

**MNB Füzetek**  
**1999/8**

Benczúr Péter:  
**A MAGYAR NYUGDÍJRENDSZERBEN REJLŐ IMPLICIT ÁLLAMADÓSSÁG-  
ÁLLOMÁNY VÁLTOZÁSÁNAK BECSLÉSE**

1999. július

ISSN 1219 9575

ISBN 963 9057 51 7

Benczúr Péter: A Massachusetts Institute of Technology (Cambridge, USA) közgazdaságtani PhD-hallgatója, aki nyári gyakorlatát töltötte az MNB Közgazdasági és Kutatási Főosztályán.

E-mail: [pbenczur@mit.edu](mailto:pbenczur@mit.edu)

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

Magyar Nemzeti Bank

1850 Budapest

Szabadság tér 8-9.

<http://www.mnb.hu>

## *Összefoglalás*

*A cikk a magyarországi nyugdíjrendszerben rejlő implicit államadósság-teher és az abban bekövetkezett változás becslésével foglalkozik egy demográfiai modell segítségével. Legfontosabb eredményeink összefoglalóan a következők. A magyar implicit adósság-állomány az 1998-as reformok előtt elég jelentős, ám nemzetközi összehasonlításban mégsem kiugróan magas volt. Ez a reformok eredményeképpen a GDP (1995-ös) több mint 100 %-áról kb. a 40 %-ára csökkent. Ez a GDP évi kb. 1,5 %-ának megfelelő permanens költségvetési megtakarítással ekvivalens. Amennyiben a 90-es évek végének gazdasági átmenetét kevésbé diszkontáljuk (azaz a ciklikusságot kevésbé simítjuk el), az eredmények még kedvezőbben alakulnak.*

*További lehetséges reformszenáriókat is elemezve, a járulékfizetésben bekövetkező 5 %-os (meglehetősen irreális) javulást leszámítva, egyedül az 1. pillér arányának további és elég nagymértékű csökkentése bizonyult az egyetlen megengedett iránynak. A járulék csökkentése, a hosszú táv figyelembevételével – legalábbis a jelenlegi feltevések mellett – nem tűnik reálisnak.*



## TARTALOMJEGYZÉK

I. Bevezetés .....	6
II. Az irodalom áttekintése .....	8
III. Az általunk használt modell .....	10
III.1. A modell működési elve .....	10
III.2. A modell kiterjesztése 2100-ig .....	12
III. 3. A modell főbb feltevései.....	12
IV. Eredmények .....	18
IV.1. Alaperedmények .....	19
IV.2. Érzékenységvizsgálat: mennyiben függ a kapott adósság-változás értéke bizonyos paraméterek, feltevések változtatásától?.....	21
IV.3. A diszkontálás megválasztása.....	23
IV. 4. "A valóság próbája" .....	26
IV.5. További reformok.....	27
V. Konklúziók és további kutatási lehetőségek .....	28
VI. Irodalomjegyzék.....	31

## II. I. Bevezetés<sup>1</sup>

Az államadósság kérdése igen régóta és nagymértékben foglalkoztatja a gazdasági élet szereplőinek legszélesebb értelemben vett körét: az akadémiai indíttatású kutatóktól a befektetőkön át a gazdaságpolitikai döntéshozókig. Hosszas elméleti viták folytak és folynak még ma is az adósság szerepéről és hatásáról a gazdaságra. A befektetők egy ország eladósodottságát (is) figyelik, amikor egy ország kockázati tényezőjét akarják megállapítani, és mindezeknek megfelelően a politikai döntéshozók számára is fontos kérdés az adósságok, hiányok kezelése, korlátozása<sup>2</sup>.

A tényleges kölcsönök és egyéb pénzügyi instrumentumok formájában létező úgynevezett explicit államadósság mellett az állam azonban számtalan további elkötelezettséget vállalhat, melyek mind egy-egy bevételi-kiadási folyamat jelentenek, s így jelenértékük jelentős negatív vagy pozitív, úgynevezett implicit adósságot/követelést takar. Célunk ezen állomány egy részének, nevezetesen a nyugdíjrendszerből származó implicit adósságnak a minél pontosabb becslése lesz.

A kérdés fontossága aligha szorul alátámasztásra: az implicit adósság figyelmen kívül hagyása súlyos inkonzisztenciához vezethet a költségvetések tervezésénél, illetőleg alul/túlértékelté teheti az adott ország pénzügyi helyzetét, kockázatát. Így tehát mind a politikai, mind a gazdasági szférát erősen érdekelhetik az eredményül kapott számok. Ez az érdeklődés rögtön jelzi is a kétféle igényt, amit egy ilyen becsléssel szemben megfogalmazhatunk: pontosság és (nemzetközi) összehasonlíthatóság. Az ideális persze mindig az, ha mind a kettő teljesül egyszerre – ám ha ez nem sikerül (mint általában...), akkor célszerű az egyik hibát egy küszöb fölé nem engedve, a másik oldalt tenni minél megbízhatóbbá.

A mi megközelítésünk is ilyen: a nemzetközi összehasonlíthatóságnak minél jobban megfelelő a módszerek és hosszú távú gazdasági prognózisok terén, a demográfiai, nyugdíjrendszerbeli részletek bevonásával próbáljuk realisabbá tenni a képet. A kapott (és már előzetesen is várható) pontatlanságok miatt az eredmények azonban továbbra is inkább csak a nagyságrendi eligazodáshoz, bizonyos reformlépések illetve gazdasági jelenségek hatásainak az érzékeltetéséhez, valamint a nemzetközi összehasonlításhoz elegendők, pontos pénzügyi tervezést nem tesznek lehetővé. Ám a folyamatok irányait és hozzávetőleges nagyságait bemutatva mégis segíthetik a döntéshozókat mozgásterük felmérésében, behatárolásában.

A bevétel-kiadás folyamat jelenértékűsítése azért hasznos jelzőszám ezen terhek értékelésére, mert különféle idősorok helyett egyetlen számmal jellemzi az egész folyamat jelenbeli értékét. Úgy is felfoghatjuk, hogy amennyiben az állam el akarná adni

---

<sup>1</sup> A tanulmány megírásához nyújtott segítségért köszönetet szeretnék mondani Augusztinovic Máriának, Hamecz Istvánnak, P. Kiss Gábornak, Székely P. Istvánnak és az MNB-ben megtartott szeminárium résztvevőknek.

<sup>2</sup> Ennek a problémakörnek egy kitűnő összefoglalását tartalmazza Elmendorf-Mankiw [98].

ezt az intézményét (azaz valakit megbíz azzal, hogy a jövőben ő szedje a járulékokat, fizesse a nyugdíjakat, az adott szabályoknak megfelelően rögzített kulcsok szerint), akkor mennyit kérne egy esetleges vállalkozó mindezen szolgáltatáiért (a kezelési, stb. költségeket persze leszámítva). Ezt a képzeletbeli eladást adósságból finanszírozva, az addig meglévő explicit adósságállomány pontosan az implicit állománnyal nőne. Bizonyos szempontból a TB önkormányzat intézménye egy ilyen eladásnak felel meg – ez esetben a jelenérték úgy értelmezendő, hogy ennyi vagyont kell a létrehozásakor az önkormányzatnak juttatni, ha azt a későbbiekben önfenntartóan akarjuk működtetni.

Mivel az idők folyamán egy implicit adóssággal rendelkező intézmény hiányai fokozatosan amúgy is explicitté válnak, így hosszú távon mindenképpen szükséges az implicit és az explicit adósságot együtt figyelni. Bár az is igaz, hogy az implicit adósság esetén a kormányzat mozgástere lényegesen nagyobb, mint az explicitnél: egy nyugdíjrendszer reformja lényegesen könnyebben valósítható meg, mint az államadósság fizetésének megtagadása – ám valójában a korábban megígért kedvezmények visszavonása is egyféle fizetés-megtagadást jelent.

Természetesen rövid távon (pár év viszonylatában) az explicitté válás még jóval kisebb mértékű lehet annál, mintha az "eladott" intézmény áráért való kamattörlesztést tekintjük – ez mutatja, hogy a kormányzat hajlamosabb lehet az implicit adósság terén lazább pénzügyi politikát-tervezést folytatni, mint az explicitnél. Ugyanakkor a kezdetekben lassabb explicitté válás későbbi felgyorsulását majd egy másik kormánynak kell viselnie.

Az implicit adósság akár taktikai fegyver is lehet az egymást követő kormányzatok kezében: az egyik kormányzat hozhat olyan intézkedéseket, amik hatására a következő rezsim lényegesen gyorsabban explicitté váló implicit adóssággal néz szembe, s így egyéb téren jóval limitáltabb pénzügypolitikát kénytelen folytatni. Másrészt pedig az implicit adósságállomány növelésével egyszerre lehet mind a kormányzat népszerűségét növelni, mind a pillanatnyi pénzügyi helyzetet is megfelelőnek mutatni.

Amennyiben nemzetközi egyezmények az adósság-GDP arányt korlátozzák, mindenképpen szükséges az implicit adósságot is figyelembe venni. Egyfelől persze az implicit adósság előbb-utóbb explicitté válva amúgy is a szabályozás keretein belülre kerül, ám akkorra már lényegesen nehezebb lehet az esetleges túllépéseket korrigálni, mint évekkel korábban. Ez különösen igaz azért, mert az implicit adósságok gyakran erősen függnak a társadalom demográfiai folyamataitól, amik ugyan igen lassúak, de megváltoztatásuk is legalább olyan lassú (és költséges – már ha egyáltalán lehetséges).

Előnyei mellett az implicit adósságnak mint mérőszámnak gyenge pontjai is vannak. A kiadás-bevétel előrejelzéshez képest legnagyobb előnye (miszerint az idősorból jelenértéket, azaz egyetlen számot csinál) egyben a legfőbb hátrányát is jelenti: a kapott érték igen erősen függ a diszkontálási tényezőtől. Ez a függés valamelyest az idősorok esetén is megvan: a hiányokra vonatkozó kamatterheket is számolva, azoknál ugyanúgy kérdéses, mekkora reálkamattal számoljunk. Ám ha csak a "tiszt" bevételi és kiadási mutatókat nézzük, ott ez nem jelentkezik.

Nem ez az egyetlen bizonytalansági pont a számításnál: az összes előrejelzéstől, gazdasági, demográfiai, törvénykezési, gazdaságpolitikai tényezőtől is erősen függ az eredmény. Ám ez ugyanúgy igaz bármilyen más értékelési módszerre is (kisebb-nagyobb mértékben persze: ha például a GDP-hez való arányokat használjuk, akkor a növekedési feltevésekre kevésbé lesz érzékeny – de mégsem teljesen, hiszen az adott évbeli befizetések ugyan csak az adott év béreitől függenek, ám a kifizetendő nyugdíjak az elmúlt évek növekedését tükrözni fogják). Mi több, a jelenérték az ilyen jellegű bizonytalanságokat még csökkentheti is: ugyanis a jelen-jövő "szembeállítás" explicit mértéket ölt az összegzésnél (sajnos persze ismét a diszkont faktor határozza meg, hogy mekkora relatív jelentőséget kap a jelen és a jövő).

Az sem világos, hogy az implicit adósságot mennyiben kell és lehet ugyanúgy tekinteni és kezelni, mint a hagyományosat. Egyfelől már említettük (és látni fogjuk), hogy eléggé más időbeli lefutása van az implicit adósság "törlesztéseinek", mint az explicitének. Másrészt az adósságfizetésre vonatkozó korlátok is kevésbé tűnnek szigorúnak ez esetben; s mint ilyen, esetleg természetesebben kezelhető együtt más jövőbeli fiskális politikai változókkal, a megengedhető pénzügypolitikák vizsgálatába ágyazva.

Az implicit adósság mindezeken túl egy tisztán pénzügyi jellegű jelzőszám, és a mögötte rejlő transzferek jóléti hatásairól (mint az aggregát mutatók általában) igen keveset mond. Mi több, sok esetben a csökkenés szinte teljes mértékben a nyugdíjak értékének a csökkenéséből származik (akkor nem, hogyha a figyelembe vett kiadás-bevételi számok nem a kizárólagos forrásai a nyugdíjaknak). Ezeket a hatásokat időről időre meg fogjuk említeni, de a hangsúly a tisztán fiskális oldali adósságszámításon lesz.

Tanulmányunk a következő felépítést követi. A bevezetés után következő második részben az idevonatkozó irodalom rövid áttekintése található. A harmadik rész felvázolja a számításokhoz használt modell működési elvét, főbb feltevéseit, és kritikailag is megvizsgálja azokat. A következő fejezet a megválaszolandó kérdéseket foglalja össze, valamint tartalmazza a szimulációk eredményeit és értelmezésüket. Az utolsó részben konklúziók és további lehetséges kutatási irányok találhatók.

### **III. Az irodalom áttekintése**

Az irodalomban több, a tanulmányban vizsgálthoz hasonló kérdésekkel foglalkozó cikk létezik. Ezek többnyire azonban vagy szélesebb keretbe ágyazva (és így kevésbé részletesen) tárgyalják az implicit adósság, illetve megengedhető fiskális politikák kérdéseit<sup>3</sup>, vagy rövidebb távú deficit-elemzést, előrejelzést tűzve ki maguk elé célul<sup>4</sup>. További fontos különbség, hogy itt egy konkrét reformcsomag (és potenciális

---

<sup>3</sup> Az öregedés általánosabb hatásai (az adóbevételeken és egyéb, elsősorban az egészségbiztosítási kiadásokon keresztül is), például Chand [96], Leibfritz et al [95]; több országot figyelembe vevő, ám azok jóval kevesebb sajátosságát és paramétereit felhasználó tanulmányok, például Kuné [93]. Mindkét fajtára látunk majd kissé részletesebben is egy-egy reprezentatív cikket.

<sup>4</sup> Lásd pl. Augusztinovics [95]



kiegészítésének) a hatásait akarjuk értékelni, és nem csak az eredeti vagy az eredményül kapott rendszert magát.

Kane-Palacios [96] az ún. "flow cost rate"-et vizsgálja (folyó kiadás és bevételi hányados), valamint a nyugdíjak és bérek jelenértékét hasonlítja össze az aktuális járulék mértékével. Rámutat az egységes metodológia szükségességére, pontosan az összehasonlíthatóság miatt. Közül implicit adósságértékeket több országra, köztük Magyarországra is: ez 4 %-os diszkontálás mellett a GDP 213 %-ának adódik. Ezt majd a későbbiek folyamán összevetjük a mi eredményeinkkel. A szerzők a magánvállalatok tőzsdei értékelését is fölhozzák példaként: ott, mint Feldstein és Seligman [81] kimutatta, negatív kapcsolat fedezhető föl az adott cég által tartott nyugdíjalap-jelenérték és az árfolyam között.

Az IMF 1995-ös World Economic Outlook tanulmánya elsősorban az öregedés hatását vizsgálja az államháztartások kiadásaira. Így fontos szerepet játszik annak meghatározásában az egészségbiztosítás is, nemcsak a nyugdíjrendszer. Definiálja a "fenntarthatósághoz szükséges járulék"-ot, és vizsgálja annak változásait különféle formájú és időzítésű reformok mellett. Nyugdíjak esetén az eredményei a GDP 5 és 115 %-a közé esnek, ám csak a 2050-ig kifizetésre illetve begyűjtésre kerülő részt veszik figyelembe. Látni fogjuk, hogy ez sok esetben jelentősen alulbecsüli az adósság mértékét, hiszen a negatív demográfiai változások az idő múlásával egyre nagyobb terheket rónak a költségvetésekre.

Herd-van der Noord [94] a jelen cikkhez hasonló témát vizsgál és módszereket használ, azonban (a már említett módon) inkább több országot tekint és mindet kissé kevésbé részletesen. Főbb feltevései a következők. A nyugdíjrendszerekről illetve az öregedési folyamatokról viszonylag részletes ország-specifikus feltevéseket használ<sup>5</sup>. Nulla közeli népességnövekedést tételez föl. A gazdasági mutatók terén 1990-hez képest konstans foglalkoztatottsági számokat és évi két százalékos reálbér-növekedést vesz alapul. Végezetül évi 4, majd 2010-től 2050-ig fokozatosan 3-ra csökkenő reál diszkontálási faktorral dolgozik. Eredményül a teljes hiányok az adott GDP-hez viszonyítva -167 és -50% (általány-nyugdíjak esetén), illetve +43 és +382% (báralapon megállapított nyugdíjak esetén) százalék között adódnak, országonként és indexálási, nyugdíj-megállapítási módszerenként változóan. Nagyobb diszkontálás esetén ezen utóbbiak -8 és +114 % közé csökkennek, míg ha az árak helyett a bérekhez indexálják a nyugdíjakat, akkor 69 és 382% közé nőnek. Ezután még négy alternatív finanszírozási rendszert vizsgál hozzávetőlegesen meg: emelt járulékú "PAYG", "Fully Funded System" járulékemeléssel (az átmenet finanszírozásához), a nyugdíjak kisebb függése a bér-profiltól, végezetül a korhatár emelése. Azonban ezeket inkább a tágran értelmezett generációk közti transzferek irányából értelmezi, így például a járulékokat nem a jelenlegi szinten tartva végzi a szimulációt, hanem akkorára emelve, hogy minden évben a rendszer egyenlege nulla legyen.

---

<sup>5</sup> Például a népességnövekedésre tényleges adatokat használ, de nem különbözteti meg a népesség kor-nem celláit; valós járulékokat tekint, de a szolgálati évek eloszlását már nem kíséri figyelemmel.

Roseveare et al [96] az előzőhöz igen hasonló módon, kissé más feltevésekkel, országokkal és reform-szenáriókkal dolgozik. Feltevéseiben a gazdasági ciklusok hatásaitól eltekint, a munkaképes korú lakosság számát becsüli, majd 1,5 %-os termelékenység-növekedést és állandó aktivitási arányt tételez föl. Nyugdíjkorhatár-emelés esetén a köztes korosztályok aktivitását a populáció-átlaggal helyettesíti. Reál diszkont faktorként a 3, 5, 7%-ot használja, valamint a termelékenység-növekedésre az 1, 1,5 és 2 % értékeket is megvizsgálja. Eredményül a jelenértékek a GDP -28 és -416 %-a között alakulnak (3 %-os reál diszkont faktor mellett). Ugyanezek 5 % mellett 18 és -235 % közé csökkennek. A termelékenység növekedésében bekövetkező változtatások nincsenek túl jelentős hatással a kapott számokra. Végezetül ez a cikk is különböző reform szenáriókat vizsgál meg; majd az egészségbiztosítási rendszerre, és általában az országok fizetési egyensúlyára is végez szimulációt. A reformokra vonatkozó eredmények a következők: Az igen jelentős korhatáremelés (70 éves korra) lényegében eltörli a hiányokat. Ekkora mértékű emelést Magyarországon nincs is értelme vizsgálni. A kiadáskorlátozás 2015-ös bevezetése (ami azt jelenti, hogy a nyugdíjkiadásokat nem engedik a GDP-nél gyorsabban nőni) javítja a helyzetet, de így is 100 % fölötti marad a GDP-hez viszonyított arány több országban is. A jogosultság korlátozása szintén jelentős, ám sok esetben még nem elégséges mértékű csökkenést ad. Végül a tiszta bér-indexálás mindenhol tovább rontja az egyenleget.

Augusztinovics [95] a jelen cikkhez leginkább hasonló tanulmány: szintén a magyar nyugdíjrendszer értékelésével foglalkozik, viszonylag hosszabb (50 éves – mint majd látni fogjuk, ez nem minden esetben elegendően) távon. Bár még a ténylegesen megvalósult reform teljes ismerete nélküli állapotot tükröz, ám fő konklúziója a miénkkel megegyezőnek fog bizonyulni: rövid távon a rendszer problémái nem látszanak, ám hosszabb távon annál súlyosabban jelentkeznek.

## **IV. III. Az általunk használt modell**

### ***IV.1. III.1. A modell működési elve***

A modellt a nyugdíjreform előkészítése során fejlesztette ki Bán Rita, majd tette könnyebben átláthatóvá Pat Wiese. A modell működési elve változatlan maradt: a számítások körét kellett bővíteni, valamint a korábban nem változtatható paraméterek közül többet (illetve több idősort, vagy keresztmetszeti képet) módosíthatóvá tenni. A működési elv nagy vonalakban a következő.

Első lépésként felújítjuk a meglevő nyugdíjasok kor-nem szerinti számát, majd nyugdíját: a létszámokhoz az életkor-nem(-rokkantság) specifikus halálozási rátákat használjuk, míg a nyugdíjakat magukat az előző évi kor-nem-típus összegek alapján indexáljuk. Másodjára meghatározzuk az újonnan nyugdíjba vonulók életkor-nem-nyugdíjfajta szerinti eloszlását, majd az azoknak megfelelő nyugdíjakat. A rokkantsági nyugdíjknál év-kor-nem szerint részletezett belépési ráta alapján számoljuk az új állományt, ezen rátában egy lineáris javulást tételezünk föl 2030-ig (50%-ost, amit az indokol, hogy jelenleg még sokkal lazábbak a jogosultsági szabályok, a munkanélküliség "bújtatásából"

kifolyólag; és etéren jelentős változások történnek). A járandóságokat az átlagbérhez kötjük. Az árvaellátásnál a belépési rátát átlagos korú és korkülönbségű szülőpár együttes halálozási rátájából határozzuk meg. Az 1994-ből származtatott előrejelzést összevetjük az 1995-ös adatokkal, és az eltérést mint korrekciós faktort a későbbiekben is alkalmazzuk. Az ellátás értékét ismét az átlagbérhez kötjük. Az özvegyi nyugdíj esetén (még dolgozó korúak között) átlagos házassági rátát és párokat tekintve, a halálozási ráták alapján meghatározzuk az ellátottak számát. Az 1994-es év alapján történő előrejelzést az 1995-ös adatokkal összevetve megállapítunk egy korrekciós tényezőt, amivel a későbbiekben az előrejelzéseket mindig módosítjuk. Az ellátás szintjét a bérekhez (átlagbér) kötjük. Végül a már nyugdíjasok közötti özvegyi nyugdíjknál ismét átlagos házassági ráták, korkülönbség, jogosultsági mutatók és halálozási ráták alapján állapítjuk meg az ellátásra jogosultak számát. Ezek közül a felénél tételezzük föl, hogy saját ellátása helyett ezt veszi igénybe. Az összegnek a házastárs ellátása 55 %-át vesszük (ez törvényileg 50 %, ám a relatíve magas ellátású házastársak járulékát inkább fogják választani – ezt a jelenséget hivatott az extra 5 % kezelni, tényleges adatokat véve figyelembe a korrekció megállapításához). A jelenlegi jogszabályok ezt kissé módosították, és nem választani lehet a kettő közül, hanem automatikusan plusz 20 % jár. Azonban nem valószínű, hogy ez jelentősen befolyásolná az eredményeket.

Következő lépésként indexáljuk a kor-nem specifikus béreket: ehhez először is kor-nem szerinti bérprofilokra van szükségünk. Ezeket – kellő adat híján – egyelőre időben konstansnak, az 1994-essel megegyezőnek választjuk. Ezután minden évben az egész profilt úgy növeljük, hogy a súlyozás elvégzése utáni bérnövekedés a gazdasági előrejelzésben meghatározott mértékű legyen. Amennyiben az éppen elemzett szcenárióban szerepel a nyugdíjkorhatár emelése, akkor a nyugdíjba vonulástól azon évben elesett korosztályok (korábban nullának tekintett) keresetét a korábbiakban az utolsó évüket teljesítők keresetével tesszük megegyezővé.

Ezután felújítjuk a dolgozók ill. járulékfizetők körét, valamint befizetéseit: összesítjük a nem aktív rétegeket korosztályok szerint: a tanulókat, nem dolgozó anyákat, katonákat, rokkantnyugdíjasokat és munkanélkülieket. Ezek aránya az aktivitási rátával együtt nem mehet 100 % fölé: ha a különféle trend- stb. feltevések miatt ez sérülne, akkor az aktivitási rátát megfelelően csökkentjük. Az aktívak befizetéseit a törvényben meghatározott mértékűnek vesszük, míg a munkanélküliek 60 %-ánál tételezünk föl befizetést, méghozzá az aktívakhoz képest 41,3 %-osat (tényleges adatok alapján).

Újabb lépésként megállapítjuk az új öregségi nyugdíjasok körét és nyugdíjait: Ha egy korosztályból még senki nem jogosult előnyugdíjra sem (a szolgálati évek eloszlására való feltevések alapján – amit ismétcsak az 1994-es adatokkal megegyező állandó profilnak tekintünk), akkor onnan nem veszünk új nyugdíjasokat. Mind az elő-, mind a reguláris nyugdíjazáshoz az odavágó szolgálati év kritériumokat alkalmazzuk. Ha egy korosztályból bizonyos rétegek nyugdíjba lépnek, akkor annak megfelelően módosul a szolgálati évek eloszlása (azaz például az átlaga csökken, hiszen a relatíve sok évvel rendelkezők inkább mennek nyugdíjba). Az előnyugdíjba vonulókat az inaktívak közül tekintjük (azaz akik nem aktívak, és nem is rokkantnyugdíjasok): vesszük közülük a jogosultakat (évek száma szerint), közülük az 1994-es adatok alapján becsüljük meg, hányan választják valóban a nyugdíjba vonulást. A reguláris nyugdíj esetén ezt az arányt

100 %-nak vesszük (a nyugdíjas kor elérése utáni munkavállalással nem foglalkozunk). A nyugdíjak megállapításához a törvényi előírásokat használjuk, ismétcsak a szolgálati évek eloszlása alapján.

Legvégül egyenleget számolunk, majd a következő év szimulációja következik.

#### **IV.2. III.2. A modell kiterjesztése 2100-ig**

A későbbiekben kiderül majd, hogy a jelenérték kiszámításához a 2050-ig működő modell még nem elég pontos: a diszkontálás ellenére is előfordul, hogy a 2050 utáni (geometria sor illesztésével becsült) rész jóval nagyobbak adódik, mint az addig precízen számoltak. Emiatt ki kellett terjeszteni a modellt újabb 50 évre. Ehhez háromféle módosításra került sor.

A bármiféle gazdasági, jogszabályi trendeket maximum 2050-ig tekintjük, utána ezek már konstansok (azaz feltesszük, akkorra már régen beállt egy hosszú távú egyensúly). Ehhez hasonlóan a halálozási rátákat a 2050-essel megegyező állandó értéken tartjuk.

A szülési hajlandóságot a 2040-2050 közöttivel (lényegében) megegyező állandóként modellezzük, azaz egy adott évben egyénenként 0,211587 születést számolunk a 20-25 éves nők körében, 0,056431-et a 26-30 évesekében, 0,041285-öt a 31-35, végül 0,02674-et a 36-40 éves korosztályban. Ezek a számok az eredeti modell utolsó éveinek életkortáblájából lettek becsülve (mivel a tényleges számok nem álltak rendelkezésre), és elég jelentősen különböznek a Tusnády [95] demográfiai modelltől, amely lényegesen lassabb népességfogyást ad eredményül, mint az általunk használt. Ebben a kérdésben nincs módunk érdemben állást foglalni, ehelyett inkább célszerű lenne erre a másik demográfiai szcenárióra is elvégezni egy pár szimulációt, és összevetni a számokat.

A 2050 utáni becsült rész az addigiaknál is kissé pesszimistább táblát eredményez (2057 tájától a népesség fogyásában gyorsulás figyelhető meg), de nem valószínű, hogy ez jelentősen befolyásolná az eredményeket, lévén a 2050 utáni hiányok elég erősen diszkontálódnak.

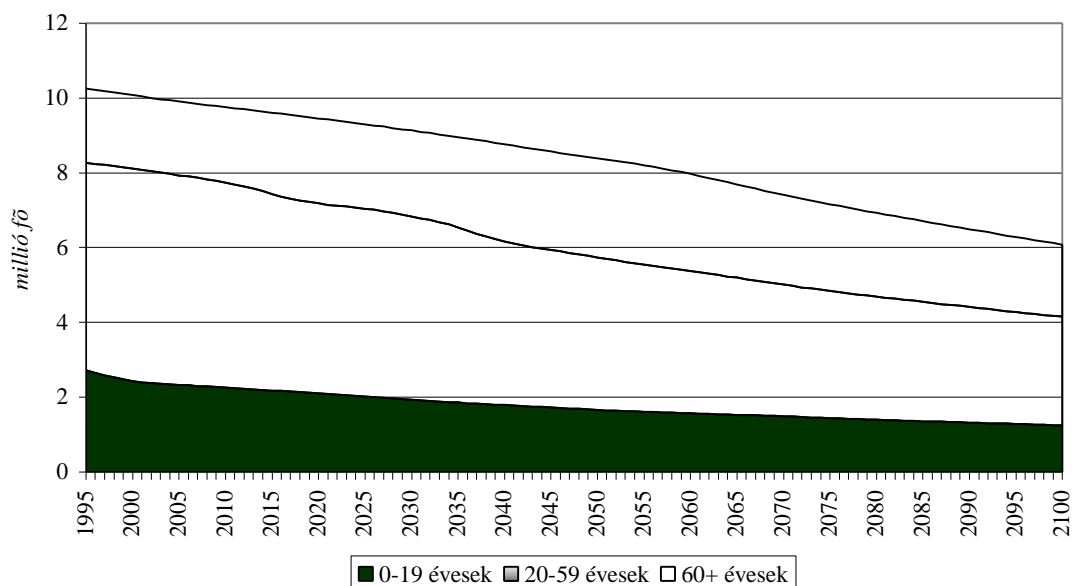
#### **IV.3. III. 3. A modell főbb feltevései**

A prognózisok mindegyike az 1995-ös állapotokat tükrözi (akkor készült a modell eredeti verziója). Azóta kiderült, hogy ezek a feltevések a növekedés terén pesszimistának, az infláció terén viszont optimistának bizonyultak. Ennek ellenére mind az ábrák, mind az eredmények jelentős része az eredeti feltevéseket használja, így módon a reform előkészítésekor látható állapotot használva tudjuk az egyes reformrészleteket (már bevezetésre kerültek, illetve esetlegesen bevezethetőek) értékelni. Természetesen elvégezzük a számításokat az 1996-98 közti új adatokkal is, egyrészt az összehasonlítás, másrészt az eredmények pontosítása céljából is.

A következő néhány ábrán grafikusán is megjelenítjük a főbb demográfiai és gazdasági feltevéseket. Az 1. ábra mutatja a népesség és annak kor szerinti eloszlása: Láthatjuk a 2050 utáni rosszabbodó tendenciát, ami talán túlságosan is pesszimista feltevés. Érdekes

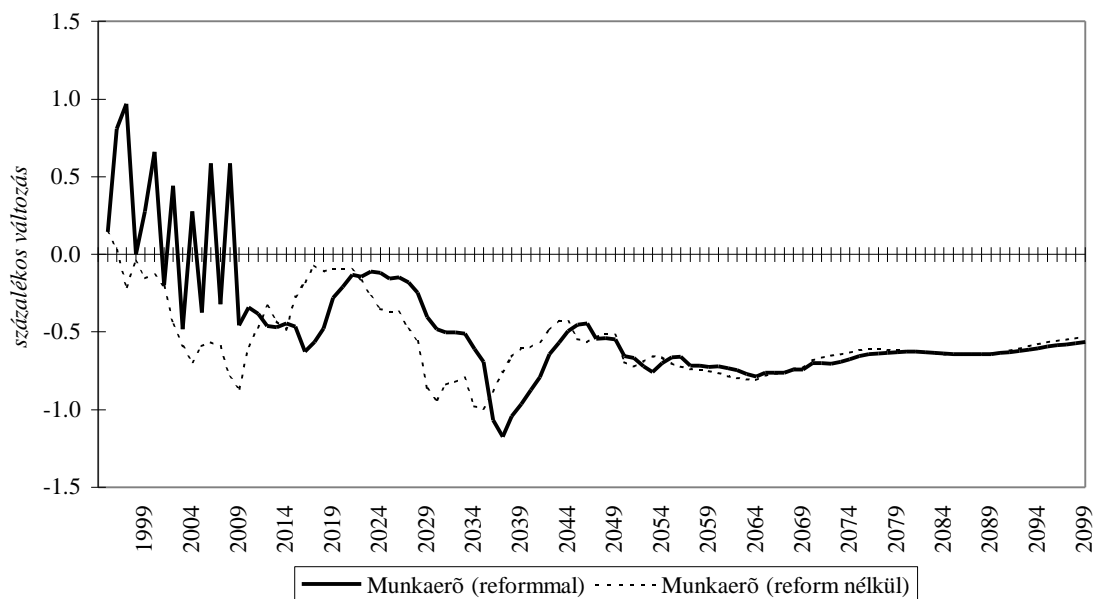
lehet egy optimista változat is, amiben a szülési hajlandóság egy idő után ismét nőni kezd, legalábbis olyan szintre, ami az állandó népességhez szükséges (Tusnady [95] demográfiai modelljében is csökken a népesség, tehát még annál is optimistábbnak kell lennünk).

1. ábra A népesség létszáma korosztályok szerinti bontásban

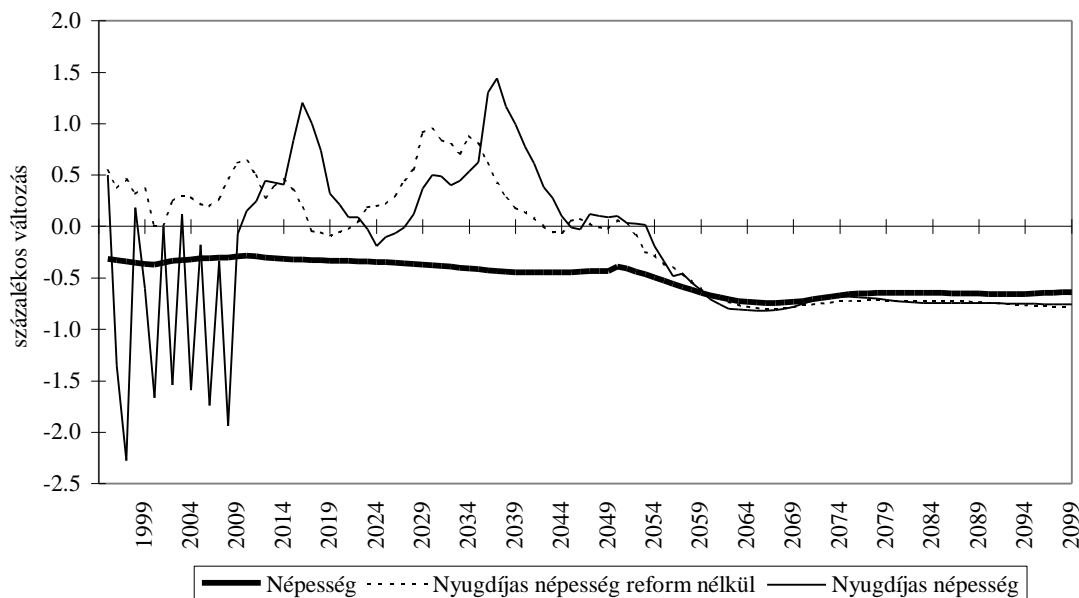


A következő két ábra a teljes népesség, a nyugdíjas lakosság, illetve az aktív keresők száma növekedésének alakulása mutatja be. Ez utóbbi két csoport esetében az ábrák tartalmazzák a korhatár-reform mellett illetve anélkül kialakuló állapotokat is.

2.1 ábra Főbb népességi mutatók: a munkaerő-forrás alakulása



2.2 ábra Főbb népességi mutatók: a nyugdíjas népesség alakulása



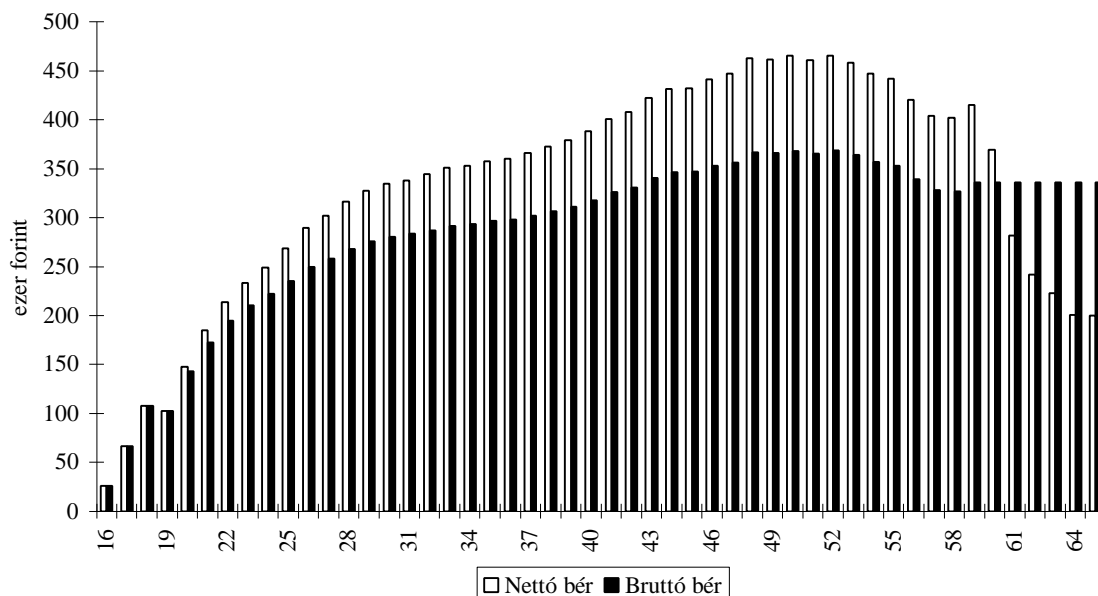
A 3. és 4. ábra a modellben használt életkor-kereset profilokat mutatja nemenként. Ezeket illetően több kérdés, kétely is felmerülhet. Legelsőként talán az, hogy ezek a keresztmetszeti átlagok vajon stacionáriusak-e az időben. Egy átmeneti gazdaságban ez mindenképpen valószínűtlen feltevésnek tűnik, de még a stabil (fejlett) gazdasági rendszerű országokban is jelentős változások figyelhetők meg a keresetek eloszlásában. Még ennél is jelentősebbek persze a munkaerőpiac szegmensei közti különbségek – ezeket szintén célszerű lenne minél inkább figyelembe venni. Sajnálatos módon azonban sem a modell jelenlegi formája, és még kevésbé a rendelkezésre álló (és egyáltalán hozzáférhető, feldolgozott) adatok sem teszik ezt lehetővé. Így egyelőre ezeket az adatokat fogjuk felhasználni. Egy áthidaló (ám szintén meglehetősen spekulatív) megoldás lehetne, ha a munkaerőpiac egyes részeire külön adatokat használnánk, részben a magyar, részben más, fejlett országok adatai alapján, és a részek relatív súlyával állítanánk be a jelenlegi átlagokat, majd az arányokban különféle felzárkózási trendeket tételeznénk föl. Egy ilyesmi megoldásra a későbbiekben esetleg sor kerülhet, a jelen cikk kereteibe immár nem fér bele.

Újabb kérdéskör fűzhető a nyugdíjkorhatár utáni munkához, illetve az ábrán is látható azon furcsasághoz, hogy a 60 éven felettiek nettó keresete a bruttó fölé emelkedik, és lényegében állandó értékre áll be. Ez utóbbi valószínűleg valamiféle adat-irregularitás következménye, és nincs túl nagy jelentősége a szempontunkból. Sőt, mivel a modell nem veszi figyelembe a korhatár elérése utáni esetleges munkavégzést, ez az adatgond tárgyaltan (bár kissé megkérdőjelezi a többi szám helyességét is – sajnos az adatokat nem állt módunkban ellenőrizni), ugyanakkor bizonyos rétegeknél lényeges szerephez juthat ez a munkavégzés, és így a nyugdíjszámításba is beleszól.<sup>6</sup> Ezen túl is még számos

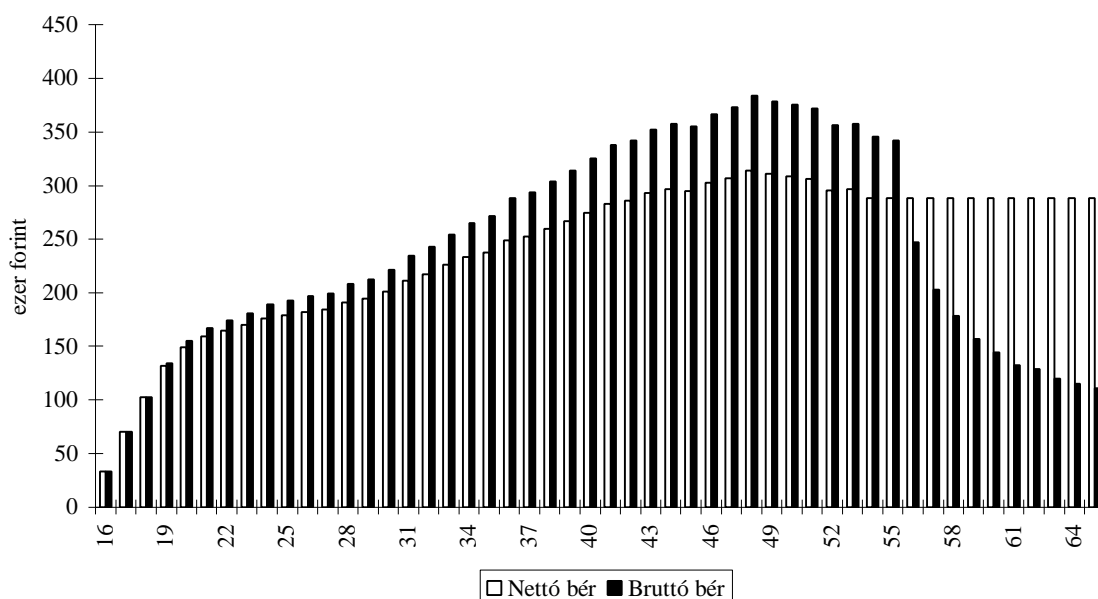
<sup>6</sup> Az alapprobléma persze igazából az, hogy egy konzisztens, a személyi jövedelmeket átfogóan adóztató rendszerbe a nettó bér statisztikai kategóriája nem értelmezhető, és így nem is jól becsülhető. Ez a

kisebb-nagyobb irregularitás okozhat problémát, elsősorban a fekete-szürke gazdaságra gondolva (TB visszaélések, a jogszabályokkal való "bűvészkedés" stb.)

3. ábra A férfiak keresete életkor szerint



4. ábra A nők keresete életkor szerint

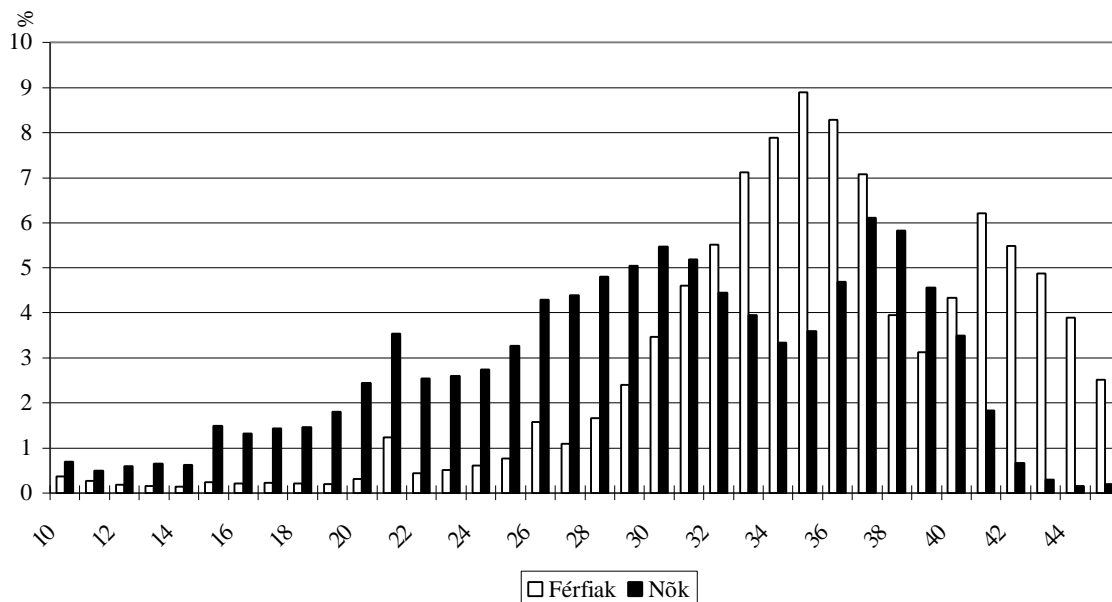


Az 5. ábra a szolgálati évek keresztmetszeti alakulását mutatja a nyugdíjba vonulóknál. Az előzőekben fölmerült stacionaritási kérdés ezúttal is föltehető, és itt sincs semmi garancia arra, hogy ne történhetnének jelentős változások az elkövetkező évek során. Adattal sajnos e téren sem rendelkezünk jobbakkal. Hasonló nagyságrendű gondot okozhat 1991 óta a munkanélküliek megjelenése az (elő)nyugdíjba vonulásnál, akiknél a

probléma persze azt is megkérdőjelezi, hogy ésszerű-e evvel a bizonytalan tartalmú kategóriával a nyugdíjakat indexálni.

szolgálati évekre, illetve a munkanélküli időszak alatti befizetésekre szintén nem várhatóak pontos adatok.

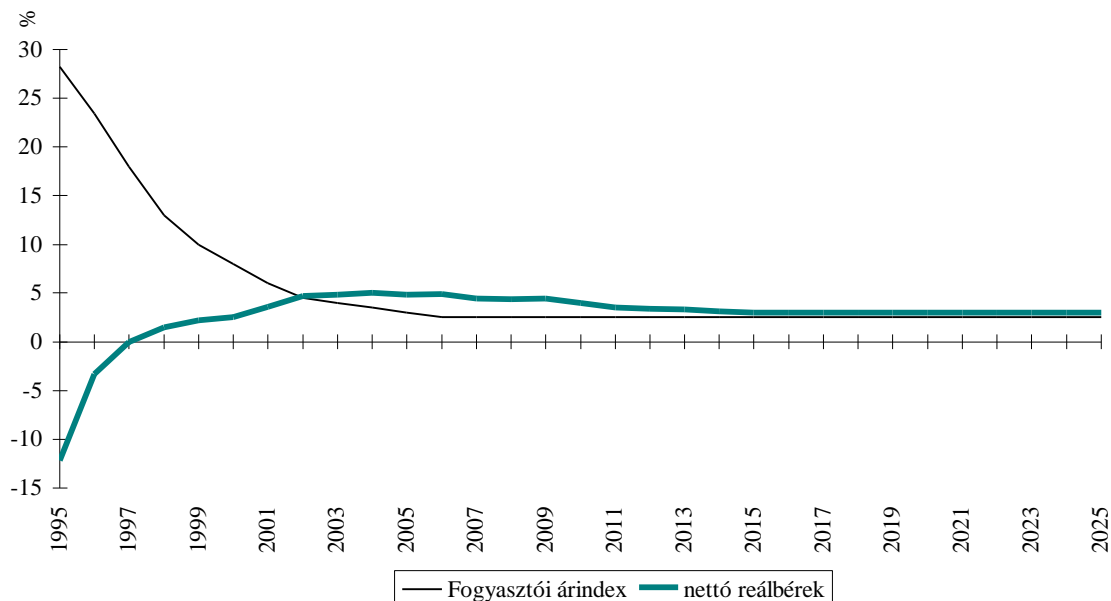
5. ábra A szolgálati évek eloszlása nemenként



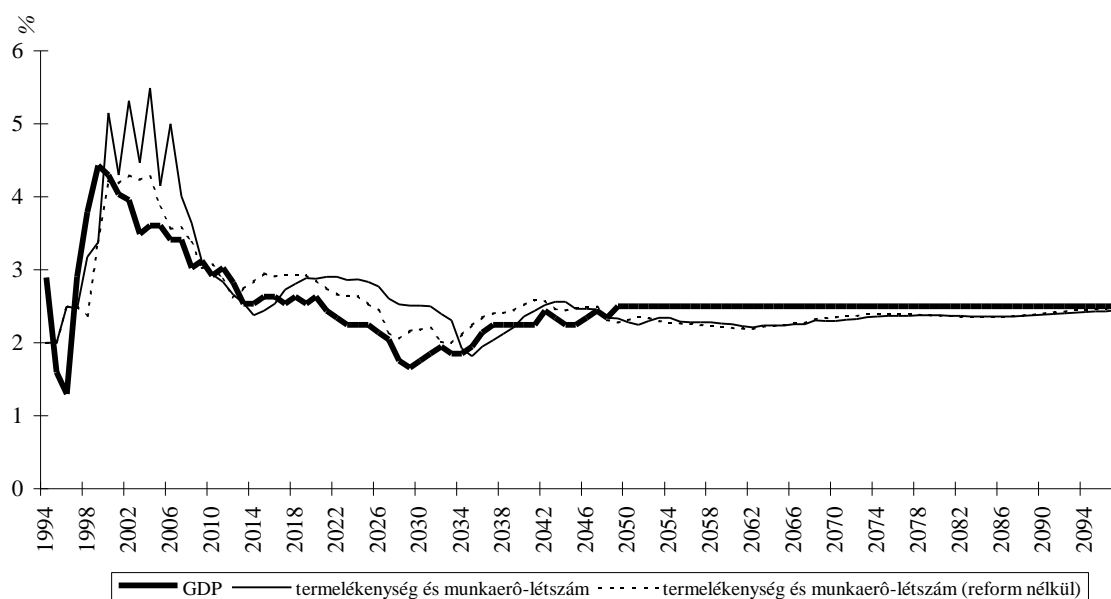
A következő két ábra az eredeti gazdasági prognózis-feltevéseket ábrázolja. Mint az ábrákról jól látható, az 1995-98 közti időszak az inflációt illetően rosszabbul, a növekedést illetően pedig jobban alakult, ám a folytatást illetően ismétcsak kevésbé lehetünk biztosak. Mind a hosszabb táv (amikortól a változók jelentős része már konstans), mind a rövidebb táv (dinamikusabb felzárkózás az európai átlaghoz) változtatása jelentős hatással lehet az eredményekre. Bizonyos reformok jelentős pozitív illetve negatív hatással lehetnek a gazdasági prognózisokra (például a tőkefedezeti rendszer emelheti a megtakarításokat mint pozitív hatás, s ez a hosszútávú növekedést is előnyösen befolyásolhatja). Az ilyen tényezőket a modellben nem vesszük figyelembe, leginkább azért nem, mert hatásukat egy demográfiai jellegű modellben igen nehéz lenne számszerűsíteni. A kapott eredmények azonban enélkül is jelentéssel bírnak: a pozitív hatás nélküli állapotot jellemzik. Így tehát ha például a 2. pillér bevezetése miatt az egyenleg romlani látszik, akkor a pozitív hatás azt ellensúlyozhatja ugyan, ám akkor legalább annyit kell hoznia, mint amekkora romlást a modellünk nélküle jelez.



6.1 ábra Gazdasági feltevések: bérek és árak



6.2 ábra Gazdasági feltevések: növekedés és termelékenység



A figyelembe veendő reformváltozók és egyéb trendek összefoglalóan a következők. A 2. pillért illetően a nincs, a választható valamint a kötelező átlépéssel (férfiaknak 40, nőknek 35 éves korig) történő 1998-as bevezetést tekintjük. A nyugdíj-indexálást vagy az előző évi reálbérekhez kötjük, vagy az eredetileg 2009-től bevezetésre kerülő fele-fele arányú svájci indexálást (reálbér és infláció) alkalmazzuk. Az esetleges korhatár-emelés egységesen 62 év mindkét nem számára. Az átmenet során, amikor két évente emelkednek az aktuális határok, az elő- illetve a rendes nyugdíjra is az átmeneti (a törvényekben előírtak megfelelő) kritériumokat alkalmazzuk. A nyugdíjrendszer 1. pillérébe („PAYG”) történő befizetésnek a teljes járulék 66,66 %-át veszünk. Ez jelenleg ennél kissé magasabb, ám fokozatosan nagyjából ekkora arányra fog módosulni. A

rokkantnyugdíjba vonulás arányára egy 1998-tól 2010-re lineárisan a jelenlegi felére csökkenő, majd onnan konstans trendet tételezünk föl. Ez a jelenlegi, bújtatott munkanélküliséget is jelentő rokkantsági rendszer mellett reálisnak tűnő, a német-osztrák arányokhoz hasonló hosszú távú képet jelent. Az aktivitási rátáknál is hasonló, a jelenlegiből 2015-re lineárisan a német-osztrák képhez hasonlóvá alakuló trendet használunk. A munkanélküliségi mutatókat 1995-től 2015-re lineárisan a normál rátára csökkenőnek, majd onnan állandónak tételezzük föl. A járulékköteles tevékenységek körében 1997-től egy 1,08-szoros bővülést tekintünk.

## V. Eredmények

Először foglaljuk össze, melyek a leglényegesebb kérdések, amelyekre válaszokat keresünk. Legfontosabb az, hogy mekkora (lenne) a nyugdíjrendszerből származó implicit adósság-teher, ha a reformok közül csak az új járulék kerül bevezetésre (azaz ha lényegében nincs is reform), illetve mekkora a csökkenés, amikor ehhez képest megjelenik a járulékfizetési kötelezettség szélesítése, a korhatár-emelés, a svájci indexálás, a 2. pillér (kötelező illetve opcionális átlépéssel).

Milyen hatással lehetnek további potenciális reformok? Például a járulék csökkentése illetve növelése; a befizetési fegyelem javulása (elszámolt de be nem hajtott TB-járandóságok illetve szolgálati évnél számított idők amikhez befizetések nem tartoznak – például az egyetemi évek); az első pillérbe történő befizetés arányának csökkentése.

Milyen az implicitből explicitté válás dinamikája? Hogy viszonyul ez a jelenértékre mint explicit adósságra vonatkozó (képzeletbeli) kamatterhekhez? Hogyan lép(het) ez kölcsönhatásba az explicit államadósság lejáratú struktúrájával (simítja vagy pont még egyenetlenebbé teszi-e a megújítási csúcsokat)?

Ezután lássuk magukat a számokat. Az itt következő táblázatok a számítógépes futások eredményeit tartalmazzák, a különféle reformlépések illetve paraméter/prognózis-feltevések mellett. A jelenértékre vagy annak valamely időszakbani részére vonatkozó számok mindegyike az 1995-ös GDP-hez viszonyítva értendő. Összehasonlításképpen a GDP 1995-ben 5520 milliárd forint, az államadósság (explicit) pedig 3698 milliárd forint volt (66 % átlag a 90-95 időszakban)<sup>7</sup>. Az esetleges X-szel jelölt értékek azt jelentik, hogy ott a diszkontált végtelen sor értéke nem létezik (a hiányok gyorsabban nőnek, mint a diszkontálási faktor). A negatív eredmények hiányt, az esetleges pozitívak pedig többletet jelentenek.

A nagyságrendekben való eligazodást segítheti a következő adat: amennyiben a költségvetési hiány permanensen a GDP 1%-ával csökkentjük, az a jelenlegi GDP 43-

---

<sup>7</sup> Felmerülhet a kérdés: vajon a jelenértékként számolt implicit adósság valóban az explicit állománnyal vetendő-e össze, s nem a törlesztések jelenértékével? Könnyen ellenőrizhető, hogy ez a két mennyiség megegyezik egymással.

75%-ával csökkenti a jövőbeni kiadások jelenértékét.<sup>8</sup> Tehát ha az implicit adósságállomány a GDP 100%-ával csökken, az évenkénti 1,5-2,5 %-os költségvetési megtakarítással ekvivalens.

### V.1. IV.1. Alaperedmények

A következő táblázatok fejlécében a reform egyes részeinek rövidítései szerepelnek. Ezek jelentése a következő: semmi – csak az új járulék kerül bevezetésre; alap – a járulékköteles tevékenységek 8%-os szélesítése; kor – a nyugdíjkorhatár fölemelése (egységesen 62 évre); index – az 50-50%-os svájci indexálás bevezetése 2009-től kezdődően; önk.2.p – a második pillér bevezetése önkéntes átlépéssel, köt.2.p – második pillér kötelező átlépéssel.

Az első táblázat azokat az eredményeket tartalmazza, melyeket a reform során alkalmazott eredeti – 2050-ig számoló – modell segítségével kaptunk. Mivel a bevételi-kiadási folyamat nem ér véget 2050-ben, becsülhető, hogy mekkora annak a hibának a jelenértéke, mely abból származik, hogy a futtatást nem a „végtelenig” végeztük el. A fenti becslést úgy végeztük el, hogy az addicionális évek hatását a jelenérték növekedésére geometriai sorral közelítettük az utolsó évek folyamatai alapján.

szcenárió	semmi	alap	alap kor	alap kor index	alap kor önk.2.p	alap kor index köt. 2.p	alap kor index önk.2.p
<b>jelenérték 2050-ig (%)</b>	<b>-75,3</b>	<b>-67,0</b>	<b>-24,8</b>	<b>0,3</b>	<b>-51,4</b>	<b>-33,8</b>	<b>-28,4</b>
Utolsó jelenérték növekedés (%)	-1,29	-1,34	-0,96	-0,38	-0,87	-0,25	-0,38
a mérleghiány-növekedés illesztett nagysága	1,055	1,062	1,068	1,073	1,05	1,034	1,038
a diszkontfaktor	1,075	1,075	1,075	1,075	1,075	1,075	1,075
<b>2050 utáni becsült rész (geom. sorként, %)</b>	<b>-66,8</b>	<b>-111,7</b>	<b>-149,0</b>	<b>-259,2</b>	<b>-37,0</b>	<b>-6,6</b>	<b>-10,9</b>
<b>összes (%)</b>	<b>-142,1</b>	<b>-178,7</b>	<b>-173,8</b>	<b>-258,9</b>	<b>-88,4</b>	<b>-40,4</b>	<b>-39,3</b>

Mint látható sok esetben az eredmények döntő része a 2050 utáni, mértani sorként (várhatóan igen pontatlanul) becsült értékből származik. Ez a megfigyelés tette indokolttá a modell 2100-ig történő kiterjesztését, amikor az eredmények a következőképpen alakulnak:

<sup>8</sup>A diszkontálás választásától függően: amennyiben az  $1+i$  diszkontfaktorban  $i = 5\% + \text{CPI}$ , akkor 43%; míg ha  $i = 5\% + \text{az infláció 100 éves előrejelző átlaga}$ , akkor 75%.

szcenárió	semmi	alap	alap kor	alap kor index	alap kor önk.2.p	alap kor index köt. 2.p	alap kor index önk. 2.p
<b>jelenérték 2100-ig (%)</b>	<b>-114,7</b>	<b>-108,5</b>	<b>-55,1</b>	<b>-12,5</b>	<b>-74,4</b>	<b>-41,7</b>	<b>-37,5</b>
utolsó jelenérték növekedés (%)	-0,39	-0,41	-0,30	-0,12	-0,21	-0,07	-0,07
a mérleghiány-növekedés illesztett nagysága	1,0460	1,0460	1,0453	1,0414	1,0453	1,0402	1,0403
a diszkontfaktor	1,075	1,075	1,075	1,075	1,075	1,075	1,075
<b>2100 utáni becsült rész (geom. sorként %)</b>	<b>-14,0</b>	<b>-14,7</b>	<b>-10,4</b>	<b>-3,6</b>	<b>-7,3</b>	<b>-2,1</b>	<b>-2,1</b>
<b>összes (%)</b>	<b>-128,7</b>	<b>-123,2</b>	<b>-65,5</b>	<b>-16,2</b>	<b>-81,7</b>	<b>-43,8</b>	<b>-39,6</b>

A fenti táblázat alapján megállapítható, hogy a 2050 utáni részre az előzőekben becsült eredmények igen pontatlanok voltak. Mi több, a 2100-as modellből származó illesztett részek a pontosan számoltakhoz képest jóval kisebbek, ami alapján joggal mondhatjuk, hogy a legtöbb esetben a kapott számok mind abszolúte, mind pedig a többi eredményhez hasonlítva relatíve is mérvadóak. A táblázat alapján a geometriai sorként becsült rész még mindig nem tűnik teljesen elhanyagolhatónak, így felmerülhet, hogy miért nem bővítjük a modell becslési periódusát tovább? Fel kell hívnunk a figyelmet arra, hogy ez a becslés, - szemben az előző esettel, amikor 2050 után teljes egészében a modellen kívül becsültünk - lényegesen pontosabb, mivel a modell gyakorlatilag összes változója a 2050 és 2100 közötti időszakban már felveszi hosszú távú, úgynevezett egyensúlyi értékét. A modell lényeges további meghosszabbítása ellen a jelentősen megnövekedett futtatási idő szól, mely lelassítaná és megnehezítené jelentős számú szcenárió értékelését és ezekre az érzékenység-vizsgálatok elvégzését. A további eredményeink tehát a 2100-ig meghosszabbított és a 2100 után becsült modellből származnak.

Az eredmények már önmagukban véve is elég sokatmondóak. A reform előtti jelenérték a GDP 128%-a, azaz az explicit adósság közel kétszerese. Ebből a legnagyobb csökkentést a korhatáremelés, valamint az indexálás bevezetése jelenti. Az alapbővítéssel együtt ezek hatására a jelenérték a GDP mindössze 16%-ára csökken. A csökkenés azonban ebben az esetben egy az egyben a kifizetésre kerülő nyugdíjak értékéből történik: a nyugdíjak egyetlen forrása ugyanis itt a számításokban figyelembe vett felosztó-kirovó rendszer, amiben mindaz, ami az állam részéről tartozás, az az állampolgárokról követelés és viszont.

Az állam pénzügyei szempontjából tehát akár elegendő lett volna mindössze ezt a három reformot bevezetni – ám azzal akkor a nyugdíjak átlagértéke is igen erősen csökkent volna. A 2. pillér bevezetése orvosolhatja ezt a problémát: ott ugyanis csökkenhet a nyugdíjrendszer adósság-jelenértéke a nyugdíjak ugyanakkora értékcsökkenése nélkül is, hiszen ekkor már nem csak az első pillér a nyugdíjak egyetlen forrása.

Látható, hogy a 2. pillér bevezetése az indexálás nélkül ismét jelentősen növeli az implicit adósságot: 65,5 %-ról 81,7 %-ra. Ez az átmenet során jelentkező többletfinanszírozás

miatt alakul így: ekkor ugyanis a hiányzó befizetések mellett a juttatások változatlanok maradnak. Látható, hogy minél nagyobb az átlépés aránya, annál negatívabb ez a mérleg 43,8 % a kötelező átlépéssel, míg 39,6 % az önkéntessel.

Ezt a két eredmény-oszlopot tüzetesebben megvizsgálva azt látjuk, hogy ez a 4,2%-os különbség nagyrészt a közeljövőbeni eltérésekből származik.

A számítások részletesebb eredményei a következőt mutatják: a nyugdíjak jelenértéke 2004 és 2019 között mínusz a befizetések jelenértéke 1998 és 2013 között nagyobbak adódik a kötelező átlépéses scenárió mellett. Ebből arra következtethetünk, hogy az idősebbeknél az argentin arányok a ténylegest meghaladják: 2003-ig ugyanis a befizetések nagy részét a keresetcsúcs táján lévő idősebb korosztályok adják, így ha az időperiódus elején az ő nulla százalékos átlépésük mellett (a kötelező átlépés nőkre 35, férfiakra 40 éves korig vonatkozott a modellben) nagyobbak a hiányok (azaz értékesebbek a nyugdíjak), akkor önekik nem túlságosan éri meg az átlépés. A 2004 utáni ugyanilyen összehasonlítás viszont arra enged következtetni, hogy a fiatalabb korosztályok pedig többet nyernek az átlépéssel, így önáluk a 70% körüli argentin átlépéseknél nagyobb arányú váltás várható. A tényleges átlépések meglepően nagy száma ezt az okfejtést megerősíteni látszik – ám az érvelés pluszban azt is állítja, hogy ezt a nagyobb arányú átlépést előre is lehetett (volna) sejteni. Más megközelítésben pedig úgy is mondhatjuk, hogy az emberek távolról sem idegenkedtek annyira az új rendszertől, mint azt előzetesen többen gondolták, és a helyzetet fölmérve többnyire racionálisan döntöttek.

Összehasonlítva a bevezetésben áttekintett nemzetközi eredményekkel, elmondhatjuk, hogy a reform előtti értékek alapján a "középmezőnyben" helyezkedtünk el, vagyis nem volt ugyan példátlanul nagy az adósság jelenértéke, ám nemzetközi összehasonlításban is számottevőnek mondhatjuk. A reform utáni értékek már lényegesen kedvezőbbek, és az élmezőny közelébe visznek. Ne felejtsük azonban, hogy az összehasonlításban szereplő országok nagy részének teljes mértékben felosztó-kirovó rendszere van, így a reform utáni számaink azokkal mint nyugdíjrendszer-jellemzők már nem vethetők össze; ám mint tisztán pénzügyileg számolt adósságállományok, a legteljesebb mértékben.

#### **V.2. IV.2. Érzékenységvizsgálat: mennyiben függ a kapott adósság-változás értéke bizonyos paraméterek, feltevések változtatásától?**

Érdekes és fontos kérdés annak vizsgálata, hogy az eddig ismertett eredményeink milyen mértékben függenek a modellezés során alkalmazott paraméterektől, illetve a gazdaság jövőbeli pályájára vonatkozó feltevéseinktől. Mivel ezen vizsgálódás során a modell futtatások megsokszorozódnak, érdemes behatárolni mind a vizsgálandó scenáriókat, mind az alkalmazandó paraméter és feltevés halmazok körét.

A scenáriók közül a következők tűnnek a legfontosabbaknak: a reform nélküli állapot, a 2. pillér nélküli reformcsomag hatása, a 2. pillér hatása indexálás nélkül és indexálással, végül a kötelező illetve önkéntes átlépés viszonya. Ezeket fogjuk ismételtelen elvégezni

(vagyis a csak az alapszélesítést, illetve az alapszélesítést és a korhatár-emelést tartalmazó scenáriókat ezután kihagyjuk), méghozzá a nettó bérnövekedés (azaz a termelékenység növekedésének) évi 3 helyett 2 illetve 1,5 %-os választása; a hosszú távú infláció 2,5 % helyett 2 illetve 3%-os alakulása; valamint a rokkantsági rátában bekövetkező 50 %-os javulás helyett csak 25 %-ost tételezve föl. A diszkontálási tényező 5 %-tól eltérő választását és egyéb változtatásait külön részben elemezzük.

A modell makrogazdasági feltevésein túl érdemes lenne alternatív demográfiai modellek és egyén specifikus jellemzők vizsgálata is, így érdekes lenne a bér-profilokra vonatkozó új adatok vagy adatpótló feltevések beépítése, valamint a Tusnady [95] által közölt demográfiai tábla felhasználásával is elkészíteni a szimulációt. Az ezekhez szükséges adat és mellékszámítás igény miatt erre ennek a tanulmánynak a keretei között nincs lehetőség.

Most pedig lássuk a futások eredményeit összefoglaló táblázatot.

reform	jelenérték -részlet	Paraméterek alapesetben	2%-os növekedés	1.5%-os növekedés	2%-os infláció	3%-os infláció	25%-os javulás a rokk. rátában
	<i>2100-ig</i>	<i>-114,7</i>	<i>-93,6</i>	<i>-86,4</i>	<i>-115,3</i>	<i>-114,0</i>	<i>-124,0</i>
eredeti	2100 után	-14,0	-4,6	-2,8	-13,9	-14,2	-12,8
	<b>összesen</b>	<b>-128,7</b>	<b>-98,2</b>	<b>-89,2</b>	<b>-129,2</b>	<b>-128,2</b>	<b>-136,8</b>
alapszélesítés,	<i>2100-ig</i>	<i>-12,5</i>	<i>-15,9</i>	<i>-16,6</i>	<i>-13,9</i>	<i>-11,1</i>	<i>-25,1</i>
korhatáremelés,	2100 után	-3,6	-2,0	-1,4	-3,8	-3,5	-4,4
indexálás	<b>összesen</b>	<b>-16,2</b>	<b>-17,9</b>	<b>-18,0</b>	<b>-17,6</b>	<b>-14,62</b>	<b>-29,7</b>
alapszélesítés,	<i>2100-ig</i>	<i>-74,4</i>	<i>-62,1</i>	<i>-57,8</i>	<i>-75,0</i>	<i>-73,7</i>	<i>-89,5</i>
korhatáremelés,	2100 után	-7,3	-2,5	-1,5	-7,3	-7,3	-8,1
önk. 2. pillér	<b>összesen</b>	<b>-81,7</b>	<b>-64,6</b>	<b>-59,3</b>	<b>-82,3</b>	<b>-80,9</b>	<b>-97,6</b>
alapszélesítés,	<i>2100-ig</i>	<i>-41,7</i>	<i>-44,6</i>	<i>-45,1</i>	<i>-42,6</i>	<i>-40,7</i>	<i>-53,1</i>
korhatáremelés,	2100 után	-2,1	-1,3	-1,0	-2,2	-2,0	-3,2
indexálás,	<b>összesen</b>	<b>-43,8</b>	<b>-45,9</b>	<b>-46,0</b>	<b>-44,8</b>	<b>-42,7</b>	<b>-56,2</b>
alapszélesítés,	<i>2100-ig</i>	<i>-37,47</i>	<i>-39,9</i>	<i>-40,2</i>	<i>-38,4</i>	<i>-36,5</i>	<i>-49,0</i>
korhatáremelés,	2100 után	-2,1	-1,3	-1,0	-2,2	-2,0	-3,2
önk. 2. pillér	<b>összesen</b>	<b>-39,57</b>	<b>-41,2</b>	<b>-41,2</b>	<b>-40,6</b>	<b>-38,5</b>	<b>-52,1</b>

A 2%-os növekedésnél a reform előtti jelenérték a GDP 98 %-a, a köztes reformok hatására ez 18 %-ra csökken. Az indexálás nélküli 2. pillérrel ez 64 %-on marad. Az indexálást is bevezetve ez 45,9 ill. 41,2 %-ra csökken. A kétféle átlépés között a 4 % körüli különbség továbbra is fenn marad, és a hiányok dinamikája is az előzőekhez hasonló marad (ami nem csoda, hiszen a hosszútávon kisebb növekedés az még csak később fog jelentősebb különbségeket okozni. Összességében elmondható, hogy a kisebb növekedés a teljes reformcsomag utáni eredményeket nem nagyon befolyásolta, ám a

reform előttiéknél jelentős eltéréseket okozott. A másik észrevétel az, hogy a kisebb növekedés hatására az indexálást tartalmazó esetekben kissé nőtt, míg a többi esetben csökkent az adóssáérték: mivel az infláció és a növekedés nagyságviszonya épp megfordul a paraméterválasztásaink mellett, ezért a nyugdíjak a bérekhez képest nyernek az indexáláson, innen az indexálást tartalmazó számok növekedése.

Egészen hasonlóak mondhatók a még kisebb (1,5 %-os) növekedés esetén is, bár itt már a reformok előtti számokban is jóval kisebb a változás. Nagyjából az teljesül, hogy a reformok hatására a jelenérték kevésbé lett érzékeny a növekedésre, valamint a kisebb növekedés minimális mértékben emeli az implicit adósságot (bár az eltérésekre joggal mondhatjuk, hogy a modell pontatlanságai okozta hibákhoz képest nem szignifikánsak).

A hosszú távú infláció hatása igen minimális, és abba az irányba mutat, amit vártunk: nagyobb inflációnál a diszkontálás miatt mindenképpen nyerünk, míg kisebbnél veszünk. A hatás azonban alig vehető észre a számokban.

A rokkantnyugdíj-számok rosszabb alakulása lényegesen nagyobb, ám még továbbra sem meglepő hatással van az eredményekre: a reform utáni számok kb. 25 %-kal nagyobbak ebben az esetben. Ez a sokkal több kedvezményezett és kevesebb befizető figyelembevételével már nem váratlan, de mindenképpen jelentős hatás.

Összességében elmondhatjuk, hogy a vizsgált paraméterekre az eredmények nem igazán érzékenyek, ami elég biztató a számok felhasználtságát illetően. Sajnos, mint látni fogjuk, a diszkontálásnál már korántsem lesz ennyire kedvező a helyzet.

### **V.3. IV.3. A diszkontálás megválasztása**

Mint a hamarosan látható táblázatok mutatják, a (reál) diszkontáló faktor megválasztása igen erősen érinti a kapott eredményeket. Ez egyfelől egyáltalán nem meglepő – másrészt viszont nehezzé teszi a számok konkrét összehasonlítását az explicit adósság értékével. A későbbiekben, a számok ismeretében immár, érvelni fogunk az eddig használt 5%-os diszkont faktor választása mellett.

Egy másik kérdés az is, hogy mihez kell ezt a (választás szerint 3, 7 vagy) 5 %-os értéket hozzáadni, azaz mi a diszkontálás nominális része. Az egyik lehetőség az, amit eddig is követtünk: mindig az adott év (valós vagy prognosztizált) CPI inflációja. Amennyiben a kormányzat a hiányokat rövid, többnyire egyéves állampapírokból finanszírozza, akkor ez tűnik a költségeket megfelelő módon figyelembe vevő választásnak. Ez azt jelenti azonban, hogy a gazdasági ciklusoknak igen nagy a jelentősége, hiszen nagy infláció esetén igen erősen diszkontálódik a jövő, s így a döntő részt eddigi számainkban a viszonylag közeli jövő adta.

Alternatívánk az lehet, ha a hosszabb táv figyelembevétele céljából nem egyéves, hanem hosszabb, például 5, 20 vagy 100 éves lejáratú állampapírok aktuális évbeli kibocsátási kamatát vesszük alapul. Ezen utóbbit választva, a kamat meghatározásához átlagoljuk

(geometriai értelemben) az inflációk évente előremutató 100 éves sorát, és az így kapott eredmény lesz a diszkont faktor alapja.

Következzenek az eredmények; az adott évi inflációt alapul véve, 7 majd 3 %-os diszkontálás mellett, valamint a 100 éves kupon számait használva (ott ismétcsak az 5 %-hoz adva hozzá).

reform	jelenérték-részlet	5 %-os diszkont	7 %-os diszkont	3 %-os diszkont	100 éves kupon
	<i>2100-ig</i>	<i>-114,7</i>	<i>-56,8</i>	<i>-298,6</i>	<i>-170,1</i>
eredeti	2100 után	-14,0	-1,2	-321,4	-4,2
	<b>összesen</b>	<b>-128,7</b>	<b>-58,0</b>	<b>-620,0</b>	<b>-174,3</b>
alapszélesítés,	<i>2100-ig</i>	<i>-12,5</i>	<i>-2,3</i>	<i>-57,2</i>	<i>12,6</i>
korhatáremelés,	2100 után	-3,6	-0,3	-63,5	-1,0
indexálás	<b>összesen</b>	<b>-16,2</b>	<b>-2,6</b>	<b>-120,7</b>	<b>11,6</b>
alapszélesítés,	<i>2100-ig</i>	<i>-74,4</i>	<i>-38,1</i>	<i>-185,3</i>	<i>-110,9</i>
korhatáremelés,	2100 után	-7,3	-0,6	-157,7	-2,2
önkéntes 2. pillér	<b>összesen</b>	<b>-81,7</b>	<b>-38,7</b>	<b>-343,1</b>	<b>-113,1</b>
alapszélesítés, korhatáremelés,	<i>2100-ig</i>	<i>-41,7</i>	<i>-25,5</i>	<i>-85,4</i>	<i>-46,7</i>
indexálás,	2100 után	-2,1	-0,2	-35,0	-0,7
kötelező 2. pillér	<b>összesen</b>	<b>-43,8</b>	<b>-25,7</b>	<b>-120,4</b>	<b>-47,3</b>
alapszélesítés, korhatáremelés,	<i>2100-ig</i>	<i>-37,5</i>	<i>-22,1</i>	<i>-82,2</i>	<i>-37,8</i>
indexálás	2100 után	-2,1	-0,2	-35,0	-0,7
önkéntes 2. pillér	<b>összesen</b>	<b>-39,6</b>	<b>-22,3</b>	<b>-117,2</b>	<b>-38,5</b>

A 7 %-os diszkontfaktor mellett a jelen illetve a közeljövő sokkal többet nyom a latban, mint a távoli események, illetve a jelenértékek általában véve is csökkennek, hiszen a jövő nemcsak relatíve, de abszolúte is olcsóbb lett. Ennek megfelelően a reform előtti, illetve a 2. pillér nélküli reform eredményei a GDP 58 illetve 2,5 %-ára csökkentek. Az indexálás nélküli 2. pillér értéke 38 %, míg az indexálással együtt ez 25 illetve 22 %. Az átlépések közti eltérés nagysága is csökken, de iránya változatlan.

A 3 %-os diszkontfaktor mellett a 7 %-oshoz képest ellenkező irányban és sokkal nagyobb mértékben változtak a számok. Ezen utóbbi nem meglepő, hiszen ahogy közelítünk a diszkontfaktoriala növekedéshez, úgy a (mértani sorból származó) végtelen összeg nemlineáris módon (és igen gyorsan) kezd nőni. A 200 % fölötti eredmények 2100 utáni részeinek aligha kell túlzott jelentőséget tulajdonítani, lévén ott az illesztett mértani sor hibája igen nagy lehet, ám a 2100-ig terjedő részek is óriásiak. A teljes adósság minden reform nélkül a GDP 620 %-a, ez 120 %-ra csökken a 2. pillér nélküli reformcsomaggal, az indexálás nélkülivel pedig 343 %-ra. A teljes reformok mérlege a kétféle átlépésben 120 illetve 117 %. Ez az egyetlen szcenárió, ahol a 2. pillér bevezetése az indexálás után csökkenti az adósságértéket. Mivel a 2. pillérre a rosszabb jelen és a kedvezőbb jövő a jellemző (átmeneti hiányok az elején, majd a jövőbeli ismét



torzuló nyugdíjrendszer immár csak a korábbi 66.66%-án érezteti hatását), így ha a jövő relatíve többet ér, akkor a 2. pillér megítélése kedvezőbb lesz.

A 100 éves kupon esetén a reform nélküli eredmények jóval nagyobbak, hiszen a jövő (az a bizonyos nem túl szép) relatíve nagyobb súlyt kap. A 2. pillér nélküli reformcsomag megítélése viszont sokkal jobban alakul: minden bizonnyal a közeljövő pozitívumai okozzák ezt a hatást. Az indexálás nélkül bevezetett második pillér igen rossz képet mutat, ám indexálással együtt a kupon hosszúságának választása nem tűnik már túl fontosnak.

A Magyarországra korábban látott 213 %-os eredményt nemcsak ezekkel a számokkal, hanem majd a frissebb adatokat használó eredményekkel is érdemes lesz összevetni. Itt annyit láthatunk, hogy 3 % mellett a reform előtti értékek jóval nagyobbak 213 %-nál, 7 és 5 % mellett pedig kisebbek; míg a reform utániak még 3 % esetén is jelentősen elmaradnak a 213 %-os eredménytől, hasonlóan a 100 éves kuponnal való diszkontálás mellett.

A diszkontfaktor változtatásával kapcsolatos számításainkat összefoglalva, megerősíthetjük azt az előre is várt és eléggé magától értetődő tény, hogy az implicit adósság igen érzékenyen reagál ezekre a változtatásokra. Mind az irodalom, mind a kapott eredmények nagyságrendje alapján az 5 %-os választás (akár mint jövőbeni konvenció) elfogadhatónak tűnik.

A kétféle átlépési scenárió összehasonlítása alkalmat adhat arra, hogy egy becslést adjunk a népesség egészére vonatkozó diszkontfaktorra (teljes generációk közti altruizmust tételezve föl). Az ötlet a következő. Mivel az állami hozzájáruláson túl minden nyugdíj jellegű pénzmozgás csak az emberek között történik, ezért a népesség átlépési döntése ezt a támogatást akarja maximalizálni (persze ez a támogatás ugyanazon emberek adóiból történik – amiről az emberek hajlamosak elfelejtkezni, így módszerünkben mi is így teszünk...). Ha tehát bármely kor-nem szegmens átlépési arányát kissé megváltoztatjuk, akkor a hiány nem nőhet. Vagyis ha a jelenértéket az átlépési arány és a diszkontfaktor függvényének tekintjük, akkor r kielégíti a

$$\nabla_{\text{arány}} f(\text{arány}, r) = 0$$

egyenletet. A gradienst szimuláció segítségével numerikusan becsülve, nyerhetünk egy közelítést r értékére. Megjegyezzük, hogy a gradiens numerikus közelítéséhez igazából nincs is szükség a teljes szimulációra, hanem csak az adott kor-nem szegmens befizetéseit és nyugdíját kell összesíteni. Az átlépési viselkedés ökonometria elemzése, a modell használatától függetlenül, igen érdekes kutatási téma magában is.

Bármilyen eredmény is adódjék a diszkontfaktorra, az nem feltétlenül fog ellentmondani az ötszázalékos választásnak: amikor a számokat az állam szempontjából mint potenciális adósságállomány tekintjük, akkor az adósságra fizetendő reálkamat a mérvadó, aminek nem kell megegyeznie a vásárlók diszkontfaktorával. Felmerül a kérdés persze, hogy a rizikómentes vagy a rizikós rátát kell-e figyelembe venni (az USA esetén ezek kb. 1 illetve 6% nagyságúak): az utóbbi a mi 5%-unkhoz elég közel áll, az előbbi mellett viszont a jelenértékek jó eséllyel végtelennek adódnának – ami az utóbbit mutatja ésszerűbb választásnak. Ellene szól azonban az, hogy a rizikómentes ráta éppen az

állampapír-piacot jellemzi, és az állam ott venné föl az implicit adósság explicitté tételéhez szükséges összeget. Ha azonban el akarjuk adni a rendszert, akkor a potenciális vevők a rizikós rátát használják majd költségszámításaiknál; és hasonlóképpen, ha a rendszert független alapok működtetik, azok is általában a tőzsdén fektetnék be fölös forrásaikat. Ez viszont értelmezhető akár úgy is, hogy az állam 1% körüli reálkamattal tud hitelt fölvenni, amit aztán a TB 5%-os reálkamattal fektet be a rizikósabb (ám hosszú távon a magasabb várható nyereséget jó eséllyel realizáló) értékpapír-piacon. A nyugdíjrendszer, eleve hosszabb időhorizontja miatt, valójában alkalmasabb is erre a tranzakcióra. Ily módon akár megtalálhatjuk az irodalomban közismerten optimálisnak számolt, ám a valóságban nem látható állami befektetéseket a tőzsdéken.

#### **V.4. IV. 4. "A valóság próbája"**

Az 1994 óta ismertté vált adatok beillesztése: termelékenység-növekedés, infláció, 2001-es indexálás, a 2. pillérbe való önkéntes átlépés vártnál magasabb aránya (az "alap" verzió paraméterválasztásai mellett). Még nem mindenhol áll rendelkezésre teljesen pontos szám (leginkább az átlépések kor szerinti eloszlásai hiányoznak), de a felhasznált adatok nagyjából iránymutatóak. Elég nagy különbségek jönnek ki, ez minden bizonnyal a nagyobb növekedésnek és még inkább a lassabban lecsengő inflációnak tudható be. A későbbiekben végzünk majd még lassabban lecsengő inflációs számítást is.

%					
Reform	jelenérték-részlet	eredeti adatok, éves infláció	friss adatok, éves infláció	eredeti adatok, 100 éves kupon	friss adatok, 100 éves kupon
	<i>2100-ig</i>	<i>-114,7</i>	<i>-103,6</i>	<i>-170,1</i>	<i>-187,0</i>
Eredeti	2100 után	-14,0	-14,6	-4,2	-5,3
	<b><i>összesen</i></b>	<b><i>-128,7</i></b>	<b><i>-118,2</i></b>	<b><i>-174,3</i></b>	<b><i>-192,3</i></b>
Alapszélesítés,	<i>2100-ig</i>	<i>-12,5</i>	<i>19,5</i>	<i>12,6</i>	<i>29,1</i>
Korhatáremelés,	2100 után	-3,6	-3,0	-1,0	-1,3
Indexálás	<b><i>összesen</i></b>	<b><i>-16,2</i></b>	<b><i>16,5</i></b>	<b><i>11,6</i></b>	<b><i>27,8</i></b>
Alapszélesítés,	<i>2100-ig</i>	<i>-74,4</i>	<i>-62,0</i>	<i>-110,9</i>	<i>-115,7</i>
Korhatáremelés,	2100 után	-7,3	-7,2	-2,2	-2,7
önk. 2. pillér	<b><i>összesen</i></b>	<b><i>-81,7</i></b>	<b><i>-69,2</i></b>	<b><i>-113,1</i></b>	<b><i>-118,4</i></b>
Alapszélesítés,	<i>2100-ig</i>	<i>-41,7</i>	<i>-16,6</i>	<i>-46,6</i>	<i>-44,1</i>
korhatáremelés	2100 után	-2,1	-1,5	-0,7	-0,9
Indexálás,	<b><i>összesen</i></b>	<b><i>-43,8</i></b>	<b><i>-18,1</i></b>	<b><i>-47,3</i></b>	<b><i>-45,0</i></b>
köt. 2. pillér	<i>2100-ig</i>	<i>-37,5</i>	<i>-13,7</i>	<i>-37,8</i>	<i>-33,0</i>
Alapszélesítés,	2100 után	-2,1	-1,5	-0,7	-0,9
korhatáremelés,	<b><i>összesen</i></b>	<b><i>-39,6</i></b>	<b><i>-15,2</i></b>	<b><i>-38,5</i></b>	<b><i>-33,9</i></b>
Indexálás,					
önk. 2. pillér					

Ismét összevetve a 213 %-os eredménnyel: a reform utáni számok nagyságrendekkel kisebbek, a reform előttié az 5 %-os diszkont faktor mellett pedig jóval alacsonyabbak. A reformok bevezetése előtti állapotra 4 %-os diszkontálás mellett 164 % adódna, ami már nem esik túl messze a 213 %-tól, de még mindig jelentősen kisebb. Egyedül a 100 éves kuponnal számolt reform előtti eredmény közelíti azt meg.

Az 1995-ös számokkal összevetve az látható, hogy minden szám jóval kisebb lett, és ezen belül a második pillért tartalmazó scenárióknál még nagyobb a javulás. Bár ez jelentős részben a nagyobb infláció (és így erősebb diszkontálás) hatása, azonban a gyorsuló növekedés is javítja a mérleget: a nyugdíjak nem nőnek olyan gyorsan, mint a bérekkel arányos befizetések.

A 100 éves kuponra vonatkozó számításoknál az látható, hogy az indexálás nélküli hiányok nőttek, a többiek pedig csökkentek. Az eltérések az 1 éves kuponnál látotthoz elég hasonlóak. Az összkép továbbra is kedvező, ám az eredmények szemmel láthatóan kevésbé érzékenyek a közben érkezett új adatokra, azaz összességében a gazdasági ciklus mélységeire.

#### **V.5. IV.5. További reformok**

Ebben a részben néhány reform-ötlet hatását fogjuk megvizsgálni, immár csak a teljes reform eredményéhez képesti eltérést nézve (az azóta 2001-re előrébbhozott indexálással együtt – ezért a "reform nélkül" feliratot viselő mezők számai sem lesznek minden esetben az előzőekben megismertekkel egyezők).

Az első reform a járulék emelése: a példa kedvéért egy 2010-től bevezetésre kerülő 1 %-os emelést tekintünk. Második, meg nem valósított lehetőség lehetne a demográfiai feltevések változtatása. A Tusnády [95] féle demográfiai előrejelzés eléggé hasonló halálozási mutatókat, ám (bármilyen értelmezés mellett is) igen eltérő születési arányokat használ. Ennek megfelelően jóval lassabban fogy az ország népessége. Remélhetőleg a közeljövőben sikerül az abban a cikkben levő, a modell szempontjából nem elég részletes adatokat (illesztéssel) a szükséges mértékig finomítani, és utána elvégezni a becslést. Érdekes lenne megvizsgálni egy "feljavuló" születési arány – amiben egy idő után megáll a népesség fogyása – hatásait is. Az adósság várhatóan mindkét esetben csökkenni fog, ám ennek mértékét nehéz előre megsejteni, ugyanakkor elég lényeges lehet tudni, mivel ez például adhat egy alsó becslést arra nézve, hogy mekkora összegek térülnek meg a születési mutatók javítását célzó programokból pusztán a nyugdíjrendszer hiányának csökkenése révén.

Újabb "reformlehetőség" a befizetési fegyelem javulása (ami csak a bevétel oldalt emeli, a kiadásit nem – ebben különbözik a járulék-köteles kör bővülésétől): az első példában egy 2010-től bekövetkező 5 %-os javulást tekintünk, míg a másodikban egy 1 %-ost. Az első-második pillérbe történő befizetések arányának változtatása (pl. 50, 33 %) is kínálkozó lehetőség, s mint látni fogjuk, igen kedvező eredményeket mutat. Utolsó, nem is reform, hanem inkább gazdasági környezet feltevésként, egy sokkal lassabban lecsengő

infláció hatásait szimuláljuk – a példában az infláció 2010-ig 10 %-on marad, és csak utána csökken 2,5 %-ra, ugyanolyan módon, mint a jelenlegi feltevések mellett.

Szcenárió/paraméterek				%						
	Diszk	növ	infl	semmi reform	1. pillér 33,33%	1. pillér 50%	behajt. 5%	behajt. 1%	emelés	nagyobb infláció
<b>jelen- érték 2100 -ig</b>	<b>5,0</b>	<b>3,0</b>	<b>2,5</b>	<b>-27,6</b>	<b>7,8</b>	<b>-10,0</b>	<b>16,3</b>	<b>-26,0</b>	<b>-20,7</b>	<b>-20,2</b>
	3,0	3,0	2,5	-68,3	43,7	-12,4	64,9	-64,2	-50,8	-54,3
	7,0	3,0	2,5	-14,9	-1,1	-8,0	3,1	-14,1	-11,5	-10,0
	5,0	2,0	2,5	-30,1	-3,2	-16,7	3,6	-28,7	-24,6	-23,4
	5,0	1,5	2,5	-30,5	-6,5	-18,5	-0,3	-29,2	-25,4	-24,0
	5,0	3,0	2,0	-28,9	6,3	-11,3	14,7	-27,3	-20,4	-18,9
	5,0	3,0	3,0	-26,3	9,3	-8,5	17,9	-24,7	-17,7	-22,1
<b>(valós)</b>	<b>5,0</b>	<b>3,0</b>	<b>2,5</b>	<b>-13,7</b>	<b>28,8</b>	<b>7,6</b>	<b>-3,8</b>	<b>-11,7</b>	<b>-5,5</b>	<b>-7,9</b>
<b>jelen- érték 2100 után</b>	<b>5,0</b>	<b>3,0</b>	<b>2,5</b>	<b>-2,1</b>	<b>5,7</b>	<b>X</b>	<b>6,7</b>	<b>-1,7</b>	<b>-1,3</b>	<b>-1,7</b>
	3,0	3,0	2,5	-35,0	489,5	X	427,7	-11,8	-19,6	-12,2
	7,0	3,0	2,5	-0,2	0,4	0,2	0,5	-0,2	-0,1	-0,3
	5,0	2,0	2,5	-1,3	1,3	-0,1	1,6	-1,1	-0,9	-0,6
	5,0	1,5	2,5	-1,0	0,6	-0,2	0,8	-0,8	-0,7	-0,5
	5,0	3,0	2,0	-2,2	3,7	X	6,3	-1,6	-0,9	-0,5
	5,0	3,0	3,0	-2,0	6,0	17,3	7,0	-1,8	-0,6	-1,1
<b>(valós)</b>	<b>5,0</b>	<b>3,0</b>	<b>2,5</b>	<b>-1,5</b>	<b>7,4</b>	<b>4,7</b>	<b>-0,6</b>	<b>-1,3</b>	<b>-0,7</b>	<b>-1,6</b>
<b>teljes jelen- érték</b>	<b>5,0</b>	<b>3,0</b>	<b>2,5</b>	<b>-29,7</b>	<b>13,5</b>	<b>X</b>	<b>23,0</b>	<b>-27,7</b>	<b>-22,0</b>	<b>-21,9</b>
	3,0	3,0	2,5	-103,3	533,2	X	492,6	-75,9	-70,4	-66,5
	7,0	3,0	2,5	-15,0	-0,7	-7,8	3,6	-14,3	-11,6	-10,2
	5,0	2,0	2,5	-31,4	-1,9	-16,8	5,2	-29,8	-25,5	-24,0
	5,0	1,5	2,5	-31,4	-6,0	-18,8	0,5	-30,1	-26,1	-24,5
	5,0	3,0	2,0	-31,1	10,0	X	21,0	-28,9	-21,3	-23,2
	5,0	3,0	3,0	-28,3	15,4	8,8	25,0	-26,5	-18,3	-19,4
<b>(valós)</b>	<b>5,0</b>	<b>3,0</b>	<b>2,5</b>	<b>-15,2</b>	<b>36,2</b>	<b>12,3</b>	<b>-4,4</b>	<b>-13,1</b>	<b>-6,3</b>	<b>-9,5</b>

Az eredmények meglehetősen magukért beszélnek: a járulékemelés hatása nem elég ahhoz, hogy igazán jelentős javulást érjünk el; a nagyobb infláció javítja a helyzetet a részleges valorizáció miatt. A behajtás hatékonyságának 5 %-os javulása (ami valljuk be, irreálisan magas) igen kedvező hatású, azonban a realisabb 1 %-os javulás már nem hoz túl sokat a konyhára. Végezetül a legérdekesebbnek tűnő eredmények: az első pillér arányának csökkentése igen kedvezően alakítja a pénzügyi mutatókat. Ez a hosszú távú pozitív hatásának tudható be, ami még a rövidtávú negatívát is bőven ellensúlyozni látszik.

## VI. Konklúziók és további kutatási lehetőségek

A cikk a magyarországi nyugdíjrendszerben rejlő implicit államadósság-teher és az abban bekövetkezett változás becslésével foglalkozott. Legfontosabb eredményképpen azt mondhatjuk, hogy a magyar implicit adósság-állomány az 1998-as reformok előtt elég jelentős, ám nemzetközi összehasonlításban mégsem kiugróan magas volt. A reformok eredményeképpen a GDP (1995-ös) több mint 100 %-áról kb. a 40 %-ára csökkent. Ez a kb. 1,5%-os GDP arányos permanens költségvetési megtakarítással ekvivalens. Amennyiben a 90-es évek végének gazdasági átmenetét kevésbé diszkontáljuk (azaz a ciklikusságot kevésbé simítjuk el), az eredmények még kedvezőbben alakulnak.

További lehetséges reformszenáriókat is elemezve, a járulékfizetésben bekövetkező 5 %-os (meglehetősen irreális) javulást leszámítva, egyedül az 1. pillér arányának további és elég nagymértékű csökkentése bizonyult az egyetlen megengedett iránynak. A járulék csökkentése – legalábbis a jelenlegi feltevések mellett – nem tűnt túlságosan reálisnak, a hosszú táv figyelembevételével (és, mint már említettük, a járulékcsoökkentés esetleges befizetés-növelő hatását sem tekintve).

Amennyiben a jelenértékre közel nulla értéket kapunk, még távolról sem biztos, hogy minden pénzügyi jellegű problémát elkerültünk. Ugyanis a nulla eredmény adódhat időszakos pozitívumokból és negatívumokból, amiknél szükséges lehet az átmeneti fölöslegek magas hozamú befektetése, illetve a hiányok kölcsönből történő finanszírozása. Ezek egyike sem biztos, hogy teljesen egyszerűen és gond nélkül oldható meg.

Vajon megtenné-e egy adott kormányzat azt a lépést, hogy eladja, vagy legalábbis önállósítja a nyugdíjrendszert? Itt egy hosszútáv-rövidtáv ellentétet találkozhatunk: ha a rendszer jelenleg nem túl nagy hiányt produkál, de hosszabb távon annál inkább, akkor a kormányzat nem fogja eladni illetve függetleníteni<sup>9</sup>. A gondolaton egyet csavarva, ha már a rendszer valamelyes önállóságot kapott, vagyontárgyakkal szerelték föl az önálló működéshez, akkor a fentebb említett esetben a kormányzat a függetlenség megszüntetésében lesz érdekelt, ami a jelenlegi magyar helyzethez hasonló állapotot fest elénk.

Metodológiaiag a legnagyobb tanulsággal a diszkontálás problémája szolgálhat. Egyfelől láttuk, a számok igen érzékenyek a reál diszkontálás választására, és itt nemigen tudunk igazán tudományos érveket fölhozni az egyik vagy a másik választás mellett, a rizikós illetve rizikómentes befektetések átlagos megtérülési mutatóin túl. A kettő közti rést a kormányzat esetleg pozíciója javítására használhatja, alacsony reálkamatú hitelt véve föl, és azt a nyugdíjbiztosítókra keresztül magasabb megtérülésű, hosszú távú értékpapírokban fekteti be. A reál diszkontáláson túl azonban a nominál rész sem világos: vajon az adott évi inflációt, vagy annak 5-20-100 évre előre mutató simított átlagát használjuk-e.

Számos további kutatási és modellezési lehetőség maradt nyitva, melyek néhányában remélhetőleg sikerül a közeljövőben újabb eredményekkel szolgálni. Az egyik fontos

---

<sup>9</sup>Mi több, ha az egyenlegek a diszkontálásnál csak kicsit nőnek lassabban, akkor az is előfordulhat, hogy *semelyik* kormányzat sem akarja ezt a döntést meghozni.

irány a pontosabb adatok használata felé mutat: megbízhatóbb munkaerő-piaci számok, gondolva itt longitudinális adatokra a bérek, foglalkoztatottság alakulásáról, szolgálati évek számáról. Az új nyugdíjrendszer (remélhetőleg valóban számottevő) megtakarítás-ösztönző hatását is valami módon figyelembe vevő modell (pl. egy OLG-alapon működő) beépítése vagy külön létrehozása is fontos eredményeket adhat. A nyugdíjba menés időpontjára vonatkozó adatok/modellek keresése ill. felhasználása is jelentősen finomíthatja az eredményeket. Önálló témaként, az átlépési viselkedés modellezése és ökonometriai elemzése is igen izgalmas tanulságokkal szolgálhat.

Izgalmas lenne hasonló számítások elvégzése további nagy implicit adósság-tételekre, például az egészségbiztosítás, betétbiztosítás, különféle támogatások stb. körére gondolva. Kissé általánosabb témaként, érdemes lenne megvizsgálni elméleti igénnyel is, különbözik-e az implicit és az explicit adósság hatása a gazdaságra. Ha igen, akkor mennyiben lehet a kettő arányának a megválasztása egy gazdaságpolitikai döntési tényező. Egy utolsó felvetésként pedig, vajon megfigyelhető-e diszkrét változás egy ország kockázati megítélésében (a kockázati prémium alakulása pl.) egy olyan nagyarányú reform után, amikor az implicit adósság jelentősen csökkent. Reméljük mihamarabb sikerül ezekről az izgalmas és fontos kérdésekről minél többet megtudni.

## VII. Irodalomjegyzék

Augusztinovics, Mária, "A nyugdíjalap hosszú távú pénzügyi egyensúlya – makroszimuláció", Világgazdasági Kutató kiadványa, 1995, 67-95.

Chand, Sheetal K. et al, "Aging Populations and the Fiscal Consequences of Public Pension Schemes with Particular Reference to Major Industrial Countries", IMF Occasional Papers 1996.

Elmendorf, Douglas W. és N. Gregory Mankiw, "Government Debt", Handbook of Macroeconomics, forthcoming.

Feldstein, Martin és S. Seligman, "Pension Funding, Share Price and National Saving", Journal of Finance 36, September 1981.

Herd, Richard és Paul Van den Noord, "Estimating Pension Liabilities: A Methodological Framework", OECD Economic Studies No. 23., Winter 1994.

Kane, Cheikh és Robert Palacios, "The Implicit Pension Debt", Journal of Finance and Development, June 1996, 36-38.

Kuné, Jan B. et al, "The Hidden Liabilities of the Basic Pensions System in the Member States", Center for European Policy Studies Working Paper, November 1993.

Leibfritz, Willi, Deborah Roseveare, Douglas Fore és Eckhard Wurzel, "Ageing Populations, Pension Systems and Government Budgets: How Do They Affect Saving?", OECD Economics Department Working Papers 156., 1995.

Roseveare, Deborah, Willi Leibfritz, Douglas Fore és Eckhard Wurzel, "Ageing Populations, Pension Systems and Government Budgets: Simulations for 20 OECD Countries", OECD Working Paper 168, 1996.

Tusnády, Gábor, "A magyar halálozási görbék statisztikai vizsgálata és előrejelzése", Világgazdasági Kutató kiadványa, 1995.

World Economic Outlook 1995, IMF kiadvány 1995.

## **MNB Füzetek / NBH Working Papers:**

**1995/1** (november)

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

**1995/2** (november)

Neményi Judit: A Magyar Nemzeti Bank devizaadósságán felhalmozódó árfolyamveszteség kérdései

**1995/3** (február)

Dr. Kun János: Seignorage és az államadóság terhei

**1996/1** (március)

Simon András: Az infláció tényezői 1990-1995-ben

**1996/2** (június)

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

**1996/3** (június)

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

**1996/4** (július)

Darvas Zsolt: Kamatkülönbség és árfolyam-várákozások

**1996/5** (augusztus)

Vincze János - Zsoldos István: A fogyasztói árak struktúrája, szintje és alakulása Magyarországon 1991-1996-ban

*Ökonometriai vizsgálat a részletes fogyasztói árindex alapján*

**1996/6** (augusztus)

Csermely Ágnes: A vállalkozások banki finanszírozása Magyarországon 1991-1994

**1996/7** (szeptember)

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

**1997/1** (január)

Csermely Ágnes: Az inflációs célkitűzés rendszere

**1997/2** (március)

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

**1997/3** (április)

Barabás Gyula - Hamecz István: Tőkebeáramlás, sterilizáció és pénzmennyiség



**1997/4** (május)

Zsoldos István: A lakosság megtakarítási és portfólió döntései Magyarországon 1980-1996.

**1997/5** (június)

Árvai Zsófia: A sterilizáció és tőkebeáramlás ökonometriai elemzése

**1997/6** (augusztus)

Zsoldos István: A lakosság Divisia-pénz tartási viselkedése Magyarországon

**1998/1** (január)

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

**1998/2** (március)

Csajbók Attila: Zéró-kupon hozamgörbe becslés jegybanki szemszögből

ZERO-COUPON YIELD CURVE ESTIMATION FROM A CENTRAL BANK PERSPECTIVE

**1998/ 3** (március)

Kovács Mihály András - Simon András: A reálárfolyam összetevői

THE COMPONENTS OF THE REAL EXCHANGE RATE IN HUNGARY

**1998/4** (március)

P.Kiss Gábor: Az államháztartás szerepe Magyarországon

THE ROLE OF GENERAL GOVERNMENT IN HUNGARY

**1998/5** (április)

Barabás Gyula - Hamecz István - Neményi Judit: A költségvetés finanszírozási rendszerének átalakítása és az eladósodás megfékezése

Magyarország tapasztalatai a piacgazdaság átmeneti időszakában

FISCAL CONSOLIDATION, PUBLIC DEBT CONTAINMENT AND DISINFLATION

Hungary's Experience in Transition

**1998/6** (augusztus)

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

**1998/7** (október)

Tóth István János - Vincze János: Magyar vállalatok árképzési gyakorlata

**1998/8** (október)

Kovács Mihály András: Mit mutatnak?

*Különbféle reálárfolyam-mutatók áttekintése és a magyar gazdaság ár- és költségversenyképességének értékelése*

**1998/9** (október)

Darvas Zsolt: Moderált inflációk csökkentése

*Összehasonlító vizsgálat a nyolcvanas-kilencvenes évek dezinflációit kísérő folyamatokról*

**1998/10** (november)

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

**1998/11** (november)

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

**1998/12** (november)

Jakab M. Zoltán: A valutakosár megválasztásának szempontjai Magyarországon

**1999/1** (January)

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

**1999/2** (március)

Tóth Áron: Kísérlet a hatékonyság empirikus elemzésére a magyar bankrendszerben

**1999/3** (március)

Darvas Zsolt-Simon András: A növekedés makrogazdasági feltételei

*Gazdaságpolitikai alternatívák*

CAPITAL STOCK AND ECONOMIC DEVELOPMENT IN HUNGARY (May 1999)

**1999/4** (április)

Lieli Róbert: Idősormodelleken alapuló inflációs előrejelzések

*Egyváltozós módszerek*

**1999/5** (április)

Ferenczi Barnabás: A hazai munkaerőpiaci folyamatok Jegybanki szemszögből

*Stilizált tények*

LABOUR MARKET DEVELOPMENTS IN HUNGARY FROM A CENTRAL BANK PERSPECTIVE

*– STYLIZED FACTS*

**1999/6** (május)

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

DETERMINANTS OF REAL-EXCHANGE RATE FLUCTUATIONS IN HUNGARY

**1999/7** (July)

ATTILA CSAJBÓK: INFORMATION IN T-BILL AUCTION BID DISTRIBUTIONS

**1999/8** (július)

Benczúr Péter: A magyar nyugdíjrendszerben rejlő implicit államadósság-állomány változásának becslése