

A demográfiai változások makrogazdasági hatásai Magyarországon európai uniós összehasonlításban*

Kreiszné Hudák Emese – Varga Péter – Várpalotai Viktor

A tanulmány a magyar és a nemzetközi demográfiai trendek bemutatását követően a demográfiai folyamatok makrogazdasági hatásait vizsgálja Magyarországon európai uniós összehasonlításban. A rendelkezésre álló népesség-előrevetítések alapján várhatóan a magyarországi demográfiai folyamatokat is a társadalom fokozatos elöregedése fogja jellemezni, azonban ennek mértéke elmaradhat több régiós és nyugat-európai országra vonatkozó becsléstől. A tanulmány a felhasznált demográfiai kivetítések és a szakirodalomban fellelhető becslések alapján arra a következtetésre jut, hogy a társadalom elöregedése hosszú távon várhatóan jelentősen megváltoztatja a munkakínálatot, a fogyasztási és a megtakarítási rátákat, kedvezőtlenül érinti a növekedési kilátásokat, továbbá a következő évtizedekben deflációs hatású lehet. A demográfiai folyamatok hatással lehetnek a monetáris politika vitelének szempontjából kitüntetett változók alakulására és a transzmissziós csatornák hatásszerűségére is. Emellett a társadalom elöregedése növelheti a költségvetési kiadásokat a nyugdíjrendszeren és az egészségügyi ellátórendszeren keresztül. A kedvezőtlen hatásokat mérsékelhetik a gazdaságpolitikai lépések, illetve a gazdasági szereplők alkalmazkodása is. A demográfiai folyamatok ugyanakkor az erőforrások megfelelő átcsoportosításával kiaknázzható gazdasági lehetőséget is jelenthetnek.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: E21, J10, J11, H50

Kulcsszavak: gazdasági növekedés, demográfiai trendek, Magyarország

1. Bevezetés

A globális gazdaság egyik legnagyobb kihívása a társadalom elöregedése, amit a születésszám csökkenése és a várható élettartam növekedése okoz. Az elöregedés várható mértéke és sebessége földrészenként és országonként eltérő, 2050-re Európában lehet a legnagyobb az idősek népességén belüli részaránya.

* Jelen cikk a szerző nézeteit tartalmazza, és nem feltétlenül tükrözi a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontját.

Kreiszné Hudák Emese a Magyar Nemzeti Bank elemzője. E-mail: hudake@mnb.hu.

Varga Péter a Magyar Nemzeti Bank gyakornoka. E-mail: vargape@mnb.hu.

Várpalotai Viktor közgazdász. E-mail: varpalotaiv@gmail.com.

A szerzők köszönetet mondanak Baksay Gergelynek és Virág Barnabásnak a cikk elkészítéséhez nyújtott hasznos észrevételeikért.

A cikk a szerzők véleményét tükrözi, így az esetleges hibákért a felelősség kizárólag őket terheli.

Az európai trendekhez hasonlóan a népesség szerkezetében bekövetkező változásokat Magyarországon is a társadalom elöregedése jellemzi. A jelenlegi demográfiai trendek folytatódása esetén az időskori függőségi ráta 2060-ig megduplázódhat. E folyamat mögött két tényező húzódik meg. Egyfelől hazánkban európai összevetésben is rendkívül alacsony a termékenységi ráta, másfelől a várható élettartam fokozatosan emelkedik, de az európai átlagnál alacsonyabb szintről és kisebb mértékben. Az időskori függőségi ráta – fokozatosan emelkedő termékenységi ráta, de az uniós átlagtól továbbra is elmaradó várható élettartam feltételezése mellett – 2060-ra kismértékben meghaladhatja az Európai Unió átlagát.

Kulcsfontosságú kérdés, hogy a korstruktúra változása hogyan hat az egyes makrogazdasági változók alakulására, illetve hogy a gazdaságpolitika milyen módon segítheti a változásokra való felkészülést. Jelenleg prognosztizálható módon a társadalom elöregedése az élet szinte minden területére hatással lehet, befolyásolva a makrogazdasági mutatók várható alakulását. Így kedvezőtlenül hathat a növekedési kilátásokra és a költségvetési egyenlegre. A monetáris politika vitelét érintően többek között módosíthatja az inflációs nyomás mértékét, az egyensúlyi reálkamatlábat és a transzmissziós csatornák hatássosságát. A kedvezőtlen hatások gazdaságpolitikai eszközökkel tompíthatók, továbbá a negatív hatásokat a demográfiai folyamatok által indukált alkalmazkodás is mérsékelheti.

2. Demográfiai folyamatok Magyarországon nemzetközi kontextusban

2.1. Nemzetközi demográfiai trendek

A népesség elöregedése lényegében az egész világot jellemző tendencia, de mértéke és sebessége régióként eltérő lehet. A népesség korstruktúrájának változását a következő évtizedekben valamennyi országcsoporthoz az idősek (65 éven felüliek) arányának emelkedése jellemezheti (1. táblázat). A Világbank előrejelzése szerint a magas jövedelmű országokban lehet a legnagyobb a népességben belül az idősek aránya: ezekben az országokban 2050-ben minden negyedik ember 65 évnél idősebb lesz. Az elöregedés sebessége, amely az idősek részarányának változásával azonosítható (UN 2013b), a közepes jövedelmű országokban lehet a legnagyobb. Ezekben az országokban az ezredfordulós értékhez képest mintegy megháromszorozódhat a 65 éven felüliek aránya 2050-re. Az idősek létszáma főként a korábbi évtizedekben jellemző magasabb születésszám miatt emelkedhet nagyobb mértékben a kevésbé fejlett, mint a fejlett országokban, aminek hatására az idősebb népesség teljes létszámának 80 százaléka a kevésbé fejlett országokban koncentrálódhat (UN 2013b). Mindez azért jelenthet problémát, mert a fejlődő országok még az előtt elöregedhetnek, hogy gazdaságuk felzárkózná a fejlett országokhoz (Lee et al. 2010).

1. táblázat**Az elöregedés várható mértéke a világ egyes országcsoportjaiban a Világbank előrejelzése alapján**

Ország/Országcsoport ¹	65 éven felüliek népességen belüli aránya			Időskori függőségi ráta		
	2000	2050	Változás	2000	2050	Változás
Magas jövedelmű országok	13,7	25,8	+88%	20,3	44,3	+118%
Közepes jövedelmű országok	5,5	15,4	+180%	8,7	24,0	+176%
Alacsony jövedelmű országok	3,5	7,3	+109%	6,3	11,5	+83%
Európai Unió	15,7	28,9	+84%	23,4	51,4	+120%
Közép-Európa és Balti-országok	13,5	27,9	+107%	19,8	48,5	+145%
Magyarország ²	15,1	26,0	+72%	22,3	43,8	+96%
Magyarország ³	15,0	27,5	+84%	22,0	47,3	+115%

Megjegyzés: 1. Az országcsoportok a Világbank adatbázisának besorolását követik, amely a 2013. évi egy főre jutó bruttó nemzeti jövedelem alapján kategorizálja az egyes országokat. 2. Világbank (2014) alapján. 3. Eurostat (2014) alapján.

Forrás: Eurostat (2014), Világbank (2014)

A társadalom elöregedése az idősebb és a fiatalabb generációk egymáshoz viszonyított arányának emelkedését, és ezáltal – minden más változatlansága mellett – a gazdaságilag aktív korú népesség terheinek jelentős növekedését eredményezheti. Az idősök munkaképes korúakhoz viszonyított aránya (időskori függőségi ráta –old-age dependency ratio) a 65 évnél idősebbek arányának növekedését követve a közepes jövedelmű országokban emelkedhet a legjelentősebb mértékben, de a mutató így is jelentősen elmaradhat 2050-ben a magas jövedelmű országokra jellemző értéktől (1. táblázat). Az időskori függőségi ráta a világ régiói közül az Európai Unióban lehet a legnagyobb 2050-ben, a 2000-es 23 százalékról 51 százalékra emelkedhet 2050-re. Ez azt jelenti, hogy míg 2000-ben 100 munkaképes korú egyénre 23 idős korú jutott, addig 2050-re már több mint kétszer annyi, 51 idős korú jut majd. Az időskori függőségi ráta több nyugat-európai országban, például Németországban és Portugáliában is megközelítheti a 60 százalékot 2050-re. Az európai országok mellett Japánban különösen nagymértékben növekedhet az idősök munkaképes korúakhoz viszonyított létszáma: 2050-re 72 százalék lehet az arány a Világbank népesség-előrevetítése alapján (Világbank 2014). Az időskori függőségi ráta Magyarországon 2050-ig megduplázódhat, de a mutató kismértékben elmaradhat a közép-európai országokra becsült átlagos értéktől.

A társadalom elöregedése a fentiek (65 évnél idősebbek népességen belüli aránya, időskori függőségi ráta) mellett más népességstatisztikai mutatószámok segítségével is megragadható. Ilyen például az öregedési index, amely az időskorúak (65 évesek és idősebbek) létszámának a gyermekkorúakhoz (0–14 évesek) viszonyított arányát fejezi ki (KSH 2014a). A demográfiai elöregedést jelzi a népesség medián életko-

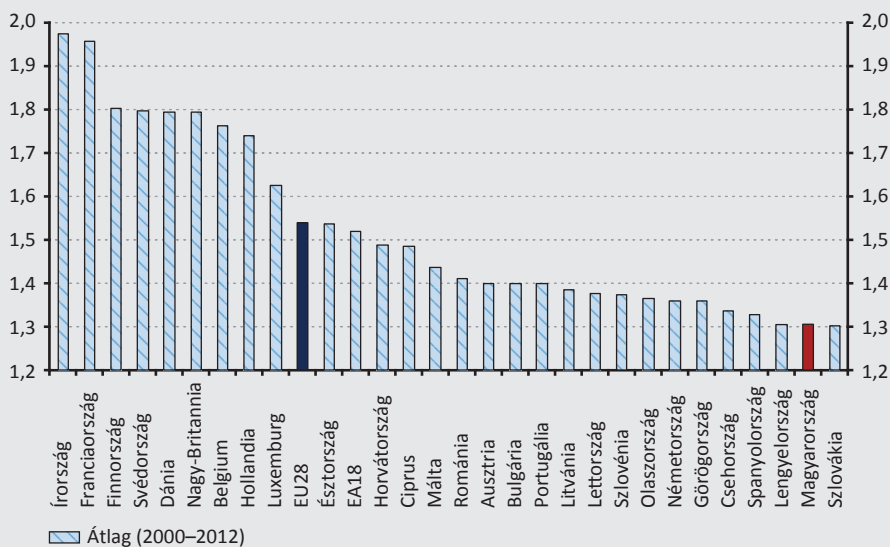
rának emelkedése is (Chawla et al. 2007). Az előregedés gazdasági és társadalmi hatásainak értékeléséhez a demográfiai függőségi mutatók módosított tartalmú változatai is megtalálhatóak a szakirodalomban. Ezek a mutatók az időskorúak vagy az inaktívak létszámát a munkaképes korúak helyett a ténylegesen foglalkoztatottak létszámához viszonyítják (ilyen például a teljes gazdasági függőségi mutató).

2.2. Magyar demográfiai folyamatok európai összehasonlításban

Magyarországon európai viszonylatban is rendkívül alacsony a termékenységi ráta az Eurostat (2014) adatai alapján. Az európai országokban a teljes termékenységi arányszám¹ az 1960-as évek óta fokozatosan csökkent, azonban az ezredforduló óta enyhén növekvő trendet mutatva 1,45-ről 1,6-ra emelkedett a mutató értéke. Az Európai Unió országaira jellemző termékenységi ráta az emelkedő tendencia ellenére érdemben elmarad a hosszú távú reprodukcióhoz szükséges² 2,1-es értéktől, és a világ régiói közül az európai termékenységi ráta jelenti a legalacsonyabb értéket (UN 2013a). Az Európai Unión belül a termékenységi ráta nagy szóródást mutat: Írországban és Franciaországban 2 körül, míg a visegrádi és a dél-európai

1. ábra

A teljes termékenységi arányszám alakulása az Európai Unió országában, 2000–2012



Forrás: Eurostat

¹ A teljes termékenysége arányszám „azon élve született gyermekek átlagos száma, akiket egy nő élete során világra hozhatna, ha a termékeny évei az adott év kor-specifikus termékenységi arányszámainak megfelelően telnének” (KSH 2014b).

² A 2,1-es termékenységi ráta változatlan halálozási ráta esetén és migráció hiányában biztosítja a népesség létszámának stabilitását (OECD 2013).

országokban 1,3-1,4 körül alakult az elmúlt években (1. ábra). Magyarországon a teljes termékenységi arányszám az ezredforduló óta 1,25 és 1,34 között ingadozott.

A várható élettartam az ezredforduló óta kismértékben növekedett Magyarországon, de szintje és a növekedés mértéke európai összevetésben alacsony. A 60 éves korban várható élettartam 2012-ben átlagosan 23,6 év volt az Európai Unió országaiban, a Magyarországra jellemző érték (20 év) az egyik legalacsonyabb az EU-ban. Az ezredforduló óta egyenlő mértékben növekedett a nők és a férfiak 60 éves korban hátralévő életéveinek száma hazánkban, így a várható élettartamban a nemek között megfigyelt különbség nem mérséklődött.

Az alacsony termékenységi ráta és a várható élettartam fokozatos emelkedése a társadalom előregedését okozza Magyarországon is. A csökkenő termékenységi ráta az idősebb generációkhoz képest kisebb létszámú fiatal évjáratokat eredményez, és a szülőképes korú nők jövőbeli létszámát is mérsékli, a várható élettartam növekedése miatt tovább élnek az idősebb generáció tagjai. Magyarországon jelenleg a teljes népesség 17,5 százaléka 65 évnél idősebb (Eurostat 2014), ami hasonló az Európai Unió országaira jellemző átlagos értékhez (18,6%). Az időskori függőségi ráta 25,8 százalékot tesz ki hazánkban, ami kismértékben elmarad az uniós országokra jellemző 28 százalékos értéktől.

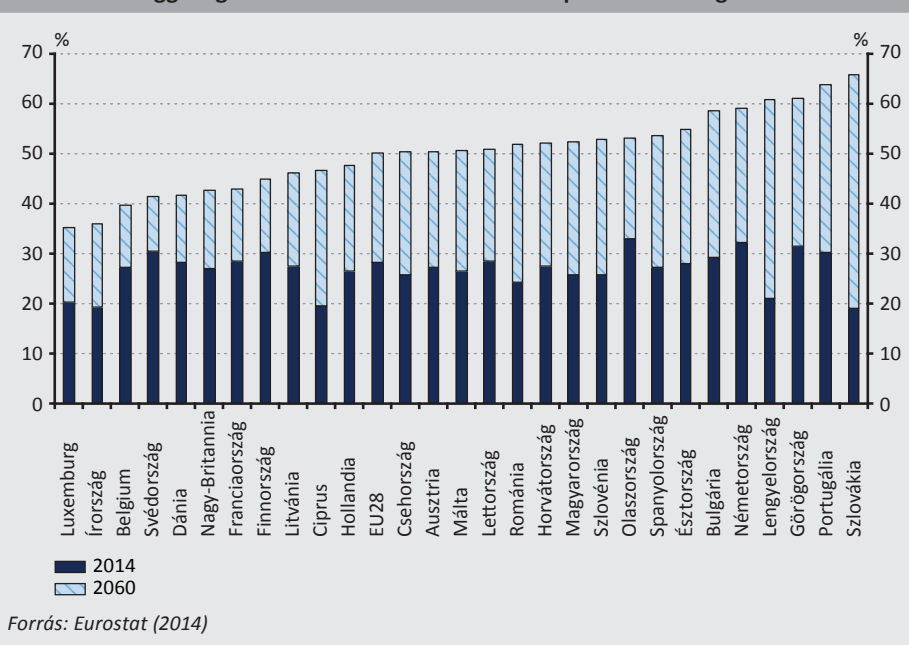
2.3. Demográfiai folyamatok várható alakulása 2060-ig

*A következő évtizedekben a magyar és az európai népesség előregedése is folytatódhat a nemzetközi szervezetek népesség-előrejelzései alapján, és az előregedés sebessége felgyorsulhat.*³ A népesedési folyamatok bemutatásához alappályaként az Eurostat (2014) előrejelzését vesszük alapul, ami uniós szinten is összevethető adatokat tartalmaz. Az Európai Unióban a 65 évnél idősebbek népességen belüli aránya a jelenlegi 18,6 százalékról 28,4 százalékra emelkedhet 2060-ig, miközben az EU népességének létszáma 2050-ig kismértékben még növekedhet is. Az idősek népességen belüli részaránya 2060-ban Szlovákiában, Portugáliában és Görögországban lehet a legnagyobb, az előregedés mértéke Szlovákiában és Lengyelországban lehet a legjelentősebb. Ezekben az országokban 60 százalék felé emelkedhet az időskori függőségi ráta 2060-ra (2. ábra). Az időskori függőségi mutató 2060-ban 52 százalék lehet Magyarországon, így az európai átlagnál (50%) némileg nagyobb mértékű lehet az előregedés hatása. Az előregedés sebessége is felgyorsulhat a következő évtizedekben, mivel az idősek aránya várhatóan az eddiginél is erőteljesebben növekedhet. Míg 1960 és 2010 között 72 százalékkal emelkedett a 65 évnél idősebbek aránya, addig a következő 50 évben, 2010 és 2060 között 92 százalékos növekedés várható az Európai Unió országaiban (Eurostat 2014).

³ Az Eurostat és a KSH NKI 2013-ban készített magyar népesség-előrevetítései nagyon hasonló képet mutatnak. A magyar demográfiai folyamatokra vonatkozó kivetítéseket a Függelék veti össze.

2. ábra

Az időskori függőségi ráta várható alakulása az Európai Unió országaiban



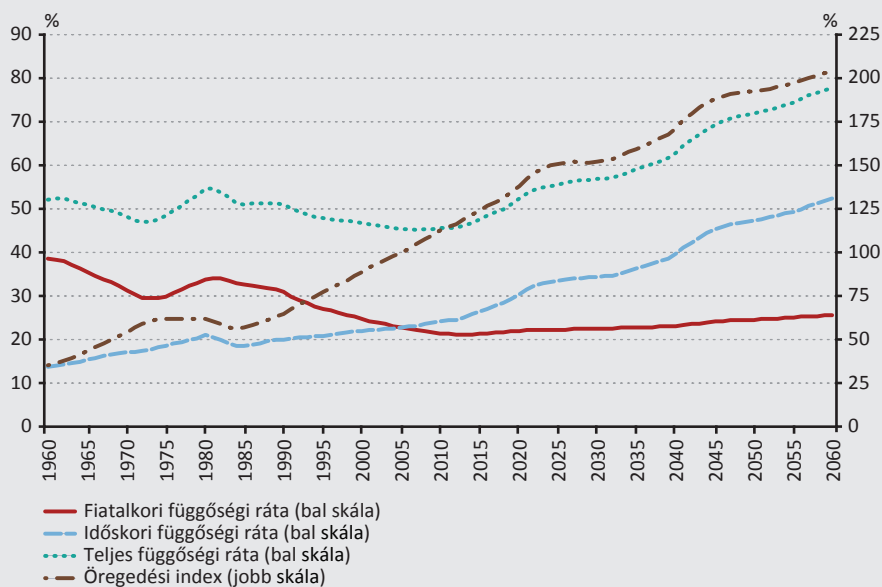
Magyarországon a társadalom előregedését a jelenleg rendelkezésre álló népesség-előrevetítések alapján a népesség létszámának csökkenése kísérheti a következő évtizedekben. Az Eurostat (2014) előrejelzése azt feltételezi, hogy a termékenységi ráta és a várható élettartam a jelenlegi alacsony szintről fokozatosan felzárkózhat a magasabb értékekkel rendelkező európai országok átlagához (2. táblázat). A népesség-előrevetítés szerint Magyarország a migráció szempontjából továbbra is nettó befogadó ország lesz, de a kivetítési horizont második felében kisebb mértékű lehet a migráció. Mindezek együttes hatására a teljes magyar népesség létszáma a 2014. évi 9,9 millió főről 9,2 millió főre csökkenhet 2060-ra az Eurostat (2014) előrevetítése alapján. A munkaképes korúak (15 és 64 év közöttiek) népességen belüli aránya a 2014-es 68 százalékról 56 százalékra mérséklődhet 2060-ra, azaz 2014-2060 között a munkaképes korúak csoportjának létszáma összesen 1,6 millió fővel csökkenhet. A 65 évnél idősebbek népességen belüli aránya a 2014. évi 18 százalékról 30 százalék közelébe emelkedhet 2060-ra.

2. táblázat**A magyar népesség-előreszámítás hipotézisei**

Mutatószám	2012. évi adat	2020	2040	2060
Termékenységi ráta	1,34	1,50	1,68	1,74
Születéskor várható élettartam (év), férfiak	71,6	73,6	78,1	82,0
Születéskor várható élettartam (év), nők	78,7	80,2	83,8	87
Nettó migráció (ezer fő)	8,1	24,3	24,2	14,0

Forrás: EC (2014)

A társadalom előregedése az időskori függőségi ráta emelkedését vonja maga után. A népesség-előreszámítás alapján a ráta hazánkban megduplázódhat 2014 és 2060 között: a 2014-es 26 százalékról 52 százalékra emelkedhet 2060-ig (3. ábra). Ez azt jelenti, hogy míg 2014-ben 100 munkaképes korú egyénre 26 időskorú jutott, addig 2060-ban 100 munkaképes korúnak kétszerannyi, 52 időskorú ellátását kell majd biztosítania. A teljes függőségi mutató ennél kisebb mértékben növekedhet, mivel a gyermekek létszámcsökkenése részben ellensúlyozhatja az idősök részarányának

3. ábra**Függőségi mutatók és az öregedési index Magyarországon**

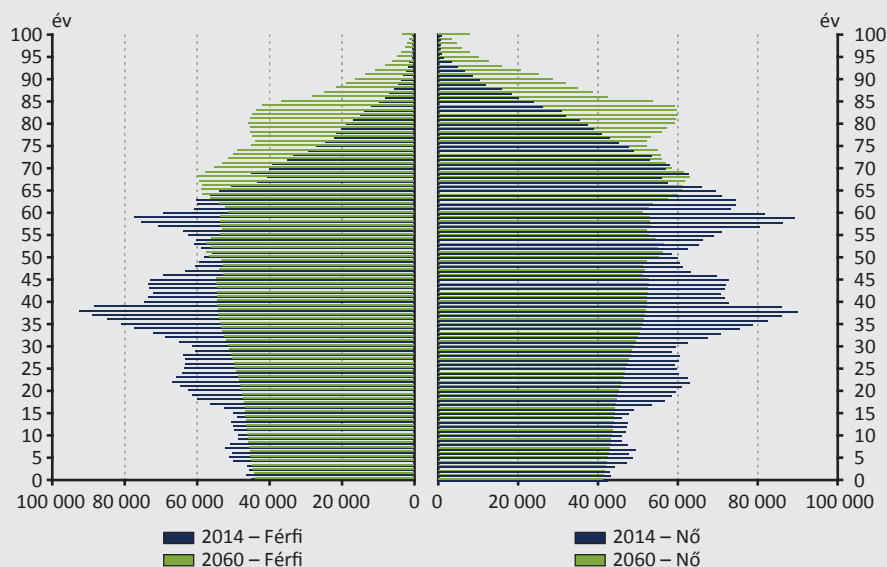
Forrás: Eurostat (2014)

emelkedését.⁴ A fiatalkori függőségi mutató csak kismértékben, 21 százalékról 26 százalékra emelkedhet 2014 és 2060 között.⁵ A gyermekek részaránycsökkenése ellenére azért növekedhet a fiatalkori függőségi ráta, mert a munkaképes korúak létszáma a gyermekkorúaknál nagyobb mértékben csökkenhet a népesség-előre-számítás szerint. Az *öregedési index* alapján az idősek létszáma 2006-ban elérte a gyermekkorúak létszámát, és az index 2060-ig 204 százalékra emelkedhet, tehát 2060-ban 100 gyermekkorúra várhatóan kétszerannyi, 204 időskorú juthat majd. A társadalom elöregedésének hatására a magyar népesség medián életkora a 2014-es 41 évről 48 évre emelkedhet 2060-ig.

A társadalom várható elöregedését és létszámcsökkenését a korfa eltolódása is szemlélteti (4. ábra). Az idősek (65 éven felüliek) népességben belüli részarányának növekedésére hatással lesz, hogy bizonyos időszakokban nagy létszámú korcsoportok (Ratkó-generáció tagjai, illetve gyermekeik) érik el a 65 éves kort, ami az elöregedés makrogazdasági és költségvetési hatásait is érintheti.

4. ábra

A magyar népesség életkor és nemek szerinti összetétele, 2014–2060



Forrás: Eurostat (2014)

⁴ A teljes függőségi mutató az időskorúaknak és gyermekkorúaknak a munkaképes korúakhoz viszonyított arányát mutatja meg.

⁵ A fiatalkori függőségi mutató a gyermekkorúak (0–14 évesek) munkaképes korúakhoz (15–64 évesek) viszonyított arányát mutatja meg.

3. Makrogazdasági hatások

Az alábbiakban a demográfiai változások munkaerőpiacra, fogyasztási és megtakarítási rátára, eszközárakra, gazdasági növekedésre, költségvetési hiányra és az infláció valószínűsíthető trendszerű alakulására kifejtett hatását számszerűsítjük. Ehhez az *Eurostat (2014)* népesség-előrejelzése mellett a szakirodalomban fellelhető becsléseket vesszük alapul.

Az áttekintett szakirodalom becslései a vizsgált makrogazdasági változók alakulását demográfiai változókkal (is) magyarázzák. A becslésekből átvéve a demográfiai változóhoz tartozó együttthatókat, illetve felhasználva az Eurostat népesség-előrejelzését (*Eurostat 2014*), az Európai Unió minden tagállamára kiszámítjuk a demográfiai folyamatok várható hatásait az adott makrogazdasági változóra. Az összehasonlíthatóság érdekében az eredményeken két további transzformációt végeztünk. Első lépésben a hatásokat évtizedenként és országokként kiátlagoltuk. Második lépésben minden ország évtizedes átlagaiból kivontuk az adott makrogazdasági változóra, Magyarországra vonatkozóan, a 2000-es évtizedre számszerűsített átlagos hatást. Ezzel a számított hatások időben és térben is összehasonlíthatóvá váltak. Magyarország esetében a demográfiai folyamatok eredményeként az adott makrogazdasági változóban várható változások kerülnek megjelenítésre. Azt mutatjuk be tehát, hogy a 2000-2009-es évek átlagához képest a demográfiai folyamatok mekkora változást indukálnak. A többi európai uniós országnál a hatások értelmezése hasonló, a 2000-2009-es évtizedhez képest felmérhetők a demográfiai folyamatok következményei, illetve összevethető, hogy az adott ország demográfiai folyamatai a Magyarországon várható mértékhez képest mekkora hatást gyakorolnak a vizsgált makrogazdasági változókra. Az áttekinthetőség érdekében Magyarországra és – mint az egyes tagországok hatásainak számtani átlagaként értelmezett – Európai Unióra vonatkozó hatásokat ábrázoljuk. E kettő mellett feltüntetjük azt a sávot, amely lefedi az Európai Unió tagállamaira becsült minimális és maximális hatást.

Számítási eredményeink ismertetése előtt fel kell hívni a figyelmet a számítások bizonytalanságára is. A szakirodalomban fellelhető becslések ugyan jellemzően több ország és/vagy hosszabb időszakok megfigyelései alapján készültek, ugyanakkor mivel ezek rendszerint nem elméletből levezetett, mély paramétereken alapulnak, hanem az adatok múltbeli együttmozgásán, ezért a jövőbeni kivetíthetőségük korlátozott. A múltban megfigyelt együttmozgások megváltozhatnak, illetve a mért együttmozgások sem feltétlenül jelentenek oksági kapcsolatot, azaz a szokásos „ceteris paribus” elemzés félrevezető lehet.⁶ A demográfiai folyamatok korábban soha

⁶ A „ceteris paribus”, azaz a minden egyéb változatlanóságát feltételező megközelítés alkalmazása több évtizednyi kivetítésre különösen is problémás lehet. A demográfiai folyamatok jövőben várható, nagymértékű változása ugyanis kikényszeríthet olyan változásokat, ideértve a következőkben tárgyalt makrogazdasági hatásokat vagy ellátórendszereket érintő esetleges módosításokat, amelyek egyfelől maguk is befolyásolhatják a demográfiai folyamatok alakulását, másfelől olyan tovagyrúzó hatások lehet a makrogazdasági folyamatokra, amelyek érvényteleníthetik a minden egyéb változatlanóságán alapuló számításokat.

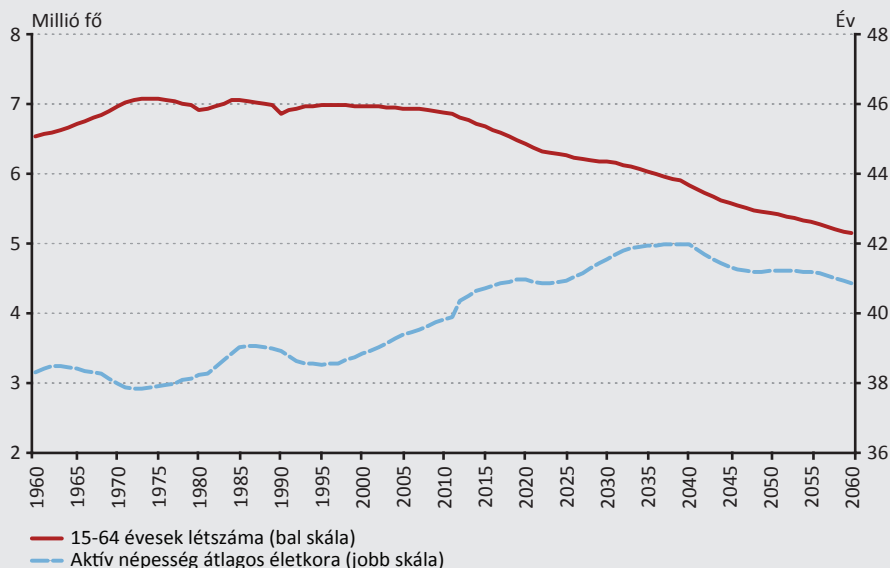
nem tapasztalt mértékű változásokat vetítenek előre, amelyek kikezdik a múltban mérhető összefüggések kivetítésén alapuló számításokat. Egyrészt a múltban mért hatásokat olyan (jellemzően lineáris) modellkeretben mérték ki, amely az adott demográfiai változó akkor jellemző értékeinek környezetében mérhette megfelelően a hatásokat. Másrészt a nagymértékű demográfiai változások olyan alkalmazkodási folyamatokat is elindíthatnak, amelyek a múltban nem voltak jelen, így hatásukat sem lehetett számszerűsíteni. Harmadrészt számításaink több esetben olyan korábbi becsléseken alapulnak, amelyek a demográfiai folyamatok egy-egy kiragadott makrogazdasági mutatóra gyakorolt hatását elemezték. Így például a fogyasztási, megtakarítási és beruházási ráták demográfiától függő alakulására különálló becslések érhetők el, amelyek – bár ezeket a makrogazdasági mutatókat azonosságok kapcsolják össze – nem feltétlenül mutatnak egymással számszakilag is összeegyeztethető alakulást. Az imént említett esetleges konzisztencia-probléma azonban nem jelentkezik azoknál a számításoknál, amelyekhez általános egyensúlyi modell-eredményeket használtunk fel.

3.1. Munkaerőpiac

A demográfiai folyamatok közvetlen hatással bírnak a munkaerőpiac kínálati oldalára. A 15 és 64 év közöttiek létszáma a 2014. évi 6,7 millió főről fokozatosan 5 millió főre csökkenhet 2060-ig Magyarországon az Eurostat (2014) népesség-előrevetítése alapján (5. ábra). A munkaképes korúak népességén belüli aránya a 2014-

5. ábra

Az aktív korú népesség létszáma és átlagos életkora Magyarországon



Forrás: Eurostat (2014)

es 68 százalékról 56 százalékra mérséklődhet 2060-ig. Ennél mérsékeltebb hatás jelentkezhethet az Európai Unió egészében, ahol a munkaképes korúak létszáma 11 százalékkal csökkenhet 2060-ig, szemben a hazánkban várható 23 százalékos létszám-csökkenéssel. Az EU tagállamaiban a munkaképes korúak népességen belüli aránya is kisebb mértékben, a 2014. évi 66 százalékról 57 százalékra csökkenhet 2060-ig. Emellett Magyarország esetében a munkaképes korúak körében is fokozatos előregedésre lehet számítani. A kilencvenes évektől kezdve fokozatosan emelkedik az aktív korú népesség átlagos életkora, amit 2040 után a bevándorlók körösszetétele és a Ratkó-unokák inaktív korúvá válása törhet meg.

A munkaerő-kínálat alakulását – a demográfiai folyamatok mellett – érdemben befolyásolhatja az aktivitási ráta, a gazdaságilag aktívak munkaképes korúakhoz viszonyított aránya. A 15–64 éves korosztályban az aktivitási ráta – az elmúlt években megfigyelt emelkedés ellenére – nemzetközi összevetésben továbbra is alacsony. Különösen a pályakezdő fiatalok, a nyugdíjkorhatár előtt állók, az alacsony képzettségűek és a kisgyermeket nevelő anyák aktivitási rátája marad el a nemzetközi átlagoktól. A demográfiai folyamatok kedvezőtlen munkapiaci hatását a jövőben részben ellensúlyozhatják az aktivitási rátát növelő lépések, illetve az effektív nyugdíjkorhatár várható élettartamot követő emelése.

3.2. Fogyasztás

A társadalom előregedése a hosszabb várható élettartam és a korcsoportok arányainak megváltozása miatt az aggregált fogyasztási és megtakarítási ráták alakulását is befolyásolhatja. Az életciklus-elmélet alapján az egyének fogyasztási és megtakarítási átlagos és határhajlandósága függ az életkortól. Fiatal- és időskorban a fogyasztási ráta magasabb, a megtakarítási ráta pedig alacsonyabb, mint a középkorúaknál. A korstruktúra eltolódásával a gazdasági növekedés meghatározó tényezői, így az aggregált fogyasztás és a megtakarítás változhatnak majd attól függően, hogy milyen életciklusban lesz a legtöbb egyén (Bloom et al. 2010).

A népesség életkor-struktúrájának aggregált fogyasztásra gyakorolt szignifikáns hatását Erlandsen és Nymoen (2004) empirikus eredményei is igazolják. A szerzők regressziós modelljükben a fogyasztási ráta alakulását makro-változók (jövedelem, reálkamatláb) mellett az 50 és 66 év közöttiek népességen belüli arányával magyarázzák. Az 50 és 66 év közöttiek korcsoportja azért kitüntetett a vizsgálatban, mert közel állnak a nyugdíjkorhatárhoz, ennél fogva nyugdíjas évekre való felkészülésük miatt a fiatalabb korcsoportoknál számottevően nagyobb a megtakarítási, és kisebb a fogyasztási hajlandóságuk, miközben jövedelmük magasabb a többi középkorú korcsoporthoz viszonyítva.

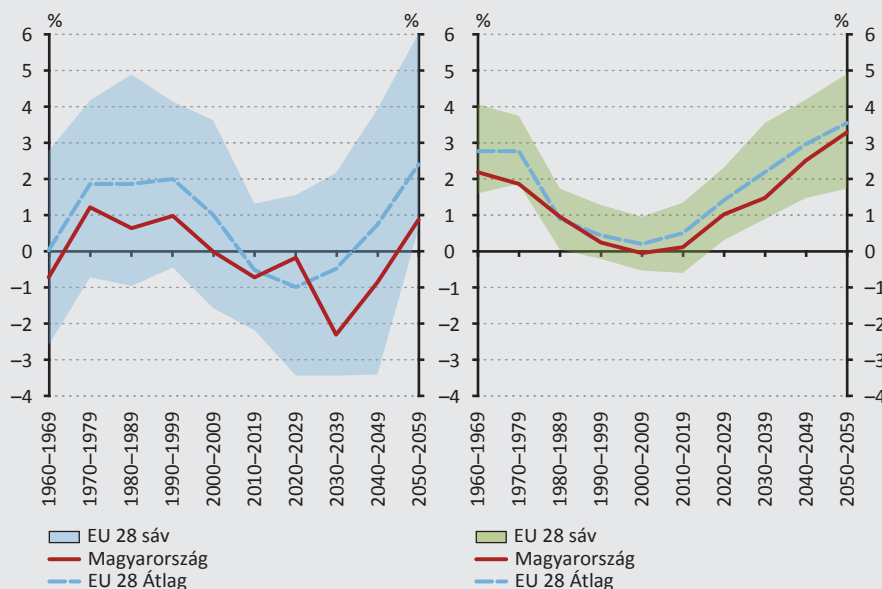
A demográfiai változások fogyasztásra gyakorolt hatása a teljes függőségi ráta segítségével is megbecsülhető Masson–Tryon (1990) eredményei alapján. Az eltartottak jövedelmükhöz viszonyított fogyasztási rátája ugyanis jellemzően magasabb,

mint a foglalkoztatottaké, ezért a teljes függőségi ráta emelkedése növeli a fogyasztást. Masson–Tryon (1990) tanulmányukban a teljes fogyasztási kiadás logaritmusrára írnak fel regressziós modellt, amelyben a teljes függőségi ráta mellett magyarázó változóként szerepel az előző időszaki rendelkezésre álló reáljövedelem és fogyasztás hányadosának logaritmus, a hosszú távú reálkamatláb, valamint az adózás utáni nettó hazai termék logaritmusrának változása. A becslések igazolták a teljes függőségi ráta és a fogyasztás közötti pozitív irányú kapcsolatot: a teljes függőségi ráta 1 százalékpontos növekedése a fogyasztási rátát mintegy 0,1 százalékponttal emeli (Masson–Tryon 1990).

A fenti módszerek alapján a magyar népesség-előrevetítést alapul véve a fogyasztási ráta a 2030-at követő évtizedekben fokozatosan emelkedhet Magyarországon. Rövidebb horizonton a két számítás ugyan előjelét tekintve eltérő hatásokat valószínűsít, ugyanakkor a különbség abszolút mértékben mindössze pár százalékpont, így valójában egyik változat sem mutat érdemben megváltozó fogyasztási rátát az elkövetkező másfél évtizedben. Erlandsen és Nymoen (2004) becsléseit felhasználva az látható, hogy minden más változatlanlansága mellett a fogyasztási ráta 2000–2009-hez képest fokozatosan, 3 százalékponttal csökkenhet egészen a 2030-as évekig (6. ábra, bal panel). Magyarország esetében a némileg kedvezőtlenebb né-

6. ábra

A fogyasztási ráta becsült alakulása Magyarországon és az Európai Unióban 2000–2009-hez képest Erlandsen és Nymoen (2004) alapján (bal oldali ábra), Masson és Tryon (1990) alapján (jobb oldali ábra)



Forrás: Saját számítás

pesség-előrevetítés miatt nagyobb mértékű csökkenés várható az uniós átlaghoz viszonyítva. Az eltérés oka, hogy a nagyobb létszámú évjáratokkal jellemzett Ratkó-unokák a 2030-as években érik el 60-as éveiket, ami fokozatos felkészülést jelenthet számukra a nyugdíjas évekre. A modell alapján a fogyasztása 2040-es évektől 0,4 százalékpontos visszaesést követően visszatér a 2000-es éveket megelőző szintre.

Masson és Tryon (1990) becslését a magyar adatokra adaptálva a fogyasztási ráta fokozatos emelkedése figyelhető meg (6. ábra, jobb panel). Ennek oka, hogy fokozatosan emelkedik a teljes függőségi ráta, aminek következtében az életciklus-elmélet alapján nő a fogyasztási hajlandóság. A két eredmény közti eltérést az okozhatja, hogy az 50 és 66 év közöttiek aránya a vizsgált időszakban kevésbé dinamikus növekedhet, mint a teljes függőségi ráta.

Masson és Tyron (1990) becslésein alapuló kivetítéseink szerint európai uniós viszonylatban a demográfiai folyamatok Magyarországon az átlagosnál alacsonyabb fogyasztási rátát vetítenek előre, ugyanakkor a magyar fogyasztási ráta változása az európai uniós átlaghoz hasonló mértékű lehet. Előretekintve a demográfiai folyamatok a mediterrán (GR, ES, PT) országokban okozhatják a legnagyobb mértékű fogyasztási ráta hatást, míg Luxemburg, Dánia és Svédország esetében a legkisebbet. *Erlandsen és Nymoén (2004)* becslései alapján Szlovákia és Magyarország esetén várható a legalacsonyabb fogyasztási ráta hatás, míg a balti államoknál (LV, LT) és Írország esetében a legnagyobb mértékű.

3.3. Megtakarítás

A megtakarítási ráta és a népesség összetételének kapcsolatában hasonló mozgatórugók vannak jelen, mint a fogyasztási ráta és a népesség összetételének kapcsolatában. Azon túl tehát, hogy a megtakarítási és a fogyasztási ráta egymás komplementerének tekinthető, a megtakarítási ráta és a demográfiai folyamatok az életciklus-elméleten keresztül kapcsolhatók össze: fiatal- és időskorban a megtakarítási ráta alacsonyabb, mint a középkorúaknál, így a társadalom korösszetétele hatással van az aggregált megtakarítási rátára.

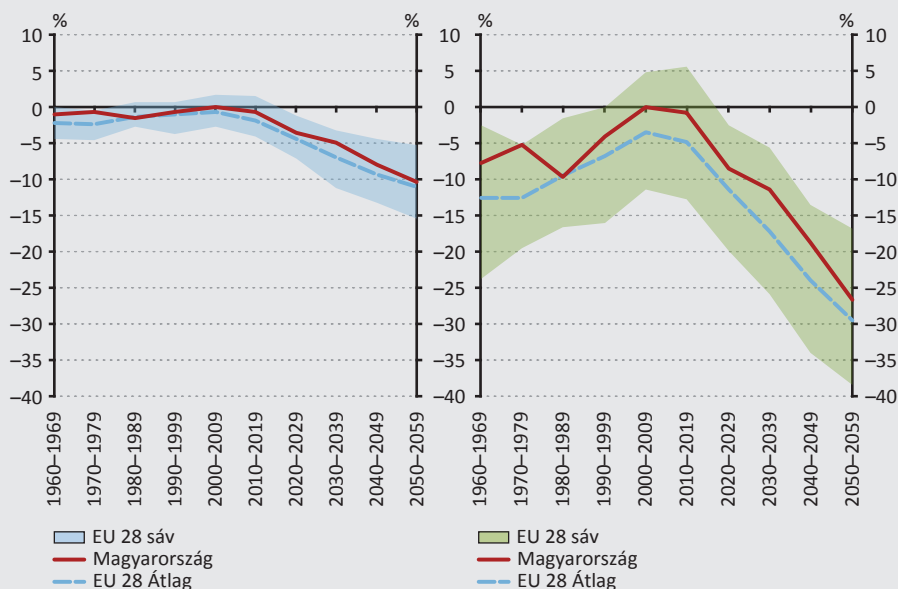
Meredith (1995) a demográfiai folyamatok megtakarításra gyakorolt hatását a demográfiai függőségi mutatók segítségével ragadja meg. A szakirodalmi eredmények áttekintése alapján arra a következtetésre jut, hogy mind a fiatalkori, mind az időskori függőségi ráta emelkedése csökkenti a megtakarítási rátát. Érvényesül tehát az életciklus-elmélet: fiatalkorban nem áll rendelkezésre jövedelem, amiből megtakarítani lehetne, illetve időskorban jellemzően a korábbi időszakok megtakarításainak felélése zajlik, ezért a teljes függőségi ráta növekedése kedvezőtlen hatással van a megtakarítási ráta alakulására. Bár a becslések széles sávban szóródnak, megállapítható, hogy az időskori függőségi ráta emelkedése csökkenti nagyobb mértékben a megtakarítási rátát.

Lindh (1999) – szintén részben az életciklus-elméletre hivatkozva – életkor szerinti bontás segítségével becsli meg a korcsoportarányok változásának hatásait az inflációra, a GDP növekedésre, a megtakarítási rátára és a beruházási rátára. Modelljében a népességet hat csoportra osztja (0-14 évesek, 15-29 évesek, 30-49 évesek, 50-64 évesek, 65-74 évesek és 75 év felettiek csoportja), amelyek segítségével magyarázza egyebek mellett a megtakarítási ráta alakulását. Eredményei szerint a legfiatalabb korcsoport, illetve a 65 év felettiek létszáma szignifikáns negatív hatással van a megtakarítási rátára.

Meredith (1995), illetve Lindh (1999) modelljét Magyarországra alkalmazva is az látható, hogy hazánkban jelentősen csökkenhet a megtakarítási ráta a demográfiai folyamatok hatásaként (7. ábra). Az első esetben tíz százalékpontos csökkenés prognosztizálható minden más változatlansága mellett (7. ábra, bal panel), míg utóbbi esetében még drasztikusabb csökkenés figyelhető meg (7. ábra, jobb panel). Az eredmények közötti nagyfokú eltérés annak tudható be, hogy Meredith (1995) esetében korábbi becslések súlyozatlan átlagával számolunk, amely tompítja becslési eredményünket. Az eredmények kapcsán érdemes megjegyezni, hogy a magyar megtakarítási ráta szinte végig az európai uniós átlag felett alakul mindkét projekció

7. ábra

A megtakarítási ráta alakulása Magyarországon és az Európai Unióban 2000-2009-hez képest Meredith (1995) alapján (bal oldali ábra) és Lindh (1999) alapján (jobb oldali ábra)



Forrás: Saját számítás

alapján. Ennek oka, hogy a demográfiai folyamatok némileg eltérően alakulnak a nyugat-európai országokban, ahol a népesség előregedése mellett nem következik be nagymértékű népességfogyás (a nagyobb mértékű bevándorlás, illetve a magasabb termékenység miatt), a fiatalok függőségi mutatója a teljes előrejelzési horizonton magasabban alakul a magyar rátánál és ez kedvezőtlenebbül hat a megtakarítási rátára, mint hazánkban.

Meredith (1995) becsléseire alapozott számításaink Magyarországra az Európai Unió átlagához képest ugyan szintben magasabb, de hasonló mértékű megtakarításirátaváltozást mutatnak. A legalacsonyabb megtakarítási ráta a mediterrán országokban (GR, ES, PT) alakulhat ki, míg jelentős csökkenést követően is a legmagasabb ráta Dániában, Belgiumban és Luxemburgban várható. *Lindh (1999)* becsléseire alapozott számításaink hasonló pályát rajzolnak ki: a magyar megtakarítási ráta az európai uniós átlagnál magasabb lehet, de várhatóan azzal párhuzamosan jelentősen csökkenhet. A legnagyobb mértékű megtakarításirátacsökkenés a mediterrán országok mellett (GR, ES, PT) a balti államokban (LT, LV, EE), míg a legkisebb mértékű – *Meredith (1995)* becslésein alapuló számításokkal egyezően – Belgiumban, Dániában és Luxemburgban várható.

A fogyasztási és a megtakarítási rátára vonatkozó számításokat összevetve megállapítható, hogy irányukat tekintve ugyan összhangban vannak az elméleti megfontolásokkal (növekvő fogyasztási és csökkenő megtakarítási ráta), ugyanakkor változásuk mértéke eltérő. Tekintettel arra, hogy a megtakarítási rátában a demográfiai folyamatokhoz köthető csökkenés mértéke túlzónak tűnik, ezért a fogyasztási ráta megváltozására vonatkozó számításokat megbízhatóbbnak tartjuk.

A szakirodalomban az öregedés és a megtakarítás kapcsolatához képest az öregezés és a beruházások közötti kapcsolatot kevésbé vizsgálják. Az elérhető eredmények szerint az öregedés a beruházásra akár nagyobb hatást is gyakorolhat, mint a megtakarításra. *Kim (2014)* OECD-országok adatain azt találta, hogy az idős népességen belüli arányának növekedése a tőkeállomány növekedési ütemének lassulását eredményezi, miközben a tőkeállomány növekedési üteme pozitívan korrelál a potenciális GDP növekedési ütemével. Emellett a munkaképes korúak népességen belüli aránya és a beruházási ráta között pozitív kapcsolat mutatható ki, míg a beruházási ráta és a függőségi mutatók között negatív kapcsolat áll fenn. *Kim (2014)* regressziós eredményei szerint az OECD-országokban a demográfiai változók szorosabb kapcsolatban állnak a beruházási rátával, mint a megtakarítási rátával, így az öregedés a beruházásra nagyobb hatást gyakorolhat, mint a megtakarításra.

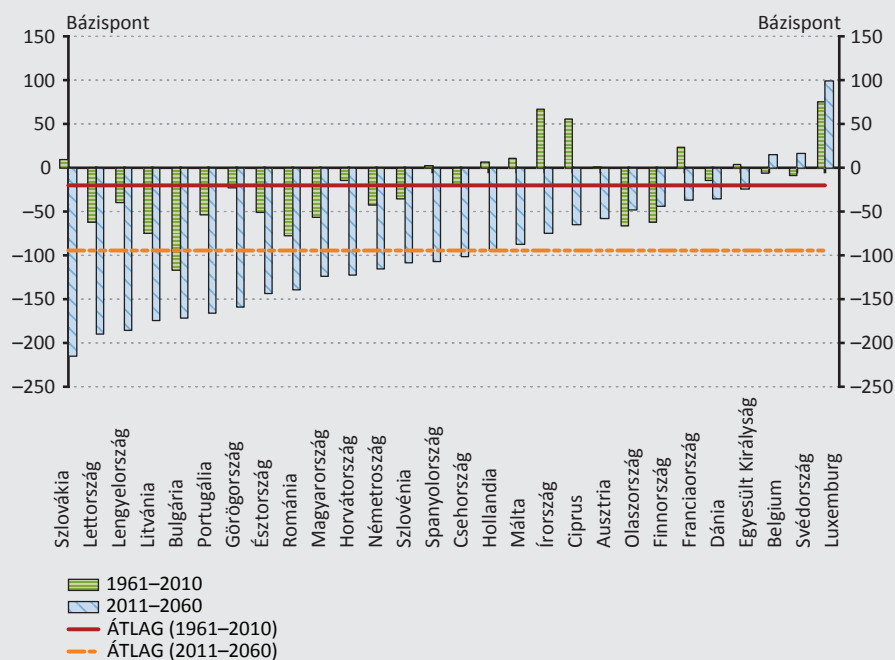
3.4. Eszközárakra gyakorolt hatás

Az életciklus-elmélet és a vagyonsugorodási hipotézis alapján a demográfiai változások hatással vannak az egyensúlyi reál-eszközárakra (különös tekintettel az ingatlanárakra), a fogyasztási és a megtakarítási viselkedés megváltozása mellett

a háztartások teljesen leépítik (felélik) eszközállományukat az inaktív életszakaszuk során (Börsch–Supan 2006). Az empirikus tapasztalatok azonban némileg ellentmondanak ennek az elméletnek, mivel a kutatások azt mutatják, hogy a vagyon jelentősen csökken, de messze nem épül le teljesen a felhalmozott állomány, köszönhetően az örökítési és óvatossági hatásoknak (Mosolygó 2009). Az életciklus-elmélet alapján az időskori függőségi ráta emelkedése és a folyamatos népességcsökkenés kereslet oldali nyomást gyakorol az eszközárakra. Az elmélet szerint az ingatlanárakra gyakorolt hatás szempontjából a népesség koreloszlása a lehangsúlyosabb, jelentős különbségek állnak fenn a különböző korcsoportok között ingatlan tulajdonlási szempontból. Takáts (2012) tanulmányában panel-regresszió (22 ország, 1970 és 2009 közötti minta) segítségével vizsgálja a demográfiai folyamatok inflációra gyakorolt hatásait, a vizsgálat eredményei alapján mind az időskori függőségi ráta, mind a teljes népességállomány létszámában bekövetkező változás szignifikáns negatív hatást gyakorol az ingatlanárakra.

8. ábra

A demográfiai folyamatok ingatlanárakra gyakorolt éves átlagos hatása Magyarországon és az Európai Unióban 1961–2060 között Takáts (2012) alapján (bázispontban)



Forrás: Saját számítás

A 8. ábrán megfigyelhető, hogy a historikus átlag az Európai Unióban a negatív tartományban alakult, így néhány egyedi esettől eltekintve a demográfiai folyamatok a tagállamok többségében csökkentették az ingatlanárakat. Várhatóan 2011 és 2060 között a tendencia tovább erősödik, ami jelentős lefelé irányuló nyomást gyakorolhat főleg a délkelet-európai államok ingatlanáira. Ennek oka, hogy ezekben az államokban a lakosság drasztikus előregedése mellett a nyugat-európai országoknál nagyobb mértékű népességcsökkenés várható. Magyarországon valamivel az európai uniós átlagnál jobban csökkenhetnek az ingatlanárak a következő évtizedekben.

A demográfiai folyamatok pénzügyi eszközárakra vonatkozó hatásának tekintetében a kutatók között nincs széleskörű egyetértés. Az empirikus vizsgálatokban kimutatott mérsékelt hatás oka *Mosolygó (2009)* alapján legfőképpen az, hogy a demográfiai folyamatok lassan mennek végbe, a globalizálódott pénz- és tőkepiacok mechanizmusai enyhíthetik a demográfia okozta hatásokat (pénz- és tőkeáramlások az alacsony megtérülésű piacok felől a magasabb megtérülésű piacok felé), illetve a nemzetközi migrációs folyamatok magát az alapvető problémát enyhíthetik.

A szakirodalom széleskörűen vizsgálja a különböző korcsoportok megtakarításainakallokációjában bekövetkező változásokat is. Empirikus megfigyelések azt mutatják, hogy a részvények túlsúlya a portfólióban inkább fiatal és aktív korban van, időskorban a hangsúly áthelyeződik a kötvény és betét jellegű eszközökre, mivel a kockázatvállalási kedv függ az életkortól (*Bergantino 1998*). Az idősebb generációk súlyának növekedése így a pénzügyi eszközök relatív árait is megváltoztathatja: csökkenhet a kereslet a magasabb kockázatú, és emelkedhet az alacsonyabb kockázatú eszközök iránt, melynek következtében az alacsonyabb kockázatú eszközök relatív ára emelkedhet a magasabb kockázatúakhoz képest.

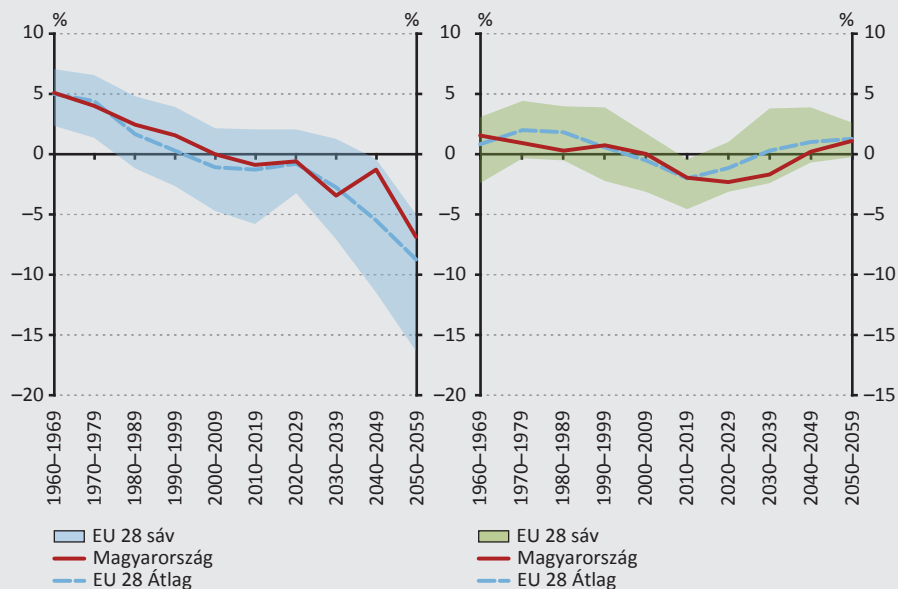
3.5. Infláció

Az életciklus-elmélet alapján a nettó fogyasztó kohorszok (nem munkaképes korúak, idősek) inflációs hatást gyakorolhatnak a gazdaságra, míg a nettó megtakarító réteg (munkaképes korúak) ezzel ellentétes hatást fejthetnek ki. Tekintettel arra, hogy hasonló demográfiai változások várhatóak a fejlett világ országaiban, ezért az imént említett hatás számos országban, így Magyarországon is érvényesülhet. Az aktív népesség azon túl, hogy előállítja a javakat a teljes népesség számára, a keresleti oldalon kevesebb jövedelmet fogyaszt el nagyobb megtakarítási határhajlandósága miatt. Ezzel szemben a gazdaságilag inaktív népesség definíciószerűen nincs jelen a kínálati oldalon, jövedelme korábbi időszakokból vagy egyéb transzferekből áll, és jellemzően elfogyasztja azt, ezzel keresletet, azaz áttételesen inflációs nyomást teremtve. Ezen túlmenően, a csökkenő létszámú népesség hatására csökkenhet a relatív árszínvonal az ingatlanárakon keresztül (*Anderson et al. 2014*). *Juselius és Takáts (2014)* alapján a demográfiai folyamatok inflációs hatása az egyensúlyi reálkamatlábon keresztül jelentkezik. Tanulmányukban megállapítják, hogy azokban az időszakokban, amikor népességgrobbanás megy végbe, a gazdaságban kevesebb

megtakarítás áll rendelkezésre, ami emeli a reálkamatlábát, ellenkező esetben pedig fordítva. A demográfiai változások és az infláció kapcsolata közötti oksági viszony feltérképezése a növekedési hatásokhoz képest még kevésbé előrehaladott. *Juselius és Takáts (2014)*, valamint *Lindh és Malmberg (1998)* tanulmányai alapján a demográfiai folyamatoknak számottevő hatása lehet az infláció alakulására. Közelebbi horizonton mindkét becslés a mostani szintekhez képest mérsékeltebb inflációs hatást mutat. *Lindh és Malmberg (1998)* becslése rendkívüli mértékű deflációs nyomást jelez a 2030 utáni időszakra, különösen a mediterrán országokban (ES, PT, GR, IT). A deflációs hatás nagyságrendje azonban ennél a kivetítésnél is megkérdőjelezhető. A *Juselius és Takáts (2014)* becsléseire alapuló kivetítés ugyanakkor plauzibilis mértékű hatásokat vetít ki hosszabb horizontra is (9. ábra).

9. ábra

A demográfiai változások becsült hatása az európai unió és a magyar inflációra *Lindh és Malmberg (1998)* (bal oldali ábra), valamint *Juselius és Takáts (2014)* (jobb oldali ábra) alapján



Forrás: Saját számítás

3.6. Gazdasági növekedés

A népesség korösszetételének megváltozása hatással van a gazdasági teljesítményre is. A demográfiai változás keresleti és kínálati oldalon egyaránt kifejti hatását, a keresleti oldalon a fentebb már bemutatott fogyasztáson és megtakarításon keresztül, valamint a költségvetési csatornán keresztül, a kínálati oldalról a munkapiaci, a tőkefelhalmozási és a termelékenységi csatornákon keresztül hat a gazdasági teljesítményre.

A demográfiai változások ugyanakkor felvetik a gazdasági teljesítmény mérésének általános problémáját is. Gyorsan idősödő népesség esetén a reál-GDP mint gazdasági indikátor nem a legjobb mutató, illetve a GDP-növekedés időbeli összehasonlítása félrevezető lehet. Miközben a produktivitás növelésével mérséklődhetnek az idősödés okozta hatások, a reál-GDP, az egy főre jutó GDP vagy a munkaképes kohorszra számított GDP-növekedés mértéke eltérő képet mutathat. Ennek következtében az egy főre jutó GDP-növekedés pontosabb visszajelzést ad az életszínvonal növekedésére, illetve a munkaképes korúakra jutó GDP a fenntartható fejlődés jobb mutatója lehet.

A demográfiai folyamatok gazdasági teljesítményre gyakorolt hatásait a következőkben négyféle módon is megvizsgáljuk. Elsőként az úgynevezett növekedési számvitel alapján határozzuk meg a várható hatásokat. Ez a módszer a potenciálisan elérhető munkakínálat, azaz a munkaképes korúak számának és az eltartottak számának alakulásából vezeti le a várható növekedési hatásokat. A másodikként alkalmazott termelési függvény hasonló szemlélettel a munkakínálat és az össznépesség alakulásához köti a növekedési hatásokat. Harmadikként általános egyensúlyi modellek eredményeire alapozunk. Az általános egyensúlyi szemlélet előnye, hogy a hatások számszerűsítésekor figyelembe veszik a demográfiai folyamatok által indukált alkalmazkodások sorozatát is. Végezetül a növekedés és a demográfia kapcsolatát vizsgáló korábbi empirikus munkák alapján adunk becslést a várható növekedési hatásokra.

3.6.1. Növekedés-számviteli megközelítés

Az egy főre jutó GDP növekedési üteme felbontható az egy dolgozóra jutó kibocsátás növekedésére és a lakosságon belül a munkát vállalók arányának alakulására. A társadalom előregedése – változatlan korszecifikus viselkedést feltételezve – a munkaképes korúak népességen belüli arányának csökkenésén keresztül a munkakínálat és a megtakarítási ráta csökkenését, és így alacsonyabb gazdasági növekedést eredményezhet. *Bloom és szerzőtársai (2010)* a fenti felbontást alapul véve azt találták, hogy az OECD-országok gazdaságai 2,8 százalék helyett átlagosan csak 2,1 százalékkal növekedtek volna 1960 és 2005 között, amennyiben a demográfiai folyamatok az elkövetkező évtizedekre becsült pályát követték volna.

A kibocsátás fenti felbontása implicit módon feltételezi, hogy csak a munkaerő segítségével hozható létre hozzáadott érték. *Ludwig (2005)* a kibocsátást az aggregált termelékenység, a munkakínálat és a tőkeállomány függvényeként írja fel, ez alapján a munkaképes korúak létszámának csökkenése ceteris paribus a GDP csökkenését eredményezi. A gazdasági visszaesés a termelékenység növekedésével, a foglalkoztatottsági ráta emelkedésével vagy a tőkeállomány bővülésével elkerülhető (*Ludwig 2005*). A szerző szerint indokolt az egy főre jutó változók vizsgálata, mivel a csökkenő kibocsátást egyre kevesebb egyén között kell felosztani.

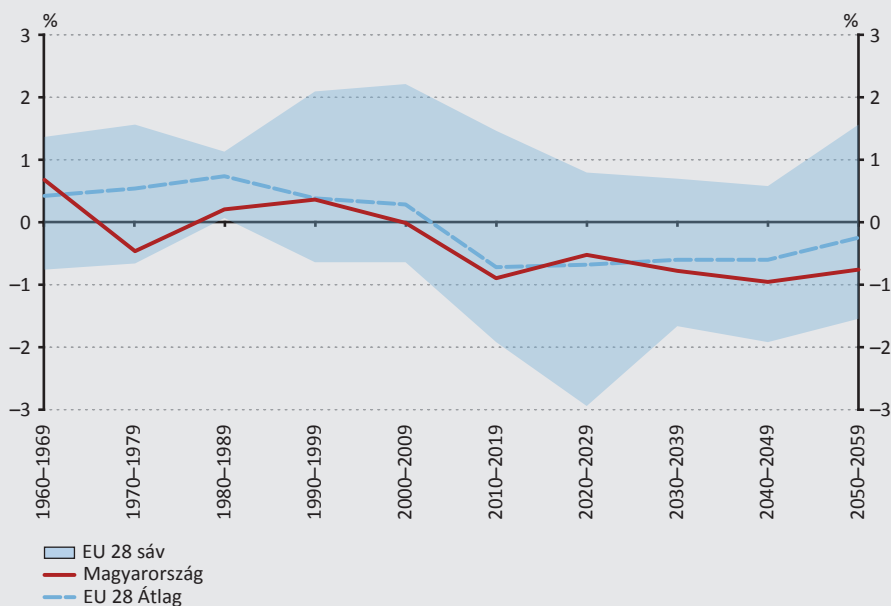
3.6.2. Termelési függvény alapú megközelítés

A demográfiai előrejelzések egyre gyorsuló ütemben csökkenő népességet és azon belül is csökkenő munkakorú népesség-arányt vetítenek előre. A gyorsuló ütemben csökkenő munkakorú népesség – változatlan aktivitási ráta, technológiai haladás és tőkefelhalmozás mellett – a növekedés lassulását vetíti előre, minden más tényező változatlansága mellett. Cobb-Douglas típusú termelési függvényt és szokásos kétharmados munkaarányt feltételezve látható, hogy a demográfiai folyamatoknak 1980 és 1999 között pozitív növekedési hozzájárulása volt, de éles fordulatot követően, 2000 után közel 0,5 százalékpontos növekedésllassulás mutatható ki az aktív korúak számának csökkenése miatt. Az egy főre vetített növekedésllassulás ennél még nagyobb mértékű lehet (0,6-0,7 százalékpont), mivel az inaktívak aránya fokozatosan növekszik. A Ratkó-unokák inaktív korúvá válásakor, a 2040-es években a növekedési lassulás az uniós átlagnál is nagyobb mértékű lehet (10. ábra). Magyarországnál nagyobb mértékű növekedésllassulás három országban, Szlovákiában, Lengyelországban és Bulgáriában várható.

10. ábra

Az aktív korú népesség változásának növekedési hatása

(termelési függvény)



Forrás: Saját számítás

A fenti kedvezőtlen növekedési hatások változatlan aktivitási rátát feltételeznek. A várható élettartam növekedése – változatlan aktivitás mellett is – mérsékelheti a növekedési veszteségeket abban az esetben, ha az egyének munkában töltött évei is ezt követve növekednek. Az Európai Bizottságnak a társadalom elöregedésével foglalkozó munkacsoportjának (AWG – Ageing Working Group) számításai hasonló nagyságrendű növekedési hatást tulajdonítanak a demográfiai folyamatoknak (EC 2012). Az AWG számításai szerint a ledolgozott órák 2010–2020 között 0,1 százalékkal, 2021–2040 között 0,2 százalékkal, 2041–2060 között 0,9 százalékkal csökkenhetnek évente. Nagyrészt a ledolgozott órák mérséklődése és az inaktívak arányának emelkedése miatt az egy főre jutó potenciális növekedés a 2041 és 2060 közötti időszakban mintegy 0,7 százalékponttal lehet alacsonyabb, mint a 2021–2030-as időszakban (1,3 százalék szemben a 2,0 százalékkal).

A termelési függvény alapú számítások korlátja, hogy nem képesek figyelembe venni a generációk közti átrendeződések egyéb gazdasági hatását. Emellett a demográfiai folyamatok hatással lehetnek a tőkefelhalmozásra és a termelékenységre (technológiai fejlődésre) is. A korábbi eredmények alapján láttuk, hogy a demográfiai folyamatok várhatóan mérséklék a megtakarítási rátát és a beruházásokat is. Emiatt csökkenhet a tőkefelhalmozás növekedési hozzájárulása. A társadalom elöregedése mérsékelheti továbbá az innovációs potenciált, amely egyfelől jellemzően a fiatalabb generációk sajátja, másfelől a fiatalabb korra jellemző nagyobb kockázatvállalási hajlandóságból ered. E tényezők a termelékenységjavulás ütemét mérsékelhetik. Ugyanakkor az aktív korúak átlagos életkorának emelkedése a nagyobb felhalmozott szakmai tapasztalatoknak köszönhetően 2040-ig emelheti a termelékenységet.

3.6.3. Modellalapú megközelítés

Megfelelő általános egyensúlyi megközelítéssel a demográfiai folyamatok növekedési hatása árnyalható. *Fougere és Merette (1998)* együtt élő generációk (OLG) modellje a generációs transzfereket is figyelembe veszi. OECD-országokra végzett alap-szimulációjuk szerint – a Japánra és Olaszországra vonatkozó eredmények irányadók Magyarországra is, tekintettel a hasonló demográfiai folyamatokra – a demográfiai folyamatok 2010–2050 között évente átlagosan 0,4 százalékponttal mérsékelhetik az egy főre jutó növekedést, így 2050 körül közel 30 százalékkal lesz alacsonyabb az egy főre jutó GDP ahhoz képest, mintha a népesség nem öregedne el. A szerzők megvizsgálták a demográfiai hatásokat humán tőkével bővített modellkeretben is. Ekkor a növekvő várható élettartam miatt a humán tőke gyarapítása hosszabb életszakaszon át biztosít magasabb jövedelmet, így ebben az esetben a demográfiai folyamatok növekedési áldozata a magasabb humán tőke révén emelkedő termelékenység miatt mérsékeltebb lehet, vagy akár teljes mértékben kompenzálhatja az alap-szimulációban meghatározott növekedési veszteségeket (*Fougere–Merette 1998*).

McMorrow és Roeger (1999) az Európai Unióra, az Amerikai Egyesült Államokra és Japánra készített életciklus-modell alapú számításai szerint a 2000 és 2050 közötti időszakban a népesség előregedése 0,4 százalékponttal mérsékelheti az egy főre jutó növekedést az EU-ban, 0,5 százalékponttal Japánban és 0,2 százalékponttal az USA-ban. Tekintve, hogy a magyar demográfiai folyamatok várhatóan inkább az EU-hoz és Japánhoz hasonlíthatnak, így Magyarország esetében is irányadó lehet az egy főre jutó GDP-növekedés 0,4-0,5 százalékpontos mérséklődése.

Az előregedés növekedésre gyakorolt hatását Börsch-Supan és szerzőtársai (2014) három nyugat-európai⁷ országra felírt együtt élő nemzedékek modell kiterjesztésével vizsgálják. Változatlan kor- és nem-specifikus munkaerő-piaci részvételt feltételezve azt találták, hogy a munkavállalók népességén belüli arányának várhatóan 20 százalékos csökkenése az egy főre jutó GDP-t 15 százalékkal, az egy főre jutó fogyasztást 10 százalékkal mérsékelheti 2050-re 2005-höz képest. A fogyasztás csökkenése elmarad a munkavállalók arányának csökkenésétől, mivel a csökkenő munkaerőt részben pótlólagos tőke helyettesítheti.

3.6.4. Regressziós eredmények

A termelési függvény és modell szimulációs alapú megközelítések mellett a növekedési hatásokra regressziós eredmények alapján is lehetséges becslést adni. Bloom és Canning (2004) 75 ország 1960 és 1995 közötti adatait vizsgálva azt találta, hogy a demográfiai változók (a várható élettartam, a munkaképes korúak népességén belüli aránya) nagymértékű és pozitív hatást gyakorolnak az egy főre jutó GDP növekedési ütemére. A hosszabb várható élettartam feltételezhetően jobb egészségi állapottal társul, ami a nagyobb munkatermelékenységen keresztül növelheti az egy főre jutó GDP-t. A munkaképes korúak aránya a munkakínálaton keresztül kínálatoldali löketet adhat a potenciális kibocsátásnak.

Lindh és Malmberg (2007) részletes korcsoportbontásra épülő, Norvégiára vonatkozó becsléseit felhasználva a magyar népesség összetételének alakulása, előretekintve, érdemben nem befolyásolja az egy főre jutó növekedést. Fontos megemlíteni, hogy ez a becslés a korcsoportok arányait használja magyarázó változóként és nem abszolút nagyságukat. Így nem képes figyelembe venni, hogy a korcsoportok létszáma általában véve fokozatosan csökken.

Prskawetz és szerzőtársai (2007) Indiára vonatkozó becslései kontrollálják a fiatal és az időskori függőségi ráta, valamint a népesség létszámának alakulását. Paramétereiket alapul vételével a 2000-es évekhez képest az egy aktív korúra jutó növekedés üteme 2000-2060 között több mint 1 százalékponttal, míg az egy főre jutó növekedés 2 százalékponttal mérséklődhet.

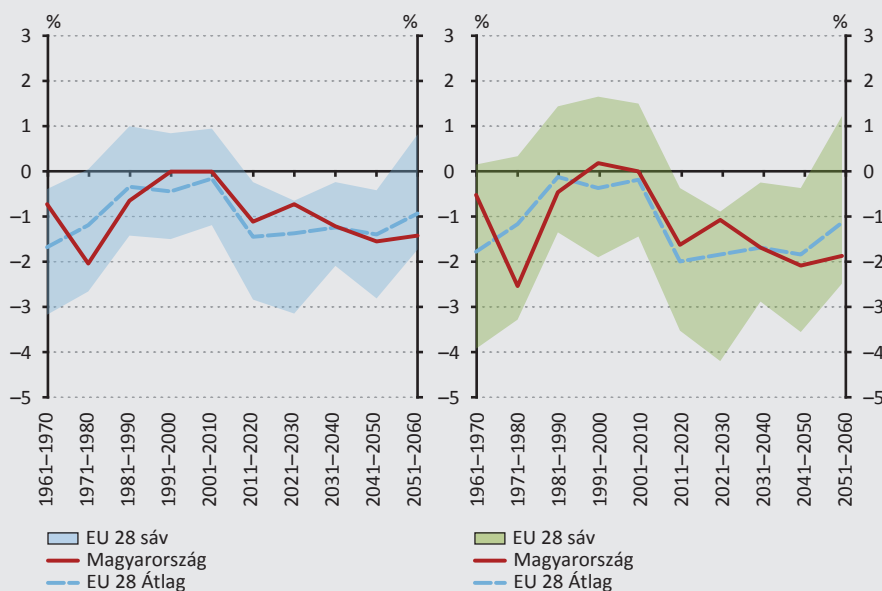
⁷ Franciaország, Németország, Olaszország.

Bloom és szerzőtársai (2007) becsléseit felhasználva a GDP növekedési üteme az elkövetkező évtizedekben fokozatosan 0,2, illetve 0,3 százalékponttal mérséklődhet 2000-2009-hez képest. Az időszak elején, 2020-ig még nem várható növekedési veszteség, ezt követően várható fokozatos GDP-növekedés lassulás. *Bloom és szerzőtársainak (2010)* becslése az aktív korú népesség aránya mellett annak létszámalakulását is figyelembe veszi. Ennek eredményeiből kiindulva az Európai Unióban az egy főre jutó növekedés fokozatosan 0,8-1 százalékpont körüli mértékben csökkenhet 2000-2009-hez képest.

A növekedési hatásokat áttekintve elmondható, hogy a becslések többsége az egy főre jutó GDP-növekedés lassulását vetíti előre. A hatás mértéke a távolabbi horizontokon jellemzően erősödik. A 2000-2009 közötti időszakhoz képest *a következő évtizedekben a demográfiai hatások miatt az egy főre jutó GDP-növekedés 0,5-1 százalékpont közötti mértékben csökkenhet. Bloom és szerzőtársainak (2010)* becslése nagyobb csökkenést vetít előre, mivel a modellben számolnak a várható élettartam hatásaival is. Ugyanakkor a nagyobb lassulást eredményező becslések jellemzően nem veszik figyelembe a várható élettartam miatti nagyobb tőkefelhalmozódást és az aktív korú évek ezzel járó kitolódását, ezért a hatás várható mértéke a sáv alsó felében valószínűsíthető.

11. ábra

A magyar gazdasági növekedés becsült változása 2000-2009-hez képest Prskawetz és szerzőtársai (2007) alapján egy aktív korúra jutó kibocsátás (bal oldali ábra), egy főre jutó kibocsátás (jobb oldali ábra)



Forrás: Saját számítás

3.7. Költségvetési hatások

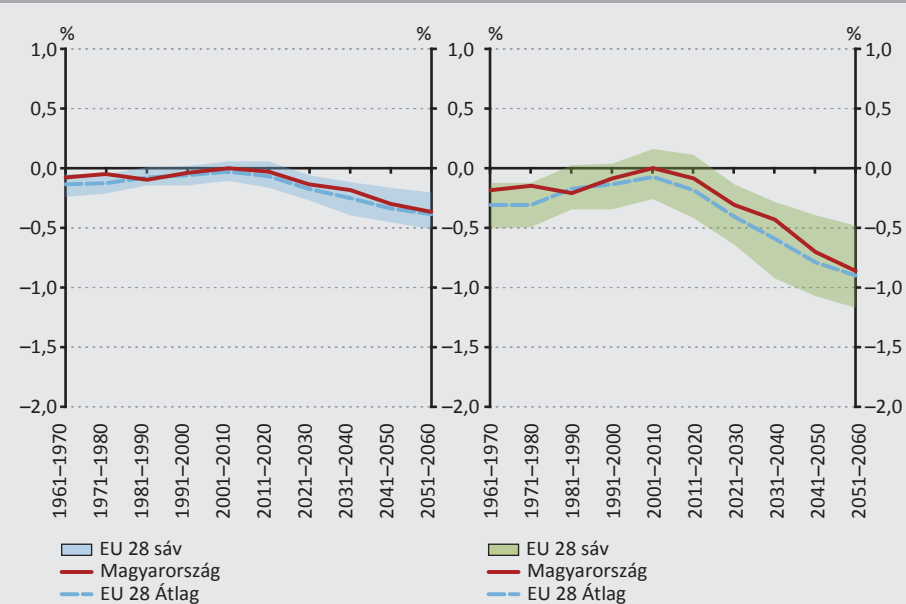
A népesség korösszetételének változása közvetlen és közvetett hatásokat is gyakorolhat a költségvetési egyenlegre. A kiadási oldalon közvetlen hatásként a nyugdíjkiadások és az egészségügyi kiadások együttesen a GDP 2,8 százalékaival haladhatják meg 2060-ban 2010-es értéküket hazánkban az AWG előrejelzése alapján (EC 2012). A bevételi oldalon a munkaképes korú népesség létszámának csökkenése – változatlan szabályozói környezet és aktivitási ráta mellett – a bérekhez kapcsolódó bevételek mérséklődését eredményezheti. A társadalombiztosítási ellátórendszerekre kettős nyomás nehezedhet, mivel a demográfiai folyamatok miatt csökkenő járulékbefizetésekből kell majd finanszírozni a növekvő igénybevevői létszámú társadalombiztosítási ellátásokat.

3.7.1. Nyugdíjkiadások

A nyugdíjkiadások a központi költségvetés egyik legnagyobb kiadási tételét jelentik Magyarországon. A felosztó-kirovó elven működő magyar nyugdíjrendszerben elsősorban a foglalkoztatottak aktuális járulékbefizetései⁸ jelentik az időskorúak

12. ábra

Az európai uniós és a magyar GDP-növekedés (bal oldali ábra) és az egy főre jutó növekedés (jobb oldali ábra) becslült változása 2000–2009-hez képest Bloom és szerzőtársai (2007 és 2010) alapján



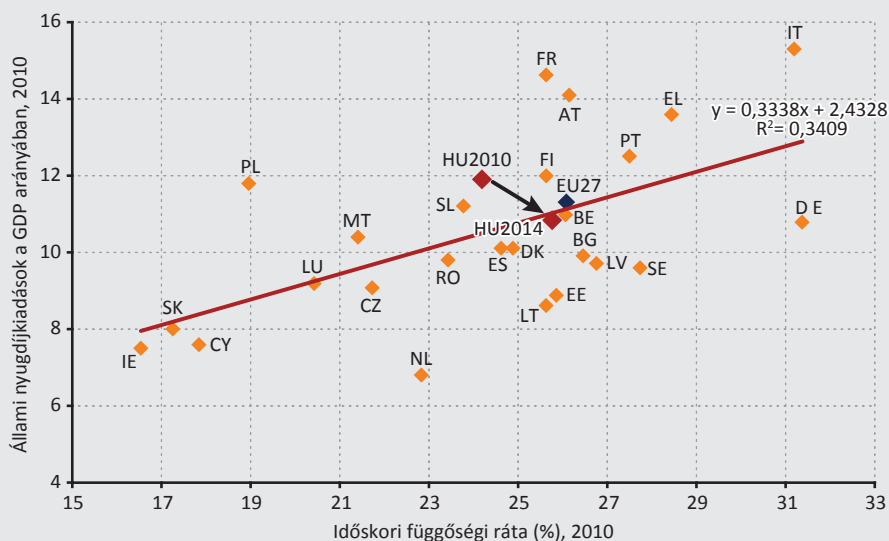
Forrás: Saját számítás

⁸ Ez a 2012-től a Nyugdíjbiztosítási Alapból folyósított öregségi típusú nyugdíjakra vonatkozik. A központi költségvetésből finanszírozott korhatár alatti ellátások fedezetét a költségvetés általános adóbevételei jelentik, az Egészségbiztosítási Alapba átsorolt rokkantsági és rehabilitációs ellátások jelentős részét 2012-2014-ben központi költségvetési támogatásból finanszírozták.

nyugellátásának fedezetét. Az állami nyugdíjkiadások mértéke egyszerre több tényezőtől is függ, így a nyugdíjrendszer paramétereitől (öregségi nyugdíjkorhatár, szolgálati idő, új nyugdíjak helyettesítési rátája, megállapított ellátások indexálása) és a demográfiai folyamatok alakulásától. A nagyobb időskori függőségi rátával rendelkező európai országokban általában véve magasabb GDP-arányos állami nyugdíjkiadás figyelhető meg (13. ábra). Ez statikusan is mutatja, hogy a kedvezőtlen demográfiai folyamatok (munkaképes korúak arányának csökkenése és a 65 éven felüliek részarányának emelkedése) intézkedések hiányában a nyugdíjassza hiányának növekedését eredményezik.

13. ábra

GDP-arányos állami nyugdíjkiadások és az időskori függőségi ráta az EU országokban 2010-ben



Forrás: EC (2012), Eurostat (2014), MNB

Megjegyzés: A 2014. évi GDP-arányos nyugdíjkiadásokra vonatkozó magyar adat MNB-előrejelzés.

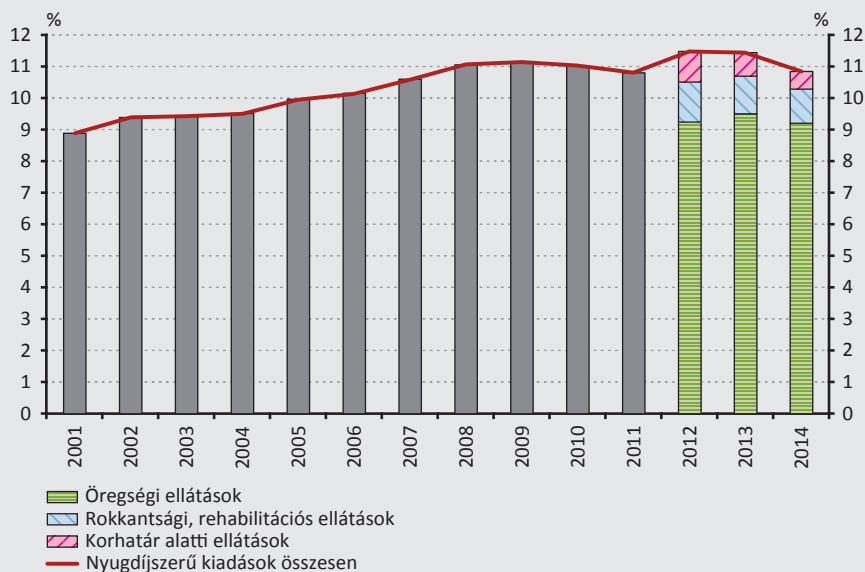
A társadalom elöregedése hosszú távon kiadásnövekedés irányába mutat a nyugdíjkiadások dekompozíciója alapján. Az AWG jelentésében szereplő előrejelzés alapján a GDP-arányos nyugdíjkiadások a 2010. évi 11,9 százalékról 13,6 százalékra emelkedhetnek 2060-ig Magyarországon (EC 2012), és ez a kiadásnövekedés kismértékben meghaladhatja az uniós országokra becsült átlagos értéket (1,2 százalékpont). A kiadások növekedéséhez az időskori függőségi ráta változása járul hozzá a legjelentősebb mértékben. A legnagyobb demográfiai hatás a 2010-es és a 2040-es években jelentkezhet, amit a Ratkó-generációk nyugdíjba vonulása okozhat.

Az előrejedés hatását részben ellentételezik a nyugdíjrendszert érintő intézkedések. Az öregségi nyugdíjkorhatár 2014 és 2022 között 62 évről fokozatosan 65 évre emelkedik. A korhatár-emelés mellett a korhatár előtti ellátások és a rokkantsági ellátások igénybevételének szigorítása is az effektív nyugdíjkorhatár emelkedését eredményezi. Mindezek együttes hatására a nyugdíjban és nyugdíjszerű ellátásban részesülő ellátottak 65 évnél idősebb népességhez viszonyított aránya a 2010. évi 176 százalékról 122 százalékra csökkenhet 2060-ra (EC 2012). Az ellátotti arány csökkenése a 2010-es években mérsékelheti a legnagyobb mértékben a nyugdíjkiadásokat. Az indexálási szabály módosítása szintén támogatja a nyugdíjrendszer fenntarthatóságát: 2012 óta tisztán inflációkövető nyugdíjemelési szabály van érvényben, amely alapján a már megállapított ellátások év eleji szokásos indexálása a költségvetésben tervezett infláció mértékét követi. A szabály biztosítja a nyugdíjak reálértékének megőrzését, ugyanakkor gazdasági növekedés esetén a nominális GDP ütemétől elmaradó indexálás GDP-arányosan kiadásmegtakarítást eredményez

14. ábra

Nyugdíjak és nyugdíjszerű ellátások kiadásainak alakulása 2001 és 2014 között Magyarországon

(a GDP arányában)



Megjegyzés: A 2001 és 2011 közötti adatok a költségvetési zárszámadások alapján mutatják be a nyugdíjszerű ellátások kiadásait, amelyek nem feleltethetők meg a 2012 januárjától bevezetett elszámolási rend kategóriáinak. 2012-től az „öregségi ellátások” kategóriája a korhatár feletti öregségi jellegű, a korhatár feletti rokkantsági, a 40 év jogosultsági idővel rendelkező nők által igénybe vehető szolgáltatás-függő nyugellátásokat és a hozzátartozói ellátásokat tartalmazza. A 2012. évi és a 2013. évi adatok a zárszámadások adatait mutatják be. A 2014. évi értékek aktuális előrejelzésünket mutatják. A nominális GDP-idősor az ESA2010 módszertant követi.

Forrás: MNB számítás, zárszámadások.

a költségvetésben egyik évről a másikra. Összességében 2013-ról 2014-re a GDP 0,6 százalékaival mérséklődhetnek a nyugdíjkiadások az ellátotti létszámot érintő intézkedések (így például 2014-ben kezdődő korhatár-emelés) és az indexálási szabály együttes hatására (14. ábra). Az AWG nyugdíjkiadásokra vonatkozó előrejelzése szerint 2030-ig a GDP-arányos nyugdíjkiadások fokozatosan tovább csökkenhetnek (2030-ra a GDP 10,4 százaléka), így a következő 20–25 évben várhatóan nem jelentkeznek egyensúlytalanságok a magyar nyugdíjrendszerben. Ugyanakkor a 2040-es években felerősödhet a társadalom előregedésének nyugdíjrendszerre gyakorolt hatása a Ratkó-unokák nyugdíjba vonulásával.

3.7.2. Egészségügyi kiadások

A várható élettartam és az idős népesség belüli részarányának emelkedése az egészségügyben is fokozatos kiadásnövekedést eredményezhet az egy főre jutó egészségügyi kiadások korprofilja alapján. Az AWG jelentésében szereplő előrejelzés alapján az egészségügyi közkiadások a 2010. évi mintegy 5 százalékról 6,1 százalékra emelkedhetnek Magyarországon 2060-ig (EC 2012). A demográfiai változások hatását⁹ számszerűsítő változatban 2010 és 2060 között 1,5 százalékpontos kiadásnövekedés várható az AWG jelentése alapján. Az előregedés miatti kiadásnövekedés kismértékben meghaladhatja az Európai Unió tagállamaira becsült 1,3 százalékpontos átlagos növekményt, de a kiadások szintje továbbra is érdemben elmaradhat az uniós átlagtól. A hosszabb várható élettartam feltételezhetően növelheti az egészségügyi ellátás iránti keresletet, mivel az egészségügyi kiadások döntően az idősebb korra koncentrálódnak. Az egy főre jutó kiadások korprofilja alapján az egészségügyi kiadások 50 éves kor felett már meghaladják a teljes magyar népességre jellemző fajlagos értéket, 65 év felett az egy főre jutó kiadás a lakossági átlag több mint kétszeresét teszi ki (15. ábra). Az egészségügyi közkiadások a becsülnél kedvezőbben alakulhatnak, amennyiben a várható élettartam növekedése az egészségben töltött évek számának emelkedésével jár együtt. Ugyanakkor a kockázatok többsége magasabb kiadási szint irányába mutat: az egészségügyben dolgozók európai átlagnál alacsonyabb bére, a fejlettebb országok ellátási színvonalához való konvergencia és a technológiai fejlődés igényt támaszthat a kiadások további növelésére (EC 2012).

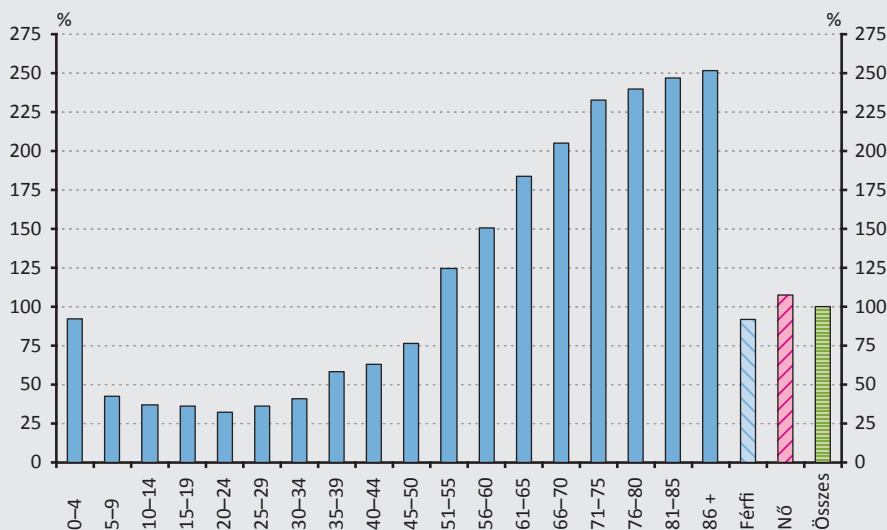
A nemzetközi szakirodalomban több tanulmány¹⁰ mellett érvel, hogy *az egészségügyi kiadások elmúlt évtizedekben megfigyelt növekedéséhez csak kismértékben járult hozzá a várható élettartam emelkedése és a társadalom előregedése*, így a népesség korösszetételének jövőbeli változása nem okoz jelentős költségnövekedést az egészségügyi ellátórendszerben. Az egészségügyi közkiadások múltbeli

⁹ A demográfiai változások hatásait számszerűsítő változat azt feltételezi, hogy a várható élettartam növekedése nem növeli az egészséges életévek számát. Az AWG jelentésének referencia változatában 1,1 százalékpontos emelkedéssel a GDP 6,1 százalékára emelkednek az egészségügyi közkiadások, mivel ez azzal számol, hogy a várható életévek növekedésének fele az egészséges életévek számát gyarapítja.

¹⁰ Például Breyer et al. (2010).

15. ábra**Egy főre jutó természetbeni egészségbiztosítási ellátások korprofilja Magyarországon**

2012



Forrás: MNB (2013)

Megjegyzés: A 2012. évi egy főre jutó átlagos kiadások százalékában.

emelkedésében a technológiai fejlődés, a jövedelmi szintek emelkedése és az egészségbiztosítási ellátás kiterjesztése is szerepet játszott (Breyer et al. 2010; Felder 2013). Mivel az egészségügyi kiadások döntően az utolsó élet évekre koncentrálódnak, ezért a társadalom előregedése nem feltétlenül növeli, hanem akár későbbre is tolhatja ezeket a kiadásokat, amennyiben az egészséges életévek számának növekedésével jár együtt.

3.8. Monetáris politikai következmények

Szemben a szokásos gazdasági sokkokkal a demográfiai folyamatok jellemzően hosszabb idő alatt fejtik ki hatásukat. Emiatt a demográfiai folyamatok elsődlegesen nem olyan sokkokat jelentenek, amelyeket a monetáris politika horizontján akkomodálni kell. Ugyanakkor a demográfiai folyamatok fokozatosan megváltoztathatják a monetáris politika vitelének szempontjából fontos változók értékét, illetve befolyással lehetnek a transzmissziós csatornák hatásosságára. Így például az aggregált megtakarítási és beruházási ráták megváltozásán keresztül befolyásolhatják az egyensúlyi kamatláb mértékét. Mint bemutattuk, a demográfiai folyamatok mind a megtakarítási, mind a beruházási rátákat vélhetően csökkentik. Ugyanakkor eredőjük előjele nem egyértelmű, bár nagyobb valószínűsége a beruházási ráta

intenzívebb csökkenésének van, így az egyensúlyi kamatláb is mérsékeltebb lehet hosszabb távon. Azt is bemutattuk, hogy a demográfiai folyamatok az inflációs nyomás mértékére is hatással lehetnek. Számításaink szerint az elkövetkező egy-két évtizedben a deflációs hatású erők dominálhatnak. Az alacsonyabb egyensúlyi kamatláb és a deflációs nyomás a hagyományos kamatpolitika hatékonyságát csökkentheti, tekintettel arra, hogy ilyen helyzetben a monetáris politika nagyobb valószínűséggel ütközik a zero alsó kamatkorlátba. Ennek következtében a kevésbé hatékony hagyományos monetáris politikai eszközökkel szemben felértékelődhetnek az új eszközök.

A transzmissziós csatornákat tekintve a vagyonhatás erősödhet fel a demográfiai változások hatására. A hosszabb várható élettartam miatt az időskorra nagyobb vagyonokat halmozhatnak fel a kohorszok, így a kamat megváltozására érzékenyebbé válhat a fogyasztás. Felértékelődhet a stabil infláció szerepe, különösen ha a megtakarítások hosszú lejáratú eszközökbe áramlanak (nyugdíj-megtakarítások), ugyanis például egy vártnál magasabb infláció erodálhatja a megtakarítások vásárlóerejét. A nyugdíjas korra való felkészülést segíthetik, ha fejlődik a hosszú távú megtakarítások értékpapírpiaca. A kibővített hatáskörű monetáris hatóság megfelelő szabályozással és felügyeleti feladatai ellátásával hozzájárulhat a hosszú lejáratú értékpapírpiacok hatékony működéséhez.

A fentiek miatt a monetáris politika viteléhez szükséges a demográfiai folyamatok makrogazdasági hatásainak folyamatos monitorozása és annak felmérése, hogy az indukált változások hogyan alakítják a monetáris transzmissziót.

4. Előregedő társadalmak: kihívások és lehetőségek

4.1. Gazdaságpolitikai kihívások

A népesség létszámának és korösszetételének várható változása jelentős kihívások elé állítja a társadalmat és a gazdaságpolitikát. Magyarországon a népesség előregedése már a következő években is felgyorsulhat a Ratkó-generáció nyugdíjba vonulásával, így a gazdaságpolitikai döntéshozatalban már a közeljövőben is kihívást jelenthet a munkaképes korúak létszámának csökkenése, a növekedési ütem lassulása és a megtakarítási ráta csökkenése. Emellett további kihívást jelenthet az államháztartási egyensúly fenntartása, mivel a társadalom előregedése a demográfiai változásokra érzékeny kiadási tételek (nyugdíjkiadások, egészségügyi kiadások, szociális ápolás) részarányának növekedését eredményezheti.

A gazdaságpolitika az adó- és a nyugdíjrendszeren keresztül hosszabb aktív élet pályára ösztönözheti a munkavállalókat, ami mérsékelheti a demográfiai folyamatok munkaerő-kínálatra és költségvetési egyenlegre gyakorolt kedvezőtlen hatását. Ennek lehetséges eszköze az effektív és a törvényi nyugdíjkorhatár egymáshoz kö-

zelítése, illetve a törvényi öregségi nyugdíjkorhatár fokozatos, a várható élettartam növekedését követő emelése, amit már több nyugat-európai ország (például Dánia, Olaszország) is bevezetett.¹¹ Emellett megoldást jelenthet a nyugdíjazási szabályok rugalmasabbá tétele olyan módon, hogy a szabályok ösztönözzék a korhatárnál tovább tartó munkavégzést. A hosszabb életpályák egyszerre javíthatják a nyugdíjrendszerek fenntarthatóságát és megfelelőségét is (*Schwan–Sail 2013*). Az aktív életévek növelését célzó intézkedések akkor vezethetnek eredményre, ha a munkaerőpiacon maradók iránti kereslet növekedésével párosulnak.

A munkaerő-piaci részvétel további növelése segíthet mérsékelni a társadalom előre-gedésének kedvezőtlen hatásait. A demográfiai változásokra adott gazdaságpolitikai reakciók (törvényi nyugdíjkorhatár emelése, a nyugdíjrendszer ellátotti létszámát érintő intézkedések) hatására az aktív népesség létszámának csökkenése a következő években elmaradhat a demográfiai folyamatok által meghatározott mértéktől. Ugyanakkor a nemzetközi összevetésben is alacsony aktivitási ráta további növekedésével a foglalkoztatottak létszáma tovább emelkedhetne.¹² A munkapiaci részvétel ösztönzése hosszú távon egyes költségvetési kiadások növelését teheti szükségessé: az egészségügyi ráfordítások növelése segítheti az egyének korhatáron túl tartó munkavállalását, illetve az oktatás is növelheti a munkapiaci aktivitás valószínűségét. A magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők foglalkoztatottsági rátája jellemzően magasabb időskorban (*IMF 2014*), így például a kevésbé képzett munkavállalók (tovább)képzése növelheti foglalkoztatottságukat. Az életen át tartó tanulás elősegítésével szintén növelhető az idősebb korcsoportokban a foglalkoztatottság. Emellett a gazdaságpolitika a megtakarítások ösztönzésével és az előtakarékoság támogatásával segítheti az időskorra való felkészülést.

A migrációs folyamatok kedvezőtlen hatással lehetnek a demográfiai helyzetre, különösen, ha a kivándorlás főként a népesség képzetlenebb, fiatalabb csoportjait érinti (*Bodnár–Szabó 2014; SEEMIG 2014*). Emellett a kivándorlás csökkentheti a termelékenységet, a munkapiaci feszesség növekedésén keresztül inflációs nyomást idézhet elő. Mivel a Magyarországról kivándorolt népességről nincsenek pontos adatok, így esetleges hazatérésüket is nehéz előrevetíteni, ezért fontos a migráció túlzott mértékű felfutásának megelőzése és visszafordítása. A hazatérők külföldi tapasztalataikkal gazdagodva hozzájárulhatnak a gazdaság fejlődéséhez (úgynevezett „brain gain” hatás). Az egyes népesség-előrevetítések mindazonáltal Magyarország

¹¹ Megjegyzendő, hogy az 1998-ban bevezetett második, tőkefedezeti pillér deklarált célja volt, hogy mérsékelje a demográfiai folyamatok miatti hosszú távú költségvetési terheket, ugyanakkor a felosztó-kirovó elven működő állami nyugdíjrendszerből kieső járulékbévételek jelentős költségvetési terhet okoztak, így a reform 2011-ben visszafordult.

¹² A közfoglalkoztatási program kiszélesítése a munkapiaci járadékok rendszerének átalakítása mellett hozzájárult az aktivitási ráta emelkedéséhez. Emellett hosszabb távon fontos, hogy a közfoglalkoztatásban résztvevők minél nagyobb eséllyel találhassanak állást az elsődleges munkapiacra. Ehhez hozzájárulhat a közfoglalkoztatásban részt vevők képességeinek fejlesztése, mobilitásuk növelése.

esetében azt feltételezik, hogy a nemzetközi vándorlások egyenlege a teljes kivétési horizonton pozitív lesz, tehát Magyarország a migráció szempontjából nettó befogadó ország lesz.

Végül a gazdaságpolitika a születésszám ösztönzésével is segítheti a demográfiai trendek javulását, de ez csak több évtizedes horizonton hozhat eredményt, és ezzel átmenetileg növeli a fiatalok és a teljes függőségi rátát. Fontos, hogy a gazdaságpolitikai intézkedések hatására egyszeri demográfiai boomok helyett permanensen növekedjen a születésszám, a születésszámban bekövetkező egyszeri kiugrások ugyanis a Ratkó-generációkhoz hasonlóan megterhelhetik az oktatási- és nyugdíjrendszert.

4.2. Viselkedési hatások

Az elöregedés kedvezőtlen makrogazdasági hatásainak tompításához a gazdaságpolitika kulcsszerepe mellett a gazdasági szereplők viselkedésének megváltozása, azaz alkalmazkodása is hozzájárulhat. Az elöregedés makrogazdasági, költségvetési és monetáris hatásait felülbecsülhetjük, amennyiben nem vesszük figyelembe, hogy az egyének a megváltozott demográfiai környezetre gazdasági döntéseikkel autonóm módon reagálhatnak.

Munkaerőpiac

A jobb egészségi állapot és a hosszabb várható élettartam növelheti a munkatermelékenységet, és azt eredményezheti, hogy az egyének a korábbi generációkhoz képest tovább dolgozhatnak. A hosszabb aktív életpálya magasabb fogyasztást és jövedelmi szintet tesz lehetővé időskorban, azonos megtakarítási ráta mellett. Emellett a születésszám csökkenése a nők jelenleg nemzetközi összehasonlításban is alacsony munkaerő-piaci részvételének növekedését, és így a munkakínálat bővülését eredményezheti. Az egyes gazdaságok az elöregedés miatt fellépő esetleges munkaerőhiányra a tőke/munka arány fokozatos növelésével is reagálhatnak: a vállalkozások olyan eszközökbe ruházhatnak be, amelyek a munkát produktívabbá teszik.

Megtakarítás és fogyasztás

A megtakarítások elöregedés miatti csökkenése ellen szóló viselkedési hatás lehet, hogy a magasabb várható élettartam az aktív évek alatt nagyobb megtakarításra (nyugdíj-előtakarékosságra) ösztönözheti az egyéneket a megszokott életszínvonal fenntartása miatt. Ezzel összhangban *Bloom és szerzőtársai (2003)* szerint a várható élettartam növekedése általában véve magasabb megtakarítási rátával társul. A fogyasztás konszenzus alapján növekszik az elöregedés következtében (*Erlandsen-Nymoen 2004; Masson-Tryon 1990*). Egyfelől a termelékenység növelése, másfelől a megtakarítás ösztönzése segíthet mérsékelni a GDP-növekedés lassulását.

Gazdasági növekedés

A korstruktúra változása a humán tőke beruházáson keresztül is hatással lehet a gazdasági növekedésre. A termékenységi ráta elmúlt évtizedekben megfigyelt csökkenése megnövelte az iskolázottságot: kisebb gyermekszám esetén a szülők feltételezhetően többet tudnak egy gyermek oktatására költeni. *Lee és Mason (2010)* szerint nemcsak a népesség koreloszlása számít, hanem az egyes korcsoportok produktivitása is. Amennyiben a kevésbé produktív nagy létszámú kohorszok helyére kisebb létszámú, de produktívabb munkavállalók lépnek, az életszínvonal még növekedhet is.

További szempont, hogy az idősebbek népességen belüli részarányának növekedése nem feltétlenül jelent terhet a gazdaságnak és a társadalomnak. Az egyének egészséges életéveik növekedésével produktívabb módon tovább tudnak dolgozni. A költségvetési egyenleg szempontjából nézve amennyiben a várható élettartam növekedése az egészségben töltött évek számának növekedésével társul, akkor az idősebbek létszámának növekedése nem okoz feltétlenül költség-növekedést az egészségügyi ellátórendszernek. Emellett az idősek gyakran besegítenek a háztartásba és a gyermeknevelésbe is, és anyagi támogatást nyújtanak a fiatalabb generációnak.

A viselkedési hatásokat ugyanakkor érdemben befolyásolhatják az ösztönzők: a munkaerő-piaci és az intézményi környezet (például a nyugdíjrendszer). Ezek a demográfiai változásokkal kölcsönhatásba lépve országonként eltérő eredményekre vezethetnek (*Bloom et al. 2010*).

4.3. Lehetőségek

A társadalom elöregedése ugyanakkor egyes termékek és szolgáltatások iránt erősödő keresletet, illetve új igényeket is jelent. Ilyen lehet az egészségmegőrzéssel és gyógyítással kapcsolatos kereslet erősödése. Az egészségmegőrzés igénye több formában is jelentkezhet: egészséges táplálkozás (élelmiszeripar teljes vertikuma, zöldség- és gyümölcstermesztés, tej- és húszágazat, kézműves és biotermékek), egészséges életmód (mozgás, sportolás, gyógyturizmus, rekreáció), egészséges lakókörnyezet (építőipar, környezetvédelem, zöldenergia iparágai). A gyógyító szolgáltatások iránti nagyobb kereslet a közvetlen hatásokon túl növeli az egészségügyi képzés, az orvosi műszertechnika iránti igényt. Az egészségmegőrzéssel és gyógyítással kapcsolatos szolgáltatások és cikkek ráadásul exportképesek is lehetnek, tekintettel arra, hogy az európai demográfiai folyamatok is erősítik az ilyen irányú külső keresletet. Az idősödő generációk emellett emelhetik a keresletet az otthon nyújtható szolgáltatások körében (gondozás, karbantartás és javítás), illetve akár új „okos otthonok” igényét is megteremthetik.

A növekvő várható élettartam növeli az oktatási keresletet. Hosszabb élettartam alatt a magas hozzáadott értékű tudás elsajátítása relatíve még jövedelmezőbbé válik. Emiatt növekedhet a felsőfokú képzések iránti igény és a tudás-intenzív iparágak, illetve a kutatások és a fejlesztések nagyobb hangsúlyt kaphatnak. Az idősek esetében pedig olyan tanfolyamokra, képzésekre lehet nagyobb igény, amelyek az idő hasznos eltöltését vagy jövedelemkiegészítő tevékenység folytatását segítik elő.

5. Összefoglalás

Magyarország népessége az 1990-es évek óta folyamatosan csökken. A demográfiai folyamatokat a létszámcsökkenés mellett a társadalom elöregedése jellemzi. A születésszám csökkenése és a várható élettartam fokozatos, de uniós átlagtól elmaradó mértékű emelkedése azt eredményezi, hogy a 65 éven felüliek csoportja a népességen belül egyre nagyobb arányt tesz ki. A következő évtizedekben a magyar és az európai népesség elöregedése is folytatódhat a népesség-előrejelzések alapján, és az elöregedés sebessége felgyorsulhat. A társadalom elöregedése az időskori függőségi ráta emelkedését eredményezi, ami a jövőben a makrogazdasági hatások mellett a költségvetési hatások miatt is kihívások elé állíthatja a gazdaságpolitikát. Magyarországon a népesség elöregedése már a következő években, de főként a 2040-es években gyorsulhat fel a Ratkó-generáció nyugdíjba vonulásával, így a gazdaságpolitikai döntéshozatalban már a közeljövőben feladatot jelenthet a demográfiai változásokra való felkészülés. Emellett kulcsfontosságú kihívást jelenthet a születésszám további ösztönzése. A demográfiai folyamatok várható alakulását bemutató népesség-előrevetítések ugyanis a termékenységi ráta fokozatos emelkedésével számolnak, amennyiben ez nem valósul meg, úgy a fent bemutatott demográfiai és részben makrogazdasági hatások is kedvezőtlenebbül alakulhatnak.

A demográfiai folyamatok a következő évtizedekben jelentősen csökkenthetik a munkaerő-piaci kínálatot a jelenleg rendelkezésre álló népesség-előrevetítések alapján. A 15 és 64 év közöttiek létszáma a 2014. évi 6,7 millió főről fokozatosan 5 millió főre mérséklődhet 2060-ra Magyarországon az Eurostat (2014) népesség-előreszámítása alapján. A csökkenő létszámú aktív korú népesség munkakínálatát az emelkedő, de egyelőre továbbra is alacsony aktivitási ráta növelheti.

Az irodalomban található becslések felhasználásával számszerűsítettük a demográfiai folyamatok hatásait a főbb makrogazdasági változókra. Bár a felhasznált becslések a demográfiai elöregedés várható mértékéhez képest kedvezőbb demográfiai folyamatokkal jellemzett évtizedek adatain alapulnak, a számítások figyelmeztetőek. Jelenlegi ismereteink szerint a demográfiai folyamatok a jövőben várhatóan érdemben befolyásolják a főbb makrogazdasági változók alakulását.

E számítások szerint a demográfiai folyamatokhoz köthetően a következő évtizedekben növekedhet a fogyasztási ráta, illetve csökkenhet a megtakarítási ráta. *Az egy főre jutó növekedés mértéke fokozatosan 0,5-1 százalékponttal mérséklődhet.* A népesség korösszetételének változása a korábbi évtizedhez képest mérsékeltebb inflációs nyomást eredményezhet. A népesség korösszetételének változása a költségvetési egyenleg alakulására is hatással lehet. A társadalom előregedése kiadásnövekedés irányába mutat a nyugdíjkiadásoknál, illetve az egészségügyi kiadásoknál a várható élettartam és az idősek népességen belüli részarányának emelkedése miatt.

A társadalom előregedése fokozatosan megváltoztathatja a monetáris politika vitelében fontos változók értékét, illetve befolyással lehet a transzmissziós csatornák hatásosságára. Előretekintve csökkenhet az egyensúlyi kamatláb mértéke, mérséklődhet az inflációs nyomás. E két tényező egyaránt csökkentheti a hagyományos kamatpolitika hatékonyságát, tekintettel arra, hogy ilyen helyzetben a monetáris politika nagyobb valószínűséggel ütközik a zéró alsó kamatkorlátba. Ennek következtében a kevésbé hatékony hagyományos monetáris politikai eszközökkel szemben felértékelődhetnek az új eszközök. A demográfiai folyamatok a transzmissziós csatornák működését is alakíthatják. A hosszabb várható élettartam miatt növekedhet a hosszú lejáratú értékpapírok piaca, amelynek hatékony működését a kibővített hatáskörű monetáris hatóság megfelelő szabályozással és felügyeleti feladatainak ellátásával segítheti.

A demográfiai folyamatok kedvezőtlen gazdasági hatásai gazdaságpolitikai intézkedésekkel tompíthatóak. Így például a gazdaságpolitika az adó- és a nyugdíjrendszeren keresztül hosszabb aktív életpályára ösztönözheti a munkavállalókat, az effektív nyugdíjkorhatár emelésével emellett mérsékelheti a nyugdíjkiadások növekedésének mértékét. Fontos feladat az ország humántőkéjének megőrzése és gyarapítása, amely egyfelől a jelenlegi kedvezőtlen migrációs folyamat megfordítását, a külföldön munkát vállalók visszavonzását, másfelől a magas minőségű oktatás biztosítását jelenti. Hosszabb távon a születésszám ösztönzése is segítheti a demográfiai trendek javulását.

Az előregedés makrogazdasági hatásainak tompításához a gazdaságpolitika kulcszerepe mellett a gazdasági szereplők alkalmazkodása is hozzájárulhat. A jobb egészségi állapot és a hosszabb várható élettartam növelheti a munkatermelékenységet, és meghosszabbítja a munkapiacon töltött éveket. A hosszabb tartamú nyugdíjas korra való felkészülés nagyobb megtakarításra ösztönözhet, amely a hosszú lejáratú értékpapírok piacát is élénkítheti. A hosszabb várható élettartam még jövedelmezőbbé teszi a humántőke-beruházást, ami emelheti a termelékenységet és az innovációs készséget.

A társadalom idősödése egyben kiaknázzható gazdasági lehetőségeket is magában rejt. Egyes termékek és szolgáltatások iránt erősödhet a kereslet, illetve új igények is létrejöhetnek. Ilyen lehet az egészségmegőrzéssel és gyógyítással kapcsolatos kereslet erősödése, amely egyben exportképes piacot is jelent. Növekedhet az oktatás iránti kereslet, így a gazdasági szerkezet a tudás-intenzív iparágak, illetve a kutatások és a fejlesztések felé tolódhat el.

Felhasznált irodalom

- Anderson, D. – Botman, D. – Hunt, B. (2014): *Is Japan's Population Aging Deflationary?* IMF Working Paper, WP/14/139
- Bergantino, S. M. (1998): *Life Cycle Investment Behaviour, Demographics, and Asset Prices*. Massachusetts Institute of Technology, Department of Economics., <http://hdl.handle.net/1721.1/9667>
- Bloom, D. E. – Canning, D. (2004): *Global Demographic Change: Dimensions and Economic Significance*. NBER Working Paper, No. 10817.
- Bloom, D. E. – Canning, D. – Fink, G. – Finlay, J. E. (2007): *Does age structure forecast economic growth?* NBER Working Paper No. 13221.
- Bloom, D. E. – Canning, D. – Graham, B. (2003): *Longevity and Life-cycle Savings*. Scandinavian Journal of Economics, Vol. 105(3), pp. 319-338.
- Bloom, D. E. – Canning, D. – Hu, L. – Liu, Y. – Mahal, A. – Yip W. (2010): The contribution of population health and demographic change to economic growth in China and India., Journal of Comparative Economics, Vol. 38(1), pp. 17–33.
- Bloom, D. E. – Canning, D. – Mansfield, R. K. – Moore, M. (2007): *Demographic Change, Social Security Systems, and Savings*. Journal of Monetary Economics.
- Bodnár Katalin – Szabó Lajos (2014): *A kivándorlás hatása a hazai munkaerőpiacra*, MNB-tanulmányok 114.
- Börsch-Supan, A. (2006): *Demographic Change, Saving and Asset Prices: Theory and Evidence*, MEA, <http://www.rba.gov.au/publications/confs/2006/pdf/borsch-supan.pdf>
- Börsch-Supan, A. – Härtl, K. – Ludwig, A. (2014): *Aging in Europe: Reforms, International Diversification, and Behavioral Reactions*. American Economic Review, Vol. 104(5), pp. 224-229.
- Breyer, F. – Costa-Font, J. Felder, S. (2010): *Ageing, health, and health care*. Oxford Review of Economic Policy. Vol. 26 (4), pp. 674-690.
- Chawla, M. – Betcherman, G. – Banerji, A. (2007): *From Red to Gray: The „Third Transition” of Aging Populations in Eastern Europe and the Former Soviet Union*. Washington, DC: World Bank.

- Erlandsen, S. K. – Nymoen, R. (2004): *Consumption and population age structure*. Norges Bank Working Paper No. 2004/22.
- European Commission (2012): *The 2012 Ageing Report. Economic and Budgetary Projections for the 27 EU Member States (2010-2060)*.
- European Commission (2014): *The 2015 Ageing Report. Underlying Assumptions and Projection Methodologies*.
- Eurostat (2014): *EUROPOP2013*.
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/population/data/database>
Letöltés ideje: 2014. szeptember 3.
- Felder, S. (2013): *Managing the health care system – The impact of demographic change on health care expenditure*. CESifo DICE Report, 1/2013.
<https://www.unibas.ch/fileadmin/www/redaktion/health/dicereport113-forum1.pdf>
- Fougere, M. – Mérette, M. (1998): *Population Ageing and Economic Growth in Seven OECD Countries*. Economic Modelling, Vol. 16. pp. 411-427.
- International Monetary Fund (IMF) (2014): *Fiscal Monitor – Back to Work: How Fiscal Policy Can Help*. October 2014.
- Juselius, M. – Takáts, E. (2014) *Can demography affect inflation and monetary policy?* 2014. szeptember 23. Bank for International Settlements.
https://www.unibas.ch/fileadmin/www/redaktion/forschung/Can_demography_affect_inflation_and_monetary_policy_0923.pdf
- Kim, H. J. (2014): *Discussion of „Growth and Demographic aging in Europe: Reforms, International Diversification, and Behavioral Reactions. Presentation*, The 2014 Bank of Korea International Conference, 2-3 June 2014.
- Központi Statisztikai Hivatal (KSH) Népeségtudományi Kutatóintézet (2013): *Népesség-előre-számítás 2013*.
- Központi Statisztikai Hivatal (2014a): *Eltartottsági ráták, öregedési index (2000–2012)*.
https://www.ksh.hu/thm/2/indi2_1_2.html
- Központi Statisztikai Hivatal (2014b): *Teljes termékenységi arányszám (1990–2012)*.
https://www.ksh.hu/docs/hun/eurostat_tablak/tabl/tsdde220.html
- Lee, R. – Mason, A. (2010): *Fertility, Human Capital, and Economic Growth over the Demographic Transition*. European Journal of Population, Vol. 26, pp. 159-182.
- Lee, R. – Mason, A. – Cotlear, D. (2010): *Some Economic Consequences of Global Aging*. HNP Discussion Papers, No. 58408.

- Lindh, T. (1999): *Medium-term Forecast of Potential GDP and Inflation Using Age structure Information*. Submitted as working paper at Sveriges Riksbank.
http://www.riksbank.se/Upload/Dokument_riksbank/Kat_publicerat/WorkingPapers/WP_99.pdf
- Lindh, T. – Malmberg, B. (1998): *Age structure and inflation – a Wicksellian interpretation of the OECD data*. Journal of Economic Behavior & Organization, Vol. 36. pp. 19-37.
- Lindh, T. – Malmberg, B. (2007): *Demographically based global income forecasts up to the year 2050*. International Journal of Forecasting, Vol. 23. pp. 553-567.
- Ludwig, A. (2005): *Aging and Economic Growth: The Role of Factor Markets and of Fundamental Pension Reforms*. MEA Discussion Paper, No. 05094.
http://mea.mpsoc.mpg.de/uploads/user_mea_discussionpapers/x0abfkrjeqc2jyc_Growth_25_02_05_mea.pdf
- Magyar Nemzeti Bank (MNB) (2013): *Elemzés az államháztartásról – Kivetítés a költségvetési egyenleg és az államadósság alakulásáról (2013–2027)*.
- Masson, P. R. – Tryon, R. W. (1990): *Macroeconomic Effects of Projected Population Aging in Industrial Countries*. IMF Working Paper, No. 90/5.
- McMorrow, K. – Roeger, W. (1999): *„The economic consequences of ageing populations (a comparison of the EU, US and Japan)”*, DG-ECFIN.
http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/publication11151_en.pdf
- Meredith, G. (1995): *Demographic Change and Household Saving in Japan*, in „*Saving Behaviour and the Asset Price „Bubble” in Japan*”, IMF Occasional Paper, No. 124.
- Mosolygó Zsuzsa (2009): *A népességnövekedés, a vagyonszugorodási hipotézis és a világgazdasági válság*. Közgazdasági Szemle, LVI. évfolyam, 2009. október, pp. 866-880.
- OECD (2013): *Pensions at a Glance 2013: OECD and G20 Indicators*. OECD Publishing.
http://dx.doi.org/10.1787/pension_glance-2013-en
- Prskawetz, A. – Kögel, T. – Sanderson, W. C. – Scherbov, S. (2007): *The Effects of Age Structure on Economic Growth: An Application of Probabilistic Forecasting to India*, International Journal of Forecasting, Vol. 23 (4), pp. 587-602.
- Schwan, A. – Sail, E. (2013): *Assessing the economic and budgetary impact of linking retirement ages and pension benefits to increases in longevity*. European Economy, Economic Papers, No. 512. December 2013
- SEEMIG (2014): *Migráció és migrációs hatások kezelése Délkelet-Európában*, Hírlevél 5., 2014. november.
- Takáts Előd (2012): *Ageing and House Prices*. Journal of Housing Economics, Vol. 21, pp. 131-141.

United Nations (2013a): *World Fertility Patterns 2013*. Department of Economic and Social Affairs, Population Division.

<http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/fertility/world-fertility-patterns-2013.pdf>

United Nations (2013b): *World Population Ageing 2013*. Department of Economic and Social Affairs, Population Division

Világbank (2014): *Health Nutrition and Population Statistics: Population estimates and projections*. World DataBank.

<http://databank.worldbank.org/Data/Views/VariableSelection/SelectVariables.aspx?source=Health%20Nutrition%20and%20Population%20Statistics:%20Population%20estimates%20and%20projections>

Letöltés ideje: 2014. december

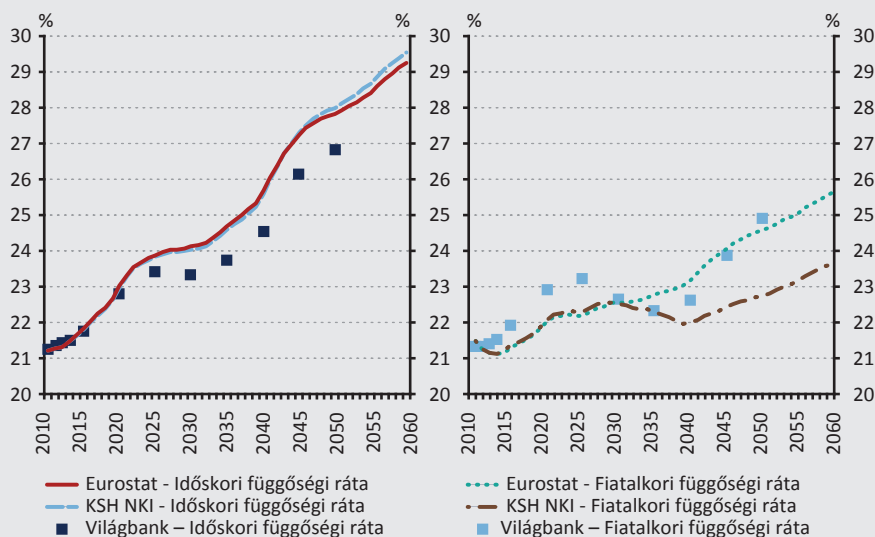
Függelék: A magyar népesség-előrevetítések összehasonlítása

Az egyes intézmények által készített népesség-előrejelzések kisebb eltéréseket mutatnak, ugyanakkor hasonló demográfiai folyamatokat vetítenek előre. Mind-egyik előrevetítés a társadalom előregedésével, és így az időskori függőségi ráta további emelkedésével számol (16. ábra). A demográfiai folyamatok bemutatása során, illetve a makrogazdasági hatások számszerűsítésekor az *Eurostat (2014)* uniós szinten is összevethető népesség-előrevetítését tekintjük alappályának. Ezen kívül Magyarország vonatkozásában további két projekció is rendelkezésre áll: a Központi Statisztikai Hivatal Népeségtudományi Kutatóintézete (*KSH NKI*) által készített és a Világbank által készített kivétel.

A KSH NKI által készített népesség-előreszámítás a magyar népesség létszámának és összetételének jövőben várható alakulását mutatja be. Az előrevetítés kiindulópontját a készítés időpontjában fennálló népességszerkezet jelenti, a népesség jövőbeli alakulását a születésekre, a halálozásokra és a nemzetközi vándorlások egyenlegére vonatkozó feltételezések befolyásolják. A népesség-előreszámítás három alternatív forgatókönyvet mutat be (alacsony, alap és magas változatot). Az alapváltozat azt feltételezi, hogy 2060-ban a magasabb várható élettartam mellett a termékenységi ráta 1,6 lehet és a nemzetközi vándorlások egyenlege 10 ezer főt tehet ki. Ennek következtében a magyar népesség létszáma 8 millió fő alá csökkenhet 2060-ra, ami több mint 1 millió fővel alacsonyabb az *Eurostat (2014)* alappályaként bemutatott kivételében szereplő létszámnál. Az eltérést az alacsonyabb várható élettartam (férfiaknál 80 év 2060-ban), az alacsonyabb fertilitás és a kisebb létszámú bevándorlás együttesen magyarázhatja. A fiatalok függőségi ráta kisebb mértékű növekedése az alacsonyabb termékenységhez kapcsolódhat (16. ábra).

16. ábra
**Függőségi ráták becsült alakulása Magyarországon különböző népesség-
 előrevetítések alapján**

2010–2060



Forrás: Eurostat (2014), KSH NKI (2013), Világbank (2014)

A Világbank népesség-előrejelzése a KSH NKI (2013) és az Eurostat (2014) eredményeinél némileg kedvezőbb demográfiai folyamatokat vetít előre. A Világbank közel 200 ország népességének alakulását becsli 2050-ig, a becslési horizonton 5 éves periódusokban, és a projekció bázisát a 2010. évi népesség-adatok jelentik. A Világbank kivetítésében szereplő feltételezések Magyarország esetében elsősorban a nettó migráció tekintetében eltérőek a fenti két kivetítéshez képest, mivel a teljes horizonton jelentős, évi 75 ezer főt kitevő nettó migrációt feltételez. Ennek hatására a kivetítésből adódó időskori függőségi mutató is alacsonyabb a másik két pályához képest.

Függelék: A tanulmányban használt országek kódok listája

AT	Ausztria	FR	Franciaország	NL	Hollandia
BE	Belgium	GR	Görögország	PL	Lengyelország
BG	Bulgária	HR	Horvátország	PT	Portugália
CY	Ciprus	HU	Magyarország	RO	Románia
CZ	Csehország	IE	Írország	SE	Svédország
DE	Németország	IT	Olaszország	SK	Szlovákia
DK	Dánia	LT	Litvánia	SL	Szlovénia
EE	Észtország	LU	Luxemburg	UK	Egyesült Királyság
ES	Spanyolország	LV	Lettország		
FI	Finnország	MT	Málta		