

Simonovits András:

Mikor és hogyan támogassuk az önkéntes nyugdíjrendszert?

MTA, Közgazdaságtudományi Intézet,
Budapest, Budaörsi út 45, 1112
BME Matematikai Intézet és CEU Economics Department
e-mail: simonov@econ.core.hu
2008. december 3.

Kivonat

Ez a cikk az önkéntes nyugdíjrendszer tagdíjbefizetését, illetve annak célszerű támogatását modellezi. Kiindulópontom: amikor időszerű megélhetésükről gondolkodnak, a rövidlátó dolgozók jelentősen alábecsülik későbbi igényeiket. Ezért a kormánynak érdemes mind a kötelező, mind az önkéntes nyugdíjrendszert működtetnie. Az elsőt járulékokból, a másodikat tagdíjakból és az azok támogatását fedező különadókból kell finanszírozni. Jelenleg Magyarországon keresetarányos kötelező és tagdíjarányos támogatást élvező önkéntes nyugdíjrendszer működik, s ez utóbbit főleg a nagykeresetűek veszik igénybe, busás adókedvezménye miatt. Javasolom az önkéntes nyugdíjrendszer degresszív tételét, emelt kezdő és erősen csökkentett második fajlagos támogatással. Egyszerűsítve a javaslatot: a kormány korlátozza annyira a tagdíjat, és növelje annyira a fajlagos támogatást, hogy a dolgozók zöme maximálisan részt vegyen a rendszerben. Ezt a célt szolgálhatja, ha a kormány mérsékelten csökkenti a kötelező nyugdíjjárulékkulcsot és növeli a rendszer különadókulcsát is.

JEL kód: H55, D91

Kulcsszavak: kötelező nyugdíj, önkéntes nyugdíj, tagdíj, támogatás, adókedvezmény

Köszönetnyilvánítás. Köszönetet mondok Benczúr Péternek, Gács Jánosnak, Holtzer Péternek, Kovács Erzsébetnek, Király Júliának és Matits Ágnesnek vitáinkért, Jiri Kráľnak és Szűcs Józsefnek a cseh, illetve a magyar önkéntes nyugdíjrendszerről adott információkért, Horváth Ágnesnek egy korábbi változat gondos korrektúrájáért, valamint Szijártó Andrásnak azért az útmutatásáért, amellyel átsegített a társadalmi jólét elemzésének nehézségén. A kutatást az OTKA K 67853 pályázat támogatta.

When and how to subsidize the tax-favored pension accounts?

by András Simonovits

Institute of Economics, Hungarian Academy of Sciences
also Department of Economics, CEU
and Mathematical Institute, Budapest University of Technology
Budapest, Budaörsi út 45, Hungary 1112
e-mail: simonov@econ.core.hu

Abstract

This paper models the fees and subsidies to tax-favored retirement accounts. The starting point: when myopic workers plan their old-age consumption, they significantly underestimate their future needs. Therefore the government introduces a mandatory system (first and/or second pillar) and a tax-favored retirement account (voluntary pension pillar). The former is financed from contributions (payroll taxes), the latter from fees and subsidies, where the subsidies are covered by earmarked taxes. In Hungary, the mandatory system's benefits are proportional to the lifetime contributions (contributive), while the subsidies to the voluntary system are proportional to fees, creating a tax shelter for the better-paid. We propose to transform the voluntary pillar into a progressive system, with high initial and low subsidy (matching) rates, plus diminished ceiling. To simplify the solution, the ceiling should be diminished and the subsidy rates should be raised so that almost every worker pay the same fee, i.e. the ceiling. Such a reform is promoted if the mandatory contribution rate is moderately reduced and the rate of the earmarked tax is raised.

JEL code: H55, D91

Key words: mandatory pensions, tax-favored retirement accounts, fees, subsidies.

1. Bevezetés

A legtöbb fejlett országban a *kötelező* nyugdíjrendszer mellett *önkéntes* nyugdíjrendszer is működik, amely adó-, kötelező nyugdíjjárulék- és munkáltatói támogatást élvez. Ezt a támogatást egyesek azzal indokolják, hogy a kötelező nyugdíjrendszer nem biztosít, nem is biztosíthat elég nagy időskori jövedelmet, és a túlnyomórészt rövidlátó dolgozókat az önkéntes rendszeren keresztül érdekeltté kell tenni időskori anyagi biztonságuk megerősítésében. Mások attól tartanak, hogy a támogatások rosszul célzottak, főleg a nagykeresetű és előrelátó dolgozók takarékoságát könnyítik meg, miközben az ezt fedező különadók tovább súlyosbítják a kiskeresetű és rövidlátó dolgozók helyzetét. Ebben a cikkben egy nagyon egyszerű modellben vizsgálom a kérdést. Eredményeim: degresszív kötelező nyugdíjrendszer mellett az önkéntes nyugdíjrendszer elfogadható, mert a transzferek kiegyensúlyozzák egymást. Keresetarányos kötelező nyugdíjrendszer esetén azonban az önkéntes nyugdíjrendszer támogatása vitatható, ezért érdemes korlátozni, illetve degresszívvé tenni.

A Bevezetésben először röviden áttekintem a magyar önkéntes nyugdíjrendszer bizonyos tapasztalatait, kitérve az irodalomra. Majd kifejtem saját modellem, és megfogalmazom saját javaslataim. Végül rövid ismertetem a külföldi irodalmat.

Magyarországon 1993-ban indultak az önkéntes nyugdíjpénztárak, amikor az egy-pilléres kötelező nyugdíjrendszer még nagyon erősen degresszív volt, és a pénzügyi befektetési lehetőségek még nagyon kezdetlegesek voltak. Igaz, az akkori 500 E Ft-os éves tagdíj felső korlátja (amely alatt jár az arányos kedvezmény) és az 50 százalékos szja-visszatérítés világrekordnak számított. 2000. január 1-től az addigra erősen inflálódott, majd 1998-ban nominálisan is csökkentett felső korlát 200 E Ft-ról 333 (illetve idősebbek részére 433) E Ft-ra nőtt, majd 2006. január 1-től a visszatérítés 100 (illetve 133) E Ft-os támogatássá változott. Hasonlóan nagy kedvezményeket élvez a munkáltatók által befizetett támogatás: 2007-ig a minimálbérig, azóta a feléig (2008-ban kb. 414 E Ft) mentes a munkáltatói nyugdíjjárulék és az egészségügyi hozzájárulás fizetése alól. (Vegyük figyelembe, hogy az átmeneti országok zömében, így hazánkban is a munkáltató járulék sokkal nagyobb, mint a dolgozói. Csehországban viszont csak dolgozói járulék van, a bruttó kereset megegyezik a teljes bérköltséggel.)

Az 1. táblázat a munkavállalói tagdíjkorlát (3. oszlop) és az adókedvezmény (4. oszlop) alakulását szemlélteti. Az összehasonlíthatóság kedvéért a 2. oszlopban közöljük a kezdőévek átlagkeresetét. Érdekes lenne tudni, mivel indokolták az illetékesek, hogy a kezdeti tagdíjkorlát magasabb volt, mint az átlagbér! Az már csak apróság, hogy az adókedvezmény mértéke kezdetben meghaladta a legmagasabb szja-kulcsot (48 százalékot), tehát a legmagasabb sávba esők 2 százalékos extra jutalomban részesültek.

1. táblázat. A kedvezmények változása

Időszak	Éves átlagbér (E Ft)	Tagdíj-korlát (E Ft)	Kedvezmény
1994–1996	408	500	50%
1997–1999	687	200	50%
2000–2005	1051	333	30%
2006–	2056	433*	23%*

* Megjegyzés: 2006-tól a dolgozó valójában nem visszakapta a kedvezményt, hanem rákerült az önkéntes nyugdíj számlájára. Az összehasonlíthatóság kedvéért az új rendszert visszaalakítottuk a régre, azaz a 433 EFt bővített tagdíjból visszajáró 100 EFt valójában 333 EFt szűken vett tagdíjat és 30 százalékos, azaz 100 EFt-os tagdíjtámogatást jelent (vö. *Matits* [2008, 115. o., 5. lbj.]).

Ennek ellenére a részvétel elég szerény, 2005-ben a dolgozóknak kb. 35 százaléka (kb. 1,4 millió fő) vett részt (feltéve, hogy a tagok zöme dolgozó). Még kevésbé kielégítő a részvétel intenzitása: a tagok, illetve munkáltatóik befizetései az összes tag országos átlaggal azonosított bruttó fizetésének csak 1,2; illetve 2,4 százaléka volt. (A befizetéseket nehéz a befizetők keresetére vetíteni, mert a tagok keresetének átlaga feltehetően jóval nagyobb az országos átlagnál.) Abszolút számokra térve: a 2006-ban a magyar bruttó átlagbér $12 \times 171\text{EFt} = 2056\text{EFt}$ (a nettó kereset pedig 1332 EFt) volt. Tehát a fiatalok és az idősek felső tagdíjhatára a bruttó kereset 14,6; illetve 21 százaléka volt. (A korlátpár nominális értékének rögzítése miatt a relatív értékek 2008-ban süllyedtek.) Az összes bruttó kereset durván 3,9 millió dolgozó szorozva 2056 EFt-nyi átlagbérrel, ennek 0,35-ször 3,6 százaléka a tagdíj, kb. 96 mrd Ft. Makrószinten a támogatás és járulékelengedés évente kb. 30 mrd Ft lehet, a mai közbeszéd központjában álló gázár-támogatás egyharmada. Talán nem véletlen, hogy a magyar szaksajtó ezt az abszolút számot még soha nem írta le.

A tanulmány korábbi változatának több olvasója felhívta a figyelmemet, hogy pár év óta újabb kedvezmény jelent meg: a *kamatadó-mentesség*. Jelenleg 20 százalékos a (nominál) kamatadó, amelynek kedvezménye folyamatosan felhalmazódik. Ha csak 5 százalékos nominálkamattal számolunk akkor a kb. 800 mrd Ft-nyi állományra az éves adókiesés 8 mrd Ft.

Tudomásom szerint elég kevés cikk foglalkozott az átmeneti országok önkéntes nyugdíjrendszerével, különösen elméleti szinten. Gondolati tisztasága és empirikus gazdagsága miatt kiemelem *Gál* [1998] tanulmányát. Bár azóta több, mint megháromszorozódott a magyar önkéntes nyugdíjpénztárak életkora, és megduplázódott taglétszámuk (700 ezer főről 1,4 millióra), vélhetőleg máig érvényesek a következő megállapításai (29. o.): A pénztártagoknak az átlagosnál magasabb az életkoruk, jóval gazdagabbak és iskolázottabbak az országos átlagnál. A pénztárak nem szolgálnak pótléklul a társadalombiztosításból kikerültek számára. Hasonlóan értékesnek tartom *Ágoston-Kovács* [2007] cikkét, amely az öngondoskodást az önkéntes nyugdíjpénztárakon túl más fontos irányokban vizsgálta. Kérdőíves kikérdezéssel igazolták, hogy Magyarországon a kormányzat mennyire nem bízhat az egyéni öngondoskodásban. Már hivatkoztunk a legteljesebb és legfrissebb írásra (*Matits* [2008]), amely első sorban a kérdéskör másik oldalát vizsgálja: hogyan teljesítenek a magyar önkéntes nyugdíjpénztárak?

Az egész magyar nyugdíjrendszer átalakításával foglalkozó cikkükben, *Barabás és szerzőtársai* [2006] az alacsony önkéntes nyugdíjpénztári részvételből a következő következtetésre jutnak: „a harmadik pillérben, és elsősorban az önkéntes nyugdíjpénztárakat vizsgálva ... a magán-megtakarítások súlya kicsi, és tovább csökkenhet, ahogy az állam mérsékli a támogató kedvezményeket. Ez utóbbi persze súlyos rövidlátás: ... az ösztönző kedvezmények ma alig kerülnek valamibe, így nem célszerű azokat megnyirbálni.”

Barabás és szerzőtársai [2008] tanúsága szerint az idézett kollektíva néhány tagja időközben gyökeresen megváltoztatta álláspontját, és új szerzőkkel kiegészülve a következőket írták: „Ezek a kedvezmények nem túl jól céloznak. Az önkéntes nyugdíjpénztári

tagok többsége olyan ... munkahelyek alkalmazottja..., amelyek fontosnak tartják a dolgozókról történő ilyen formájú gondolkodást... . Eközben éppen azok, akik valóban égetően rá lennének majd szorulva a kiegészítő nyugdíj-forrásokra, mert élethelyzetükből adódóan állami [helyesen: kötelező, S.A.] nyugdíjuk nagyon alacsony lesz, nem képesek félretenni, s így az állami támogatást sem tudják élvezni. ... Míg a hosszú távú befektetések ösztönzése elengedhetetlen, a ma fenálló, állami kedvezményekre építő rendszer nem kívánatos újraelosztást jelent a valóban rászoruló felől azok felé, akiket némileg kevésbé kellene ösztönözni. Éppen ezért megengedhetőnek tartjuk a befektetési kedvezmények teljes megszüntetését is.”

Érdemes *Antal* [2008, 16. o.] kiváló áttekintéséből a következő sorokat idézni: „...Megjelentek az időskori járadékokra szóló, adókedvezménnyel is támogatott *önkéntes* megtakarításokat gyűjtő intézmények, főként az önkéntes nyugdíjpénztárak (az úgynevezett harmadik pillér). Jelentőségük azonban mindmáig marginális maradt még a magas jövedelműek körében és a nyugdíjkorhatárhoz közelállók között is. Nincs okunk feltételezni, hogy ez a helyzet a belátható időn belül érdemben változni fog. (Éppen ez magyarázza a kötelező jelleg dominanciáját.)”

Végül *Matits* [2008, 120. o.]-ból idézzük, ha nem is szó szerint a következő gondolatot: A 2000-es magyar adatok alapján csak a kiskeresetűek (kötelező) nyugdíj-kereset helyettesítési aránya elfogadható. Ezeknél az alacsony szint, a nagyobb keresetűeknél viszont az alacsony helyettesítési arány indokolja, hogy a jelenleginél jóval nagyobb mértékben részt vegyenek az önkéntes nyugdíjrendszerben.

Miután befejeztem a hazai irodalom áttekintését, rátérek modellem ismertetésére. Úgy érzem, hogy sikerült egy viszonylag egyszerű modellt kidolgoznom, amely elméleti érdekessége mellett tájékozódást nyújthat a gyakorlati kérdések megválaszolásakor is. A modellben feltesszük, hogy a dolgozók keresetükben és leszámítolási tényezőjükben különböznek egymástól, és például eltekintünk attól, hogy a kereset növekedésével nő a nyugdíjasok élettartama is. Szubjektív hasznosságfüggvényüket maximalizálva, a dolgozók határozzák meg, hogy a kötelező nyugdíjjárulék felett mennyi tagdíjat (önkéntes hozzájárulást) fizetnek be az államilag támogatott számlára (a kedvezményes befizetés korlátos), és mennyit takarítanak meg öregsükre szabadon, támogatás nélkül. A kormányzat viszont úgy állapítja meg a szabályozási paraméterek értékét, hogy az objektív (diszkontálatlan) hasznosságfüggvény átlagos vagy más középértéke maximális legyen vagy legalább az összehasonlításban figyelembe veszi az eredményt.

Technikai egyszerűsítés, hogy érett rendszert vizsgálunk, ahol a be- és kifizetések évtizedek óta folynak, kialakult arányok szerint. A számolás egyszerűsítése érdekében eltekintünk a növekedéstől és a megtakarítások kamatozásától. A magyar tapasztalatok szerint az önkéntes pénztárak reálhozama tartósan nem emelkedett a reálbérek növekedési üteme fölé, ezért ezt az egyszerűsítést megengedhetőnek tartjuk. Külön hangsúlyozom azt a nyilvánvaló, de gyakran szem elől tévesztett összefüggést, hogy végső soron a támogatásokat és kedvezményeket maguk a dolgozók fizetik adójukból.

A jelenlegihez hasonló módszertant alkalmaztam egy készülő cikkemben (*Simonovits* [2008]), ahol a keresetbevallás, a megtakarítás és a kötelező nyugdíjrendszer újraelosztási fokának kapcsolatrendszerét elemeztem. Ott is különbséget tettem a szubjektív és az objektív hasznosságfüggvény között, vizsgáltam a leszámítolás hatását, de a hitelkorlátba ütköző megtakarításon belül nem különböztettem meg az adótámogatást élvező önkéntes nyugdíj-megtakarítást. (Ugyanakkor itt az adórendszert leszűkíttem az

önkéntes nyugdíj-megtakarítás támogatására.)

Összegezve, jelenleg a még dolgozók számára Magyarországon keresetarányos kötelező és tagdíjarányos önkéntes nyugdíjrendszer működik, s ez utóbbit főleg a nagykeresetűek veszik igénybe busás adókedvezménye miatt. Ezek alapján a következőket javaslom: az önkéntes nyugdíjrendszert degresszívé kell tenni, a jelenlegihez képest emelt kezdő és nagyon erősen csökkentett további támogatásokkal, beleértve a csökkentett korlátot. Megfelelő tájékoztatással kiegészítve, egy ilyen rendszer jelentősen növelheti a kiskeresetűek részvételét az önkéntes nyugdíjrendszerben, és nem növelné a rendszer működtetéséhez szükséges különadókulcsot, különösen akkor, ha a kötelező nyugdíjjáruelék-kulcs valamelyest csökken. (Zárójelben megemlítem, hogy természetesen fennáll a veszély, hogy a jól kereső egyének tagdíjuk második részét olyan egyének nevére fizetik be, akik nem fizetnek tagdíjat, így ők kétszeresen is részesednek a megemelt kedvezményből.)

A klasszikus piacgazdaságokra számos tanulmány vizsgálta a kérdéskört. A legtöbb angolszász országban, ahol a szerényebb kötelező nyugdíjrendszer mellett a dolgozók gazdagabb fele félig önkéntes, félig kötelező nyugdíjrendszerben vesz részt, a kérdés azonban másként vetődik fel. Az állami támogatás mellett gyakran a munkáltató fizeti a támogatást, esetleg a profitjából, gyakran saját vállalati részvényekkel tömi ki a dolgozók portfólióját. Másik eltérés: Magyarországon a dolgozók adózott keresetükből fizetik a tagdíjat, ezért felhasználáskor nem kell személyi jövedelem adót fizetniük; az angolszász országokban viszont a dolgozók adózatlan keresetükből fizetik a tagdíjat, és csak felhasználáskor kell adót fizetni utána. Harmadik különbség: az újraelosztó nyugdíjrendszerek általában kisebbek, mint járulékarányos társaik.

Az empirikus tanulmányok közül három klasszikust említünk: *Poterba és szerzőtársai* [1996] szerint az amerikai önkéntes nyugdíjrendszerek (a social security ellentétéként retirement systems) növelik, *Engen és szerzőtársai* [1996] szerint viszont nem növelik a hagyományos és támogatott megtakarítások összegét. *Hubbard–Skinner* [1996] szintézisre törekedtek, de szerintük is az előnyök felülmúlják a hátrányokat. *Bernheim* [1999] jó áttekintést nyújt a megtakarítás é az adók kapcsolatáról. Nemrégiben az *OECD* [2005] adott közre egy gazdag tanulmányt a kérdéskörről. *Love* [2007] sztochasztikus életciklus-modellben elemezte az önkéntes nyugdíjrendszer részvételi arányainak függését az életkortól, a munkáltatói támogatástól, a minimális részvételi időtől és az idő előtti kilépés költségétől.

Börsch-Supan és szerzőtársai [2008] a magyarhoz nagyon hasonló német nyugdíjrendszer reformját elemezték. 2001-től kezdve Riestler-reform keretén belül visszafogták a kötelező tb-nyugdíjak dinamikáját, és a kieső összeg helyére támogatott önkéntes pillért állítottak. A reformot fokozatosan vezették be, és 2008-ra már, az érett rendszerben a bruttó kereset maximum 4 százalékának befizetése után évente maximum 154 EUR támogatás jár, és gyermekenként 185, illetve 300 EUR jutalom. Ehhez járul a levonható adó, maximum 2100 EUR (Table 1, 298. o.). A cikk szerint a reform egyszerűsítése után sikeresnek bizonyult, bár a kiskeresetűek részvétele itt is elmaradt a nagykeresetűekétől: 7,3 vs. 20,9 százalék (Table 5, 310. o.)

Sefton és szerzőtársai [2008] elméleti és empirikus megközelítést ötvöző cikkükben a jóval bonyolultabb brit nyugdíjrendszerre elemeznek egy hasonló kérdést: hogyan hat az alapnyugdíjat kiegészítő nyugdíjjóváírás bevezetése a hagyományos és támogatott nyugdíj-megtakarításokra. Kifinomult modelljük szerint a kiegészítés javított a rend-

szeren, hiszen növelte a kisebb keresetűek megtakarítási hajlandóságát. De a javulás nem ígérkezik jelentősnek, mert közben aláássa a nagyobb keresetűek megtakarítási hajlandóságát.

Talán még összetettebb modellt elemeznek a következő szerzők: *Imrohoroğlu és szerzőtársai* [1998] és *Fehr és szerzőtársai* [2008]. Érdekesnek látszik az utóbbi cikk kivonatát szó szerint közölni. „A cikk az adókedvezményben részesülő nyugdíjszámlákat értékeli egy általános egyensúlyi, együtt élő korosztályi modellben, ahol a típusoknak rájuk jellemző jövedelmi kockázatuk van, és hitelkorláttal szembesülnek. Szimulációink azt mutatják, hogy a számos OECD-országban bevezetett adókedvezményben részesülő nyugdíjszámláknak jelentős hatásuk lesz a megtakarításokra és az átmeneti tőkefelhalmozásra. Míg a most élő nemzedékek rosszabbul járnak, a jövő nemzedékei jelentős előnyt élveznek majd a megnövekedett örökségekből, bérekből és kisebb adóterhekből. De ezek a reformok megváltoztatják az adórendszer biztosítási működését, az aggregált hatékonysági hatások inkább kedvezőtlenek vagy elhanyagolhatók. Végül, bemutatjuk, hogy az idő előtti felbontások büntetése és az adómentes számlák kedvező hatással vannak a növekedésre és a jövedelemelosztásra.” Ehhez csak annyit tennék hozzá, hogy még ezek a nagyon bonyolult modellek (amelynek számítástechnikai vonatkozásairól külön cikkben számolnak be a társszerzők), kényszerből figyelmen kívül hagynak olyan alapvető változásokat, mint a népességöregedés. Felvetődik a kérdés: mennyivel adnak pontosabb választ e bonyolult modellek, mint e cikk iskolás modellje?

Az időskori fogyasztás hasznosságának túlzott leszámítolását már *Feldstein* [1987] is figyelembe vette és korrigálta az alap- és a rászorultsági nyugdíjrendszer jóléti összehasonlításában. Nagyon közel esik megközelítésemhez *Cremer és szerzőtársai* [2008] cikk, ahol szintén nagy hangsúlyt kap a szubjektív és objektív hasznosságfüggvények közti különbség, illetve a hitelkorlát okozta kényszermegtakarítás, csak náluk az önkéntes nyugdíj helyett a munkakínálat játszik szerepet.

Ellentétben kissé divatja múlt megközelítéssel, az időbeli konzisztenciát tagadva, *Laibson* [1998] és *Diamond–Kőszegi* [2003] a hiperbolikus leszámítolás korszerűbb módszerét alkalmazták az önkéntes nyugdíjrendszer elemzésére. Hétköznapi példával élve, tegyük föl, hogy valaki 480 hónapon keresztül havi 10 000 Ft-ot szándékozik önkéntesen megtakarítani. Eltekintve az inflációtól és a kamatozástól, ekkor a nyugdíjazás után 240 hónapon keresztül havi 20 000 Ft-ot vehetne fel. Mi történik, ha hősünk csak az első hónapban mond le a megtakarításról? Szinte semmi, 19 958 Ft üti a markát minden hónapban, havi 46 Ft vesztesége volt. Az Olvasóra bízunk annak kiszámítását, ha hősünk kihagyja a második, a harmadik stb. hónapot is. Külön kiemeljük *Choi és szerzőtársai* [2004] cikkének viselkedéseméleti megállapítását: ha a dolgozókat automatikusan beléptetik az önkéntes nyugdíjpénztárba, és rájuk bízunk a kilépést, akkor a legtöbben bent maradnak. A szóban forgó modellek azonban nem foglalkoztak a támogatás finanszírozási kérdéseivel.

A cikk szerkezete a következő: 2. A stacionárius modell. 3. Egyszerű esetek. 4. Számpéldák. 5. Következtetések. Függelék: a cseh nyugdíjrendszer paraméterértékei.

2. A stacionárius modell

Ebben a szakaszban a stacionárius modellt ismertetjük. Először meghatározzuk a dol-

gozók egyéni optimumát biztosító hagyományos és támogatott megtakarításokat, majd ennek függvényében kiszámítjuk a társadalmi jólétet meghatározó kötelező és önkéntes nyugdíjmechanizmusok optimális paraméterértékeit, de legalábbis figyelembe vesszük ezt a vonatkozást is.

Hasznosságmaximalizáló dolgozó

Modellünkben a következő – végletesen leegyszerűsítő, de azért még értelmes – feltevéseket tesszük. A népesség stacionárius, minden fiatal dolgozik, minden idős nyugdíjban van. A rendszer időben változatlan. A számolás megkönnyítése érdekében feltesszük, hogy minden dolgozó egységnyi időszakot dolgozik, és minden nyugdíjas μ egységnyi ideig van nyugdíjban, $0 < \mu < 1$. A közgazdasági logikát követve, a *teljes keresettel* (hivatalosan: teljes bérköltséggel) dolgozunk, jele: w . (Ugyanakkor ismert, hogy a legtöbb országban a kormányzat különbséget tesz a munkavállalói és a munkáltatói járulék között, és az utóbbival csökkentett teljes bérköltséggel, azaz a bruttó keresettel számol.) A dolgozó a teljes bérköltség τ részét fizeti be kötelező nyugdíjjárulékként a kötelező nyugdíjalapba: $0 < \tau < 1$. Emellett θ különadókulcs szerint különadót fizet az önkéntes nyugdíjrendszer támogatására, $0 < \theta < 1$. (A valóságban nincs ilyen címkézett különadó, és elképzelhető, hogy az állam a támogatás részét vagy egészét külső eladósodásból, a vállalat viszont profitból finanszírozza.) Stacionárius népesség és gazdaság, valamint érett rendszer esetén a fogyasztás elhalasztása önmagában nem előnyös. (Ez a valóságban biztosan nincs így, de öregedő népesség esetén mégsem érzem megengedhetetlennek e feltevést.)

A kereseten kívül a dolgozók még egy másik paraméterben is különböznek egymástól, a *leszámítolási tényező*ben, jele: δ . Feltesszük, hogy egyes (w, δ) típusú egyének keveslik a kötelező nyugdíjat, s a nyugdíjjárulék felett $r \in [0, r_x]$ önkéntes nyugdíjhozzájárulást, röviden *tagdíjat* fizetnek, ahol $r_x \geq 0$ a maximális tagdíj: a *tagdíjkorlát*. A tagdíjat a kormányzat az $a(r)$ *támogatás-tagdíj* függvény szerint egészíti ki, ahol az $a(\cdot)$ skalár–skalár függvény növekvő (legalább is egy korlátig) és konkáv. A Bevezetésben már említettük, hogy elvileg azonos ezzel a rendszerrel az a 2000-ig alkalmazott rendszer, amely a tagdíj egy részét közvetlenül visszatérítette a dolgozónak. Valóban, ha az r' bővített tagdíjból a dolgozó visszakap a összeget, akkor ez ekvivalens azzal, hogy $r = r' - a$ -t fizet be a számlájára, és az állam a -val egészíti ki a befizetést.

Az életjáradékként fizetett nyugdíj két részből áll: a keresetfüggő $b(w)$ kötelező nyugdíjból és az $[r + a(r)]/\mu$ önkéntes nyugdíjból. (A valóságban az önkéntes nyugdíjat ritkán fizetik életjáradékként, de ez modellünkben lényegtelen, mert nem vizsgáljuk a fogyasztás időbeni eloszlását a nyugdíjas korszakon belül.)

Végül az olyan típusú egyéneknek, akiknek az r_x maximális tagdíj és a hozzá tartozó a_x támogatás sem elegendő, nyitva áll a *hagyományos megtakarítás*, jele $s \geq 0$. Feltesszük, hogy ez a dolgozó számára ugyanolyan hatékonyságú, mint a kötelező nyugdíj, tehát s megtakarítás után s/μ életjáradékot kap. (Két ponton azonban jelezzük a kamatadó okozta különbséget. Az önkéntes nyugdíjhoz hasonlóan, most is feltesszük, hogy a nyugdíjba vonuló dolgozók életjáradékként használják fel megtakarításukat.) Figyelem, optimális viselkedés esetén $s > 0$ feltételezi, hogy $r = r_x$!

A dolgozó, illetve a nyugdíjas pillanatnyi fogyasztása rendre

$$c = w - \tau w - \theta w - r - s \quad \text{és} \quad d = b(w) + [r + a(r) + s]/\mu.$$

Rátérünk az egyéni optimalizálásra. A (w, δ) egyén *szubjektív* életpálya-hasznosságfüggvénye két tagból áll: 1. a c pillanatnyi fogyasztású dolgozó $u(c)$ hasznosságából (az $u(\cdot)$ függvény szigorúan növekvő, sima konkáv függvény), 2. a d pillanatnyi fogyasztású nyugdíjas $\delta\mu u(d)$ hasznosságából, ahol $0 < \delta < 1$ a rövidlátást tükröző *leszámítolási tényező*. Összességében:

$$\hat{Z}(\delta, c, d) = u(c) + \delta\mu u(d).$$

Az egyén úgy határozza meg az $[r(w, \delta), s(w, \delta)]$ (tagdíj, megtakarítás) párt, hogy a költségvetési korlátja mellett maximalizálja a fenti $\hat{Z}(\delta, c, d)$ szubjektív életpálya-hasznosságát. Részben a számolás egyszerűsége miatt, részben a korlátos racionalitás miatt feltesszük, hogy a dolgozó adottnak veszi az adókulcsot, tehát nem foglalkozik saját és mások választásának makrohatásával. Helyettesítsük be $\hat{Z}(\delta, c, d)$ -be a fogyasztási egyenleteket, amelyek kifejezik a költségvetési korlátokat:

$$Z(w, \delta, r, s) = u(w - \tau w - \theta w - r - s) + \delta\mu u(b(w) + [r + a(r) + s]/\mu),$$

és r , illetve s szerinti parciális deriválással határozzuk meg az optimális tagdíjat és a megtakarítást. Itt a sarokmegoldásokra is tekintettel kell lennünk. Az esetszétválasztások számát minimalizálандó, egyelőre feltesszük, hogy mind a $b(w)$, mind az $a(r)$ függvény sima, tehát folytonosan differenciálható. Íme az esetek:

Nulla tagdíj, nulla megtakarítás, $r = 0$, $s = 0$:

$$Z'_r(w, \delta, 0, 0) = -u'(c) + \delta u'(d)[1 + a'(0)] \leq 0.$$

Pozitív tagdíj, nulla megtakarítás, $0 < r < r_x$, $s = 0$:

$$Z'_r(w, \delta, r, 0) = -u'(c) + \delta u'(d)[1 + a'(r)] = 0.$$

Maximális tagdíj, pozitív megtakarítás, $r = r_x$, $s > 0$:

$$Z'_s(w, \delta, r_x, s) = -u'(c) + \delta u'(d) = 0.$$

Makrokeret

Már említettük, hogy modellünkben a dolgozóknak két jellemzőjük van: keresetük (w) és leszámítolási tényezőjük (δ). Feltesszük, hogy a kereset és a leszámítolási tényező együttes eloszlását a $w_m \leq w \leq w_x$ és $\delta_m \leq \delta \leq \delta_x$ téglalapprácson az f_i valószínűségek írják le, esetleg $i = (j, k)$.

Feltesszük, hogy a nyugdíjjárulék fedezi a kötelezőnyugdíj-kiadást, a különadó viszont az önkéntes nyugdíj támogatását. Képletben:

Kötelezőnyugdíj-mérleg

$$\sum_{i=1}^I f_i [\tau w_i - \mu b(w_i)] = 0.$$

Különadó-mérleg

$$\sum_{i=1}^I f_i [\theta w_i - a(r(w_i, \delta_i))] = 0.$$

Összefoglalva: adott τ járulékkulcs és $b(w)$ kötelezőnyugdíj-függvény esetén a kötelezőnyugdíj-mérlegnek egyensúlyban kell lennie. Adott θ különadókulcs és $a(r)$ támogatásfüggvény esetén az egyén meghatározza optimális tagdíját és hagyományos megtakarítását, s a támogatásoknak ki kell elégíteniük a különadó-mérleget.

Társadalmi jóléti függvény maximalizálása

Feltesszük, hogy az országot egy jóindulatú kormányzat irányítja, és olyan szabályozókat állapít meg, amely az egész társadalom alkalmasan definiált jólétét maximalizálja. Mindenekelőtt eltávolítja a leszámítolást, és a szubjektív hasznosságfüggvény helyett objektív hasznosságfüggvényt ír:

$$U(c_i, d_i) = u(c_i) + \mu u(d_i).$$

A társadalmi jóléti függvény az objektív egyéni hasznosságok konkáv transzformáltjának átlaga, ahol $\psi(\cdot)$ egy szigorúan növekvő konkáv függvény:

$$V = \sum_{i=1}^I f_i \psi(U(c_i, d_i)).$$

Az utilitarista esetben $\psi(U) = U$, azaz

$$V = \sum_{i=1}^I f_i U(c_i, d_i).$$

A kormányzat olyan τ járulékkulcsot, θ különadókulcsot, és $a(\cdot)$, $b(\cdot)$ függvénypárost keres, amely a korlátok mellett maximalizálja a társadalmi jólétet.

A továbbiakban érdemes egyszerű hasznosságfüggvényt alkalmazni, például a Cobb–Douglas-félét: $u(c) = \log c$. Ez megkönnyíti a számolást, de eltorzítja az eredményeket, hiszen az intertemporális helyettesítési rugalmasság értéke befolyásolja az adókedvezmény megtakarítási ösztönzését (Benczúr Péter szíves figyelemztetése).

3. Egyszerű esetek

Ebben a szakaszban homogén és inhomogén lineáris nyugdíj- és támogatási függvényekkel dolgozunk. Kezdjük az egységesen homogén esettel.

Homogén lineáris nyugdíj–kereset–függvény:

$$b(w) = \beta w,$$

ahol $\beta > 0$ a bruttó helyettesítési arány. Ilyenek a keresetarányos rendszerek, például a svéd és az 1997. törvényben eltervezett és 2013-tól érvénybe lépő magyar, legalábbis a korláton belül.

Korlátos homogén lineáris támogatás–tagdíj–függvény:

$$a(r) = \alpha \max(r, r_x),$$

ahol r_x a tagdíj felső korlátja, $a_x = \alpha r_x$ pedig a támogatásé. Ekkor $a(r) = \max(\alpha r, a_x)$. Ilyen például a jelenlegi magyar rendszer.

p -vel jelölve r -t vagy s -t, a p általános megtakarítás $\pi(p)$ hatékonysága (valódi kamattényezője) is szakaszonként lineáris. Először leírjuk az általános előkészítést, majd speciális eseteket elemzünk.

Előkészítés

Mivel $u'(c) = 1/c$, ezért belső optimum esetén

$$\frac{1}{c} = \delta\pi(p)\frac{1}{d},$$

azaz $d = \delta\pi(p)c$. Itt $\pi(p)$ először 1, majd $1 + \alpha$, végül megint 1.

A homogén lineáris esetben a mérlegegyenletek is egyszerűsödnek, például $\mu\beta = \tau$.

Visszahelyettesítve a fogyasztási függvényekbe és rendezve, adott θ -ra *feltételesen* mind a négy esetre egy-egy megoldást kapunk. Részletezzük az esetszétválasztást.

Nulla tagdíj, nulla megtakarítás

A $d > \delta(1 + \alpha)c$ egyenletbe behelyettesítve $d = b(w)$ -t és $c = (1 - \tau - \theta)w$ -t, az adódó

$$d = b(w) > \delta(1 + \alpha)(1 - \tau - \theta)w$$

határozza meg az 1. tartományt, adott θ esetén.

Pozitív tagdíj, nulla megtakarítás

A $d = \delta(1 + \alpha)c$ -be behelyettesítve $d = b(w) + (1 + \alpha)r/\mu$ -t és $c = (1 - \tau - \theta)w - r$ -t, adódik az optimális tagdíj:

$$r = \frac{\delta(1 + \alpha)(1 - \tau - \theta)w - b(w)}{(\delta + \mu^{-1})(1 + \alpha)},$$

feltéve, hogy $0 \leq r \leq r_x$, ez a 2. tartomány, adott θ esetén.

Maximális tagdíj, nulla megtakarítás

$\delta c \leq d < \delta(1 + \alpha)c$ adja a 3. tartományt.

Maximális tagdíj, pozitív megtakarítás

A $d = \delta c$ egyenletbe behelyettesítve $d = b(w) + [(1 + \alpha)r_x + s]/\mu$ -t és $c = (1 - \tau - \theta)w - r_x - s$ -t, adódik az optimális megtakarítás:

$$s = \frac{\delta(1 - \tau - \theta)w - b(w) - [\delta + \mu^{-1}(1 + \alpha)]r_x}{\delta + \mu^{-1}}.$$

Külön ki kell kötni, hogy $s > 0$, különben a dolgozó hitelből is fizetné a tagdíjat. (Egyébként ez a rendellenesség tömegesen előfordult az Egyesült Államokban, ahol széles tömegek jelzálogkölcsonból fedezték az önkéntes nyugdíj-megtakarításukat, legalábbis a jelzálogpiac összeomlásáig.) Így adódik a 4. tartomány, adott θ esetén.

Mielőtt visszatérnénk az adómérlegre, vegyük figyelembe, hogy a *feltételes* tagdíjak függnek az adókulcstól, jele: $r_i(\theta)$, $i = 1, \dots, I$. Ezért egy implicit egyenletet kapunk az egyensúlyi különadókulcsra:

$$\sum_{i=1}^I f_i[\theta w_i - \alpha r_i(\theta)] = 0,$$

amelynek megoldása további elemzést igényel.

Bevezető példák

A megértést megkönnyítendő, megpróbáljuk a legegyszerűbb eseteket vázolni. Kezdjük a hagyományos megtakarítással, amikor nincs se kötelező, se önkéntes nyugdíj:

$$\hat{c} = \frac{w}{1 + \mu\delta}, \quad \hat{d} = \frac{\delta w}{1 + \mu\delta} \quad \text{és} \quad \hat{s} = \frac{\mu\delta w}{1 + \mu\delta}.$$

Folytassuk az első legjobb megoldással. Ha lehetséges volna a kormányzati optimumot megvalósítani, akkor a $\delta^* = 1$ -nek megfelelő fogyasztási pár és a megfelelő járulékkulcs

$$c^* = d^* = \frac{w}{1 + \mu}, \quad \tau^* = \frac{\mu}{1 + \mu},$$

amikor is a megtakarítás nulla: $s^* = 0$. Vegyük észre, hogy az első legjobb esetében a fiatalkori fogyasztás kisebb, az időskori viszont nagyobb, mint a nyugdíjmentes rendszer optimuma: $c^* < \hat{c}$ és $d^* > \hat{d}$.

Az első legjobb megoldás bevezetése azonban a rövidlátó dolgozók erős ellenállásába ütközne (túlzott mértékű lenne a járulékkerülés, a rokkant- és előrehozott nyugdíjaztás), ezért a kormányzat egy szerényebb, $\delta^o < 1$ leszámítolási tényezőt választva, az annak megfelelő

$$\tau = \frac{\mu\delta^o}{1 + \mu\delta^o} < \tau^*$$

járlékkulcsot vet ki (most kivételesen a o -t elhagyjuk). Ez a (w, δ) típus esetén önmagában a

$$c^o = \frac{w}{1 + \mu\delta^o} > c^* \quad \text{és} \quad d^o = \frac{\delta^o w}{1 + \mu\delta^o} < d^*, \quad s^o = \frac{\mu(\delta - \delta^o)_+}{(1 + \mu\delta^o)(1 + \mu\delta)} w,$$

szubjektív optimális párt és hagyományos megtakarítást valósítja meg. ahol x_+ az x valós szám pozitív értéke: $x_+ = x$, ha $x \geq 0$, 0 egyébként. (A kormányzati leszámítolási tényezőnél kisebb egyéni leszámítolási tényezőkre a megtakarítás 0.) Ezt azonban kevesli a kormányzat, és arányos adókkal olyan (θ) különadókulcsot vezet be, amely fedezi az adódó támogatást: $\theta\bar{w} = \alpha\bar{r}$, ahol \bar{w} jelöli az átlagkeresetet. A remény: legalább egyes típusok ossztakarékoskodását (tagdíj + megtakarítás) növeli.

Röviden elintézzük azt az esetet, amikor minden dolgozó ugyanúgy számítol le, és a közös leszámítolási tényező kisebb, mint a kormányzat kompromisszuma: $0 < \delta < \delta^o < 1$. Feltesszük, hogy a fajlagos támogatás viszont elég nagy ahhoz, hogy mindenki igénybe vegye: $(1 + \alpha)\delta > \delta^o$, és a támogatási korlátot elhagyjuk.

Mivel esetünkben a tagdíjak arányosak a keresetekkel: $r_i = \rho w_i$, a különadó kulcsa egyszerűen $\theta = \alpha\rho$. Ekkor a fogyasztáspárok

$$c_i = [1 - \tau - (1 + \alpha)\rho]w_i \quad \text{és} \quad d_i = [\tau + (1 + \alpha)\rho]w_i/\mu.$$

Az optimumfeltételekbe behelyettesítve:

$$\delta(1 + \alpha)[1 - \tau - (1 + \alpha)\rho] = [\tau + (1 + \alpha)\rho]\mu^{-1},$$

ahonnan a tagdíj–kereset együttható

$$\rho = \frac{\delta(1 + \alpha)(1 - \tau) - \tau\mu^{-1}}{(1 + \alpha)[\mu^{-1} + \delta(1 + \alpha)]}.$$

Megfordítva, könnyen belátható, hogy egy ilyen rendszer ekvivalens azzal, hogy a τ járulékkulcsot $\tau' = \tau + \rho(1 + \alpha)$ -ra emeli a kormányzat, és bezárja az önkéntes pénztárakat: $\rho' = 0$, vagy fordítva, megszünteti a kötelező rendszert, és kizárólag az önkéntes nyugdíjrendszerre támaszkodik.

Ha a dolgozók valóban olyan hiszékenyek, mint ahogy a korlátozott racionalitás irodalma állítja, akkor egy ilyen egyszerű trükkel népszerűvé lehet tenni a nyugdíjrendszert. Akár meg is szüntethetjük a kötelező rendszert, és ilyen trükkös önkéntes rendszerrel pótolhatjuk. Vagy ez csak kis méretben működik?

Mostantól kezdve olyan bonyolultabb eseteket tanulmányozunk, ahol az egyéni leszámítolási kulcsok különböznek, de azért még eléggé egyszerűek ahhoz, hogy papíron és ceruzával is elemezhesük őket.

Arányos kötelező nyugdíjrendszer–arányos támogatás

Az érdemi vizsgálatot az arányos kötelező nyugdíjrendszer–arányos támogatással kezdjük. Most csak két típus van: L és H, f_L és f_H relatív gyakorisággal, w_L és w_H keresettel, $b_L = \beta w_L$ és $b_H = \beta w_H$ nyugdíjjal, valamint növekvő leszámítolási tényezőkkel: $0 < \delta_L < \delta_H < 1$. Nevezzük a típusokat *rövidlátónak* (L) és *takarékosnak* (H). Általában a rövidlátók kevesebbet vagy ugyanannyit keresnek, mint a takarékosok, ezért $w_L \leq w_H$. Feltesszük, hogy az átlagkereset 1: $f_L w_L + f_H w_H = 1$. Tegyük föl, hogy a kormányzat a rövidlátó és takarékos leszámítolási tényezője között választja meg a járulékkulcsot meghatározó leszámítolási együtthatót: $\delta_L < \delta^\circ < \delta_H$, de megnyitja az önkéntes nyugdíjpénztárakat, $\alpha \geq 0$ támogatással, r_x korláttal.

A számítást megkönnyítendő, és a jelenlegi helyzetet leírandó, először tegyük fel, hogy a fajlagos támogatás olyan kicsiny, hogy a rövidlátónak nem érdemes a tagdíjat befizetnie és a támogatást igénybe vennie, *aszimmetrikus* rendszer: $\delta_L(1 + \alpha) \leq \delta^\circ$.

Egyelőre tegyük fel, hogy a korlát viszont olyan nagy, hogy a takarékos tagdíja elmarad tőle: $0 < r_H < r_x$, azaz $s_H = 0$, valamint áll a H optimalitási feltétele: $d_H = \delta_H(1 + \alpha)c_H$. Újabb korlát: a takarékosnak nem érdemes annyi hozzájárulást fizetnie, hogy időskori fogyasztása felülmúlja fiatalkori fogyasztását: $d_H \leq c_H$, azaz $\delta_H(1 + \alpha) \leq 1$. Ekkor a különadó–mérleg nagyon egyszerű: $\theta = f_H \alpha r_H$. Ezért $c_H = (1 - \tau)w_H - (1 + \alpha f_H w_H)r_H$ és $d_H = \beta w_H + (1 + \alpha)r_H/\mu$. Behelyettesítve c_H -t és d_H -t a H optimumfeltételébe:

$$\beta w_H + (1 + \alpha)r_H/\mu = \delta_H(1 + \alpha)[(1 - \tau)w_H - (1 + f_H \alpha w_H)r_H].$$

Rendezve adódik a *szándékolt* tagdíj:

$$\hat{r}_H = \frac{(1 + \alpha)\delta_H(1 - \tau - \beta)w_H}{(1 + \alpha)[\delta_H(1 + f_H \alpha w_H) + \mu^{-1}]}.$$

De ez csak akkor válik valóságossá, ha $0 < \hat{r}_H \leq r_x$, és ekkor nem marad lehetőség megtakarításra.

A 3. tartományban r_x túl nagy ahhoz, hogy maradjon hely a hagyományos megtakarításnak, de túl kicsi ahhoz, hogy a tagdíj belső optimum legyen:

$$c_H = (1 - \tau - \alpha f_H r_x) w_H - r_x \quad \text{és} \quad d_H = \mu^{-1} [\tau + (1 + \alpha) r_x].$$

Végül a 4. tartományba érkezünk, ahol $r_H = r_x$, és van megtakarítás. Behegyettesítve általános képletünkbe, adódik az egyensúlyi megtakarítás, amely normális körülmények között nem lehet negatív:

$$s_H = \frac{\delta_H (1 - \tau - f_H \alpha r_x - \beta) w_H - \delta_H + \mu^{-1} (1 + \alpha) r_x}{\delta + \mu^{-1}} \geq 0.$$

Egyértelmű, hogy részben a rövidlátó fizeti a takarékos tökéletesítésének a számláját:

$$c_L = \frac{w_L}{1 + \mu \delta^o} - \alpha f_H r_H w_L < c_L^o \quad \text{és} \quad d_L = \frac{\delta_L w_H}{1 + \mu \delta^o} = d_L^o.$$

Sokkal ígéretesebb az a megoldás, amelynél olyan kicsiny a korlát és olyan nagy a fajlagos támogatás, hogy a rövidlátó épp teljesen igénybe veszi lehetőséget: *szimmetrikus* rendszer. Ekkor $r_L = r_H = r_x$ és az

$$(1 + \alpha) \delta_L [w(1 - \tau - \alpha r_x - r_x)] = \mu^{-1} [\tau w_L + (1 + \alpha) r_x]$$

L optimumfeltételéből adódik

$$r_x = \frac{(1 + \alpha) \delta_L (1 - \tau) - \mu^{-1} \tau}{(1 + \alpha) [\delta_L (w_L \alpha + 1) + \mu^{-1}]} w_L.$$

Megfelelően nagy α -ra r_x pozitív, kellően kicsiny ahhoz, hogy az adókulcs ne tegye tönkre a fiatal L-t, de az (α, r_x) pár kihúzza a csávából az idős L-t. H hagyományos megtakarítása a $\delta c_H = d_H$ -ből adódik.

Egyébként ezt a rendszert értelmezhetjük egy összetett kötelező nyugdíjrendszerként is, ahol a járulékkulcs és a nyugdíj a következő:

$$\tau^* = \tau + \theta + r_L / w_i \quad \text{és} \quad b_i = \mu^{-1} [\tau w_i + (1 + \alpha) r_L + s_i],$$

azaz az első pillér mellé hozzáadódik egy második, $\theta + r_L / w_i$ degresszív járulékkulccsal és $(1 + \alpha) r_L$ alapnyugdíjjal. Empirikus kérdés, hogy ugyanazon rendszer kétféle csomagolása közül melyik a népszerűbb: a teljesen kötelező, vagy az önkéntessel bővített.

Degresszív kötelező nyugdíjrendszer–arányos támogatás

Eddig kimutattuk, hogy arányos kötelező nyugdíj és arányos támogatás esetében mennyire vitatható azért támogatni a rövidlátók rovására a takarékosakat, hogy az utóbbiak még takarékosabbak legyenek. Most rátérünk a bonyolultabb esetekre, amikor a nyugdíj- és a támogatási függvény szakaszosan (vagy inhomogén) lineáris. Továbbra is két típust mérlegelünk. Két esetet vizsgálunk: a degresszív kötelező nyugdíjrendszert arányos támogatással, és az arányos kötelező nyugdíjrendszert degresszív támogatással. A támogatási korlátokat elhanyagoljuk.

Kezdjük az elemzést a degresszív kötelező nyugdíjrendszerrel. Mind gyakorlati, mind elméleti szempontból a legtöbb degresszív kötelező nyugdíjrendszer felírható egy alap- és egy keresetarányos nyugdíj összegeként (*Disney* [2004]).
Degresszív kötelező nyugdíjfüggvény

$$b(w) = \max(\beta_0 + \beta w, b_x),$$

ahol w_x a járulékalap felső korlátja, s ebből adódik a nyugdíjmaximum: $b_x = \beta_0 + \beta w_x$. A kötelező nyugdíj mérlege most a $\tau = (\beta_0 + \beta)\mu$ alakot ölti.

Valóban, sok szakértő azzal indokolja az önkéntes nyugdíjrendszerek létét és támogatását, hogy ellensúlyozni kell a kiskeresetűeknek kedvező degresszív kötelező nyugdíjrendszert. A fő újdonság az, hogy egy helyett kétféle tagdíjjal kell számolnunk: $0 < r_L < r_H$.

A különadó egyenlete egységnyi átlagkereset esetén

$$\theta = \alpha(f_L r_L + f_H r_H).$$

Az előzőkhöz hasonlóan most feltesszük, hogy elég nagy a tagdíj felső korlátja ahhoz, hogy ne legyen hagyományos megtakarítás, viszont a járulékkulcs elég kicsi ahhoz, hogy megfelelő fajlagos támogatás esetén valamennyi tagdíjat L is fizessen: $(1 + \alpha)\delta_L > \delta^\circ$. Még egy újdonságot hoz az alapnyugdíj megjelenése, változik a nyugdíjképlet:

$$b_L = \beta_0 + \beta w_L \quad \text{és} \quad b_H = \beta_0 + \beta w_H.$$

Az új optimumfeltételek:

$$\delta_L(1 + \alpha)[(1 - \tau - \theta)w_L - r_L] = b_L + (1 + \alpha)\mu^{-1}r_L$$

és

$$\delta_H(1 + \alpha)[(1 - \tau - \theta)w_H - r_H] = b_H + (1 + \alpha)\mu^{-1}r_H.$$

Bevezetve az $A = 1/(1 + \alpha)$ jelölést, behelyettesítve a különadókulcs egyenletét, és szabványos alakba rendezve, adódik a következő kétismeretlenes, két lineáris egyenletből álló rendszer:

$$[\delta_L(\alpha f_L w_L + 1) + \mu^{-1}]r_L + \delta_L \alpha f_H w_L r_H = \delta_L(1 - \tau)w_L - Ab_L$$

és

$$\delta_H \alpha f_L w_H r_L + [\delta_H(\alpha f_H w_H + 1) + \mu^{-1}]r_H = \delta_H(1 - \tau)w_H - Ab_H.$$

A Cramer-szabállyal explicit megoldást kapunk a tagdíjakra, és reális esetekben $r_H > r_L > 0$.

Végül megadjuk a kötelező és az önkéntes nyugdíjrendszerben *kapott transzfert*, amelyet L, illetve H kap egész életpályáján: $T_{1i} = \mu b_i - \tau w_i$ és $T_{2i} = \alpha r_i - \theta w_i$.

A már említett rokonmodell (*Simonovits* [2008]) szerint a degresszív nyugdíjrendszer csökkentheti a bevallott keresetet, a most tárgyalt önkéntes nyugdíjrendszer viszont növelheti. Ezt a kérdéskört azonban ebben a cikkben nem tárgyaljuk.

Arányos kötelező nyugdíjrendszer–degresszív támogatás

Végül a degresszív támogatásfüggvényt tanulmányozzuk, amilyennel például a cseh önkéntes nyugdíjrendszerben találkozhatunk. (Számunkra közömbös, hogy a cseh kötelező nyugdíjrendszer is nagyon erősen degresszív!) Egyszerűsített (kétkulcsos) alakja a következő. Legyen $r_m \in (0, r_x)$ a nagyobb (α_L) és a kisebb (α_H) fajlagos támogatást elválasztó küszöbérték, ahol $0 < \alpha_H < \alpha_L$. Ekkor a degresszív támogatási függvény

$$a(r) = \begin{cases} \alpha_L r, & \text{ha } 0 \leq r < r_m; \\ \alpha_L r_m + \alpha_H (r - r_m), & \text{ha } r_m \leq r \leq r_x. \end{cases}$$

A lehető legegyszerűbb esetet szem előtt tartva, tegyük fel, hogy adataink éppen olyanok, hogy L a küszöböt választja tagdíjként, H pedig a korlátot: $r_L = r_m$ és $r_H = r_x$, és mindkét megtakarítás nulla.

A fajlagos támogatásokat önkényesen úgy határozzuk meg, hogy L-nek is érdemes legyen részt vennie, de H ne teljesítsen túl a tagdíjfizetéssel:

$$\alpha_L > \delta^o / \delta_L - 1 \quad \text{és} \quad \alpha_H \leq \max(1 / \delta_H - 1, 1).$$

Jelölje $\delta_i^* = (1 + \alpha_i)\delta_i$ a feljavított leszámítolási tényezőket, $i = L, H$. Az új optimumfeltételek: $\delta_i^* c_i = d_i$.

A μ -vel beszorozva, majd behelyettesítve c_i és d_i egyenleteit az optimumfeltételekbe:

$$\mu \delta_L^* w_L (1 - \tau - \theta) - \mu \delta_L^* r_L = \tau w_L + (1 + \alpha_L) r_L$$

és

$$\mu \delta_H^* w_H (1 - \tau - \theta) - \mu \delta_H^* r_H = \tau w_H + (\alpha_L - \alpha_H) r_L + (1 + \alpha_H) r_H.$$

Behelyettesítve a

$$\theta = \alpha_L r_L + f_H \alpha_H (r_H - r_L) = (\alpha_L - f_H \alpha_H) r_L + f_H \alpha_H r_H$$

definíciót, és rendezve az egyenletrendszert r_L -re és r_H -re, a következő 2×2 -es együtthatómátrix:

$$e_{LL} = \mu \delta_L^* [(\alpha_L - \alpha_H f_H) w_L + 1] + 1 + \alpha_L, \quad e_{LH} = \mu \delta_L^* w_L f_H \alpha_H,$$

illetve

$$e_{HL} = \mu \delta_H^* w_H (\alpha_L - f_H \alpha_H) + \alpha_L - \alpha_H, \quad e_{HH} = \mu \delta_H^* (w_H f_H \alpha_H + 1) + 1 + \alpha_H,$$

és a következő 2-vektor adódik:

$$g_L = [\mu(1 - \tau)\delta_L^* - \tau] w_L, \quad g_H = [\mu(1 - \tau)\delta_H^* - \tau] w_H.$$

A Cramer-szabállyal a két tagdíj vektora ismét explicite meghatározható $Er = g$ -ből. Réális feltevések mellett $r_H > r_L > 0$.

Ismét megadjuk az önkéntes nyugdíjrendszerben keletkező transzfert: $T_{2L} = \alpha r_L - \theta w_L$, $T_{2H} = \alpha_L r_L + \alpha_H (r_H - r_L) - \theta w_L$. ($T_{1L} = T_{1H} = 0$.)

Külön említést érdemel az a speciális eset, amikor a második támogatási kulcs nulla: $\alpha_H = 0$. Ekkor visszajutunk az arányos–szimmetrikus arányos rendszerhez: $s_H = r_H - r_L$.

Három általánosítás

Analitikus szakaszunk végéhez közeledve, három általánosítást körvonalazunk: kis- és nagybefizetők megkülönböztetése, általánosabb hasznosságfüggvény és a kamatadómenetesség.

Az első általánosítás megengedi, hogy különbséget tegyünk a H típuson belül a tényleges tagok és a névleges tagok között: a HH típus jellemzői (w_H, δ_H) , míg a HL típusa (w_H, δ_L) . Természetesen $f_{HH} + f_{HL} = f_H$ és $r_{HL} = 0$. Ekkor az arányos-aszimmetrikus arányos párt a (HH, HL) párra kell alkalmazni, de a $\theta = \alpha f_{HH} r_{HH}$ különadó-mérleg három típusra vonatkozik.

A második általánosításban a Cobb–Douglas- hasznosságfüggvény helyett az általánosabb CRRA- hasznosságfüggvényt alkalmazzuk: $u(c) = \sigma^{-1} c^\sigma$, ahol $\sigma < 0$. (Figyeljük meg, hogy eredményeink zöme az eddig vizsgált, de most kizárt $\sigma = 0$ határesetre is érvényesek.)

Írjuk fel az optimumfeltételt: Mivel $u'(c) = c^\sigma$, ezért belső optimum esetén

$$c^\sigma = \delta(1 + \alpha)d^\sigma, \quad \text{azaz} \quad d = [\delta(1 + \alpha)]^{1/(1-\sigma)}c.$$

A továbbiakban szükségünk lesz a következő jelölésre:

$$\gamma(\delta, \alpha) = [\delta(1 + \alpha)]^{1/(1-\sigma)},$$

amelynek segítségével az optimumfeltétel tömören felírható:

$$d = \gamma(\delta, \alpha)c.$$

A rövidség kedvéért kizárólag egy esetet tekintünk, az arányos-aszimmetrikus arányos esetet.

Először azt a tartományt vizsgáljuk, ahol nincs megtakarítás, de van tagdíj, amely belső optimum, azaz $0 \leq r_H \leq r_x$. A $d = \gamma(\delta_H, \alpha)c$ -be behelyettesítve a fogyasztási egyenleteket, adódik az optimális tagdíj:

$$r_H = \frac{[\gamma(\delta_H, \alpha)(1 - \tau) - \beta]w_H}{\gamma(\delta_H, \alpha)(1 + \alpha f_H w_H) + \mu^{-1}(1 + \alpha)}.$$

A 3. tartományt átugorva a 4. tartományt vizsgáljuk, ahol van megtakarítás, azaz $\hat{r}_H > r_x$. Itt $r_H = r_x$, azaz $\theta = \alpha f_H r_x$, és a módosult optimumfeltétel $d_H = \gamma(\delta_H, 0)c_H$. Behelyettesítve a fogyasztási egyenleteket:

$$\beta w_H + \mu^{-1}(1 + \alpha)r_x + \mu^{-1}s_H = \gamma(\delta_H, 0)[(1 - \tau - \alpha f_H r_x)w_H - r_x - s_H].$$

Rendezve:

$$s_H = \frac{\gamma(\delta_H, 0)[(1 - \tau - \alpha f_H r_x)w_H - r_x] - \beta w_H - \mu^{-1}(1 + \alpha)r_x}{\gamma(\delta_H, 0) + \mu^{-1}}.$$

A harmadik általánosítás elég egyszerű: legyen κ egy 0 és 1 közti valós szám, amely azt jelzi, hogy a nominál kamatot sújtó adó miatt az s reálmegtakarítás $1 - \kappa$ része elveszik, azaz

$$d = b(w) + [r + a(r) + \kappa s]/\mu.$$

Ismét csak az arányos–aszimmetrikus arányos rendszerre szorítkozunk. Elég kicsiny r_x korlát esetén

$$s_H = \frac{[\delta_H(1 - \tau - f_H\alpha r_x) - \beta]w_H - [\delta_H + \mu^{-1}(1 + \alpha)]r_x}{\delta + \kappa\mu^{-1}} \geq 0.$$

Paradoxonnak tűnhet, hogy nagyobb a kamatadó, azaz minél kisebb κ , annál nagyobb a megtakarítás. De nem paradoxon, hiszen bizonyos mértékig megtakarítással kell pótolni a kamatadó okozta megtakarítási veszteséget.

A bonyodalmak miatt mindhárom általánosítást csak numerikusan vizsgáljuk majd. Itt az ideje, hogy bekapcsoljuk a számítógépünket.

4. Numerikus szemléltetés

Vizsgálatunkat numerikus szemléltetéssel folytatjuk. Feltesszük, hogy a nyugdíjban töltött idő fele a munkával töltött időnek: $\mu = 0,5$. Előkészítésképp négy szubjektív leszámítolási tényezőre – három tizedesjegyre kerekítve – bemutatjuk a kötelező nyugdíj fogyasztási optimumait, járulékkulccsal kiegészítve. A négy esetet névvel, kettőt betűvel, kettőt jellel is ellátunk: rövidlátó (L), közép ($^{\circ}$), takarékos (H) és kormányzat (*).

2. táblázat. *Leszámítolás és az optimális fogyasztási pár: nincs támogatás*

Típus i	Leszámítolási együttható δ_i	Fiatalkori f o g y a s z t á s c_i	Időskori d_i	Nyugdíj- megtakarítási hányad τ_i
Rövidlátó (L)	0,375	0,842	0,315	0,158
Közép ($^{\circ}$)	0,500	0,800	0,400	0,200
Takarékos (H)	0,667	0,750	0,500	0,250
Kormányzat (*)	1,000	0,667	0,667	0,333

Megjegyzés: $w = 1$.

A 2. táblázatban látható, hogy minél kisebb a leszámítolási tényező, annál nagyobb a fiatalkori fogyasztás, és annál kisebb az időskori fogyasztás, illetve a nyugdíj-megtakarítási hányad, más néven, nyugdíjjárulékkulcs.

Arányos kötelező nyugdíj–arányos támogatás

Csak egy pillanatra időzünk el annál a modellnél, ahol minden dolgozó leszámítolási tényezője azonos. Ekkor az önkéntes nyugdíjpénztár bevezetése eléggé átlátszó trükk: például $\tau = 0,2$ járulékkulcs helyett lehet $\tau' = 0,158$, és az $\alpha = 0,3$ -as fajlagos támogatást a $\rho = 0,03$ tagdíj–kereset együttható egészíti ki. A tényleges össz-megtakarítási hányad változatlanul 0,2.

Mostantól kezdve feltesszük, hogy két típus létezik, egyelőre egyforma, $f_L = f_H = 1/2$ relatív gyakorisággal, leszámítolási tényezői: $\delta_L = 3/8 = 0,375$; $\delta_H = 2/3 = 0,667$ (2. táblázat 1. és 3. sor). A választott járulékkulcs $\delta^\circ = 0,5$ leszámítolási tényezőnek felel meg: $\tau = 0,2$ (2. táblázat 2. sor). A rövidség kedvéért a fajlagos támogatásnak két értékével kísérletezünk: 0,15 és 0,3.

A 3. táblázatban négy tagdíjkorlátot vizsgálunk: $r_x = 0; 0,03; 0,06$ és $0,09$. Helykímélés végett kihagyjuk az állandó $d_L = 0,4$ -et. Negatív értékű hasznosságfüggvényekkel semmi baj nincs, de egyenlősítő társadalmi hasznossági függvény esetén könnyen megszakadulhatunk tőlük egy jól megválasztott U_0 állandó hozzáadásával. Nálunk $U_0 = 15$, sőt U_i helyett a 10-szeres értéküket írjuk ki.

3. táblázat. Arányos kötelező nyugdíj-arányos támogatás

Tagdíj korlát r_x	Fajlagos támogatás α	Fiatalkori fogy-L c_L	Életpálya haszn. U_L	Szándékolt tagdíj \hat{r}_H	Megtakarítás s_H	Fiatalkori fogyaszt-H c_H	Időskori d_H	Életpálya haszn. U_H	Különadókulcs θ
0	–	0,800	8,187	0,068	0,050	0,750	0,500	8,657	0,000
0,03	0,150	0,798	8,159	0,068	0,016	0,752	0,501	8,691	0,002
0,03	0,300	0,796	8,131	0,082	0,012	0,753	0,502	8,725	0,005
0,06	0,150	0,796	8,131	0,068	0,000	0,736	0,538	8,828	0,005
0,06	0,300	0,791	8,074	0,082	0,000	0,731	0,556	8,932	0,009
0,09	0,150	0,795	8,123	0,068	0,000	0,727	0,557	8,881	0,005
0,09	0,300	0,788	8,033	0,082	0,000	0,706	0,612	9,067	0,012

Megjegyzés: $w = 1$ és $\tau = 0,2$; $d_L = 0,4$.

A 3. táblázatban az α fajlagos támogatás függvényében \hat{r}_H szándékolt tagdíj nő, esetünkben 0,07-ről 0,082-re. Az első három korlát esetén a feltételes tagdíj nagyobb, a negyedik esetében azonban kisebb, mint a korlát. A megvalósuló szándékot *dőlttel* jelöljük.

Az 1. esetben nincs is támogatás: $r_x = 0$, ekkor a fajlagos támogatás értéke közömbös, csak az egyik sort tartottuk meg. Figyeljük meg a takarékosok hagyományos megtakarításának jelentős értékét: $s_H = 0,05$. A 2. esetben mérsékelt tagdíjkorlát van: $r_x = 0,03$. Itt már kiütközik a támogatás hibás volta: kicsit ugyan, de bünteti a rövidlátót, és jutalmazva a takarékos, jelentős tagdíj befizetésére ösztönzi, de a takarékosok hagyományos megtakarítását radikálisan 0,016-re; illetve 0,012-re csökkenti.

A 3. esetben a támogatás akkora, hogy a takarékos már nem érdekelt a támogatás nélküli megtakarításban. (Figyeljük meg, hogy most éppen a 3. tartományban vagyunk, ahol a tagdíjkorlát még meghaladja a szándékolt tagdíjat, de már nincs hely a megtakarításnak.) Tovább fokozódik a rövidlátó büntetése és a takarékos jutalmazása. A 4. esetben a tagdíjfizetési szándék elmarad a korláttól, stb.

Figyelemre méltó, hogy a jóléti elemzés – a leszámítolás nélküli utilitarista társadalmi jóléti függvény miatt – kedvezőnek mutatja ezt az újraelosztást: sokkal lassabban

csökken a rövidlátó életpálya-haszna, mint amilyen gyorsan nő a takarékosé. Természetesen, minél egyenlősítőbb jóléti függvényt választunk, annál inkább gyengül, majd eltűnik a visszásnak tűnő eredmény.

Hogyan változik az összmegtakarítás a tagdíjkorlát és a fajlagos támogatás változtatásának hatására? A tagdíjkorlát emelésekor az összmegtakarítás először egy kicsit csökken, majd tartósan nő. A fajlagos támogatás csak kis tagdíjkorlát ($r_x = 0,03$) esetén hat, éspedig kedvezőtlenül: nagyobb fajlagoshoz kisebb összmegtakarítás tartozik.

A továbbiakban feladjuk a szimmetriafeltevést, és a relatív gyakoriságok és a kereseteket úgy határozzuk meg, hogy az eredmény legalább jelenlegi helyzetet leíró néhány stilizált adatot tükrözzön. A tagdíjkorlát $r_x = 750/2660 \approx 0,282$ (az átlagos bérköltségben kifejezve), az átlagos tagdíj pedig $\bar{r} = 67/2660 = 0,0252$.

Két választásunk van: először feltesszük, hogy a tagok egyformán takarítanak meg – jóval kevesebbet, mint a korlát. Majd az ellentétes véglettel próbálkozunk: olyan kevés valószínű tag van, hogy mindnyájan a maximumot fizetik tagdíjként.

Az első esetben a dolgozók 35 százaléka tag, akik egyformán fizetnek. A második esetben csak 3,5 százalékok tényleges tag. Feltesszük, hogy a tagok (akár ténylegesek, akár névlegesek) egyenként 3-szor annyit keresnek: $f_H = 0,35$ és $w_H \approx 1,765$, azaz $f_L = 0,65$ és $w_L \approx 0,558$.

A 4. táblázatban egyszerre vizsgáljuk az elméleti részben mérlegelt öt kombinációt.

4. táblázat. Kötelező és önkéntes nyugdíj

Típus i	Megtakarítás/Tagdíj r_i	Fiatalkori f o g y a s z t á s c_i	Időskori f o g y a s z t á s d_i	Kötelező t r a n s z f e r T_{1i}	Önkéntes t r a n s z f e r T_{2i}	Különadó- kulcs θ
arányos–nincs támogatás						0
0,588	0	0,471	0,235	0	0	
1,765	0	1,324	0,882	0	0	
arányos–aszimmetrikus arányos						0,015
0,588	0,000	0,462	0,235	0	–0,009	
1,765	0,143	1,243	1,077	0	0,016	
arányos–szimmetrikus arányos						0,021
0,588	0,021	0,437	0,321	0,009	0	
1,765	0,021	1,279	0,853	–0,016	0	
degresszív–arányos						0,025
0,588	0,000	0,481	0,251	0,033	–0,014	
1,765	0,235	1,208	1,047	–0,060	0,027	
arányos–degresszív						0,014
0,588	0,007	0,455	0,256	0	–0,005	
1,765	0,134	1,252	1,044	0	0,009	

Az 1. részben a járulékkulcsot $\tau = 0,2$ -n rögzítjük, és a fajlagos támogatást 0-nak vesszük, tehát a tagdíj helyett megtakarítás áll. Az arányos kötelező rendszerben a

rövidlátók kényszermegtakarításra vannak ítélve az igényükhöz képest megemelt járulékkulcs miatt. A takarékosak viszont az átlagbérköltés 12,5 százalékát megtakarítják, (saját bérköltésüknek éppen 5 százalékát). A rövidlátók időskori fogyasztása azonban elfogadhatatlanul kicsi, az átlagbérköltés $1/4$ -e.

A 2. részben a fajlagos támogatást a 0,3-on rögzítjük, és eltekintünk a támogatási korláttól. Az arányos kötelező és aszimmetrikus arányos önkéntes nyugdíjrendszer számai nem tükrözik kielégítően a jelenlegi magyar helyzetet, hiszen ellentétben modellünkkel, ahol a kihasznált korlát az átlagkereset 14,3 százaléka, amelyet a dolgozók 35 százaléka kihasznál, a magyar pénztártagok a 28 százalékos korlátnak csak az $1/10$ -ét használják ki. (Ahhoz, hogy jobb illeszkedést kapjunk, háromosztályos modellre lenne szükség: a dolgozók 3,55 százaléka nagykeresetű és takarékos, 31,5 százaléka nagykeresetű és rövidlátó, csak dísztag az önkéntes rendszerben, végül a maradék 65 százalék kiskeresetű és rövidlátó.) Így viszont a különadókulcs a ténylegesnél jóval nagyobb: 1,5 százalék.

A 4. táblázat utolsó két oszlopában feltüntettük azt a transzfert, amelyet az L vagy a H a kötelező, illetve az önkéntes rendszerben kap. Mivel az 1., 2., 3. (és az 5.) részben a kötelező rendszer arányos, a T_1 transzfer azonosan nulla. Itt az önkéntes rendszerben a pénztártagok az átlagkereset 1,6 százalékát kapják, amelyet a kívülmaradók majdnem 1 százalékos áldozata fedez. S a fő célból, a kiskeresetűek időskori fogyasztásának emeléséből semmi sem valósul meg.

A 3. részben vizsgált arányos kötelező és szimmetrikus arányos önkéntes nyugdíjrendszer számai a kiutat mutatják. $\alpha = 1$ fajlagos támogatás mellett a rövidlátók éppen $r_L = 0,021$ tagdíjat fizetnének, ha a takarékosok is csak ennyit fizethetnének, hiszen akkor a különadó-kulcs is ennyi lenne: $\theta = 0,021$. Ekkor éppen fordított a transzfer. A kiskeresetűek fogyasztása érezhetően emelkedik: 0,321 egységre.

A 4. részben a degresszív kötelező nyugdíjat és az arányos önkéntes nyugdíjrendszert szemléltetjük numerikusan. Mivel az ilyen kötelező nyugdíjak általában jóval kisebbek, mint az arányosak, a rövidlátó szintjére csökkentjük a kormányzat által alkalmazott leszámítolási tényezőt: $\delta^o = \delta_L$, azaz $\tau = 3/19 \approx 0,158$. A nyugdíj fele alap-, fele munkanyugdíj: $\beta_0 = \beta = \tau/(2\mu) \approx 0,158$.

Ez a rendszer elfogadhatóbb eredményeket ad. Mivel a járulékkulcs a rövidlátók által igényelttel azonos, és emellett a kötelező rendszer erős újraelosztást alkalmaz a rövidlátók javára, a rövidlátók is részt vesznek a támogatott önkéntes rendszerben, 2,5 százaléknyi tagdíjjal. A rövidlátók nyugdíja alig emelkedik, de legalább az egyesített rendszer a rövidlátókat segíti, az önkéntes rendszerben elszenvedett 1,4 százalékos veszteségért bőven kárpótolja őket a kötelező rendszerben kapott 3,3 százalékos transzfer.

Az 5. részben visszatérünk az arányos kötelező nyugdíjhoz, és feltesszük, hogy a kormányzat az önkéntes nyugdíj-megtakarításokat degresszíve támogatja. A kormányzat visszatér az eredeti leszámítoláshoz: $\delta^o = 1/2$, azaz $\tau = 0,2$. Az önkényesen választott két fajlagos támogatás most közrefogja a korábbi: $\alpha_L = 0,5$ és $\alpha_H = 0,25$. Az arányos kötelező és degresszív önkéntes nyugdíjrendszer számai kvalitatíve reménykeltők: a járulékkulcs visszaemelése ellenére is mindenki tagdíjat fizet, és a rövidlátók időskori fogyasztása tovább emelkedik, 0,235-ről 0,256-re. Ugyanakkor a rövidlátók alig fizetnek tagdíjat, és a takarékosak tagdíja 19-szerese a rövidlátókének.

Most két példát hozunk a társadalmi jóléti elemzésre.

Elsőként azt mutatjuk be, hogyan változik az arányos–aszimmetrikus arányos pár

társadalmi jóléte a támogatási kulcs függvényeként. A 4. táblázat 2. részét taglaljuk.

5. táblázat. *Optimális támogatás az arányos–aszimmetrikus arányos rendszerben*

Fajlagos támogat. α	Külön-adó θ	Kereset w_i	Tagdíj r_i	Fiatalfogyasztás c_i	Idősfogyasztás d_i	Önkéntes transzfer T_2	Társadalmi jólét V
0,00	0,000	0,588	0,000	0,471	0,235	0,000	
0,00	0,000	1,765	0,088	1,324	0,882	0,000	6,160
0,05	0,002	0,588	0,000	0,470	0,235	-0,001	
0,05	0,002	1,765	0,100	1,309	0,916	0,002	6,172
0,10	0,004	0,588	0,000	0,468	0,235	-0,002	
0,10	0,004	1,765	0,111	1,294	0,949	0,004	6,178
0,15	0,006	0,588	0,000	0,467	0,235	-0,004	
0,15	0,006	1,765	0,120	1,281	0,982	0,007	6,180
0,20	0,009	0,588	0,000	0,465	0,235	-0,005	
0,20	0,009	1,765	0,128	1,268	1,014	0,010	6,179
0,25	0,012	0,588	0,000	0,464	0,235	-0,007	
0,25	0,012	1,765	0,136	1,255	1,046	0,013	6,173

Látható, hogy az $\alpha = 0,15$ körüli fajlagos támogatásnál maximális az utilitarista társadalmi jólét. Ekkor a takarékosak időskori marginális fogyasztásnövekedése éppen kiegyensúlyozza a rövidlátók fiatalkori marginális fogyasztáscsökkenését. Ha azonban figyelembe vennénk, hogy a valóságos befizetések eloszlása nagyon egyenlőtlen, akkor sokkal kisebb lenne az optimális támogatási kulcs.

Másodikként az arányos kötelező és degresszív önkéntes rendszert vizsgáljuk tovább. Számítógéppel igazolható, hogy a társadalmi jólét maximumánál $\alpha_H = 0,1$ körüli érték, ezért csak az első fajlagos támogatást változtatgatjuk. Ezzel visszaérkezünk az arányos–szimmetrikus arányos rendszerhez. Most a visszafogott járulékkulcs-érték, 0,16-ra kerekített érték érdemel figyelmet.

6. táblázat. *Optimális támogatás az arányos–szimmetrikus arányos rendszerben*

Járulékkulcs τ	Fajlagos támogatás α	Különadó θ	Tagdíjkorlát r_L	Társadalmi jólét V
0,16	0,2	0,002	0,012	6,025
0,16	0,4	0,008	0,021	6,259
0,16	0,6	0,016	0,027	6,443
0,16	0,8	0,025	0,032	6,589
0,16	1,0	0,035	0,035	6,705
0,20	0,4	0,001	0,003	6,228
0,20	0,6	0,007	0,012	6,402
0,20	0,8	0,014	0,018	6,540
0,20	1,0	0,023	0,023	6,650

Látjuk, hogy adott járulékkulcs esetén minél nagyobb a fajlagos támogatás, annál nagyobb a jólét. Adott fajlagos támogatás esetén viszont a nagyobb járulékkulcs ront a helyzeten. Az optimális sort döntjük. Itt azonban már élesen felvetődik a rendszer kijátszása: jól kereső egyének mások nevében fizetnek be – maguknak. A különadókulcs értéke is meglehetősen nagy, 3,5 százalék, szemben a 4 százalékponttal nagyobb járulékkulcs 2,3 százalékával.

A jobb megértés kedvéért a 6. táblázat 3 sorát részletesebben is bemutatjuk.

7. táblázat. *Részletek a arányos–szimmetrikus arányos rendszerben*

Járulékkulcs τ	Fajlagos támogatás α_L	Különadókulcs θ	Típus w_i	Megtakarítás/ Tagdíj r_i	Fiatalkor fogyasztás c_i	Idős d_i	Önkéntes transzfer T_{2i}	Életpálya hasznos. U_i
0,16	0,8	0,025	0,588	0,032	0,448	0,302	0,010	0,977
0,16	0,8	0,025	1,765	0,129	1,309	0,873	-0,019	17,012
0,16	1,0	0,035	0,588	0,035	0,438	0,329	0,014	1,190
0,16	1,0	0,035	1,765	0,117	1,303	0,869	-0,027	16,947
0,20	1,0	0,023	0,588	0,023	0,435	0,326	0,009	1,061
0,20	1,0	0,023	1,765	0,061	1,311	0,874	-0,017	17,029

A középső sorpár a társadalmi optimum. A lényeg, hogy a kiskeresetű időskori fogyasztása (0,329) nagyobb, mint az azonos járulékkulcsú, kisebb támogatású érték (0,302); vagy a nagyobb járulékkulcsú, azonos fajlagos támogatású rendszerbeli (0,326). Ez a maximális tagdíjnak ($r_L = 0,035$) köszönhető, amelyet a jól keresők esetén $s_H = 0,117 - 0,035 = 0,082$ hagyományos megtakarítás egészít ki.

Végül számszerűsítjük mindhárom általánosításunkat.

A háromosztályos modellben $f_{HH} = 0,035$ és $f_{HL} = 0,315$. Csupán az arányos-aszimmetrikus arányos modellre szorítkozva, és átvéve az α támogatási fajlagos és a θ különadókulcs értékét, a következő megoldás adódik.

8. táblázat. *Arányos-erősen aszimmetrikus arányos rendszer*

Kereset w_i	Leszámítolási tényező δ_i	Tagdíj r_i	Fiatalkori f o g y a s z t á s c_i	Időskori d_i	Önkéntes transzfer T_{2i}
0,588	0,375	0,000	0,469	0,235	-0,002
1,765	0,375	0,000	1,407	0,706	-0,005
1,765	0,667	0,250	1,157	1,356	0,070

Látjuk, hogy háromosztályos modellünkben tagdíjat kizárólag a HH-típus fizet. Igaz, fiatalkori fogyasztása jelentősen elmarad mind a kétosztályostól, mind a HL-típusétól, de időskori fogyasztása még a fiatalkori fogyasztását is felülmúlja.

Rátérünk a CRRA általánosításra. A makroökonómiában szokásos értékkel kísérletezünk: $\sigma = -4$. Most $U_0 = 60$.

9. táblázat. *Arányos kötelező nyugdíj-arányos támogatás, CRRA-hasznosságfüggvény*

Tagdíj korlát r_x	Fajlagos támo- gatás α	Fiatalkori fogy-L c_L	Élet- pálya haszn. U_L	Szándé- kolt tagdíj \hat{r}_H	Meg- taka- rítás s_H	Fiatalkori fogyaszt-H c_H	Idős- kori d_H	Élet- pálya haszn. U_H	Külön- adó- kulcs θ
0,00	0,150	0,800	5,068	0,108	0,116	0,684	0,631	40,729	0,000
0,00	0,300	0,800	5,068	0,102	0,116	0,684	0,631	40,729	0,000
0,03	0,150	0,798	4,999	0,108	0,082	0,686	0,633	40,902	0,002
0,03	0,300	0,796	4,929	0,102	0,078	0,688	0,634	41,072	0,005
0,06	0,150	0,796	4,929	0,108	0,048	0,688	0,634	41,072	0,005
0,06	0,300	0,791	4,786	0,102	0,040	0,691	0,637	41,408	0,009
0,09	0,150	0,793	4,858	0,108	0,014	0,689	0,635	41,241	0,007
0,09	0,300	0,787	4,638	0,102	0,003	0,694	0,640	41,736	0,014
0,12	0,150	0,792	4,815	0,108	0,000	0,684	0,648	41,501	0,008
0,12	0,300	0,785	4,581	0,102	0,000	0,683	0,664	42,096	0,015

Látható, hogy rugalmatlan időbeli helyettesíthetőség esetén nagyobb tagdíjkorlátra van szükség a hagyományos megtakarítás kiküszöböléséhez, mint a rugalmasnál. Igaz, $r_x = 0,09$ korlát esetén már alig marad hely a hagyományos megtakarításnak.

Utoljára marad a kamatadó hatásvizsgálata. Visszatérünk a Cobb–Douglas-hasznosságfüggvényhez, tehát ismét a 3. táblázathoz kell viszonyítani a 10. táblázat eredményeit. Tegyük fel, hogy a felnőtt életpálya felén felhalmozott kamatkedvezmény 20 százalék, azaz a maradék $\kappa = 0,8$.

9. táblázat. *Arányos kötelező nyugdíj–arányos támogatás, kamatadó esetén*

Tagdíj korlát r_x	Fajlagos támo- gatás α	Fiatal- kori fogy-L c_L	Élet- pálya haszn. U_L	Szándé- kolt tagdíj \hat{r}_H	Meg- taka- rítás s_H	Fiatal- kori fogyaszt-H c_H	Idős- kori d_H	Élet- pálya haszn. U_H	Külön- adó- kulcs θ
0,00	0,150	0,800	8,187	0,068	0,059	0,741	0,494	8,480	0,000
0,00	0,300	0,800	8,187	0,082	0,059	0,741	0,494	8,480	0,000
0,03	0,150	0,798	8,159	0,068	0,019	0,749	0,499	8,634	0,002
0,03	0,300	0,796	8,131	0,082	0,014	0,751	0,501	8,682	0,005
0,06	0,150	0,796	8,131	0,068	0,000	0,736	0,538	8,828	0,005
0,06	0,300	0,791	8,074	0,082	0,000	0,731	0,556	8,932	0,009

Elméleti megállapításunkkal összhangban a kamatadó hatására valamivel nő a hagyományos megtakarítás, de nem túl jelentősen. Igaz, a modell nem törődik a kamatadó felhasználásával.

5. Következtetések

Felállítottunk egy olyan modellt, amelyben a járulékból fedezett kötelező nyugdíjrendszer mellett a különadóból támogatott önkéntes nyugdíjrendszer is megjelenik. A tagdíjat és a megtakarítást az életpálya-hasznosságot maximalizáló dolgozók számítják ki, míg e döntésekkel kölcsönhatásban álló különadókulcsot a kormányzat határozza meg. Elvégeztük az „általános egyensúlyi” modellen az első elméleti és numerikus számításokat. A jelenlegi magyar rendszert tükröző modell, arányos kötelező nyugdíj–arányos támogatás rosszul célzott, éppen azokat (a takarékosakat) segíti, akiknek nincs szükségük a segítségre: aszimmetrikus. A korábbi (1998 előtti), erősen degresszív kötelező nyugdíjrendszerben viszont indokolt lehetett egy arányos önkéntes rendszer, legfeljebb a mérete volt túlzott. Az arányos kötelező nyugdíjrendszerhez inkább egy nagyon erősen degresszív önkéntes nyugdíjrendszer való, amely a rövidlátókat elmozdítja a takarékosak felé. Fontos, hogy az első fajlagos támogatás sokkal nagyobb legyen, mint a második, és a küszöbérték megfelelően alacsony legyen. Sőt, jó közelítéssel érvelhetünk egy arányos–szimmetrikus arányos rendszer mellett, ahol a tagdíjkorlát nagyon alacsony. Az eredmények elfogadhatónak tűnnek, de rengeteg további analitikus érvelésre és numerikus számításra van szükség ahhoz, hogy az ideiglenes következtetést elfogadjuk.

Függelék. A cseh nyugdíjrendszer rövid jellemzése

A függelékben a cseh kötelező és önkéntes nyugdíjrendszert jellemezzük röviden. Kiinduló információk: 1 CZK kb. 10 HUF, a havi átlagkereset (amely 2008-tól egyben a teljes bérköltség) 21 560 CZK.

A cseh kötelező nyugdíjrendszer kizárólag a felosztó-kirovó rendszeren alapul, és az amerikaihoz formailag hasonló, de még annál is jóval erősebben újraelosztó, azaz a

nyugdíj értéke alig függ a keresettől, mert az átlagbér feletti kereset alig számít bele a képletbe. Néhány adat a cseh kötelező nyugdíjrendszerről: 2008. júniusában a havi átlagnyugdíj 9450 CZK volt, a nettó átlagkereset 64 százaléka. A degresszió már az átlagos bruttó kereset felénél nagyon erős, és az átlagos bruttó keresetnél szintén tetőzik. Részletesebben. 10 000 CZK-ig (átlagbér 43 százalékáig) 100 százalék, attól 24 800 CZK-ig (átlagbér 106,6 százalékáig) 30 százalék, a fölött csak 10 százalék képez nyugdíjat. 2005-ben a járulékkulcs a bruttó kereset 28 százaléka volt, amelynek 6,5 százalékát a dolgozó, 21,5 százalékát pedig a munkáltató fizette. A járulékkorlátnak megfelelő keresetkorlát az átlagbér 4-szerese.

Az önkéntes nyugdíjrendszerhez való havi dolgozói tagdíj a következő állami támogatást élvezi.

F. táblázat. A dolgozói hozzájárulás támogatása

Sáv alsó pontja	Támogatás	Fajlagos támogatás
0 CZK		50%
100 CZK	50 CZK	40%
200 CZK	90 CZK	30%
300 CZK	120 CZK	20%
400 CZK	140 CZK	10%
500 CZK	150 CZK	0%

Az 500 CZK feletti dolgozói tagdíj mentes a személyi jövedelemadó fizetésétől (a teljes bérköltség 16 százaléka), havi 1000 CZK értékéig. A munkáltatói hozzájárulás havi 2000 CZK-ig költségként leírható.

2006-ben kb. 3,3 millió tagja volt az önkéntes pénztáraknak, ennek 20 százaléka azonban 60 év feletti. A tagok átlagosan a keresetek 2 százalékát, 450 CZK-t fizették be havonta önkéntes nyugdíjszámlákra. A dolgozók adókedvezménye 2007-ben 4,7 mrd CZK volt, a GDP 0,13 százaléka volt, a munkáltatók járulékkedvezménye viszont 2,4 mrd CZK, a GDP 0,07 százaléka.

Hivatkozások

- Antal László [2008]: Nyugdíjreform dilemmák – jövedelemelosztási arányok és makro-pénzügyi egyensúly. *Competitio*, 7: 1. 1–31. o.
- Ágoston Kolos–Kovács Erzsébet [2007]: A magyar öngondoskodás sajátosságai, *Közgazdasági Szemle* 54, 560–578. o.
- Barabás Gyula–Bodor András–Erdős Mihály–Fehér Csaba–Hamecz István–Holtzer Péter [2006]: A nyugalom díja, MNB honlap, rövidített változat, *Élet és Irodalom*, 41. sz. okt. 13.
- Barabás Gyula–Holtzer Péter–Orbán Krisztián–Vojnovits Tamás [2008]: Kilábalás: Tanulmány a magyar gazdasági növekedés fellendítéséről, Budapest, Oriens.
- Bernheim, B. D. [1999]: Taxation and Saving, NBER WP 7061, közölve: *Handbook of Public Economics*, Amsterdam, North Holland, szerk: Auerbach, A.J.–Feldstein, M. [2002?]

- Börsch-Supan, A.–Reil-Held, A.–Schunk, D. [2008]: Saving Incentives, Old-age Provision and Displacement Effects: Evidence from the Recent German Pension Reform, *Journal of Pension Economics and Finance* 7, 295–319. o.
- Choi, J.–Laibson, D.–Madrian, B.–Metrick, A. [2004]: For Better or Worse: Default Effects and 401(k) Saving Behavior, in Wise, ed. 81–121. o.
- Cremer, H.–De Donder, Ph.–Maldonado, D.–Pestieau, P. [2008]: Designing a Linear Pension Scheme with Forced Savings and Wage Heterogeneity, *Journal of Economic Surveys* 22, 213–233. o.
- Diamond, P.–Kőszegi, B. [2003]: Quasi-hyperbolic Discounting and Retirement, *Journal of Public Economics*, 87, 1839–1872. o.
- Disney, R. [2004]: Are Contributions to Public Pension Programmes a Tax on Employment? *Economic Policy* 39, 267–311. o.
- Engen, E. M.–Gale, W. G.–Scholz, J. [1996]: The Illusory Effects of Savings Incentives on Saving, *Journal of Economic Perspectives* 10:4, 111–138. o.
- Fehr, H.–Habermann, C.–Kindermann, F. [2008]: Tax-Favored Retirement Accounts: Are they Efficient in Increasing Savings and Growth?, *FinanzArchiv, Public Finance Analysis* 64, 171–198.
- Feldstein, M. S. [1987]: Should Social Security Means Tested?, *Journal of Political Economy* 95, 468–484. o.
- Gál Róbert Iván [1998]: Az önkéntes nyugdíjpénztárak piaca, Budapest, TÁRKI Társadalompolitikai Tanulmányok, 3.
- Gál Róbert–Iwasaki, I.–Széman, Zs. szerk. [2008]: Assessing Intergenerational Equity, Budapest, Akadémiai Kiadó.
- Hubbard, R. G.–Skinner, J. S. [1996]: Assessing the Effectiveness of Saving Incentives, *Journal of Economic Perspectives* 10:4, 73–90. o.
- Imrohoroğlu, A.–Imrohoroğlu, S.–Joines, D. H. [1998]: The Effect of Tax-Favored Retirement Accounts on Capital Accumulation, *American Economic Review* 88, 749–768. o.
- Laibson, D. [1998]: Life-Cycle Consumption and Hyperbolic Discount Functions, *European Economic Review* 42, 861–871. o.
- Love, D. A. [2007]: What can the Life-cycle Model Tell us about 401(k) Contributions and Participation?, *Journal of Pension Economics and Finance* 6, 147–185. o.
- Matits Ágnes [2008]: Voluntary Pension Funds: The Third Pillar, Gál és szerzőtársai, 111–135. o.
- OECD [2005]: Tax-Favored Retirement Saving, *OECD Economic Studies*, 39, Paris.
- Poterba, J. M.–Venti, S. F.–Wise, D. A. [1996]: How Retirement Savings Program Increase Savings, *Journal of Economic Perspectives* 10:4, 91–112. o.
- Sefton, J.–van de Ven, J.–Weale, M. [2008]: Means Testing Retirement Benefits: Fostering Equity or Discourageing Saving? *Economic Journal*, 118, 556–590. o.
- Simonovits András [2008]: Keresetbevallás, megtakarítás és tb-nyugdíj: mechanizmus-tervezési modell, kézirat.
- Wise, D. ed. [2004]: *Perspectives in the Economics of Aging*, Chicago, University of Chicago Press.