

## **Mosolygó Zsuzsa<sup>1</sup>: Összeomlanak-e a tőkepiacok az elöregedés hatására?**

### **Absztrakt:**

A fejlett országokra jellemző népesség-elöregedés a következő évtizedek egyik legmeghatározóbb folyamata lehet a világgazdaságban. Az elöregedés igen összetett módon hat a globális pénz- és tőkepiacokra. A vagyonsugorodási (asset meltdown - AM) hipotézis szerint a baby boom nemzedék nyugdíjba vonulásának hatására a tőkepiaci indexek zuhanása várható. A hipotézis érvényessége mellett és ellen felhozható érvek kiemelésén túl a tanulmány a nyugdíjrendszeri hatásokat is érinti. A tőkepiacok demográfiai háttérének elemzése azt sejteti, hogy a jelenlegi globális válság mögött demográfiai trendváltás is meghúzódik. Ez pedig hosszan tartó globális stagnálást vetít előre. A kezdődő demográfiai hullámvölgy ezen kívül a jelenlegi válságból történő kilábalást is hátráltatja.

### **Kulcsszavak:**

Elöregedés, vagyonsugorodás, baby boom nemzedék, tőkepiac, demográfia, megtakarítási hajlam

### **Abstract:**

#### **Could capital markets collapse due to population ageing?**

The aging of the population in developed countries could become one of the decisive trends in the world economy in the next decades. Ageing affects capital markets in a very complex way. According to the asset meltdown hypothesis the retirement of the baby boom generation could have dramatic effects on capital markets, implying that stock market indexes may collapse. Theoretically there are many pros for and contras against the asset meltdown hypothesis and the study points out the consequences within the pension system as well. The detected demographic characteristics of capital markets suggest that demography could be an important factor of the current economic crisis. It means a protracted global stagnation period may be ahead in the world economy. The unfolding trough in the demographic wave may aggravate the road of emergence from the present crisis as well.

### **Key words:**

Aging, asset meltdown, baby boom generation, capital market, demography, propensity to save

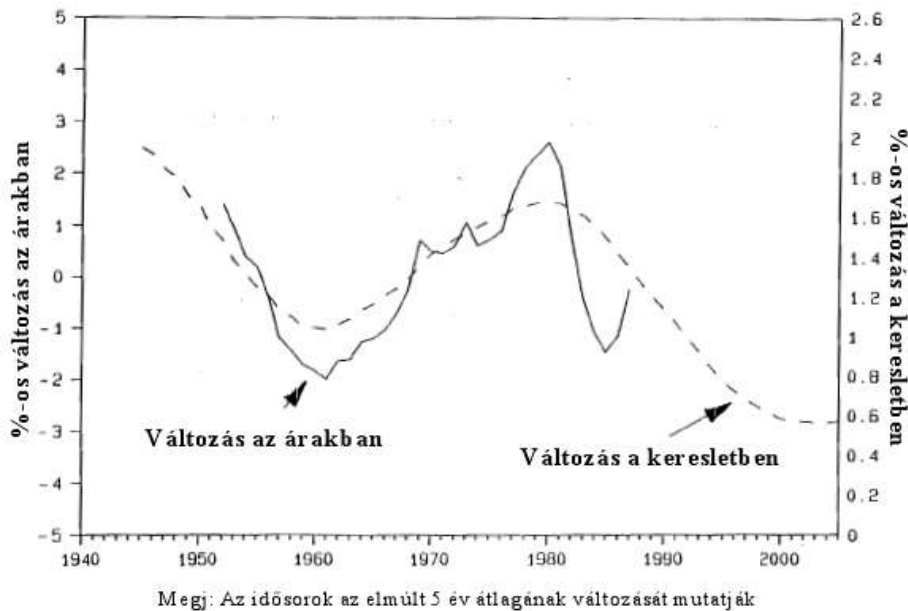
A demográfiai folyamatok tőkepiaci hatásainak vizsgálata már a tőkepiaci buborékok felmenő ágában is népszerűvé vált. Az első nagy vihart kavart elemzés, amely a demográfiai tényezők és az aktíva-árak kapcsolatát vizsgálja, az 1980-as évek végén Mankiw és Weil (M-W) (1989) nevéhez fűződik. Tanulmányukban azt vizsgálták, hogy az USA-népesség demográfiai összetételének változása hogyan hat a lakások keresletére és ezen keresztül a lakásárak alakulására. A lakáskereslet szempontjából

---

<sup>1</sup> Vezető közgazdász, Államadósság-kezelő Központ

meghatározó jelentőségű a 20-40 éves korcsoport nagysága. Ez a korcsoport ugyanis jellemzően az első lakásvásárló.

### A lakáskereslet és a reál-lakásárak alakulása



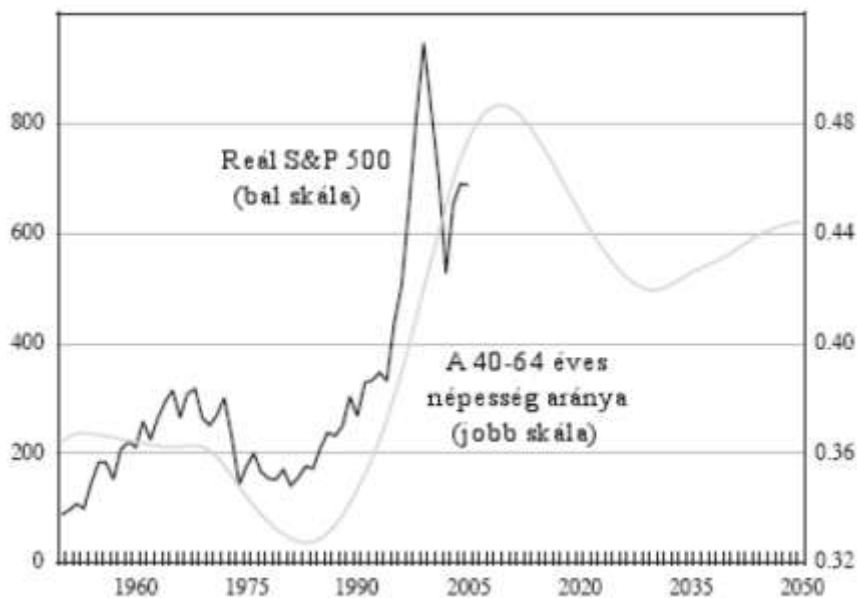
Forrás: Mankiw - Weil (1989): The baby boom, the baby burst and the housing market. Regional Science and Urban Economics

Megállapították, hogy a második világháborút követően született népes korcsoport, az ún. baby boom nemzedék (BB) előregedésével és az utána következő - kisebb méretű - korcsoport megjelenésével a lakáspiacon a lakáskeresletet jelentősen csökken.<sup>2</sup> Ez pedig a lakásárak korábban nem látott eséséhez vezet.

Becsléseikből azt lehetett kiolvasni, hogy az 1970-es és 1980-as években a demográfiai hatások a lakásárak emelkedését segítették, ám az 1990-es évektől a lakásárak mintegy 50 %-os esése is bekövetkezhet 20 éven belül. A tanulmányt azóta számos bíráló érte, azonban a cikk termékeny vitát indított meg, ami az előregedés hatásainak vizsgálatát a tőkepiaci folyamatokra is kiterjeszti. Később az elemzések a részvénypiaci folyamatok vizsgálatára is kiterjedtek, ahol a demográfiai folyamatok hasonló esést vetítenek előre.

<sup>2</sup> A demográfiai hatások erősségét jelzi az is, hogy a BB nemzedék esetén a születések száma az USA-ban 40-50%-kal magasabb, mint az azt megelőző és az azt követő időszakban.

## Tőzsdei reálindex és az elöregedés az USA-ban



Forrás: Brooks, R. (2006) Demographic change and asset prices. IMF.

Ezek alapján azt vizsgáljuk, hogy a kiugró számú népességcsoport hatással van-e a tőkepiaci folyamatokra. Arra a kérdésre keressük a választ, hogy a BB-nemzedék folyamatos öregedésével a jelzett lakásáresést követi-e más tőkepiaci árak esése is.

### Részvényárak - a demográfiai piramisjáték része?

Samuelson híres mondása, hogy a „növekvő népesség a legnagyobb Ponzi-játék, amit valaha kitaláltak”. Az aktívpiacokat ezek alapján egy sajátos demográfiai piramisjáték részének is tekinthetjük. Ugyanis amint a népes BB-nemzedék nyugdíjkorba lép és kezdi leépíteni a korábbi megtakarításait — azaz elkölteni folyó fogyasztásra — akkor ez a reálkamatszint emelkedését, a tőzsdei és a kötvényárfolyamok esését, valamint a lakásárak zuhanását is magával hozza. Ez egyben azt is jelenti, hogy a BB-nemzedék által felhalmozott vagyon értéke összeesik. Ez az ún. „vagyonzsugorodás” („asset meltdown”-AM) hipotézis lényege. 65 éves nyugdíjkorhatár feltételezése esetén ez a folyamat az 2010-es évektől kezdődik a

fejlett világban. Ha a hipotézist érvényesnek tartjuk, akkor annak komoly következményei vannak már a jelenlegi gazdaság- és társadalompolitika, az intézményi befektetők magatartásszabálya és az egyéni megtakarítási stratégiák szempontjából egyaránt.

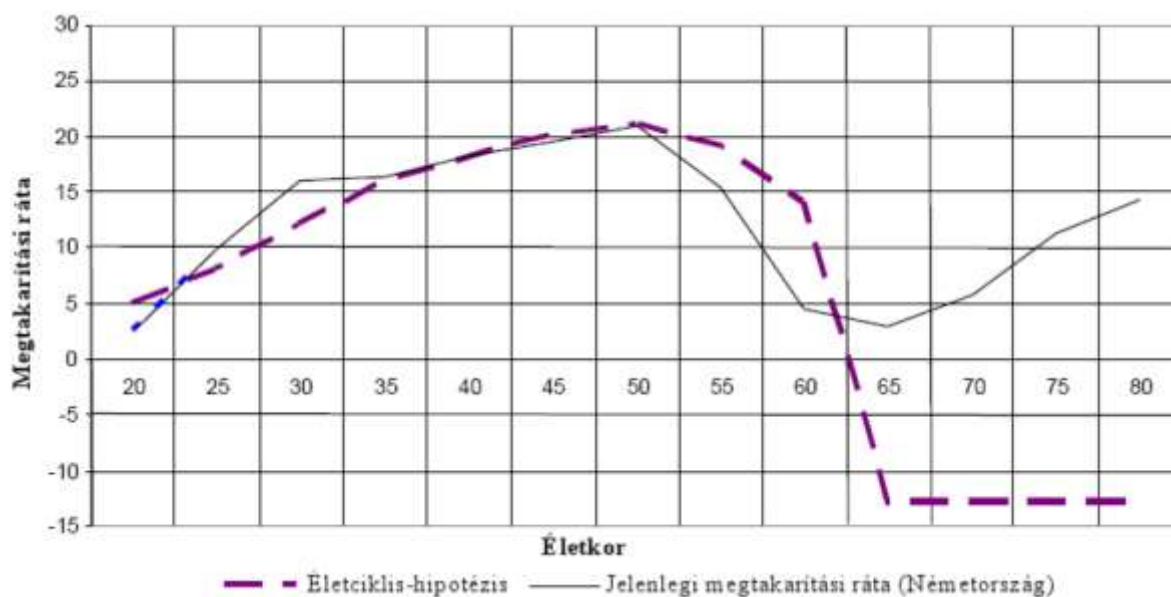
### **Felélheti-e a nyugdíjas nemzedék a megtakarításait?**

A vagyonsugorodás kérdéskörének empirikus vizsgálata igen ellentmondásos eredményeket hozott. A vagyonsugorodási teória értékelésénél fontos kérdés, hogyan viselkedik a nyugdíjas generáció a felhalmozott aktívákkal. A vagyonsugorodási hipotézis hátterében is az életciklus-elmélet húzódik meg. A Modigliani nevével fémjelzett elmélet szerint az egyének a fogyasztásukat a teljes életükre tervezik, a várható életpálya-jövedelem alapján. Ezek alapján arra törekszenek, hogy nagyjából állandó, vagy kissé növekvő fogyasztást (permanens fogyasztást) biztosítsanak maguknak. A jövedelmek az életciklus folyamán nem egyenletesek, ifjúkorban jövedelmük alacsony, majd a jövedelmek emelkednek, míg az életciklus vége felé semmilyen jövedelemmel nem rendelkeznek. Ezek alapján a megtakarítási hajlandóság is változik az életpályaszakasz függvényében: fiatal korban és időskorban alacsony, míg az életpálya közepén magas a megtakarítási hajlam. Fiatal korban hitelek felvételével biztosítható a permanens fogyasztási szint fenntartása, időskorban pedig a felhalmozott aktívák leépítésével érhető mindez el. Ez azt is jelenti, hogy a népesség öregedésével és a nyugdíjba-vonulók számának emelkedésével a makroszintű megtakarítások csökkenhetnek. Ez egyet jelent az aktívák fokozottabb eladásával, ami az aktívaárak esését eredményezi. Az életciklus-elmélet szerint a nyugdíjasok a felhalmozott vagyont teljesen leépítik. Az empirikus kutatások ezt némileg cáfolják, pontosabban azt mutatják, hogy a nyugdíjasok ugyan csökkentik a vagyonukat, azonban ez az életciklus elméletben (ÉCE) feltételezettnél jóval kisebb terjedelmű. (ld. 3. ábra) Ez azt is jelenti, hogy az eszközárakra a demográfiai hatás is csekélyebb lehet, mint az tisztán az ÉCE alapján várható lehet, azaz a megtakarítási magatartás alakításában az ÉCE-en kívül más tényezők is szerepet játszanak. Ilyenek lehetnek például az örökgyógyási motívum, az óvatossági szempontok (időskori egészségügyi

költségek figyelembe vétele), a gazdaságpolitikai beavatkozás, amik a demográfiai tényezőkön kívül szintén meghatározzák a megtakarítási magatartást. Nem veszi figyelembe a teória azt sem, hogyan reagálnak a gazdasági szereplők (a fiskális politika és a lakosság) és maga a nyugdíjrendszer a megváltozott demográfiai helyzetre.<sup>3</sup>

3. ábra

### Empirikus és elméleti megtakarítási profil



Forrás: Schich (2008)

Mindenesetre a kutatók nagy része egyetért azzal, hogy a megtakarítási magatartás korcsoporti lefutása a valóságban az elméletinél kevésbé hangsúlyos, ezért az eszközárakra gyakorolt hatás is vélhetően kisebb az vagyonsugorodási elmélet által elvártnál.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Nyilvánvaló, hogy az AM hipotézis főként azokra a nyugdíjrendszerekre vonatkozhat, ahol vagyonsugorodás történik, amelyet azután leépítenek a nyugdíjas korban. Ilyen értelemben a tőkefedezeti rendszerek működésére, illetve az egyéni megtakarítási rendszerekre vizsgálható a kérdés, miközben a felosztó-kirovó rendszerre mindez nem értelmezhető. Ott természetesen ugyanezen folyamatok más kockázatot okozhatnak, ott ugyanis a fenntarthatóság kérdése jelentkezik.

<sup>4</sup> Az egyes országok ilyen különbségeit ld. még IMF. Global financial stability report. 2004. Sept. A kérdés irodalmának bemutatását ld. Börsch-Suppan, A.: Demographic change, saving and asset price: Theory and evidence. (2006)

## **Az AM hipotézis makrogazdasági háttere**

Az elöregedéssel kapcsolatos az a probléma, hogy a *baby boom* utáni nemzedék megtakarítási volumene alacsonyabb, mint a megelőző nemzedéké.<sup>5</sup> Ezért – egyéb feltételek változatlanságának hangsúlyozásával — valójában ez a kisebb megtakarítási volumen jelenti az alapját a nyugdíjas népesség fogyasztási képességének. Az alacsonyabb megtakarítás hátterében az áll, hogy kevesebb megtakarító van, ráadásul az aktív népesség számának csökkenése miatt kisebb a gazdaság növekedési potenciálja is. A demográfiai problémák reálgazdasági hatása a teljes növekedési ütem csökkenésében mutatkoznak meg (természetesen változatlan feltételek, például nyugdíjszabályok stb. mellett).<sup>6</sup>

Ha érvényes a vagyonsugorodási hipotézis, akkor a tőkefedezeti rendszer az aktívaárak zuhanása révén állítja helyre a – csökkenő makrogazdasági megtakarítások miatt megbomlott — keresztmetszeti egyensúlyt (Bösch-Supan, 2005). Ilyen megközelítésben a pénzügyi folyamatok nem alkalmasak arra, hogy az elöregedés miatt keletkező makroökonómiai (és reálgazdasági) feszültségeket megoldják. A keresztmetszeti egyensúly ugyanis éppen a vagyonsugorodási (pénzügyi) mechanizmuson - az aktívaárak esésén és a vagyonok olvadásán - keresztül jön létre. A felhalmozott megtakarítások (a vagyon) eladása a részvények és a kötvények árfolyameséséhez és a lakásárak zuhanásához vezet. Összességében megállapítható, hogy a vagyonok — eszközár-esésen keresztül megvalósuló — csökkenése révén jöhet létre a megtakarítás-fogyasztás makroszintű egyensúlya, és egyúttal így alakulnak ki a makroszintű fogyasztáson belül a nyugdíjasok és az aktívak fogyasztási arányai is.

---

<sup>5</sup> A *baby boom* nemzedék igen nagy gazdasági erővel rendelkezik. Jövedelme, fogyasztása és megtakarítása meghatározó az egész gazdaság számára. Az USA-ban 2010-ben a lakossági vásárlások 54 %-a, a rendelkezésre álló jövedelem 53 %-a és a nettó vagyon 80 %-a az 50 éven felüli korosztálynak lesz tulajdonítható. (Business of Aging, Nomura, 2008). Az 50 év feletti nettó pénzügyi vagyona az USA-ban kb. 13000 milliárd USD-t tett ki 2009-ben (ld. Fed. Flow of funds).

<sup>6</sup> Természetesen a gazdaságpolitikának és az egyéneknek is van lehetőségük a reakciókra, bár ahhoz fel kell ismerni a problémát és időben cselekedni. Demográfiai kérdésekben ez nem könnyű. Alapvető reakció lehet a foglalkoztatási idő kitolása (ez könnyebben változtatható magatartás), valamint a több gyerek vállalása (ez nehezebben változtatható magatartás), de segíthet a bevándorlás fokozása. (Ld. még később).

## Az AM hipotézis - ellenérvek

A témával foglalkozó elemzők és kutatók között általában konszenzus van azt illetően, hogy a demográfiai tényezők eszközárakra gyakorolt hatásait mérsékeltnak tartják, s ezért valószínűsítik, hogy az eszközárak M-W szerinti zuhanása nem várható.

A demográfiai változások ugyanis csak nagyon lassan, fokozatosan mennek végbe, így az általuk okozott keresleti hatások is csak nagyon csekélyek, szinte észrevehetetlenek lehetnek. A földrengésszerű árhatások ezért önmagukban vélhetően nehezen indokolhatók népességváltozási elemekkel.

A demográfiai folyamatok ezenkívül viszonylag jól előre jelezhetők, s ezért a pénzügyi piacok várhatóan előretékintő módon már be is árazzák ezeket a hatásokat, mielőtt ténylegesen bekövetkeznének. Ez is a kis, fokozatos változások melletti érveket erősíti. Ráadásul a megfelelő - nyugdíjasoknak szánt - pénzügyi termékekkel várhatóan képesek lesznek simítani az eszközkereslet és a kifizetések áramlásait.

A munkatermelékenység növekedése és a tőke keresletének – munkatényező hiánya miatt keletkező — növekedése, valamint a tőke olcsóbbá válása is ellensúlyozhatja a demográfiai hatásokat. (Az AM hipotézis kérdésfeltevése az, hogy a BB-nemzedék a felhalmozott megtakarítását kinek értékesítse akkor, ha az utána érkező nemzedék kisebb létszámú. A válasz azonban egyszerű: a gazdagabb következő nemzedéknek — érvelnek az AM hipotézist ellenzők)

A népesség elöregedése a különböző országokban különböző lefutást mutat, azaz vannak jobban és vannak kevésbé elöregedő országok. A fejlett világban Japán és a Németország népessége a legjobban veszélyeztetett, az USA ennél jobban áll. A fejlődő országok népességszerkezete sokkal kedvezőbb a fejlettekéénél. (Magyarország azonban népességi szempontból inkább a fejlettekhez áll közel.) A nemzetközi tőkemozgások csökkenthetik az elöregedés aktívákra gyakorolt

keresletcsökkentő hatását azáltal, hogy a tőke az előregedő (és ezért) alacsony tőkemegtérülésű országokból a „fiatalabb” s nagyobb tőkemegtérülésű országokba áramlik. A fejlett országokban készült - demográfiai modellekkel operáló - előrejelzések szinte egyöntetűen kimutatják, hogy minél szabadabb a tőkeáramlás, annál kisebb az előregedés miatti hozamcsökkenés az előregedő országban. A nemzetközi migrációnak is hasonló hatása lehet, azaz csökkentheti az előregedés káros aktíváár-hatásait is. Ilyen értelemben a nemzetközi tőkemozgások és a migráció egymást helyettesítő elemek.

### **AM hipotézis melletti érvek**

A fentiek nyugtató hatása mellett azonban érdemes mégis felhívni a figyelmet az erős kockázati tényezőkre, s a figyelmeztető jelekre. A demográfiai tényezők ugyan fokozatosan, lassan és előre tervezhető módon hatnak az eszközárak alakulására, azonban egyéb tényezők (például tőkeliberalizáció, magánnyugdíj-pénztárak kialakulása és globális elöretörése, egyéb gazdaságpolitikai hibák) hatásával párosulva növelhetik az eszközárak buborékosodását, valamint az áruk összeesését is.

A pénzügyi piacok tökéletlenségei miatt a folyamatos és lassú árhatások felerősödhetnek. Ezt támaszthatják alá a széles körben jellemző csordaszellem, a markáns egyirányú pozíciók, s általánosságban is a nem racionális befektetői és fogyasztói magatartás.

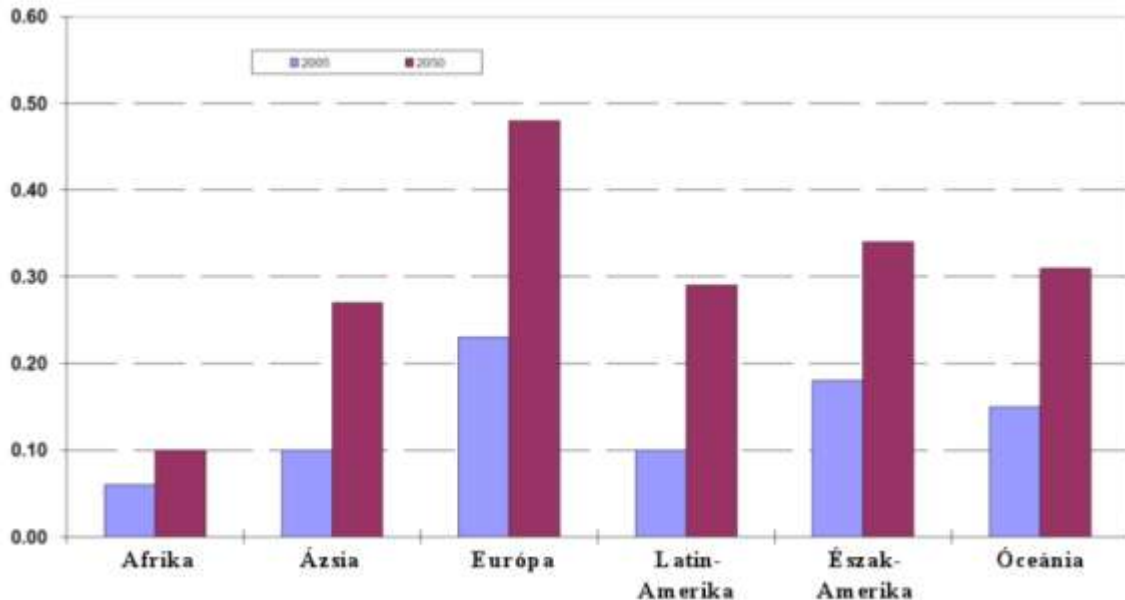
A globális pénzügyi rendszer gyakori turbulenciákkal szembesül, s a rendszer felerősítheti a viszonylag elszigetelt hatásokat (mint az például az amerikai jelzálogpiac esetében megtörtént).

A nemzetközi tőkeáramlással nem orvosolhatók az előregedés globális problémái. (ld. még Mosolygó (2010)) Az előregedés a következő évtizedekben minden földrészt elér, a fejlett országok mindegyikében drasztikusan emelkedik az idősök aránya, s néhány éven belül olyan nagy fejlődő országok, mint Kína és Brazília is szembe találja magát



ezzel a problémával. Csupán India, Közel-Kelet és Afrika lesz kivétel, de gazdasági erejük csekély ahhoz, hogy „eltartsák” a fejlett országok nyugdíjait.

### A 65 évesnél idősebb népesség aránya a 15-64 éves korosztályhoz képest



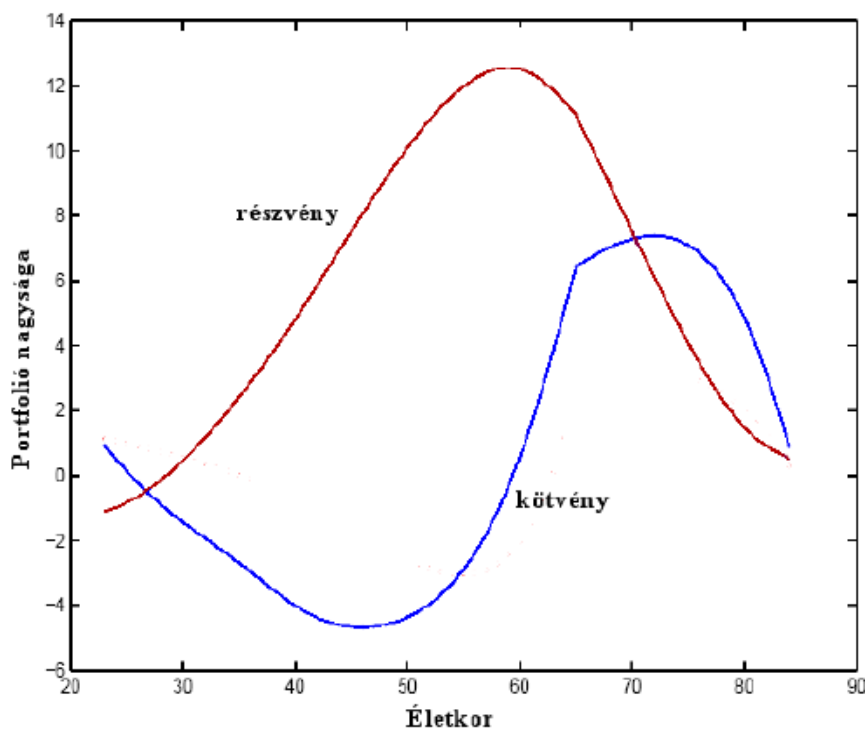
Forrás: John Pigott: Demographic shift and financial risk. (2006)

Ezért óvatosnak kell lennünk a demográfiai hatások tekintetében is. Az óvatosság már csak azért is indokolt, mert az OECD országok történetében precedens nélküli az ilyen mértékű demográfiai hatás, ráadásul a globalizált tőkepiacokon minden mindennel összefügg, nagyok a tőkeáttétek és komoly a fertőzésveszély.

### Részvény, vagy kötvény?

A népesség kor szerinti összetétele befolyásolja a megtakarítások portfólió-összetételét is. A kockázatvállalási hajlandóság ugyanis csökken az életkorral, s míg a 40-64 éves korosztály szívesen tart részvényt, addig a 60-64 év fölöttiekre ez már nem jellemző. A nyugdíjasoknak összességében viszonylag nagy portfóliójuk van kötvényből és az aktívaknak relatíve nagy portfóliója van részvényből. A BB-nemzedék nyugdíjba vonulásának hatására ezért a részvénybefektetésektől fokozatos elmozdulás várható a kötvénybefektetések felé.

### Egy elméleti részvény/kötvény portfólió életciklus profilja



Forrás: Storresletten, Telmer, Yaron (2005) Asset price and intergenerational risk sharing alapján

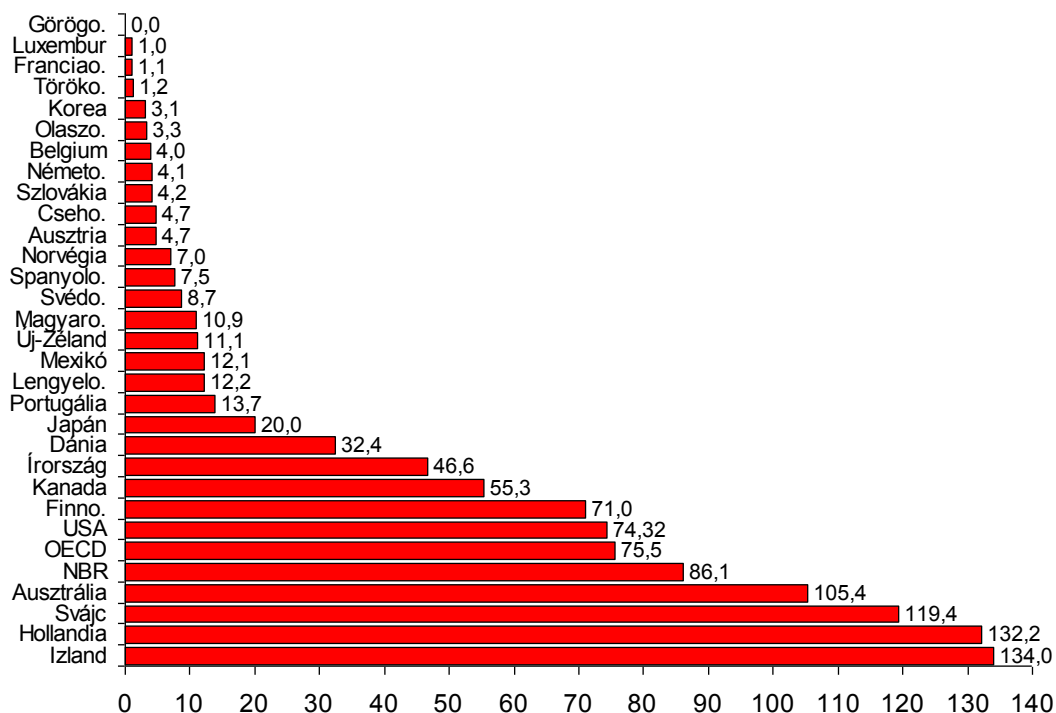
### AM és nyugdíjrendszerek

Fontos áttekinteni az AM-hipotézis nyugdíjrendszerbeli következményeit is. Az AM-hipotézis nyomán szakíthatunk néhány fontos illúzióval, amely a tőkefedezeti nyugdíjrendszerek szerepét érinti. Ha az AM-hipotézis fennáll, akkor az azt is jelenti, hogy az előregedés problémájára nem nyújt szükségképpen megoldást a tőkefedezeti nyugdíjszisztéma, mert a BB-nyugdíjasok fogyasztás-csökkenését ez a rendszer sem kerüli el automatikusan. Makroszinten az számít, hogy - egyszerű modellben vizsgálva - legyen az aktívoknak annyi kényszerű (a felosztó-kirovó rendszerben (F-K)), vagy önkéntes (tőkefedezetiben- (T-F)) megtakarítása, amely fedezi a nyugdíjasok folyó fogyasztását. Ha az AM hipotézis érvényes, akkor a tőkefedezeti rendszer az aktívaárak zuhanása s így a vagyonok zsugorodása révén állítja helyre a – csökkenő makrogazdasági megtakarítások miatt megbomlott — keresztmetszeti

egyensúlyt.<sup>7</sup> A nyugdíjasok fogyasztási képessége nem(csak) a felhalmozott vagyontól függ, hanem az aktívok megtakarítási képességétől és szándékától is. A tőkefedezeti rendszer teljesítményét árnyalja a korábban vázolt tőkeáramlási lehetőség, miközben a felosztó-kirovó rendszerre bizonyos stabilizáló szerep hárulhat a piaci kockázatok felerősödésekor.

A fentiek alátámasztják azt, hogy illúzió önmagában a nyugdíjrendszertől várni az előregezés makrogazdasági problémájának megoldását. A demográfiai problémát, a makroszintű megtakarítási ráta csökkenését és a vagyon zsugorodását legfőképpen az inaktivitási ráta emelkedésének megfékezése, azaz az előregező nemzedék továbbfoglalkoztatása és a nyugdíjba vonulás kitolása enyhítheti. Ezt támasztják alá a jelenlegi nyugdíjrendszeri fejlemények is: a fejlett tőkefedezeti rendszerrel rendelkező Hollandiában ugyanúgy napirenden van a nyugdíjkorhatár-emelés, mint a jórészt felosztó-kirovó rendszerre épülő Németországban.

A magánnyugdíjpénztárak súlya (a GDP %-ában)



<sup>7</sup> Az elméleti modellek ugyan azt mutatják, hogy a megtakarítások szempontjából a T-F rendszer kedvezőbb lehet, mint a F-K (Simonovits 2002, Bösch-Suppan 2005), azonban a T-F rendszerben a tőke hozamának csökkenése lehet nagyobb, mivel a tőke kínálatát – a demográfiai hatáson felül - a nyugdíjreform is növeli. (Bösch-Suppan 2005) Ha a vagyon (A) és a tőke hozama (r), akkor az alábbiakban alakul:  $A_{t+1} = A_t(1+r_{t+1}) + S_{t+1}$

Forrás: OECD: Pension Markets in Focus. 2008. Dec.

## **Tanulságok**

Az elöregedés problémáit a pénzügyi innovációk és intézményi átalakítások önmagukban nem oldják meg; a makroszintű megtakarítási ráta problematikát főként az elöregedő nemzedék továbbfoglalkoztatása, azaz a nyugdíjba vonulás kitolódása oldhatja, amivel az aktivitási ráta fenntartása érhető el.

A demográfiai folyamatok fontos hatással járnak a következő évtizedek tőkepiacaira, mint ahogy hatottak az elmúlt évtizedekben is. A múltban a kedvező hatások (a tőzsdeindexek emelkedése, a reálhozamok csökkenése) domináltak, a jövőben azonban ellentétes demográfiai eredetű folyamatok indulhatnak el. A portfóliókon belül is jelentős mozgások várhatók az élet-ciklus megfontolások következtében, vagyis kezdetben a részvényektől a kötvények felé történő fokozatos elmozdulás prognosztizálható, majd mindkét eszköztípus kereslete mérséklődik.

A tőkefedezeti nyugdíjrendszerek terjedése, valamint a felzárkózó országok kedvezőbb demográfiai helyzete miatt a felzárkózó térség a tőkeáramlás kedvezményezettje lehet. Mindeközben a nagyobb külföldi finanszírozás miatt ezen országok sérülékenysége is növekszik.

A hazai demográfiai hatások is jelentősek lesznek, bár az öregedő népesség miatt várhatóan kevésbé lehet kedvezményezettje Magyarországnak a tőkeáramlásnak, mint más fiatalabb népességgel rendelkező EM országok.

A tőkepiacok demográfiai háttérének elemzése azt sejteti, hogy a jelenlegi globális válság mögött demográfiai trendváltás is meghúzódik. Ez pedig hosszan tartó

stagnálást vetít előre. A kezdődő globális demográfiai hullámvölgy ezen túlmenően a jelenlegi válságból történő kilábalást is hátráltatja.

### **Felhasznált irodalom**

Börsch-Suppan, A.:Demographic change, saving and asset price: Theory and evidence.MEA. (2006)

Börsch-Suppan, A.-Ludwig, A-Sommer,M.(2005):Aging and asset price. SonderForschungsBereich 504.No.07-29

Brooks, R. (2006) Demographic change and asset prices. IMF. Asian and Pacific Department.

Brooks, R. (2000): What will happen to financial markets when the baby boomers retire? IMF.WP/00/18.

Davis, P.E –Li, Ch. (2003):Demographics and financial asset prices in the major industrial countries. Brunel University

Davis, P.E.( 2008) : Ageing, the payout phase and financial markets. OECD conference. Nov.

Economist 2008. dec.4. When the golden eggs run out.

Ervin, C. (2006): Aging and financial markets: Developments regarding institutional intermediation of retirement saving. (Frankfurt)

FED Flow of Funds. 2009. jun.11.

Holzman, Robert (2007): Making Pension Reform Work: The Link to Labor and Financial Market Reforms. Világbank

IMF. (2004) Global financial stability report. Sept

IMF. (2005) Aging and pension system reform.

Junning Cai (2004): Baby boom, asset market meltdown and liquidity trap. University of Hawaii.

Llewellyn, J.- Chaix-Viros, C. (2008): Business of Aging, Nomura,

Mankiw - Weil (1989): The baby boom, the baby burst and the housing market. Regional Science and Urban Economics

Mosolygó Zs (2009): A népességöregedés, a vagyonsugorodási hipotézis és a világgazdasági válság. Közgazdasági Szemle. Október

Mosolygó Zsuzsa(2010): A tőkefedezeti rendszer alapkérdéseinek újragondolása. Közgazdasági Szemle. Július-Augusztus

Németh György (2009): A nyugdíjreformról. Közgazdasági Szemle. Március  
OECD. (2006) Pension markets in focus. October

OECD. (2008.) Pension Markets in Focus. Dec.

Pigott, John (2006): Demographic shift and financial risk.

Poterba, J.(2004): Impact of population aging on financial markets. NBER. No.10851.

Schich, S. (2008): Revisiting the asset-meltdown hypothesis. OECD

Simonovits András: Nyugdíjrendszerek. Tények és modellek. 2002. Typotex kiadó.

Storresletten, Telmer, Yaron (2001) Asset price and intergenerational risk sharing.

Tóth István (2006): Demográfia és nyugdíjrendszer – adalék a nyugdíjrendszerek makroökonómiájához. Portfolio.hu. Nov.24.

Világbank. (1994). Averting the old age crisis. World Bank, Washington DC