.

Véleményem szerint a modell jól alkalmazható a makroökonómia oktatásában is. Mivel az ECO-LINE egy teljes körű elszámolási rendszerre épül, a fontosabb mutatók között megkívánt konzisztencia elvárások könnyen ellenőrizhetők, az esetleges ellentmondások kiküszöbölhetők. A fiskális politika különböző döntéseinek következményei számszerűsítve tekinthetők meg és lehetőség van az egyes variánsok összevetésére.

A modell futtatása EXCEL környezetben történik, az egyenletek becslését az EViews ökonometriai programcsomag végzi. Arra törekedtem, hogy a számítógépes programozásban kevésbé járatos felhasználók is könnyen és hatékonyan tudják futtatni a modellt, ezért egy menüs rendszerű (Visual Basic) program keretében történik az alkalmazás.

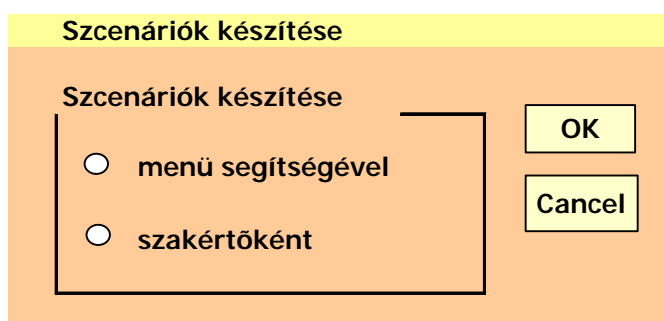


A fő menüpontok az alábbiak szerint alakultak:



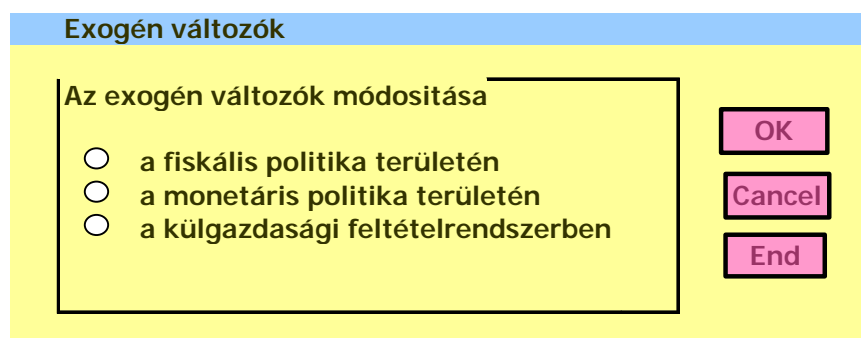
### *Szcenáriók készítése*

A főmenü első menüpontját kiválasztva az alábbi párbeszédpanel jelenik meg a képernyőn.



### *Szcenáriók készítése menü segítségével*


Tekintettel az exogén változók nagy számára, a kezelhetőség és áttekinthetőség érdekében itt kiemeltük a fiskális és monetáris politika, valamint a külgazdasági feltételrendszer legfontosabb exogén változóit és ezek módosítására adunk lehetőséget. Egy újabb párbeszédpanel segítségével juthatunk el a módosítani kívánt exogénekhez.





**Monetáris politika**  
**Módosítás az alaphoz képest**

Hitel kamat  
 Betéti kamat  
 Az eredeti értékek visszaállítása



	Hitel kamat (milliárd Ft)		Betéti kamat (milliárd Ft)	
	eredeti	módosított	eredeti	módosított
1999. I.n.év	17,3	17,3	13,6	13,6
II.n.év	16,8	16,8	13,5	13,5
III.n.év	16,1	16,1	12,8	12,8
IV.n.év	16,0	16,0	12,3	12,3
2000. I.n.év	14,7	14,7	10,7	10,7
II.n.év	14,0	14,0	10,0	10,0
III.n.év	13,0	13,0	9,0	9,0
IV.n.év	12,0	12,0	8,0	8,0
2001. I.n.év	11,5	11,5	7,5	7,5
II.n.év	11,0	11,0	7,0	7,0
III.n.év	10,5	10,5	6,5	6,5
IV.n.év	10,0	10,0	5,3	5,3
2002. I.n.év	9,5	9,5	5,5	5,5
II.n.év	9,4	9,4	5,4	5,4
III.n.év	8,5	8,5	5,2	5,2
IV.n.év	8,3	8,3	5,1	5,1

A fenti elrendezésû táblázatokban az alábbi menük segítségével hajthatók végre a megfelelő változtatások:

**Exogén adatok módosítása**

+10 %pont 2000-re  
 +10 %pont 2000-2002-re  
 -10 %pont 2000-re  
 -10 %pont 2000-2002-re

OK  
Cancel

**Exogén adatok módosítása**

+10 % 2000-re  
 +10 % 2000-2002-re  
 -10 % 2000-re  
 -10 % 2000-2002-re

OK  
Cancel

Az esetleges módosítások után a program indítja az EVIEWS rendszert. Itt az adatbank beolvasása után lefut az EVIEWS program, ahol az ökonometriai egyenletbecslések és előrejelzések készülnek, majd az eredmények egy munkafájlba kerülnek. Ezt a fájl-t másolja be a program egy EXCEL munkalapra, majd lezárja az EVIEWS-t. A képernyőn megjelenik a főbb makroökonómiai mutatókat összefoglaló eredménytábla.

### *Szenáriók készítése szakértőként*

A képernyőn megjelenik a modell részletes folyamatábrája. Ezen tetszés szerint kattinthat a felhasználó a keresleti, a külgazdasági, a kínálati blokkra, az árak, bérek, lakossági jövedelmek, a gazdasági szféra jövedelmei vagy a fiskális politika blokkjára, a monetáris blokkra, valamint egy technikai változókat tartalmazó blokkra. Megjelennek az adott blokkhoz tartozó exogén változók és végrehajthatók az esetleges módosítások, majd a fent leírt módon indul az EVIEWS alkalmazás.

### **Modell eredmények**

A főmenü második pontjának kiválasztása esetén az alábbi párbeszédpanel jelenik meg:

**Modell eredmények**

Választható funkciók

- Táblák
- Az aktuális változat mentése
- Az elmentett változatok összehasonlítása
- Az eredeti exogének visszaállítása

OK  
Cancel  
End

### **Táblák**

A következő eredménytáblákat tekintheti meg a felhasználó éves vagy negyedéves részletezettséggel:

**Output táblák**

- Főbb makroökonómiai változók változatlan áron
- Főbb makroökonómiai változók folyó áron
- GDP mérleg
- Fizetési mérleg, USD
- Fizetési mérleg, Ft
- A költségvetés egyenlege
- Lakossági jövedelmek
- A nemzetgazdaságban képződött összes jövedelem
- A munkaerőpiac alakulása
- Árak-bérek
- Nettó hitelpozíciók, egyenlegek
- A központi költségvetés mérlege
- A háztartások jövedelmének elosztása
- A gazdasági szféra jövedelmei

OK  
Cancel

### **Az aktuális változat mentése**

**Az aktuális változat mentése XLS file-ba**

Az aktuális változat legyen

- az alapváltozat (ALAP)
- az 1. Változat (VAR1)
- a 2. Változat (VAR2)

OK  
Cancel

Jelenleg három aktuális változat menthető el a menüből egy külön EXCEL file-ba (választhatunk, hogy alap-, 1. vagy 2. változatként kívánjuk menteni). Ez a file tartalmazza az aktuális futásnál használt exogén változókat, a fő eredményváltozók éves és negyedéves értékeit, számos grafikont valamint az 1. és 2. változatoknak az alappal való összevetését.

#### ***Az elmentett változatok összehasonlítása***

Az elmentett változatokat tartalmazó file a főmenü megfelelő pontját kiválasztva tekinthető meg.

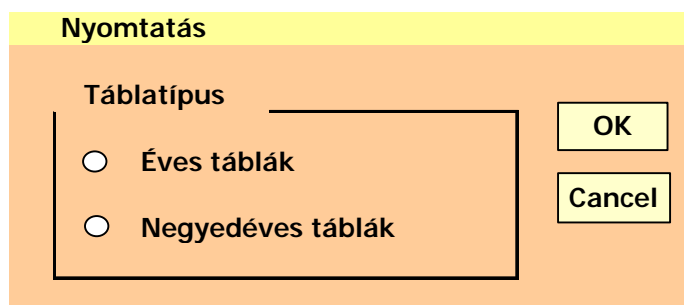
#### ***Az eredeti exogének visszaállítása***

Az exogén változók módosításai után lehetőség van az eredeti értékek visszaállítására, ami lehetővé teszi egy esetleges következő felhasználó számára, hogy a kiindulási állapotból kezdje a munkát.

#### ***Az aktuális modell-leírás megtekintése***

Az Eviews program minden futás során készít egy text típusú file-t, amely az aktuális modell-leírást tartalmazza. Ez a leírás tekinthető meg a menüpont kiválasztásával.

#### ***Nyomtatás***



Az éves illetve negyedéves bontás kiválasztása után valamennyi tábla nyomtatásra kerül, de a táblák egyenként is nyomtathatók az adott munkalapon elhelyezett gomb segítségével.

#### ***Az alkalmazás bezárása***

A nyitólapon elhelyezett '**Kilépés**' gombra kattintva fejezhetjük be a munkát. Az automatikus mentés végrehajtása után az Excel bezárja a model.xls file-t.

Mivel a szimulációs időszak 2000-2002, ezért a végleges változathoz szükség van az 1999 IV. negyedéves adatokra is. Ezek jelenleg még nem állnak rendelkezésünkre.

## Irodalomjegyzék

- Bayoumi, T., Coe, D.T. and Laxton, D. [1998]:* Liberating Supply: Fiscal Policy and Technological Innovation in a Multicountry Model. WP/98/95 IMF Working Paper
- Bera, A. K. and C. M. Jarque [1981]:* Efficient Tests for Normality, Homoscedasticity and Serial Independence of Regression Residuals: Monte Carlo Evidence, *Economics Letters*, 7, 313-318.
- Bjerkholt, O. and/og Longva, S. [1980]:* A Model for economic analysis and national planning, Central bureau of statistics of Norway *Oslo*
- Bodkin, R.G., Klein, L.R. and Marwah, K. [1991]:* A History of Macroeconomic Model-Building
- Braudel, F.:* Anyagi kultúra, gazdaság és kapitalizmus XV-XVIII.sz., A mindennapi élet struktúrái: lehetséges és lehetetlen, Bp. 1985
- Breusch, T. S. [1978]:* Testing for Autocorrelation in Dynamic Linear Models. *Australian Economic Papers*, 17, 335-355.
- Brillet, J.-L., Smidkova, K. [1997]:* Formalizing the Transition Process: Scenarios for Capital Accumulation. G9710 Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
- Cameron, R.:* A világgazdaság története, Bp. 1994
- Cappelen, A. [1991]:* MODAG A medium term macroeconometric model of the Norwegian economy. Discursion Paper
- Centre for co-operation with the economies in transition [1998]:* Short-term economic indicators transition economies. (*supplement 4/1997*) Organization for economic co-operation and development
- Chow, G. C. [1960]:* Tests for Equality between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions. *Econometrica*, 28, 591-605.
- Church, K.B., Mitchell, P.R., Sault, J.E. and Wallis, K.F. [1997]:* Comparative properties of models of the UK economy. *National Institute Economic Review*, No. 161, 91-100.
- Church, K.B., Mitchell, P.R., Sault, J.E. and Wallis, K.F. [1998]:* Technical progress and the natural rate in models of the UK economy. *National Institute Economic Review*, No. 164, 80-89.
- Church, K.B., Mitchell, P.R. and Wallis, K.F. [1997]:* Short-run rigidities and long-run equilibrium in large-scale macroeconometric models. In *Market Behaviour and Macroeconomic Modelling* (S. Brakman, H. van Ees and S.K. Kuipers, eds), Macmillan, forthcoming.
- Cserháti Ilona, Marjanek Katalin [1993]:* KAT-ICA modell. Tanulmány
- Cserháti Ilona, Marjanek Katalin [1994a]:* Az infláció alakulására ható tényezők elemzése
- Cserháti Ilona, Marjanek Katalin [1994b]:* Kointegrációs vektorok maximum likelihood elven történő becslése és tesztelése – a fogyasztás alakulásának vizsgálata
- Cserháti Ilona, Kovács Györgyi [1996]:* A negyedéves cikksorozat külföldi kereskedelmi forgalom alakulása, árversenyképességük alakulása
- Davidson, R. and J. G. MacKinnon [1989]:* Testing Consistency using Artificial Regressions, *Econometric Theory*, 5, 363-384.

- Davidson, R. and J. G. MacKinnon [1993]: Estimation and Inference in Econometrics, Oxford University Press.*
- Dickey, D. A. and W. A Fuller [1979]: Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root, Journal of the American Statistical Association, 74, 427-431.*
- European system of accounts [1996]: ESA 1995 Office for Official Publications of the European Communities*
- Fair, R.C. [1994]: Testing macroeconomic models. Harvard University Press Cambridge, Massachusetts, London, England*
- Fisher, P.G and Wallis, K.F. [1992]: Seasonality in large-scale macroeconomic models. Journal of Forecasting, 11, 255-270.*
- Flood, R.P. and Marion, N.P. [1996]: Policy Implications of „Second-Generation” Crisis Models. WP/97/16 IMF Working Paper*
- Jacob A. Frenkel, Assaf Razin [1992]: Fiscal Policies and the World Economy. 2<sup>nd</sup> edition, Massachusetts Institute of Technology, The MIT Press Cambridge, Massachusetts*
- Gerson, P. [1998]: The Impact of Fiscal Policy Variables on Output Growth. WP/98/1 IMF Working Paper*
- Godfrey, L. G. [1978]: Testing for Multiplicative Heteroscedasticity, Journal Of Econometrics, 8, 227-236.*
- Hajnal István: Az újkor története, Bp. 1935*
- Halabuk L.-Kenessey Z.-Theiss E.-Kotász Gy.-né-Nyáry Zs.: A magyar népgazdaság M-I. statisztikai makromodellje. Nemzetközi Módszertani Füzetek, 7. sz., Bp., 1965.*
- Halabuk L.-Hulyák K.: Az időjárás és a mezőgazdasági termelési eredmények. Ökonometriai Füzetek 10. sz. Bp., 1968.*
- Halabuk L.-Hulyák K.-Nyáry Zs.-Kotász Gy.-né: A magyar népgazdaság M-2 ökonometriai modellje, Akadémiai Kiadó, Bp., 1973.*
- Holly, S. [1995]: Economic Modelling. B.M. Roberts and Z. Zolkiewski: Modelling income distribution in countries in transition: A computable general equilibrium analysis for Poland; 13, 67-90, North-Holland*
- Hulyák Katalin: A multikollinearitás feltárása és elemzése. Laboratóriumi Munkanyagok 9. sz., KSH, Bp., 1969.*
- Hulyák K.-Nyáry Zs.: Magyar-csehszlovák ökonometriai modell, Statisztikai Szemle 1971. 3. sz. 227-246. o.*
- Hulyák Katalin: Az M-4 ökonometriai modell felépítése és eredményei, SZIGMA, VIII. 111-131. o., 1975.*
- Hunyadi László: A K-3 jelű ökonometriai modell leírása és a számítási tapasztalatok értékelése, OT TGI, Bp., 1975.*
- Hunyadi L., Mundruczó Gy., Vita L. [1996]: Statisztika; Aula kiadó*
- Járai Zsigmond [1999]: T/1658. számú Törvényjavaslat a Magyar Köztársaság 2000. évi költségvetéséről. Az államháztartás 3 éves prognózisa*
- Kopint-Datorg [1999]: A világ és Magyarország gazdasága középtávon 1999-2003 Konjunktúra-, Piackutató és Számítástechnikai Rt.*
- Központi Statisztikai Hivatal (KSH) [1993-1999]: Statisztikai Havi közlemények*
- KSH Gazdaságelemző és Informatikai Intézet [1998]: Az ECO-LINE modell, A gazdasági fejlődés elemzésére és prognosztizálására. A Gazdaságelemzés módszerei 98/II. szám.*

- Landesmann, M. and Pöschl, P. [1995]:* Balance of payments constrained growth in Central and Eastern Europe and Scenarios of Est-West Integration. Research reports The Vienna Institute for Comparative Economic Studies (WIIW)
- Laxton, D., Isard, P. [1998]:* Multimod Mark III, The Core Dynamic and Steady-State Models. Occasional paper 164. International Monetary Fund Washington DC
- Ljung, G. and G. Box [1979]:* On a Measure of Lack of Fit in Time Series Models, *Biometrika*, 66, 265-270.
- Magyar Nemzeti Bank (MNB) [1993-1999]:* Magyar Nemzeti Bank havi jelentés  
*Mellár Tamás:* Az infláció a gazdaságpolitika szolgálatában, *Statisztikai Szemle*, 1998/11
- Meredith, G. [1998]:* REPMOND: A Smaller Sibling for MULTIMOD. WP/99/8 IMF Working Paper
- Meyer Dietmar et al. [1992]:* Bevezetés a makroökonómiába. Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem.
- Mimosa Team [1996]:* The new version of MIMOSA. A Macroeconomic Model of the World Economy (version 1995). CEPII/OFCE
- Nielsen, E., Wilk, L. (6<sup>th</sup> September 1999):* Central Europe: Fiscal Implications of Structural Reforms. Global Economics paper No:25
- Pekkarinene, J. [1988]:* Keynesianism and the Scandinavian Models of Economic Policy. WIDER Working papers WP35, World Institute for Development Economics Research of the United Nations University
- Pete Péter:* Bevezetés a monetáris makroökonómiába, Osiris, Bp. 1996
- Phillips, P. C. B. and P. Perron [1988]:* Testing for a Unit Root in Time Series Regression, *Biometrika*, 75, 335-346
- Pirenne, H.:* A középkori gazdaság és társadalom története, Bp. 1983
- Powell, A.A., Murphy, C.W. [1997]:* Inside a Modern Macroeconomic Model. A Guide to the Murphy Model; 2<sup>nd</sup> edition. Australia
- Quantitative Micro Software [1994-1997]:* EViews User's Guide
- Révész T., Zalai E. és Pataki A. [1999]:* A HUGE modell. *Műhelytanulmány* 2/99, Gazdasági Minisztérium, Gazdaságelemző Intézet
- Révész T. [1999]:* A HUGE modell 1998. évi adatbázisának előállítás. *Műhelytanulmány* 3/99; Gazdasági Minisztérium, Gazdaságelemző Intézet
- Révész T. [1999]:* A HUGE modell pénzügyi moduljának bemutatása. *Műhelytanulmány* 6/99 Gazdasági Minisztérium, Gazdaságelemző Intézet
- Smith, P.N. and Wallis, K.F. [1995]:* Policy simulations and long-run sustainability in forward-looking macroeconomic models. In L. Schoonbeek, E. Sterken and S.K. Kuipers (eds), *Methods and Applications of Economic Dynamics*, pp.203-221. Amsterdam: North-Holland.
- Turner, D., Richardson, P. and Rauffet, S. [1996]:* Modelling the supply side of the seven major OECD economies. Economics department working papers no. 167. OECD. Paris
- Vito T [1992]:* Fiscal Policies in Economies in Transition. International Monetary Fund, Washington
- Wallis, K.F. [1993]:* Comparing macroeconomic models: a review article. *Economica*, 60, 225-237.
- Wallis, K.F. [1993]:* On macroeconomic policy and macroeconomic models. *Economic Record*, 69, 113-130.

## A témához kapcsolódó publikációk és tudományos tevékenységek

Rendszerdinamikai modellek Magyarországon

Diploma, 1986

Jövőkutatási módszerek a környezetvédelemben

Tanulmánykötet a Környezetvédelmi Minisztérium kiadásában, 1991

Makromodell SAM szerkezetben

OTIMI, 1989

Tanulmánykötet a Környezetvédelmi Minisztérium kiadásában, 1991

VFP modell jövedelemelosztási blokkal

PMIMI, 1992

Kointegrációs vektorok maximum likelihood becslése

OTKA Kutatási Program

KAT-ICA modell. Tanulmány, 1993

Az infláció alakulására ható tényezők elemzése, 1994

Kointegrációs vektorok maximum likelihood elven történő becslése és tesztelése – a fogyasztás alakulásának vizsgálata, 1994

Kvantitatív vizsgálatok, makromodellekkel végzett megvalósíthatósági tanulmányok  
World Bank Kutatási Program, 1995

A negyedéves cikkcsoportos külkereskedelmi forgalom alakulása, árversenyképességük alakulása, 1996

Világmodellek és Magyarország

Negyedéves makromodell

Az ECO-LINE modell, a gazdasági fejlődés elemzésére és prognosztizálására

A KSH GII “A gazdaságelemzés módszerei” c. sorozat kiadásában

MONITORING’98/I-III

A gazdaság helyzete és várható fejlődése 1998. évben

## MONITORING'98/IV-VI

A gazdaság helyzete és középtávú fejlődési lehetőségei

## MONITORING'98/VII-IX

A gazdaság fejlődésének folyamatai 1998. végén

## MONITORING'98/X-XII

A gazdaság 1998. évi eredményei és fejlődési esélyei

## MONITORING'99/I-III

A gazdaság helyzete és várható fejlődése 1999. évben

## MONITORING'99/IV-VI

Fejlődés és egyensúly a magyar gazdaságban

## MONITORING'99/VII-IX

A felzárkózás esélyei – A magyar gazdaság lehetséges fejlődése 2000-2002 között

## MONITORING'99/X-XII

Magyarország a XXI. század kapujában – Hosszú távú kihívások és esélyek

Az ECO-LINE új változatai, Előadás a Gazdaságmodellezési Társaság szervezésében,  
KSH (1999)

Macroeconometric modelling in Hungary, Előadás, WIIW Bécs (1999)

*Cserhádi Ilona, Varga Attila: ECO-LINE: A Macroeconometric Model of the Hungarian Economy, Statisztikai Szemle, 2000/7-8, 35-51.*