

MOSOLYGÓ ZSUZSA

A népességöregedés, a vagyonsugorodási hipotézis és a világgazdasági válság

A fejlett országokra jellemző népességöregedés a következő évtizedek egyik legmeghatározóbb folyamata lehet a világgazdaságban. A tanulmány arra hívja fel a figyelmet, hogy a népesség öregedése s ezen belül a baby boom nemzedék nyugdíjba vonulása a hosszú távú reálgazdasági hatásokon túl érinti a tőkepiacok hosszú távú folyamatait is. A tőkepiaci szakemberek és a gazdaságpolitika alakítói számára is nélkülözhetetlen a demográfiai folyamatok figyelemmel kísérése. Ezek jelzései ugyanis arra utalnak, hogy a következő évtizedekben megváltozhatnak a tőkepiaci tendenciák az elmúlt 20-30 évben megfigyelthez képest. Demográfiai szempontokat figyelembe véve, elképzelhető, hogy megszakad a világ nagy tőzsdéinek száguldása, s az is várható, hogy a fejlett piacok igen alacsony szintű reálkamatai újbóli tartós emelkedő pályára kerülnek. Mindezen folyamatok elméleti háttere a vagyonsugorodási hipotézis. A tanulmány e hipotézis mellett és ellen szóló fő érvek elemzésén túl a nyugdíjrendszerbeli következményeket is érinti. Az elemzés kitér a jelenlegi világgazdasági válság demográfiai hátterére is. A baby boom nemzedék fokozatos inaktívvá válása egyúttal növeli a válság kedvezőtlen forgatókönyvének, az elhúzódó stagnálásnak a valószínűségét is.*

Journal of Economic Literature (JEL) kód: E32, E44, E24, E21, G11, J14.

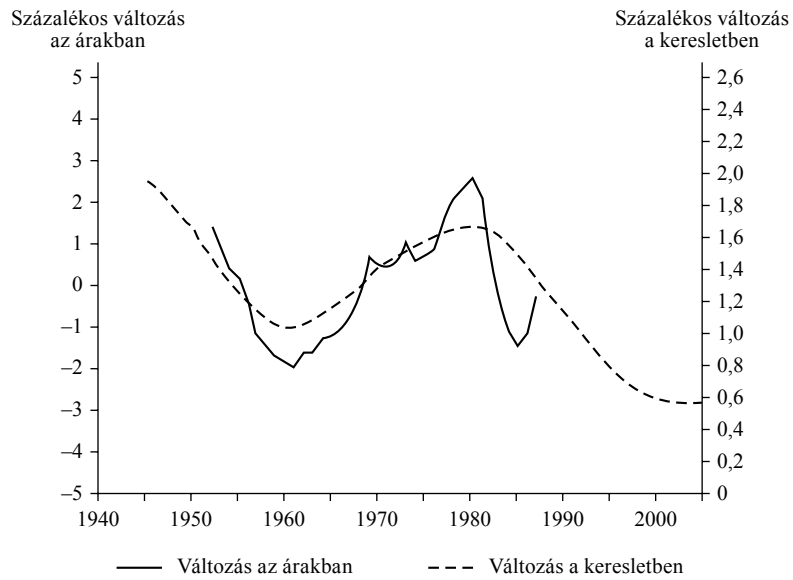
A globális válság, a részvénytőzsdék mélyrepülése, az ingatlanpiacok árzuhanása előtérbe helyezi a hosszabb távú trendekkel foglalkozó közgazdaságtani kutatásokat. Így a demográfiai folyamatok elemzése is egyre nagyobb figyelmet kapott. A demográfiai folyamatok tőkepiaci hatásait már a tőkepiaci buborékok növekvő szakaszában is vizsgálták. Az első nagy vihart kavart elemzés – amely a demográfiai tényezők és az eszközárak kapcsolatát vizsgálta *Mankiw–Weil* [1988] nevéhez fűződik. Tanulmányukban arra a kérdésre kerestek választ, hogy az Egyesült Államok demográfiai összetételének változása hogyan hat a lakások keresletére és ezen keresztül a lakásárak alakulására. Az erőteljesen ingadozó lakásárakat az öt éves átlaghozamok létrehozásával simították, s így próbálták meg trendeket kimutatni (*1. ábra*).

Kutatásukból kiderült, hogy a születésszám alakulása alapján meglehetősen jól lehet előre jelezni a lakáskereslet alakulását. Megállapították, hogy a nagy létszámú *baby boom* nemzedék után következő – kisebb méretű – korcsoport lakáskereslete jelentősen csökken, és ez a lakásárak korábban nem látott eséséhez vezet. Számításaik egyrészt implicit módon megmagyarázták lakásárak megelőző – 1970-es és 1980-as – években bekövetkezett

* A szerző köszönetet mond az Államadósság Kezelő Központ munkatársainak a tanulmányhoz nyújtott hasznos észrevételeikért, *Bihari Péternek* és *Kerekes Annának* az értékes megjegyzéseikért, a névtelen lektornak, valamint a szerkesztőnek, akik nagy segítséget nyújtottak a cikk elkészítéséhez.

1. ábra

A kereslet és a reálárak alakulása a lakáspiacon

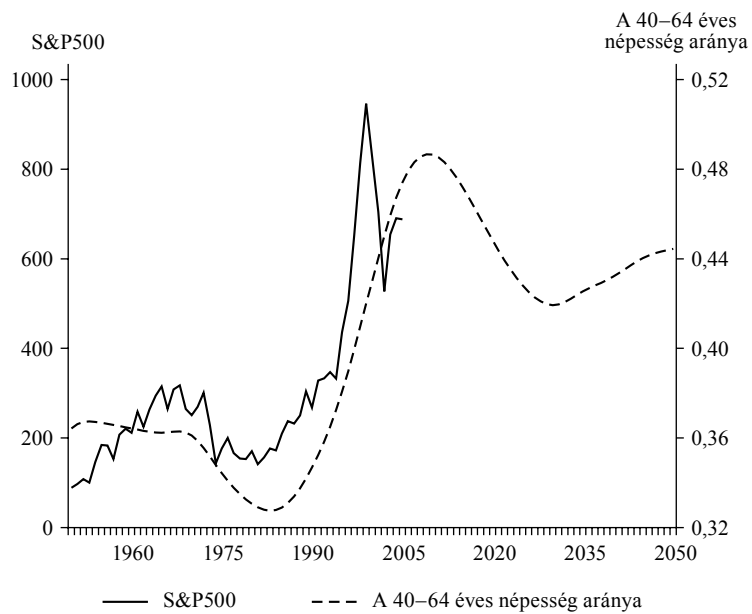


Megjegyzés: az idősorok a jelzett évet megelőző öt év változásait mutatják.

Forrás: Mankiw–Weil [1988].

2. ábra

Tőzsdei reálindex és a népesség öregedése az Egyesült Államokban



Forrás: Brooks [2006].

trendszerű és tartós emelkedését, másrészt következtetni lehetett arra, hogy a következő húsz éven belül a lakásárak mintegy 50 százalékkal eshetnek.¹ A tanulmányt azóta számos bíráló érte mind az alkalmazott módszertan hiányosságai, mind a kimutatott igen súlyos mértékek miatt is.² A cikk azonban termékeny vitát indított meg, amely az előregedés hatásainak vizsgálatát a tőkepiaci folyamatokra is kiterjeszti. Később az elemzések kiterjedtek a részvénypiaci folyamatok vizsgálatára is, ahol a demográfiai folyamatok hasonló lejtmeneteket vetítenek előre (2. táblázat).

Látható tehát, hogy a jelenlegi válságban megismert méretű eszközárések előrejelzése gyakorlatilag „benne volt” a demográfiai folyamatokat vizsgáló tőkepiaci elemzésekben már jóval a jelenlegi válság kitörése előtt. Ez mutathatja azt is, hogy a válság kirobbanásának okait részben a szokványos közgazdasági modelleken kívüli tényezőkben is keresnünk kell, s ez a jelenlegi válság kezelését is más megvilágításba helyezheti.

A következőkben megvizsgáljuk, hogyan hat a népesség előregedése az eszközárakra, s a legfontosabb pénz- és tőkepiaci hatásokra hívjuk fel a figyelmet.

Részvényárak és a vagyonsugorodási hipotézis

Demográfiai értelemben a vagyoneszközök piacait egy sajátos piramisjáték részének is tekinthetjük.³ Minden generáció a felhalmozott megtakarítását a következő nemzedéknek kívánja eladni. Amennyiben a következő nemzedék népesebb a jelenleginél, akkor a jelenlegi megtakarítók magasabb áron tudják megtakarításaikat értékesíteni, s ez a tőkepiaci indexek növekedésének fontos tényezője lehet. Ez volt a jellemző a 20. század nagy részében. A második világháború utáni *baby boom* nemzedék öregedése felborítja ezt a trendet. Az 1946–1964 között született, kiugró népességszámú nemzedék lassan nyugdíjas lesz.⁴ Ahogy a népes *baby boom* nemzedék kezdi felélni a korábbi megtakarításait – azaz elkölteni folyó fogyasztásra –, változatlan feltételek mellett várhatóan csökkenni fognak a makroszintű megtakarítások. Ez pedig a reálkamat szintjének emelkedését, a tőzsdei és a kötvényárfolyamok esését, valamint a lakásárak zuhanását is magával hozza, s a felhalmozott vagyont elolvasztja.

Ezekre a folyamatokra épül az úgynevezett vagyonsugorodás-hipotézis (*asset meltdown hypothesis*). Ezek szerint a *baby boom* nemzedék a nyugdíjba vonulása után tömegesen kezdi eladni a vagyoneszközzeit a fiatalabb nemzedéknek, amely vagyoneszköz-kereslete – a kisebb korcsoportnagyság és a kisebb aktivitási ráta melletti kisebb megtakarítási volumen miatt – vélhetően elmarad a kínálattól, és emiatt az eszközárak zuhannak, s a tőke hozama meredeken esik.⁵ Ez egyben azt is jelenti, hogy a *baby boom* nemzedék által felhalmozott vagyon értéke összeesik.

¹ A lakásárak korábbi – 1970-es és 1980-as években bekövetkezett – trendszerű és tartós emelkedését is magyarázza implicit módon ezzel a megközelítéssel.

² Az erre reflektáló irodalom összefoglalását lásd Börsch-Suppan [2005], Llewellyn–Chaix-Viros [2008].

³ Samuelson híres mondása, hogy a „növekvő népesség a legnagyobb Ponzi-játék, amit valaha kitaláltak”. (World Bank [1994] 105. o.)

⁴ 65 éves nyugdíjkorhatár esetén 2010–2020-as évektől elkezdődik ez a folyamat a fejlett világban. Az Egyesült Államok esetében a demográfiai feszültségek nem olyan jelentősek, mint Európában vagy Japánban, azonban még ott is probléma, hogy nincs elég új megtakarító, aki a régiek – azaz a megtakarításaikat felélők – helyébe léphetne.

⁵ A *baby boom* nemzedék jövedelme, fogyasztása és megtakarítása meghatározó az egész gazdaság számára. Az Egyesült Államokban 2010-ben a lakossági vásárlások 54 százaléka, a rendelkezésre álló jövedelem 53 százaléka és a nettó vagyon 80 százaléka az 50 éven felüli korosztálynak lesz tulajdonítható (Llewellyn–Chaix-Viros [2008]). A lakosság nettó pénzügyi vagyona 16 248 milliárd dollár volt 2009 első negyedévében (2007 végén még 25 403 milliárd dollár (Fed [2009]), így a becslések alapján az 50 év felettek nettó pénzügyi vagyona 13 000 milliárd dollárt tehet ki. A globális előregedési tendenciákat lásd a Függelékben.

Az együttélő nemzedékek nagyon egyszerű reálmodellje (*overlapping-generation model, OLG*) révén szemléltethetjük a demográfiai hatásokat az eszközárakra. A modell felteszi, hogy az egyének két korosztályba sorolhatók, fiatalok, amikor dolgoznak, és idősek, amikor nyugdíjasok. A tőke kínálata (K) és a munkajövedelem megtakarítási hányada (s) adott. Ebben a leegyszerűsített modellben a tőke relatív ára (jóságegységben kifejezve) (p) a következők szerint alakul:

$$pK = N_y s,$$

ahol N_y a fiatalok száma.

Tehát amikor a fiatal népesség száma emelkedik (ez az, amikor a *baby boom* nemzedék munkába áll), az az eszközárakat emeli, mivel a fizikai tőke adott kínálata nagyobb pénzügyeszköz-tartási kereslettel találkozik. Ha ezt a korcsoportot kisebb létszámú csoport követi (amikor a *baby boom* generáció nyugdíjba megy), akkor az eszközárak esnek.⁶

Amennyiben a hipotézist érvényesnek tartjuk, akkor annak komoly következményei vannak már a jelenlegi gazdaság- és társadalompolitika, valamint az intézményi befektetők magatartásszabálya és az egyéni megtakarítási stratégiák számára is. Érdekes tehát megvizsgálni azt, hogy a fejlett országok népességőregedése milyen hatást gyakorol a pénzügyi piacokra.

Fontos, hogy áttekintsük a hipotézis nyugdíjrendszerbeli következményeit is. A nyugdíjrendszerek tökefedezetív alakítását az elmúlt évtizedekben részben azzal indokolták, hogy az lehetőséget nyújt a népességőregedés problémáinak kezelésére,⁷ s csökkenti a felosztó-kirovó rendszer (fenntarthatatlan) finanszírozásának feszültségeit. Ha viszont a vagyonszaporodási hipotézis igaz, akkor ez nem állja meg a helyét, az előregedés problémájára nem nyújt szükségképpen megoldást a tökefedezeti nyugdíjrendszer, hiszen a *baby boom* nyugdíjasok ebben a rendszerben is kénytelenek csökkenteni fogyasztásukat. Míg egyéni szinten a magtakarítás időbeli folyamatát tekintjük, addig makroszinten a keresztmetszeti egyensúly számít, vagyis az, hogy az aktívoknak legyen annyi kényszerű (felosztó-kirovó rendszerben) vagy önkéntes (tőkefedezeti rendszerben) megtakarítása, amennyi fedezi a nyugdíjasok folyó fogyasztását (*Tóth [2006]*). Emiatt illúzió azt várni, hogy a tökefedezeti rendszer önmagában megoldja az előregedés miatt keletkező makrogazdasági feszültségeket.⁸

Az előregedéssel kapcsolatos alapvető probléma, hogy a *baby boom* utáni nemzedék megtakarítási volumene alacsonyabb, mint a megelőző nemzedéké. Ezért – egyéb feltételek változatlansága mellett – valójában ez a kisebb megtakarítási volumen nagysága határozza meg, hogy a nyugdíjas népesség mennyit fogyaszthat. Az alacsonyabb megtakarítás háttérben az alacsonyabb aktivitási ráta áll, vagyis az inaktív arányának hirtelen növekedése az aktívokhoz képest. Ez az előregedés általános problémája, a *baby boom* nemzedék kiugró méretű korcsoportja azonban ezt a hatást felerősíti. Kevesebb megtakarító van, ráadásul az aktívok számának csökkenése miatt a gazdaság is kevésbé képes növekedésre. A demográfiai problémák reálgazdasági hatása a teljes növekedési ütem csökkenésében mutatkozik meg (természetesen változatlan feltételek – például változatlan nyugdíjszabályok stb. mellett).⁹ Ez azután a nyugdíjasok fogyasztásának mértékét is befolyásolja.

⁶ Az együttélő nemzedékek modelljeiről lásd részletesen *Szabó [1998]*.

⁷ Lásd például a Világbank nyugdíjrendszerekkel és reformjával foglalkozó átfogó tanulmányát, amely még a címében is ilyen folyamatokra utal: *Averting the old age crisis [World Bank [1994]]*.

⁸ Az áttérési költségek miatt egyébként sem hatékony a tökefedezeti rendszerre történő átállás, kivéve ha ez jelentős mértékben megjavítja a formális munkakínálatot.

⁹ Természetesen a gazdaságpolitikának és az egyéneknek is van lehetőségük a reakciókra, bár ahhoz fel kell ismerni a problémát, és időben kell cselekedni. Demográfiai kérdésekben ez nem könnyű. Alapvető válasz lehet a foglalkoztatási idő kitolása (ez könnyebben megvalósítható), valamint a több gyermek vállalása (ez nehezebb), de segíthet a bevándorlás fokozása (lásd később).

Ha a vagyonsugorodási hipotézis érvényes, akkor a tőkefedezeti rendszer a zuhanó eszközárak révén állítja helyre a – csökkenő makrogazdasági megtakarítások miatt meg-bomlott – keresztmetszeti egyensúlyt (*Börsch-Suppan* [2006]). Ebben a megközelítésben a pénzügyi folyamatok nem alkalmasak arra, hogy az elöregedés miatt keletkező makroökono-miai (és reálgazdasági) feszültségeket megoldják.¹⁰ A keresztmetszeti egyensúly ugyan-is éppen a vagyonsugorodási (pénzügyi) mechanizmuson – az eszközárak esésén és a vagyonok zsugorodásán – keresztül jön létre.¹¹ Ugyanennek a gondolatmenetnek az alap-ján a többi nyugdíj-öngondoskodási elem esetében is érvényes lehet a vagyonsugorodás hipotézis. A felhalmozott megtakarítások (a vagyon) eladása a részvények, a kötvények ár-folyameséséhez és a lakásárak csökkenéséhez vezet. Összességében megállapítható, hogy a vagyonok – eszközzáresésen keresztül – csökkenése révén jöhet létre a megtakarítás–fo-gyaszttás makroszintű egyensúlya, és egyúttal így alakul ki a makroszintű fogyasztáson belül a nyugdíjasok és az aktívok fogyasztási arányai is. A nyugdíjasok fogyasztási ké-pessége nem(csak) a felhalmozott vagyonaiktól függnnek, hanem az aktívok megtakarítási ké-pességétől és szándékától is. Az elöregedés valójában két csatornán keresztül is apasztja a nyugdíjtőkét. Az egyik a tőkehozamok várható csökkenése miatti hatás, amellyel a kö-vetkezőkben részletesen is foglalkozunk. A másik hatás a várható élettartam növekedése, amely miatt csökken az adott tőkéből egy évre jutó nyugdíj.

A vagyonsugorodási hipotézis érvényesülése

A vagyonsugorodási hipotézis háttérében is az életciklus-elmélet húzódik meg. A Modig-liani nevével fémjelzett elmélet szerint az egyének a fogyasztásukat a teljes életükre terve-zik, a várható életpálya-jövedelem alapján. Ezek alapján arra törekszenek, hogy nagyjából állandó szintű vagy kissé növekvő fogyasztást (permanens fogyasztást) biztosítsanak ma-guk számára. A munkajövedelmek az életciklus folyamán nem egyenletesek, ifjúkorban alacsonyok, majd emelkednek, míg az életciklus vége felé már nincs munkajövedelem. Eközben a családnagyság is változik (*Simonovits* [2009]). Ezek alapján a megtakarítá-si hajlandóság is változik az életpályaszakasz függvényében: fiatalkorban és időskorban alacsony, míg az életpálya közepén magas a megtakarítási hajlam. Fiatalkorban hitelek felvételével biztosítható az állandó fogyasztási szint fenntartása, időskorban pedig a fel-halmozott vagyoneszközök leépítésével érhető mindez el. Ez azt is jelenti, hogy a népesség öregeedésével s a nyugdíjba vonulók számának emelkedésével a makroszintű megtakarítá-sok csökkenhetnek. Ez egyet jelent az eszközök egyre intenzívebb eladásával, aminek következtében csökkennek az eszközárak.

Felélheti-e a nyugdíjas nemzedék az aktívait

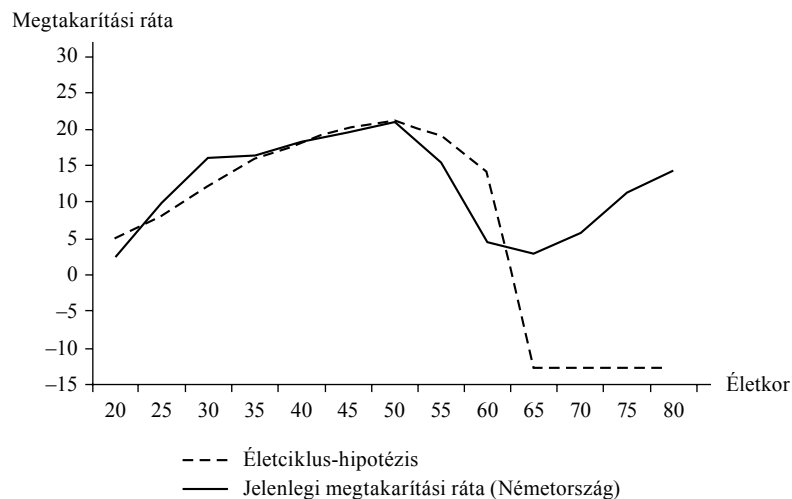
A vagyonsugorodás kérdéskörének empirikus vizsgálata igen ellentmondásos eredmé-nyeket hozott. A vagyonsugorodási teória értékelésénél fontos kérdés, hogyan viselkedik a nyugdíjasok generációja a felhalmozott vagyoneszközeivel. Az életciklus-elmélet szerint a nyugdíjasok a felhalmozott vagyont teljesen leépítik. Az empirikus kutatások ezt némi-

¹⁰ Más megközelítésben fejt ki hasonló véleményt *Németh* [2009].

¹¹ Az elméleti modellek ugyan azt mutatják, hogy a megtakarítások szempontjából a tőkefedezeti rendszer ked-vezőbb lehet, mint a felosztó-kirovó (*Simonovits* [2002], *Börsch-Suppan és szerzőtársai* [2005]), azonban a tőke-fedezeti rendszerben a tőke hozamának csökkenése lehet nagyobb, mivel a tőke kínálatát – a demográfiai hatáson felül – a nyugdíjreform is növeli. (*Börsch-Suppan és szerzőtársai* [2005]) Ha a vagyon A és a tőke hozama r , a munkajövedelem megtakarítási hányada s , akkor $A_{t+1} = A_t(1 + r) + st + 1$.

leg cáfolják, pontosabban azt mutatják, hogy a nyugdíjasok ugyan csökkentik a vagyontukat, azonban ez az életciklus-elméletben feltételezettnél jóval kisebb mértékben (3. ábra). Ez azt is jelenti, hogy a demográfiai hatás az eszközárakra is csekélyebb jelentőségű lehet, mint amekkorát az életciklus-elmélet alapján várható lehet – a megtakarítási magatartás alakításában az életciklus-elméleten kívül más tényezők is szerepet játszanak. Ilyenek lehetnek például az örökgyási szándék, az óvatossági szempontok (időskori egészségügyi költségek figyelembevétele), a gazdaságpolitikai beavatkozás, amelyek a demográfiai tényezőkön kívül szintén meghatározzák a megtakarítási magatartást. Nem veszi figyelembe a teória azt sem, hogyan reagálnak a gazdasági szereplők (a költségvetési politika meghatározói, a lakosság) és maga a nyugdíjrendszer a megváltozott demográfiai helyzetre.¹²

3. ábra
Empirikus és elméleti megtakarítási görbe



Forrás: Schich [2008].

Mindenesetre a kutatók nagy része egyetért abban, hogy a megtakarítási magatartás korcsoportonkénti alakulása a valóságban az elméletinél kevésbé hangsúlyos, s ezért a bekövetkező hatás az eszközárakra is vélhetően kisebb a vagyonsugorodási elmélet által jelzetténél.¹³

A vagyonsugorodási hatás. Miért nem kell aggódnunk?

A vagyonsugorodási hipotézis közgazdasági vizsgálata alapvetően két szálon fut, az elemzések egy része ökonometriai vizsgálatok révén vizsgálja a demográfiai tényezők, a megtakarítások és az eszközárak kapcsolatának szorosságát, a másik pedig az együtt-

¹² Nyilvánvaló, hogy a vagyonsugorodási hipotézis főként azokra a nyugdíjrendszerekre vonatkozhat, ahol vagyonfelhalmozás történik, amelyet azután nyugdíjaskorban leépítenek. 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, a felosztó-kirovó rendszerben ugyanis a fenntarthatóság kérdése merül fel.

¹³ Az egyes országok ilyen különbségeit lásd még IMF [2004]. A kérdés irodalmának bemutatását lásd Börsch-Suppan [2006].

élő nemzedékek makromodelljeinek továbbfejlesztésével próbálja ezeket a folyamatokat szimulálni. Az egyre szélesebb körű adatok és kifinomultabb modellek alkalmazása ellenére sincs közös szabály, s a kutatók nagyon különféle eredményekhez jutottak mindkét kutatási vonalon a vagyonsugorodási hipotézis érvényességét illetően. A következőkben összefoglaljuk a szerteágazó kutatások legfőbb tanulságait.

A témával foglalkozó elemzők és kutatók között általában konszenzus van abban, hogy a demográfiai tényezők eszközárakra gyakorolt hatásait az életciklus-elmélet problematikáján túl is mérsékeltnek tartják, s ezért valószínűsítik, hogy az eszközárak *Mankiw–Weil* [1988] szerinti esése nem várható. E vélemények mögött a következő fő szempontok húzódnak meg.

– A demográfiai változások csak nagyon lassan, fokozatosan mennek végbe, így az általuk okozott keresleti hatások is csak nagyon csekélyek, szinte észrevehetetlenek lehetnek. A földrengésszerű árhathatóságok ezért önmagukban vélhetően nehezen indokolhatók népességváltozási elemekkel.¹⁴

– A demográfiai folyamatok viszonylag jól jelezhetők előre, s ezért a pénzügyi piacok várhatóan előretételező módon, még tényleges bekövetkezésük előtt, be is árazzák ezeket a hatásokat. 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.¹⁵

– A népesség előregedési folyamat az egyes országokban különböző, azaz vannak jobban és vannak kevésbé előregedő országok.¹⁶ A nemzetközi tőkemozgások azonban csökkenthetik az előregedés keresletcsökkentő hatását az eszközökre azáltal, hogy a tőke az előregedő és ezért alacsony tőkemegtérüléssel (lásd később) országokból a „fiatalabb”, nagyobb tőkemegtérüléssel 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.¹⁷ A nemzetközi migrációnak is hasonló hatása lehet, azaz csökkenthetik az előregedés káros eszközárhatásait is. Ilyen értelemben a nemzetközi tőkemozgások és a migráció egymást helyettesítő tényezők is.¹⁸

¹⁴ A demográfiai tényezők az implicit megtérülési rátákat csökkentik: egyrészt azért, mert a munkakinálat visszaesése miatt a munka szűkössé válik (a tőke relatív bősége), másrészt az alacsonyabb termelékenységnövekedés hatására. Ez a hozamnyomás a demográfiai változások természetéből fakadóan hosszú időszaki folyamatok következménye, és várhatóan nem vezet hirtelen ugrásokhoz. Az OECD szerint (*Poterba* [2004] és *Holzman* [2007] alapján) hosszú távon a tőke megtérülési rátája 0,5 százalékot eshet a *baby boom* demográfiai hatása következtében. *Börsch-Supan és szerzőtársai* [2005] a német megtakarítások hosszú távú hozamában (részvények, kötvények és közvetlen beruházások hozama) 1 százalékpont körüli esést modellezett 2035-ig.

¹⁵ *Junning* [2004] szerint a vagyonsugorodási hipotézis kérdésfeltevése az, hogy a *baby boom* nemzedék az általa felhalmozott megtakarítást kinek értékesítse akkor, ha az utána érkező nemzedék kisebb méretű. A válasz azonban egyszerű: A *gazdagabb* következő nemzedéknek – érvel a szerző.

¹⁶ A fejlett világban Japán és a Németország népessége a legjobban „veszélyeztetett”, Egyesült Államok pedig ennél jobban áll. A fejlődő országok népességszerkezete pedig sokkal kedvezőbb a fejletteknél. Magyarország és a többi közép-európai ország azonban ebből a szempontból inkább a fejlettekhez áll közel!

¹⁷ Reményre adhat okot, hogy a fejlődő piacok „egészségesebb” demográfiai szerkezete a probléma enyhülését jelentheti, vagyis az itteni következő népesebb generáció vásárolja meg a fejlett piacok *baby boom* nemzedékének megtakarításait, de ez elméletileg nem bizonyított. Kérdéssé teszi mindezt az is, hogy a feltörekvő országok gazdasági ereje és így finanszírozási kapacitása ehhez kicsi lehet.

¹⁸ A fiatalabb népesség-összetételű országok a kereskedelmi és tőkekapcsolatok révén tőkéhez és piachoz jutnak, míg az öregebb népesség-összetételű országok a foglalkoztatás és a javak iránti kereslet megbomló egyensúlyát javíthatják. A fiatalabb népesség-összetételű országok növekedése mindezek révén nagyobb lehet (*Börsch-Supan és szerzőtársai* [2005]).

Miért jelenthet mégis komoly veszélyt az eszközárakra a demográfiai változás?

Az előzők nyugtató hatása mellett azonban érdemes mégis felhívni a figyelmet az erős kockázati tényezőkre, s a figyelmeztető jelekre, amelyek közül a legfontosabbak a következők.

– A demográfiai tényezők fokozatosan, lassan és előre tervezhető módon hatnak az eszközárak alakulására, azonban más tényezők hatásával (például tőkeliberalizáció, magánnyugdíjpénztárak kialakulása és globális előretörése, gazdaságpolitikai hibák) párosulva növelhetik az eszközárak buborékosodását, valamint az árak összeesését is.

– A pénzügyi piaci tökéletlenségek miatt a folyamatos és lassú árhatások felerősödhetnek. Ebben nagy szerepe lehet

1. a nem racionális magatartásnak, a fogyasztói, befektetői hangulatnak, amelyet erősít az, hogy a folyamatokat nagyon hosszú távon kellene modellezni;

2. annak, hogy az intézményi befektetők professzionális működése révén ugyan előre jelezhetik és előre be is árazhatják a demográfiai hatásokat, kisimítva ezen folyamatokat. Ugyanakkor az úgynevezett csordaszellem vagy nyájhatás szisztematikus árazási problémákhoz vezethet, kiváltképp, ha az intézményi befektetők tőkeáttétes pozíciókat is elvesznek;

3. annak, hogy a pénzügyi piacok elhúzódó likviditási feszültségei az ellehetetlenülő kibocsátásokkal komoly összeomláshoz vezethet. S ebben szerepet játszhatnak a nyugdíjalapok, amelyek szimultán egyirányú eladásokkal kereshetik az eszközallokáció megváltoztatását (lásd még *Davis* [2004]).

– A globális pénzügyi rendszer gyakori turbulenciákkal szembesül. A jelenlegi válság arra is rámutat, hogy a globális pénzügyi rendszer egy viszonylag kis szegmense (az amerikai jelzálogpiac) is milyen óriási és nem várt tovagyűrűző hatásokat válthatott ki. Ezért óvatosságnak kell lennünk a demográfiai hatások tekintetében is, különösen mivel a globalizált pénzügyi rendszer felerősítheti a viszonylag elszigetelt hatásokat.

– Az óvatosság már csak azért is indokolt, mivel az OECD-országok történetében még nem volt példa ilyen mértékű demográfiai hatásra, ráadásul ilyen liberalizált, fejlett és összetett termékekkel, intézményekkel rendelkező pénzügyi rendszer keretei között (*Schich* [2008]).

A vagyonsugorodási forgatókönyv hatása az értékpapírcsúcsokra

Az egyik legfontosabb kérdés a demográfiai tényezők vizsgálatánál, hogy milyen hatások várhatók a pénzügyi eszközök áralakulására. Ezért a népességöregedés következményeinek elemzése a részvényárak hosszú távú alakulására a vizsgálatok egyik központi témája. Az elemzések mögött az is meghúzódik, hogy a különböző aktívák áralakulásának hosszabb távú trendjeit meglehetősen nehéz volt magyarázni. Így a lakásárak 1970-es, 1980-as évekre jellemző tartós és trendszerű növekedése is hozzájárulhatott ahhoz, hogy a demográfiai tényezőket is vizsgálni kezdték az Egyesült Államokban.¹⁹ Ugyanígy az 1990-es években a tőzsdeindex évtizedes szárnyalása is erősítette a hasonló megközelítést. Mindeközben Japán gazdaság nehézségeit, a hosszú recessziót és a tőzsdeindexek évtizedes stagnálását is gyakran próbálják az előregedési hatásokkal magyarázni (*When the Golden Eggs ...* [2008], *Schich* [2008]).

A vizsgálatok azt sugallják, hogy a megtakarító népesség (a 40–64 éves korcsoport) arányának alakulása komolyan hat a tőzsdeindex alakulására az Egyesült Államokban (lásd a 2. ábrát). Az 1990-es évek tőzsdeindexének növekedése egybeesett a középkorú népesség

¹⁹ A lakásárakról lásd *Mankiw–Weil* [1988].

növekedésével. E csoport arányának alakulása pedig a *baby boom* nemzedék életkormozgását tükrözi. A népesebb csoport nagyobb arányban takaríthatott meg, s ezek a megtakarítások nagyobb befektetésekben ölthettek testet, ami a tőzsdeindexek növekedéséhez vezethetett. E népesség aránya azonban a demográfiai trendek alapján visszaesik, s ezért a tőzsdeindex reálmegújulására a hosszú távú trendszerű csökkenés lehet a jellemző. Ezzel a magyarázattal azonban óvatosan kell bánni, mert ez a gondolatmenet statisztikai-ökonometriai eszközökkel nehezen igazolható.²⁰ „A vagyonsugorodási hipotézis meglehetősen spekulatív” – állítja *Börsch-Suppan és szerzőtársai* [2005].

Mibe fektetjük a nyugdíj-megtakarításokat – részvény vagy kötvény?

A népességöregedési folyamat nemcsak a részvényvagyon, hanem a kevésbé kockázatos befektetések alakulását is érinti. A kockázatvállalási hajlandóság csökkenésével párhuzamosan a megtakarításokon belül nő a kockázatmentes befektetések – jellemzően az állampapírok és a pénzüpi betétek – kereslete. Ha a kínálat adott, akkor ezek ára emelkedik, és a hozamok esnek.²¹ Ez a folyamat addig tart, amíg a megtakarítási ráta emelkedő szakaszban van. Amint a megtakarítási ráta eléri csúcspontját, akkor ellentétes folyamatok indulnak. A makroszintű megtakarítási ráta csökkenése általánosan is felfelé hajtja a reálhozamot. Az jól látható, hogy az Egyesült Államok és az EU15 a demográfiai alapú megtakarítási aktivitása az elkövetkező négy-öt évtizedben csökkenő pályára kerül, míg a fejlődőké inkább emelkedik.

Az életciklusmodell és a kockázatvállalási hajlandóság életkorral összefüggő változása lehetőséget nyújt az életciklus speciális portfóliószerkezeti alakulásának meghatározására is. Az életciklus-elmélet alapján a nyugdíjasok portfóliójában viszonylag nagy súlya van a –biztonságosabbnak tartott – kötvényeknek, és dolgozók portfóliójában viszonylag nagy súlya van részvénynek. A kockázatvállalási hajlandóság ugyanis, mint írtuk, erősen függ az életkortól, a 60–64 év fölöttiek már nem szívesen tartanak részvényt. Az életciklus-megfontolások alapján a *baby boom* nemzedék nyugdíjba vonulásának hatására a részvénybefektetések rovására várhatóan fokozatosan megnő a kötvénybefektetések súlya. A jövőbeli masszív részvényeladások veszteségeinek elkerülése érdekében a magánszemélyek és az intézményi befektetők számára is nélkülözhetetlenné válik a fix hozamú, jó minőségű kötvényekbe történő befektetés. Ezt a már 2004-ben megállapította egy OECD-tanulmány (*Schich* [2004]).

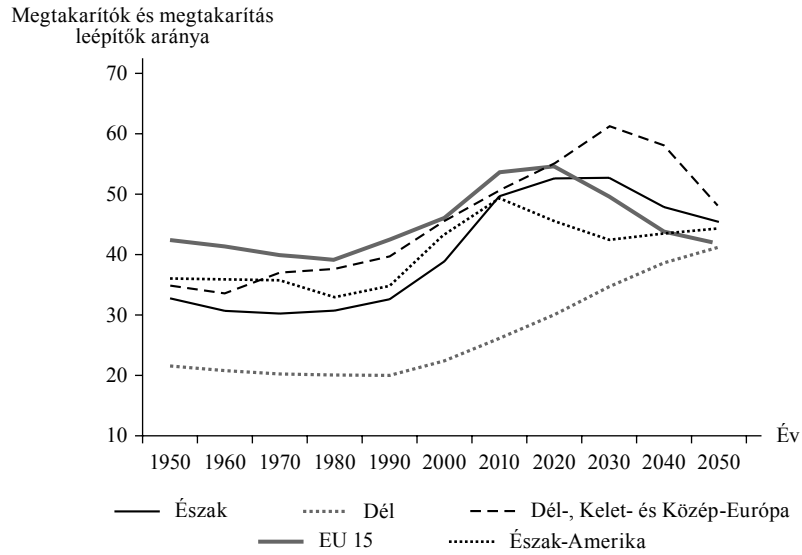
Néhány évvel ezelőtt elemzők még fontos problémának találták azt, hogy a nyugdíjalapok – népességöregedési folyamat miatt – megnövekedett kötvénykeresletét nem követik államkötvény-kibocsátások, s ezért „kötvényhiány” keletkezhet (lásd például *OECD Journal* [2006] vagy *Ervin* [2006]). A jelenlegi válság után azonban ez a feszültség már nyilvánvalóan nem lesz jelentős. A mostani államadósság-növekedés a fejlett piacokon várhatóan megszüntetheti a fenti hiányhelyzetet, sőt az adósságnövekedés terjedelme a kereslethiány problémáját is felvetheti.

²⁰ Ennek egyik elméleti oka az, hogy matematikai eszközökkel csak gyakori eseményeket lehet vizsgálni, ám a *baby boom* nem ilyen, ez ugyanis egyszeri esemény. Másrészt elképzelhető az is, hogy a két tényező közötti összefüggés csupán véletlen egybeesés eredménye, s a figyelmen kívül hagyott tényezőknek (például a hosszú ciklusok hatása) nagyobb a szerepe a részvényárak hosszú távú mozgásában. *Brooks* [2006] így indokolja azt, hogy az empirikus kutatásokban nem lehetett egyértelműen kimutatni a demográfiai hatásokat, azaz egymásnak ellentmondó eredmények születtek. Lásd még *Börsch-Suppan és szerzőtársai* [2005].

²¹ A világgazdaság mai folyamatai ez ellen hatnak. Az államadósság növekedése miatt a papírok kínálata is emelkedhet, és emiatt a hozamcsökkenés el is maradhat. Az öregedés általában is nyomást jelent az állami kiadásokra, ezért a kereslet és a kínálat együttes növekedése reálisabb feltevésnek tűnik. Lásd még később.

4. ábra

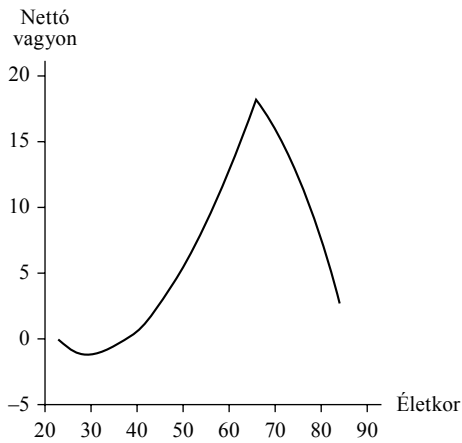
A megtakarítási aktivitás világméretű alakulásának demográfiai tendenciái



Forrás: Holzman [2007].

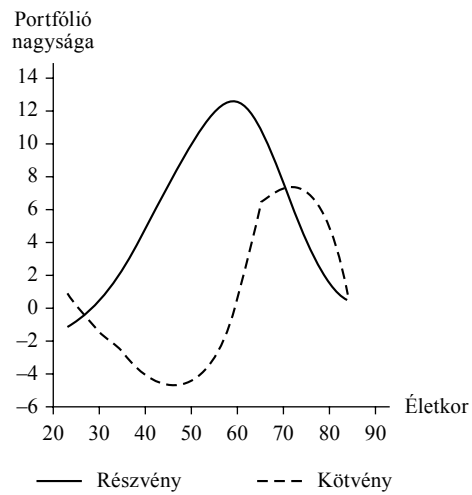
5. ábra

Pénzügyi megtakarítási életciklus-görbe



6. ábra

Kötvény- és részvényportfólió-görbe



Forrás: Storresletten [2005] alapján.

Az 5. és 6. ábra arra is rávilágít, hogy a demográfiai hatások miatt bekövetkező részvényáresés hamarabb is bekövetkezhet, mint a globális megtakarítási csúcs elérése, azaz a makroszintű megtakarítások még nőnek, de a részvénykereslet már csökkenhet. A kötvények esetében a keresletcsökkenés később jelentkezik, azaz a makroszintű megtakarítá-

sok már esnek, a kötvénykereslet azonban a lakosság öregedésével egy ideig még nőhet, a kockázatvállalási hajlandóság csökkenése miatt. A modellek alapján ezért a reálkamatok emelkedése késéssel követheti a tőzsdei hozamok esését.

Vagyonsugorodási hipotézis és globális válság

A vagyonsugorodás hipotézise által felvetett kérdéskör különös jelentőséget kap a jelenlegi gazdasági világválság vizsgálatakor. A mostani – emberöltő óta nem tapasztalt mélységű és terjedelmű – globális recesszió okai között az elemzők fontos szerepet tulajdonítanak a buborékok kialakulásának és együttes hatásainak. Így a legfontosabb okok között az ingatlan-, a tőzsdei és a hitelbuborék kiemelkedő szerephez jutnak, amelyet a globális bankválság csak mélyített. A vagyonsugorodási elmélet a demográfiai tényező szerepére hívja fel a figyelmet. Az elméletből egyrészt arra következtethetünk, hogy a buborékok kialakulásának hátterében más fundamentális hatások mellett a *baby boom* nemzedék demográfiai hulláma is meghúzódott. Tehát a jelenlegi válságot „demográfiai buborék” is jellemzi.²² Ez a megközelítés lényeges a „gyógymód”, valamint a kilátások megítélése szempontjából egyaránt. A szakirodalom kitér arra, hogy az ingatlanbuborék vagy a bankválság kezelése problémásabb, mivel az erre épülő visszaesések hosszabb lefolyásúak, mint a szokványosabb tőzsdei buborékon vagy a normális ciklikus válságon alapulók. A jelenlegi recesszió a demográfiai háttér miatt kiváltképpen súlyossá válhat. A demográfiai hullám felfelé menő ága – a *baby boom* – megtámasztotta a tőkepiaci és reálgazdasági folyamatokat az elmúlt 20-30 évben, és magában a buborékképződésekben is szerepet játszhatott. Az előttünk álló évtizedekben azonban olyan demográfiai hullámvölgy következik a fejlett világban, mely ugyanúgy példa nélküli, mint a most zajló globális válság. Az bizonyos, hogy a demográfiai hatások kifejezetten kedvezőtlenek lesznek a következő években azáltal, hogy a *baby boom* nemzedék nyugdíjba vonulása megkezdődik. A demográfiai hatások a válságkezelés kilátásait is súlyosan rontják. Abban a közgazdászokat megosztó vitában, hogy a jelenlegi világgazdasági válság lefolyása *V*, *W*, vagy éppen *L* alakú lesz, a demográfiai szempontok figyelembevétele egyértelműen a viszonylag hosszan elhúzódó stagnálás forgatókönyvét, azaz az *L* alakot valószínűsítik.

Tanulságok szélesebb kitekintésben

A vagyonsugorodási hipotézissel kapcsolatos fő következtetések, legfontosabb tanulságok a következőkben foglalható össze.

– A demográfiai folyamatok fontos hatással járnak az elkövetkező évtizedek tőkepiacaira, mint ahogy hatottak az elmúlt évtizedekben is. A múltban a kedvező hatások (a tőzsdeindexek emelkedése, a reálhozamok csökkenése) voltak túlsúlyban, a jövőben azonban ellentétes demográfiai eredetű folyamatok indulhatnak el.

– A portfóliókon belül is jelentős mozgások várhatók az életciklus-megfontolások következtében, vagyis fokozatos elmozdulást lehet prognosztizálni a részvényektől a kötvények felé.

– A kutatások a témában főként a fejlett – és öregedő népességű – országok folyamatait vizsgálják. A fejlődő térségben a tőkepiacok olyan újak, és sok egyedi hatás következik

²² A demográfiai hullámra alkalmazott angol kifejezések – a *baby boom* és a *baby bust* – plasztikusan jellemzik ezt a folyamatot.

ményeként alakulnak, ami miatt a demográfiai hatások elemzése – mely 30–50 éves események vizsgálatát jelenti – még nem igazán lehetséges. A hatások a feltörekvő térségre azonban így is jelentősek, részben a tőkeáramlás, részben a tőkepiaci folyamatok átgyűrűzése miatt. A „hazai” demográfiai hatások is jelentősek lesznek. Különösen érvényes ez a közép-európai feltörekvő országokra és így Magyarországra, ahol a népesség öregedése a fejlett országokéval vetekszik.²³ Az öregedő népességű feltörekvő országok esetében elvileg csökkenthet a fejlett országokból hozzájuk áramló tőke nagyságát, mert növekedési lehetőségeik nem lesznek olyan kedvezők, mint a „fiatal” feltörekvő országoké, ezért a fejlettekből érkező tőke kevésbé fog az öregedő országokba áramlani.

– A vagyonsugorodási hipotézis szerint a lakosság öregedésének problémáit a pénzügyi innovációk és intézményi átalakítások alapján nem oldják meg; a makroszintű megtakarítási ráta csökkenését és a vagyon zsugorodását legfőképpen az inaktivitás emelkedésének fékezése, azaz az öregedő nemzedék továbbfoglalkoztatása, a nyugdíjba vonulás kitolódása enyhítheti. A felosztó-kirovó nyugdíjrendszerben ez a nyugdíjkorhatár adminisztratív kitolásával vagy/és más korlátozásokkal jár [például a skálaszorót (*accrual rate*) csökkentik, a korai nyugdíjazást szigorúbban büntetik]. A tőkefedezeti nyugdíjrendszerekben ez önkéntes folyamat is lehet, azaz a biztosított azért nem megy nyugdíjba, mert a vártnál kisebb lenne a nyugdíjjevedelme. Az öregedés miatti vagyonsugorodás a nyugdíjpénztárak esetében akkor erősödhet fel, amikor a nyugdíjpénztárak nettó eladókká válnak amiatt, hogy a magas megtakarítású korcsoport kisméretű, és az inaktívok csoportja pedig nagy. Ennek hatására viszont a nyugdíjasok vagyona a vártnál kisebb lesz az aktívok értékcsökkenése miatt. A felosztó-kirovó rendszer alkalmazkodása során nagy a politikai kockázat, ugyanakkor ez a nyugdíjrendszer egy sajátos kiegyensúlyozó szerepet is betölt, hiszen a piaci kockázat és a politikai kockázat tökéletes korrelációja nem valószínű.

– Érdekes megfigyelni, hogy a modern társadalmak és a hagyományos családi gazdaságok milyen hasonlóan működnek az idősök létbiztonsága szempontjából. A társadalombiztosítási és tőkefedezeti nyugdíjrendszerek fennállása sem szünteti meg azt az összefüggést, hogy az idős, nem dolgozó egyének létbiztonsága, fogyasztási színvonala nagyrészt attól függ, hogy hogyan alakul az aktívok, a dolgozók száma. Amennyiben kevés az idős, s viszonylag sok az aktív, akkor az időskorúak helyzete jó lehet, míg fordított helyzetben az idősök helyzete sanyarú. E modellben gondolkodva és csoportszinten vizsgálva, a helyzeten vagyonfelhalmozás sem változtat. A *baby boom* nemzedék esetében például a generáció komoly vagyonfelhalmozása a szülei jólétét alapozta meg, s nem igazán a saját időskorúak biztonságát teremtették meg vele. Az időskor biztonságát az elegendő számú gyermek születése és felnevelése teremti meg makroszinten – ugyanúgy, mint a hagyományos családban. A vagyonfelhalmozás egyéni szinten esetleg helyettesíti az ifjúkorúak számára a gyermekvállalás miatti biztonságot, de makroszinten az elegendő gyermek vállalása nagyobb biztonságot jelent öregkorra, mint a vagyon felhalmozása. A 20–40 éves korosztály számára is érdemes tudatosítani, hogy a vagyonfelhalmozás nem helyettesíti a gyermekek vállalásából származó biztonságot.

Látnunk kell azt, hogy a vagyonsugorodási hipotézis egy fontos közgazdasági összefüggés, a demográfiai tényezők eszközárakra gyakorolt hatásának vizsgálatát, modellezését jelenti. Természetesen a közgazdasági valóság – nem beszélve a jövő folyamatairól – ennél sokkal összetettebb jelenség, s a vizsgálatok mindig leegyszerűsítenek. Azt sem lehet biztosan előre jelezni, hogy miként reagálnak a gazdaság szereplői a népességöregedés által kiváltott feszültségekre, valamint azt sem, hogy ez miként tükröződik majd a piaci folyamatokban. A tanulmány arra kívánt rámutatni, hogy a népességöregedés

²³ A feltörekvő országok közül Kína gazdasági súlya olyan jelentős, hogy önmagában is képes a globális tőkepiaci folyamatokat is befolyásolni.

– a hosszú távú reálgazdasági hatásokon felül – a tőkepiacok hosszú távú folyamatait is érinti. A tőkepiaci szakembereknek és a gazdaságpolitika alakítóinak is érdemes fél szemmel a demográfiai folyamatokat figyelni. Az esetlegesen megvalósuló hosszú és nehezen megbecsülhető mélységű tőkepiaci hullámok következtében akár évtizedes időtávokat is tekintve kockázatosabb befektetés lehet a részvény, ingatlan vagy egyéb felhalmozásra kerülő tőke, mint azt az elmúlt évtizedekben megszokhattuk. Demográfiai oldalról elképzelhető, hogy megszakad az elmúlt évtizedekben megfigyelt globális tőzsdéindex-száguldás, s az is, hogy a fejlett piacok igen alacsony reálkamatai újbóli tartós emelkedő pályára kerülnek. A demográfiai hullámvölgy (a *baby boom* nemzedék eltűnése) a világgazdaság növekedési kilátásait rontja, s a jelenlegi világválságból való tartós kilábalást is nehezíti. A demográfiai feszültségek az időskori aktivitás fokozásával enyhíthetők, ez azonban az egyének és a vállalatok megszokott magatartásmintáinak megváltozását is igénylik. Az állami gazdaságpolitika és reguláció fontos feladata és alapvető érdeke ennek a folyamatnak a segítése, ösztönzése.

Hivatkozások

- BÖRSCH-SUPPAN, A. [2006]: Demographic Change, Saving and Asset Price: Theory and evidence. MEA. <http://www.rba.gov.au/PublicationsAndResearch/Conferences/2006/Borsch-Supan.pdf>.
- BÖRSCH-SUPPAN, A.–LUDWIG, A.–SOMMER, M. [2005]: Aging and Asset Price. SonderforschungsBereich 504. No. 07-29. <http://www.sfb504.uni-mannheim.de/publications/dp07-29.pdf>.
- BROOKS, R. [2000]: What Will Happen to Financial Markets when the Baby Boomers Retire? IMF WP/00/18. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2000/wp0018.pdf>.
- BROOKS, R. [2006]: Demographic Change and Asset Prices. IMF. Asian and Pacific Department. <http://www.rba.gov.au/PublicationsAndResearch/Conferences/2006/brooks.pdf>.
- DAVIS, P. E. [2008]: Ageing, the Payout Phase and Financial Markets. OECD Conference on the Payout Phase, Párizs, november 12.
- DAVIS, P. E. [2004]: Pay-as-you-go? Public Service Review: Local Government and the Regions, december 13. http://www.publicservice.co.uk/article.asp?publication=Local%20Government%20and%20the%20Regions&id=155&content_name=Pension%20Fund%20Management&article=3840.
- ERVIN, C. [2006]: Aging and Financial Markets: Developments Regarding Institutional Intermediation of Retirement Saving. Third Conference of the Monetary Stability Foundation Frankfurt, http://www.bundesbank.de/download/vfz/konferenzen/20060706_07_frankfurt/paper1_erwin.pdf.
- FED [2009]: Flow of Funds. június 11.
- HOLZMAN, R. [2007]: Making Pension Reform Work: The Link to Labor and Financial Market Reforms. World Bank, Washington, http://www.cef-see.org/pension_reform/01_Robert%20Holzmann.ppt.
- IMF [2004]: Global Financial Stability Report. IMF, szeptember.
- 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]: The Business of Ageing. Nomura, <http://www.nomura.com/resources/europe/pdfs/TheBusinessOfAgeing.pdf>
- MANKIW, N. G.–WEIL, D. N. [1988]: The Baby Boom, The Baby Bust, and the Housing Market. NBER. Working Paper. No. 2794. <http://www.nber.org/papers/w2794.pdf>.
- NÉMETH GYÖRGY [2009]: A nyugdíjreformról. Közgazdasági Szemle, 3. sz. 239–269. o.)
- OECD [2006]: Pension markets in focus. 3. sz. október, <http://www.oecd.org/dataoecd/21/28/37528620.pdf>
- OECD Journal [2006]: Financial Market Trends. Április.
- PIGOTT, J. [2006]: Demographic Shift and Financial Risk. Third Conference of the Monetary Stability Foundation Frankfurt, http://www.bundesbank.de/download/vfz/konferenzen/20060706_07_frankfurt/paper1_piggott.pdf

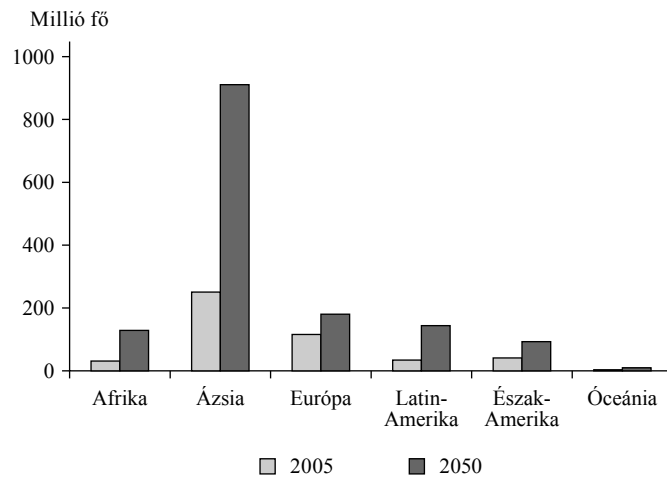
- POTERBA, J. [2004]: The Impact of Population Aging on Financial Markets. NBER. No. 10851.
- SCHICH, S. [2004]: Aging and Financial Markets. OECD. Financial Market Trends, No. 86. 87–117. o.
- SCHICH, S. [2008]: Revisiting the Asset-Meltdown Hypothesis. OECD Journal, <http://www.allbusiness.com/marketing-advertising/market-research-analysis-market/12449330-1.html>.
- SCHICH, S.–WETH, M. [2006]: Potential Pension Fund Demand for High-Quality Long-Term Bond. OECD. Financial Market Trends, No. 90.
- SIMONOVITS ANDRÁS [2002]: Nyugdíjrendszerek. Tények és modellek. Typotex, Budapest.
- SIMONOVITS ANDRÁS [2009]: Népeségöregedés, tb-nyugdíj és megtakarítás – parametrikus nyugdíjreformok. 4. sz. 297–321. o.
- STORRESLETTEN, K.–TELMER, C. I.–YARON, A. [2005]: Asset Prices and Intergenerational Risk Sharing. The Role of Idiosyncratic Earnings Shocks. http://www.econ.ucsb.edu/conferences/equity05/papers/Sty_HandbookV4.pdf.
- SZABÓ MIKLÓS [1998]: Együttélő nemzedékek, generációk közötti transzferek, játékelmélet. Közgazdasági Szemle. 4. sz. 379–394. o.
- TÓTHISTVÁN [2006]: Demográfiaésnyugdíjrendszer–adalékanyugdíjrendszerekmakroökonómiájához. Portfolio.hu. november 24. <http://www.portfolio.hu/cikkek.tdp?k=3&i=76502>.
- WHEN THE GOLDEN EGGS ... [2008]: When the Golden Eggs Run Out. Economist, december 4. http://www.economist.com/displayStory.cfm?story_id=12724086.
- WORLD BANK [1994]: Averting the Old Age Crisis: Policies to Protect the Old and Promote Growth. Oxford University Press, Oxford.

Függelék

A globális népeségöregedés tendenciái

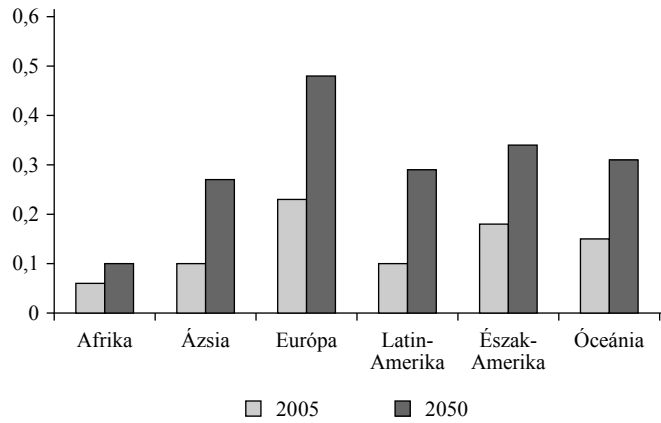
F1. ábra

A 65 évnél idősebb népesség várható nagysága régióként



F2. ábra

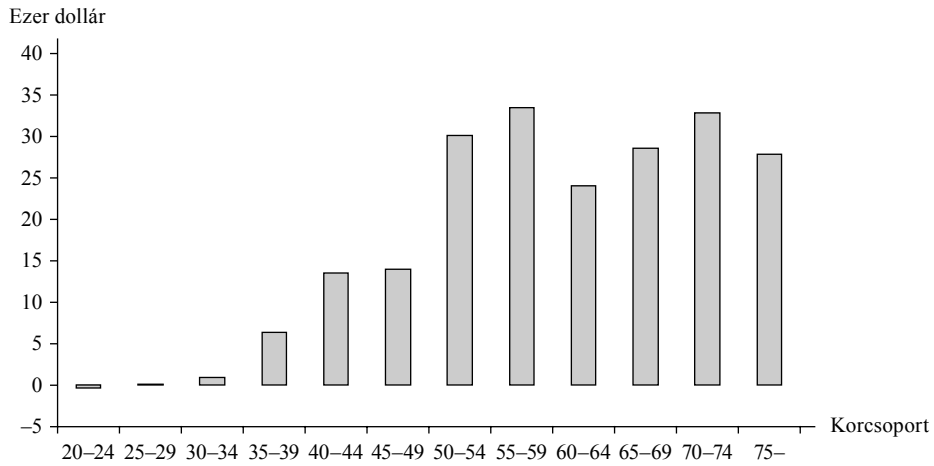
A 65 évesnél idősebb népesség aránya a 15–64 éves korosztályhoz képest



Forrás: Pigott [2006].

F3. ábra

A nettó pénzügyi eszközök korcsoportok közötti megoszlása az Egyesült Államokban
(Az egy háztartásra jutó megtakarítás mediánja, dollár)



Forrás: Poterba [2004].