



BANYÁR JÓZSEF

**A KÖTELEZŐ ÖREGSÉGI ÉLETJÁRADÉKOK
LEHETSÉGES MODELLJEI**

Operációkutatás és Aktuáriustudományok tanszék

© dr. Banyár József, 2011

Budapesti Corvinus Egyetem

Egyéni Ph.D. program

A kötelező öregségi életjáradékok lehetséges modelljei

Ph.D. értekezés

dr. Banyár József

Budapest, 2011

TARTALOM

1. Bevezetés	10
A téma szűkítése	10
A járadékokról általában, a járadék fogalma és típusai	14
Lehetséges problémák a járadék cash-flowval	21
2. A járadék cash-flowval kapcsolatos problémák kezelése	24
2.1. A biztosítottak differenciálása	24
2.1.1. Differenciálás és homogenizálás az életbiztosítások esetében	24
2.1.2. Differenciálás az önkéntes járadékbiztosítások esetében	25
2.1.3. Differenciálási lehetőségek a kötelező járadékoknál	27
2.1.4. Lehetőségek a szabályozó előtt	35
2.1.5. Díj és tartalék szerinti differenciálás	38
2.1.6. A differenciálás a szakirodalomban	39
2.2. A használt halandósági tábla kérdése	43
2.2.1. A halandósági tábla elkészítése, a halandóság projekciója	43
2.2.2. Központi vagy szolgáltatónkénti halandósági tábla?	45
2.2.3. A halandósági tábla kérdése az irodalomban, unisex tábla	48
2.3. Az élettartam, illetve általában a halandósági kockázat	52
2.3.1. Az elméleti és a tényleges halandóság eltérése	52
2.3.2. Kié a mortalitási eredmény?	54
2.3.3. A halandósági kockázat kezelése	57
2.3.3.1. A halandóság előre becslése	58
2.3.3.2. A mortalitási eredmény, mint az indexálás része	59
2.3.3.3. Tartalékolás az ingadozások kisimítására és az élettartam hosszabbodására	62
2.3.3.3.1. Egyéni tartalék – ráhagyás (puffer) a járadékban	64
2.3.3.3.2. Kollektív tartalék	68
2.3.3.4. Szavatoló tőke	69
2.3.3.4.1. A szavatoló tőke funkciója általában	69
2.3.3.4.2. A szavatoló tőke és a tulajdon összefüggése	70
2.3.3.4.3. Szavatoló tőke a járadékok esetében	74
2.3.3.5. A normál és a csúcskockázat elkülönítése - a csúcskockázatok közös kezelése	76
2.3.4. A halandóság projekciója és az élettartam kockázat és kezelése a szakirodalomban	78
2.4. Kis állomány kezelésének kérdése	85
2.5. A járadékos állomány homogenitásának kérdése	87
2.5.1. A járadék nagysága és a hátralévő élettartam közötti lehetséges korreláció	88



2.5.2. A járadék homogenizálása	89
2.5.3. Homogenizálás a szakirodalomban	91
2.6. Indexálás	92
2.6.1. A járadék-tartalék befektetésének és a járadék-indexálásnak a lehetséges formái	92
2.6.2. Célszerű elvárás az indexálással kapcsolatosan – a garancia paradoxon	95
2.6.3. Az indexálás és a biztosítottak pozíciója – a technikai kamatláb miatti autoszelekció	97
2.6.4. Technikai kamatláb szerepe és mértéke	98
2.6.4.1. A technikai kamatláb az inflációkövető kötvényekbe történő befektetés esetén	99
2.6.4.2. A technikai kamatláb a hozam-visszatérítéses technika esetén	100
2.6.4.3. Megjegyzések a jelenlegi magyar szabályozáshoz	103
2.6.5. Indexálás, illetve infláció-kezelés a szakirodalomban	104
3. Szelekciós problémák és kezelésük	110
3.1. Lehetséges szelekciós hatások és kezelésük	110
3.1.1. A lehetséges szelekciós hatások	110
3.1.2. A lehetséges szelekciós hatások kezelése	113
3.2. A kockázatok együttes kezelése	116
3.2.1. Központi szolgáltató	116
3.2.2. Állományegyesítés (pool), illetve díjkiegyenlítés a szolgáltatók között	118
3.3. A választási lehetőségek szűkítése	121
3.3.1. A későbbi indítás tiltása	121
3.3.2. A veszélyközösség szegmentálása	122
3.3.3. A szolgáltatók közötti választás lehetőségének csökkentése	124
3.4. A termékválaszték szűkítése	125
3.4.1. Előzetes megfontolások	126
3.4.1.1. A jelenlegi magyar szabályozás	126
3.4.1.2. A termékek közötti választás miatti autoszelekció logikája	127
3.4.1.3. Feltételezések	129
3.4.2. Melyik járadékot választja a biztosított? – a szelekciós hatások vizsgálata	132
3.4.2.1. Általános megfontolások - A pótlékok küszöbértékei bruttó díjas esetben	132
3.4.2.2. Az egyszerű és a hátul garanciaidős járadék közti választás	140
3.4.2.2.1. Nettó díjas esetben	140
3.4.2.2.2. Bruttó díjak feltételezésével	142



3.4.2.3. Az egyszerű és az elől garanciaidős járadék közti választás	144
3.4.2.3.1. Nettó díjas esetben	144
3.4.2.3.2. Bruttó díjak feltételezésével	146
3.4.2.4. A hátul és az elől garanciaidős járadék közti választás	151
3.4.2.4.1. Nettó díjas esetben	151
3.4.2.4.2. Bruttó díjak feltételezésével	154
3.4.2.5. Összefoglalva: a járadékok közötti választás (nettó díjak esetén)	158
3.4.2.5.1. Összefoglaló szabályok	158
3.4.2.5.2. Az összefoglaló ábra	159
3.4.2.5.3. Egyszerű érveléssel (0%-os technikai kamatláb és nettó díj esetén)	160
3.4.3. Mekkora garanciaidőt választ a biztosított?	163
3.4.3.1. Hátul garanciaidős járadék esetén	163
3.4.3.2. Elöl garanciaidős járadék esetén	166
3.4.4. Az autoszelekció miatti veszteség maximális lehetséges mértéke	166
3.4.5. Lehetséges stratégiák az autoszelekció miatti veszteség csökkentésére	171
3.5. Irányított szelekció	173
3.5.1. Megszüntethető az autoszelekció az egyszerű járadék díjemelésével	176
3.5.1.1. Az egyszerű és a hátul garanciaidős járadékok esetében	176
3.5.1.2. Az egyszerű és az elől garanciaidős járadékok esetében	177
3.5.2. A garanciaidős járadékok díjcsökkentésével	178
3.5.3. Összefoglalás	178
3.6. Szelekció az irodalomban	179
4. A kötelező öregségi nyugdíj járadékok lehetséges modelljei	186
4.1. A modellhiány modellje - a teljesen szabad járadékszolgáltatás, mint lehetőség?	186
4.2. A járadék-rendszerek lehetséges elemei és összefüggéseik	189
4.2.1. A szelekciós problémák kezeléséből adódó szerelemek és lehetőségek	190
4.2.1.1. A szolgáltató választásából adódó szelekció és lehetséges kezelése	190
4.2.1.2. A járadéktípus és az indexálási mérték választásából adódó szelekció kezelése	193
4.2.1.3. A járadék indulásának szabad megválasztásából adódó szelekció kezelése	193
4.2.2. Ki állja a mortalitási (benne az élettartam meghosszabbodása miatti) veszteséget?	194



4.2.3. A lehetséges indexálási technikák	197
4.3. Lehetséges járadékmodellek	199
4.3.1. A központi szolgáltató modellje	201
4.3.1.1. A modell lényege, belső alternatívái	201
4.3.1.2. A központi szolgáltató lehetséges tulajdonosai	203
4.3.1.3. A magánnyugdíj-rendszer államosításával kapcsolatos elvi problémák	204
4.3.1.4. Az inflációkezelő kötvényekbe történő kötelező befektetés problémái	209
4.3.1.5. A központi szolgáltató modellje az irodalomban	210
4.3.2. Az OECD modell	212
4.3.2.1. A modell lényege, belső alternatívái	212
4.3.2.2. Az azonnal induló, élethosszig tartó járadék szétdarabolása általában	214
4.3.2.3. A lehetséges időleges járadékok	216
4.3.2.4. Az időleges járadék tartama és szolgáltatása	219
4.3.2.5. A két járadékrész egymáshoz illesztése	221
4.3.2.6. Az OECD modell az irodalomban	224
4.3.3. Alternatív TB modell	226
4.3.3.1. A modell lényege, belső alternatívái	226
4.3.3.2. A magánnyugdíj tartama, az átmenet	229
4.3.3.3. A két járadékrész egymáshoz illesztése	233
4.3.3.4. Az alternatív TB modell az irodalomban	235
4.3.4. A biztosítói (hozam-visszatérítési) életjáradék modellje	236
4.3.4.1. A modell lényege, belső alternatívái	237
4.3.4.2. A járadék működése „normál” esetben	239
4.3.4.3. A működés változásai kis veszélyközösség esetén	241
4.3.4.4. Átlépések, időzítések	242
4.3.4.5. A díjkiegyenlítési mechanizmus	243
4.3.5. A központi pool modellje	244
4.3.5.1. A modell lényege, belső alternatívái	245
4.3.5.2. Mit szolgáltat a szolgáltató, avagy inkább for-, vagy inkább non-profit legyen az?	247
4.3.6. A pénztári járadék modellje	248
4.4. A több modellre, viszonylag szabadon alkalmazható modell-elemek	250
4.4.1. Homogenizálás, avagy a maximális járadék	250
4.4.2. A kétszemélyes járadék, mint bármelyik modell lehetséges eleme	254
4.4.3. Az egyéni tartalék (puffer) alkalmazása	255
Irodalom	257
Publikációk	269



AZ ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. táblázat: az egyes ügyfelek racionális választása az egyszemélyes járadékok között	167
2. ábra: A biztosított választása az egyszemélyes járadékok között, ha az összes szolgáltatást maximalizálja	169
2. táblázat: Az autoszelekció maximális lehetséges mértéke	170
3. táblázat: Elöl garanciaidős járadékok relatív díjai a garanciaidő nélküli járadékhoz képest	172
4. táblázat: Hátul garanciaidős járadékok relatív díjai a garanciaidő nélküli járadékhoz képest	172
5. táblázat: Garantáltan a díj ekkora részét kapja vissza – Elöl garanciaidős járadék	173
6. táblázat: Garantáltan a díj ekkora részét kapja vissza – Hátul garanciaidős járadék	173
3. ábra: A központi szolgáltató modell elemeinek belső összefüggése	203
4. ábra: Az OECD modell elemeinek belső összefüggése	214
5. ábra: Az alternatív TB modell elemeinek belső összefüggése	228
6. ábra: A hozam-visszatérítéssel járó járadék elemeinek belső összefüggése	238
6. ábra: A központi pool modell elemeinek belső összefüggése	246
7. ábra: A pénztári járadékmodell elemeinek belső összefüggése	249



1. BEVEZETÉS

A TÉMA SZÚKÍTÉSE

Ha az ember egy pillantást vet az elmúlt néhány évtized magyar (de nagy valószínűséggel a legtöbb európai, vagy legalábbis közép-kelet európai ország) életbiztosítási piacára, akkor az a benyomása támad, hogy a járadékbiztosítás marginális termék, amivel nem érdemes különösebben foglalkozni, hiszen szemmel láthatóan – eltekintve bizonyos speciális csoportoktól, mint a rokkant bányászok – az emberek nem vásárolnak ilyet.

Teljesen más kép fogadja azonban a szemlélőt, ha nem a múltat nézi, hanem a lehetséges jövőt. Nagy esélye van annak, hogy a járadékbiztosítás marginális termékből Magyarországon és általában a közép-kelet európai régióban, egy fontos, vezető termékké válik egy évtizeden belül, sőt Magyarországon egy speciális szegmensben belül – a lakásért járadék piacon – a változás már el is kezdődött, s gőzerővel zajlik.¹

A változás oka – természetesen sok egyéb tényező mellett - elsősorban a most érvényesülő demográfiai tendenciákban van. Emiatt fordulhatott elő, hogy nagyon sok egyedülálló (a demográfiai helyzet miatt sokszor örökös, és ezért aktív korban lévő támogató nélküli), lakástulajdonos idős ember akarja járadékra váltani lakástulajdonát (beindítva a formális, lakásért életjáradék üzletet), s elsősorban emiatt került sor a régióban sok helyen az ezredforduló környékén (Magyarországon 1997-ben) nyugdíjreformra. A reform során, a legtöbb helyen, bevezették a kötelező egyéni nyugdíjszámlát, ehhez – bár ez nem volt szükségszerű - létrehoztak speciális magánnyugdíj tőkegyűjtő intézményeket (Magyarországon magánnyugdíj-

¹ A Közép-kelet Európai nyugdíjrendszerek változását elindító alapvető Világbankos kiadvány (James (szerk.) [1994]) még csak a függelékében, egyéb témák mellett foglalkozik a járadékkal, viszont az újabb kiadványok, már a járadékok, illetve a járadék-piacok egyre nagyobb jelentőségét vetítik előre a DC rendszerek előretörése miatt, s egyben megfogalmazzák, hogy eddig – a felhalmozási szakaszhoz képest – elhanyagolták a járadékos szakasz problémáit. (lásd pl.: Wadsworth [2002], Cardinale-Findlater-Ország [2002], Rocha-Thorburn [2007], Stewart [2007], Antolin-Pugh-Stewart [2008a]). Blake sokat idézett, programadónak is tekinthető tanulmányában (Blake [1999]) már korán figyelmeztetett a járadékok növekvő fontosságára, s megfogalmazta a legfontosabb teendőket. Davis (Davis [2003]) szintén korán összegyűjtötte a járadékok szabályozásával kapcsolatos teendőket.



pénztárakat), amelyeknek egy átmeneti idő elteltével (Magyarországon 15 múlva²) kötelezően járadékra kell, hogy váltsák a bennük felhalmozott egyéni nyugdíjtőkéket. Emiatt tehát a járadék (amit az alábbiakban az életjáradékkal szinonim szóként használok, hacsak külön nem jelzem) elméletileg és gyakorlatilag is fontos kérdéssé vált napjainkra.

Ahhoz képest, hogy a kérdés milyen fontos, s milyen komplex, alig található a kérdésről irodalom, különösen igaz ez a magyar nyelvűre³ – bár az utóbbi néhány évben a helyzet az angol nyelvű irodalom tekintetében fokozatosan változik. Fontos ezért felderíteni a járadékok működésének specifikumait, az egyes tényezők hatásait, belső összefüggéseiket, az ezekből a szolgáltatókra, fogyasztókra és szabályozóra adódó veszélyeket, s ezek elleni védekezés módjait. Külön fontos kérdés, hogy a szabályozónak mit lehet és mit érdemes szabályoznia, s hogyan lehet elérni, hogy a szabályozás koherens legyen. A bonyolult belső összefüggések miatt, ugyanis nagy a veszélye a rossz, voluntarista megoldásoknak, amelyeket mindenképpen el kellene kerülni.

Remélem, hogy tanulmányom mindezekhez, a piacon fenntartható termékek fejlesztéséhez és az ügyfeleket optimálisan védő szabályozás megalkotásához is hozzájárul, s nem utolsó sorban, segít megérteni az életjáradékok működésének jellegzetességeit.

A tanulmányban – bár a tárgyaltaakat belehelyezem egy általánosabb keretbe – témámat több szempontból leszűkítem. Először is, alapvetően életjáradékokkal foglalkozom, bár az technikailag sokszor együtt jár a biztos járadékokkal és az ütemezett, vagy másképp rendszeres pénzkivonásokkal, amiket ezért szintén tárgyalok.

² Igaz ez annak ellenére, hogy 2010-2011 fordulóján kormányzati kezdeményezésre a magyar magánnyugdíjpénztári rendszer a korábbiak a töredékére csökkent. A maradék rendszerre azonban továbbra is érvényesek az itt leírtak.

³ Réti már a magánnyugdíjpénztárak indulása után figyelmeztetett arra (Réti [1999]), hogy a magánnyugdíj rendszerben hihetetlenül (és feleslegesen) részletekbe menő az intézményrendszer szabályozása, viszont nagyon mostohán bántak a szolgáltatás szabályozásával, és sejteti, hogy azt biztosításmatematikailag sem gondolták végig. Ezt – a szabályozás kidolgozásában amúgy tevékenyen részt vevő Stahl is elismerte (Augusztinovics-Gál-Máté-Matits-Simonovits-Stahl [2002], Stahl [2005]). Erdős (Barabás- Bodor- Erdős-Fehér- Hamecz- Holtzer [2006]) egyenesen úgy fogalmaz, hogy „Az 1997-ben írt magánnyugdíjpénztári törvény idején még oly messzinek tűntek az első szolgáltatások, és annyira lóhalálában született a jogszabály, hogy a szolgáltatásokra vonatkozó kitételek erősen össze vannak csapva.”



Az életjáradék technikai értelemben jóval bővebb kategória annál, mint amit köznapilag értenek alatta, például beletartozik az életbiztosítási díjak fizetése, s bizonyos kölcsöntörlesztések is. Itt csak az életjáradék „köznapi” értelmében vett életjáradékokkal foglalkozom (bár azokat egy tágabb körben, a technikai értelemben vett életjáradékok körében a tanulmány elején elhelyezem), tehát amikor egy szolgáltató teljesít az ügyfeleknek rendszeres kifizetéseket, a fordított helyzettel nem. Az életjáradékok alkalmasak árvajáradéokra, rokkantjáradékra, stb., de témámat szintén leszűkítem az öregségi, tehát nyugdíjcélú életjáradékokra. Ezek közül csak a kötelező életjáradékokat tárgyalom, tehát a feltételezésem az, hogy az egyéni nyugdíjszámlákon lévő tőkét nyugdíjba vonuláskor kötelező járadékra váltani. Ennek a kitételnek nagyon nagy jelentősége van, ugyanis a kötelező járadékosítás átvág egy ördögi kört, ami miatt az önkéntes járadék piacok szerte a világon jellemzően jelentéktelenek (vagy önmagukban is, vagy az életbiztosítási piachoz képest relatíve). Az ördögi kör lényege a nagyon erős autoszelekció, vagyis azok, akik nem számítanak hosszú életre, nem vesznek járadékot, inkább felélik az arra szánt tőkét, így nyitva hagyják azt a lehetőséget is, hogy abból esetleg örökséget is hátrahagyhatnak. Emiatt a járadékosok élettartama az átlagosnál hosszabb lesz, ami arra kényszeríti a járadékszolgáltatókat, hogy ezt figyelembe véve emeljék a díjaikat, ami viszont újabb rétegeket tántorít el a járadék megkötésétől. A kötelezés tehát kiiktatja az autoszelekció egyik legerősebb forrását, s így ezt a tényezőt nem lehet figyelmen kívül hagyni egy járadék-rendszer tervezésénél. Vagyis ez a tanulmány egészen máshogyan nézne ki, ha feltételezném, hogy az egyéni számlákon lévő megtakarítások járadékra váltása önkéntes. A témámat azonban még ehhez képest is tovább szűkítem, feltételezem ugyanis, hogy a kötelező járadék-rendszer együtt jár a biztosítottak differenciálásának tiltásával is. Ez szintén egy, a kötelezéshez hasonlóan erős, de azzal ellentétes hatású feltételezés: míg a kötelezés kiiktatja az autoszelekció lehetőségét, a differenciálás tiltása széleskörűben behozza azt, amit valahogyan kezelni kell. Egészen mások a szolgáltatók lehetőségei, ha az autoszelekció lehetőségét a biztosítottak (nem, iskolai végzettség, egészségi állapot, stb. szerinti) differenciálásával kizárhatják, mint ha ettől az eszköztől törvényileg meg vannak fosztva. A differenciálás tiltása újabban EU politika is lett, így



ezzel mindenképpen foglalkozni kell, s nagyrészt ez okozza azt, hogy a kötelező járadék-rendszer modellekre esik szét, amit az alábbiakban mutatok be.

A fentiekben bemutattam, hogyan szűkítettem le a mondanivalómat. Ugyanakkor megpróbáltam az ellenkező irányt is érvényesíteni, vagyis – a fenti kereteken belül – a témát minél általánosabban tárgyalni, nem szűkítve le a mondanivalómat a magyar helyzetre – bár a példákat természetesen elsősorban innét veszem. A mondanivaló többé-kevésbé általános olyan nyugdíjrendszerekre, ahol kötelező egyéni számlák és kötelező járadékosítás van életben. Ebből a szempontból az itt leírtak elsősorban Európa keleti felére érvényesek, kevésbé a nyugatira. Európa két fele között ugyanis az a fő különbség, hogy a nyugdíjrendszernek a nem állami F/K rendszerben működő (többé-kevésbé) kötelező (vagy legalábbis szinte minden munkavállalóra kiterjedő), általában II. pillérnek nevezett része egymástól nagyon eltérő. Nyugat-Európában nagyon elterjedt a foglalkoztatói nyugdíj modell, ahol a nyugdíjat a foglalkoztatóhoz szervezetileg, irányítás szempontjából nagyon közelálló (vagy egyenesen a munkáltató részét képező) intézetek nyújtják, míg Kelet-közép Európában a magánnyugdíj-szolgáltatók jellemzően a munkáltatóktól elkülönült pénzügyi szolgáltatók. Nyugat-Európában a foglalkoztatói nyugdíjak jellemzően DB rendszerűek (bár gyorsan terjednek a DC rendszerűek), Kelet-közép Európában azonban ezek a szolgáltatók szinte kizárólag DC rendszerben működnek. A DC rendszerek esetében a járadékszolgáltatás szabályai – ellentétben a DB rendszerrel – nem egyértelműek, így helye van az elemzésnek, az olyanoknak, mint amilyen ez az írás is próbál lenni.

A tanulmány célja, hogy megmutassam milyen szakmailag megfelelő, vagyis ellentmondásmentes, az ügyfelek érdekeit szolgáló járadékszabályozási rendszerek, modellek lehetségesek a fenti, széles körben alkalmazott feltételek (egyéni számla, kötelező járadékra váltás, a differenciálás tilalma) mellett.

A tanulmány felépítése a következő: az első fejezetben áttekintem a járadékokkal kapcsolatos legfontosabb technikai kérdéseket, a járadékok kalkulációjának elvi alapjait, az egyes járadékfajták és más pénzügyi termékek (főleg életbiztosítások) elméleti összefüggéseit. A fejezet végén megmutatom, hogy a járadék-kalkuláció milyen elméleti feltételezéseken alapszik, s ezek a gyakorlatban mikor nem teljesülnek,



vagyis a járadék cash-flowal kapcsolatban milyen problémák adódhatnak. A második és harmadik fejezetben végigveszem ezeket a – nagyrészt a differenciálás tiltásából adódó – problémákat, s azt, hogy ezeket milyen technikákkal lehet kezelni. A problémák közül külön kiemelem a szelekciós, a választással összefüggő problémákat, s ezeket külön fejezetben tárgyalom, megkísérelve számszerűsíteni is ezeknek a problémáknak a járadék cash-flowra gyakorolt negatív hatását. A különböző problémák kezelésére alkalmas technikák némelyike egymást erősíti, mások alkalmazása kizárja egymást, így nem lehetséges a járadék-modelleket önkényesen felépíteni, megadva néhány „lego”-kockát, amiből tetszőleges modellt építhetnek fel a döntéshozók. Ezért a negyedik fejezetben áttekintem, hogy a különböző elemek milyen konzisztens járadék-modell változatokhoz vezetnek. Úgy találom, hogy összesen hat konzisztens, belső alternatívákat is tartalmazó járadék-modell képzelhető el, s a döntéshozók ezek közül választhatnak, de a modellek egyes, nekik tetsző elemeit egymással nem kombinálhatják. Az utolsó fejezetben próbálok szempontokat adni a modellek közti választáshoz, s röviden áttekintem a szabályozás főbb kérdéseit és problémáit, s szólok a járadék-modellek tágabb környezetéről, a tőkegyűjtési szakasz szabályozási és intézményi problémáiról, s általában arról az általános nyugdíjrendszer-keretről, amelyen belül – az egyébként általam feltétlenül támogatott – egyéni számlás, feltőkésített rendszerek jól működnek.

A JÁRADÉKOKRÓL ÁLTALÁBAN, A JÁRADÉK FOGALMA ÉS TÍPUSAI

A „járadék” és az „életjáradék” fogalmakat⁴ használhatjuk technikai (kiterjesztett) és a szokásos, vagyis szűkebb értelemben.

Kiterjesztett értelemben, vagyis technikailag tekintve járadék mindenfajta rendszeres, standardizált pénzáram, amit – a járadék-kifizetéssel összefüggésben, annak ellentételezéseként, és szigorú elszámolással – valamely áru-, tőke- vagy szolgáltatásmozgás előzőtt meg vagy fog követni, vagy az valamely önként,

⁴ Ebben a tanulmányban a járadékokat formálisan, tehát a felépítésük, céljuk szempontjából tárgyalom, de lehetséges – és persze nagyon érdekes is – lenne azokat történetük szerint tárgyalni. Erről sajnos nagyon kevés az irodalom – magyar nyelvűt, vagy a magyar viszonyokat feldolgozót egyáltalán nem találtam. A járadékok korai (tehát ókori és újkori) feldolgozását tartalmazza Poterba [1997] és Mackenzie [2006] első fejezete. Poterba [1997] elsősorban a járadékok amerikai történetére összpontosít, amit az amerikai „járadékszövetség” az IRI kiadványai is tartalmaznak (IRI Annuity Fact Book 2009, IRI [2009]).



ellenszolgáltatás nélkül vállalt, időben elnyújtott fizetési kötelezettség. A standardizálás azt jelenti, hogy a pénzáram egyes tagjai (a „járadéktagok”) azonos időközönként követik egymást örökké, határozatlan, vagy meghatározott ideig, és/vagy meghatározott esemény(ek) bekövetkezéséig, és nagyságuk vagy állandó, vagy meghatározott szabály szerint változik.

Szűkebb értelemben járadéknak csak azokat a rendszeres, nem aktuális szolgáltatás ellenértékeként kifizetett, standardizált pénzáramokat tekintem, amelyeket egy pénzügyi intézmény fizet ki egy (vagy több) magánszemély részére.

Az életjáradék olyan járadék, ahol a járadék megindulása és/vagy befejezése, esetleg a járadéktagok, és/vagy a járadékközök nagyságának megváltozása egy, vagy több személy (a biztosított, vagy biztosítottak) halálától függ. Az életjáradék kifejezést is lehet technikai és szokásos, vagyis szűkebb értelemben használni. Technikai értelemben életjáradék az életbiztosításokért fizetett díj, de szűkebb értelemben csak az az életbiztosítás, aminek a szolgáltatása maga a járadék.

Ha külön nem jelzem, a tanulmányban később a „járadék”, illetve „életjáradék” kifejezést a szűkebb, vagyis a szokásos értelemben használom, kivéve amikor kifejezetten a járadékok matematikájáról beszélek, hiszen ott adja magát a technikai értelmezés, ugyanis ezen a szinten nincs különbség a szűkebb és a tágabb értelemben vett járadékok között. Mivel tanulmányom tárgya az életjáradék, ezért a „járadék” szót az „életjáradék” szinonimájaként használom, kivéve, ahol az ettől való eltérést külön jelzem. Mivel az életjáradékot biztosításnak tekintem, ezért a „járadékbiztosítás” kifejezést is életjáradék értelemben használom.

Mind a szűkebb, de pláne a tágabb értelemben vett járadékoknak szinte végtelenül sok fajtája képzelhető el, ezért nagyon nehéz olyan csoportosítást találni, ahol minden elképzelhető variáció fel van tüntetve. Én ezért nem is törekszem a teljességre, de megpróbálom a lehetséges típusokat minél szélesebb körűen leírni.⁵

⁵ Az életjáradékok egyfajta (egymástól is és az ittenitől is – bár nem alapvetően - különböző) klasszifikációja minden Életbiztosítás („Life insurance”) tankönyvben megtalálható (ld. pl. Mehr-Gustavson [1987], Black-Skipper [1994], Banyár [2003b]). Ezek közül a Black-Skipper [1994]-féle osztályozásra (illetve általában magára a könyvre) széles körben hivatkoznak, ezt használja pl. Blake is (Blake [1999]). Az újabb keletű Encyclopedia of Actuarial Science (Teugels-Sundt (szerk.) [2004]) – az irodalom nagy részéhez hasonlóan – inkább csak a járadékok egyfajta – nem túl részletes – felsorolását tartalmazza. A kérdés praktikus megközelítését ld. pl. a Professional Training Services [1997] kiadványban.



Az első és legfontosabb csoportosítási szempont, hogy a járadék folyósítása függ-e, vagy sem a véletlentől, ami alapvetően egy (vagy több) biztosított halálát jelenti. Ha igen, akkor életjáradékokról, ha nem, akkor biztos járadékról beszélünk.

A biztos járadékokat a tartamuk alapján lehet tovább osztani határozott és határozatlan tartamú biztos járadékokra. A határozatlan tartamú járadék tulajdonképpen a felhalmozott vagyomból (tőkéből) való rendszeres pénzkivonás, amelynek tartama előre nem eldöntött (bár nyilvánvalóan korlátot szab neki a vagyon nagysága), de szándék szerint nem célozza sem a tőke teljes felélését, sem annak további reálértéken vett gyarapítását. A határozott tartamú járadékok lehetnek örökké tartó „örökjáradékok”, vagy időleges „pénzügytechnikai” (néha „banktechnikai”) járadékok. Az örökjáradékok esetében arról van szó, hogy a tőke (vagyon) tulajdonosa mindig csak a kamatot, illetve hozamot (esetleg annak egy részét) éli fel, kapja rendszeresen járadékként, így a tőke örökké megmarad (esetleg még gyarapodik is). Példa rá – többek között – a földjáradék. A pénzügytechnikai járadékok esetében a teljes vagyont egy előre meghatározott idő alatt szándékozunk felélni (vagy a teljes tartozást visszafizetni, illetve a megcélzott vagyont felhalmozni).

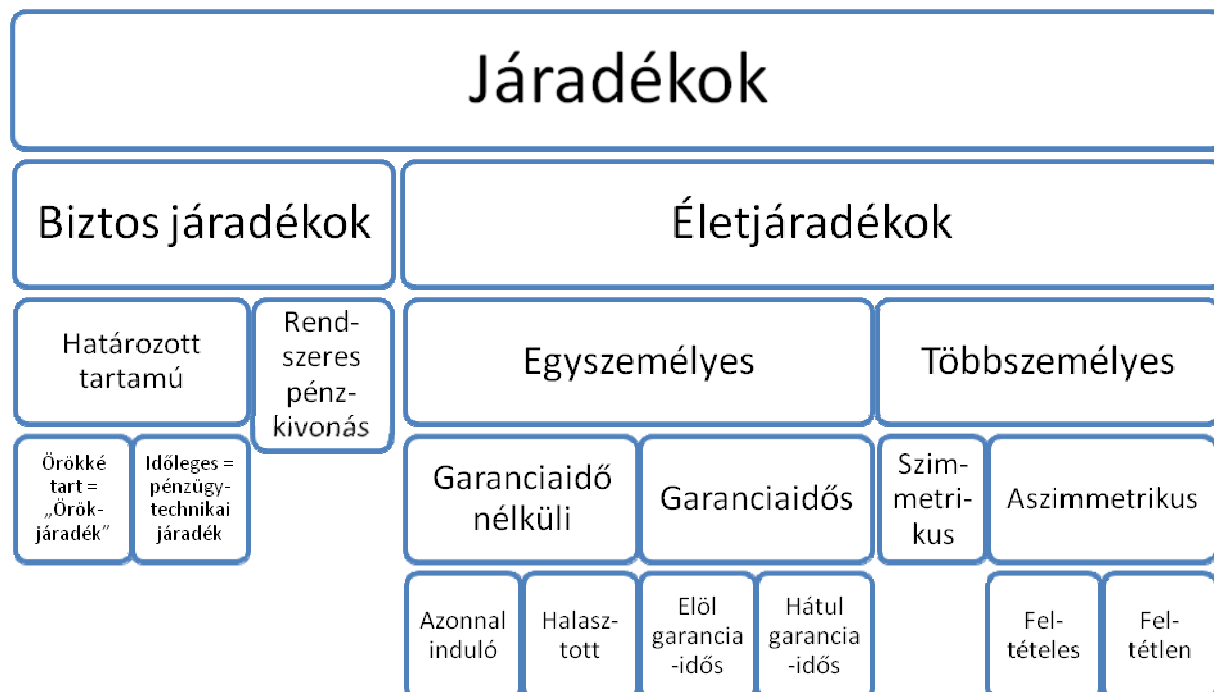
Az életjáradékok lehetnek egy vagy több személyre szólóak (vagyis a biztosított lehet egy, vagy több személy). A több személyeseknek nagyon sok fajtája képzelhető el, de nagy általánosságban tovább csoportosíthatjuk őket aszerint, hogy a biztosítottak között különbséget teszünk-e vagy sem. Az első típust nevezhetjük aszimmetrikusnak, a másodikat pedig szimmetrikusnak. Jelen tanulmány szempontjából legfontosabb szimmetrikus többszemélyes járadékbiztosítás a kétszemélyes özvegyi járadékbiztosítás, ahol a megindult járadék addig folytatódik, míg mindkét biztosított (valószínűleg házaspár) meg nem hal. Egy variációja szerint az első halál után a járadék, a korábbihoz képest csökken (de nem a feléig, hanem egy ennél magasabb összegig). A többszemélyes aszimmetrikus járadékbiztosítások lehetnek feltételes vagy feltétlen járadékbiztosítások, aszerint, hogy a járadék megindulása függ-e egy biztosított halálától, vagy sem.

Az egy személyre szólóak azonnal indulók, vagy halasztottak, s gyakran a tartam elején („elől”), vagy végén („hátul”) garanciaidősek, - de természetesen még gyakrabban a nélküliek.



A – jelen tanulmány szempontjából, s talán általában véve is – legfontosabb járadéktípusokat az alábbi ábra tartalmazza:

1. ábra: a legfontosabb járadéktípusok



Tehát (és bizonyos szempontból még kiegészítve a fentieket) a járadékokat alapvetően az alábbi szempontok szerint lehet megkülönböztetni:

- Tartalmaz-e véletlentől függő elemet (biztos-, versus életjáradék)
- A tartam hossza szerint (határozott, illetve határozatlan tartamú, illetve az életjáradékoknál időleges, vagy élethosszig tartó)
- Életjáradékok esetében
 - o a biztosított személyek száma szerint (egyszemélyes, illetve több személyes)
 - o a több személyes járadékok esetében a biztosítottak egymáshoz viszonyított relatív helyzete szerint (szimmetrikus és aszimmetrikus járadékok)
 - o az aszimmetrikus járadékok esetében a szolgáltatás beindulása függ biztosítási eseménytől vagy sem? (feltételes vagy feltétlen járadékok)
 - o van-e benne garantált szolgáltatás, vagy sem (garanciaidős, illetve garanciaidő nélküli járadékok)
 - o a szolgáltatás megindulása szerint (azonnal induló és halasztott járadékok)

Az 1. ábrához azt a megjegyzést kell tenni, hogy egyrészt az nem teljes, másrészt a feltüntetett típusokon belül sem tartalmazza az összes lehetőséget, vagyis a fenti szempontlistát bővíthetjük. Bár a több személyes járadékok jellemzően garanciaidő



nélküliek (mint ahogyan azt az ábra mutatja), elvileg hozzájuk is adhatunk garanciaidőt. Mind a többszemélyes, mind a garanciaidős járadékok lehetnek halasztottak, bár jellemzően azonnal indulóak – és az elől garanciaidő a halasztott járadékoknál nem különösebben kézenfekvő megoldás. Elvileg a szimmetrikus járadékbiztosítások is lehetnek feltételesek is, de azoknál erre sokkal nehezebb gyakorlati példát találni. Az ábrát lehetne folytatni, s a tanulmányban később bizonyos értelemben folytatom is, bár alapvetően a fenti kereten belül maradok.

Fontos, és a továbbiakban erőteljesen használt jellemvonások maradtak azonban az ábrán kívül:

- A járadék gyakorisága. Ez lehet elvileg bármilyen, a gyakorlatban azonban két kitüntetett gyakorisággal szoktak leginkább operálni, a havival és az évenként. A nyugdíj-, özvegyi-, árva-, rokkant-, stb. járadékok, stb. szinte kizárólag havi gyakoriságúak.⁶ Ide tartoznak az olyan kiterjesztett értelemben vett járadékok is, mint a hitelek törlesztő részletei, vagy a biztosítási díjak.
- A járadéktag a járadékos időszak elején, vagy a végén jár? A két lehetőségnek megfelelően beszélhetünk előleges és utólagos járadékokról. A szempont tisztán technikai.
- Bár a járadékok esetében az alapértelmezés az, hogy az egyes járadéktagok azonos nagyságúak, de elképzelhető, hogy nem ez a helyzet. Bizonyos értelemben az, hogy az egyébként azonos nagyságú járadéktagokat évente a járadék alapjául szolgáló tőke befektetésének, számított hozamon felüli része jóváírása révén indexálják, nem is számít eltérésnek az azonos nagyságú járadéktagoktól, ez ma már annyira természetes. Ugyanakkor lehetséges, hogy ezen felül is van valamilyen tendencia a járadékokban, pl. minden évben egy előre meghatározott összeggel, vagy előre meghatározott százalékban emelkednek (esetleg csökkennek) a járadéktagok. Elképzelhető, hogy ez a növekedés már az év közben folyamatos, vagy az is, hogy egy évnél nagyobb

⁶ Ami persze igazodik a munkabérek és a közüzemi számlák fizetésének jelenleg általánosan elterjedt havi üteméhez, mint alapvető meghatározóhoz. (Ugyanakkor érdemes megjegyezni, hogy ez nem túl régi jelenség, a múlt század közepéig gyakoribb volt a heti fizetés, majd még néhány évtizedig a kétheti, ami kétségtelenül jobban elősegítette a kisebb keresetek felélésének ütemezését, mint az ennél ritkább fizetés. Emiatt – főleg a kisebb nyugdíjaknál akár a havinál gyakoribb fizetést is meg lehet



időközönként kerül rá sor. A magam részéről csak ezeket a változásokat tekintem a járadékon belül elképzelhetőnek, s úgy vélem, hogy a járadék fogalmán kívül esik az a konstrukció, amikor egy pénzügyi szolgáltató mondjuk 3, erősen csökkenő részletben fizeti ki az egyébként egy összegben járó szolgáltatást, csak hogy „járadékfizetés” révén kedvezőbb adóelbírálást kapjon az ügyfele.

- Szintén alapértelmezés, hogy ez az egyösszegű (szabályosan csökkenő, növekvő) járadéktag forintban (illetve általában: pénzegységben) van megadva, de nemzetközileg (Magyarországon egyelőre még nem) már feltűnt a Befektetési Egységekhez Kötött (BEK) életbiztosítások mintájára a „variable annuity”, ahol a szolgáltatás nem forintban, hanem változó értékű (állandó, vagy csökkenő, esetleg növekvő darabszámú) egységekben van megadva.
- Igazából nem okoz a járadék konstrukciójában változást, mégis lényeges megemlíteni, hogy szemben a jelenleg is uralkodó évszázados szokással, ami szerint a díjban csak kor és nem szerinti differenciálást alkalmaznak, bizonyos piacokon (UK, USA) már megjelentek az egészségi állapot szerinti differenciált díjú járadékot nyújtó ún. „impaired” járadékok. (Mint ahogyan megjelent az a szabályozói felfogás is, hogy bizonyos típusú differenciálásokat – például a nemek szerintit – pedig betiltsák.)
- Nem fogok a dolgozatban a témával foglalkozni, de szintén fontos megjegyezni, hogy a fenti járadék fogalmat bizonyos értelemben kiterjeszti a hosszú tartamú ápolási biztosítás (Long Term Care) keretében kapott járadék, ugyanis annak megindulása feltételes, s ez a feltétel nem a biztosított halála, hanem meghatározott fizikai, illetve mentális kondíciója (magas kora miatt már nem képes magáról gondoskodni megfelelően). A cash-flow sajátosságai miatt, a Magyarországon épp mostanság szabályozni kezdett (s nemzetközileg unikális) lakásért életjáradék is - bizonyos értelemben - a hagyományos járadék fogalom tágítása (és persze a legtöbb értelemben

fontolni, amivel szemben áll a folyósítás magasabb költsége, illetve a közüzemi számlák „beállt” ütemezése.)



teljesen hagyományos életjáradék), de ezzel szintén nem fogok a továbbiakban foglalkozni.

- Szintén nem fogok vele foglalkozni, de érdemes megemlíteni a járadékok egy korai, történelmi formáját, a „tontina”-t amiből bizonyos értelemben kinőttek a mai életjáradékok. Az eredeti formáját a 17. század közepén a francia királyi udvarban működő olasz orvos, Tonti javasolta. Eszerint a királynak néhány gazdag ember csoportosan, fejenként egy nagyobb összeget kölcsönöz hosszú távra, aminek kamatát a kincstár évente fizeti. A meghalt kölcsönadóknak járó kamatot szétosztják a még élők között, így az élők egyre nagyobb kamatot kapnak, míg végül az utolsó túlélő megkapja az egész kölcsönadott tőke utáni kamatot. Amikor ő is meghal, a tőke a királyra száll (vagy kereskedelmi változatban az is az utolsó túlélőé). A megoldás tehát ötvözi a járadékot és a szerencsejátékot. A tontinák gyorsan terjedtek szerte a világban, aztán egyre inkább dominálni kezdett bennük a szerencsejáték elem, aminek következtében szinte mindenhol betiltották őket, s ma már szinte csak ott léteznek, Franciaországban, ahol eredetileg bevezették őket.
- Végül megemlítek egy érdekes hibridet, a biztos járadék és az életjáradék bizonyos kereszteződését, az évente újrakalkulált biztos járadékot. Ez olyan biztos járadék, amelynek futamideje a járadékot kapó személy várható hátralévő élettartama. Mivel ez évente változik, ezért ezt évente újrakalkulálják, s megfelelően módosítják (csökkentik) a járadéktagot.

Terjedelmi korlátok miatt ebben a tanulmányban nem foglalkozom a járadékok matematikájával (a szelekcióval foglalkozó részek értelemszerű kivételével). Ez megtalálható a szakirodalomban (részben saját könyveimben). Az angol nyelvű, a járadékok matematikájával is foglalkozó aktuáriusi irodalom legtöbbet idézett kiadványai az 1977-es angol Neill [1989] (az 1977-es kiadás változatlan utánnyomása), és az 1986-os amerikai Bowers-Gerber-Hickman-Jones-Nesbitt [1986]. Ez utóbbi egyik (svájci) szerzője egy karcsú, szintén gyakran hivatkozott könyvben, nagyon tömören és nagyon magas színvonalon is összefoglalta a járadékok matematikáját (Gerber [1995]). Az újabb irodalomból kifejezetten a járadékokkal foglalkozik (a kanadai) Milevsky könyve (Milevsky [2006]).



Neil könyvében található az életbiztosítások (benne az életjáradékok) matematikájának klasszikus tárgyalása (amelyet feltehetőleg ő is nagyrészt a hagyományból merített). Ez a fajta tárgyalásmód jellemző a vonatkozó magyar szakirodalomra is (pl. Krekó [1994], Michaletzky [1997], Banyár [1994] és [2003]). Neil könyvét kiegészíti az angol aktuáriusok által, az angol aktuáriusképzés lefordított anyagain alapuló '90-es évek eleji magyarországi tanfolyam anyagai (McCutcheon [1991], illetve Neill [1991a] és [1991b]).

A klasszikus angol nyelvű életbiztosítási szakirodalomból még két művet érdemes megemlíteni, az új angol összefoglaló biztosításmatematikai műnek szánt Booth-Chadburn-Cooper-Haberman-James [1999]-t és a 2004-es, hatalmas, 3 kötetes Aktuárius Enciklopédiát (Teugels-Sundt (szerk.) [2004]).

A magyar szakirodalomnak számunkra, magyarok számára megvan az az előnye, hogy sokkal hosszabb távra tudunk itt visszatekinteni, mint az angol nyelvűnél, hiszen számunkra a régebbi irodalom magyar nyelven jobban elérhető. Magyarul már 1869-ben megjelent egy akkor nagy figyelmet kapott „Politikai számtan” című vaskos mű (Weninger [1869]), amely – egyéb témák mellett – átfogóan tárgyalja az életbiztosítások – benne a járadékok – matematikáját.

A magyar biztosításmatematika első teljes körű, és már standard jelöléseket használó, s máig alapműnek tekinthető műve a Bein Károly, Bogyó Samu és Havas Miksa által jegyzett Politikai számtan II. rész – Az élet-, a rokkantsági- és a nyugdíjbiztosítás elmélete és gyakorlata címmel, a Franklin-társulatnál Budapesten 1907-ben megjelent könyv (Bein-Bogyó-Havas [1907]).

Az újabb magyar biztosításmatematikai irodalomban (saját könyveimen kívül – Banyár [1994] és [2003]) Krekó Béla (Krekó [1994]) és Michaletzky György (Michaletzky [1997]) írt általában az életbiztosítások matematikájáról, utóbbi elsősorban a járadékokra helyezve ki a mondanivalóját.

LEHETSÉGES PROBLÉMÁK A JÁRADÉK CASH-FLOWVAL

Ahhoz, hogy felírjunk egy járadék cash-flow képletet, az alábbi implicit feltevésekkel szoktunk (és bizonyos mértékig kell is) élni:



- A járadékosok tényleges halandósága megegyezik a kalkulációnál használt feltételezett, vagyis „projektált” halandósággal, ami maga négy „al”-feltevésre bontható:
 - A járadékosok különböző kockázatú alcsoportonkénti összetétele nem különbözik attól, amit a kalkulációnál figyelembe vettek
 - Nincs előre nem látott, s a használt halandósági táblába bele nem számított trend (különösen a számítottnál nagyobb csökkenés) a halandóság változásában
 - A kis állományból következő évenkénti ingadozásokon felül sincs a tervezetthez képest ingadozás a halandóságban (kis állomány, ami nem elég nagy a következő pont értelmében!)
 - A járadékosok száma elég nagy ahhoz, hogy az egész számú meghaltak pontosan a szükséges töredék tartalékokat állítsák elő
- Mindenki azonos összegű járadékbiztosítást vásárol, vagyis a járadékos állomány homogén
- a járadéktag az időben állandó, nem változik

Természetesen az összes fenti feltevést a gyakorlatban fel kell oldani, s vagy a képletekben, vagy a kalkulációs, illetve tartalékolási gyakorlatban kezelni kell az ebből adódó problémákat. A továbbiakban megpróbálom kifejtetni a fenti feltevések feloldásából adódó problémákat, és lehetséges kezelési módjaikat. A fentiekben tulajdonképpen a következő problémákat soroltam fel:

- A járadékosok (biztosítottak) differenciálásának kérdése
- A járadékosok szelekciójának, a szelekciós hatások kezelésének kérdése
- A használt halandósági tábla kérdése
- Az élettartam (longevity), illetve általában a mortalitási (halandósági) kockázat kezelésének kérdése
- A kis állomány kezelésének kérdése
- A járadékos állomány homogenitásának kérdése
- A járadék indexálásának a kérdése, ami szorosan összefügg a járadék képletekben szereplő technikai kamatláb, illetve a befektetési hozam kérdésével.

Az alábbiakban először ezeket a problémákat elemzem, oly módon, hogy a szelekciós problémákra – jelentőségük miatt – külön figyelmet fordítok, majd áttérek a



járadékkal kapcsolatban felmerülő egyéb fontos kérdések, lényegében a szabályozás problémáinak a tárgyalására.



2. A JÁRADÉK CASH-FLOWVAL KAPCSOLATOS PROBLÉMÁK KEZELÉSE

2.1. A BIZTOSÍTOTTAK DIFFERENCIÁLÁSA

2.1.1. Differenciálás és homogenizálás az életbiztosítások esetében

Az egyik legfontosabb módszer, amivel a biztosítók elérik, hogy a biztosítás kalkulált díja elegendő legyen a szolgáltatások fedezetére, hogy a veszélyközösség egymástól markánsan eltérő kockázatú szegmenseire eltérő díjakat állapítanak meg, magyarul a kockázat szerint differenciálják a biztosítottakat. A járadékbiztosításon kívüli életbiztosítások esetében ez hagyományosan úgy valósul meg, hogy minden termékre két díjtáblázatot határoznak meg, egyet a férfiakra, és egyet a nőkre, s ezen belül belépési koronként differenciált díjakat adnak meg – tehát a kor és nem szerinti differenciálás alapértelmezés.⁷ Ezen felül általában (bár nem mindig) végeznek kockázat-elbírálást, ahol az egyedi, egészségi állapotból, élvezeti szokásokból (ivás, dohányzás, kábítószer-fogyasztás, stb.), foglalkozásból (pl. veszélyes hivatás – bányász, rendőr, stb.) és sportból, hobbiból (pl. extrém sportok) adódó kockázatokat próbálják számszerűsíteni, s ha szükséges, a kor és nem alapján meghatározott alapdíjat megemelik, vagyis kockázat szerint tovább differenciálják a biztosítottakat.

A differenciálás lényegét úgy is meg lehet fogalmazni, hogy segítségével a kockázat szempontjából inhomogén veszélyközösséget homogén (vagy legalábbis az egész veszélyközösséghez képest „homogénebb”) részekre bontják. Tehát a differenciálás egyben – a rész-veszélyközösségek szintjén – homogenizálást is jelent, illetve eredményez.

A differenciálás ugyanakkor – különböző okok miatt - nem mindig valósítható meg, vagy nem mindig lehet elegendően sok, ugyanakkor még mindig megfelelő számosságú „al-veszélyközösséget” létrehozni. Ekkor a veszélyközösség homogenizálása önálló megoldás lehet, ami ebből a szempontból, és bizonyos értelemben a differenciálás ellentéte (más szempontból viszont feltételezik és kiegészítik egymást). A homogenizálás során a kezelhetetlennek ítélt kockázatokat,

⁷ A díj ezen felül természetesen – jellemzően lineárisan - függ a biztosítási összegtől, és a biztosítás tartamától (ha ebben egyáltalán lehet eltérés – pl. az élethosszig tartó járadékok esetében úgy vehetjük, hogy csak egyféle tartamuk van), de ez nem a biztosítottak kockázata miatti eltérés.



vagy magukat a kezelhetetlennek ítélt kockázatú egyéneket (átmenetileg, vagy véglegesen) kizárják a biztosításból, illetve a veszélyközösségből (várakozási idő, kizárások, mentesülés illetve elutasítás), esetleg alsó és felső korlátot adnak meg a lehetséges biztosítási összegre, vagyis próbálják lenyesni a kockázat szélsőségeit. (Ezt a módszert a járadékok kapcsán alább én is tárgyalom.)

A differenciálást és a homogenizálást ugyan általában egyszerre alkalmazzák, de bizonyos mértékig ki tudják váltani egymást. Ha kevésbé differenciálnak (pl. üzleti, vagy költségmegtérülésekből, hogy egyszerűvé tegyék a biztosítás megkötését), akkor a homogenizálás fontossága megnő, széles körű differenciálással viszont az e nélkül kizárt kockázatokat, vagy extrém kockázatú biztosítottakat is tud biztosítani a biztosító.

2.1.2. Differenciálás az önkéntes járadékbiztosítások esetében

Az önkéntes alapon megkötött járadékbiztosítások esetében a fentihez képest lényeges különbség, hogy hagyományosan nem alkalmaznak kockázat-elbírálást (és kizárásokat, illetve elutasítást sem). Vagyis itt is kor és nem szerint differenciált díjakat alkalmaznak (esetleg alsó és/vagy felső korlátot állapítanak meg a lehetséges biztosítási összegre – ld. később!), de nem vizsgálják meg az ügyfél egészségi állapotát, foglalkozását, élvezeti és egyéb szokásait, stb. Ehelyett eleve azt feltételezik, hogy járadékbiztosítást eleve csakis a legjobb életkilátásokkal rendelkezők kötnék, vagyis akiknek a várható hátralévő élettartama az átlagnál úgyis hosszabb lesz. Ezért jellemzően nem is néphalandósági táblából kalkulálják a halandóságot, hanem ennél jóval alacsonyabb halandóságot mutató járadékos szelekciós táblából.

Fenti gyakorlat oka főleg ott keresendő, hogy a járadékbiztosítások kockázata pontosan fordítottja szinte az összes többi hagyományos életbiztosításnak (haláleseti, vegyes, term fix, whole life), vagyis itt nem az a kiszűrendő veszély, hogy a biztosított az átlagosnál jóval hamarabb hal meg, hanem pont az ellenkezője, ami viszont teljesen normális emberi törekvés. Így nem is alkalmazhatóak a hagyományos kockázat-elbírálási módszerek, és annak egész szemlélete sem, hiszen a járadékbiztosítások esetében a máshol veszélyes ügyfél a legjobb ügyfél. (Emiatt nem kell egyébként kizárásokat sem tenni, vagy elutasítani az ügyfelet.)

A fenti gyakorlat következménye, hogy önkéntes alapon járadékbiztosítást leginkább csak annak éri meg kötni, aki megalapozottan számít a hosszú életre, tehát



ez a gyakorlat egyrésztől erősen leszűkíti a potenciális ügyfélkört, másrésztől viszont önbeteljesítő jóslatként igazolja a biztosító előzetes feltételezését az ügyfelek várható hosszú élettartamáról. Ez természetesen kötelezően megkötendő járadék biztosítások esetében (s a kötelező járadék ilyen) nem áll fenn, hiszen itt nincs meg az emberek lehetősége a választásra a megkötés kérdésében.

Az utóbbi időben némely biztosítót zavarni kezdte a hagyományos gyakorlatnak az ügyfélbázist szűkítő következménye, s angolszász piacokon megjelent az egészségi állapot szerint differenciált díjú, ún. „impaired” járadék. Ennek a logikája az, hogy bizonyos bizonyított betegségben, egészségkárosodásban rendelkező ügyfelek számára kedvezményes járadék tarifát alkalmaznak, vagyis figyelembe veszik a díjban az egészségi állapotot is (a nem és a kor mellett). Természetesen ez már feltételez bizonyos kockázat-elbírálást, aminek logikája pontosan fordítottja a hagyományosnak: a betegséget/rokkantságot „szimulálókat” kell kiszűrni, nem a magukat egészségesnek feltüntetőket. A jelenséget úgy is lehet interpretálni, hogy – az önkéntes biztosítás más ágazataihoz hasonlóan – a piaci verseny a járadékoknál is a biztosítottak differenciálásának irányába vitt.⁸

Tisztában kell lenni azzal, hogy míg a hagyományos kockázat-elbírálás hagyományosan negatívnak tekintett attitűdöket, szokásokat (egészségtelen életmód, káros szenvedélyek) pótdíjjal büntet, addig az impaired járadékok esetében ezek a bizonyítottan negatív szokások a díjkedvezmény alapjai lehetnek⁹.

Összességében azok szerint a fontosabb tényezők szerint képzelhető el a járadékok esetében differenciálás, amelyek jelentős hatással vannak a várható hátralévő élettartamra – és így a járadék díjára. Ezek leginkább:

- Lakóhely, lakáskörülmények

⁸ Némileg megelőlegezve a későbbiek, feltehető a kérdés, hogy az önkéntes járadék biztosítások esetében miért az egészségi állapot, s nem a végzettség szerint differenciálnak, pontosan ellentétesen azzal, ami a kötelező járadékkal kapcsolatban később élesen felmerül? A végzettség szerinti differenciálás valószínűleg azért nem merül fel a szabad piaci járadékok esetében, mert önkéntesen valószínűleg szinte kizárólag csak a diplomával rendelkezők kötnek járadék biztosítást – míg a kötelező rendszerben az alacsony végzettségűeknek is kötelező ez.

⁹ Nem kell persze ehhez feltétlenül impaired járadék, amint azt egy a magyarországi bulvár médiában is nagy port kavart bejelentés mutatja. Eszerint „A megrögzött dohányosok számára magasabb juttatást helyez kilátásba a Paerel Leven holland önkéntes kiegészítő nyugdíjpénztár, tekintettel arra, hogy várható élettartamuk rövidebb.” Ld. <http://www.stop.hu/articles/article.php?id=284988>, 2008. március 1. Forrás: MTI



- Munkahely, a munka jellege (pl. fizikai – szellemi, stb.)
- Iskolai végzettség
- Egészségi állapot (pl. rokkantság, betegség)
- Életvezetés, élvezeti szokások, sport
- Családi állapot
- Jövedelem (ezen keresztül a várható járadék nagysága)
- Önszelekció – ha a biztosítottnak választási lehetősége van

Fontos megjegyezni, hogy ezek a tényezők egymástól nem függetlenek, az egészségi állapot például összefügg az életvezetéssel, valószínűleg a lakáskörülményekkel és az iskolai végzettséggel és fordítva, stb. Ezt figyelembe kell venni a differenciálási tényezők végső meghatározása során. Az alábbiakban megvizsgálom e tényezők lehetséges használatát (az önszelekció kivételével, amire a következő fejezetben térek ki részletesen), s rangsorolom azokat.

2.1.3. Differenciálási lehetőségek a kötelező járadékoknál

A fentiek alapján, tisztán aktuáriusi szempontból a különböző kockázatú csoportok közötti minél mélyebb differenciálás a kívánatos, hiszen a differenciálás mélyülésével egyre stabilabbá válik a kalkuláció. Ezáltal ráadásul egyre szűkebb csoportokra (nem csak az egész biztosított állományra) lesz igaz a kapott szolgáltatás és az érte fizetett díj sztochasztikus ekvivalenciája, vagyis a differenciálás mélyülésével egyre korrektebbnek lehet nevezni a járadékot. A kalkuláció stabilitására való utalás másfelől természetesen azt is jelenti, hogy minél kevésbé differenciált a járadék, a kalkuláció – legalábbis ha több különböző, egymással versengő szolgáltatót képzelünk el – annál kevésbé stabil, s annál inkább szükség van valamilyen mechanizmusra, amely kezeli ezt az instabilitást.

Jelenleg azt senki nem kérdőjelezi meg, hogy az ugyanazon tőkéért kapott járadék-szolgáltatást a kor szerint differenciálni kell. Ez szabályozói szempontból nagy szerencse, mert ennek a differenciálásnak a hiánya vagy kezelhetetlenné tenne egy kötelező járadék-rendszert, vagy olyan drasztikus intézkedéseket igényelne (alapvetően az abszolút egységes nyugdíjba vonulási kort), amelytől gondolatban már messze eltávolodott a magyar nyugdíjelmélet és gyakorlat. Minden egyéb differenciálás tekintetében a vélemények homlokegyenest eltérnek egymástól.



Ha a differenciálási lehetőségek oldaláról nézem a dolgot, akkor a járadékok tekintetében a (kor szerinti differenciáláson felüli) differenciálás útjában a következő főbb akadályok állnak, amelyek persze egymástól nem függetlenek, (s ezért (is) elvileg másképp is fel lehetne sorolni őket) s átfedések vannak közöttük. Főleg az átfedések miatt, amelyek miatt az alábbi lista többszörösen is lefedi ezt a témát, nem emelem ki külön akadályként a(z) egyébként alábbiakban tárgyalt) nemek közti differenciálás általános problémáját.

1. Kapcsolódás az I. pillér járadékához
2. EU szabályozás
3. Méltányossági problémák – kapcsolódás más ellátó rendszerekhez
4. Nemkívánatos irányba történő ösztönzés
5. A rendelkezésre álló adatok, az adott paraméter felmérhetősége

Nézzük sorrendben ezeket!

1. A magánnyugdíj-pénztárakat annak idején azzal a céllal hozták létre, hogy az ezekben felhalmozott tőkéből vásárolt járadék egészítse ki az I. pillérből kapottat, ahol ez utóbbi a nyugdíjon belüli nagyobbik tétel. Bár azt nem mondták ki, hogy a II. pillér járadékának ugyanolyan elvűnek kell lennie, mint az I. pillérének (sőt, bizonyos tényezők, mint a többféle járadékból való választás lehetősége, pont az ellenkezőjét sugallták), elég logikus követelmény, hogy az egyén nyugdíjának két része illeszkedjen egymáshoz, tehát a főbb paraméterek, így a differenciálás tekintetében is a két pillérnek lehetőség szerint harmonizálnia kell egymással.

Ha a differenciálás szempontjából nézzük az I. pillér járadékát, akkor azt mondhatjuk, hogy – bár aktuáriusilag nem tökéletesen korrekt módon, de – létezik benne a kor szerinti differenciálás, viszont a nem szerinti differenciálás eltűnőben¹⁰ van – gyakorlatilag úgy vehetjük, hogy nincs. Létezik a felhalmozott jogosultságok (jövedelem) mértéke szerinti differenciálás, vagyis a degresszív skála, de ez szintén eltűnőben van. Nincs lakóhely, iskolai végzettség, egészségi állapot, családi állapot, életvezetés, élvezeti szokások

¹⁰ Azért csak eltűnőben, mert a nők megszűnőben lévő alacsonyabb nyugdíj korhatárát bizonyos értelemben értelmezhetjük nem szerinti differenciálásként, még akkor is, ha ez az aktuáriusilag korrektől még távolabbra vitte is a járadékot.



szerinti differenciálás, de bizonyos mértékig létezik a munkahely, illetve a munka jellege szerinti differenciálás oly módon, hogy bizonyos foglalkozásoknak (bányászok, táncművészek, erőszakszervezetek tagjai) kedvezményes nyugdíjba vonulási korhatárt szabnak meg. Ez a kedvezményes korhatár viszont nem az élettartamnak az átlagtól való eltérése alapján kalkulált, hanem bizonyos mértékig önkényesen, vagy más szempontok (pl. táncművészeknél az adott mesterség űzésének lehetősége¹¹) szerint megállapított érték.

Tehát összességében úgy vehetjük, hogy (a II. pillér sajátosságait figyelembe vevő megfogalmazásban) az I. pillérben (jelenleg, illetve távlatilag) nincs nem, és felhalmozott tőke nagysága szerinti differenciálás, s másféle sem, kivéve a kor és a munkahely, illetve a munka jellege szerinti differenciálást, de a differenciálás itt sem aktuáriusilag korrekt módon történik.

Az I. pillér így a maga részéről azt az igényt jelenti be a II. pillér járadékával szemben, hogy a koron és bizonyos foglalkozási csoportokon kívül, más differenciálási szempont ne legyen benne. Különösen élesen jelentkezik ez a kérdés a nemek szerinti differenciálásnál, hiszen jelenleg a magyarországi biztosítók – a koron kívül – csak e szerint differenciálják a járadékot, s nagyon súlyos érvek szólnak amellett, hogy továbbra is ezt tegyék. Valószínűleg e miatt van az (vagyis, hogy eleve elejét vegyék ennek a magánbiztosításban szokásos gyakorlatnak a kötelező járadéknál való alkalmazását), hogy a magánnyugdíj-pénztári törvény mindig is tartalmazta, hogy a kötelező járadékot unisex halandósági táblával kell kalkulálni.

Ugyan az I. pillér oldaláról támasztott igény világos, ez azonban nem feltétlenül kell, hogy teljesen behatárolja a differenciálási lehetőségeket II. pillérben. Az unisex halandósági tábla használata viszont erről az oldalról olyan erős követelés, amitől valószínűleg nem lehet eltérni.

2. Az EU szabályozás, jellemzően nem foglalkozik azzal, hogy a tagállamok a biztosítási termékek – így a járadékok – esetében milyen differenciálást

¹¹ Kombinálva azzal az önkényes feltételezéssel, hogy ez után az egyén már semmifajta más, kenyérkereső foglalkozást nem lesz képes űzni, tehát nyugdíjba kell vonulnia.



engedélyeznek, vagy tiltanak, egyetlen fontos kivétellel, s ez a nemek szerinti differenciálásra vonatkozik. A 2004-ben elfogadott 2004/113/EK irányelv, az ún. „Gender” direktíva („a nők és férfiak közötti egyenlő bánásmód elvének az árukhoz és szolgáltatásokhoz való hozzáférés, valamint azok értékesítése, illetve nyújtása tekintetében történő végrehajtásáról”) – bár nem azonnali hatállyal, és az egyes tagállamok szabályozási előzményeit figyelembe véve – megtiltja a biztosítási díjkalkulációban a nemek szerinti eltérő díjak alkalmazását. A preambulum (18) és (19) pontja így indokolja a rendelkezést:

„(18) A nemekre vonatkozó biztosításmatematikai tényezők használata széles körben elterjedt a biztosítás és a kapcsolódó pénzügyi szolgáltatások terén. A nők és férfiak közötti egyenlő bánásmód biztosítása érdekében, a nemnek mint biztosításmatematikai tényezőnek a használata nem eredményezhet különbségeket az egyének biztosítási díjaiban és juttatásaiban. A piac hirtelen alkalmazkodását elkerülendő, ez a szabály kizárólag az ezen irányelv nemzeti jogba való átültetésének időpontját követően megkötött új szerződések tekintetében alkalmazandó.

(19) A nemek között előfordulhatnak bizonyos eltérések a kockázati csoportokat illetően. Egyes esetekben a nemi hovatartozás csak az egyik, de nem feltétlenül az egyedüli meghatározó tényező a biztosítandó kockázatok értékelésekor. Az ilyen típusú kockázatok biztosítására vonatkozó szerződések esetére a tagállamok határozhatnak úgy, hogy mentességet engedélyeznek az unisex biztosítási díjak és juttatások szabálya alól, amennyiben biztosítani tudják, hogy a kalkulációk alapjául szolgáló biztosításmatematikai és statisztikai adatok megbízhatóak, rendszeresen frissítettek és a nyilvánosság számára hozzáférhetőek. Mentesség kizárólag abban az esetben engedélyezhető, ha a nemzeti jogszabály még nem alkalmazta az unisex szabályt. Öt évvel az ezen irányelv nemzeti jogba való átültetését követően a tagállamok újra megvizsgálják ezeknek a mentességeknek az indokoltságát, a legfrissebb biztosításmatematikai és statisztikai adatoknak, valamint ezen irányelv nemzeti jogba való átültetése után három évvel készített bizottsági jelentésnek a figyelembevételével.”



A direktíva 5. cikkében („Biztosításmatematikai tényezők”) pontosan így rendelkezik:

„(1) A tagállamok biztosítják, hogy legkésőbb 2007. december 21. után kötött valamennyi új szerződésben a biztosítási, illetve azzal kapcsolatos pénzügyi szolgáltatások alkalmazásakor a biztosítási díjak és juttatások számításában a nemi hovatartozás tényezőként történő számbavétele az egyének biztosítási díjaiban és juttatásaiban nem eredményez különbséget.

(2) Az (1) bekezdéstől eltérve a tagállamok 2007. december 21. előtt dönthettek úgy (mint pl. Magyarország is), hogy megengednek arányos különbségeket az egyének biztosítási díjaiban és juttatásaiban, ha a vonatkozó és pontos biztosításmatematikai és statisztikai adatok alapján a nemi hovatartozás alkalmazása a kockázatelemzésben meghatározó tényező. Az érintett tagállamok gondoskodnak arról, hogy a nemi hovatartozás döntő biztosításmatematikai tényezőként történő alkalmazására vonatkozó pontos adatokat összeállítsák, közvétegyék és rendszeresen frissítsék, és erről a Bizottságot tájékoztatják. Ezek a tagállamok 2007. december 21. után öt évvel, a 16. cikkben említett bizottsági jelentést figyelembe véve, döntésüket áttekintő értékelésnek vetik alá, és ennek eredményét megküldik a Bizottságnak.

...

A tagállamok a jelen bekezdésnek történő megfeleléshez szükséges intézkedések végrehajtását legfeljebb 2007. december 21.-től számított két évig halaszthatják. Ebben az esetben az érintett tagállamok haladéktalanul értesítik a Bizottságot.”

Tehát összefoglalóan: a tagállamoknak ugyan be kell tiltani a biztosítási díjkalkulációban a nemek szerinti megkülönböztetést, de indokolt esetben dönthetnek úgy, hogy ezt átmenetileg nem teszik meg bizonyos típusú biztosítások vonatkozásában. Ezt az átmeneti mentességet elvileg vég nélkül meghosszabbíthatják, de ha ezt nem teszik, akkor a mentesség megszűnik, s alkalmazni kell az unisex táblákat.



Ez volt a helyzet, egészen 2011. március 1-ig, amikor is az Európai Bíróság 2012. december 21-i hatállyal megszüntette ezt a lehetőséget, vagyis a jövőre nézve betiltotta a biztosítási termékekben a nemek szerinti differenciálás lehetőségét. (Európai Bíróság [2011]) Ugyan elvileg ez a szabály nem vonatkozik a kötelező járadékra, mivel az EU-ban a biztosítás és a munkáltatói nyugdíj-alapok külön direktíva alá esnek, s a magyar magánnyugdíj-pénztárakra még a nyugdíj-direktíva sem vonatkozik. Ugyanakkor azonban, mivel a törvény megengedi, hogy a kötelező járadékot biztosító is nyújtson ezért, mint biztosítói termékre, elvileg a biztosítók által nyújtott kötelező járadékra is vonatkozik az irányelv, illetve a bírósági döntés. Úgy tűnik azonban, hogy a direktívától függetlenül Magyarországon – főleg az előző alfejezetben kifejtett októl – a járadéknál unisex tarifát kell alkalmazni.

3. A korábban felsorolt differenciálási szempontok némelyike, főleg az életvezetés, élvezeti szokások, sport, s ezzel összefüggésben az egészségi állapot figyelembe vétele ugyan önmagában indokolt és korrekt lehet, adott felépítésű társadalmi biztonsági rendszerek mellett azonban méltánytalansághoz vezethet. A járadék esetében ugyanis, ha valakinek nincsenek káros szokásai, s egészséges életet él, sportol, akkor várhatóan hosszabb életű lesz, vagyis ugyanazt a járadékot csak magasabb befizetéssel vásárolhatja meg. Ez korrekt is, ha más rendszereknél is figyelembe veszik – ellenkező iránnyal – ugyanezt a tényezőt, hiszen egy egészséges ember valószínűleg kevesebb egészségügyi szolgáltatást vesz igénybe, tehát indokolt lenne számára az egészségügyi hozzájárulásának csökkentése, illetve a nem egészségesen élők számára ennek emelése.¹² Tehát az egészségi állapot figyelembe vétele a nyugdíjrendszerben akkor méltányos, ha azt az egészségügyi rendszerben is figyelembe veszik.

¹² Érdekesként megemlíteném, hogy sok szakértő megkérdőjelezi, hogy a prevenció csökkenti-e az egészségügyi kiadásokat. Vagyis lehetséges, hogy mégis az egészséges életmódot folytatókra költ többet az állami egészségügy, mert ők megjelennek szűrővizsgálatokon, a betegség kezdeti szakaszában kezelik magukat, stb., míg az egészségtelen életmódhoz sok esetben az tartozik hozzá, hogy sem szűrésre nem mennek, sem orvoshoz nem fordulnak, csak amikor már nincs mit tenni, s ez összességében nem is kerül olyan sokba az egészségkasszájuknak. Ha ez igaz, akkor persze jogos lehet az egészségi állapot szerinti differenciálás a járadék-rendszerben, ugyanakkor felerősödne a nemkívánatos irányba történő ösztönzés.



4. Az előzővel szoros összefüggésben az egészségi állapot figyelembe vétele a járadék díjában az egyén számára úgy jelenhet meg, hogy a járadékszolgáltató bünteti az egészséges életmódot, s jutalmazza az egészségtelent, a káros élvezeti szokásokat (dohányzás, alkohol, kábítószer). Ez önmagában ösztönzést adhat ilyen szokások kifejlesztésére, vagy legalábbis jó érvet a már meglévő rossz szokások megváltoztatásával szemben. Ennek a nemkívánatos ösztönzésnek egy enyhébb, de a járadék szempontjából ugyanúgy veszélyes hatása lehet, hogy az ösztönzi az egyéneket, hogy súlyos fokú káros szenvedélyeket próbáljanak majd maguknál „kimutatni” a kedvezőbb járadék céljából. Igazából mindkét hatást célszerű lenne elkerülni, egyrészt mert közvetlenül káros, másrészt mert a potenciális csalások kiszűrése drágítja a járadék-megállapítás folyamatát.
5. Amikor a biztosítók a járadékot hagyományosan csak a kor és nem szerint differenciálják, akkor ez tudatos mérlegelés eredménye, ahol is azt emelik ki, hogy az élettartam hosszára ható legfontosabb tényezők körül melyik az, amelyik:
- o Könnyen, megbízhatóan, költségek nélkül felmérhető
 - o Megbízható adatok állnak rendelkezésükre a paraméternek a várható élettartammal való összefüggéséről
 - o Egyértelmű és stabil (kiszámíthatóan változó) jellemzője a biztosítottnak
- Ebből a szempontból a kor és a nem összehasonlíthatatlanul használhatóbb paraméter, mint a korábban felsorolt lehetséges differenciálási tényezők közül az alábbiak:
- o Lakóhely, lakáskörülmények
 - o Munkahely, a munka jellege (pl. fizikai – szellemi, stb.)
 - o Egészségi állapot (pl. rokkantság, betegség)
 - o Életvezetés, élvezeti szokások, sport
 - o Családi állapot
- Hiszen a lakóhely, munkahely, munka jellege, szokások, családi állapot, szokások, egészségi állapot mind változik, illetve nehéz őket egyetlen paraméterrel jellemezni, a különböző egyedi helyzeteket összehasonlítani.



Még nehezebb ezeket (talán a családi állapot kivételével) objektíve felmérni, nagy a lehetőség az eltitkolásra, illetve a helyzet valóságnak nem megfelelő bemutatására, tehát ezek az adatok a biztosító számára (bár egymáshoz képest különböző mértékben, de) csak költségesen, s nem megbízhatóan szerezhetők meg. Ráadásul jellemzően nem rendelkezünk jó statisztikákkal arról, hogy ezek a tényezők hogyan hatnak a várható hátralévő élettartamra (sőt, egymástól nem is függetlenek).

A korábban felsoroltak közül a jövedelem (ezen keresztül a várható járadék nagysága), és az önszelekció a biztosító számára egyértelműen, költség nélkül és jól beazonosítható, de ezekre is igaz, hogy – legalábbis Magyarországon – jelenleg nem rendelkezünk jó statisztikákkal hatásukra a várható hátralévő élettartamra. Az (legmagasabb) iskolai végzettség ugyan az élettartam során változik, de jellemzően a nyugdíj előtt jóval már viszonylag stabil, és viszonylag könnyen beazonosítható jellemző, aminek élettartammal való összefüggésére már jelenleg is vannak bizonyos statisztikák. (Ez utóbbi jellemzően igaz a családi állapotra is.)

A fent felsorolt akadályok ellenére a – bizonyos paraméterek mentén történő – differenciálás mellett nem csak aktuáriusi, hanem egyfajta „szociálpolitikai” érvek is szólnak. Ezzel kapcsolatosan fontos, hogy a szabályozó számoljon azzal, hogy egy kötelező biztosítás – mint például a kötelező járadék – esetében a differenciálás tiltása a díjakban azt is jelenti, hogy a szabályozó a népesség különböző kockázatú csoportjai között kényszerszolidaritást ír elő, vagyis egyes csoportokat arra kényszerít, hogy anyagilag támogasson más csoportokat.¹³ Ez a fajta redisztribúció nem ismeretlen a társadalmi élet más területein, de ismét fontos felhívni a figyelmet arra, hogy a járadék esetében a szokásos ideológia – miszerint a redisztribúció során az állam elvesz a

¹³ Én egyébként – az aktuáriusi szakmában bevett véleményt magamévá téve - magát a biztosítást, illetve a biztosítás révén a biztosítottak között szükségszerűen megvalósuló pénzátcsoportosítást nem tekintem szolidaritásnak. A biztosításnak ezt a tulajdonságát természetesnek tekintem, önmagában ebben sem a kényszer, sem a szolidaritás nincs benne. Megjelenik viszont a szolidaritás a biztosításban, s mindjárt kényszerszolidaritás formájában, ha szemmel láthatóan különböző kockázatú csoportokat, kiegyenlített díjjal, egy veszélyközösségbe sorolják. A kényszerszolidaritás terjedelme is pontosan akkora, amekkora pénzt a differenciálás tiltása miatt az egyik kockázati csoport átad a másiknak.



relatíve jobb módúaktól, s a szegényebbeknek juttat, vagy a társadalmi közös költségeket relatíve jobban terheli a gazdagabbakra, mint a szegényebbekre – nem teljesen működik, illetve bizonyos mértékig pont az ellenkezője igaz. Itt ugyanis, a relatíve szegényebbek a várhatóan rövidebb élettartamúak, s így ők támogatják a várhatóan hosszabb élettartamú gazdagabbakat. Ennek csak a férfi-nő differenciálás hiánya mond némileg ellent, itt a redisztribúció melletti szokásos érvek nagyrészt továbbra is működnek. A jelenséget egyébként a szakirodalomban szokás (nem éppen „értékmentesen” elnevezve azt) „perverz redisztribúcióként” is nevezni.

A perverz redisztribúcióval kapcsolatban el kell mondani, hogy a járadékban a férfi-nő megkülönböztetés tiltása – nagy általánosságban - ez ellen dolgozik (miközben persze maximálisan megvalósít egy „nem perverz, hanem, mondhatni „szokásos” redisztribúciót), hiszen a munkaerőpiacon általában kedvezőtlenebb helyzetű nőket hozza kedvezőbb helyzetbe a járadék során. Ugyanakkor az, hogy mondjuk – esetleg – az iskolai végzettség szerint sem lehet a járadékosok között differenciálni, egyértelműen a magasabb jövedelmű rétegeket hozza kedvezőbb helyzetbe az alacsonyabb jövedelműekhez képest, ezért a kötelező járadék esetében a differenciálás tiltásának kiterjesztését a koron kívül minden más faktorra, nem biztos, hogy jól meg lehet indokolni. Megemlíteném még itt, azt a később tárgyalandó tényezőt is, hogy minél alacsonyabb a technikai kamatláb, a járadék annál előnyösebb a magasabb jövedelmű (mert viszonylag hosszabb életű) rétegeknek, s annál kevésbé az alacsonyabb jövedelmű (mert viszonylag rövidebb élettartamú) rétegeknek. Ugyanígy a garanciaidő is a relatíve alacsonyabb jövedelműeknek előnyös. Összességében ezért a perverz redisztribúciót azzal lehet csökkenteni, ha a jövedelmi helyzettel jól korreláló tényező (pl. az iskolai végzettség) szerint is differenciáljuk a járadékot, vagy a később tárgyalandó rögzített, de változó technikai kamatlábat alkalmazzuk, illetve a szintén később tárgyalandó puffer-jellegű haláleseti szolgáltatást is alkalmazzuk.

2.1.4. Lehetőségek a szabályozó előtt

A fentiek alapján a fent tárgyalt tényező közül csak a viszonylag stabilan és olcsón felmérhetőket javasolt figyelembe venni a csalások elkerülése érdekében, így elsősorban a következő differenciálási lehetőségek jöhetnek szóba:



- nem szerint
- a nyugdíjtőke nagysága szerint
- egészségi állapot szerint
- bizonyos munkakörök szerint
- legmagasabb iskolai végzettség szerint

Ezen kívül felmerülhet még a különböző típusú járadékok közti választás miatti önszelekció eltérő halandósági táblákkal (vagyis a választás szerinti differenciálással) való kezelésének a kérdése is, aminek elvi lehetetlenségét a következő fejezetben bizonyítom be.

A **nem szerinti differenciálásról**, mint lehetőségről a kötelező járadék esetén egyelőre – alapvetően politikai jellegű, nem pedig szakmai érvek alapján – le kell mondani. Ez komoly technikai problémákat okoz, amit esetleg más intézkedésekkel, például a később kifejtendő kötelező kétszemélyes járadékkal csökkenteni lehet. Ugyanakkor lehetséges olyan technika, amelyik segítségével közömbösíteni lehet a nem szerinti differenciálás elleni érveket, ez pedig az egyéni számlák közötti átcsoportosítás, amelynek hatására a nők és férfiak járadékainak a nagysága megegyezik azzal, mintha unisex tábla alapján kalkulálták volna őket, miközben a tényleges kalkuláció nemek szerint differenciált táblák alapján történik. A megoldás mechanizmusát és az ezzel kapcsolatos érveket egy tanulmányomban korábban már kifejtettem (Banyár [2002]). Többek között leírtam azt is, hogy az unisex halandósági tábla – ami a járadékok esetében egyértelműen a nőknek kedvez a férfiakkal szemben – bizonyos, nőkkel szembeni méltánytalanságokat kompenzál, ennek ellenére nem tartom helyesnek az alkalmazását. Ugyanebben a tanulmányban kifejtettem, hogy ha ragaszkodunk is ahhoz, hogy a hasonló korú nők és a férfiak ugyanarra a megtakarításra ugyanazt a járadékot kapják, akkor is sokkal helyesebb lenne a megfelelő tőkéket közvetlenül átcsoportosítani a férfiak nyugdíjszámláiról a nőkére oly mértékben, hogy az összességében az unisex tábla alkalmazásával előálló helyzetet szimulálják, mint az unisex tábla alkalmazása.

Amennyiben a szabályozás nem homogenizálja a lehetséges járadékok nagyságát, akkor erőteljesen merül fel a **nyugdíjtőke nagysága szerinti differenciálás** kérdése. Ez – bizonyos mértékig - kezeli a lakóhely, fizikai – szellemi munka, iskolai



végzettség, életvezetés szerinti differenciákat is. Meg kell azonban jegyezni, hogy jelenleg a sokak által – így általam is – feltételezett, a felhalmozott magánnyugdíjpénztári tőke nagysága és a várható hátralévő élettartam közötti pozitív korreláció mértékéről nem áll a rendelkezésünkre adat. Ezeket tehát szisztematikusan gyűjteni kellene (megengedve – bár nem feltételezve - egyben azt is, hogy az adatok nem mutatnak korrelációt a két tényező között, mint azt néhány szakértő feltételezi, vagy esetleg negatív korrelációt fognak majd mutatni).

Távlatilag érdemes megfontolni az **egészségi állapot szerinti differenciálás** bevezetését is, ugyanakkor belátható ideig (amíg ezt az egészségügyi rendszerben is nem veszik figyelembe) célszerű elkerülni azt, hogy az egyébként széles körben negatívnak tekintett jellemzők (alapvetően a káros élvezeti szokások, a dohányzás és alkoholizmus) előnyt jelentsenek a járadéknál (még ha kockázati szempontból esetleg indokolt is lenne). Ugyanakkor az egészségi állapot szerinti differenciálás mélysége nagyon különböző lehet, tehát itt gyakorlatilag egy tényező-családdal állunk szemben, amelyeket fokozatosan – ahogyan az ismereteink bővülnek ezek várható élettartamra gyakorolt hatásáról - lehet figyelembe venni. Elsőként leginkább a jól dokumentált rokkantság figyelembe vétele jöhet szóba, ugyanakkor ezzel kapcsolatban fontos megjegyezni, hogy a nyugdíjrendszer rokkantsági alrendszerének konstrukciója – amivel itt nem foglalkozom -, illetve annak illesztése a magánnyugdíj-járadék rendszeréhez külön, fontos probléma.

Felmerülhet a bizonyos **munkakörökben** – pl. bányász – eltöltött huzamosabb idő élettartam csökkentőként való figyelembe vétele is. Ugyanakkor ezzel a tényezővel kapcsolatosan két fontos dolgot kell megjegyezni:

1. A technikai fejlődés iránya egyértelmű, fokozatosan tűnnek el a fokozott fizikai igénybevételt kívánó munkakörök, így ez a tényező hosszabb távon, mint differenciáló tényező elvesztheti jelentőségét.
2. A jelenlegi nyugdíjrendszer Magyarországon ezzel a tényezővel jelentősen visszaél, hiszen egy sor olyan foglalkozást definiál (fegyveres testületi tagság, táncművészek), amelyeknél nagyon jelentős nyugdíj-korkezdvezményt adnak, ami a tényleges igénybevétel alapján semmiképpen sem indokolt, azt csak egyfajta politikai örökségként lehet értelmezni. Emiatt jelenleg nem annyira a



munkakörök szerinti differenciálás figyelembe vétele, sokkal inkább a meglévő differenciálások fokozatos felszámolása lehet napirenden. Ugyanakkor ezek a differenciálások Magyarországon jelenleg hivatalosan csak az I. pillérben léteznek, a törvény nem rendelkezik arról, hogy ezeket kell-e, és hogyan figyelembe venni a II. pillérben, ami előre borítékolhatóan kiélezi a feszültséget a két rendszer között a járadékos szakasz beindulásával.

A **legmagasabb iskolai végzettség szerinti differenciálás** a legtöbb szükséges szempontnak megfelel: könnyen és olcsón felmérhető, „politikailag korrekt” tehát a szegényebb rétegeknek kedvez a jobbmódúakkal szemben, vannak statisztikák ennek életkorra való hatásáról, s ezek azt mutatják, hogy e szerint a tényező szerint a magyar lakosság hátralévő élettartama szélsőségesen szórt. Emiatt ennek alkalmazását az elsők között célszerű megvizsgálni, különösen, ha a nem szerinti differenciálást semmilyen módszerrel nem lehet megvalósítani. Természetesen előbb meg kell válaszolni olyan technikai kérdéseket is, mint például, hogy meddig változhat (pl. a járadék megindulásáig, vagy később is, esetleg egy előre rögzített korig?) a kalkuláció során figyelembe vett legmagasabb iskolai végzettség?

Ugyanakkor ezzel a tényezővel kapcsolatban esetleg ugyanaz merülhet fel – némileg annál hosszabb távon – mint a munkakör szerinti differenciálással kapcsolatban, nevezetesen, hogy esetleg ez a tényező is a következő évtizedek alatt „ki fog futni”. Jelenleg ugyanis úgy tűnik van egy olyan tendencia, hogy egyre inkább általános lesz a felsőfokú végzettség. Ez aláhúzza a differenciálással kapcsolatosan azt a követelményt, hogy a jövőre nézve nyitva kell hagyni a lehetőségeket más faktorok szerinti differenciálás előtt is.

2.1.5. Díj és tartalék szerinti differenciálás

A fentiekben a differenciálást, mint díj szerinti differenciálást vetettem fel. A díj szerinti differenciálás értelemszerűen maga után vonja a tartalékolás szerinti differenciálást is, de logikus lehet az is, hogy a tartalékolás szerinti differenciálás előrehaladottabb (több tényező szerinti), mint a díj szerinti. Ez különösen akkor merülhet fel, ha a szabályozás – különböző, nem szakmai megfontolásokból - alapvetően tiltja a differenciálást (pl. a nem szerintit, és a koron kívül minden más tényező szerinti differenciálást is). Ez ahhoz vezethet, hogy két, kockázati szempontból



erősen különböző összetételű járadékos portfólió ugyanolyannak tűnik, s ugyanakkora tartalékot képeznek rájuk, ami viszont prudenciális szempontból nem lenne szerencsés.

A tartalékolás szerinti differenciálással elvileg bármilyen paraméter szerint történhet, azzal szemben nem merülnek fel olyan megfontolások, mint amelyek például a díj nemek szerinti differenciálásával kapcsolatban felmerülnek. Így logikus, hogy unisex díjtábla esetén is erősen javasolt, hogy a tartalékolás során vegyék figyelembe a biztosítottak nemét, s a több nőt tartalmazó portfólióra nagyobb tartalékot képezzenek akkor is, ha ugyanakkora díj folyt be utánuk, mint a több férfit tartalmazó portfólióra.

Célszerű lehet, s a prudenciális szempontokat érvényesíti, ha ezen felül még más tényező szerint is differenciálnak a tartalékolás során. A fentiek közül az itt leginkább szóba jöhető tényező a legmagasabb iskolai végzettség (mondjuk 2 vagy 3 ilyen csoportba sorolva a népességet).

2.1.6. A differenciálás a szakirodalomban

Blake [1999] a járadéknak a szolgáltatók és a járadékosok számára főbb problémái között sorolja fel az „adverse selection”-t és a halálozási kockázatot. Eszerint csak a hosszú élettartamot várók hajlandók önként járadékot kötni, aminek az alapja az információs aszimmetria. Blake szerint a biztosító nem képes differenciálni a különböző kockázatú járadékosok között. Ezért a szelektált csoport halandósága alapján kalkulálják a járadékot, így a rosszabb halandóságúak számára rossz üzlet lesz a járadék.

Blake ezen megállapítása szemben áll az általam fent elmondottakkal, mert szerintem a biztosító képes differenciálni, s ezt mutatják a járadék piac legújabb fejleményei is, amelyek 1999-ben még nem voltak annyira látványosak. Annyiban viszont igazat adok Blake-nek (s ezt írtam is), hogy a biztosítók a tapasztalat szerint, egész a legutóbbi időkig nem differenciálták a járadékosokat, ami talán az önkéntes járadék piac kicsi, ezért a szolgáltatók számára kevésbé vonzó voltának volt köszönhető. Emiatt aztán eleve magas díjat adott meg a járadékosoknak, ami tovább szűkítette a piacot. Tehát a jelenség létezett, de azt szerintem Blake rosszul magyarázta, s az irodalomban sem mindenki ért vele egyet, mert James (szerk.) [1994]



szerint versengő piacon a jobb kockázatúaknak jobb díjat kínálnak. Finkelstein-Poterba [2002] pedig a biztosítók döntésére vezeti vissza a jelenséget, akik szerint a biztosítók a társadalmi-gazdasági státuszra vonatkozó adatokat nem gyűjtik, s nem differenciálják a díjakat ezek szerint, ami veszteséget okoz a járadékot vásárló alacsony státuszú biztosítottaknak. Ezt ők magyarázatra szorulónak minősítették, s úgy gondolták, hogy ez a magyarázat talán az, hogy drága ezeknek az adatoknak a verifikálása. Vizsgálatus során, ugyanis, ahol a járadék díjakat sok-sok járadék-brókertől gyűjtötték be, azt tapasztalták, hogy a szolgáltatók nem nagyon differenciálják az ügyfeleiket, sőt nem készülnek különösebben jövőbeli differenciálásra, mert csak a korra, nemre, a járadék típusára, a piac típusára (önkéntes, kötelező), a tőkére, a járadékfizetés gyakoriságára, a garancia periódus hosszára és az esetleges túlélő szolgáltatásra voltak kíváncsiak ahhoz, hogy díjat mondjanak. Csak néhány cég kínált speciális díjakat rossz egészségi állapotban lévő ügyfelekre, mint pl. dohányosokra.

James (szerk.) [1994] szerint is ez, vagyis az adverse selection az első probléma a magán-járadékkal kapcsolatosan. Ő is megemlíti, amit Finkelstein-Poterba, hogy emiatt a (biztosító számára) jó kockázatok (vagyis az átlagos vagy annál kisebb élettartamra számítók) számára aktuáriusilag nem korrekt („fair”) a járadék ára, vagyis ilyen csak a gazdagok vesznek, vagyis a járadék luxusjóság. James tehát csak megállapítja, de nem magyarázza a jelenséget, ugyanakkor felhívja a figyelmet ennek következményére a járadékosok közti redisztribúcióra. Ez már az önkéntes járadékpiacon is jelentkezik, ahol elvileg nincs akadálya, hogy a magasabb halandóságúaknak kedvezőbb díjú járadékot adjanak. Ugyanakkor ez a redisztribúció külön problémát jelenthet, ha az árakat nem lehet differenciálni, sőt ha még ezeken az árakon kötelező is járadékot vásárolni. James [1994] szerint az ilyen egységes árak ex ante transzfereket jelentenek az alacsony kockázatúaktól a magas kockázatúak felé. Különösen kedvezőtlen ez az alacsony jövedelmű munkásoknak. Tehát itt ráadásul egy nem szokványos redisztribúcióval van dolgunk, vagyis a pénz itt az alacsonyabb jövedelműektől (és ezért várhatóan, átlagosan alacsonyabb élettartamúaktól) áramlik a magasabb jövedelműek (és ezért várhatóan, átlagosan magasabb élettartamúak) felé. Ezért ezt a fajta redisztribúciót az irodalomban szokás a „perverz” jelzővel ellátni.



A differenciálás tiltása redisztribúciót mások is vizsgálták. Brown [2003] arra jutott, hogy bár a kötelező járadékosításban, ha az egységes díjakon történik nagy a redisztribúciós elem, ugyanakkor hasznossági függvény alapon ez még a magas halálozási rátával bíró rétegeknek is megérheti, ha alacsony a járadékok adminisztrációs költsége. Úgy tűnik, hogy Brown ezeket az eredményeket a hagyatéki („bequest”) motívum figyelmen kívül hagyásával kapta, mert tanulmánya végén felhívta a figyelmet arra, hogy a jövőbeni kutatásokban majd ezt a hatást is figyelembe kell venni, annak ellenére, hogy a közgazdászok között nincs konszenzus ennek a motívumnak a jelentőségében, s abban, hogy azt hogyan kellene modellezni.

A magyar irodalomban a magánnyugdíjpénztári járadékkal kapcsolatosan előkerült a redisztribúció kérdése, mégpedig olyan formában, hogy törekedni kell annak az elkerülésére. Az Augusztinovics-Gál-Máté-Matits-Simonovits-Stahl [2002] tanulmányban azonban ezt érdekes módon nem a differenciálás követelésében, hanem a hozamkiegyenlítési tartalék és a Garancia Alap elutasításában jelentkezik, mint amelyek újraelosztást valósítanak meg, ami ellentétes „a magánpénztári rendszer oly sokat hangoztatott – öngondoskodásról, egyéni megtakarításról stb. szóló – alapfilozófiájával” (486.o.) (ezzel egyetértek, mint azt később részletesen kifejtem). A tanulmány kiemeli még ezeknek az újraelosztásoknak az átláthatatlan jellegét, mint további negatívumukat is. Michaletzky (Michaletzky [1999]) is egyetért a redisztribúció elkerülésével, s ilyen alapon problematikusnak látja az unisex tábla előírását is (103.o.) „A szolgáltatás megállapításának legneuralgikusabb pontja a megfelelő halandósági tábla alkalmazása. ...[az unisex tábla] egyértelműen olyan eleme a törvénynek, melynek alkalmazása során a tisztán tőkefedezeti alapon működő pénztár elve sérül, és – érthető – szociális szempontok jelennek meg.”

A differenciálás kérdése az irodalomban is elsősorban a kötelező járadékok kapcsán jön elő. James (szerk.) [1994] szerint ha a járadék kötelező, akkor fontos politikai probléma („public policy issue concerns”), hogy a díjat milyen tényezők szerint lehet differenciálni. Lehet-e jövedelem, nem, rassz, vagy más tényezők szerint differenciálni? Megemlíti, hogy az Egyesült Államokban például a rassz és a nem tiltott differenciálási tényező a foglalkoztatói nyugdíjknál és az életbiztosításban. (A rassz Amerikában fontos tényező, nálunk például fel sem merül ennek esetleges használata.)



Az angol nyelvű, de a magyar irodalom sem nagyon ad eligazítást a differenciálás kérdésében, vagyis, hogy milyen ismérvek szerint kellene azt megtenni. Inkább csak megállapítják, hogy probléma, hogy a szabályozás nem mondja meg, hogy milyen tényezők szerint lehet differenciálni (pl. Michaletzky [1999] és Réti [1999]). Speciális szóhasználatukkal élnek: úgy fejezik ki magukat, hogy nem világos, hogy kik alkotnak kockázatközösséget. Ugyanakkor ez a szóhasználat egybemossa a differenciálás és a mortalitási eredmény szétoztásának a problémáját. (Pl. amikor Michaletzky [1999] felsorolja, hogy milyen lehetőségek vannak a „kockázatközösségekre”, akkor a következőket említi: járadéktípusonként, befektetési portfólióként, életkori kohorszonként. Megemlíti, hogy az sem világos, hogy a pénztár jogosult-e meghatározni, hogy kik tartoznak egy kockázatközösségbe, vagy azt a törvény határozza meg.) Réti [1999] úgy gondolja, hogy a kockázatközösség a pénztár minden tagja, az aktívak és inaktívak együtt kellene, hogy legyen, ami inkább a mortalitási eredmény szétoztására utal, mint a differenciálásra. A differenciálás tekintetében egyedül egy negatív megállapítás tekinthető többé-kevésbé többségi álláspontnak: nemek tekintetében nem szabad differenciálni – bár, mint a fent, Michaletzky esetében már láttuk, valaki ezt problematikusnak tartja. Ágoston-Kovács [2007] hívja fel a figyelmet a magyar demográfiai irodalomban – a járadék témától függetlenül – megjelent bizonyos kutatásokra, amelyek akár differenciálási szempontok is lehetnek. Eszerint (Kovács [2006] 7.o.) „Régóta tudott, hogy az özvegyek és az elváltak halandósága magasabb, egészségi állapota pedig rosszabb, mint házasságban élő kortársaiké. Néhány figyelemre méltó kivételtől eltekintve hasonló törvényszerűségek érvényesülnek a hajadonok és a nőtlenek körében is.”

Winkler-Mattar [1999] szerint is a járadékoknál tapasztalt „adverse selection” problémára a megoldás a járadékosok differenciálása, új szempontként megjegyzi azonban, hogy ha differenciáljuk a járadékos portfóliót, pl. kedvezőbb díjakkal a nagyobb halandóságú népesség számára, akkor az növeli a szelekciós problémát a maradék népességnél. Ez alapvetően a régi szolgáltatók problémája, viszont az új szereplők számára ez a jelenség egy lehetőség, amit Ainslie [2000] a megrendült egészségi állapotúaknak nyújtott („impaired”) járadékokkal kapcsolatban meg is jegyezték, miszerint azok lehetővé teszik az új belépőknek a „mazsolázást” a meglévő



szereplőktől. Adatai szerint az első ilyen járadékot (ún. „nursing care” terméket) 1991-ben értékesítette az Eagle Star.

Míg az önkéntes járadéknál a „mazsolázás” részben lehetőség, részben veszély, attól függ, hogy régi, vagy új szolgáltatóról van szó, addig a kötelező járadéknál a szabályozó számára az egyértelműen veszély, amire már James (szerk.) [1994] is felhívja a figyelmet. Szerinte, ha felállítják a kockázati kategóriákat, akkor a járadékszolgáltatók megpróbálhatják lefölözni mindegyik kategóriában a legjobb kockázatok. Emiatt egyértelműen állást foglal abban, hogy ha a járadék vásárlása kötelező, akkor a szolgáltatóknak meg kell tiltani, hogy válogassanak a járadékosok között, vagy fel kell állítani egy speciális alapot, amelyik a „rossz kockázatoknak” (a nagyon egészségeseknek) kínál fedezetet. Ezt vagy a járadékszolgáltatóknak, vagy az államnak kell támogatnia. Én magam úgy vélem, hogy ez a második megoldás nem járható út, mert vagy feleslegesen bonyolítja a rendszert, vagy egyértelműen az adófizetők pénzét változtatja profittá egyes szolgáltatóknál.

2.2. A HASZNÁLT HALANDÓSÁGI TÁBLA KÉRDÉSE

A járadék díjszámításánál és a tartalékolásnál használt halandósági tábla esetében egy dolog biztos: a halandóság várható változását figyelembe vevő projektált halandósági táblát kell használni, s nem lehet megelégedni a múltbeli adatokból összeállított táblákkal. A fenti differenciáló tényezőket is a halandósági táblák révén célszerű figyelembe venni. Más kérdések viszont, például, hogy központi, vagy szolgáltatónkénti halandósági táblát kell-e használni, függenek a járadékos rendszer más elemeitől.

2.2.1. A halandósági tábla elkészítése, a halandóság projekciója

Kérdés, hogy ki készítse a járadék díjkalkulációjához, illetve a tartalékszámításhoz a (z unisex és differenciált, de mindenképpen projektált) halandósági táblákat? Többféle lehetőség adódik. A fontosabbak:

- Egy erre államilag létrehozott intézet
- Meglévő intézet (pl. a KSH Demográfiai Intézet), amely ezt a feladatot kapja



- Az érintett szolgáltatók (életbiztosítók és pénztárak), vagy azok egy része által alapított (esetleg az érintettek több különböző köre által alapított több ilyen) intézet
- Minden szolgáltató saját maga állítja elő ezeket a táblákat

Jelenlegi a KSH NI készít szűkített halandósági táblákat, (pl. területi, lakóhely szerinti, iskolai végzettség alapján történő bontásokat), de a magán-nyugdíjpénztári tagságra vonatkozó szűkítés nyilvánvalóan igen speciális. Okkal feltételezhető, hogy a magán-nyugdíjpénztári tagság életkilátásai eltérnek a teljes magyarországi népességétől, de a korai szakaszban *(az önkéntes döntésük alapján taggá válókra vonatkozó járadékkalkulációk)* a különbség igen nehezen becsülhető. Később a teljes néphalandósági táblához viszonyított eltérés valószínűleg folyamatosan csökken.

Egyetlen szolgáltató akkor tud megalapozottan halandósági táblákat készíteni saját magának, ha elég nagy, elég stabil és elég régi járadékos állománya van. Jelenleg, mivel még gyakorlatilag senki sem szolgáltat járadékot, ezért senkinek sincs elég régi állománya. Stabilmak leginkább csak akkor lehetne nevezni egy állományt, ha a pénztártagoknak korlátozva van a szolgáltatók közötti váltási lehetősége, ami nagy visszalépés lenne a jelenlegi rendszerhez képest. Elegendő állománya többeknek van, de nem mindenkinek. Mindezek miatt jelenleg a magyar piaci szereplők közül senkinél nem feltételezhető, hogy tudna saját halandósági táblákat előállítani, távlatilag pedig csak néhányuknál, ezért ezt a lehetőséget – legalábbis egyelőre – el lehet vetni.

Tehát igazából a meglévő vagy új intézet adódik, aminek vagy az állam, vagy az érintett szolgáltatók a gazdái. Mindegyik út járható, de célszerű, ha az állam, jogszabályok útján kezdeményező szerepet vállal vagy úgy, hogy maga alapít, illetve jelöl ki ilyen intézetet, vagy úgy, hogy ezt a szolgáltatók felelősségévé teszi és határidőt ír elő számukra. Vagyis a halandósági táblákat, a halandósági projekciókat mindenképpen központilag kell elkészíteni (illetve rendszeresen ellenőrizni és újraszámolni a projekciókat), s ehhez célszerű felhasználni a magánnyugdíjpénztári tagok halandósági adatait, amit a PSZÁF által működtetett PKN már jelenleg is gyűjt (bár lehetséges, hogy az adatok terjedelmét a potenciális differenciálási tényezők függvényében bővíteni kell).



2.2.2. Központi vagy szolgáltatónkénti halandósági tábla?

Kérdés, hogy a fentiekben központilag előállított halandósági táblát kötelezően kell alkalmaznia minden szolgáltatónak (amennyiben egyáltalán több szolgáltató van), vagy sem? Lényegében a következő lehetőségek adódnak:

- Mindenkinek a központi táblákat kell változatlan formában alkalmaznia
- A központi táblákat kell alkalmazni, de attól egy bizonyos, előre meghatározott mértékig, külön indoklás nélkül el lehet térni
- A központi tábláktól bármilyen mértékben el lehet térni, de a szolgáltatónak indokolnia kell, hogy miért tért el ettől
- A központi tábla csak egy segédeszköz a szolgáltatók számára, attól tetszés szerint, és indoklás nélkül eltérhetnek

Kérdésként merül fel az is, hogy a fenti lehetőségek közül ugyanaz vonatkozik a díjszámításra, mint a tartalékolásra, vagy sem? Tehát, hogy csak egy példát mondjak: mindenkinek a központi táblát kell, változatlan formában alkalmaznia mind a díjszámításnál, mind a tartalékolásnál, vagy csak a tartalékolásnál kötelező a központi tábla, a díjszámításnál tetszés szerint el lehet térni attól?

Ezek közül a lehetőségek közül nem lehet szabadon választani, a választás függ a rendszer többi elemétől. Az utolsó lehetőség például azt feltételezi, hogy a szolgáltatók teljes felelősséget vállalnak a kalkulációért és a tartalékolásért, ha rosszul döntenek, senki sem fogja őket kisegíteni. Ez kockázatot jelent az ügyfelek számára is. A szolgáltatóktól viszont illet csak akkor lehet elvárni, ha stabil biztosított körre számíthatnak, vagyis az ügyfelek nem léphetnek át szabadon egyik szolgáltatótól a másikhoz.¹⁴ Ha viszont a járadék-szabályozás szerint – a biztosítottak a járadékos szakaszban is átléphetnek egyik szolgáltatótól a másikhoz,, akkor fontos, hogy

¹⁴ Emiatt a jelenlegi szabályozást, amely leginkább ezt a lehetőséget választja, mélyen problematikusnak tartom. A 170/1997. Kr. 6. § (1) szerint: a járadékszolgáltató pénztárnak az Mpt. 32. § (1) bekezdésében meghatározott halandósági tábláját, valamint a 16. § (2) bekezdésében használandó halandósági tábláit a pénztár aktuáriusának a szolgáltatásban részesülő pénztári tagság demográfiai viszonyait figyelembe véve kell a Központi Statisztikai Hivatal által közzétett halandósági táblákból kiválasztania vagy azokból elkészítenie. Ez lényegében a pénztárra, sőt annak aktuáriusára helyez a díjszámítással és a tartalékolással kapcsolatosan minden felelősséget, de azzal, hogy nem stabilizálja a biztosított állományt a pénztárnál, nem teszi lehetővé, hogy a számításokat megfelelően el tudják végezni. Így ez a szabályozás belsőleg ellentmondásos, vagyis célszerű megváltoztatni!



egyértelmű legyen az általuk átvendő tartalék nagysága, ez viszont csak út lehetséges, ha a tartalékszámításnál használt halandósági táblákat központilag írják elő.

A központi tábla használatának előírása során figyelembe kell venni, hogy egy ilyen előírás felelősséget ró az államra, ha ennek használata miatt kerül nehéz helyzetbe egy amúgy nem állami tulajdonban lévő szolgáltató. Ugyanakkor egy ilyenfajta felelősség elől nem feltétlenül menekül meg az állam azzal, hogy nem ír elő ilyen táblát, ha a rendszer egyéb előírásai miatt a szolgáltatók számára nem teremtette meg a kiszámítható járadéknyújtás feltételeit.

A központi tábla előírása a tartalékolás során fogyasztóvédelmi jelentőséggel is bír, hiszen ezáltal el lehet kerülni, hogy az ügyfelek felelőtlen szolgáltatóhoz forduljanak, aki szándékosan alacsony díjat kér, s alultartalékol, majd bizonyos idő után már nem tudja teljesíteni a vállalt szolgáltatását.

Ha azt nézzük, hogy a tartalékolásnál vagy a díjkalkulációnál írjuk-e elő a központi táblák használatát, akkor azt lehet mondani, hogy a kemény dolog a tartalékolásnál előírni a központi táblát, mert ha ezt tesszük, s a díjkalkulációnál semmiféle előírást nem teszünk, akkor ez egyfajta látszatszabadságot ad csak a díjkalkulációban.

Ha a díjszámításnál is elő van írva a központi tábla, akkor ez expliciten hangsúlyozza az állam felelősségét is a kalkuláció megfeleltetéséért, ami pedig akkor működik, ha az állam a kötelezéssel egyidejűleg egy díjkiegyenlítési mechanizmust is működtet. A díjszámításnál előírt központi tábla (és itt hangsúlyozottan a nettó díjak számításáról van szó!), ha az központilag előírt technikai kamatlábbal jár együtt, azzal az előnnyel jár az ügyfelek számára, hogy könnyen össze tudják hasonlítani az egyes szolgáltatók díjait. Igaz, ez már akkor is lényegében így van, ha csak a tartalékra írunk elő központi táblát (és technikai kamatlábat), hiszen ez már erősen determinálja a díjkalkulációt is.

A kötelezően előírt tábla és a szabad táblaválasztás közötti átmeneti megoldások nem igazán tiszta megoldások, nem lehet mellettük jól érvelni. Leginkább akkor merülhet fel az alkalmazásuk, ha az állam szabályozni is akar, de menekülni is akar a felelősség alól, pl. úgy, hogy nem ad megfelelő mennyiségű paraméter szerint differenciált táblákat a tartalékszámításhoz, így az alkalmazkodást a konkrét



veszélyközösség, konkrét összetételéhez végső soron a szolgáltatóra bízva, a felelősséggel együtt.

A fentiek alapján összességében a lehetőség az alábbiakra szűkülnek le:

1. a tartalékolásnál minden szolgáltatónak a központi (több tényező, alapvetően a nem és a legmagasabb iskolai végzettség szerint is differenciált) halandósági táblákat kell kötelezően alkalmazni, de a díjknál szabadon eltérhet a központi (unisex) tábláktól
2. Mind a tartalékolásnál, mind a nettó díjak számításnál a központi halandósági táblákat kell használni

Az 1. módszer bizonyos mértékig látszatszabadságot ad a díjszámításban, ugyanakkor lehetővé teszi a szolgáltatónak, hogy igazodjon a veszélyközösségének várható kockázati összetételéhez. Egyúttal azt is üzeni, hogy a veszélyközösség rossz összetételéért a felelősséget az állam a szolgáltatóra hárítja, ami nem biztos, hogy méltányos módszer, ha fontos szempontok szerinti differenciálást a szabályozás megtilt nekik.¹⁵

A 2. módszer esetén az államnak expliciten is el kell ismernie, amit a kötelezéssel impliciten elismert: felelősséget vállalt a kalkuláció megfelelőségéért. Vagyis – mint fentebb már írtam - expliciten hangsúlyozzuk az állam felelősségét is a kalkuláció megfelelőségéért, és az állam a kötelezéssel egyidejűleg egy díjkiegyenlítési mechanizmust is működtet. A differenciálás tiltása erős érveket ad a díjkiegyenlítő mechanizmus működtetése mellé, hiszen ezáltal egy szolgáltató esetleges kudarcáért nem biztos, hogy ő, hanem a szabályozás (a differenciálás tiltása) a felelős.

Ha mind a díjszámításhoz, mind a tartalékoláshoz az állam megfelelően sok paraméter szerint differenciált táblákat ír elő, akkor automatikusan kezelődik a speciális összetételű (jellemzően zárt) pénztárak kérdése is, nem kell őket külön kezelni. Ha a táblák nem elég differenciáltak, akkor lehetséges, hogy a zárt pénztárakat külön kell kezelni – igaz ekkor minden szempontból zártakká kell őket tenni, vagyis a tagoknak meg kell tiltani a szabad szolgáltató választást.

¹⁵ Hiszen így valójában kiszámíthatatlan lesz a veszélyközösség összetétele, mert mondjuk a szolgáltató sok férfira számít, ezért relatíve alacsony díjat ad meg, amire válaszul a sok nőre számító szolgáltatóktól a nők átáramlanak ide, s ezzel felborul a kalkuláció, s már induláskor veszteség keletkezik a szolgáltatónál.



Szintén külön kérdés az I. pillérben speciális kezelésű csoportok (rendőrök, börtönőrök, katonák, táncművészek, stb.) kérdése, de erre később még visszatérek.

2.2.3. A halandósági tábla kérdése az irodalomban, unisex tábla

A halandósági táblával kapcsolatban az irodalom a problémák felsorolását egy olyannal kezdi, ami Magyarországon szerencsére fel sem merül, mégpedig, hogy sok országban még a megbízható halandósági adatok is hiányoznak – ami pedig a járadék-piac kiépülésének egyik legfőbb akadálya (pl. Rocha-Thorburn [2007]). Ugyanakkor persze Magyarországon sem áll rendelkezésre a halandósággal kapcsolatosan az összes szükséges adat, amire Stahl és Michaletzky is utal tanulmányaikban, amikor egyrészt az unisex halandósági tábla elkészítésének a módjairól beszél, másrészt arról, hogy milyen tényezőket kell még figyelembe venni a megfelelő járadékok halandósági táblánál.

A járadékok kapcsán már említett „adverse selection” kapcsán merül fel, hogy a járadékok kapcsán más halandósági táblát kell használni, mint amivel a többi életbiztosítást kalkulálják (pl. Hylands-Gray [1992]). Ugyanők azt mondják, hogy a kötelezően vásárolt nyugdíj-járadékoknál egy alaptáblázat használata indokolt, vagyis itt nem kell szelekciós hatásokkal számolni. Mehr-Gustavson [1987] is megerősíti (533.o.), hogy a járadékok esetében 3 okból kifolyólag kell más halandósági táblát használni, mint a többi életbiztosításra. 1. az életbiztosítási halandósági táblákba beépítenek egy biztonsági faktort (magyarán a ténylegesnél rosszabb halandóságot feltételeznek), ami az ellenkező kockázatú járadékoknál életveszélyes a szolgáltatóra nézve. 2. Tendencia mutatkozik a halálozási valószínűségek csökkenésére. Ez a normál életbiztosításoknál még fokozza is azok biztonságát a szolgáltató számára, de a járadékoknál ez veszteséget okoz. 3. Rossz egészségi állapotú emberek nem vesznek járadékot, vagyis a járadékot vásárlók szelektált népesség szegmens.

A halandósági tábla problematikáján belül az unisex táblával mind a magyar, mind az angol nyelvű szakirodalom viszonylag sokat foglalkozik. Az előbb idézett Mehr-Gustavson [1987] szerint (533-534.o.) a társadalomban nő az igény az unisex tábla iránt, különösen a foglalkoztatói nyugdíjaknál. Az egyéni járadékoknál, mivel a nők más egyéni életbiztosításokat olcsóbban vesznek, logikusnak tűnne, hogy a járadékot viszont drágábban. Ennek ellenére itt is egyre inkább követelik az unisex tábla használatát. A szerzők szerint úgy tűnik, hogy erős érzelmekkel töltött társadalmi



vitáknál figyelmen kívül hagyják az aktuáriusi megfontolásokat, s az aktuáriusi egyenlőség helyébe a szociális egyenlőség lép, így lehetséges, hogy az unisex táblákat a jövőben az egyéni járadékoknál is bevezetik.

Angliában, a fentínél frissebb szakirodalom (Curry-O'Connell [2004]) szerint ugyan szinte minden járadékot nemek szerint differenciálnak, de ebben a tanulmányban megvizsgálták, hogy mik a lehetőségei és a hatásai, ha a járadékokat kötelezően unisex alapon áraznák. Szerintük az unisex tábla mellett szóló érvek:

- nem egyenlő járadék-fizetés ugyanakkora nyugdij-tőke esetén diszkrimináció.
- a nők és férfiak várható élettartamában megfigyelt különbözőség irreleváns, mivel nagyon lényeges egybeesés van azon korokban, amelyekben a legtöbb ember meghal.
- az unisex járadékok növelnék a nők nyugdij-jövedelmét.
- a nem egyre kevésbé releváns tényező a járadékok árazásában.

Az ellene szólók pedig a következők:

- A nemek szerint differenciált járadékok nem tekinthetők diszkriminációnak, tekintve, hogy a nők tovább élnek, mint a férfiak, így mindkét esetben a várható jövedelem egyenlő.
- Bármely évben egy biztosító nagyobb valószínűséggel fizet járadékot egy nőnek, mint egy férfinak, aki ugyanabban a korban vásárolt járadékot, így a korok szerinti egybeesés irreleváns.
- Az unisex járadék csökkentené nyugdij-jövedelmet és növelné a költségeket.

Curry-O'Connell [2004] szerint további érv az unisex járadék mellett (s ez egyben a legfontosabb is), hogy a munkajogban nem lehet különbséget tenni férfiak és nők között. Az USA-ban és Kanadában a foglalkoztatói DB nyugdíjnak kötelezően unisexnek kell lennie. Az unisex foglalkoztatói nyugdíj az UK-ban is létezik, ez a piac harmadát teszik ki. Megfontolandó az is, hogy az állami nyugdíjrendszerben szintén unisex járadékot adnak UK-ban és Svédországban. Úgy gondolják, hogy ha az unisex járadék kötelező lenne, akkor az unisex díjak jobbak lennének, mint jelenleg, amikor az önkéntes. Úgy gondolják, hogy annak ellenére, hogy az unisex díjnak nem lenne



szignifikáns hatása a nyugdíjas jövedelemre, nem találtak érvet a kötelező unisex járadék ellen sem.

A magyar irodalom sokat foglalkozik az unisex halandósági táblákkal, illetve az unisex járadékkal. Réti [1999] úgy gondolja, hogy az unisex járadék nem jelent egész piacon egységes unisex járadékot, csak egy pénztáron belül, emiatt nagyon eltérőek lehetnek a díjak a férfi és a női többségű pénztáraknál. Stahl [2000] szerint a magánnyugdíj-rendszer két gyenge pontja, a normajáradék (a tanulmány írásakor eltörölték!) és az unisex járadék. Ez utóbbi tekintetében Stahl szerint a fő probléma, hogy a szabályozás szerint a díjat unisex módon kell meghatározni, de tartalékolni nemek szerint differenciáltan kell. Ez amiatt jelent szerinte problémát, mert így nem biztos, hogy a bevételek és a kiadások pénztáranként teljesülnek. Ugyanis az egyensúlyi unisex díj a férfi és női díjak vagyonokkal súlyozott átlaga lesz, ami ezért pénztárfüggő érték, vagyis még akkor is különböző az unisex díj pénztáranként, ha egyébként mindegyik pénztárban a férfiak és nők egyébként az országos átlag szerint halnak meg. Ráadásul ez az érték a pénztárváltások miatt bizonytalan. Megoldás így szerinte csak akkor van az unisex járadék problémájára, ha ezt a szolgáltatók miatti problémát kiküszöbölik. Kétfajta megoldást tud elképzelni: 1. minden férfinak a biztosítótól vásárolnak járadékot, minden nőnek pedig a pénztár nyújt azt. Ekkor az unisex halandósági tábla épp a női halandósági tábla lesz. 2. egyetlen kockázatközösség van egyetlen állami szolgáltatóval. A díjat ilyenkor lineáris programozási feladattal lehet megtalálni. A megoldás következménye, hogy nincs szükség külön Garanciaalapra.

Az Augusztinovics-Gál-Máté-Matits-Simonovits-Stahl [2002] tanulmányban (véltetően a járadék részt Stahl írta) megismételte, hogy problémát jelent a törvény előírása, miszerint a díjat unisex alapon kell megállapítani, de tartalékolni nemek szerint differenciáltan kell. Szerinte ezt a problémát a szokásos ekvivalencia elvvel, amit a törvény előír, nem lehet megoldani. Azt, hogy miért, nem itt, hanem következő, a témával foglalkozó tanulmányában fejti ki (Stahl [2005]). Itt újra leszögezi, hogy a problémát részben a központi szolgáltatóval, részben pedig egy matematikai programozási feladat megoldásával lehet kezelni, ami szerinte teljesen más módszer, mint az ekvivalencia elv használata, de a különbséget a két módszer között nem fejti ki. Ezért a különbség vonatkozásában találgatásokra vagyunk utalva: talán azért nem jó



Stahl szerint az ekvivalencia elv, mert egy akármilyen unisex táblával kalkulálva nem magától értetődő, hogy az összes beszedett díj elegendő lesz a differenciált halandósági táblákkal számolt tartalékszükséglethez. Emiatt ő a díjak meghatározásához eleve figyelembe akarja venni a járadékosok nem szerinti összetételét, ráadásul azt súlyozva a tőkékkel is. Azt Stahl megoldása – szerintem – problematikus, mert:

- sajnos nincs semmi garancia arra, hogy az aktuárius előre tudja a járadékosok nem szerinti összetételét. Ha versengő szolgáltatók vannak, akkor biztos, hogy nem tudja, ha egyetlen központi szolgáltató, akkor ugyan viszonylag jó közelítéssel, de akkor sem pontosan ismeri ezt az összetételt, mert a nyugdíjba vonulási döntés az egyének kezében lesz, azt biztosan nem tudja előre a központ
- ráadásul az emberek nem egyszerre mennek nyugdíjba, miközben – bár formálisan Stahl eltekint az időtől, de megoldását csak úgy lehet értelmezni, hogy – feltételezi, hogy egyszerre, vagy legalábbis nagy csoportokban mennek nyugdíjba. Mivel ez nem így van, ezért illuzórikus, hogy ezt a programozási feladatot egyáltalán fel lehet állítani. Tehát mégis marad az ekvivalencia elv.
- más oldalról megközelítve a problémát: ha – Stahl feltételezésével élve - rendelkezésünkre áll minden adat, a matematikai programozáshoz, akkor viszont nincs is szükség erre, hiszen ez az információ beépíthető az unisex halandósági tábla konstrukciójába, s akkor már az ekvivalencia elv is teljesen jó eredményt ad.
- így a magam részéről inkább arra gyanakszom, hogy, hogy mivel Stahl soha nem volt gyakorló aktuárius, nem ismerte igazán az aktuáriusi módszertant, s ezért inkább az általa jól ismert módszertant (a matematikai programozást) javasolta a klasszikus aktuáriusi feladatokra is.

A Stahl [2005] vitát indukált a szakértők között, lényegében az egyetlen publikus vitát a magányugdíj-járadékok kérdéséről. Stahl állításait Arató Miklós két cikkben vitatta, és Németh György is hozzászólt, s Stahl is újra megszólalt. A halandósági tábla szempontjából itt csak az Arató [2006a] lényeges. Ő úgy véli, hogy túl van



dimenzionálva a férfi-női megkülönböztetés tiltásának a hatása, hiszen pl. dohányzás és nem-dohányzás, elhízás és nem elhízás alapján is vannak ilyen különbségek, de a szerint senki sem akar differenciálni. Magyarán érvelése kicsit meglepő, hiszen nem azt mondja, amit egy normál aktuárius, miszerint annál stabilabb a kalkuláció, minél több szempont szerint differenciálunk, hanem a meglévő differenciálást azon az alapon sokallja, hogy más szerint nem differenciálunk. Arató szerint (272.o.) „Teljesen érdektelen, hogy jó matematikai programozási modellt készítettünk-e a unisex járadék meghatározására, ha 20-30 százalékot tévedünk a hátralévő élettartam meghatározásában.” A vitát később Ágoston-Kovács [2007] úgy idézi, hogy a Stahl-Aráto-Németh vitában az unisex tábla, illetve a két nem várható élettartama közötti különbségek miatti problémák állnak a középpontban. Megállapítja ugyanakkor, hogy (562.o.) „...a magánpénztári járadék mértékének meghatározására máig sincs megoldás, de még általánosan elfogadott javaslat sincs. A férfiak és nők közötti „szolidaritási” kör sincs meghatározva, nem tudjuk, hogy egy pénztáron belül vagy az egész országra vonatkozóan egyenlítendő ki a várható élettartamban megmutatkozó nemek közti különbség. Ha pénztáron belüli, akkor beláthatatlan vándorlások indulhatnak meg pénztárak között, hiszen mindenki olyan pénztárba igyekszik, ahol több a fiatal férfi. Esetleg megpróbálják a nőket távol tartani a pénztártól, például szakmai alapon szervezett, zárt „bányáspénztárak” felállításával.”

2.3. AZ ÉLETTARTAM, ILLETVE ÁLTALÁBAN A HALANDÓSÁGI KOCKÁZAT

2.3.1. Az elméleti és a tényleges halandóság eltérése

Amikor fentebb megadtam az életjáradékok egyéni tartalékképleteit, akkor impliciten feltételeztem, hogy a biztosítottak tényleges halandósága megegyezik az előre feltételezettrel (a számításokhoz használt táblázatokba foglaltakkal). A gyakorlatban a tényleges halandóság el fog térni az előre feltételezettől, s emiatt mortalitási veszteség, vagy nyereség képződik a szolgáltatónál. Az eltérés oka kétféle lehet:

1. a halandóság ingadozása egyik évről a másikra, (véletlen eltérés)
2. a projektálthoz képest másféle trend érvényesül a halandóság változásában.
(szisztematikus változás)



A trendet magát, ha az a halandóság szisztematikus csökkenésében nyilvánul meg, élettartam (angolul, illetve nemzetközileg széles körben használt megnevezésével: longevity) problémának is nevezhetjük, megint csak felbonthatjuk kétféle:

1. az egész biztosítotti állományban, illetve
 2. egy meghatározott szolgáltatónál
- érvényesülő trendre.

Az egész biztosítotti állományt – függetlenül attól, hogy a szabályozás milyen differenciálást enged meg, tisztán szakmai szempontból - természetesen kockázati szempontból differenciálni kell, s az egyes csoportokra külön halandósági táblákat kell felállítani, s azokban természetesen különböző mértékű trend érvényesül. (Például egy bizonyos időszak alatt a diplomás nők várható hátralévő élettartama sokkal jobban nő, mint a maximum 8 általánost végzett férfiaké, stb.) Vagyis az egész biztosítotti állomány egyes differenciált csoportjainak projektált és tényleges halandósági trendje különböző módon fog eltérni egymástól.

Az egyes szolgáltatóknál a különböző differenciált csoportokban a halandósági trend eltérhet az egész biztosítotti állomány megfelelő csoportjának a trendjétől megint csak két okból:

1. Az adott differenciált csoport az adott szolgáltatónál nagyon kicsi, ezért a „nagy” trendtől véletlenszerűen tér el ennek a kis alcsoportnak a tényleges trendje
2. Az adott szolgáltatónál a biztosítottak összetétele a differenciálásnál figyelmen kívül hagyott jellemzők szerint nem véletlenszerű, vagyis nem tükrözi az egész népesség összetételét, hanem szisztematikusan eltér attól (pl. alkoholisták vagy tudatosan táplálkozók különösen nagy számban képviseltetik magukat az adott szolgáltatónál)

Természetesen a trend, vagyis a szisztematikus változás is először véletlen eltérésként (ingadozásként) jelenik meg, így csak hosszabb távon lehet elkülöníteni ezt a két hatást. Azt ugyanakkor lehet tudni, hogy az ingadozás annál nagyobb mértékű, minél kisebb a biztosítotti állomány, sőt, megfelelően kicsi állomány mellett az ingadozás biztosan bekövetkezik, hiszen mind a biztosítottak, mind az elhunytak száma



egész szám, s nem minden, tartalék kalkulációban használt halálozási valószínűséget (tört számot) lehet tetszőlegesen kicsiny egész számok hányadosaként előállítani. Fordítva tehát, a halandóság egyik évről a másikra történő ingadozása az állomány növekedésével csökken. Ekkor egyre nagyobb a valószínűsége, hogy az elméleti és a tényleges halandóság eltérésének az oka egy trend. Tehát a trendet annál rövidebb távon lehet felismerni és számszerűsíteni, minél nagyobb az állomány, és fordítva.

Felteszem, hogy az egész biztosított állományra (illetve annak differenciált csoportjaira) vonatkozó trendet az összegyűjtött halálozási adatok alapján egy központi intézmény fogja azonosítani és számszerűsíteni. Kicsi esélyét látom annak, hogy az egyes szolgáltatóknál érvényesülő trendet el lehessen különíteni a véletlen ingadozásoktól, ezért az alábbiakban abból indulok ki, hogy trend csak egyféle van, az egész biztosított állomány (differenciált csoportjainak) trendje, s az ettől való szolgáltatónkénti eltérést a véletlen ingadozások közé sorolom. Ugyanakkor figyelemmel kell lenni arra, hogy az egyes szolgáltatók eltérő trendjének az oka végső soron a szabályozásban, a differenciálás korlátozásában is lehet.

2.3.2. Kié a mortalitási eredmény?

Mielőtt a halandósági kockázat kezelésének kérdésére rátérnék, felmerül a kérdés, hogy az elméleti és a tényleges halandóság eltéréséből adódó esetleges mortalitási nyereség végső soron kit illet meg? A „végső soron” kitételt azért tettem bele a kérdésbe, mert arra könnyen lehetne azt az ál-választ adni, hogy senkit, hanem elteesszük azt későbbi mortalitási veszteségek fedezetére. Ez azért ál-válasz, mert ha ezt tesszük, akkor nyilvánvalóan hosszabb távon kumulálódnak a mortalitási nyereségek és veszteségek, de végső soron erre a kumulált eredményre is fel kell tenni a kérdést, hogy az, kit illet (terhel) meg? Tehát ezt a választ elvetem, a nyereség, illetve veszteség kumulálását egy lehetséges problémakezelési módszernek fogom csak tekinteni.

Tehát kié az a nyereség, ami abból adódik, hogy az előre kalkuláltnál több biztosított hal meg? A kérdésre könnyű azt a választ adni, hogy természetesen a biztosítottaké, hiszen a járadék teljes egészében az ő tőkájükből származik, a szolgáltató csak újraosztja közöttük ezt, és annak hozamát. Ez teljesen jogos válasz, ugyanakkor a kérdés némileg megtévesztő volt, mert nem a mortalitási eredményt, vagy a mortalitási veszteséget kérdeztem, hanem a mortalitási nyereséget. Márpedig



ha a kérdést úgy tenném fel, hogy kié a mortalitási veszteség, ugyanazok, akik az előző kérdésre úgy válaszoltak, hogy a biztosítottaké, erre valószínűleg nagy számban azt mondanák, hogy a szolgáltatóé. Ugyanakkor nyilvánvaló, hogy ez a két válasz egymással ellentmondásban van, hiszen miért kellene a szolgáltatónak csak a veszteséget viselnie, ha a nyereségből nem részesül? Nyilvánvaló, hogy csak az a korrekt és konzisztens megoldás, hogy akié a mortalitási nyereség, az viseli a mortalitási veszteséget is. Természetesen tisztában kell lenni azzal, hogy – a fejlett világban, s a '90-es évek második fele óta Magyarországon is érvényesülő trendek¹⁶ szerint – nem a mortalitási nyereségnek, hanem az ellenkezőjének, tehát a mortalitási veszteségnek van nagyobb esélye – bár ez végső soron a projekciótól függ (ha túl gyors halandóság-javulást projektálunk, akkor a mortalitási eredmény lehet szisztematikusan nyereség).

A mortalitási nyereséget/veszteséget végső soron¹⁷ összesen 3 szereplőnek lehet adni, illetve ráterhelni:

1. az államnak/államra (tehát az adófizetők összességére)
2. a járadékszolgáltatóknak/járadékszolgáltatóra
3. a biztosítottaknak/biztosítottakra

Az első pont azért merülhet fel egyáltalán, mert a mortalitási eredmény képződésében az állam keze is benne van, részben azért, hogy tilt bizonyos differenciálást, részben úgy, hogy (illetve amennyiben) a tartalékoláshoz központi halandósági táblákat készít és ír elő, s mindkét tényező miatt keletkezhet mortalitási eredmény. Ugyanakkor az a megfontolás, hogy ha az államot akár csak kis mértékben is bevonjuk a járadék pénzügyeibe, akkor az ilyen állami intervenció könnyen beláthatatlan méretűvé válik, amellet szól, hogy a járadéktól az államot pénzügyi tekintetben célszerű távol tartani. Ráadásul, akármilyen hosszú távon is nézzük a dolgot, a veszteségeknek és nyereségeknek lesz egy nullától valószínűleg különböző egyenlege. Ha ez pozitív, tehát az állam végső soron nyer a dolgon, akkor megkérdőjelezhető, hogy miért vonja el az állam más célokra a biztosítottak pénzét. Ha pedig negatív, akkor az a kérdés tehető fel, hogy miért kell a járadékosokat egyéb

¹⁶ Ezt hívják 'longevity jelenségnek', ami nem más, mint az élettartam nem előrelátható/kalkulálható módon történő növekedése.

¹⁷ Tehát ha azt esetleg mortalitási tartalék formájában görgetjük, akkor hosszú távon.



adófizetői pénzből támogatni. Tehát ezt a megoldást lehetőség szerint kerülni kell, ugyanakkor az, hogy ezt meg lehet-e tenni, függ az alkalmazott járadék-modelltől. Ha a szabályozó a központi szolgáltató modelljét választja, akkor ilyen intervencióra sokkal könnyebben – bizonyos mértékig sokkal indokoltabban – kerülhet sor, mint ha a szolgáltatók államtól független, piaci szereplők. Ugyanakkor még a központi szolgáltató modelljében is célszerű törekedni arra, hogy az állam a járadék-rendszerben pénzügyi tekintetben semleges legyen.

Ha a járadékszolgáltató profitérdekelt vállalkozás, akinek a biztosított az ügyfele, akkor logikus lehet elvárni tőle, hogy a mortalitási veszteség miatti járadékcsökkenéstől védje meg a biztosítottat, vagyis vállalja át a mortalitási veszteséget, s így természetesen neki kell adni a mortalitási nyereséget is. Ugyanakkor ilyenkor elvárás lehet, hogy a hosszabb távon kumulált mortalitási nyereség ne legyen túlzott, vagyis ne vonjon el a szolgáltató sokat a biztosítottak tőkéjéből saját nyereségére (a hosszú távú kumulált mortalitási veszteség alacsonyan tartása a szolgáltató érdeke, arra neki kell vigyáznia). Ha a járadékszolgáltató a biztosított tulajdonában álló non-profit vállalkozás (pénztár), akkor elvileg sem tudja más vállalni a mortalitási veszteséget, mint a biztosított, tehát ekkor fel sem vetődik, hogy azt a szolgáltató állja, hiszen a szolgáltatón keresztül ekkor is a biztosítottra hull vissza a veszteség terhe, s ő élvezi a nyereséget. El lehet ugyan képzelni olyan megoldást, hogy a mortalitási veszteséget a pénztártagok más köre viselje, mint akik azt „megtermelték” (és fordítva, a nyereség esetében), de ez nyilvánvalóan méltánytalan, ezért kerülendő megoldás. Kerülendő tehát pl., hogy a pénztár járadékos tagjainak a mortalitási veszteségét a még tőkegyűjtő szakaszban lévő tagokra terheljék (s hogy nekik juttassák a mortalitási nyereséget). Fokozattan kerülendő az az aszimmetrikus, és ezért fokozottan méltánytalan megoldást, hogy a mortalitási veszteséget a tőkegyűjtő szakaszban lévőkre terheljék, a mortalitási nyereséget viszont a járadékosok tartsák meg. Ez a megoldás már azért is kerülendő, mert az ilyen méltánytalan átcsoportosítások ingataggá teszik a tagságot, érveket adva számukra az átlépésre kedvezőbb demográfiai állapotú pénztárakba. Ezért ennek a problémának a kezelése felvetné a szabad pénztárválasztás megszüntetését is, vagyis egyfajta „ördögi kört” („szabályozási spirált”) indítana be.



A fentiek alapján a mortalitási eredmény viselője vagy maga a biztosított lehet, vagy a profitérdekelt szolgáltató (ha a szolgáltató ilyen), vagy a kettő között kell valahogyan megosztani azt. Bizonyos mértékig az a „legtisztább” megoldás, ha vagy a teljes mortalitási eredményt, vagy annak döntő részét a biztosított állja, mert ekkor nem vetődik fel az a kérdés, ami az államnál és a profitérdekelt szolgáltatónál, hogy a túl nagy kumulált mortalitási veszteség és nyereség problémás, hiszen az elsődleges érdekelt félé, a biztosítotté mindkettő. Viszont bárkié is, törekedni kell arra (vagyis olyan mechanizmusokat kell működtetni, amelyek ezt biztosítják), hogy hosszú távon a mortalitási eredmény közelítsen a nullához, mert különben vagy a biztosítottak és a szolgáltató, vagy a biztosítottak különböző csoportjai közötti szisztematikus átcsoportosításról van szó, amit, mint méltánytalant célszerű elkerülni.

A fentiek érvek miatt a továbbiakban több olyan megoldást adok a mortalitási eredménnyel kapcsolatos problémák kezelésére, amelyek akkor érvényesek, ha a mortalitási eredmény alapvetően a biztosítotté.

2.3.3. A halandósági kockázat kezelése

A halandósági kockázatot az alábbi módszerekkel lehet kezelni:

1. Kísérlet a halandóság várható változásainak (a trendnek), minden differenciált alcsoportnál (figyelemmel arra, hogy a tartalékszámításnál több tényező szerint differenciálunk) előre történő figyelembe vételére, vagyis a halandóság projektálására.
2. Az adott évi mortalitási veszteség, az adott évi befektetési hozamot (0%-os technikai kamatláb esetén, ennél magasabb technikai kamatlábnál, a befektetési többlethozamot) csökkenti, a mortalitási nyereség pedig ezt a hozamot növeli, vagyis a mortalitási eredmény az indexálás részévé válik
3. Tartalékolás az ingadozások kisimítására és az élettartam projektáltat meghaladó hosszabbodására
4. Szavatoló tőke előírása a (kizárólag a tényleges tulajdonosokkal rendelkező) szolgáltató számára
5. Ezen felül a kockázatot hozzáigazíthatjuk az egyes szolgáltatók pénzügyi erejéhez azáltal, hogy a mortalitási kockázatot részekre szabdaljuk, s elkülönítjük egymástól a normál és a csúcskockázatot.



A később tárgyalandó homogenizálás is hozzájárul a halandósági kockázat kezeléséhez azáltal, hogy egy differenciálási faktort (a járadéktőke nagyságát) kiiktat (vagy legalábbis jelentősen csökkenti annak lehetséges hatását).

Nézzük ezeket a módszereket!

2.3.3.1. A halandóság előre becslése

A kérdéssel már korábban is – bár közel sem kielégítően – foglalkoztam, s a részletekbe most sem fogok belebocsátkozni. A halandóság előre becslése (projekciója) bonyolult kérdés, aminek hatalmas irodalma van, amit itt most nem fogok feldolgozni. Ugyanakkor ezzel – a magánnyugdíj-járadék „infrastruktúrájának” részeként rutinszerűen kell foglalkozni vagy egy új intézetnek, vagy egy már meglévőnek. Mint már említettem az előrebecslés nem az éves véletlen ingadozásokat, hanem a hosszú távú halandósági trendet próbálja meg megragadni.

A folyamat elmaradhatatlan része a visszacsatolás, vagyis a halandósági projekciókat a tényleges adatok alapján rendszeresen ellenőrizni és frissíteni kell. A projekciót az egész biztosított állományra is és különböző kockázati csoportjaira egyaránt el kell készíteni. A fent kifejtettekkel összhangban, kezdetben az alábbi bontásban célszerű a differenciálást elvégezni (miközben más szempontok szerint is gyűjteni kell az adatokat, hogy később esetleg további kockázati alcsoportokra tudjuk bontani a népességet):

- Nemenként, mindkét nemre az alábbi bontásban
- Iskolai végzettség (legalább a maximum általános iskolát, a középiskolát végzettek és a felsőfokú végzettségűek szerint)
- A nyugdíjtőke nagysága (pl. olyan bontásban, hogy az 62 éves korban az átlagos felénél kisebb, az átlagos körüli – vagyis az átlag, átlag fele sugarú körébe esik -, az átlag 1,5 és 3-szorosa közötti, e feletti)

Kérdés az is, hogy a projekciót milyen gyakran kell korrigálni? Úgy vélem, hogy egy évesnél gyakrabban távlatilag sem, mivel ennyi idő alatt valószínűleg nem lesz érdemi változás, illetve az évnél gyakoribb a projekció a halandóság esetleges éves ciklikus ingadozása miatt félrevezető lenne.



2.3.3.2. A mortalitási eredmény, mint az indexálás része

Ha a mortalitási eredmény – vagy annak egy része – az indexálás része lesz, akkor az azt jelenti, hogy azt (vagy egy részét) évente közvetlenül a biztosítottaknak juttatják vissza, illetve rájuk terhelik (az eredmény előjelétől függően). Ez a megoldás lehet többé-kevésbé kényszerű (leginkább annál a járadék-modellnél, ahol a szolgáltatók a mai pénztárak, vagyis tőke nélküli intézmények), vagy lehet önként választott. Az önkéntes választás mellett szóló érveket fentebb már kifejtettem. Ugyanakkor a megoldás választása attól is függ, hogy várhatóan milyen nagyok lesznek a halandóság ingadozásai, vagyis milyen nagyok lesznek ezek a mortalitási eredmények. Ez pedig a veszélyközösség nagyságától függ. Kicsi veszélyközösség esetén (pl. eleve kicsi szolgáltatónál, vagy bármilyen szolgáltatónál a rendszer, illetve a szolgáltató indulásakor) nem célszerű alkalmazni, mert az ingadozások nagyon nagyok. A lehető legnagyobb, az egész országot egybefogó veszélyközösség esetén mint például a központi járadékszolgáltató, vagy a központi pool járadékmodell esetében, szinte kötelező az alkalmazása, legalábbis akkor már nagyon kevés érv szól az alkalmazása ellen.

A befektetési többlethozam és a mortalitási eredmény együtt kezelése az éves mortalitási ingadozásokat próbálja csillapítani, amelyek részben véletlenszerűek (illetve a kis állományból adódnak), részben pedig a projektált trendtől való eltérésből adódnak, amit viszont csak hosszabb távon lehet elkülöníteni a véletlen ingadozásoktól.

A mortalitási eredmény lehet nyereség is és veszteség is. Úgy tűnik, hogy semmi különösebb probléma nincs abból, ha mortalitási nyereséget kell visszaosztani a biztosítottaknak. A mortalitási veszteség azonban már más tésza, vagyis a nyereség és a veszteség kezelése nem feltétlenül szimmetrikus. Felmerül ezért a kérdés, hogy milyen mértékig viselje a befektetési többlethozam a mortalitási veszteséget, vagy másképp: annak mekkora részét terheljük azonnal, közvetlenül a biztosítottakra? A kérdés leginkább úgy vetődik fel, hogy a mortalitási veszteség miatt csökkenhet-e egyik évről a másikra a járadék, ha a mortalitási veszteség fedezésére nem elég az abban az évben keletkezett befektetési (többlet) hozam? (Természetesen a kérdés nem csak



ebben a formában vetődik fel, hanem úgy is, hogy az esetleges negatív befektetési hozam miatt csökkenhet-e a járadék – ezzel az indexálás kapcsán foglalkozom majd!)

A biztosítottak nagyobb része valószínűleg preferálja azt, hogy semmilyen indokkal, például mortalitási veszteség miatt se csökkenjen nominálisan a járadék. Ekkor a veszteség megfelelő részét vagy görgetik (bízva abban, hogy később jobb lesz a helyzet, s befektetési és/vagy mortalitási nyereségből a vissza lehet nyerni a mostani veszteséget), vagy valamilyen tartalék terhére lenyelik. Felvetődik, hogy ez a tartalék a biztosítottak pénzéből képzett tartalék, vagy a szolgáltató szavatoló tőkéje legyen? A görgetés esetében két kérdés merül fel: addig is, amíg a veszteséget vissza nem nyerik, milyen forrásból fedezzék azt, illetve itt is felvetődik az előbbi kérdés, hogy ha nem nyerik vissza, akkor végső soron ki nyelje le azt, a biztosítottak, vagy a szolgáltató? Összességében a problémát – végső soron – ugyanúgy lehet kezelni, mintha a mortalitási eredmény egyáltalán nem lenne az indexálás része, vagyis az alábbiakban tárgyalt tartalékolással és szavatoló tőkével. Ez azt is jelenti, hogy a mortalitási eredménynek az indexálás részévé tétele önmagában, a másik két módszer (valamelyike) nélkül nem elégséges, tehát azok közül az egyikkel ki kell egészíteni ezt a módszert.

Az, hogy a mortalitási eredményt az indexálás részévé teszik, nem teszi feleslegessé azt, hogy külön kimutassák a befektetési és a mortalitási eredményt, s bemutassák, hogy az indexálás összességében milyen hatások eredője. Ez ugyanis véd az ellen, hogy az esetleges mortalitási nyereségek eltakarják a szolgáltató rossz teljesítményét befektetési hozam területén.

A kombinált, befektetési és mortalitási eredményen alapuló indexálás tehát porlasztja a mortalitási eredményt. Nem magától értetődő ugyanakkor, hogy ezt milyen körben tegyék? Főbb lehetőségek:

1. Az összes szolgáltató járadékosai között
2. Az egy szolgáltatónál lévő összes járadékos között
3. Az egy szolgáltatónál lévő azonos kockázati csoportban lévő járadékosok között
4. Az egy szolgáltatónál lévő azonos korú járadékosok között
5. A 3. és 4. megoldás együtt



Az 1. megoldás alkalmazása, illetve alkalmazhatósága a járadékrendszertől függ.

A főbb lehetőségek:

- ha csak egyetlen központi szolgáltató van, akkor ez a megoldás adja magát, ugyanakkor itt is felvetődik a többi lehetőség szerinti porlasztás is
- a központi pool modelljének (mint majd később bemutatom) pont az a lényege, hogy a mortalitási eredményt központilag kezelik, vagyis azt az egész biztosított állományra porlasszák. Ugyanakkor itt nem az egész kombinált befektetési és mortalitási eredmény, hanem csak és kizárólag a mortalitási eredmény porlasztásáról van szó. A központi poolt meg lehet szervezni úgy, hogy az egész járadék-rendszer bizonyos elemeit (pl. a járadék-folyósítást, stb.) is központosítsák, és úgy is, hogy az csak egyfajta kockázatkiegyenlítő rendszerként működjön. Mindegyik bonyolult rendszer, de az áttekintést segíti, ha több dolgot központosítanak, vagyis a csak kockázatkiegyenlítő rendszerként működő megoldás valószínűleg nem egyszerűbb, hanem inkább bonyolultabb.
- a poolt lehet önkéntes pool is szervezni, természetesen itt is elsősorban a mortalitási eredmény porlasztásáról lehet szó.

A központi pool indoka, hogy kompenzálja a rossz összetételű szolgáltatókat (és biztosítottakat) az összetétel miatti veszteségért, amit a szabályozás miatt nem tudnak differenciálással kezelni. Ellene szól a bonyolultsága.

A 2. megoldás szinte magától értetődő, ha a biztosított kör viszonylag szűk, tehát nem lehet azt tovább osztani. Mondhatni ekkor a szolgáltató nem is tud mást tenni, mint ezt a megoldást választani. Ugyanakkor nagy biztosított állomány esetén (egy bizonyos küszöbérték felett) korrektebb tovább bontani az állományt, vagyis a 3. megoldást választani. Még nagyobb állomány (tehát egy másik küszöbérték felett) pedig érdemes különbséget tenni a kohorszok között is (vagyis a 4. és 5. megoldást együtt alkalmazni), hiszen a halandóságban érezhető egy generációs hatás is, s jogosult azt mondani, hogy mindegyik korcsoport viselje a saját kockázatát.

A 4. megoldás egy speciális változatként felvetődhet még, az azonos évben megindult járadékkal bíró járadékosok közötti terítés is, de leginkább csak akkor, ha a járadékmodell a központi szolgáltatónak egy olyan változata, hogy bizonyos években



csak egy (arra az évre vonatkozó pályázatot megnyert) szolgáltatónál lehet biztosítást kötni, más években egy másiknál. Emiatt itt a veszélyközösség egy-egy szolgáltatónál eleve a nyugdíjba vonulás éve szerint tagolódik, és ez egyben megegyezik a szolgáltató szerinti tagolással is, vagyis itt a 4. és a 2. eset egybeér.

Elvileg lehetséges még, de teljesen inkorrekt és ezért védhetetlen megoldás, hogy az ilyen veszteséget díjemelésen keresztül a későbbi járadékosokra hárítsák.

2.3.3.3. Tartalékolás az ingadozások kisimítására és az élettartam hosszabbodására

Ha megengedjük, hogy egy év teljes mortalitási veszteségét a befektetési hozam terhére fedezzük, tekintet nélkül arra, hogy emiatt esetleg csökken a következő évben a járadék, akkor nincs szükség külön tartalékra az ingadozások kisimítására. Ha viszont az ingadozásoknak korlátot akarunk szabni (akár úgy, hogy egyik évről a másikra nem csökkenhet a járadék, akár úgy, hogy a járadék növekedése egyik évről a másikra nem csökkenhet egy bizonyos szint – pl. az infláció fele – alá), akkor szükség van tartalék képzésére, vagy szavatoló tőkére. A tartalékolás és/vagy a szavatoló tőke nem csak kiegészítheti, hanem helyettesítheti is azt, hogy a mortalitási nyereséget a többlethozam terhére fedezzük, aminek persze ára van.

A tartaléknak két forrása lehet:

1. a járadékért fizetett díj egy része
2. a rendszeres befektetési többlethozam egy része

Az 1. forrás valószínűleg vagy nem lesz elég, vagy feleslegesen sokat képeznek belőle, egyszerűen azért, mert a biztosítás kezdetekor nem lehet jól kiszámítani, hogy a tartam során mennyi lesz a szükséglet. Ezért ezt a forrást nem nagyon lehet önállóan, a 2. forrás nélkül használni. A 2. forrást viszont alapvetően olyan mértékben kell felhasználni, amilyen mértékben mortalitási veszteség merül fel, ezért ez a megoldás közvetve ugyan, de lényegében visszavezet ahhoz a megoldáshoz, hogy az mortalitási eredményt az indexálással együtt kezeljük, s ezért elgondolkodtató, hogy nem-e inkább a közvetlen módszert kell-e e helyett alkalmazni.

A tartalékokkal kapcsolatosan felmerül, hogy azok milyenfajta ingadozások kisimítására szolgálnak? A lehetőségek:

1. Csak a mortalitás ingadozásából adódókéra, bár ez a biztosítottak számára túl absztrakt megoldás.



2. A mortalitás és a hozamok együttes ingadozásából adódókéra. Ennek a lényege, hogy a „jó hozamú” években tudatosan kisebb mértékben növeljük a járadékot, hogy ezáltal félretegyünk a „rossz hozamú” évekre, amikor viszont a hozamnál nagyobb mértékben lehet emelni azt. Ennek a megoldásnak a veszélye, hogy önkényes elemet visz a rendszerbe, ugyanis sohasem lehetünk biztosak abban, hogy mikor van „jó év”, és mikor „rossz”, ezek relatív fogalmak, amelyek csak utólag ítéltethők meg teljes bizonyossággal, amikor már késő. Könnyen elképzelhető, hogy a rossz évek kumulálódnak, s a „rossz év” után, amikor felhasználtuk a tartalékot, jön egy „még rosszabb”.
3. Csak arra, ha a mortalitási eredmény és a hozam együtt egy bizonyos szint (pl. az előző évi járadék szintje) alá vinné a járadékot. Ennek a megoldásnak az előnye, hogy a szigorú, egyértelmű szabály meggátolja az önkényes „simítgatásokat”. Ugyanakkor természetesen az események ennél a megoldásnál is alakulhatnak folyamatosan szerencsétlenül, s emiatt egy idő után a tartalék kimerülhet (annak ellenére, hogy célszerű a rendszert úgy konstruálni, hogy az igénybevett tartalékot az első adandó alkalommal visszatöltít). Ekkor – mint már utaltam rá - két lehetőség adódik: vagy az ügyfelek nyelik le ezt a veszteséget (vagyis csökken a járadékuk), vagy a (tényleges tulajdonosokkal rendelkező) szolgáltató a szavatoló-tőke terhére.

A tartalék maga alapvetően kétféle lehet:

1. Az egyéni tartalékon belül megképzett biztonsági részként.
2. Az egyéni díjtartaléktól elkülönült (és egyáltalán, mindenféle más tartaléktól elkülönült) „demográfiai”, vagy „demográfiai és hozamkiegyenlítési” tartalékként, amit – a másik lehetőséghez képest – nevezhetünk „kollektív” tartaléknak is

A magam részéről egyértelműen preferálnám az elsőt, az alábbiak miatt.

Meg kell jegyezni, hogy – bár hosszú ideig tartalmazta a szabályozás a „hozamkiegyenlítési” tartalékot, már nagyon korán megjelent annak bírálata. Az Augusztinovics-Gál-Máté-Matits-Simonovits-Stahl [2002] tanulmány pl. így ír (486-87.o.): „A tartalékok ugyanakkor csökkentik a szolgáltatás nagyságát, és a tartalékolás



miatti újraelosztás ellentétes a magánpénztári rendszer oly sokat hangoztatott – öngondoskodásról, egyéni megtakarításról stb. szóló – alapfilozófiájával. A hozamkiegyenlítési tartalék jól illusztrálja a nem is átlátható és szükségtelen átcsoportosításokat. Az éveken át közel egyenletes hozamráta követelménye önmagában is kérdéses célkitűzés, hiszen a valódi célnak olyannak kellene lennie, hogy bármely időpontban minél nagyobb legyen az egyéni számlák egyenlege. A hozamkiegyenlítési tartalék biztosan ellentétes egy ilyen célkitűzéssel. ... a tartalék létének egyetlen következménye az újraelosztás, ami ráadásul a végrehajtás szempontjából bonyolult eljárás.”

2.3.3.3.1. Egyéni tartalék – ráhagyás (puffer) a járadékban

Az egyéni tartalékon belüli megoldás lényege, hogy az ügyfélnek előre egy feltételes plusz-szolgáltatást ígérnek be. A feltétel az, hogy a szolgáltatás esedékessége előtt a kedvezőtlen hozam és/vagy a mortalitási veszteség miatt nem volt szükség arra, hogy az egyéni tartalékon belül a plusz-szolgáltatás fedezetét a járadék szinten tartására fordítsák. Ha emiatt részlegesen csökkent a plusz-szolgáltatás fedezete (amit tekinthetünk egyfajta kalkulációs „rátartásnak”, vagy „biztonsági pótléknak”, „biztonsági szelepnek”, illetve „puffernek”), akkor maga ez a szolgáltatás is, esedékességekor arányosan csökken, ha a fedezet teljesen elfogyott, s a plusz-szolgáltatás esedékessége előtt még nem volt lehetőség az újratöltésre, akkor ez a szolgáltatás teljesen elmarad. Ha egy évben a plusz-szolgáltatás fedezete, az igénybevétel miatt csökken, akkor az első olyan évben, amikor az együttes hozam- és mortalitási eredmény pozitív, ebből az eredményből, a plusz-szolgáltatáshoz szükséges mértékig fel kell tölteni az egyéni tartalékot (vagyis ennyivel kisebb lehet csak az azévi indexálás). Ha szükséges, akkor ehhez a feltöltéshez teljes egészében fel kell használni az együttes hozam- és mortalitási nyereséget, s akár a következő éveket is, amíg a plusz-szolgáltatás újra nincs teljesen fedezve (vagyis a kisimításhoz szükséges tartalék újra teljes egészében rendelkezésre nem áll). Ha teljesen kiürül ez az egyéni tartalékon belüli tartalék, és úgy jön ismét rossz év, akkor (a szabályozástól függően) ezt vagy a biztosítottnak kell lenyelnie (vagyis csökken a járadéka – ez szavatoló tőke nélküli szolgáltatónál, vagyis pénztár esetében fordulhat elő), vagy a szavatoló-tőke terhére fedezi a profitérdekelt szolgáltató. Összességében ennél a módszernél – szemben a



kollektív tartalék módszerével – az ügyfél a saját pénzére nem veszíti el a jogot, azért ő, és nem más kap plusz-szolgáltatást.

Maga ez a plusz szolgáltatás járhat a biztosított életében, vagy lehet esedékes a biztosított halála után, vagyis alapvetően kétféle lehet:

1. A biztosított életében járó szolgáltatás alapvetően egy **kötelező, időszakonkénti járadéknövekedés kalkulálása** lehet. Ekkor az alapjáradékot úgy kell megállapítani, hogy az, bizonyos időközönként (pl. 5 évente) bizonyos növekedést érjen el (pl. 5% az indexáláson felül!), de csak akkor, ha a halandóság (illetve a hozam) nem változik kedvezőtlen irányban. Ha igen, akkor ez a növekedés a rosszabb halandóság (illetve hozam) ellensúlyozására szolgál. A megoldás előnye, hogy a biztosított teljes tőkéje arra fordítódik, amire szánták, vagyis járadékra, hátránya viszont, hogy a „puffer” folyamatosan felhasználásra kerül az ígért plusz-szolgáltatásokra, vagyis egyre fogy, miközben minden további nélkül előfordulhat, hogy a rossz évek – amikre ezt a puffert képezték - valamikor a tartam későbbi szakaszában következnek be. Ez erős érv amellet, hogy a plusz szolgáltatásra a lehető legkésőbb, vagyis a biztosított halála után kerüljön sor.
2. A biztosított halála után esedékes szolgáltatást szintén kétféle lehet: járadék vagy egyösszegű szolgáltatás. Az első megoldás tulajdonképpen egy kötelező hátul garanciaidő, a másik pedig egyfajta kiegészítő haláleseti (whole life) biztosítás. Mindkét megoldásra igaz, hogy a biztosított életében járó szolgáltatáshoz képest előnyeik és hátrányaik egymásnak pontosan tükörképei. Mindkét a halál után járó szolgáltatás előnye, hogy a plusz-szolgáltatásra a tartam legvégén kerül sor, amikor már biztosak lehetünk abban, hogy az adott biztosított esetében a kalkuláció megfelelő volt, nyugodtan fel lehet használni a plusz-szolgáltatás maradék tartalékát. Előnyük az is, hogy tartam közben, ha a puffer kiürül, elvileg többször teljesen vissza lehet azt tölteni – ha úgy alakulnak a hozamok. Hátrányuk viszont, hogy ezt a plusz-szolgáltatást nem maga a biztosított élvezi (kivéve – bár ez a kivétel is relatív -, ha alapértelmezésként ezt a szolgáltatást a biztosított temetésére fordítják). Ugyanakkor a haláleseti szolgáltatás egy



további, fontos, de technikai előnye, hogy ezáltal a biztosított környezete érdekelt abban, hogy bejelentsék a biztosított halálát, s a biztosító ezáltal elkerülje azt, hogy halál után is folytassa a járadék folyósítását. Nézzük részletesebben ezt a két megoldást:

2.1. Kötelező 1-2 éves hátul garanciaidő. Ekkor minden járadékba (beleértve a hátul garanciaidős járadékot is – ha a szabályozás enged ilyen!) kötelezően be kell építeni 1, vagy 2 év hátsó garanciaidőt (a hátul garanciaidős járadékok esetében pótlólagosan). Ha a mortalitási projekció helyesnek bizonyul, és nincs negatív hozam, akkor a garanciaidő szolgáltatását az ügyfél (illetve az általa kijelölt kedvezményezett) megkapja. Ha nem, akkor ebből a plusz-szolgáltatásból lehet a helytelen projekcióból adódó veszteséget fedezni – és ekkor a garanciaidő tartama csökken, esetleg egészen nulláig. Előnye a megoldásnak, hogy a szolgáltatás jellege halál után megegyezik a halál előttivel, hátránya viszont, hogy nehéz érvet találni, hogy miért kellene ekkor elnyújtani a puffer kifizetését, főleg ha azt a biztosított temetésére akarják használni. Ezért logikusabb ilyenkor a másik megoldás, a

2.2. Kötelező kiegészítő haláleseti szolgáltatás, vagyis az egyösszegű kifizetés. Technikai szempontból az a jó, ha ez a haláleseti szolgáltatás nem fix összegben, vagy az utolsó járadéktaghoz képest van meghatározva, hanem a tartalék egy bizonyos százalékában. Ez segíti a puffert beszimulni abba a környezetbe, ahol a tartalékkal arányosan szétosztásra kerülő befektetési és mortalitási nyereségből töltik azt, illetve ezekkel arányosan kerül felhasználásra. A puffer mértékére egy hüvelykujjszabály lehet, hogy a puffernek kb. mekkora élettartam növekedést kell tudnia kompenzálnia. Pl. a tartalék 5%-a, mint puffer 1 év körüli élettartam növekedést kompenzálhat (illetve újratöltések révén akár ennél többet is, ha a növekedés „jól oszlik el” időben).¹⁸ A

¹⁸ Az így definiált puffert az alábbi módon számolhatjuk:



megoldással kapcsolatos nem technikai jellegű probléma, hogy nem biztos, hogy minden biztosítottnak van örököse, illetve tud kedvezményezettet jelölni, bár ez áthidalható, ha alapértelmezésként azt a temetési költségekre (annak egy részének a fedezésére) használják.

Összességében, ha puffert alkalmazunk, akkor a legtöbb érv emellett a 2.2. megoldás mellett szól. Ugyanakkor ezt a némiképp módosított formában is lehet alkalmazni:

1. A puffert nem feltétlenül szükséges, az egyes biztosított halála utáni pluszszolgáltatásra használni, hanem a meghaltak pufferét elvileg szét is lehet osztani a még élő biztosítottak között. A megoldás előnye, hogy ezzel a teljes tőkét járadékszolgáltatásra használják, hátránya, hogy a biztosított felé kevésbé korrekt megoldás.
2. A puffer bizonyos mértékig, s a fentihez képest némileg bonyolultabb működési mechanizmussal a hozam-ingadozások kisimítására is alkalmas lehet. Ekkor a puffert nem csak feltöltik (ha előzőleg felhasználták belőle), hanem egy szintig (pl. a kezdeti értékének kétszereséig) túl is töltik! Erre akkor kerülhet sor, ha a kombinált mortalitási és befektetési eredmény miatt a járadék egy évben egy bizonyos szint (pl. az előző évi infláció) fölött emelkedne, s a puffer még nem érte el a maximális értékét. Ekkor azt lehet mondani, hogy a kiemelkedő hozam egy részét rosszabb évekre tartalékolják. A puffert akkor lehetne felhasználni, ha túltöltött állapotban van (vagyis

-
- Ha 0%-os technikai kamatlábat használunk, akkor a járadékbiztosítás díját és tartalmát közvetlenül a várható hátralévő élettartam (szokásos jelölése x éves korban: e_x) segítségével tudjuk kiszámítani. Ekkor egy x éves biztosított (egyelőre eltekintve az esetleges differenciáló tényezőktől, mint pl. a tőke nagysága) „ K_0 ” nagyságú induló tőkéből az alábbi mértékű havi (előleges) járadékot kaphat:

$$\frac{K_0}{[12 \cdot e_x + 1] \cdot (1 + \lambda)}, \text{ ahol } [12 \cdot e_x + 1], \text{ a } 12 \cdot e_x + 1 \text{ egész részét jelenti, } \lambda \text{ pedig a járadék}$$

költségrészt (a nettó díj arányában).

A puffer beépítésével ez a képlet az alábbira változik:

$$\frac{K_0}{[12 \cdot e_x + 1] \cdot (1 + \lambda + p)}, \text{ ahol } p \text{ a tartalék mértékében meghatározott puffer, ahol a puffer}$$

után nem számítunk fel költségrészt, ami nem is lenne indokolt.

- 0%-tól eltérő technikai kamatláb esetén lényegében hasonló gondolatokat lehet, némileg bonyolultabban kifejtteni, tehát az következő megállapítások alapvetően ekkor is



kezdeti, normál értéke felett), és egy évben bizonyos szint (pl. az előző évi infláció fele) alatt lenne a járadék növekedése – maximum az inflációig, illetve a puffer normál értékéig. Ez lényegében az ingadozások kisimításának, egy nem szubjektív módszere, vagyis ha – politikai megfontolásokból - fontos, hogy működjön ilyen kisimítási mechanizmus, akkor ennek egy ilyen, többé-kevésbé objektív módszerűnek célszerű lennie. A megoldás hátránya viszont, hogy potenciálisan sokkal nagyobb tartalékot visz ki egy konkrét járadékos életbenléti szolgáltatásából, mintha a puffert nem alkalmaznánk kisimításra.

A puffer alkalmazására nemzetközi példát nem találtam, így az – jelenlegi ismereteim szerint – eredeti saját ötlet.

2.3.3.3.2. Kollektív tartalék

Érdekes módon, tapasztalatom szerint, a nyugdíjpénztári szakértők kisimításra nem a fenti egyéni tartalékot, hanem egy kollektív, az egyes biztosítottak tartalékától elkülönítet „demográfiai és/vagy hozamkiegyenlítési” tartalékot gondolnak alkalmazni, annak ellenére, hogy annak a fenti egyéni tartalékhoz képest nagyon súlyos hibái vannak. Lényege (mint az egyéni tartaléknak is), hogy a kezdet kezdetén (a biztosítás megkötésekor), a díj egy részéből félretett tartalékot, ha a járadék csökkenne, felhasználják, majd a legelső alkalommal, amikor ez a járadék csökkenése nélkül megtehető, visszapótolják. A visszapótlás ugyanúgy a hozamból (és az esetleges mortalitási nyereségből) történik, egy bizonyos előre meghatározott szintig (tehát akár több éven keresztül is, amikor esetleg emiatt a visszapótlás miatt nem emelkedik a járadék), mint a fenti egyéni tartalék esetében. A kollektív tartalék azonban az egész veszélyközösségé, és nincs nevesítve – ebben különbözik az egyéni tartalékban megképzettől -, hogy melyik biztosítotté. Emiatt súlyos méltányossági probléma merül fel vele kapcsolatban, különösen, ha a tartalékok túl sokáig gyűlnek, illetve túl sokáig nem nyúlnak hozzájuk, hiszen ekkor olyan biztosítottak érdekében fogják őket elsősorban felhasználni, akik nem, vagy nem megfelelő mértékben járultak hozzá annak felépüléséhez (hiszen azok egy része közben meghalt). Vagyis ennél a megoldásnál az ügyfél elveszti a jogot a saját pénzére, ezért inkább a lényegében

érvényesek. Igaz ekkor nő az esélye annak, hogy a puffert nem tudjuk tölteni, illetve erre kevesebb esetben kerülhet sor.



hasonló módon, de korrekten működő egyéni tartalék megoldással célszerű kezelni a problémát – ha egyáltalán az merül fel, hogy a biztosítottra hárítsák a mortalitási veszteséget, mert nincs más, aki azt viselje.

2.3.3.4. Szavatoló tőke

A szavatoló tőke felhasználása abban különbözik a fenti tartalékos megoldástól, hogy az ingadozások pénzügyi következményeit közvetlenül a szolgáltatónak, s nem a biztosítottnak kell viselnie. Persze itt fontos a „közvetlenül” szócska, hiszen a szavatoló-tőke esetleges ilyen felhasználását a szolgáltató beleszámítja a biztosítás díjába, tehát azt (vagyis az ingadozás kisimításának költségeit) itt is, végső soron a biztosított fizeti meg.

A szavatoló tőke ilyen felhasználása a járadékok esetében valóban a szavatoló tőke legfontosabb funkciója, azonban nem árt előbb általában áttekinteni, hogy a törvény miért szokta ezt előírni a biztosítások esetében, hogy lássuk, hogy egyáltalán mikor merülhet fel a szavatoló tőke használata a fenti tartalékokkal szemben.

2.3.3.4.1. A szavatoló tőke funkciója általában

A szavatoló tőke teszi képessé a biztosítót arra, hogy az ügyfél felé vállalt szolgáltatásait nagyon nagy valószínűséggel teljesíteni tudja, még akkor is, ha ennek útjában különféle problémák lépnek fel. Ezeknek a problémáknak, kockázatoknak az alábbi fő típusai lehetnek:

- **Biztosítástechnikai kockázat**, vagyis az, hogy a biztosító kifizetése a kalkulálnál nagyobb lesz, akár a kockázat átmeneti ingadozása, akár annak tartós megemelkedése miatt. A járadékok esetében ez azt jelenti, hogy a mortalitás (ügyfelek szempontjából kedvező, a szolgáltató szempontjából nézve kedvezőtlen) alakulása miatt a járadék egyik évről a másikra csökkenne, s ennek ellensúlyozására nem elegendő sem a többlethozam (ha a szabályozás ezt egyáltalán lehetővé teszi), sem az e célra képződött tartalék
- **Befektetési kockázat**, vagyis az, hogy az ügyfélnek ígért hozamot nem éri el a biztosító. Ez az életbiztosításoknál (beleértve a járadékbiztosításokat) a garantált technikai kamatlábnak és esetleg a garantált szolgáltatásemelésnek (ha van ilyen) megfelelő hozamot jelenti, tehát a kockázat a technikai



kamatlábnál, plusz a garantált szolgáltatásemelésnél kisebb hozam kockázatát jelenti. 0%-os technikai kamatláb mellett, garantált szolgáltatásemelés nélkül ez a negatív hozam kockázatát jelenti – ha azt nem ellensúlyozza pozitív mortalitási eredmény (amennyiben a kettőt a szabályozás együtt kezeli)

- A vállalt **opciók és garanciák miatti kockázat**. Bizonyos mértékig a fenti két kockázat is ilyen volt, de elképzelhető, hogy vannak egyéb garanciák is. Ilyen lehet például a visszavásárlás (ami az életjáradékoknál – általában – nincs). Az életjáradéknál általában nehezen lehet ilyen beazonosítani, de bizonyos mértékig ide tartozik a szolgáltatónak a miatti kockázata, hogy az ügyfél átviszi a tartalékát egy másik szolgáltatóhoz (ha a szabályozás az ezt a lehetőséget tartalmazó járadék-modellt választja). Technikailag ez számára visszavásárlási kockázat, s a probléma az, hogy a tartalék egy részét ilyenkor likvidálni kell, ami veszteséggel jár.
- **Operációs kockázat**, vagyis, hogy a biztosító működésében valamilyen probléma keletkezik (akár elemi kár, akár emberi beavatkozás, lopás miatt sérül a szolgáltató adatbázisa, nehezzé, vagy lehetetlenné válik a működése, erőforrásokat kell átcsoportosítani nem várt helyekre). Ez mindenfajta pénzügyi szolgáltatónál előforduló kockázat.

Külön meg kell jegyezni, hogy az elsőként megjelölt biztosítástechnikai kockázatnak, vagyis a kifizetések ingadozásának mértéke az állomány növekedésével (a nagy számok törvénye értelmében) fokozatosan csökken, vagyis fordítva, minél kisebb az állomány, az ingadozás annál nagyobb. Emiatt van az, hogy a szabályozás a szavatoló tőkét általában az állomány méretével arányosan növekvőnek kívánja meg, de ad neki egy abszolút minimumot, hogy a kicsi (általában kezdő) állományok kockázati ingadozását is kezelni lehessen vele. Erről a kérdésről alább még külön beszélek.

2.3.3.4.2. A szavatoló tőke és a tulajdon összefüggése

A pénztárak nagyon különleges, és nagyon speciális intézmények a magyar pénzügyi szolgáltatók között. Különlegességüket az adja, hogy – szemben minden más szolgáltatóval, (s bizonyos mértékig a józan ésszel) – egyedül nekik nincs tőkéjük, így szavatoló tőkéjük sem! Ha a szavatoló tőke fenti funkcióit nézzük, akkor azt látjuk,



hogy a tőkegyűjtési szakaszban (ahol jelenleg az összes magánnyugdíjpénztár van, de az önkéntes nyugdíjpénztárak többsége is) a fenti kockázatok közül egyedül az operációs kockázat merül fel, ezért ebben a szakaszban a tőkehiány sokkal kisebb probléma¹⁹, mint az a többi pénzügyi szolgáltatónál lenne. Járadékos szakaszban azonban mindez megváltozik, az összes fent említett kockázat jelentkezik ilyenkor. Vagyis a magyar pénztárak mostani szavatoló tőke rezsimje (annak tekintve a szavatoló tőke teljes hiányát!), szemmel láthatólag csak és kizárólag a tőkegyűjtési szakaszra készült, nem volt tekintettel a járadékos szakaszra (talán azért, mert a szabályozás kialakításakor a 15 év, ami múlva a járadékoknak kötelezően meg kell indulnia, beláthatatlanul messzinek tűnt).

Bármennyire szokatlan is azonban a szavatoló tőke hiánya a pénztáraknál, azt kell mondani, hogy az teljesen harmonizál a pénztárak tulajdonviszonyaival, azzal ugyanis, hogy nincsenek tényleges, csak kvázi tulajdonosok. A pénztárak tulajdonosai ugyanis formálisan aktuális tagjaik (ügyfelek), de ugyanannyi joga van annak aki a pénztár alapításához esetleg százmillió forinttal járult hozzá, mint annak, aki tegnap fizette be az első ezer forint tagdíjat. Ebben a helyzetben bármifajta tőke felhalmozása (ami persze a gyakorlatban bizonyos mértékig elkerülhetetlen, hiszen a működéshez kellenek eszközök, számítógép, stb. – tehát tőke) inkorrekt lenne, hiszen akitől az származik, nem tarthat igényt annak hozamaira, sem nagyobb döntési jogkörre.²⁰ Ha a pénztáraknak lenne tőkéjük, akkor azt valószínűleg az induló generáció befizetéseiből halmozná fel, a következő generáció esetleg már semmivel nem járulna ahhoz hozzá, de ha felszámolnák a pénztárat, akkor közöttük osztanák szét azt a tőkét, amit nem ők halmoztak fel. Ez inkorrekt és mélyen problematikus dolog lenne, aminél a mai rendszer, vagyis a tőke formális hiánya, sokkal korrektebb megoldás. Tehát a pénztárak jelenlegi tulajdonviszonyai és szavatoló tőke rezsimje egymással logikailag jó kapcsolatban áll.²¹ Tőkegyűjtési szakaszban – erős felügyelés mellett – a jelenlegi

¹⁹ Úgy tűnik, hogy az operációs kockázatokra való szavatoló tőke hiányt Magyarországon rendszerszinten a többi pénzügyi szolgáltatóhoz képest jóval szorosabb, és több részletre kiterjedő felügyeléssel és szabályozással hidalták át.

²⁰ Legalábbis formálisan, jogilag. Ténylegesen a pénztárak de facto (de nem de jure!) tulajdonosai többségükben multinacionális pénzügyi szolgáltatók, akiknek igenis nagy beleszólásuk van a pénztár ügyeibe, de ez inkább szervezetszociológiai, mint jogi okokra vezethető vissza.

²¹ Érdekességként megjegyzem, hogy a magyar szabályozás ebből a szempontból inkonzisztens, hiszen a pénztárakhoz „megszólalásig” hasonló intézményeknek, a biztosítóegyesületeknek a



szisztéma kielégítően működik is. Azonban nem biztos, hogy ez a logikailag koherens rendszer minden problémát tud kezelni. A járadék problémáját például csak bizonyos megszorításokkal.

Az életjáradékhoz ugyanis, ha azt akarjuk, hogy ne az ügyfél (tag) álljon bizonyos kockázatokat (elsősorban azt, hogy a rossz befektetési eredmény és a sorozatos mortalitási veszteségek következtében csökkenhet a járadék), szavatoló tőkére van szükség. Szavatoló tőkével pedig – a fentiek alapján – egy kvázi tulajdonosokkal rendelkező pénztézet elvileg sem rendelkezhet. Tehát ha megengedjük, hogy a pénztár életjáradékot nyújtson, akkor számot kell vetni azzal, hogy a járadékkal kapcsolatos összes kockázatot közvetlenül a járadékosok viselik – azokat legfeljebb a fenti puffer-technikával lehet mérsékelni.

Ez különösen élesen jelentkezik a járadék indulásakor, amikor még kicsi a járadékos veszélyközösség, így szükségszerűen nagy a mortalitási ingadozás. A szavatoló tőkének különösen ekkor van nagy szerepe (ld. még a kis állomány kezelésének a kérdését!).

Nagyon problematikusnak lenne, ha a szabályozó – a fenti érvekre reagálásként – elrendelné, hogy a pénztárak nyújthatnak járadékot, de ehhez a tagok befizetéseiből szavatoló tőkét kell felhalmozniuk. Ez egyrészt a fent kifejtett méltányossági okok miatt lenne problematikus, másrészt viszont azért, mert pontosan a problémát nem kezelné. A kockázati ingadozások ugyanis pontosan a járadékszolgáltatás indulásakor a legnagyobbak, akkor van szükség leginkább arra, hogy a szavatoló tőke már eleve nagymértékben rendelkezésre álljon, tehát ekkor nincs idő arra, hogy lassan felhalmozzák azt.

Azt is problematikus lenne, ha emiatt a tőkegyűjtési szakaszban kezdenének el a pénztárak felhalmozni szavatoló tőkét a járadékos szakaszra, ugyanis a szabad pénztárválasztás nem jelenti azt, hogy valaki a befizetéseiből felhalmozott tőkét is viheti magával a másik pénztárhoz. Ezen felül adódik még egy lényegi probléma.

szabályozása, nem ilyen korrekt, ezért az a fentiek alapján mélyen problematikus. A biztosító egyesületeknél ugyanis elő van írva a szavatoló tőke, de ennek nincs (miként magának az egyesületnek sem) nevesített tulajdonosa. Ugyanakkor ezt az inkonzisztenciát nehéz lenne a szavatoló tőkekövetelmények egyesületeknél történő eltörlésével helyrehozni, mert a biztosítási kockázatot szavatoló tőke nélkül semmiképpen sem lehetne vállalni. A helyrehozás ezért csak az egyesületi forma (biztosítók esetében történő) eltörlésével orvosolható.



A szavatoló tőke és a tulajdon közötti másik, nagyon fontos és mélyebb kapcsolat ugyanis az, hogy a szavatoló tőkének állandóan teljes terjedelemben rendelkezésre kell állnia, vagyis akkor is, ha éppen annak nagy részét felhasználták arra, amire a szavatoló tőke való. Ilyen esetben a tulajdonosnak azonnal, újra a megfelelő szintre fel kell töltenie a szavatoló tőkét, s ezt meg is teszik²², mert vannak tulajdonosok. A tényleges tulajdonos nélküli pénztárak esetében el lehet képzelni azt, hogy hosszú időtartam alatt esetleg egyszer feltöltik a szavatoló tőkét a megfelelő szintűre, de annak igénybe vétele esetén sokáig szavatoló tőke-hiányos lesz a pénztár, ami már veszélyezteti a szolgáltatások nyújtását. Tulajdonosok híján senkinek sem érdeke, hogy a hiányzó szavatoló-tőkét betegye a pénztárba, hiszen ez semmilyen előnnyel nem jár. Ha a meglévő tagokat, mint tulajdonosokat erre kényszerítenék, akkor számukra célszerű inkább „disszidálni” a pénztárból, s átmenni egy nem szavatoló-tőkehiányos pénztárba, ahol nem zaklatják ilyennel. Ilyenkor ezért az egyetlen lehetőség, hogy a felügyelet megtiltja a pénztár (illetve a szavatoló tőke hiányos biztosító) további működését, vagyis ha tulajdonosok nélküli szavatoló tőkét írna elő a szabályozó, akkor beprogramozná a rendszerbe a gyakori, nagy valószínűségű csődöket.

Emiatt megállapítható, hogy a szavatoló tőke kizárólag a formális tulajdonossal rendelkező, tehát profitérdekelt pénzügyi intézmények (mint például a biztosító társaságok) jellemzője, így a szavatoló tőkével megoldható problémákat is csak ők tudják megoldani, a pénztárak nem. A pénztáraknak így vagy nem szabad megengedni, hogy életjáradékot nyújtsanak, vagy át kell alakítani őket tényleges tulajdonosokkal rendelkező szervezeteké, vagy pedig számot kell vetni azzal, hogy a járadékok esetében jelentkező kockázatokat közvetlenül a járadékosok viselik (ami a gyakorlatban azt jelenti, hogy kedvezőtlen mortalitási eredmény esetén akár nominálisan is csökkenhet egyik évről a másikra a járadék – puffer alkalmazása esetén pedig ez sorozatos rossz évek esetén fordulhat elő).

²² Ha mégsem tennék meg, akkor az felügyeleti beavatkozást von maga után, aminek keretében esetleg felszámolják a szolgáltatót, s az ügyfeleket más szolgáltatóknak adják át. A szavatoló tőke ilyenkor lehetővé teszi ennek a portfólió-transzfernek a gördülékeny lebonyolítását anélkül, hogy az ügyfelek kárt szenvednének.



2.3.3.4.3. Szavatoló tőke a járadékok esetében

A fentiek alapján szavatoló tőkét a kötelező járadékokkal kapcsolatban csak a biztosító társaságoknak, illetve esetleg társasági formában működő más szolgáltatóknak lehet és kell előírni, s csak az ilyen szolgáltatók által nyújtott járadék esetében szabad megkövetelni, hogy egyik évről a másikra ne csökkenjen a járadék kedvezőtlen befektetési és/vagy mortalitási eredmény esetén. A biztosítókra vonatkozó jelenlegi európai (benne a magyar) szabályozásában a szavatoló tőke követelmény már eleve benne van, ugyanakkor megállapítható, hogy az nem veszi figyelembe a járadékok kockázati sajátosságait, ezért azt érdemes a járadékok esetében felülvizsgálni és finomítani. Ha a szabályozás egyaránt megengedi a biztosítóknak és a pénztáraknak a járadék-szolgáltatást, akkor a szavatoló-tőke szempontjából ezekre kétféle rendszert kell működtetni. (És itt persze felmerül az az általános kérdés, hogy szabad-e egy időben kétféle rendszert működtetni, az az ügyfelek megfelelően átlátják-e?)

A szavatoló tőke a járadék esetén tehát egyrészt a mortalitási veszteség ellen, vagy puffer alkalmazása esetén a sorozatosan kedvezőtlen halandóság kumulált hatásának egyfajta túlcsoordulása, másrészt – az előbbivel összefüggésben – az extrém kedvezőtlen befektetési eredmény esetére nyújt védelmet a biztosítottnak. Ezen felül a kis állományok esetén, s akkor kell igénybe venni, ha a feltételezettől eltérő kockázati összetételű biztosítottak miatt a beszedett díjak nem elégségesek kezdeti tartalékra. Mindezeket egyfajta opciónak is tekinthetjük, amit az ügyfél vásárol a biztosítótól, s amiért neki opciós díjat kell fizetnie. Ezt az opciós díjat részben a járadék (vállalkozói) díjába, részben a járadék tartalékának hozamába lehet beépíteni. Az opciós díj annál nagyobb, minél nagyobb az igénybevétel valószínűsége, illetve minél bizonytalanabb az igénybevétel. Ebből a szempontból főleg a technikai kamatláb mértéke lehet egyfajta szabályozó paraméter. Minél nagyobb a technikai kamatláb, tehát az éves hozamelvárás, annál nagyobb lesz a valószínűsége, hogy ezt egy adott évben nem tudják teljesíteni, tehát annál a nagyobb a valószínűsége az opció lehívásának, tehát annál drágább az opció maga, és fordítva. Ez egy érv mellett, hogy



a technikai kamatláb kötelezően legyen a lehető legkisebb, $0\%^{23}$, ami egyben azt is jelenti, hogy az opciós díjat a minimumra szorítjuk, hiszen ekkora kamatláb mellett minimális az esélye annak, hogy ezt nem éri el a befektetések hozama²⁴.

A járadékok esetében a szavatoló tőke szükséges mértéke több tényezőtől függ, ezért a törvényi szabályozásnak azt több tényező szerint differenciálnia kell. A főbb tényezők, amik hatnak a szavatoló tőke-szükségletre:

- a garanciaidős járadékokra kisebb szavatoló-tőke szükséges, mint a garanciaidőt nem tartalmazó életjáradékokra, hiszen az elől garanciaidő csökkenti a biztosító kockázatát, a hátul garanciaidő alkalmazása pedig nem más, mint két, ellentétes kockázatú biztosítás (életjáradék és whole life) együttes eladása, amelyek részben kioltják egymást,
- az elől garanciaidős járadékokon belül, a garanciaidő alatt minimális szavatoló-tőke elegendő (hiszen itt nincs biztosítási kockázat), amennyiben a szabályozás megengedi, hogy ezt más szolgáltató nyújtsa, mint a járadék többi részét,
- ha szét lehet szabdalni a járadékot időben különböző szolgáltatókra, akkor a tartam elején nyújtott időleges járadékokra kisebb, a csúcskockázatnak tekinthető, élethosszig tartó járadékrészre pedig nagyobb szavatoló-tőkét kell előírni.
- a tarifa szerinti díj hatósági maximalizálása emeli a szavatoló tőke-szükségletet,
- unisex járadék előírása esetén a két életre szóló járadékra kisebb szavatoló-tőke elég, mint az egy életre szólóra, hiszen itt az unisex járadék előírása miatti bizonytalanság megszűnik.

²³ Természetesen, a technikai kamatláb elvileg lehetne negatív is, ennyiben nem a 0% a lehető legkisebb érték, s a negatív kamatlábra nem is lehet „természetes” alsó korlátot mondani, még -100% -ot sem, hiszen rövidebb távra még éves -100% -nál kisebb kamatláb is elképzelhető – bár a járadék alapvetően egy évesnél hosszabb időtartamra szól. Ugyanakkor a negatív kamatlábat olyan különlegességgnek lehet tekinteni, aminek alkalmazásához külön, nagyon erős indok kell, ezért fenntartom, hogy a 0% a lehető legkisebb kamatláb, még ha ez korlátként inkább csak lélektani, mint elméleti.

²⁴ Természetesen ez is erősen függ a befektetési stratégiától, ami meg összefügg a kamatlábbal. Minél alacsonyabb a kamatláb, a befektetési stratégia annál inkább lehet merészebb, vagyis olyan, ami hosszabb távon nagyobb hozamot hoz, de rövidebb távon megnő a hozamok volatilitása. Tehát bizonyos



2.3.3.5. A normál és a csúcskockázat elkülönítése - a csúcskockázatok közös kezelése

A járadékok tekintetében az élettartam meghosszabbodása (élettartam kockázat) tekinthető a biztosító szempontjából csúcskockázatnak. Ennek elsősorban az azonnal induló, élethosszig tartó járadékot szolgáltató intézmények vannak kitéve, az élethosszig tartó, halasztott járadékot szolgáltatók (minél nagyobb a halasztás, annál kevésbé²⁵, az időleges életjáradékot szolgáltatók a nagyon kevésbé a biztos járadékot szolgáltatók pedig egyáltalán nem. Mivel az azonnal induló, élethosszig tartó járadék szétbontható időleges és halasztott járadék összegére, ezzel a módszerrel elkülöníthető egymástól a járadék normál- és csúcskockázata, miközben a csúcskockázat is mérsékelhető. Tehát praktikusán: meg lehet állapítani egy felső korhatárt (pl. 80, vagy 85 év), s az azonnal induló életjáradékot két részre bontani: a korhatárig járó időleges járadékra, és a korhatár utáni halasztott járadékra. Ugyanígy szét lehet bontani az azonnal induló, élethosszig tartó járadék díját is erre a két részre. Mivel manapság nehéz elképzelni változatlan összegű, vagyis nem indexált járadékot, ezért külön kell vigyázni arra, hogy a két járadékrész szolgáltatása az első szakaszban az eltérő indexálás miatt ne „csússzon szét”. A szétcsúszás ellen két fő módon lehet védekezni:

1. Mindkét rész tartalékát első szakaszban az a szolgáltató kezeli, s ugyanolyan módon fekteti be azokat, amíg az ügyfél a korhatárt életben el nem éri, aki az első szakaszban a szolgáltatást nyújtja. Ily módon a két rész indexálása az első szakaszban párhuzamos lesz egymással, s a második szakaszra a járadékösszeg gördülékenyen megy át, s csak a második szakasz kezdetén adják át a halasztott járadék tartalékát a csúcskockázatot vállaló szolgáltatónak.
2. Már a kezdet kezdetén átadják a halasztott járadék tartalékát a másik szolgáltatónak, viszont a befektetés kizárólag adott hozamú (pl. inflációt

értelemben a 0%-os kamatláb nem csak csökkenti, hanem némileg növeli is a negatív hozam valószínűségét.

²⁵ Ez természetesen csak akkor igaz, ha a halasztott járadékot azzal az azonnal induló életjáradékkal hasonlítjuk össze, ahol a biztosított belépési életkora ugyanakkora. De ha például azt a két esetet hasonlítjuk össze, hogy valaki pl. 62 éves korában köt azonnal induló járadékot, vagy 50 éves korában 12 éves halasztásút, akkor nem egyértelmű, hogy ilyenkor melyik járadéknál nagyobb az élettartam kockázat.



követő) kötvényekbe történhet mindkét helyen, s így a tartalékok indexálása egymással párhuzamos marad.

A halasztott járadék szolgáltatója egyébként alapvetően háromfajta lehet:

1. ugyanaz a szolgáltató, aki az időleges rész járadékát is szolgáltatja. A szolgáltató akkor teheti ezt meg, ha a teljes életjáradékra – így a csúcskockázatra is – megképezte a szavatoló tőkét
2. egy, az első szolgáltatónál nagyobb tőkeerejű második szolgáltató, egyfajta járadék-viszontbiztosító,
3. egy az állam által alapított, vagy választott központi szolgáltató (lényegében „hivatalos” viszontbiztosító).

A 2. és 3. esetben a szavatoló tőke-szükséglet az időleges járadék szolgáltatójánál kisebb, mintha megtartaná a teljes kockázatot. Sőt, ha az időleges járadék biztos járadék, akkor ezt a szolgáltatást minimális szavatoló tőke mellett is lehet nyújtani, lényegében a mai magyar pénztárak is alkalmasak erre.

Az élettartam kockázatot az 1. esetben az eredeti szolgáltató vállalja (akit a megfelelő mértékű szavatoló tőke tesz képessé erre) a 2. és 3. esetben viszont a viszontbiztosító, illetve a 3. esetben végső soron az állam. Az államot ez arra ösztönzi, hogy az általa adott mortalitási projekciók minél pontosabbak legyenek, mert így tudja elkerülni, hogy a csúcskockázat nagy terhet okozzon neki²⁶ (ha jó a projekció, akkor nincs plusz-teher). Megfelelően megválasztott felső korhatárral elérhető, hogy a központi szolgáltató – tartalékban mérve – a kisebb szolgáltatók közé tartozzon, tehát a járadék-kockázat nagyobbik része a piacé maradjon, s ne kerüljön át az államhoz. Ugyanakkor a piaci szereplők számára az időleges járadék – mivel felülről behatárolttá teszi a szolgáltatásukat – jobban kalkulálható helyzetet jelent, illetve pontosabban kiszámítható számukra, hogy ha elkalkulálták magukat, akkor a plusz terheket meddig kell viselniük.

²⁶ Néhány szakértő szerint aggályos, hogy az állam több fontos paramétert egyszerre befolyásoljon. Elképzelhető ezért, hogy a halandósági projekciókat és a központi szolgáltatót – amennyiben egyáltalán lesz ilyen – szigorúan el kell különíteni egymástól.



2.3.4. A halandóság projekciója és az élettartam kockázat és kezelése a szakirodalomban

Mehr-Gustavson [1987] szerint (527-528 o.) Amerikában már korán külön halandósági táblákat használtak a járadékosok számára, s 1949-től kezdve kezdték figyelembe venni a halandóság javulását azokban. Vagyis ekkor kezdődött a halandóság projekciója a járadékok kalkulációjában.

Egy magyarra is lefordított angol tankönyv szerint (Hylands-Gray [1992]) a járadékok kalkulációjánál a halandóság jövőbeli javulását illetően körültekintő ráhagyással kell élni. Arról is informál, hogy Angliában 1967-70-ben végeztek vizsgálatot a járadékosok halálozására, s a használt standard halálozási táblák ezen alapulnak. Ugyanakkor ezek nem voltak jók a díjkalkulációra, csak összehasonlításra, mert nem vették figyelembe a halálozás jövőbeli javulását, ezért azt a korrekciót alkalmazták, hogy kiindultak a 68-as táblából, s innét minden évben az év 1/20 részét levonták az életkorból (a megfelelő generáció esetében), s így számolták ki a díjat. Ezen felül az árazásnál figyelembe veszik az adott biztosító társaság saját járadékos halálozási tapasztalatait is. Hylands-Gray [1992] szerint a projekciók – utólag visszatekintve – vegyes képet mutatnak. A '75-'82-es vizsgálatok alapján a férfiak előre jelzett halálozása közel volt a ténylegeshez, de a nők esetében erősen alulbecsülték azt.

Blake [1999] is a halandóság javulásának alábecsülését nevezi a járadékot szolgáltatók számára az egyik legfőbb problémának, hiszen a mortalitás általában javul az idők során. Ezt - az FSA 2002-es megállapítására hivatkozva - Davis [2003] is megerősíti, aki szerint a legfontosabb kockázat, hogy a szolgáltatók alulbecsülik a járadékosok élettartamát.

Winkler-Mattar [1999], aki bevallotta a biztosítóknak próbál tanácsot adni a járadékokkal kapcsolatos kockázatok kezelésére, a halandóság javulása miatti kockázat kezelésének két lehetőségét látja: 1. a biztosítók opciót adnak az ügyfélnek a járadékosításra, de nem garantálják az árat, inkább hagyják, hogy az elmenjen másik szolgáltatóhoz, 2. generációs mortalitási táblák használata (feltételezem, hogy ezen a kohorszok szerint projektált halandósági táblát értik!).



Booth-Chadburn-Cooper-Haberman-James [1999] (226-227. o.) felhívja a figyelmet arra, hogy a fejlett országokban nő a várható élettartam, így a járadék-kalkulációba bele kell venni a mortalitás anticipált jövőbeli javulását is (ugyanakkor nem taglalja, hogy ezt hogyan kell megtenni!). Megteszi ezt viszont Antolin [2007], aki szerint a mortalitás előrejelzésében főleg sztochasztikus módszereket kell alkalmazni, amelyek alapjait Lee és Carter fektette le 1992-ben (ld. Lee-Carter [1992]).

Azt, hogy a projekciót hogyan végezték Lee-Carter előtt, Winkler-Mattar [1999] mutatja be, aki szerint, mivel a tapasztalat szerint a halandóság csökken, ezért az előrejelzésnél csökkenteni kell a q_x -eket. Nem célszerű azonban ezt lineárisan megtenni, mert akkor a valószínűség előbb-utóbb negatívvá válik. Ezért széles körben használják a $q(x, t) = q_x \cdot e^{-\lambda_x(t-t_0)}$ formulát ahol λ_x a korszecifikus évi javulási trend, és t_0 az az év, amire a q_x eredetileg érvényes. Ez egy egyszerű modell, ugyanakkor Winkler-Mattar szerint nincs empirikus bizonyíték arra, hogy megfelelő lenne. Ezért más módszereket is alkalmaznak. Pl. a „frailty” modellt, ahol a népességet erősebb és gyengébb alnépességre osztják azzal a feltételezéssel, hogy a gyengébb népességre jobban hat az orvosi haladás. Viszont úgy tűnik, hogy még az egyes betegségek teljes eltűnése sem fogja a várható élettartamot radikálisan megnövelni, sőt eddig még soha ilyesmi nem történt az orvosi tudomány haladása miatt, hanem a növekedést inkább más tényezők okozták.

Eddig azonban bármilyen módszerrel is végezték a projekciókat, azok nem igazán találták el a tényleges folyamatokat (ezt mondja az OECD [2008g] is). Barnshaw-Laster-Steinmann [2008] (11.o.) idézi Chris Shaw elemzését (Fifty Years of United Kingdom National Population Projection - Shaw [2007]), ami szerint 1977-ben egy 2010-ben született fiúnak 71 évet jósoltak, 2000-ben már 77-et. Ebből következik, hogy ezt nagyon nagy bizonytalansággal lehet csak előrelátni (vagyis a bizonytalanság Hylands-Gray után két évtizeddel is megmaradt a projekciókkal kapcsolatban). Utólagosan annyit lehet megállapítani, hogy az OECD 2007-es adatai szerint az egyes OECD országokban 1960 és 2000 között 10 évente átlagosan 0.6 és 2.6 év között nőtt a születéskor és a 65 éves korban várt élettartam (OECD [2008g]).

Azt lehet mondani, hogy a halandóság projekciója a járadékok esetében a nemzetközi szakirodalomban magától értetődő. Ennek ellenére ez – legalábbis a



járadékokkal kapcsolatosan – a magyar szakirodalomban gyakorlatilag meg sem jelenik. Michaletzky [1999] például a magánnyugdíjpénztári járadékokkal kapcsolatosan a következőket írja (106.o.) „... fontos lenne pontosítani, hogy a szolgáltatások értékelésekor milyen dátumú halandósági táblát szabad/kell használni. A járadékszolgáltatás megállapításakor érvényben lévő (nemenkénti) táblát, vagy pedig az aktuális év tábláját.” Ezt úgy értelmezhetjük, hogy fel sem vetődik benne, hogy a járadékoknál projektált halandósági táblát kell használni. Arató [2006a] is csak annyit állapít meg, hogy „... 20-30 százalékot tévedünk a hátralévő élettartam meghatározásában”, de nem említi a projekció fontosságát (bár ezt beleérthetjük a mondanivalójába).

Nem meglepő, hogy a projekciót szükségessé tévő jelenségről is csak a nemzetközi szakirodalomban esik (ott viszont bőven!) szó, a magyarban nem. Ez pedig az élettartam meghosszabbodásának a jelensége, illetve az ezzel kapcsolatos kockázat („élettartam kockázat”), angolul „longevity”.

A kifejezés (mivel most az angol nyelvű szakirodalmat ismertetem, itt a kifejezés angol változatát használom!) gyors kariert futott be. Mehr-Gustavson [1987] könyvében a longevity szó még nem szerepel a névmutatóban. A következő évtizedben Black-Skipper [1994]-nél már megjelenik a longevity szó a 427-428. oldalon, de csak abban az összefüggésben, hogy az élettartam meghosszabbodása miatt a korábbinál fontosabb a nyugdíjtervezés a munkások számára.

1999-ben Winkler-Mattar [1999] a Swiss Re-től már sok táblázattal demonstrálja a jelenséget, vagyis a várható élettartamok emelkedését születéskor és 65 éves korban. az okok: jobb egészségügyi ellátás, étkezési szokásokban beállt változások, és más életstílusbeli változások (pl. dohányzás csökkenése). A Harvard Medical School szerint tovább élnek azok a nők, akik a negyvenes éveikben is szültek. Így a szülés általános kitolódása is hozzájárult az élettartam növekedéséhez. Az önállóak is tovább élnek, mint a többiek. Ugyanakkor a longevity jelenséget még relativizálja, mert úgy látja, hogy heterogén portfólió esetén a heterogenitásból adódó mortalitási kilengések nagyobbak a longevity miatt, így a longevity kockázat ilyen portfólióknál nem mutatható ki. 8 évvel később a Swiss Re témával foglalkozó kiadványa (Scotti-Effenberger [2007]) viszont már az első alfejezetének azt a címet adta, hogy



„Demográfiai kihívás és longevity kockázat”. E szerint a 20. század második felében a születéskor várható élettartam átlagosan évi 4,5 hónappal növekedett. Ez ugyan nagyrészt a gyerekhalandóság csökkenésének tulajdonítható, de nem csak, és ma már egyre kevésbé. Mindezeknek a demográfiai tendenciáknak az alábbi következményeit látja:

- az állam által nyújtott nyugdíjak csökkenése és a DB rendszerekről a súlypont egyre inkább a DC rendszerekre tevődik át
- a megnövekedett mobilitás szétvágja a korábbi családi kötelekeket és emiatt egyre kevésbé gondoskodnak a fiatalabbak az öregebbekről.
- összességében egyre inkább csak magunkra számíthatunk!

Antolin [2008a], illetve az OECD [2008a] szerint is a nyugdíjrendszerekre leginkább az élettartam meghosszabbodásának a bizonytalansága hat, illetve szerinte két fontos kockázatot kell menedzselni: a járadékosítás időzítésének és a longevitynek a kockázatát.

A longevity kockázatnak erről a menedzseléséről, illetve fedezéséről is nagyon sok szó esik az angol nyelvű irodalomban. Blake 1999-ben (Blake [1999]) még csak a járadékok élettartam-kockázatának, az irodalomban régóta ismert „természetes” fedezéséről beszélt, vagyis arról, hogy a szolgáltató ne csak járadékokat, hanem ellenkező kockázatú életbiztosításokat is árusítson, így a kockázatok részben kiegyenlítik egymást. Ugyanezt említi Davis [2003] is. (Hozzá kell tenni, hogy Blake 2 év múlva már egy teljesen más, azóta az irodalomban nagyon népszerűvé vált gondolatot fogalmazott meg a longevity fedezetéről (Blake-Burrows [2001].) Winkler-Mattar [1999] is megemlíti, hogy az egész életre szóló biztosítás és a járadék kompenzálják egymás kockázatát, ugyanakkor hozzáteszi, hogy itt azért jóval kevesebb a lehetőség, mint azt a konvencionális bölcsesség tartja, ugyanis ez csak akkor lenne teljes mértékben igaz, ha a két biztosítást ugyanazok kötnék. A tapasztalat szerint azonban a két biztosítás ügyfélköre különböző még egyazon szolgáltatónál is. Winkler-Mattar [1999] ezen kívül megemlíti, hogy a biztosítók sok évig azt feltételezték, hogy az élettartam növekedését túlkompenzálja a befektetési hozam (bár pl. Németországban a szabályozás korlátozta a nyereség közvetlen transzferálását erre a célra). Ezt úgy is lehet interpretálni, hogy a javaslatom, miszerint mortalitási és befektetési nyereséget



együtt kezeljük egy ismert és elterjedt gyakorlat volt már korábban is. Winkler-Mattar [1999] számításai szerint pl. Svájcban 60 és 75 éves belépési kor esetén átlagosan 0,31 és 0,43% közötti többletnyereségre volt szükség a longevity kompenzálására, vagyis szerinte a halálozási kockázat, az azt kompenzáló potenciális befektetési nyereséghez képest jelentős.

Egyfajta szempontból radikálisan más javaslatot fogalmaz erről Wadsworth [2002] (másfajta szempontból pedig a többlethozam terhére történő kockázatkezelés újfajta megfogalmazását adja), aki szerint a longevity kockázatot, vagy legalábbis egy részét az ügyfélre kell áthelyezni, azáltal, hogy a szolgáltatók kevesebb longevity garanciát vállalnak. Szerinte ez a kockázat már ma sincs megfelelően árazva.

Ugyanő, a Britt Biztosítók Egyesületének (Association of British Insurers - 'ABI') megbízásából 2003 szeptemberében elkészített egy jelentést ('The Future of the Pension Annuity Market' - Wadsworth [2005]), amelyben megállapítja, hogy a longevity kockázatnak nagyon korlátozott a másodlagos piaca és az esély arra, hogy ilyen „nagybani” piac kiépüljön.²⁷ Fontosnak nevezi ugyanakkor a hosszú tartamú kötvények kínálatát általában a járadékok tekintetében, s itt is lát problémákat és teendőket.

Scotti-Effenberger [2007] nagyon nagy, nagyrészt ignorált kockázat a járadékokkal kapcsolatosan a szisztematikus élettartam növekedés az egész populációban. Szerintük a longevity jelenséget már jól megértettük demográfiai és makroökómia szempontból, de nem nagyon vizsgálták még a biztosítók kockázatkezelése szempontjából – ők ezt teszik! Mivel ez egy szisztematikus kockázat, ezért nem diverszifikálható, vagyis a hagyományos kockázatmenedzselési technikák (pl. a viszontbiztosítás, állományegyesítés) itt nem működnek. Ezért a kockázatkezelésben szerintük leginkább a kormányok tudnak segíteni, akiknek kulcsszerepük van. Főbb teendők: az emberek oktatása, a longevity kockázat fedezéséhez szükséges instrumentumok kibocsátása, az „adverse selection” csökkentése és az öngondoskodás adókedvezményekkel történő ösztönzése. A kormányok azért is vállalhatják át a

²⁷ Úgy tűnik, hogy egy ilyen piac kiépülésének 2010-ben jött el az ideje az Egyesült Királyságban. 2010. január 31-én jelentette az IPE, hogy 8 bank, biztosító és viszontbiztosító megalapította a Life and Longevity Markets Association (LLMA), hogy segítse longevity kockázat fedezésének és kereskedésének a népszerűsítését. (IPE [2010], illetve ld. még The Economist [2010])



longevity kockázatot a szolgáltatóktól, mert az állami nyugdíjrendszerek miatt már amúgy ki vannak téve annak. A kormányok mellett a pénzügyi piacokon is lehet ezzel a kockázattal kereskedni, ahol mortalitási indexeket használhatnak benchmarkként. Idáig nagyon kevés ilyen értékpapírosítás történt, de pontosan a Swiss Re bocsátott ki már párat. A fedezés piaci módszerei lehetneka: kamatláb swap, részt venni ellentétes mortalitási dinamikával bíró üzletekben, más mortalitási dinamikával bíró cégekbe fektetni, longevity kötvényeket venni és a szintetikus „proxy hedge”. Ez az utolsó kettő még kísérleti stádiumban van, még nincs elég elérhető ilyen eszköz. Az élettartam meghosszabbodásán leginkább a gyógyszergyárak, idősotthonok, biotechnológiai cégek nyernek. Ezekbe fektetni „natural hedge”-nek tekinthető. A longevity kötvényeknek viszont az problémája, hogy a longevity kockázatot hitelkockázattal helyettesíti, ami nem biztos, hogy kívánatos (kivéve, ha az állam bocsát ki ilyeneket). Összességében Scotti-Effenberger [2007] a biztosítóknak a járadékok tekintetében a jobb árazás, az adminisztrációs és értékesítési költségek minimalizálása a teendője, s az, hogy az alaptermékeket megtisztítsák a felesleges sallangoktól. Sokkal több teendőt látnak az állam oldalán:

- jobb mortalitási táblákat kiadni, erősítve a longevity transzparenciáját
- felhívja az állampolgárok figyelmét a meghosszabbodott élettartamra (egy UK felmérés szerint az emberek átlag 5 évvel alulbecsülik az élettartamukat. Más felmérés szerint, ha nagyobb élettartamot várnak, akkor hajlamosabbak magán nyugdíjbiztosítást kötni)
- az állampolgárok számára elérhetővé tenni a nyugdíjaskori pénzügyi helyzetükről szóló információkat – ld. Swedish „Personalregister”!
- erősíteni az állampolgárok pénzügyi képzését
- a fedezéshez pénzügyi eszközöket kibocsátani – sajnos kevés országban van 30 éves államkötvény, 50 éves pedig szinte sehol.
- a járadék kötelezővé tételével növelni az üzleti volument és csökkenti az autoszelekciót
- kidolgozni és felállítani a felügyelés kereteit
- harmonizált és ösztönző adózás – EET rendszerben!



Barnshaw-Laster-Steinmann [2008] szerint a longevity kockázatnak, vagyis annak a bizonytalanságnak, hogy meddig élünk két komponense van: egy egyéni és egy aggregát. Az egyénit kezelni lehet a kockázat pool-ba szervezésével (ami nem más, mint járadék vásárlása), viszont az aggregát rész nem diverzifikálható, és jelenleg nehéz fedezni is azt! A kockázatok kezelése a járadéknál (és általában a DB rendszerekben) az ún. „liability-driven investing” (LDI) révén történhet, vagyis úgy, hogy próbálják az eszközöket a kötelezettségekhez igazítani – tehát főleg hosszú tartamú kötvényekbe fektetnek. (Vagyis az LDI ugyanaz a stratégia, amit a biztosításban ALM-nek neveznek – érdekes kérdés, hogy miért kellett ezt újra felfedezni és másképp elnevezni?) (Az OECD [2008g] szerint már sok helyen bevezették az ALM követelményt, így most már erősebb követelmény az eszközök és források egyezősége.) LDI stratégia – megfelelő hosszú távú kötvények hiányában - és infláció swap-ot és swaption-ok alkalmazása, ami lehetővé teszi a tartam és konvexitás illesztést anélkül, hogy minden befektetés kötvényekbe történne. Persze derivatívák esetében figyelembe kell venni a „basis risk”-et is, vagyis azt, hogy ezek nem pontosan illeszkednek az eszközökhöz. Egy intézmény szempontjából a kockázatok megfelelő kezelése lehet a „white labelling”, amikor egy profi biztosító termékét („manufacturer”) egy másik intézmény („distributor”) a saját nevében árusítja. Ezt ráadásul gyakran közösen is fejlesztik ki. Viszont a longevity kockázat transzfere egyelőre nem nagyon működik, sajnos nincs annyi (longevity kötvény) eladó, mint amennyi potenciális vevő van, bár a piac létezik, de nagyon korlátozott és nehézkes. Megoldás lehet még az életbiztosítások másodlagos piaca, a „life settlements market”, ami főleg a kockázati biztosítások esetében működik régóta, de az elég kevésbé transzparens és nagyon egyedi ahhoz, hogy tömeges megoldás legyen. Ugyanakkor a longevity kockázat piacát mutatja, hogy a Financial Times már listát közölt az elérhető longevity indexekről.

Antolin [2008a], illetve az ezzel lényegében megegyező OECD [2008a] is a longevity kockázat piaci fedezésének a nehézségeiről beszél, ugyanis szerinte jelenleg a longevity swap lehetőségek megszűntek, illetve hiányoznak a longevityt fedező instrumentumok. Az eddigi magánpiaci kísérletek kudarcot vallottak. Az EIB tervezett kibocsátása is megghiúsult 2004-ben (ld még OECD [2008g] is, aki hozzáteszi, hogy amúgy túl drága is lett volna!). Az okokat Antolin [2008a], illetve az OECD [2008a]



abban látja, hogy igazából nincs nagyon senki, aki profitálna a váratlan koremelésből, így nincs elég kibocsátó (ld. még OECD [2008g] is!). Ráadásul az ilyen kötvényekből a kibocsátónak nem nagyon lehet kilépnie, ami szintén kevésbé vonzóvá teszi őket a potenciális kibocsátók számára. Ezért ő is (ugyanúgy, mint pl. Blake, vagy Scotti-Effenberger) azt javasolja, hogy az állam bocsásson ki ilyen instrumentumokat. Ugyanakkor ez ellen szól, hogy az már jól el van látva longevity kockázattal (tehát ez a tény nála Scotti-Effenberger [2007]-el szemben akadályként jön szóba). A swapok a válság miatt egyelőre nem nagyon jönnek szóba.

Antolin [2008a], illetve az OECD [2008a] ugyanakkor megjegyzi, hogy nem csak a longevity kötvények, de a szimpla hosszú távú államkötvények is hiányoznak. Így az államnak kellene ilyeneket kibocsátania, s a longevity kockázat kezelésében pedig legalább annyit megtehetne, hogy a magánpiacot egy (a piac által megbízhatónak tartott) longevity index publikálásával serkenti. (Ezt megismétli az OECD [2008h] és az OECD [2008g] is.) Mindez szükséges ahhoz, hogy a piac önként értékesítsen járadék (Antolin kifejezésével „dekumulációs”)-termékeket, hiszen ennek legfőbb akadály, hogy a szereplők úgy látják, hogy a kockázatot nem tudják fedezni.

2.4. KIS ÁLLOMÁNY KEZELÉSÉNEK KÉRDÉSE

A fent felírt járadék-képletek impliciten feltételezték, hogy a biztosítotti állomány megfelelően nagy, hiszen az előre feltételezettnek megfelelő halandóság csak ekkor lehetséges. Egész számok hányadosaként (elhalálozottak aránya az időszak elején élőkhöz képest) ugyanis csak megfelelően nagy egész szám (állomány) esetében állítható elő mindenfajta halálozási és túlélési valószínűség.

Ha a mortalitási eredmény az indexálás része, akkor az indexálási mechanizmuson keresztül korrigálja a tartalékot. Kis állománynál azonban előfordulhat, hogy egy évben egyetlen biztosított sem hal meg, ami nagyon nagy, akár a teljes befektetési többlethozamot túllépő mortalitási veszteséget okozhat, ha viszont akár csak egy biztosított is meghal, akkor abban az évben (az egész állomány tartalékához mérten) nagyon nagy mortalitási nyereség képződhet. Emiatt a kis állományba tartozó biztosítottak járadékának ingadozása egyik évről a másikra szélsőséges lehet. Ezek ellen az ingadozások ellen alapvetően két módszerrel lehet védekezni:



1. pool-al, vagyis állományegyesítéssel. Ilyenkor a különböző szolgáltatók, állományait egyesítik, pool-ba, tehát egy nagyobb állományba szervezik, ahol az ingadozások szükségképpen kisebbek lesznek.
2. szavatoló tőkével.

Ha a szabályozás lehetővé teszi a pénztáraknak is az életjáradék nyújtását, akkor csak az első út járható számukra (amit akár az állomány nagyságától függetlenül is ilyenkor érdemes kötelezővé tenni). Ugyanakkor a járadék-rendszer indulásakor az egész veszélyközösség kicsi, tehát a kis állomány problémája még pool esetén is szinte szükségszerűen felmerül, vagyis pénztári szolgáltatók esetén ilyenkor akár még állami segítségre is szükség lehet. Míg a pénztári szolgáltatók számára a pool szinte létfontosságú, a saját tőkével rendelkező szolgáltatók (a biztosítók) számára is hasznos lehet, tehát célszerű, ha ezek alakítását a szabályozó lehetővé teszi önkéntes alapon. Sőt, akár még itt kötelezővé lehet azt tenni, s így a pool, egyfajta kockázatkiegyenlítő mechanizmusként is működhet, ami korrigálhatja a veszélyközösség véletlenszerű összetételét az egyes szolgáltatóknál, amit azok – annak tiltása miatt – nem tudnak természetes eszközzel, a (pl. nemek szerinti) differenciálással kezelni. Ugyanakkor természetesen – főleg kezdetben – előfordulhat, hogy még a pool-ba szervezett állomány sem elég nagy, ezért ekkor is felmerülhet (saját tőkével rendelkező szolgáltatók esetében) a 2. megoldás alkalmazása is, párhuzamosan az elsővel.

A szavatoló tőke terhére a szolgáltató által nyújtott szolgáltatást (vagyis itt a mortalitási eredmény miatti ingadozás kisimítását) egyfajta, a biztosítottaknak nyújtott opcióként lehet tekinteni, aminek árát (díját) az ügyfél a járadék vállalkozói díjában, illetve a biztosítónak járó többlet hozam részben fizeti meg. Nagy állomány esetén, és az indexálásnál figyelembe vett mortalitási eredmény-technika alkalmazásakor, különösen, ha 0%-os a technikai kamatláb, a szavatoló tőke igénybevétele az esélye kicsi, de kicsi állománynál, ilyenkor a szélsőségesen ingadozó mortalitási eredmény miatt elég nagy. A kicsi állományt az állomány differenciálása – ha például tartalékolásnál ezt teszik - tovább darabolja még kisebb állományokra.

Ha a szabályozás szerint a mortalitási eredményt normál esetben az indexálás részeként kezelik is, s a szolgáltatók rendelkeznek saját tőkével, kicsi (feltehetőleg kezdő) állománynál ezt az indexálási szabályt - a fentiek alapján -, célszerű



felfüggeszteni, s helyette a következő megközelítést alkalmazni (függetlenül attól, hogy az adott állomány egy szolgáltató állománya vagy egy pool):

1. addig, amíg a teljes állomány nem ér el egy bizonyos küszöbértéket, a teljes mortalitási eredmény a szolgáltatóé (vagy pool esetében: a szolgáltatóké), azt nem teszik az indexálás részévé. Az indexálás ilyenkor csak és kizárólag a befektetési eredmény alapján történik. Az átmeneti mortalitási veszteségeket a szolgáltató (szolgáltatók) a szavatoló tőkéből finanszírozza (finanszírozzák), a mortalitási nyereség pedig a szavatoló tőke feltöltésének egyik forrása lesz számára (számukra). Amíg ez történik addig a tartalékszámítást ugyan kockázati csoportok szerint differenciáltan végzik el, de az egyes kockázati csoportok mortalitási eredményét – értelemszerűen – nem kezelik külön.
2. ha a teljes állomány eléri a küszöbértéket, de vannak olyan kockázati alcsoportok, amelyek nem, akkor az adott évben a legkisebb létszámú csoporttól felfelé össze kell vonni a kockázati csoportokat addig, míg az összevont csoport létszáma el nem éri a küszöbértéket. Az összevont csoportban a mortalitási eredményt együtt számolják el, ugyanúgy, mint alább, de azon belül nem kockázati csoportonként.
3. ha minden kockázati alcsoport eléri a küszöbértéket, a mortalitási eredmény az indexálás részévé lesz, s minden kockázati csoportra önállóan kezelik a mortalitási eredményt, s annak a csoportnak az indexálása a többi csoportétól külön történik.

A szavatoló tőke e kezdeti igénybevételét a profitorientált és tőkével rendelkező szolgáltató kezdeti beruházásának lehet tekinteni, ami neki a későbbi nagyobb állományból, a szavatoló tőke igénybevételére beszedett opciós díjból térül vissza.

A fent említett küszöbérték megállapítása kalkulációt igényel. A kalkuláció elve az lehet, hogy az állomány legyen akkora, hogy a mortalitás valószínű ingadozása ne haladjon meg egy hosszabb távon fenntartható hozam-szintet.

2.5. A JÁRADÉKOS ÁLLOMÁNY HOMOGENITÁSÁNAK KÉRDÉSE

A járadékos állomány kockázati szempontból való homogenitását több szempontból is lehet vizsgálni: pl., hogy az a nemek szerint homogén-e (csak férfi vagy csak nő biztosítottak), a születési év szerint homogén-e (csak azonos kohorszhoz



tartozó biztosítottakat alkotják-e), stb. Ezek nagyon érdekes problémák, de a nemek szerinti homogenitást valószínűleg nem lehet elérni (vagy csak illegális eszközökkel). A kohorszok szerinti homogenitást pedig meg lehet teremteni differenciálással (hiszen azt nem várhatja egyetlen törvényalkotó sem, hogy még 50 év múlva is egy ma kőbe vésett tarifa alapján váltsák át járadéka a nyugdíj-megtakarításokat). Így az alábbiakban a lehetséges homogenitási problémák közül kiemelem a járadék nagysága szerinti homogenitás kérdését, s azt vizsgálom az alábbiakban.

2.5.1. A járadék nagysága és a hátralévő élettartam közötti lehetséges korreláció

A fentiekben azzal, hogy egységesen évi 1 Ft járadékra írtam fel a különböző életjáradékok díj- és tartalék képleteit, impliciten feltételeztem, hogy a járadékok egyforma nagyságúak. Természetesen a tényleges járadékok nagyság szerint valószínűleg viszonylag nagy szórást fognak majd mutatni, ami nem is okozna gondot, ha feltételezhetnénk, hogy a járadék nagysága, és a hátralévő várható élettartam között nincs semmifajta korreláció. Ha a biztosított állományt sok különböző paraméter (főleg: egészségi állapot, élvezeti, életvezetési szokások) szerint differenciálnánk, akkor az egyes alcsoportokon (s így természetesen összességében az egész állományon) belül valószínűleg ez lenne a helyzet. Ezen felül még az is lehetséges, hogy az egyes alcsoportokon belül a járadékszint is bizonyos mértékig homogenizálódna (még ha erősen elképzelhető lenne az is, hogy az egyes differenciált alcsoportok átlagos járadéka viszont egymástól erősen eltérne). Mivel ez a sokoldalú differenciálás a kötelező járadék esetében úgy tűnik a legtöbb országban (jelesül pl. Magyarországon), nem szakmai megfontolások miatt, nem lehetséges, ezért elképzelhető, hogy – a figyelembe nem vett differenciáló tényezők miatt – korreláció lesz a járadék összege és a várható hátralévő élettartam között.

A korrelációra magára, és természetesen a mértékére sem, jelenleg nincsenek adataink, de személyes véleményem szerint erősen valószínű a nagymértékű pozitív korreláció (tehát minél nagyobb az éves járadék, annál hosszabb ideig él a biztosított). Ezt annak ellenére állítom, hogy egyes szakértők kétségbe vonják ezt olyan alapon, hogy Magyarországon nagyon nagymértékű az jövedelem-elvitkolás, így a kicsi járadékosok között nagyon sok lesz a valójában nagyon gazdag ember. Jómagam úgy vélem, hogy természetesen tisztább adatokat kapnánk, ha nem kellene foglalkozni



ezzel a jelenséggel, de a pozitív korrelációt ennek ellenére feltételezni lehet, hiszen gazdag ember relatíve kevesebb van, mint szegény, így a szegények között kimutatott gazdagok ugyan torzítják a képet (enyhítik a pozitív korrelációt), de nem fogják azt megváltoztatni. Ráadásul ez a gazdaság fehéredésével (amit a versenytársak által már bevezetett, s így Magyarországra előbb-utóbb rákényszerített méltányosabb adórendszer erősen elősegíthet) változhat.

Adatok hiányában természetesen mind a pozitív korreláció, mind a korreláció hiányának állítása merő spekuláció, a probléma azonban mindenképpen megéri, hogy foglalkozzunk vele, s az elérhető adatok bázisán (ld. a PKN adatbázisát) számításokat kell végezni.

Az adatgyűjtésen, s az ezen alapuló degresszív járadékskálán kívül természetesen lehetséges a problémának egy másíkajta kezelése is, mégpedig az, hogy eleve kiküszöböljük azt – vagy legalábbis erőteljesen csökkentjük a lehetséges terjedelmét. Ez pedig a címben jelzett homogenizáció.

2.5.2. A járadék homogenizálása

A homogenizáció azt jelenti, hogy korlátozzuk a járadékok nagyságának egymástól való lehetséges eltérését, vagyis a csúcsjáradékokat átlagos járadékká konvertáljuk (ha úgy tetszik: plafont állapítunk meg a járadékokra). Egy ilyen szabályozás indoka természetesen nem lehet az, hogy ez által aktuáriusilag kedvezőbb, vagyis kalkulálhatóbb helyzetet teremtünk, vagyis az aktuáriusilag kedvező helyzetet csak következményként tudjuk előállítani, ha találunk megfelelő egyéb indokot a homogenizálásra. Ilyen indokot találunk akkor, ha megnézzük, hogy mi is az értelme egyáltalán annak, hogy a törvény kötelezi az állampolgárokat arra, hogy saját öregkori szükségleteik pénzügyi fedezetére előtakarékoskodjanak²⁸? Miért nem hagyja az állam őket, hogy ezt kötelezés nélkül, maguktól tegyék meg, s maximum addig menjen el, hogy pontos tájékoztatást nyújt a számukra, hogy milyen mértékben célszerű

²⁸ Úgy tűnik ez nem teljesen lehetetlen vállalkozás. A világ egyik legnagyobb egyéni megtakarítási rátájával büszkélkedő Kína ezt a helyzetet úgy érte el, hogy évtizedekkel ezelőtt kampányt indított ezért, s a megtakarítást „hazafias kötelességgé” tette. (ld. Akelof-Shiller [2009]) Persze nem biztos, hogy egy a kínainál jóval individuálisabb társadalomban, mint pl. a magyar is, ilyen kampánynak lenne fogantja, de még ha igen is, a mostani nyugdíjrendszert csak évtizedek múlva lehetne erre az alapra átállítani. Ráadásul még az is kérdéses, hogy Kínában tényleg ennek a kampánynak a hatására jutottak el ide az emberek, vagy annak ebben nem is volt lényeges szerepe.



félrerakni jelenlegi jövedelmüket? A válasz, hogy az emberek időpreferenciája átlagosan nem megfelelő, vagyis túl sok ember preferálja a jelenlegi fogyasztást a jövőbelivel szemben, s ezért maguktól nem takarítanak meg elegendő pénzt, ami másképp azt jelenti, hogy ellátatlan tömegként jelentkeznek idős korukban az állami szociális rendszerben, s pénzügyileg mintegy szétfeszítik azt. Hogy ezt az állam elkerülje, kötelezi az állampolgárokat az előtakarékosagra. A szükséges előtakarékoságnak azonban van egy felső határa, ami felett már nem jelentkezik a fenti probléma, s ezért e felett nem is szükséges a kötelezés, az állam megelégedhet az állampolgárok józan belátásával, aminek hiányában is a korábban jó jövedelemmel rendelkező idős ember legfeljebb radikálisan csökkenti a fogyasztását, de nem fog nyomorogni, tehát nem szorul rá az állami szociális rendszerre, a központi újraelosztásra. Az előrelátó egyént pedig az államnak nem szükséges kötelezni arra, hogy olyan rendszerben (a magánnyugdíjpénztárakban) takarékoskodjon egy meghatározott mértéken felül, amelynél ő maga esetleg jobb hozamú megtakarítást (pl. ingatlan-vásárlás és bérbeadás, saját vállalkozás, stb.) is eszközölhet. Tehát komoly érvek szólnak amellett, hogy a magánnyugdíjpénztári megtakarításnak, így a kötelező járadéknak felső határt szabjunk, s ezáltal a lehetséges járadékokat homogénabbá tegyük.

A homogenizálásnak több módszere is lehetséges:

1. A rendszer eleve nem hagyja, hogy ilyen járadékok képződjenek, s a befizetéseknek is erős felső korlátot állít (akár úgy is, hogy egy bizonyos tőke elérése után nem lehet több pénzt befizetni a magánnyugdíjpénztárba). Ez annyiban jobb megoldás annál (vagyis a jelenlegi magyar megoldásnál), hogy a maximumot mindenkori jövedelemhez kötjük, mert kezeli azt a problémát, ha a jövedelem hirtelen drasztikusan csökkenne.
2. Ugyanezt a felső korlátot a szabályozás (mondjuk havi) járadékban meghatározva is állítaná, de nem a befizetésnek, hanem a járadékra váltásnak. A felső korlát feletti tőkét egy összegben adná ki a pénztár a tagnak. Az előző megoldáshoz képest ez annyival jobb, hogy kezeli azt a problémát, hogy előre nem lehet tudni, hogy milyen kulccsal lehet majd a tőkét járadékra váltani.



3. Lehetséges az is, hogy a szabályozás ugyan lehetővé teszi az egyén szempontjából felső korlát feletti járadékot is, de kizárja azt, hogy egy-egy szolgáltatónál nagyon nagyok legyenek az egyes járadékok közötti különbségek. Ezt úgy lehet elérni, hogy a biztosítottnak annyi szolgáltató között kell szétosztania a tőkéjét, hogy az egyes szolgáltatók által nyújtott szolgáltatás kisebb legyen egy meghatározott limitnél (de csak maximum annyi szolgáltatót választhat, amennyi ehhez szükséges, vagyis direkt nem aprózhatja el a járadékot). Ez a megoldás abban különbözik az előző kettőtől, hogy a magasabb élettartam miatti kockázatot szétosztja a szolgáltatók között, de bennhagyja a rendszerben.

A homogenizálás természetesen nem csak a túl magas, hanem a túl alacsony járadékok kizárását is jelenti. Ennek egyik fele, hogy túl alacsony megtakarítást a szabályozás nem enged járadékokra váltani. Ezzel a kérdéssel az alábbiakban még külön foglalkozom. Mondhatni ez az „abszolút” járadékminimum kérdése.

A másik fele (a „relatív” járadék minimum kérdése) csak akkor merül fel, ha – egyéb járadékfajták között – az ügyfél választhat garanciaidős járadékot is. Ha a garanciaidő lehetséges, akkor a garanciának díja van, ami az összegyűjtött tőkére nyújtható havi járadék csökkenésében nyilvánul meg. Indokolt ezért, hogy ha a szabályozás meg is engedi a garanciaidőt, akkor szabjon annak olyan korlátot, hogy egy bizonyos (tőkében, illetve járadékban mért) limit alatt a biztosított csak garanciaidő nélküli egyszemélyes járadékot vásárolhat. Ez is a veszélyközösség homogenizálását szolgálja a másik oldalról.

2.5.3. Homogenizálás a szakirodalomban

A homogenitásra utalást a szakirodalomban csak Winkler-Mattar [1999]-nál találtam, aki azt ugyanabban az értelemben használja, mint én. Ezzel kapcsolatban úgy látja, hogy heterogén portfólió esetén a heterogenitásból adódó mortalitási kilengések nagyobbak a hosszú élettartam miatt, így az élettartam kockázat ilyen portfólióknál nem mutatható ki. Megjegyzi még, hogy a járadékoknál – szemben más életbiztosításokkal - a heterogenitást általában nem csökkentik viszontbiztosítással. Ugyanakkor a heterogenitás miatti problémákat ugyanúgy javasolja megoldani, mint én, vagyis javasolja, hogy korlátozák a fizetendő járadék szintjét, illetve általában egy



biztosító korlátozza az össz üzleten belül a járadékot, pl. a megfelelő jutalék-struktúrával.

A magyar szakirodalom nem/sem használja a homogenitás kifejezést, ugyanakkor például már Michaletzky [1999] is felveti (Stahlra hivatkozva – nem jelölve meg a forrást!), hogy esetleg korreláció van a halandóság és a tőke nagysága között – ezt ő a megfelelő halandósági tábla elkészítésével látja megoldhatónak.

2.6. INDEXÁLÁS

2.6.1. A járadék-tartalék befektetésének és a járadék-indexálásnak a lehetséges formái

A hagyományos járadék-képletek feltételezik, hogy a biztosított élete végéig, nominálisan ugyanakkora járadékot kap, mint induláskor. Ez másképp azt feltételezi, hogy a járadék-tartalékon elért hozam pontosan megegyezik a feltételezettel, vagyis a technikai kamatlábbal, attól sem felfele, sem lefele nem tér el. Vagyis nem kell emelni a járadékot a technikai kamatláb feletti hozam (többlethozam) visszaosztása miatt, s nem kell csökkenteni azt a technikai kamatlábat el nem érő hozam miatti veszteség miatt.

Nyilvánvaló azonban, hogy a tartam során sokszor meg fogja haladni a tényleges hozam a technikai kamatlábat, s ezért a járadékot indexálni kell – pláne ha a technikai kamatlábat eleve úgy állapították meg, hogy ez nagy valószínűséggel megtörténjen, s ha maga az indexálás bizonyos szempontból eleve elvárás.

Az indexálás lehetőségei (sőt szükségessége) valójában a tartalék befektetésének a formájától függ. A járadék-tartalék lehetséges befektetési formái pedig, lényegében attól térnek el egymástól, hogy a befektetési kockázatot ki vállalja. Ez természetesen magára a járadék-konstrukcióra, nevezetesen és elsősorban az indexálásra is kihat. A lehetőségek:

1. Mind a szolgáltató, mind az ügyfél mentesül a befektetési kockázat alól – azoknak az eszközöknek a hozamától függ, amibe a tartalékot fektetik. Ez leggyakrabban az inflációtól függ. A befektetési stratégia lényege, hogy ilyenkor a szolgáltató csak és kizárólag (jó minősítésű) kötvényekbe fektet, mégpedig olyan lejáratú szerkezetben, amilyen a járadék-portfólió lejáratú



szerkezete. Így a szolgáltató mentesül a piac ingadozásaitól, hiszen csak és kizárólag lejáratig tartott kötvényekbe fektet, amit nem kell újraértékelni a kamatlábak változásával. Amíg csak fix hozamú kötvények léteztek, addig az ilyen befektetési stratégia egyben azt is jelentette, hogy a járadéktartók a lejáratig változatlanok maradtak, esetleg (ritkábban) előre meghatározott mértékben nőttek. Manapság azonban viszonylag széles körben elterjedtek az inflációtól függő hozamú kötvények, így ezzel a stratégiával könnyű megvalósítani az inflációval indexált járadékot, illetve esetleg az inflációval plusz rögzített százalékkal (pl. 2%-kal) indexált járadékot, ha a szolgáltató csak ilyen inflációval indexált hozamú kötvényekbe fektet.

2. A befektetési kockázatot megosztja az ügyfél és a szolgáltató – az indexálás az előző évben elért többlethozamtól függ. A megoldás lényegében a mai magyar életbiztosítók által a hagyományos (tehát nem BEK típusú) életbiztosítások esetében alkalmazott hozam-visszatérítési technika. Itt a biztosító szolgáltatása minden évben az általa elért befektetési hozamtól függően emelkedik (tehát a befektetési kockázat részben az ügyfélé), viszont a szolgáltatás nominálisan nem csökkenhet (tehát a befektetési kockázat egy része a biztosítóé, aki garantálja a hozam egy részét). A biztosító garanciája valójában nem legalább 0%-os hozam elérésére irányul, hanem a szolgáltatásba előre beleszámolt, általában ennél magasabb hozam, az ún. „technikai kamatláb” elérésére. A biztosító ilyenkor részben kötvényekbe, részben részvényekbe, részben esetleg másfajta eszközökbe (pl. ingatlanokba) fektet. Hagyományosan a szabályozás minimumot szokott előírni ilyenkor a kötvény, és maximumot a részvény, illetve egyéb befektetésekre, hogy korlátozza azt, hogy a garanciával a biztosító mennyit bukhat, hiszen az ilyen veszteségek végső soron veszélyeztethetik a biztosító fizetőképességét is. Ennél a megoldásnál az indexálás mértéke előre nem kiszámítható, s nem is lehet rá olcsón, jó garanciát adni.
3. A teljes befektetési kockázat a járadék-szolgáltatóé – a járadék nem indexálódik, vagy előre meghatározott százalékos mértékben vagy abszolút összegben emelkedik. Ezt a megoldást főleg az angolszász országokban



alkalmazták, de a '90-es évek során néhány nagy múltú biztosító (legfontosabb példa az egyik legrégebbi és legráteremtettebb angol biztosító az Equitable Life) csődjé megmutatta, hogy ez milyen veszélyes stratégia (bár az Equitable Life képes volt a már vállalt kötelezettségei teljesítésére, csődjé ellenére). A lényege, hogy az életjáradék adott, az nem indexálódik (vagy ritkábban: előre kiszámítható mértékben változik a mértéke), s a biztosítók abban versenyeznek egymással, hogy melyikük tudja az adott kifizetést kisebb díjért vállalni. A verseny így – a költségek mellett – a technikai kamatlábadban tükröződő hozamvállalásban van, vagyis a technikai kamatláb nagyságában versenyeznek a biztosítók. Az ügyfél felé vállalt technikai kamatlábadban felüli hozam viszont a biztosítóé, s ezt úgy érik el, ahogy tudják. A megoldást – véleményem szerint – a kötelező járadékoknál nem lehet alkalmazni, nem is annyira a veszélyessége, mint inkább amiatt, hogy nem alkalmas arra, hogy előre nem látott (pl. inflációtól függő) mértékű indexálást alkalmazzanak, ami viszont a magánnyugdíj járadékoknál – szerintem – elengedhetetlen, mint az öregségi biztonság része.

4. A teljes befektetési kockázat az ügyfélé – a mindenkori járadék nagysága attól függ, hogy a tartalékokat hogyan értékelik a járadéktag esedékességekor – az indexálás előre kiszámíthatatlan. Ez a megoldás a BEK biztosítások konstrukciójának járadékokra való alkalmazása. A teljes befektetési kockázat az ügyfélé, a kifizetés az eszközök mindenkori napi értékétől függ. Ha a befektetett eszközök biztonságos eszközök (pl. államkötvények), akkor hasonlít az 1. megoldáshoz, viszont feleslegesen ingadoznak a kifizetések a kötvények értékelésének napi változásai miatt, amit nem kompenzál relatíve magasabb hozam. Ha a befektetett eszközök kockázatosak, akkor a magas hozamért a járadéktagok nagy ingadozásával kell fizetni, ami viszont kicsi járadékok esetében – mint amilyenek a kötelező magánnyugdíj-járadékok lesznek – nem megengedhető, így a magánnyugdíj-járadékoknál ez a megoldás sem javasolható.



Összességében a fenti lehetőségek közül a kötelező járadékok esetében csak első kettőt tartom reálisnak, ezért az alábbiakban feltételezem, hogy csak e közül a kettő közül lehet választani.

2.6.2. Célszerű elvárás az indexálással kapcsolatosan – a garancia paradoxon

A jelenlegi magyar járadék-szabályozás (170/1997. Kr. 4. § (7)) szerint a szolgáltatást úgy kell megállapítani, hogy a pénztár által folyósított járadék legalább a társadalombiztosítási nyugdíjjal azonos mértékben kerüljön indexálásra. Ez a szabály szemmel láthatólag, implicite a hozamvisszatérítéssel indexálási technikát veszi alapul. Ennél a technikánál azonban (sőt, az egyik fenti indexálási technikánál sem) nem célszerű ilyen elvárást támasztani, ugyanis:

- az elvárás maga semmilyen kapcsolatban nincs azzal, hogy a járadék mit tud nyújtani²⁹. A járadékot ugyanis alapvetően a befektetési többlethozam mértékében lehet indexálni – ha nincs mortalitási veszteség.
- összességében a szolgáltató számára kalkulálhatatlan kockázatot jelent, ugyanis a társadalombiztosítási nyugdíj változása – a tapasztalatok szerint - nagyon erősen politikafüggő, tehát a társadalombiztosítási nyugdíj indexálása gyakorlatilag előre kiszámíthatatlan.

Mindezek miatt, ilyen feltételekkel vagy nem lehet a kötelező járadékra szolgáltatót találni, tehát az állam belekényszerül abba, hogy központi szolgáltatót állítson fel, vagy pedig a szolgáltatók a járadék díjának (vagyis az ügyfelek magánnyugdíjpénztári tőkéjének) aránytalanul nagy részét kénytelenek az előre nem látható mértékű politikai kockázat fedezésére lekötöni, vagyis a járadék kisebb lesz, mint amilyen e nélkül az indexálási szabály nélkül összességében lehetne. Ugyanakkor egy központi szolgáltatóval szemben sem célszerű ilyen elvárást támasztani, mert ő – állami plusz forrás bevonása nélkül – szintén nem tudja piaci befektetésekkel ezt a hozamot garantálni. A szabályozás kialakításánál pedig célszerű elkerülni azt, hogy az eleve állami forrásbevonásból induljon ki.

²⁹ Ez különösen igaz volt addig, amíg az ún. svájci index volt érvényben, mert azt tőkepiaci instrumentumokkal biztosan nem lehetett lefedezni, de ha le lehetett volna, akkor is ott volt még a politikai kockázat, vagyis, hogy az állam ettől az indexálástól bármikor felfele eltérhetett, s gyakran el is tért. A politikai kockázat akkor is megmarad, ha a meghirdetett indexálási szabály már az árindefiniált (amint az 2010-ben többé-kevésbé a helyzet), így a gondolatmenet a mai viszonyokra is helytálló.



Már ez a példa is mutatja, hogy a hétköznapi gondolatmenettel szemben, a járadékoknál óvatosan kell bánni az előírásokkal, minimum elvárásokkal, garanciákkal, amelyek a hozamokra vonatkoznak. Általában is meg lehet fogalmazni az ún. „hozam-garancia paradoxont”³⁰, ami szerint minél magasabb hozamot akarunk garantálni az ügyfélnek, a tényleges szolgáltatás annál kisebb lesz.

A paradox állítást akkor lehet megérteni, ha belegondolunk, hogy a magas előírt hozamot hogyan tudja a szolgáltató előállítani? Ha az előírás viszonylag szerény, akkor a szolgáltató valószínűleg óvatosabb befektetési politikát folytat, mint e nélkül az előírás nélkül tenné, vagyis kevésbé volatilis, de várható értékben kisebb hozamot hozó befektetésekkel (alapvetően kötvényekkel) próbálkozik. Vagyis hosszabb távon e miatt az előírás miatt kisebb lesz a hozam, mint e nélkül lehetne. Ha az előírás túllép egy bizonyos mértéket, akkor nem lesz elég, hogy a szolgáltató óvatos befektetési politikát folytat, még a díj egy részét is előre le kell csípnie annak fedezésére, ha az elvárás túllépi a hozamot, tehát még kisebb lesz a szolgáltatás.

Tehát nem célszerű a fentihez hasonló elvárásokat támasztani az indexálással, így a hozammal szemben, hanem inkább vagy az inflációkövető kötvényekbe történő befektetési politikát és az inflációkövetést kell előírni, vagy – hozam-visszatérítésen alapuló indexálás esetén - olyan szabályozást célszerű bevezetni, ami valószínűvé teszi a fenti cél teljesülését, de nem írja azt elő, hogy elkerüljük a fenti paradoxont. Ez a hozam-visszatérítéses indexálási technika esetén a 0%-os technikai kamatláb (és elvárt hozam) előírását jelenti, bármilyen viszonyban is lesz az így kialakuló indexálás az I. pillérben történő indexálással. Ugyanakkor a 0%-os technikai kamatláb azt jelenti, hogy a teljes befektetési többlethozam³¹ mértékével nő a járadék (természetesen csak akkor, ha a mortalitási eredmény 0, vagy pozitív), ami az esetek nagyobb részében – így átlagosan is –, a szolgáltatók többségénél, nagy valószínűséggel meg fogja haladni az I. pillér indexálását, ennek formális előírása nélkül is.

³⁰ Magát ezt a hozamgarancia-paradoxont Kozek András (Allianz Hungária Biztosító Zrt., vezérigazgató-helyettes) fogalmazta meg 2006. szeptember 22-én egy a járadékkal foglalkozó szakértői megbeszélésen a következő formában. A törvényalkotó minél magasabb garantált hozamra kényszeríti a biztosítókat az élet- és járadékbiztosítások tekintetében, a tartam egészében azok annál kisebb összhozamot tudnak nyújtani az ügyfeleknek, mert minél magasabb a garancia, annál inkább kockázatmentes, biztos, ezért alacsony hozamot nyújtó instrumentumokba fektetik az ügyfelek pénzét.

³¹ Illetve ebből az ügyfélnek járó rész, vagyis a teljes nettó befektetési többlethozam mértékével.



2.6.3. Az indexálás és a biztosítottak pozíciója – a technikai kamatláb miatti autoszelekció

Amikor pénzügyi szakemberek az I. pillér járadékát tervezik, akkor hajlamosak úgy gondolni, hogy az alacsonyabb induló járadék, de magasabb indexszel történő indexálás és a magasabb induló járadék, de alacsonyabb indexszel történő indexálás közötti választás egyszerűen az állami költségvetés egyensúlyának a kérdése. Az első alternatíva kisebb terhet jelent ma, mert a terheket eltolja későbbre, a másik alternatíva pedig ennek az ellenkezője. Ez ugyan igaz az egész állomány szintjén, de az egyes járadékosok esetében másról van szó, ugyanis a különböző életkilátású járadékosoknak a két lehetőség közül más és más az előnyös. Emiatt az alternatívák közti választás nem egyfajta pénzügyi értékválasztás, hanem annak a kérdése, hogy mely rétegeket kedvezményezzünk. Az 1. lehetőség, vagyis, hogy a járadék a tartam elején nagyobb, de kisebb mértékben indexálódik, kedvezőbb azoknak a rétegeknek, akik várhatóan kevesebbet fognak élni (férfiak, fizikai munkások, alacsonyabb iskolai végzettségűek, alacsonyabb jövedelműek). A 2. lehetőség pedig, vagyis, hogy kisebb járadékkal kezdenek, de az jobban indexálódik, a várhatóan tovább élőknek (nők, szellemi munkások, magas iskolai végzettségűek, magas jövedelműek) a jobb, hiszen az egyik réteg így, a másik úgy tudja maximálni az egész hátralévő élete alatt kapott járadék-tömeget.

Ez a gondolatmenet természetesen nem csak az I. pillérre, hanem a kötelező járadékokra is érvényes – itt elsősorban a technikai kamatláb választásán keresztül. Azt lehet mondani, hogy a magasabb kezdeti járadék, alacsonyabb indexálás azoknak a rétegeknek adna vissza valamit, akik az egységes, unisex tábla miatt kedvezőtlenebb járadékot kapnak, mint amit differenciált tábla mellett kapnának. Az alacsonyabb indexálás miatti járadék elértéktelenedést ráadásul a magasabb jövedelműek jobban bírják.

Ha az ügyfelek választhatnak a különböző technikai kamatlábat, vagyis különböző mértékű indexálást kínáló szolgáltatók között, akkor a várhatóan alacsonyabb élettartamúak inkább a magasabb technikai kamatlábat kínáló szolgáltatóknál gyűlnek össze, a magasabb várható élettartamúak pedig az alacsonyabb technikai kamatlábat kínálnál. Összességében a kalkulációtól eltérő lesz a járadékos állományuk



összetétele, így az alacsonyabb technikai kamatlábat kínáló szolgáltatóknak kockázati vesztesége képződik. Ezt célszerű elkerülni, ezért meggondolandó, hogy a szabályozás engedje-e a technikai kamatlábak (vagy pontosabban: a különböző indexálási mértékek) közötti versenyt?

Ugyanakkor a technikai kamatlábak közötti verseny nélkül is áthidalható a fenti probléma, nevezetesen, hogy az egyikfajta kamatláb inkább az egyik, a másik inkább a másik rétegnek kedvez, tehát a választás nem semleges. A megoldás az lehet, hogy a magánnyugdíj-járadéknál eleve különböző technikai kamatlábbal (így különböző indexálási mértékkel) számolunk a tartam különböző pontjain: mondjuk 70 éves korig 2,9%, 80 éves korig 1,5%, 80 felett pedig 0%. A kamatláb ekkor is rögzített, de mégis változik, még sincs kamatláb miatti antiszelekció.³² Bizonyos mértékig ez egy kompromisszum a fenti két lehetőség között, vagyis kevésbé kedvez a jobb módúaknak, mint például az egységes 0%-os technikai kamatláb kedvezne.

2.6.4. Technikai kamatláb szerepe és mértéke

A különböző befektetési, és az abból következő indexálási technikáknál a technikai kamatláb szerepe különböző, így azt érdemes külön áttekinteni. A kötelező járadék esetében szóba jöhető indexálási technikák esetében ezt részletesebben teszem meg, de röviden szólok a másik két indexálási technikáról is.

Amikor az összes befektetési kockázatot a biztosító vállalja, s a járadék nem indexálódik, akkor a technikai kamatláb lényegében versenytényező, bár az ügyfelek

³² A megoldás Hetényi István javaslatán alapul, aki a NYKA egyik 2007-es ülésén azt javasolta, hogy az I. pillérben a nyugdíjak indexálása a biztosítottak életkorától függjön – minél magasabb az életkor, annál magasabb legyen az indexálás. Ezt a megoldást Simonovits András azon az alapon utasítja el, hogy „kilóg a lóláb”, vagyis itt Hetényi, mint magas életkorú nyugdíjas, saját maga számára kedvező módon javasolta megváltoztatni a szabályokat, s ezért ezt nem szabad komolyan venni. Én viszont úgy gondolom, hogy a megoldás mellett felhozhatók további érvek: 1. minél magasabb a technikai kamatláb, annál kisebb az indexálás, vagyis annál inkább elszakadhat a nyugdíjasok és az aktívak relatív életszínvonala. Ez rövid élettartamúak esetében nem okoz problémát, de akik tovább élnek, azoknak már igen, így számukra érdemes lehet fékezni, vagy némileg visszafordítani ezt a lemaradást. 2. a tapasztalat szerint a nyugdíjasok, nyugdíjuk csökkentésére fogyasztásuk visszafogásával reagálnak, amit bizonyos javak tekintetében viszonylag könnyen megtehetnek, hiszen sok jószág a kor előrehaladtával egyre inkább ügyis eleve kiesik az emberek fogyasztásából. Ugyanakkor nem csak ilyen javak vannak, hanem olyanok is, amelyek fogyasztása a kor előrehaladtával – különösen magas korban – nő. Ilyenek elsősorban az egészségügyi (orvos, gyógyszer) és ápolási szolgáltatások, tehát egy bizonyos kor fölött már nehéz alkalmazni a fogyasztás visszafogásának stratégiáját, különösen olyan helyzetben, hogy egyre kisebbek a családok, tehát egyre kevesebb rokon tudja kipótolni a hiányzó nyugdíjat, illetve végezni informálisan az ápolást.



sámára nem ez látszik, hanem az, hogy az egyes szolgáltatók mennyiért adják ugyanazt a járadékot.

Amikor az összes befektetési kockázat az ügyfélé, vagyis a BEK járadék esetében, a technikai kamatláb elvileg nem játszik szerepet, hiszen itt nincs garantált hozam, ami a technikai kamatláb egyik legfontosabb jellemzője. Ugyanakkor, szó szerint „technikai” értelemben lehet itt is definiálni egyfajta „kamatlábát”, illetve inkább csak egy rátát, mégpedig annak a rátáját, hogy mennyivel csökken évente a járadékként kifizetett egységek (unitok) száma. Ez a ráta a BEK járadékok esetében – a hozamgaranciától eltekintve – lényegében ugyanazt a szerepet játssza, mint a technikai kamatláb a hagyományos biztosítások esetében, vagyis a befektetési hozamnak legalább ennyinek kell lennie, hogy ne változzon egyik évről a másikra a kifizetett járadék, s amennyivel több (vö. „többlethozam”!), annyival nőhet a járadék.

2.6.4.1. A technikai kamatláb az inflációkövető kötvényekbe történő befektetés esetén

Az inflációtól függő hozamot nyújtó kötvények esetében a szokásos kamat: infláció + egy rögzített (pl. 2) százalék. Ekkor a biztosító gyakorlatilag³³ kétféle indexálást ígérhet az ügyfélnek:

1. minden évben az inflációval emeli a járadéktagot (vagyis reálértéken tartja azt)
2. minden évben az infláció + rögzített százalékban (ez nem feltétlenül ugyanannyi, mint a kötvény hozama!) emeli a járadéktagot (vagyis folyamatosan növeli annak reálértékét)

Az első esetben a technikai kamatláb legfeljebb akkora lehet, mint a kötvényhozamon belül a rögzített százalék, hiszen a biztosító legfeljebb az egész kötvényhozamot ígérheti ki hozamként az ügyfélnek. Ugyanakkor ha a technikai kamatláb eléri ezt a maximumot, akkor a biztosítónak a költségei és a nyeresége fedezetére nem marad más, mint a tartam elején a járadék díjában felszámított egyszeri költségrész, az egész tartam során mindent ebből kell fedeznie. Ezért valószínűleg célszerűbb számára nem kimeríteni a technikai kamatlábban lévő maximális lehetőséget, s ennél a rögzített kamatlábnál kisebb mértékben

³³ Elméletileg ezen kívül még tarthatja változatlanul a járadéktagot, vagyis nem indexál, és az inflációnál kisebb indexálást is ígérhet, de ezeket jelenleg nem tartom reálisnak, így nem tárgyalom őket.



meghatározni azt. Természetesen a biztosítók közötti versenytényező – ha az indexálás rögzített – a díj, amire a költségrész és a technikai kamatláb hat, ami abba az irányba nyomja a biztosítót, hogy minél nagyobb technikai kamatlábat állapítson meg.

A második esetben a maximális technikai kamatláb a kötvényhozamban, az infláció felett rögzített, és az ügyfélnek, az infláció felett kiígért rögzített kamatláb különbsége lehet. Elvileg elképzelhető, hogy a biztosító magasabb rögzített emelkedést ígér az infláció felett az ügyfélnek, mint ami a kötvényhozamban az infláció felett rögzített hozam. Ilyenkor a technikai kamatláb negatív érték lesz.

A technikai kamatláb szabályozására ilyen (előírt) befektetési politika mellett elég az az előírás, hogy a biztosító nem ígérhet többet az ügyfélnek, mint amennyit a kötvényhozamokban el tud érni. Ugyanakkor a technikai kamatláb szabályozása során figyelemmel kell lenni arra, hogy ugyanez a szabályozás a kötelező járadékok indexálási szabályát hogyan állapítja meg. Ezt pedig kétféleképpen teheti:

1. Minden szolgáltató egyféleképpen (pl. pontosan az inflációval) indexálhatja a járadékot
2. Verseny van a szolgáltatók között, hogy mennyivel indexálja a járadékot. A szóba jöhető lehetőségek: az inflációval, vagy az infláció + rögzített százalékkal.

A 2. lehetőség esetében (s ezért az kevésbé javasolt) számolni kell autoszelekciós veszéllyel, hiszen a várhatóan rövidebb élettartamúak inkább a magasabb, a hosszabb élettartamúak pedig az alacsonyabb kezdeti járadékot, s az ennek megfelelő alacsonyabb, illetve magasabb indexálást választják. Ez veszteségessé teszi a magasabb indexálást választó biztosítókat. Amennyiben ezt felismerik, úgy senki sem fogja ezt a lehetőséget választani, s így a piac magától beáll az 1. állapotba, vagyis amikor mindenki pontosan az inflációval indexálja a járadékot.

2.6.4.2. A technikai kamatláb a hozam-visszatérítéses technika esetén

A hozam-visszatérítéses technika esetén a technikai kamatlábat a szabályozó nem kezelheti olyan szabadon, mint az előző indexálási technika esetében. Két szabályt célszerű itt alkalmazni:

1. A technikai kamatláb legyen az egész piacon egységes, a szabályozó ne engedjen versenyt ezen a területen



2. A technikai kamatláb legyen minél alacsonyabb (pl. 0%-os)

A rögzített technikai kamatláb melletti érvek:

- A technikai kamatláb lehetséges felső értékének rögzítése az életbiztosítások, s vele együtt a járadékbiztosítások esetében egy általános szabályozási szokás, mert a verseny a biztosítókat a technikai kamatláb növelése irányába nyomja, s arra ösztönzi őket, hogy a rövid távú üzleti érdekeiket szem előtt tartva veszélyeztessék a hosszú távút, vagyis a szolgáltatások fenntarthatóságát. Ezért az alacsony lehetséges technikai kamatláb megállapítása prudenciális szükségszerűségnek tekintendő.
- Erős piaci verseny esetében nincs jelentősége, hogy a szabályozás maximális technikai kamatlábat mond-e, vagy rögzítettet, mert a verseny miatt a szolgáltatók „hozzátapadnak” a maximális lehetséges értékhez. Abból indulnak ki ugyanis, hogy az ügyfelek túlnyomó többsége preferálja a biztosan magasabb induló járadékot az esetlegesen (mert a bizonytalan nagyságú többelhozamtól függő) magasabb értéknövekedéssel szemben. (Gyenge piaci verseny – pl. monopólium, vagy egymással összejátszó oligopólium – esetén természetesen nem ez a helyzet.)
- Ha a fentiek ellenére a piacon többféle technikai kamatláb lenne, akkor az alkalmas lenne a biztosítottak kockázati szempontok szerinti szelekciójára, vagyis megnehezítené – összességében drágítaná – a kalkulációt. Egységes kamatláb esetén nincs ez az antiszelekciós hatás.
- Az egységes kamatláb megkönnyíti a szolgáltatók közötti váltást a járadékos szakaszban (amennyiben ilyen lehetőséget tartalmaz a szabályozás), egyben segíti a különböző szolgáltatók teljesítményének az összehasonlíthatóságát az ügyfél által. Az összehasonlíthatóság azt is jelenti, hogy a szolgáltatók a magasabb költségrészt nem tudják a magasabb technikai kamatlábbal elfedni.

A minél alacsonyabb technikai kamatláb melletti érvek:

- A reálérték tartása a járadékok esetében kiemelt cél, amit (ennél az indexálási technikánál) a leginkább az alacsony technikai kamatlábbal lehet elérni, hiszen ekkor jó esélye van annak, hogy a hozam minden évben túllépi



az inflációt. Emiatt preferált a minél alacsonyabb, így a 0%-os technikai kamatláb.

- Ugyancsak fontos cél a járadékok esetében, hogy ne csak tartsa az értékét, hanem lehetőség szerint reálértéken növekedjen is annak nagysága az idő előrehaladtával. Hogy ezt lehetővé tegyék, leginkább az alacsony, 0%-os technikai kamatlábbal lehet elérni.
- A 0%-os technikai kamatláb biztonsági kamatlábnak tekinthető abból a szempontból, hogy ha tartam közben kiderülne, hogy szükség van a járadékok újrakalkulálására, mert a halandóság javult, akkor emellett a technikai kamatláb mellett lehet leginkább elkerülni, hogy emiatt csökkenjen a járadékszolgáltatás, s a korrekciót a többlethozam terhére lehessen elvégezni. (természetesen a negatív hozamot sem lehet kizárni)
- Meg kell ugyanakkor jegyezni, hogy ez a technikai kamatláb elsősorban a várhatóan hosszú élettartamú, iskolázottabb, jobb jövedelmű, egészségesebb biztosítottaknak előnyös.

Ez utóbbi problémát küszöböli ki a rögzített, de a tartam során változó kamatláb. Ez a tartam elején a magasabb (a jelenleg a szabadpiaci biztosítások esetében alkalmazott, maximális lehetséges 2,9%-hoz közeli, de a konzisztencia követelmény miatt azt nem meghaladó érték), majd egy bizonyos biztosítotti kortól (pl. 70 évestől) ez lecsökken, mondjuk a felére, s egy másik kortól (pl. 80 évestől) 0%-ra. Ezáltal a tartam elején a járadék magasabb szintről indul, mintha 0% lenne végig a kamatláb, de relatíve fiatalabb korban, amikor még lehet kiegészítő munkajövedelme a nyugdíjasnak, akkor kisebb mértékben indexálódik, majd az indexálás mértéke – a kamatláb csökkenésével párhuzamosan – egyre emelkedik.³⁴

Érdemes még röviden számba venni a szabadon választható technikai kamatláb veszélyeit a hozam-visszatérítési indexálási technika esetén:

- Amennyiben nem merev piacot feltételezünk, akkor valójában a maximum lesz az egyetlen alkalmazott technikai kamatláb, s nem fog érvényesülni verseny

³⁴ Ahogyan azt egyébként Hetényi István (ld. korábban!) az I. pillér járadékával kapcsolatosan javasolta.



- Ha mégsem a maximum lenne az egyetlen alkalmazott technikai kamatláb, akkor a különböző kamatlábak felerősítik a biztosítottak közötti szelekciót, összességében nehezebbé teszik a kalkulációt, s megdrágítják a járadékot.
- Minél magasabb technikai kamatláb, annál nagyobb a veszélye, hogy a járadék folyamatosan veszít a járadék a reálértékéből
- Csökken a lehetősége annak, hogy a halandósági korrekciót a többlethozam terhére lehessen elvégezni
- Ha (ellentétben a fenti feltételezéssel) ténylegesen több technikai kamatláb jelenne meg a piacon, akkor az ügyfelek kockázatuk szerint szóródnának közöttük: a fegyelmezett (várhatóan) hosszú életű az alacsonyabb technikai kamatlábat választaná (mert az nem értéktelenedik el, s annak a járadéksornak lesz a jelenértéke a legnagyobb), a várhatóan rövid életű pedig a magasabbat (mert a korlátozott időtartam alatt, amíg él, így kapja a legtöbb járadékot).
- A különböző technikai kamatlábak nehezítik a szolgáltatók közötti váltást (amennyiben a szabályozás ezt lehetővé teszi, mert a választott járadékmodell megkívánja), s egyben nehezítik az ügyfelek számára a teljesítmények összehasonlítását, s lehetővé teszik a szolgáltatónak, hogy a magasabb költséget magasabb technikai kamatlábbal fedje el.

2.6.4.3. Megjegyzések a jelenlegi magyar szabályozáshoz

Végül röviden szeretnék két rövid megjegyzést tenni a magánnyugdíj-járadék jelenlegi technikai kamatláb-szabályozásához. A 170/1997. Kr. 3. § (5) szerint: A járadékszolgáltató pénztárban alkalmazott technikai kamatláb a tárgyévre meghatározott társadalombiztosítási nyugdíj indexálásából adódó kamatlábnál legfeljebb 1,5%-kal lehet nagyobb. Ezt definíciót végzetesen elhibázottnak tartom két okból is:

- A technikai kamatlábat a már megindult járadékok vonatkozásában nem lehet évente változtatni, ezért nem indokolt egy ennyire volatilis mércéhez igazítani azt. Ráadásul célszerű az is, hogy a különböző években induló járadékok technikai kamatlábai is egymáshoz hasonlóak legyenek.



- Az így meghatározott technikai kamatláb szinte biztos, hogy túl magas lesz, vagyis szinte biztos, hogy lehetetlen lesz az évek többségében egyáltalán ekkora befektetési eredményt produkálni, nemhogy ezt olyan mértékben meghaladót, hogy az a járadék megfelelő emelkedését biztosítsa. Csak összehasonlításképpen: az életbiztosítások esetében manapság a lehetséges legmagasabb technikai kamatláb 2,9%.

2.6.5. Indexálás, illetve infláció-kezelés a szakirodalomban

Az angol nyelvű szakirodalomban az indexálás kérdése elsősorban az infláció-kezelést, illetve az inflációs indexálást jelenti, bár vannak ettől különböző indexálások is a piacon. Ez alapvetően annak köszönhető, hogy az angolszász országokban máig a leggyakoribb járadék a változatlan összegű, tehát egyáltalán nem indexált ún. „level annuity”, aminek a legnagyobb hiányossága az értékállóság hiánya – ha a járadékos sokáig él (Blake [1999]). Blake szerint a járadékosok általában azért preferálják a „level” járadékot, mert hajlamosak alulbecsülni várható élettartamukat. Ráadásul ennek az induló szintje kb. 30%-al magasabb, mint az indexált járadéké (Blake [1999]).

Ugyanakkor James (szerk.) [1994] szerint sokszor vádolják a magánbiztosítókat, hogy nem adnak védelmet az infláció ellen. A problémára szerinte az egyik lehetséges megoldás, hogy a szolgáltatást az inflációval indexálják és egyben inflációval indexált értékpapírokban tartják a tartalékot – vagy külföldi eszközökben, amelyek immunisak a hazai inflációval szemben! Példaként erre Chilét említi. Hozzáteszi, hogy az indexált járadék persze az elején kisebb, mint ha nem lenne indexálva, ezért nem világos, hogy a munkások összességében jól járnának-e az indexálással. Poterba [1997] abban látja az infláció-indexált járadékok hiányát (az amerikai piacon), hogy csak mostanában kezdett el a kincstár infláció indexált államkötvényeket kibocsátani, tehát csak mostantól tudják fedezni a járadékbiztosítók az infláció-indexált járadékokat. Blake [1999] szerint a biztosító indexált járadéknál indexált kötvényeket próbál vásárolni. Viszont még 2006-ban is azt írja (az angol piacról), hogy az indexált járadék új fejlemény, és ez azért lehetséges, mert az állam elkezdett hosszú tartamú inflációindexált kötvényeket kibocsátani (Blake [2006a]).

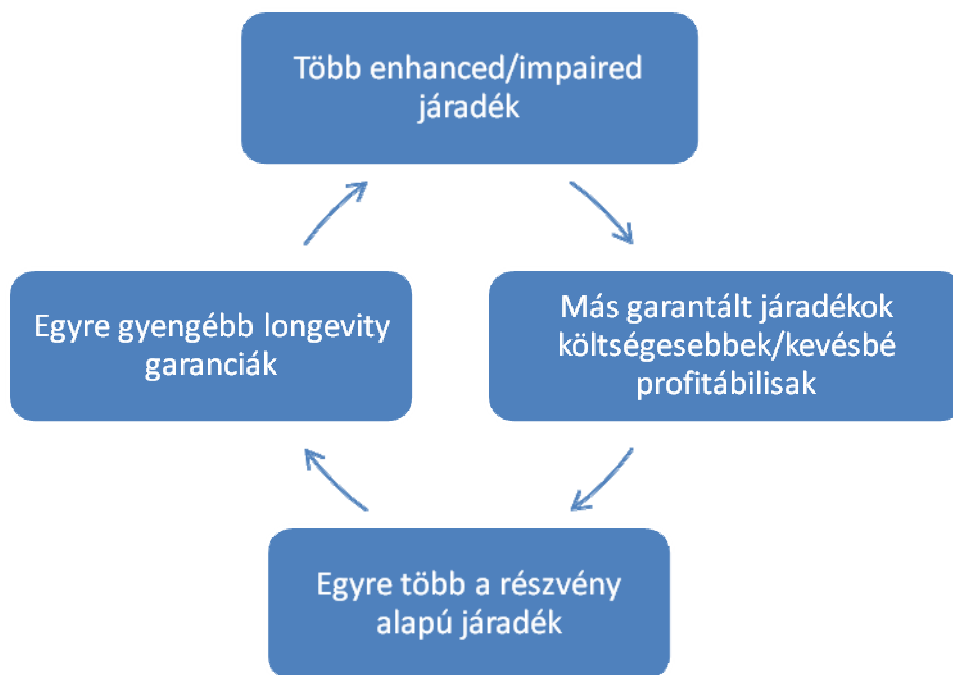
Az indexálás kérdése előjön a BEK járadékok kapcsán is (angolul „variable”, „equity-linked”, stb annuity). Ezt a lehetőséget már James (szerk.) [1994] is megemlíti,



viszont nem az inflációkezelés kapcsán, hanem mert az szerinte megoldást ad a járadékra váltás idejének megkötésével kapcsolatos problémára, hiszen itt a járadékegységek árai a piaccal együtt fluktuálnak. Ugyanakkor szerinte is a hátránya ennek a megoldásnak, hogy egész nyugdíjas életében viselnie kell a fluktuáló járadék kockázatát. Poterba [1997] szerint – bár az utóbbi években a „variable annuity” piaca nőtt a legjobban ugyanakkor ezek nem biztos, hogy feltétlen védelmet nyújtanak az infláció ellen. Példaként említi, hogy ez akkor fordulhat elő, ha a kifizetések a részvénytőzshoz vannak igazítva, s az alulteljesít az inflációhoz képest.

A BEK járadékok, mint a longevity probléma, biztosítók szempontjából vett egyfajta megoldásaként is szóba kerülnek. Wadsworth-Findlater [2002] a hagyományos „level” járadékokhoz képest ezért ajánl egy újfajta, BEK járadék jellegű járadékot, aminek látszik a költség szerkezete és a belső struktúrája (az angol terminológiával „unbundled”), megengedi a változtatásokat az idők során, és főleg: nem tartalmaz az ügyfél számára longevity garanciát. A koncepciót Wadsworth 2002-ben egy rövid cikkben is kifejtette (Wadsworth [2002]). E szerint jelenleg a járadék piacon (ez elsősorban az UK piacát jelenti) mindenki szinte ugyanolyan termékeket kínál. A jövőben ez megváltozik, s ezt a folyamatot „unbundling dynamic”-nak hívja. Ennek a logikája:

- nő az „enhanced” és az „impaired” járadékok aránya – vagyis egyre szofisztikáltabb lesz az árazás, ami ráadásul a maradék termékek árazásának a lehetőségét is. (ezt „antiselection”-nak nevezi!)
- ez viszont azt jelenti, hogy a továbbélőknek egyre drágább lesz a járadék, vagyis egyre kevésbé elégíti ki őket a hagyományos, kötvényekkel fedezett járadék. Így a járadékoknak el kell mozdulniuk a tőkepiac felé, a befektetéshez kapcsolt járadékok felé.
- ebből viszont szinte egyenesen következik a kevesebb longevity garancia, hiszen ez már ma sincs megfelelően árazva. Ezt a dinamikát ábrázolja a következő ábra:



A Watson Wyatt (akinek Wadsworth a járadékokkal foglalkozó partnere) 2008-ban megállapította (Watson Wyatt [2008]), hogy egyre népszerűbbek BEK járadékok, de mostanában a nem megfelelő fedezés következtében több biztosító nagy veszteséget szenvedett rajtuk, pedig a fedezés („hedging”) elmélete elég fejlett, és persze „a görög betűk” nagyon jó ismeretét feltételezi. Ugyanakkor nem elég a fedezés, hanem a megfelelő termékdizájnra, és időközi monitorozás is szükség van. A termékdizájn tekintetében a megfelelő ösztönzők (pl. bonuszok) és ellenösztönzők (büntetések, kizárások, az opciók elérhetőségének limitálása stb.) kombinációjára van szükség és figyelni kell az opciók igénybe vételét és az ügyfelek törléssel kapcsolatos viselkedését. A fedezéssel kapcsolatosan említést tesz a „basis risk”-ről, aminek az okai szerinte:

- nem megfelelő fedezést választottak, mert nem volt jobb elérhető
- az alapkezelő eltért a megállapított ösvénytől (track), ami bizonyos mértékig általában engedélyezett is neki
- nem várt költségek (pl. adó)

A BEK járadékokkal kapcsolatosan meg kell említeni, hogy „variable annuity” kifejezés az angolszász biztosítási piacon nem csak magát a járadékot jelenti, hanem az olyan többé-kevésbé teljesen standard BEK biztosításokat is, amelyek elvi célja, hogy a tartam végén a bennük felgyűlt tőkét járadéokra váltsák. Még akkor is ezt jelenti, ha a tapasztalat szerint az emberek többsége nem váltja végül járadékra az így felgyűlt



pénzt, hiszen az nem kötelező. Emiatt van, hogy számtalan publikáció, aminek a címe „variable annuity”, lényegében nem foglalkozik a tényleges életjáradékokkal. Egy példa Abbey-Henshall [2007], aki meg is jegyzi, hogy az elnevezés alatt sok olyasmit értenek, ami sem nem „variable”, sem nem „annuity”.

Az indexálás kérdésével az amúgy csekély magyar járadék-szakirodalom viszonylag sokat foglalkozott, de meglehetősen egyoldalúan. A kiindulópont általában a magánnyugdíj-törvénynek az a rendelkezése, ami a magánnyugdíj-járadék indexálását a TB járadék indexálásához köti. Ezzel kapcsolatban már Michaletzky [1999] felveti, de nem igazán válaszolja meg azt a kérdést, hogy mi van akkor, ha a hozam nem elég az indexálásra. Ekkor a törvény szerint ugyan értesíteni kell a pénztárfelügyeletet, de nem világos, hogy az mit tud csinálni. Michaletzkyvel szemben Réti (Réti [1999]) egyértelműen (és helyesen) kijelenti, hogy a rendeletben meghatározott indexálási követelmény biztosítástechnikai értelemben teljesíthetetlen és ellentétes is magánnyugdíj rendszer lényegével. Szerinte a kötelező magánnyugdíj rendszerrel egyetlen indexálás hozható szerves kapcsolatba, a hozamindexálás, se többre, sem kevesebbre nincs lehetőség. Ez azt is jelenti, hogy a különböző elven nyugvó kötelező nyugdíjrendszerek egymástól eltérő indexálási elvet kell, hogy kövessenek. A kérdésben Réti vitapartnerként Stahl jelöli meg és úgy véli, hogy az indexálási felfogása élesen ellentétes a 170/1997 rendelettel! Érdekesek Réti TB-vel kapcsolatos megjegyzései is, amelyet Magyarországon – kevesekkel együtt – ő ismer a legjobban. E szerint TB nyugdíjrendszer is csak 70-es évek elejétől tartalmazza a szisztematikus indexálást, de az csak 92-ben került a törvényben definiálásra. Réti megadja a járadék képletét is, amiből kiderül, hogy – anélkül használná ezt a kifejezést – magától értetődőnek veszi a 0%-os technikai kamatlábat. A képletet nem a hagyományos aktuáriusi képletekben adja meg, valószínűleg, mert azok között nem mozog otthonosan, hiszen még azt is kijelenti, hogy a klasszikus aktuáriusi képletek a járadékokra vonatkozólag nem használhatók, mert azok inflációmentes időt feltételeznek. Ma már ilyen feltételezéssel nem lehet járadékot szolgáltatni.

Stahl ekkor még nem válaszolt írásban Réti felvetéseire, de az Augusztinovics-Gál-Máté-Matits-Simonovits-Stahl [2002]-ban már a svájci index-szabályozással kapcsolatban megjegyezi (485. o.): „Sok szakértő szerint ez az előírás az előre nem



látható bérnövelések miatt további kockázatokat rejt a rendszerben. Az sem világos, hogy a biztosítótársaságok, amelyek a szolgáltatásokat nyújtják, hogyan tudják az ilyen kockázatokat kivédeni.”

2005-ben viszont már egyértelműen szembefordul a meglévő szabályozással (Stahl [2005]), ugyanis itt kifejti, hogy szerinte a járadékok indexálásának az alapja a kombinált befektetési és mortalitási eredmény kell legyen, ami akár a járadék csökkenését is megengedi. Ez azt jelenti, hogy az általa javasolt indexálásnál nincs garancia, tehát nem kell szavatoló tőke, mégis itt azt veti fel, hogy szerinte minden további nélkül lehet a pénztárnak is szavatoló tőkéje, meg az itt általa javasolt központi járadék-szolgáltatónak is.

A Stahllal vitatkozó Arató (Arató [2006a]) kiemeli, hogy az érvényben lévő magyar indexálási szabály igazából sokkal bizonytalanabb annál, amit Stahl jelez, mert valójában nem a svájci indexhez kell a szolgáltatónak igazodnia, ami valamennyire objektív, hanem a tényleges nyugdíjemelésekhez, ami a politikának nagyon kitett és előrejelezhetetlen. Emiatt azt mondja, hogy: (274.o.): „Javaslom, hogy a pénztárak és biztosítók kétfajta járadékot hirdethessenek: az egyik minden indexálási kötelezettség nélküli, csak a rendelkezésre álló tőke alapján újrászámolt (tehát a járadék csökkenhet is, ez a változat lényegében megfelel Stahl János javaslatának), a másik svájci indexálású. Ez utóbbi azonban a már tényszerűen meghatározott infláción és munkabérindexen alapulna. A garanciaalapnak viszontbiztosítóként is kellene működnie, a svájci indexálású járadékokra állapítana meg díjakat, figyelembe véve a pénztár más viszontbiztosításait és befektetési garanciáit. Természetesen a kétfajta járadék induló szintje lényegesen különbözne, az indexálási kötelezettség nélküli járadék akár 20-30 százalékkal is nagyobb lehet.” Feltétlezhető, hogy Arató azért javasolt kétféle járadékot, hogy így ne legyen nyomás a svájci indexált járadékon, hogy annak induló értéke legyen nagy, így elvileg a szolgáltatók képesek lennének a magas tartam eleji levonásból „kigazdálkodni” a svájci indexet. Így persze a járadék valószínűleg nem lenne vonzó, amiből a kiutat a másik járadék választása jelentené, ami gyakorlatilag kizorítaná a svájci indexált járadékot a piacról. Így Arató lényegében arra tett javaslatot, hogy hogyan lehet a svájci indexet formálisan megtartani –



gondolom, hogy gesztust tegyünk az azt kitaláló és forszírozó politikusoknak. Tehát gyakorlatilag lehet úgy tekinteni, hogy Stahl és Arató egyetértenek.

A vitába becsatlakozó Németh György is egyetért az ilyen indexálással (Németh [2006]), azzal a lényeges különbséggel, hogy Stahl helyett ő nem központi szolgáltatóban, hanem a halandóság tekintetében egy központi poolban gondolkodik, míg a tartalékok befektetése területén a pénztárak versengének egymással. Így az indexálás minden évben pénztáranként eltérő, de a közös mortalitási és a pénztáranként eltérő befektetési eredmény összege. A probléma ezzel a javaslattal, hogy a megvalósítás valószínűleg ennél problémásabb, hiszen az év végi mortalitási átcsoportosítások miatt utólag kiderül, hogy a befektetési hozam nem akkora tartalékra képződött, amire szükséges volt, így nem lehet a két eredményt pénztáranként egyszerűen összeadni, a mortalitási átcsoportosítások miatt hozamátcs csoportosításokra is szükség lenne, ami könnyen áttekinthetetlenné teszi ezt a rendszert. A kérdéshez hozzászóló Arató azonban (Arató [2006b]) nem ebbe kötött bele (569.o.), hanem szerinte „A szerző láthatólag nincs tisztában azzal, hogy a pénztártagok halandósága lényegesen különbözhet pénztáranként. Javaslatát követve veszélyes folyamatok indulhatnak el egyes pénztárakban.” A megjegyzés nem világos, hogy mire utal, hiszen ha arra, hogy a mortalitási különbségek miatt a tagok az egyes pénztárak között áramlanak, akkor az nem jogos, hiszen azt Németh a mortalitási pool koncepciójával kezelte.

Azt lehet tehát mondani, hogy a 2000-es évek közepén a szakmában általános volt a törvényben lefektetett indexálási szabály elutasítása, s a befektetési eredmény és a mortalitási eredmény közös kezelése az indexáláson keresztül.

A létező indexálási szabályokat Barabás-Bodor-Erdős-Fehér-Hamecz-Holtzer [2006] is elutasítja, s ehhez csatlakozik Ágoston-Kovács [2007] is. Előbbiek visszatérnek Réti megállapításához, miszerint „A nyugdíjak indexálásának nem feltétlenül kellene azonosnak lennie, hiszen ez a nem állami rendszerek esetében a biztosítottakért folyó verseny eleme (ez szintén nem egyezik a jelenlegi szabályokkal).”



3. SZELEKCIÓS PROBLÉMÁK ÉS KEZELÉSÜK

A járadékok (mint minden más életbiztosítás) díj- és tartalékképletei feltételezik, hogy az azokban szereplő valószínűségek érvényesek egy szolgáltatónál lévő járadékos populációra. Ez a következő esetekben lesz igaz:

- az alapul vett és a járadékos populáció, vagy azok kockázati összetétele megegyezik
- mivel a megfigyelések a múltba vonatkoznak, a kalkuláció pedig a jövőre, ezért a valószínűségek akkor használhatók, ha a halandóságban nincs valami trend.

Ez utóbbi jelenséget hívjuk élettartam kockázatnak, s már esett szó annak kezeléséről, a projektált halandósági táblákról. Ebben a fejezetben azonban az elsővel foglalkozom, vagyis, hogy hogyan lehet elérni, hogy az egyes szolgáltatóknál lévő járadékos állomány kockázatok szerinti összetétele egyezzen meg a megfigyelt állomány kockázati összetételével, vagy másképp, hogy ne lépjen fel az állományban (a szolgáltató szempontjából káros) szelekció az egyes szolgáltatóknál, illetve azt hogyan lehet kezelni, ha mégis fellép?

3.1. LEHETSÉGES SZELEKCIÓS HATÁSOK ÉS KEZELÉSÜK

3.1.1. A lehetséges szelekciós hatások

A szolgáltató szempontjából káros (angolul „adverse”, „magyarul” „anti-”, vagy „auto-”,³⁵ a továbbiakban „auto”) szelekció kérdését ketté lehet bontani:

1. a járadékot vásárlók és nem vásárlók közötti szelekció
2. a járadékot vásárlókön belüli szelekció

Az önkéntes járadék-piacokon a tapasztalat szerint nagyon erős szelekció alakul ki, s összességében önkéntesen nagyon kevesen vásárolnak járadékot, azok viszont jellemzően, a lakosság átlagához képest sokkal tovább élnek. Ez emeli a járadék díjait, ami újabb rétegeket szorít ki a járadék-piacról, stb. Ez a jelenség az önkéntes járadék

³⁵ De nem „kontra-”, szelekció. Ezt a kifejezést a biztosításban hagyományosan nem használjuk! Az anti- és autoszelekció közötti megkülönböztetés egyébként a tudatos rosszhiszeműségre vonatkozik. Ha az fellép, akkor anti-, ha nem, akkor autoszelekcióról beszélünk. Az antiszelekció lényegében a biztosító kockázatelbírálásának a kijátszását jelenti. Mivel a járadékok esetében nincs ilyen, ezért itt nem is értelmezhető az antiszelekció, ezért a továbbiakban a jelenséget autoszelekciónak nevezem.



piacok épülésének jelentős akadálya, amit csak újabban kezdenek kezelni egészségi szempontok szerinti differenciálással (ld. impaired járadékok!). Mivel ebben a tanulmányban a kötelező egyéni nyugdíjcélú megtakarítások kötelező járadékra váltása előfeltétel, ezért a továbbiakban csak a második fajta szelekcióval foglalkozom.

A járadékot vásárlókon belüli autoszelekció a következő fő okokból valósul meg:

- véletlenül – ez alapvetően a nagyon kicsi állományú szolgáltatók esetében merülhet fel, amelyek szükségszerűen nem tudják reprodukálni az egész járadékos állomány kockázati szerkezetét
- szisztematikus okok miatt – ez alapvetően a speciális módon (pl. munkahelyi, vagy munkaköri alapon – ld. „Honvéd Nyugdíjpénztár”) szerveződött pénztárak esetében merülhet fel, mondhatni ez a zárt veszélyközösség problémája. Elvileg felvetődhet nyílt veszélyközösségek esetében is, de az vagy az ügyfelek megtévesztésén alapul, vagy pedig – a verseny miatt – nem tartós.
- az ügyfelek tudatos választása miatt, akik preferálják a nekik kedvezőbb paraméterű járadékokat nyújtó szolgáltatókat – nyílt veszélyközösségek, illetve szabad választás esetén. Ez a szelekció megvalósulhat a szolgáltatók között is (amennyiben az adott paraméter egy-egy szolgáltató egész termékskálájára vonatkozik), de a szolgáltatón belül is a különböző paraméterű járadékok között. Természetesen a termékek közötti szelekció az első két esetben is megvalósulhat, súlyosbítva a helyzetet. A termékek közötti szelekció az alábbi paraméterek mentén valósulhat meg:
 - o **járadéktípusok közötti választás** révén. Itt alapvetően a járadéktípusok két paramétere szerinti választás lényeges:
 - a garanciaidős és nem garanciaidős járadékok közötti választás, illetve a garanciaidő formája (a járadék tartamának elején, vagy a végén) közti választás. A járadék összömege a különböző várható élettartamú biztosítottak esetében különböző garanciaidős járadékok esetében különböző, így a várhatóan rövid élettartamú biztosítottak inkább garanciaidős, a hosszabb élettartamúak pedig garanciaidő nélküli járadékot választanak.



- az egy életre és a két életre szóló járadékok közti választás (amennyiben a nemek szerinti differenciálás a díjazásban tilos). Ilyenkor például egy házaspár nő tagjának inkább egyszemélyes, a férfinak pedig kétszemélyes járadékot érdemes választania. Bár kevésbé valószínű eset, de elméletileg lehetséges, hogy van a kínálatban szimmetrikus és aszimmetrikus kétszemélyes járadék is. Amennyiben ezek között választani lehet, akkor is fellép szelekció.
- o **az indexálás mértéke közötti választás** révén. Ezt a szolgáltató lényegében a technikai kamatláb nagyságának változtatásával tudja befolyásolni, tehát szabályozói szempontból ez akkor merül fel, ha a technikai kamatláb (vagy az indexálás mértéke –ld. az indexálási technikáknál!) nem rögzített, hanem a szolgáltató azt (bizonyos keretek között) szabadon megválaszthatja. A magasabb indexálási mértéket (így a magasabb kezdeti díjat, tehát kisebb induló járadékot) inkább a várhatóan hosszú élettartamúak, ennek ellenkezőjét pedig inkább a várhatóan rövidebb élettartamúak választják. A garanciaidő miatti szelekciónál tárgyalthoz képest itt a szelekciót nem az össz-, hanem az életben kapott járadékok tömegének maximálása váltja ki
- o **a járadék indulásának a megválasztása.** Ha az ügyfeleknek jogot adunk arra, hogy a nyugdíjba vonuláshoz képest később indítsák az életjáradékot, s a járadék indulása előtt és után az örökhatározási lehetőségek jelentősen megváltoznak, akkor az szintén jelentős szelekciós hatást válthat ki. Ekkor ugyanis a várhatóan rövidebb élettartamúak hajlamosabbak elhalasztani a járadék indulását, hogy ha közben meghalnának, akkor a felgyűlt nyugdíjtőkét teljes egészében az örökösöikre hagyják. Ez jelentősen rontja a szolgáltató mortalitási nyereségét. Ellene hat ennek a szelekciónak az, hogy nem minden biztosított számára fontos az örökhatározás (bár elég általános motiváció), s az is, hogy a járadék megindítása a biztosított számára nagyon gyakran gazdasági kényszer.



3.1.2. A lehetséges szelekciós hatások kezelése

Annak, hogy a biztosított állomány kockázat szerinti összetétele a szolgáltató számára előnytelen módon eltér az általa tervezettől, vagyis a szolgáltató számára káros szelekció kezelésének a legjobb módja a korábban tárgyalt differenciálás. Ha ugyanis mindegyik kockázati csoport a saját kockázatának megfelelő díjat fizeti a biztosító szolgáltatásáért, akkor a tervezetthez képest bármilyen mértékben eltérhet a biztosított állomány összetétele, az általuk fizetett díj megfelelően fogja fedezni a kapott szolgáltatásokat. A szelekcióval – a szolgáltató szempontjából – nem az a gond, hogy a veszélyközösségbe különböző kockázatú emberek kerülnek, s nem is önmagában e miatt kellene őket differenciálni kockázatuk szerint, hanem az, hogy a szolgáltató nem ismeri előre a veszélyközösség összetételét, s nem tud a szelekció hatására felkészülni, miközben a szabályozás vagy általában, vagy bizonyos fontos szempontok (mint pl. a nemek) szerint tiltja a differenciálást. Így a szelekciós problémákat más módszerekkel, mégpedig alapvetően a szelekció csökkentésével, vagy hatásainak kompenzálásával lehet kezelni. A szelekciónak három fő területe van, amelyeket különböző módszerekkel lehet kezelni:

1. A **piac egészét érintő**. A fentiek közül ez a járadék indulásának a megválasztását jelenti. Kezelni ezt kétféleképpen lehet
 - a. a későbbi indulás megtiltásával. Ez a rendszer rugalmatlanságát okozhatja, amit oldani lehet azzal, hogy a járadékot azonnal lehet szüneteltetni a megindulás után (viszont az örökölhetőség már az elején elveszik)
 - b. kötelező (elől) garanciaidő alkalmazásával. Ekkor az életjáradék rész egy halasztott járadék, s a halasztás alatt a biztosított akkor indítja meg a biztos járadékot, amikor akarja (viszont a halasztott járadékot már tovább nem halaszthatja). A később tárgyalandó OECD modell gyakorlatilag ez a megoldás.
2. A **szolgáltatók közötti**: vagyis amikor a járadékos állomány kockázati összetétele eltér az egyes szolgáltatók között. A fentiek közül a kis állomány miatti szelekció (amennyiben egyáltalán több szolgáltató van a piacon), a zárt veszélyközösség miatti szelekció és az indexálás mértéke miatti szelekció



tartozik ide. Elvileg előfordulhat, hogy egy szolgáltató többféle indexálási mértéket felajánl egy időben, de nem jellemző. Ugyancsak előfordulhat, hogy egy szolgáltató a szabályozás szerinti többféle járadéktípus közül nem mindegyiket szolgáltatja, így az egy szolgáltatón belüli szelekció, szolgáltatók közötti szelekcióvá változik itt. Ezeket a következő módszerekkel lehet kezelni:

- a. központi szolgáltató. Ez minden szolgáltatók közötti szelekciós problémát megszüntet, hiszen csak egy szolgáltató marad a piacon. Elvileg nem kezeli a kis állomány problémáját, de központi szolgáltató esetén ez csak a rendszer indulásakor, rövid időre fordulhat elő. Nem kezeli azt a problémát, ha ez a központi szolgáltató többféle indexálást felkínál egyidőben.
 - b. az összes szolgáltató zárttá tétele a tőkegyűjtési szakaszban, s a köztük lévő önkéntes mozgás megszüntetése. (nem önkéntes mozgás, tehát ami valamely egyéb tényezőhöz kötött, megengedhető³⁶) Ezzel párhuzamosan mindegyik szolgáltatónak a saját halandósági viszonyaira kell a járadék díjait kalkulálnia. Az a jelenlegi magyar megoldás, mely a szolgáltató saját halandósági viszonyaira kalkulált járadékot ír elő, s közben gyakorlatilag az összes pénztárat nyílttá teszi, átgondolatlan, inkonzisztens, amire jó gyakorlat nem tud épülni.
 - c. kockázatkiegyenlítés (díj-kiegyenlítés), vagy másképp állományegyesítés (pool) a szolgáltatók között. Lehet önkéntes és kötelező, de bizonyos helyzetekben (pl. saját tőke nélküli szolgáltatók esetében) a szabályozónak célszerű a kötelező pool-t választania.
3. **Egy szolgáltatón belüli:** a különböző választható járadéktermékek választása miatti szelekció. Ezt alapvetően a következő módszerekkel lehet kezelni:
- a. a termékválaszték leszűkítése, vagyis a választás gyakorlati lehetőségének a megszüntetése (pl. csak és kizárólag egyszemélyes,

³⁶ Pl. ha csupa ágazati pénztár van, amelybe az adott ágazatban dolgozóknak kötelező belépnie. Ilyenkor, ha valaki munkakört, és ezzel ágazatot vált, akkor szolgáltatót is vált, de a váltásnak nem a pénztárváltás az indoka, hanem az csak a következménye.



garanciaidő nélküli, vagy csak és kizárólag egyszemélyes, elől garanciaidős járadékot lehet választani)

- b. a termékválaszték megtartása, de a választási lehetőség megszüntetése, vagyis a veszélyközösség egyes szegmenseinek meghatározott járadéktermékekhez való egyértelmű hozzárendelése („a veszélyközösség szegmentálása”). Pl. van egy egyszemélyes és egy kétszemélyes járadék is, de az elsőt csak egyedülállók kötik, a másodikat csak házaspárok.
- c. irányított szelekció, vagyis az egyes járadéktermékeket olyan halandósági táblával kalkuláljuk, amely az adott terméket választók kockázatát tükrözi. Mint azt az alábbiakban bebizonyítom, ez illuzórikus lehetőség, ezt a gyakorlatban nem lehet megvalósítani.

Tehát összességében a következő megoldások vannak a (részben hasonló, részben különböző) szelekciós problémákra:

1. Az egész biztosított állomány kockázatainak együttes kezelése
 - a. központi szolgáltató
 - b. pool révén.
2. A választási lehetőségek szűkítése
 - a. a későbbi indítás tiltása
 - b. többfajta járadék a veszélyközösség egyértelmű szegmentálásával
 - c. a szolgáltatók közötti váltás lehetőségének megszüntetése a tőkegyűjtési szakaszban (a szolgáltatók zárttá tétele)
3. termékválaszték leszűkítése, vagyis egyfajta járadék (pl. egyszemélyes elől garanciaidős) alkalmazása, vagy
4. Irányított szelekció (mint illuzórikus megoldás)

Ezeket, illetve ezek közül néhányat, bizonyos kombinációkban együtt kell alkalmazni. Az egyes megoldások kicsit részletesebben:



3.2. A KOCKÁZATOK EGYÜTTES KEZELÉSE

3.2.1. Központi szolgáltató

Központi, vagy legalábbis kiemelt szolgáltatót többféleképpen lehet elképzelni, s ennek lehetnek olyan funkciói is, amelyek egyrészt nem szelekciós hatásokat kezelnek, hanem a rendszer egyéb problémáit³⁷, természetesen nem kezel mindenféle szelekciós problémát (a termékek és a járadék megindulásának választása miatti problémákat pl. nem). A központi szolgáltatók azáltal kezelik a szelekciós kockázatot, hogy nem hagyják a veszélyközösséget különböző szolgáltatók között szelektálódni, tehát mind a jó, mind a rossz kockázatok ugyanannál a szolgáltatónál jelentkeznek. A központi szolgáltató melletti és elleni általános érveket később még a járadékmodelleknél részletesen vizsgálom, így azt most csak néhány szót szólok arról a szelekció szempontjából.

A központi szolgáltató elvileg lehet az állam által alapított és tulajdonolt, és magántulajdonú (az állam által kijelölt) egyaránt, ugyanakkor az egyetlen központi, magántulajdonú (ezért profitérdekelt) szolgáltató esetében nehéz lenne megindokolni a monopolhelyzetet, így ilyenkor lényegében csak állami tulajdonban lévő szolgáltató jöhet szóba. Ugyanakkor elképzelhető központi, de nem egyetlen szolgáltatóból álló rendszer is, ami kezeli a szelekciós problémát, s azok így lehetnek profitérdekelt magántulajdonban álló cégek is. Ezek nem az egész biztosítotti állomány, hanem csak egy-egy szelete – pl. az azonos évben járadékot vásárlók - szempontjából bírnának monopolhelyzettel, s oldanak meg a szelekció problémáját. Egy lehetőség ennek megvalósítására, hogy az állam minden évben tendert ír ki az azévi központi szolgáltatóra. A nyertes nyújtana mindenkinek járadékot (természetesen az érintett kohorszokat tartalmazó halandósági projekció alapján, kezelve így a demográfiai hullámokat – pl. Ratkó korszak), aki abban az évben megy nyugdíjba, egészen azok haláláig, de a következő években más- és más szolgáltatók kapnák meg ugyanezt a jogot. (Esetleg ki lehetne mondani azt is, hogy egy szolgáltató csak bizonyos időközönként indulhat ezen a pályázaton, elkerülendő a tényleges monopólium kialakulását.) Ezzel az egy szolgáltatónál lévő állomány összetétele tükrözné a piaci

³⁷ Csak példaképpen: ez lehet a „végső szolgáltató” arra az esetre, ha a piacon senki nem nyújtana járadékszolgáltatás – mondjuk a szabályok merevsége miatt; olyan szolgáltató, akinek át lehetne adni az „eltűnt tagok” megtakarításait, stb.



átlagot, ráadásul viszonylag homogén is lenne (hiszen mindenki azonos évben ment nyugdíjba). Ez egyben arra is példa, hogy nem az egész járadékos állomány képez ez veszélyközösséget, a szelekciós hatások mégis nagyrészt kiküszöbölődnek. Ez a megoldás előnye. Hátránya viszont, hogy ezzel bizonyos évben nyugdíjba lépők rosszabb helyzetbe kerülhetnek, ha pont ők egy a többenél rosszabb szolgáltatóhoz kerülnek. Hátránya az is, hogy lehetőséget ad a korrupcióra, például úgy, hogy a pályáztatás során a biztosítók összejátszanak, és felosztják maguk között, hogy melyik évben ki nyer. A védelem ezzel szemben a versenyhivatal erősítése, illetve a verseny fokozása az EU-n belüli, de Magyarországon kívüli szolgáltatók indulásának lehetővé tételével lehet.

Szakértők részéről felmerült még a nem monopolhelyzetben lévő központi szolgáltató, az ún. „**modell-szolgáltató**” lehetősége is. A modell-szolgáltató olyan szolgáltató lenne, amely egyrészt „végső szolgáltatóként” is működik, másrészt pedig azáltal szabályozná a piacot, hogy alternatívát nyújtana a magánbiztosítókkal szemben. Ezáltal egy piacsabályozó szerepet is betöltene, s arra ösztönözné a szolgáltatókat, hogy a lehetőségeken belül maximális szintű járadékot nyújtsanak az ügyfeleknek. Sajnos ez a megoldás nem kezeli a szelekciós hatásokat, sőt bizonyos mértékig az államot nem kellően piackonform beavatkozásra is készítheti (pl. túlságosan alacsonyan tartja a járadék díjakat, s a veszteséget a központi költségvetésből finanszírozzák), ami miatt ennek a megoldásnak nem igazán lennének előnyei. További hátránya az ilyen „kevert” megoldásoknak, hogy – számos tapasztalat szerint - ilyenkor vagy az állam él vissza a speciális helyzetével, vagy baj esetén a piaci szereplők az államra tolják át a probléma kezelésének költségeit. Így egy ilyen megoldást csak egyfajta „sanda szándékkal” lehet bevezetni, hogy az állam kiszorítsa a piaci szereplőket, egy olyan helyzetben, amikor már vannak piaci szereplők, de a döntéshozók központosítani akarnak, viszont kerülik a létező piaci szereplőkkel a direkt konfliktust.

A központi szolgáltatóval kapcsolatosan a fentiekén kívül elképzelhető, hogy nem a teljes járadékrendszert központosítják, hanem csak annak bizonyos elemeit, pl. a járadék-kifizetést, a mortalitási kockázat kezelését (vagyis központi poolt hoznának létre), stb.. Ekkor azonban a központosítás funkciója nem feltétlenül a szelekciós



hatások kezelése (a központi pool kivételével), hanem más, fontos cél, például a költségmegtakarítás, az ügyfelek kényelmi szempontjai, stb..

3.2.2. Állományegyesítés (pool), illetve díjkiegyenlítés a szolgáltatók között

Az állományegyesítés lehet önkéntes és ezért (valószínűleg) részleges, vagyis nem minden szolgáltatóra kiterjedő (bár potenciálisan önkéntes alapon is előfordulhat, hogy az egész piac egyesíti az állományt) és kötelező, az egész piacra kiterjedő (bár elvileg lehet a piac néhány csoportját kötelezni az állományegyesítésre, de ehhez nagyon speciális indokok kellene). Önkéntes állományegyesítés esetében a kockázatkiegyenlítés kiterjedhet a befektetési és a mortalitási kockázatok együttes kezelésére, de ilyenkor nem érdemes külön szervezeteket fenntartani, s állományegyesítés helyett célszerűbb a szervezetek egyesítése. Kötelező állományegyesítés viszont – lényegében ugyanezen okok miatt – csak a halandósági kockázat közös kezelésére terjedhet ki, ha ugyanis a befektetési kockázatot is közösen kezelik, akkor már lényegében központi szolgáltatóról beszélünk. Ez viszont a másik oldalról azt jelenti, hogy a kötelező pool csak olyan befektetési és indexálási stratégiánál merülhet fel, ahol a befektetésben van kockázat. Ha ugyanis kötelező az inflációkövető hozamú kötvényekbe történő befektetés, akkor (ha az igény felvetődik) a kötelező pool helyett a központi szolgáltató a célszerű, hiszen ilyenkor a „versengő” szolgáltatók már csak a költségekben tudnak egymással versengeni, ami a skálahozadék miatt a központi szolgáltatónál valószínűleg eleve kisebb, mint kis szervezetekből álló rendszer esetén az egyes szervezeteknél.

Összefoglalóan: a kötelező állományegyesítés a kötelező járadékok esetében csak a mortalitási kockázatra terjedhet ki és csak a klasszikus hozam-visszatérítéssel befektetési és indexálási stratégia mellett érdemes megvalósítani, egyébként az már lényegében átmegy a központi szolgáltató megoldásba.

Az állományegyesítés tehát a halandósági kockázat közös kezelését jelenti. Ez többféleképpen megvalósulhat. Minimális formájában csak a kezdeti, a járadékbiztosítás megkötésekor a szolgáltatóknál keletkező (kockázati) nyereségek és veszteségek kiegyenlítését jelenti, maximális formájában pedig a tartam folyamán jelentkező nyereségek és veszteségek folyamatos elosztását, kiegyenlítését.



A minimális forma tehát egy díjkiegyenlítési mechanizmus, ami azt a kezdeti veszteséget és nyereséget egyenlítené ki, ami a differenciálás tiltása, tehát az unisex díjtábla kötelező használata miatt keletkezik az egyes szolgáltatóknál, hiszen szinte biztos, hogy egy-egy időszak (pl. egy év) alatt az új kötések nem szerinti összetétele szolgáltatónként eltér egymástól. A kiegyenlítésnél természetesen elképzelhető más faktorok (pl. az iskolai végzettség) figyelembe vétele is. A kiegyenlítés akkor vezet korrekt eredményre, ha egyébként az unisex, projektált halandósági tábla korrekt. Mivel a kiegyenlítéshez kell egy egységes mérce, ezért ennél a mechanizmusnál szükséges, hogy legyen a piacon egy központilag elkészített unisex, projektált halandósági tábla. A díjkiegyenlítés technikailag például úgy történhet, hogy az egyes szolgáltatók a ténylegesen (az unisex díjtábla szerint) beszédett, és a differenciált halandósági táblák szerint a kezdetben a tartalékoláshoz szükséges díjhoz képesti többletet átutalják egy központi szervhez, a keletkezett hiányt pedig megkapják ettől a szervtől. (Ez azt is jelenti, hogy ennél a mechanizmusnál a tartalékoláshoz szükséges differenciált halandósági táblákat is egységesíteni kell az egész piacon, tehát központilag kell őket meghatározni és kötelezően alkalmazni azokat.)

A díjkiegyenlítéssel kapcsolatos probléma, hogy egy-egy időszak alatt az egyes szolgáltatóknál keletkezett veszteségek és nyereségek nem biztos, hogy kiegyenlítik egymást, hiszen nem biztos, hogy az egész piacon minden pillanatban ugyanolyan arányban kötnek járadékbiztosítást a szolgáltatók szempontjából kedvező és kedvezőtlen kockázatú biztosítottak. Ha a központi halandósági projekciók korrektek voltak, akkor hosszú távon a nyereségek és a veszteségek egyenlege nulla, de rövidtávon nem. Ez praktikusán akkor okoz gondot, ha a díjkiegyenlítést végző központi szervnél hiány keletkezik (tehát az egész piacon kezdeti mortalitási veszteség keletkezik, vagyis éppen nagyobb arányban kötnek járadékbiztosítást a szolgáltatók számára rosszabb kockázatúak). Az ilyen átmeneti hiányokat elvileg fedezheti az állam azzal, hogy az átmeneti többletekből azt visszafizetik. Ez kényszerítheti az államot arra, hogy a halandósági projekciót korrekten készítse el. Természetesen az gondot okoz, ha ennél a központi szervnél szisztematikusan hiány, vagy többlet keletkezik. A többlettel az a probléma, hogy azt nyilván megkérdőjelezhető módon vonták el a biztosítottaktól.



A minimális formában a később keletkező mortalitási veszteségeket az egyes szolgáltatók viselik, vagy az indexálás révén azt (esetleg csak részben) az ügyfelekre hárítják. Igazából csak akkor logikus különbséget tenni kezdeti és későbbi mortalitási veszteségek között, ha a későbbiek az indexálás révén át lehet terhelni az ügyfelekre (ami pedig a maga részéről a hozam-visszatérítéssel indexálási technikák feltételezi). Egyébként viszont felvetődik, hogy ha már poolt működtetnek, akkor azt ne a minimális, hanem a maximális formában tegyék meg.

A maximális forma lényegében tartalmazza a fenti minimális formát, hiszen az első év mortalitási vesztesége nagyrészt a megkötéskori kockázati összetételre vezethető vissza. Ahhoz, hogy az egyes szolgáltatók között folyamatosan újra lehessen osztani a mortalitási nyereségeket és veszteségeket, azok megbízható és egységes mérésére van szükség. Ehhez pedig – ugyanúgy, mint a díjkiegyenlítési mechanizmus esetében – központilag előírt (vagyis standardizált) tartalékolási szabályokra és differenciált halandósági táblákra van szükség, a technikai kamatláb központi, egységes megállapítása mellett. Ekkor az egyes szolgáltatók – ezek alapján a tartalékolási szabályok alapján – minden pénzügyi évben meghatározzák a mortalitási nyereségeket és veszteségeket, s azokat a piac szintjén összegzik. Ha az egyenleg pozitív, vagy legalább 0, akkor megállapítják, hogy – valamilyen alapra, pl. a záró tartalékszükségletre vetítve – mekkora az egységes mortalitási nyereség, s ahol ehhez képest többlet mutatkozik, onnét ezt átcsoportosítják oda, ahol hiány. Ha az egyenleg negatív, akkor a hiányok fedezéséhez nyilvánvalóan nem elegendőek a többletek. Ekkor a hiányt vagy a hozam (illetve ha az év még a hozam szempontjából is rossz volt a piacon, akkor a tartalék, tehát a járadék mértéke), vagy a szavatoló tőke terhére kell szétosztani annak függvényében, hogy a végső veszteséget ki állja, a biztosított, vagy a szolgáltató. Ez nyilván a szolgáltató tulajdonviszonyaival, illetve az ebből következő tőkehelyzetével van összefüggésben. Ha a tulajdonosok maguk a biztosítottak, s ezért a szolgáltatónak nincs saját tőkéje, akkor a veszteséget a hozam terhére, ha van tényleges tulajdonos, s így szavatoló tőke, akkor annak terhére lehet elszámolni, illetve abból átcsoportosítani oda, ahol a veszteségek a piaci szintet meghaladják onnét, ahol a veszteség ez alatti (beleértve a nyereséget is).



Érdemes megjegyezni, hogy ha a pool bonyolítására a piacon felállítanak egy központi szervet, akkor az szinte vonzza magához a járadékszolgáltatás egyéb elemeinek a központosítását is, ha azzal költségeket lehet megtakarítani. Végző soron ilyenkor esetleg csak a befektetés marad az egyes elkülönült szolgáltatóknál, s a hozamban versenyeznek, ha a járadék indexálási szabálya ezt megengedi. Ez ugyanolyan rendszer, mint a svéd magánnyugdíj rendszer.

3.3. A VÁLASZTÁSI LEHETŐSÉGEK SZŰKÍTÉSE

3.3.1. A későbbi indítás tiltása

A magánnyugdíj-járadék lehetséges későbbi indítása akkor okoz autoszelekciót, ha az öröklési szabályok eltérnek a magánnyugdíj indítása előtt, és az után. Ilyen a helyzet például a mai magyar szabályozásban, ahol a járadék megindulása előtt szabadon lehet kedvezményezettet jelölni a teljes nyugdíjtőkére, a járadék megindulása után viszont (eltekintve a garanciaidő miatti szolgáltatástól, illetve a kétszemélyes járadéktól) az öröközők nem kapnak semmit. Ezt a problémát tehát 3 módszerrel lehet kezelni:

1. Kötelező elől garanciaidős járadék, vagy a vele technikailag egyenértékű rendszeres pénzkivonás plusz halasztott járadék konstrukció, ahol a halasztott járadékot nyugdíjba vonuláskor kötelező megvásárolni
2. Az öröklési szabályok megváltoztatása úgy, hogy csak a házastárs örököl a nyugdíjszámlájára, és a házaspároknak kötelező kétszemélyes járadékot vásárolnia úgy, hogy a másik biztosított a házastárs. Ez a megoldás az egyedülállók szelekcióját nem kezeli, viszont ott valószínűleg jóval kisebb szerepet játszik az örökhagyás motívuma.
3. A későbbi indítás tiltása.

Ez utóbbi megoldásnak lehetséges egy olyan változata, ami megengedi azt, hogy a biztosított, ha a nyugdíjas kora elején nincs még nagy szüksége a járadékra, tovább gyűjtse a pénzét, hogy később nagyobb járadéka legyen, anélkül, hogy felmerülne az autoszelekció problémája. Ezt a járadék felfüggesztésével (akár azonnal a megindulás után) lehet elérni.



A felfüggesztett járadék a felfüggesztés alatt is járadékként viselkedik, vagyis a biztosított halála esetén kifizetés (tehát az örökösöknek juttatott tőke nélkül) megszűnik. Viszont az esedékes járadéktagok nem kerülnek kifizetésre, hanem azok „visszafolynak” a biztosított járadék-tartalékába, emelve azt, és ezáltal folyamatosan emelve a biztosítottnak járó járadékot is. A biztosítottnak pont ezért éri meg a felfüggesztés, hiszen ezáltal annál nagyobb lesz idősebb korban a járadéka, minél hosszabb lesz a felfüggesztés időtartama.

3.3.2. A veszélyközösség szegmentálása

A termékek közötti választás miatti autoszelekciót a termékválaszték radikális lecsökkentése nélkül is kezeli, ha a veszélyközösséget a termékek szerint kötelezően szegmentálják. Egy ilyen szegmentáláshoz természetesen megfelelő indokokat kell találni. Én magam egy ilyen szegmentálási lehetőséget azonosítottam be: ha házaspároknak kötelezően kétszemélyes, egyedülállóknak pedig kötelezően egyszemélyes járadékot kell vásárolniuk. Tekintve, hogy a házaspároknak adott kétszemélyes járadék egy „természetes unisex helyzet”, ezért ez a megoldás általában csökkentené a kötelező unisex járadék miatti kockázati bizonytalanságot, sőt, még arra is alkalmas, hogy megkérdőjelezze, hogy az egyedülállóknak feltétlenül unisex járadékot kell-e adni? (Én magam azonban ebbe az utóbbi témába itt nem megyek bele.)

Mivel ennek a megoldásnak a lényege az egyértelmű szegmentálás és a választási lehetőség (s az abból adódó autoszelekció) kizárása, ezért a kétszemélyes járadék meghatározásának alapja itt nem lehet az a szokásos magyar (tulajdonképpen értelmetlenül és ésszerűtlenül szabados) gyakorlat, hogy mindenféle kapcsolatot elismernek a házassággal azonos jogokat keletkeztetőnek, hiszen ez gyakorlatilag visszahozná a szabad választást, s ezzel az autoszelekciót. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy feltétlenül a házasság intézményéhez kell itt ragaszkodni, - az lehet a jól dokumentált élettársi viszony is -, csak azt, hogy nem formális, könnyen teljesíthető kritérium, hanem egy „keményebb” szempont szerint kell a szegmentálást elvégezni. Ez a megoldás ráadásul még kezelné azt a problémát is, hogy a párkapcsolatban élők halandósága jellegzetesen különbözik az egyedülállókétól, vagyis behozna egy, a kalkulációt stabilizáló új differenciálás szempontot is.



A megoldáshoz természetesen a kétszemélyes járadékokat is standardizálni kell. Egy lehetőség például, hogy az olyan (a rendszertől függően azonnal induló, vagy halasztott) szimmetrikus kétszemélyes járadék, ahol az egyik biztosított halála után a másik biztosított az induló járadék 70%-át kapja. (A másik biztosított mindig és szigorúan a házastárs.) Természetesen másfajta kétszemélyes járadékok is elképzelhetők, de a piacon csak egyféleképpen szabad lennie.

Természetesen a házaspárok általában nem egyszerre mennek nyugdíjba. Viszont amikor egyikük nyugdíjba megy, akkor a felgyűlt járadéktőkéje alapján a standard kétszemélyes járadékot kell ilyenkor számára megállapítani, s amikor a második is nyugdíjba megy, akkor az ő tőkéje után is ugyanilyen járadékot. A megoldás előnye, hogy megoldaná az özvegyi járadék problémáját is, hiszen az egyik házastárs halála után a másik megkapná az addigi közös járadékuk $x\%$ ³⁸-át.

Természetesen a rendszer működőképességéhez szükség van további részletszabályokra, amelyek kezelik a következő problémákat:

- mi történik, ha a már nyugdíjas házastárs azelőtt hal meg, hogy a másik házastárs már nyugdíjba ment volna?
- mi történik ha már megindult egy kétszemélyes járadék, s a házastársak elválnak?
- mi történik, ha egy egyedülálló, akinek már megindult az egyszemélyes járadéka, megházasodik?

Kezelési lehetőségek ezekre a problémákra, illetve lehetséges részletszabályok (a fenti kérdések sorrendjében):

- ilyenkor egyszerűen megkapja az özvegy a meghalt biztosított járadékának a $x\%$ -át, de annak folyósítását felfüggesztheti (más szabály szerint az felfüggesztődik), amíg ő is nyugdíjba nem megy. Ilyenkor a saját tőkéje után természetesen egyszemélyes járadékot kap, hacsak újra meg nem

³⁸ Az $x\%$ -ra azt mondhatjuk, hogy célszerű mértéke 50 és 100%, vagyis a közös, kétszemélyes járadék értéke és annak fele között van. Az elv az, hogy egy kétszemélyes háztartás esetében a költségek 3 részre oszthatóak: 1. biztosított személyes költségei, 2. biztosított személyes költségei, rezsi. A rezsi durván változatlan marad az egyik biztosított halála után, míg az elhunyt biztosított személyes költségei természetesen kiesnek. Ebből a szempontból az 50% kevés, a 100% pedig nem optimális. Egy lehetséges jó szám pl. a 70%.



házasodik. Ha az özvegy meghal, mielőtt nyugdíjba vonulna, akkor a felfüggesztett járadék, kifizetés nélkül megszűnik.

- ilyenkor a járadékot megosztják két egyszemélyesre (további finomítást igényel, hogy milyen arányban, egyik lehetőség szerint úgy, hogy egyforma járadékot kapjanak). Ha az egyik házastárs még nem ment nyugdíjba, akkor számára a járadék folyósítása felfüggesztődik.
- ilyenkor a járadékát átváltják kétszemélyes járadéokra.

A felfüggesztés lehetséges szabályait az előbb már ismertettem. A járadékok megosztása és egyesítése akkor lehetséges, ha a tartalékolás, az ahhoz használt halandósági táblák és a technikai kamatláb standardizáltak, tehát ez a megoldás a maga részéről ezt feltételezi.

A fenti szabályozás logikailag nem fér meg jól egy olyan szabályozással, ahol a felhalmozási szakaszban szabadon lehet kedvezményezettet jelölni (ld. a jelenlegi magyar helyzetet!). Logikailag ehhez az illik, ha a felhalmozási szakaszban a számla örököse az özvegy, mégpedig úgy, hogy az elhunyt tőkéjét az özvegy nyugdíjszámlájához írják hozzá.

Szintén logikus lenne a felhalmozási szakasz szabályozásának olyan módosítása (hogy összhangban legyen a járadékos szakaszban fentebb javasolt szabályokkal), hogy válás esetén a házaspár egyéni számláin lévő számlaegyenlegek azon részét, amely a házasság alatt keletkezett megfeleleik.

3.3.3. A szolgáltatók közötti választás lehetőségének csökkentése

A zárt pénztárak (illetve általánosabban: magánnyugdíj-szolgáltatók) kialakításának kérdése másként vetődik fel egy magánnyugdíjrendszer tervezésekor, s másként egy meglévő magánnyugdíjrendszer keretei között. Induláskor dönthet úgy a szabályozó, hogy eleve zárt pénztárakat hoz létre, pl. szakmai vagy iparági alapon. Ebben az esetben stabil veszélyközösségeket alakított ki, ahol lehetséges saját halandósági tapasztalatok alapján a járadékok kalkulációja, nem lép fel autoszelekció (legfeljebb, ha különböző típusú járadékok között engedi választani a tagjait). Ha viszont egy piacon már elindult egy olyan pénztári rendszer, ahol gyakorlatilag az összes pénztár nyílt, s mindenki kedve szerint lépkedhet ide-oda, s a szabályozó mégis a szolgáltatókra bízna a halandósági tábla kialakítását (mint ami a jelenlegi magyar



helyzet³⁹), akkor utólag kell csökkenteni a pénztár-választás lehetőségét, vagyis közelíteni a zárt pénztárak modelljéhez. Összességében a cél az, hogy a járadékszolgáltatást már stabil, kiszámítható kockázatú veszélyközösségen belül lehessen megkezdeni. Ehhez a nem szükséges mindenfajta választási lehetőséget megtiltani a biztosítottaknak a szolgáltatók tekintetében. Akkor is stabil lesz a veszélyközösség, ha ezt a tiltást a nyugdíjba vonulás előtt bizonyos idővel tesszük meg. Vagyis a biztosítottak, mondjuk 50 éves korig szabadon mozoghatnak a pénztárak között, de onnantól már nem változtathatnak, s ettől a pénztártól (vagy a vele szerződéses kapcsolatban álló biztosítótól) kapnak járadékot életük végéig (vagyis járadékos korukban sem változtathatnak). Ekkor a szolgáltató számára lehetővé válik, hogy egy stabil összetételű veszélyközösségre kalkuláljon járadékot. Ilyen esetben előfordulhat például az is, hogy egy biztosító több különböző kockázati összetételű pénztárral áll kapcsolatban, mindegyiknek ő biztosít járadékot, de ezt pénztáranként eltérő díjon teszi.

Ugyanakkor meggondolandó, hogy érdemes-e visszalépni egy szabad szolgáltató-váltásra alapuló modellből, hogy a szelekciós problémát ilyen módon oldják meg, s nem érdemesebb-e más, itt tárgyalt módszereket választani a probléma kezelésére.

3.4. A TERMÉKVÁLASZTÉK SZÚKÍTÉSE

Az nyilvánvaló, hogy a különböző termékek közötti választás lehetősége autoszelekciót okoz. Az alábbiakban megvizsgálom, hogy ennek az autoszelekciónak milyen a mechanizmusa, s maximálisan mekkora veszteséget okoz a szolgáltatónak. A vizsgálatot a jelenlegi magyar szabályozás által megengedett azonnal induló, egyszemélyes járadékok közötti választáson végzem el, vagyis feltételezem, hogy a biztosított három járadék közül választhat:

1. egyszerű (vagyis garanciaidő nélküli)
2. elől garanciaidős
3. hátul garanciaidős

³⁹ Ez a helyzet feltehetőleg nem tudatosan jött létre. Nagyon úgy tűnik, hogy Magyarországon a pénztárakat kizárólag a tőkegyűjtési szakasz jellegzetességei alapján szabályozták, s a járadékos szakasz szabályait elnagyolták, illetve nem vették figyelembe annak sajátosságait. A tőkegyűjtési szakaszban semmilyen szelekciós problémát nem okoz a biztosítottak szabad pénztár-választása.



A vizsgálat elején néhány előzetes megfontolást teszek, s ennek keretében röviden ismertetem a jelenlegi, releváns magyar szabályozást is.

3.4.1. Előzetes megfontolások

3.4.1.1. A jelenlegi magyar szabályozás

Az Mpt. hatályos előírása szerint a járadékszolgáltatás lehet:

- Klasszikus életjáradék
- Elején határozott időtartamú életjáradék
- Végén rögzített időtartamú életjáradék
- Két vagy többéletes életjáradék

A paraméterek tekintetében a helyzet:

- A **garanciaidő hosszáról** a jogszabály nem rendelkezik, tehát az elvileg bármekkora lehet, illetve bármennyi érték közül választhat az ügyfél.
- A **kétéletes járadék** esetében a jogszabály nem rendelkezik arról, hogy a második életnél a szolgáltatás folyósításához szükséges-e a nyugdíjkorhatár betöltése, illetve a nyugdíjjogosultság megszerzése – tehát elvileg nyugdíjjogosultság nélkül, korhatár alatt is lehetséges szolgáltatást nyújtani. Nem rendelkezik arról sem, hogy mi történik a járadékkal az egyik biztosított halála után. Mivel itt a törvény külön nem említi a garanciaidőt (miközben az egyszemélyes járadéknál ezt megteszi!), ezért kizárhatjuk a kétszemélyes garanciaidős életjáradékot. Úgy gondolom, hogy ki lehet zárni az olyan kétszemélyes járadékot is, ahol az egyik biztosított halála után megszűnik a járadékfizetés. Az viszont kérdés, hogy az egyik biztosított halála után a járadék változatlan marad, vagy csökken? Elvileg mindkét eset megengedett⁴⁰.
- A kettőnél több életes életjáradék esetében – a kétszemélyesekre elmondottakon felül, amelyek erre is érvényesek - nincs korlátozva a lehetséges biztosítottak száma sem.

⁴⁰ Úgy gondolom, hogy logikailag kizárt a járadék emelkedése, s az, hogy a korábbi értékének a fele alá csökkenjen az egyik biztosított halála után, tehát a lehetőségek köre valójában az 50 és 100% közé esik.



- Ugyan az Mpt. semmit sem mond a járadék gyakoriságáról (heti, havi, negyedéves, stb.), azonban megalapozottan feltételezhetjük, hogy annak az I. pillér járadékának gyakoriságához kell igazodnia, vagyis havinak kell lennie. Felmerül azonban hogy 12, vagy 13 havi, esetleg több havi legyen? Rendelkezés híján azt kell feltételeznünk, hogy mindegyik eset lehetséges.

Az alábbiakban bebizonyítom, hogy a termékek közötti választás fenti módon meghatározott, korlátozás nélküli módja komoly autoszelekcióhoz vezet, amit célszerű elkerülni, tehát a választási lehetőségeket korlátozni.

3.4.1.2. A termékek közötti választás miatti autoszelekció logikája

Ha az ügyfelek járadékválasztási szempontjait vizsgáljuk, akkor lényegében két szélső „célfüggvény” képzelhető el: az ügyfél a fizetendő díjához képest

1. az életében kapott szolgáltatást, illetve
2. az összes szolgáltatást maximalizálja.

Ez utóbbinak az oka lehet az a racionális meggondolás, hogy tőkéje egy részét örökül akarja hagyni, illetve gondoskodni szeretne vele valakiről (pl. özvegyről), vagy az irracionális, de megfigyelhető félelem, hogy „halálom esetén a biztosító lenyeli a pénzemet”. Természetesen elképzelhető átmenet is a két szélső választás között: ha valaki elsősorban az életben kapott szolgáltatást maximalizálja, de bizonyos mértékig gondoskodni is akar a hátramaradottakról. Ugyanakkor mivel a hátramaradottakról való gondoskodásnak a garanciaidő nem a legjobb formája (hiszen a biztosítás megkötésekor sem azt nem lehet tudni, hogy mikortól kezdődően, és meddig kell gondoskodni valakiről), ezért a két szélső megoldás közötti választás valószínűleg nagyon szűk körű, s ezért célszerű elsősorban a szélső célfüggvényekre koncentrálni.

A szelekciós probléma annál nagyobb minél többen követik azt a célfüggvényt, hogy maximálják az összes szolgáltatást. Egyáltalán nincsen szelekciós probléma, ha mindenki az életben kapott szolgáltatást maximálja, hiszen ekkor mindenki egyszerű járadékot vesz, hiszen senkinek nem éri meg fizetni azért a garanciáért, hogy halála után is kap valaki járadékot. A kettő közötti, átmeneti választás nyilván enyhíti a szolgáltatóknál e miatt jelentkező problémát, ami így akkor a legnagyobb, ha mindenki e szerint a szélső feltételezés szerint maximalizál. Ezért a számításoknál ezt fogom feltételezni.



Érdemes megnézni az autoszelekciós „potenciál” szempontjából a különböző járadéktípusokat önmagukban is. Ha alapesetnek az egyszerű járadékot vesszük, akkor azt mondhatjuk, hogy ehhez képest a mortalitási nyereség és veszteség egymástól való eltérése a (járadék szempontjából vett) legjobb és legrosszabb (a várhatóan legrövidebb és a várhatóan leghosszabb ideig élő) biztosított csoportok között, az összes többi járadéktípusnál kisebb, mint ennél az alapesetnél. Ugyanis:

- Az elején határozott időtartamú életjáradék egy biztos járadék és egy halasztott járadék összege. A mortalitási szelekció a díjon belül csak a halasztott járadékrészt érinti, ennek pedig – azonos havi járadékra nézve – kisebb a súlya, mint az azonnal induló járadéknál.
- A végén rögzített időtartamú életjáradék egy azonnal induló, élethosszig tartó járadék és egy egész életre szóló életbiztosítás biztosítás összege. A járadék és az egész életre szóló életbiztosítás kockázati szempontból ellentétesen viselkedik, így a szelekció hatását tompítja az, hogy egy módozatban szerepelnek

Ez viszont azt is jelenti, hogy a biztosított állomány kockázati szempontból való összetétele leginkább az egyszerű járadéknál fontos, s minél hosszabb garanciaidejű garanciaidős járadékot veszünk, annál inkább csökken (bár meg nem szűnik) a jelentősége, vagyis annál kisebb lesz az állomány-összetétel kedvezőtlen voltából adódó potenciális veszteség mértéke. Másképp: a szolgáltatóknak előnyös lenne, ha egy viszonylag hosszú garanciaidővel bíró járadékot kellene mindenkinek kötelezően vásárolnia.

A választás miatti autoszelekció szempontjából a kérdés az, hogy melyik biztosított csoportnak melyik típusú járadékot éri meg inkább vásárolni, ha az ügyfelek célfüggvénye az összes szolgáltatás maximalizálása a fizetett díjhoz képest? Fő vonalaiban az alábbiakat lehet mondani:

- Minél inkább biztos valaki, hogy nem fog sokáig élni (pl. mert férfi is és beteg is), annál inkább érdekesebb neki garanciaidős járadékot vásárolni, s annál kevésbé egyszemélyes garanciaidő nélküli járadékot, hiszen ekkor a garanciaidő biztosan emeli a kapott szolgáltatást, vagyis az számára effektív garancia lesz.



- A várhatóan hosszú életet élőknél (egészséges nők) nem érdemes megfizetniük a garanciaidő felárát, nekik egyszemélyes garanciaidő nélküli járadékot érdemes választaniuk, hiszen ők garanciaidő nélkül is megkapják, az elől garanciaidős járadék garantált szolgáltatását, sőt az egész veszélyközösség várható értékénél nagyobb szolgáltatást.

Ezek természetesen első gondolatok a témáról, az alábbi vizsgálódások után ezeket a megfontolásokat pontosítom.

3.4.1.3. Feltételezések

Az alábbiakban a következő, tisztán technikai, a számításokat segítő feltételezésekkel élek. A megállapításokat érdemben nem befolyásolják:

- a járadék éves és előleges
- a g , vagyis a garanciaidő, egész szám. (Nem feltételezés, hanem megjegyzés, hogy g értéke értelemszerűen, vagy legalább 0 (ha nincs jelentősége, hogy van-e garanciaidő), vagy legalább 1 (ha kifejezetten garanciaidős járadékokat hasonlítunk össze, tehát fel kell tételeznünk, hogy van garanciaidő), vagy 2 (ha kifejezetten olyan elől garanciaidős járadékról van szó, ami garantál valamit, hiszen a „egyszerű” előleges járadék nem más, mint $g=1$ éves elől garanciaidős járadék)
- a g ugyanakkora egy időben mind az elől, mind a hátul garanciaidős járadékoknál,

A következő feltételezések azonban a vizsgálat lényegét jelentik, s nagyon „erős” feltételezések, amelyeket később, egy másik vizsgálat alkalmával érdemes részlegesen feloldani, enyhíteni:

- először is, feltételezem, hogy az ügyfél pontosan ismeri a hátralévő élettartamát (amit „ h ”-val jelölök). A feltételezés bizonyos mértékig szükségszerű, hiszen az autoszelekció lényege, illetve oka az, hogy az ügyfél rendelkezik bizonyos információkkal a várható élettartamáról, amivel a szolgáltató nem (illetve, ha rendelkezne, akkor sem vehetné azt figyelembe). A feltételezés túlzás, de egyben jelzi azt is, hogy a szolgáltató szempontjából mi a legkedvezőtlenebb helyzet. Így az ezzel a feltételezéssel



az autoszelekció hatására kapott számot a kár maximumának lehet tekinteni.

- Ugyanígy, a szolgáltató szempontjából a legrosszabb, ha minden egyes ügyfél az összes szolgáltatást (amit „sz”-el jelölök) a fizetett díjhoz képest, vagyis az $\frac{SZ}{Dij}$ hányadost maximalizálja. Az ezzel ellentétes feltételezést, vagyis azt, hogy az ügyfél az életbenléti szolgáltatás és a díj arányának maximumát preferálja nem szükséges különösebben vizsgálni, mert annak eredménye triviális. Könnyen belátható ugyanis, hogy ilyenkor mindenki egyszerű járadékot vásárol, hiszen nem éri meg senkinek fizetni a garanciáért, ami számára nem ér semmit. Minden más, a két szélsőséges közötti feltételezés a mostaninál komplexebb és szubjektívebb lehet csak, ami növeli az elemzés komplexitását, ezért most ezzel nem foglalkozom, de természetesen később ezt a kérdést is érdemes majd megvizsgálni.

Az alábbiakban a technikai kamatlábra nem teszek más feltételezést, mint hogy az legalább 0%. Ugyanakkor a képletek jelentősen leegyszerűsödnek akkor, ha feltesszük, hogy a kamatláb 0%-os, ezért erre a helyzetre többször utalok.⁴¹ Már maguk a díjképletek is sokkal egyszerűbbek lesznek, amit az alábbiak is mutatnak. 0%-os technikai kamatláb esetén ugyanis a különböző járadék-képletek a következőre egyszerűsödnek:

- $a_x^{(g)} = a_x + g$, hiszen v^k minden k -ra 1 lesz.
- $A_x = 1$, mert a biztosítás így biztos eseményre szól (normálisan A_x csak a 0%-nál magasabb technikai kamatláb miatt kisebb 1-nél), ezért
- $a_x^{(g)} = \frac{1}{i} + g$,
- vagyis 0,5-el nagyobb, mint az x éves korban várható hátralévő élettartam.

⁴¹ Igazság szerint ennek a tanulmánynak az első, 2007 őszén publikált változatában még csak a 0%-os technikai kamatláb esetét vizsgálom általánosan – bár a számításokat már ott is többféle kamatláb feltételezésével végeztem el. Így az alábbi elemzés a 2007-es általánosításának tekinthető.



Érdemes számba venni az összes kapott szolgáltatás (vagyis az „sz”) lehetséges nagyságát. Ez nyilvánvalóan a járadék típusától, a garanciaidő (g) nagyságától és az ügyfél hátralévő élettartamától (h) függ. Mivel a fentiekben éves járadékokat tételeztem fel, ezért az „sz” a h egész értékeinél „ugrik”, miközben a h értéke nyilván folytonos. Ezért a képletekben nagy szerepet játszik a h egész része a [h]. Mivel a járadék-kifizetések különböző időben kerülnek kifizetésre, ezért az „sz” kiszámításához azok időértékét kell figyelembe venni, tehát egyfajta „közös nevezőre hozni” az egyes kifizetéseket. A diszkontálásnál elvileg többféle kamatláb is szóba jöhetne, de én feltételezem, hogy azt a technikai kamatlábbal érdemes diszkontálni. Ha mást tennék, akkor az eredmény nagyon szubjektív lenne, és szinte bármilyen következtetést ki lehetne hozni a számításokból. Tehát „sz” lehetséges nagyságai a releváns paraméterek függvényében:

- Garanciaidő nélküli („egyszerű”) előleges járadéknál:

o általában:
$$sz = 1 + v^1 + v^2 + \dots + v^{[h]} = \frac{1 - v^{[h]+1}}{1 - v} = \ddot{s}_{[h]+1}|i$$

o 0%-os technikai kamatláb mellett: $sz = [h] + 1$

- g éves elől garanciaidős járadéknál:

o általában:

▪ ha $h < g$

:

$$sz = 1 + v^1 + v^2 + \dots + v^{g-1} = \frac{1 - v^g}{1 - v} = \ddot{s}_g|i$$

,

▪ ha $h \geq g$: $sz = 1 + v^1 + v^2 + \dots + v^{[h]} = \frac{1 - v^{[h]+1}}{1 - v} = \ddot{s}_{[h]+1}|i$

o 0%-os technikai kamatláb mellett

▪ ha $h < g$: $sz = g$,

▪ ha $h \geq g$: $sz = [h] + 1$

o g éves hátul garanciaidős járadéknál:



- általában:

$$sz = 1 + v + v^2 + \dots + v^{h-1} + v^{h-1} + v^{h-1} + v^{h-1} + v^{h-1} = \frac{1 - v^{h+1+g}}{1 - v} = a_{\overline{h+1+g}|i} = a_{\overline{h}|i} + v^g \cdot a_{\overline{h+1}|i}$$

- 0%-os technikai kamatláb mellett: $sz = [h] + 1 + g$

Az alábbiakban a következő kérdésekre adok választ a fenti feltételezések mellett:

1. a biztosított melyik fajta járadékot választja (a három közül)?
2. ha a biztosított garanciaidős járadékot választ, akkor a lehetséges garanciaidőkből melyiket választja?
3. mi a választás miatti autoszelekció mértéke a biztosítónál?

A kérdésekre a választ részben a járadék-képletek elvont elemzésével, részben számításokkal adom meg, mégpedig úgy, hogy a 3. kérdésre csak számításokkal, viszont azokkal az első két kérdésre adott elvi válaszaimat is ellenőrzöm. A fentiekén kívül külön fejezetben vizsgálom meg azt a kérdést is, hogy: megszüntethető-e a választás miatti autoszelekció díjemeléssel (vagy ami ugyanaz, olyan szelekciós táblával, ami az adott járadékot választók halandóságát veszi figyelembe)?

A vizsgálatot mindegyik esetben két lépésben végzem el, először a nettó díjas esetre, majd az eredményeket általánosítom a bruttó díjas esetre. Ám a vizsgálat elején a bruttó díj költségrészsére, illetve annak nettó díjhoz viszonyított relatív értékére a pótlékokra (széles körben használt angol terminológia szerint: „loading”-okra) vonatkozó általános megfontolásokat teszek, vagyis megpróbálom megállapítani, hogy azoknak milyen értékek közé kell esniük.

3.4.2. Melyik járadékot választja a biztosított? – a szelekciós hatások vizsgálata

3.4.2.1. Általános megfontolások - A pótlékok küszöbértékei bruttó díjas esetben

A pótlékokkal kapcsolatosan előzetesen és nagy általánosságban a következőket mondhatjuk:

- az $\frac{sz}{Dij}$ hányadosok relatív értékei nem változnak a különböző típusú járadékoknál, ha a pótlékok megegyeznek, vagyis ha $\lambda^s = \lambda^e = \lambda^h$, akkor a



különböző járadékok közötti választás szabálya ugyanaz lesz, a bruttó és a nettó díjas esetben

- mivel az ügyfélnek (feltéve, hogy a g mindkét garanciaidős járadéknál ugyanaz és nem 0, illetve 1) a legtöbb szolgáltatást a hátul, aztán az elől, s végül az egyszerű járadék biztosítja, ezért a bruttó díjakra igaznak kell lennie a következő egyenlőtlenségeknek:

$$(A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_x) \cdot (1 + \lambda^H) > (A_{\overline{g}|} + gA_x) \cdot (1 + \lambda^g) > A_x \cdot (1 + \lambda^g)$$

Ebből az utóbbi egyenlőtlenségből a különböző járadékok pótlékjainak lehetséges nagyságára bizonyos küszöbértékek adódnak, azonban a küszöbértékek problémáját ennél általánosabban is fel lehet vetni, illetve a bruttó díjas esetben – ellentétben a nettó díjassal – felvetődik a küszöbértékek problémája, amelyből több típus is van. A nettó díjas esetben ez nem, hanem csak az a kérdés vetődik fel, hogy valakinek – ismerve a hátralévő élethosszát, s adottnak véve, hogy a szolgáltatótól kapott összes juttatás maximalizálásában érdekelt – melyik járadékot érdemes vásárolnia kettő, vagy három közül. Természetesen, ha feltesszük, hogy mindenki ismeri a hátralévő életkorát, akkor a választásra vonatkozó kérdés csak akkor értelmes, ha feltételezzük, hogy az ügyfeleknek az erre a célra felhalmozott pénzükből kötelező járadékot vásárolniuk, hiszen ha nem lenne az, akkor nagyon sokuk számára az lenne az értelmes megoldás, hogy egyáltalán nem vásárolnak életjáradékot, hanem beosztják a pénzüket a hátralévő élettartamukra. Ugyanakkor – ha eltekintünk a „mindentudó” biztosítottak feltételezésétől – a nettó díjas esetben az, hogy valamely járadékot egyáltalán nem érdemes vásárolni (általában, vagy a többi lehetségeshez képest) nem csak azért nem vetődik fel, mert a járadék vásárlása kötelező, hanem azért sem, mert a járadék kalkulációja „igazságos”, vagyis a díj és a szolgáltatás várható értékének megegyezésén alapszik.

A bruttó díjas esetben ez már nem így van, mert a nettó díjas esethez képest a következő három további kérdés vethető fel a járadékok költségrészárszának (pótlékjának) abszolút és egymáshoz képesti, relatív nagyságával kapcsolatosan:

- I. Megéri-e egyáltalán bárkinek is megvenni valamely járadékot (eltekintve attól, hogy egyébként kötelező-e valamilyen járadékot vásárolni), vagyis nem túlzottan nagy-e a pótlék?



II. Az alternatívan választható többi járadéktípusokhoz képest egyáltalán megéri-e az adott járadéktípust vásárolni valakinek is, vagyis a többiekhez képest nem túlságosan nagy-e az adott típusú járadék pótléka?

III. Milyen pótlék-értéktől kezdve érdemes egyáltalán valamilyen járadékot vásárolni a másikkal képest egy konkrét hátralévő élettartamú ügyfélnek?

A vizsgálat az első két esetben a „végső” határookra vonatkozik, tehát, hogy a szóba jöhető, különböző hátralévő élettartamúak (de azonos belépési korúak) közül van-e egyáltalán olyan, akinek az adott típusú járadékot érdemes megvásárolnia, a harmadik esetben pedig ennél specifikusabb a kérdés, ennek megfelelően a III. típusú küszöbértékeknek a II. típusú küszöbértékekben belül kell lenniük, a II. típusúaknak pedig az I. típusúakon belül. Az alábbiakban általánosan megvizsgálom az I. és II. típusú küszöbértékek nagyságát, amit később felhasználok a III. típusú küszöbértékek kereséséhez (amelyek néhány speciális esetben megegyezhetnek a III. típusú küszöbértékekkel is).

A három kérdés egyáltalán a költségrész vizsgálatba való bevonása miatt vetődik fel, és nyilvánvaló, hogy nagyságának vannak ésszerű határai. A kérdés, hogy hol vannak ezek a határok?

Nézzük először az I. kérdést, illetve az I. típusú küszöbértékeket! Annak megállapítása, hogy milyen díj-határig (küszöbértékig) érdemes megvenni a járadékot, vagyis mi a határok meghatározásának kritériuma, nem teljesen magától értetődő. Ugyanakkor logikusnak tűnik azt mondani, hogy ha egy járadék maximális lehetséges szolgáltatása kisebb, mint a díja, akkor nem érdemes azt megvásárolni. Természetesen, ha kötelező járadékot vásárolni, akkor nem számít, hogy érdemes-e vagy nem érdemes megvásárolni egy járadékot, de az ár elvi felső határával azért ilyenkor is érdemes tisztában lenni.

A járadék maximális lehetséges szolgáltatása tulajdonképpen nem is magától értetődő nagyság, hiszen értéke attól függ, hogy meddig él a leghosszabb életű járadékos. Ezt persze senki nem tudja megmondani, így csak egy elvi értéket tudunk megállapítani. Vagyis a maximális lehetséges szolgáltatás kiszámításához előbb el kell dönteni, hogy mit tekintünk (statisztikailag releváns) maximális lehetséges életkornak, s a különböző időszakokban esedékes járadéktagokat milyen diszkonttényezővel



hozzuk közös nevezőre? Úgy gondolom, hogy mindkettőre logikus az a válasz, hogy „amit a kalkulációban figyelembe vettünk”. Vagyis a halandósági táblában szereplő maximális életkor legyen itt is a figyelembe vett legmagasabb életkor, holott tudjuk, hogy ennél – bár nagyon kicsi eséllyel – lehetnek nagyobb ténylegesen megélt életkorok is, s azt is, hogy igazából nem tudjuk, hogy mi a „biológiai lehetséges” maximális életkor. A diszkontálásnál pedig ésszerű a kalkulációban használt technikai kamatlábat figyelembe venni, hiszen azt az ügyfél is elérné, ha nem venne járadékot, hanem saját kezelésében tartaná a tőkéjét.

Ezek után az alábbi egyenlőtlenségeket állíthatjuk fel, amelyekből meghatározhatjuk az I. típusú küszöbértékeket:

- a hátul garanciaidős járadék lehetséges maximális szolgáltatása:

$$1 + v + v^2 + \dots + v^{\omega-x} + v^{\omega-x+1} + \dots + v^{\omega-x+g} = \frac{1 - v^{\omega-x+1+g}}{1 - v} = \ddot{a}_{\omega-x+1+g|}$$

, vagyis a bruttó díjra teljesülnie kell, hogy:

$$\ddot{a}_{\omega-x+1+g|} > (\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^h). \text{ Ebből a pótlék maximumára}$$

$$\text{vonatkozó szabály: } \frac{\ddot{a}_{\omega-x+1+g|}}{\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_x} > 1 + \lambda^h$$

- az elől garanciaidős járadék lehetséges maximális szolgáltatása (feltéve, hogy $\omega - x > g$, ami nélkül valójában nem életjáradékról, hanem biztos járadékról beszélünk): $\ddot{a}_{\omega-x+1|}$, vagyis a bruttó díjra teljesülnie kell, hogy:

$$\ddot{a}_{\omega-x+1|} > (\ddot{a}_g + g \cdot \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^e). \text{ Ebből a pótlék maximumára vonatkozó}$$

$$\text{szabály: } \frac{\ddot{a}_{\omega-x+1|}}{\ddot{a}_g + g \cdot \ddot{a}_x} > 1 + \lambda^e$$

- az egyszerű járadék lehetséges maximális szolgáltatása ugyanaz, mint az elől garanciaidős járadéké, tehát a bruttó díjra teljesülnie kell, hogy:

$$\ddot{a}_{\omega-x+1|} > \ddot{a}_x \cdot (1 + \lambda^e). \text{ Ebből a pótlék maximumára vonatkozó szabály:}$$

$$\frac{\ddot{a}_{\omega-x+1|}}{\ddot{a}_x} > 1 + \lambda^e$$

A II. kérdés megválaszolásában segít a fejezet elején tett megfigyelés, miszerint a vizsgált háromféle egyszemélyes járadék között (ha feltételezzük, hogy a g a két garanciaidős járadéknál ugyanakkora és legalább 2) szigorú szolgáltatási hierarchia van. Ezek szerint a legtöbbet a hátul, aztán elől garanciaidős járadék nyújt, s legkevesebbet



az egyszerű járadék. Emiatt a bruttó díjak vonatkozásában fenn kell állnia az alábbi egyenlőtlenségeknek: $(\ddot{a}_{\overline{g}|} + v^g \cdot \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^h) > (\ddot{a}_{\overline{g}|} + {}_gP_x) \cdot (1 + \lambda^e) > \ddot{a}_x \cdot (1 + \lambda^e)$, illetve másképp: ha nem állnak fenn ezek az egyenlőtlenségek, akkor bizonyos típusú járadékot eleve nem érdemes az ügyfélnek vásárolnia. Tehát az egyszerű járadék pótléka az elől garanciaidős járadék pótlékához képest nem haladhat meg egy bizonyos szintet, mert akkor már eleve csak elől garanciaidős járadékot érdemes az ügyfélnek vásárolnia, s ugyanez a helyzet az egyszerű és a hátul garanciaidős, illetve az elől és hátul garanciaidős járadékok vonatkozásában.

A járadékok közötti szolgáltatási hierarchia felfedése segít tovább bontani a II. kérdést:

- két járadék közül mindenképpen a magasabb szolgáltatásút veszi meg minden ügyfél, ha annak a bruttó díja nem egyértelműen magasabb az alacsonyabb szolgáltatású járadék bruttó díjánál, vagyis ha a pótléka a másik járadék pótlékához képest túl kicsi.
- Senki sem veszi meg azonban a magasabb szolgáltatású járadékot, ha a bruttó díja jóval magasabb, mint a nyújtott többlétszolgáltatás, vagy másképp, ha a pótléka túl nagy.

A fenti egyenlőtlenségek a „túl kicsi” pótlékok meghatározásához nyújtanak segítséget. Nézzük most ezeket, vagyis a relatív alsó határokat. Ha az előbbi (végső soron) három egyenlőtlenség közül valamelyik nem teljesül, akkor biztosak lehetünk az eredményben. Tehát:

- ha $(\ddot{a}_{\overline{g}|} + {}_gP_x) \cdot (1 + \lambda^e) \leq \ddot{a}_x \cdot (1 + \lambda^e)$, sőt, ha $(\ddot{a}_{\overline{g}|} + v^g \cdot \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^h) \leq \ddot{a}_x \cdot (1 + \lambda^e)$ akkor senki sem vesz egyszerű járadékot
- ha $(\ddot{a}_{\overline{g}|} + v^g \cdot \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^h) \leq (\ddot{a}_{\overline{g}|} + {}_gP_x) \cdot (1 + \lambda^e)$, akkor elől garanciaidős járadék helyett mindenki hátul garanciaidőset vásárol

Az alábbiakban ezért feltételezem, hogy teljesül:

$(\ddot{a}_{\overline{g}|} + v^g \cdot \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^h) > (\ddot{a}_{\overline{g}|} + {}_gP_x) \cdot (1 + \lambda^e) > \ddot{a}_x \cdot (1 + \lambda^e)$. Ezt a következő

alternatív formákban is felírhatjuk:, , és $\frac{\ddot{a}_{\overline{g}|} + v^g \cdot \ddot{a}_x}{\ddot{a}_{\overline{g}|} + {}_gP_x} > \frac{1 + \lambda^e}{1 + \lambda^h}$, vagy másképp



. Természetesen teljesül, hogy

, de ez az előző kettőből már következik.

A „túl nagy” pótlékok felderítéséhez további megfontolásokra van szükség. Nyilvánvaló, hogy lehet a „domináns” járadékok (tehát az egyszerű járadék vonatkozásában a másik kettő, az elől garanciaidős járadék esetében a hátul garanciaidős járadék) díját annyira emelni, hogy annak vásárlása (az alternatívaként felmerülő járadékhoz képest) eleve ésszerűtlenné váljon az ügyfél számára. A határ, vagy küszöbérték kiszámításához induljunk ki az $sz/díj$ hányadosból, s vizsgáljuk meg a kérdést járadékpáronként. A vizsgálathoz azt a megfigyelést használom fel, hogy akkor nem lesz érdemes a nagyobb szolgáltatású (a korábban „dominánsnak” nevezett) járadékot vásárolni senkinek sem (vagyis sohasem), ha még azok számára sem éri meg azt vásárolni, akik esetében a legtöbbet nyújt az több szolgáltatást a kisebb szolgáltatást nyújtó járadéknál. Tehát:

- az egyszerű és a hátul garanciaidős járadék vonatkozásában a kérdés, hogy mikor nem lesz soha érdemes hátul garanciaidős járadékot vásárolni, úgy fordítható le, hogy mikor lesz mindig igaz, hogy:

$$\frac{sz}{a_n \cdot (1 + \lambda^n)} > \frac{sz}{(a_{g-1} + v^n \cdot a_n) \cdot (1 + \lambda^n)}$$

Ez nyilván akkor teljesül a legnehezebben, ha a szolgáltatás minimális, hiszen normálisan akkor az ügyfeleknek a hátul garanciaidős járadék érne meg. Ennek szélső esete, amikor az ügyfél azonnal meghal, vagyis csak 1 Ft járadékot kap az egyszerű és F_{g+1} járadékot a hátul garanciaidős esetben. Ekkor lesz a két járadék szolgáltatásának különbsége maximális. Vagyis a kérdés, hogy mikor teljesül az



$$\frac{1}{A_x \cdot (1 + \lambda^s)} \geq \frac{\frac{A_{x+1}}{s+1}}{\left(\frac{A_{s+1}}{s+1} + v^s \cdot A_x\right) \cdot (1 + \lambda^h)}$$

egyenlőtlenség?

Nyilvánvalóan, ha:

Tehát azt mondhatjuk, hogy teljesülnie kell a

$$\frac{A_x - \frac{A_{s+1}}{s+1}}{\frac{A_{s+1}}{s+1} + v^s \cdot A_x} \geq \frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^s}$$

egyenlőtlenségnek.

- az egyszerű és elől garanciaidős járadék vonatkozásában ugyanilyen megfontolásból akkor nem vesz a biztosított elől garanciaidős járadékot, ha teljesül, hogy (hiszen itt is a legrövidebb élettartamú biztosítottaknál a legnagyobb a két járadék szolgáltatásának a különbsége)

$$\frac{1}{A_x \cdot (1 + \lambda^s)} \geq \frac{\frac{A_{s+1}}{s+1}}{\left(\frac{A_{s+1}}{s+1} + v^s \cdot A_x\right) \cdot (1 + \lambda^s)}$$

Másképp:

Vagyis mindig teljesülnie kell a

$$\frac{A_x - \frac{A_{s+1}}{s+1}}{\frac{A_{s+1}}{s+1} + v^s \cdot A_x} \geq \frac{1 + \lambda^s}{1 + \lambda^s}$$

egyenlőtlenségnek.



- az elől és a hátul garanciaidős járadék szolgáltatásának különbsége az első g évben fokozatosan emelkedik, majd az elől garanciaidő letelte után állandó marad, illetve jelenértékben a g . évben a legnagyobb. A kérdés tehát, hogy mikor teljesül az alábbi egyenlőtlenség:

$$\frac{\ddot{a}_{\overline{g}|} + v^g \cdot \ddot{a}_x}{(\ddot{a}_{\overline{g}|} + v^g \cdot \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^g)} > \frac{\ddot{a}_{\overline{g+g}|}}{(\ddot{a}_{\overline{g}|} + v^g \cdot \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^h)} = \frac{\ddot{a}_{\overline{g}|} + v^g \cdot \ddot{a}_x}{(\ddot{a}_{\overline{g}|} + v^g \cdot \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^h)}$$

Másképp:

$$\frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} > \frac{(\ddot{a}_{\overline{g}|} + v^g \cdot \ddot{a}_x) \cdot (1 + v^g)}{\ddot{a}_{\overline{g}|} + v^g \cdot \ddot{a}_x}$$

Vagyis mindig teljesülnie kell a

$$\frac{(\ddot{a}_{\overline{g}|} + v^g \cdot \ddot{a}_x) \cdot (1 + v^g)}{\ddot{a}_{\overline{g}|} + v^g \cdot \ddot{a}_x} \geq \frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g}$$

egyenlőtlenségnek.

Összefoglalásképpen tehát a küszöbértékek:

A pótlékok „abszolút” maximuma, vagyis az I. típusú küszöbértékek:

- a hátul garanciaidős járadék esetében: $\frac{\ddot{a}_{\overline{w-x+1}|}}{\ddot{a}_{\overline{g}|} + v^g \cdot \ddot{a}_x} > 1 + \lambda^h$
- az elől garanciaidős járadék esetében: $\frac{\ddot{a}_{\overline{w-x+1}|}}{\ddot{a}_{\overline{g}|} + v^g \cdot \ddot{a}_x} > 1 + \lambda^g$
- az egyszerű járadék esetében: $\frac{\ddot{a}_{\overline{w-x+1}|}}{\ddot{a}_x} > 1 + \lambda^g$

Természetesen logikus feltételezni, hogy a költségek pozitívak, vagyis teljesül,

$$1 + \lambda^h > 1 \quad 1 + \lambda^g > 1 \quad 1 + \lambda^g > 1$$

hogy , , és , de ennek a továbbiak szempontjából nincs jelentősége.

A pótlékok relatív értékei a következő határok közé kell, hogy essenek (II. típusú küszöbértékek):

$$\frac{\ddot{a}_w - \ddot{a}_{\overline{g+1}|}}{\ddot{a}_{\overline{g}|} + v^g \cdot \ddot{a}_x} \geq \frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} > \frac{\ddot{a}_w}{\ddot{a}_{\overline{g}|} + v^g \cdot \ddot{a}_x}$$



$$\frac{a_x - a_g}{a_g + a_x} \geq \frac{1 + \lambda^g}{1 + \lambda^g} > \frac{a_x}{a_g + a_x}$$

$$\frac{(a_g + a_x) \cdot (1 + v^g)}{a_g + v^g \cdot a_x} \geq \frac{1 + \lambda^g}{1 + \lambda^g} > \frac{a_g + a_x}{a_g + v^g \cdot a_x}$$

Mivel biztosan teljesül, hogy $a_g + v^g \cdot a_x > a_g + a_x > a_x$, (legalábbis, ha tényleges garanciaidőről van szó, vagyis $g \geq 2$) ezért mindegyik II. típusú alsó

küszöbértékre igaz lesz, hogy az 1-nél kisebb, vagyis:

A kérdés tehát az, hogy a fenti határokon belül mi lesz a különböző járadékok közötti választás kritériuma, illetve tudunk-e a pótlékok értékére specifikusabb, az adott ügyfél hátralévő élettartamát is figyelembe vevő választ adni?

3.4.2.2. Az egyszerű és a hátul garanciaidős járadék közti választás

3.4.2.2.1. Nettó díjas esetben

Kérdés, hogy mikor igaz a

$$1 + v + v^2 + \dots + v^{n-1}$$

, vagy másképp $\frac{a_{n+1}}{a_x} \geq \frac{a_{n+1} + g}{a_g + v^g \cdot a_x} - \frac{a_g + v^g \cdot a_{n+1}}{a_g + v^g \cdot a_x}$ egyenlőtlenség, és mikor a fordítottja?

A $\frac{a_{n+1}}{a_x} \geq \frac{a_g + v^g \cdot F_{n+1}}{a_g + v^g \cdot a_x}$ -t átrendezve kapjuk, hogy ha $a_{n+1} \cdot a_g + a_{n+1} \cdot v^g \cdot a_x \geq a_g \cdot a_x + a_{n+1} \cdot v^g \cdot a_x$ egyenlőtlenség fennáll, akkor igaz az egyenlőtlenség. Mindkét oldalból levonva az egyelő tagokat és F_g -vel egyszerűsítve azt kapjuk, hogy ha:

$$a_{n+1} \geq a_x$$

fennáll, akkor az ügyfél egyszerű járadékot választ hátul garanciaidős helyett.



Mivel az $a_{\overline{n}|i} + 1$ -t, hozzávetőlegesen úgy is hívhatjuk, hogy a „diszkontált

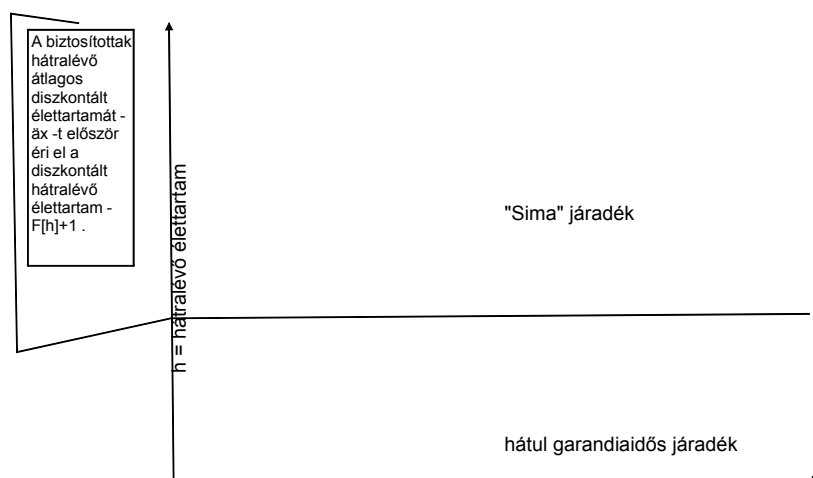
hátralévő élettartam”⁴², az $a_{\overline{n}|i}$ -t pedig, hogy „diszkontált átlagos hátralévő élettartam” ezért összefoglalóan (és némileg nagyvonalúan) úgy is mondhatjuk, hogy a hátul garanciaidős és a „egyszerű” járadék közti választás határa mindig a diszkontált átlagos hátralévő élettartam – a garanciaidő nagyságától függetlenül. E fölötti diszkontált hátralévő élettartam esetén mindig „egyszerű”, ez alatti esetén pedig mindig hátul garanciaidős járadékot választ az ügyfél a garanciaidő hosszától függetlenül, feltéve, hogy a kalkuláció nettó díjas, és ugyanazzal a halandósági táblával készült mindkét változat. Ekkor a „egyszerű” járadék biztosan veszteséges lesz, a hátul garanciaidős járadék pedig biztosan nyereséges lesz a biztosító számára.

A választást az alábbi ábrán ábrázolhatjuk:

⁴² Mivel 0%-os technikai kamatláb mellett az $a_{\overline{n}|i} + 1$ leegyszerűsödik $a_{\overline{n}|i} + 1$ -ra, az pedig $a_{\overline{n}|i} + 0,5$ -re, ezért a választóvonal a $a_{\overline{n}|i} + 1 \geq a_{\overline{n}|i} + 0,5$ egyenlőtlenség lesz. Ezt másképp úgy is felírhatjuk, hogy $a_{\overline{n}|i} \geq a_{\overline{n}|i} - 0,5$. Ez hasonló – de azzal nem pontosan megegyező – szabály ahhoz, hogy a hátralévő élettartamnak magasabbnak kell lenni a várható hátralévő élettartammal.



1. ábra: a biztosított választása a „egyszerű” és hátul garanciaidős járadékok között



$g = \text{Maximális lehetséges garanciaidő}$

3.4.2.2.2. Bruttó díjak feltételezésével

Bruttó díjas esetben nem azt kérdezzük, hogy mikor igaz a

$\frac{\ddot{a}_{[h]+1}}{\ddot{a}_x} \geq \frac{\ddot{a}_{[h]+1+g}}{\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_x}$ egyenlőtlenség, és mikor a fordítottja, hanem, hogy mikor igaz a

$\frac{\ddot{a}_{[h]+1}}{\ddot{a}_x \cdot (1 + \lambda^g)} \geq \frac{\ddot{a}_{[h]+1+g}}{(\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^h)} = \frac{\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_{[h]+1}}{(\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^h)}$ egyenlőtlenség, és

mikor a fordítottja?

A válaszhoz alakítsuk át mind a bruttó, mind a nettó díjas egyenlőtlenséget.

Nettó díjas esetben azt mondhatjuk, hogy a

$$\frac{\ddot{a}_{[h]+1}}{\ddot{a}_x} \geq \frac{\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_{[h]+1}}{\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_x}$$

egyenlőtlenség, illetve annak az alábbivá átalakított formája a

$$\ddot{a}_{[h]+1} \geq \ddot{a}_x \cdot \frac{\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_{[h]+1}}{\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_x}$$

egyenlőtlenség akkor igaz, ha fennáll a $\ddot{a}_{[h]+1} \geq \ddot{a}_x$ egyenlőtlenség.

Kérdés, hogy mikor igaz a

$$\frac{\ddot{a}_{[h]+1}}{\ddot{a}_x \cdot (1 + \lambda^g)} \geq \frac{\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_{[h]+1}}{(\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^h)}$$



egyenlőtlenség, illetve ennek átalakított formája, a

$$\bar{a}_{\overline{n}|i} \geq \bar{a}_x \cdot \frac{1 + \lambda^s}{1 + \lambda^h} \cdot \frac{\bar{a}_{\overline{g}|i} + v^g \cdot \bar{a}_{\overline{n-g}|i}}{\bar{a}_{\overline{g}|i} + v^g \cdot \bar{a}_x}$$

egyenlőtlenség?

Mivel ez a két egyenlőtlenség csak a $\frac{1 + \lambda^s}{1 + \lambda^h}$ tényezőben különbözik egymástól, ezért nyilván akkor, ha fennáll, hogy

$$\bar{a}_{\overline{n}|i} \geq \frac{1 + \lambda^s}{1 + \lambda^h} \cdot \bar{a}_x$$

Tehát a bruttó díjas esetben a nettó díjas szabály úgy módosul, hogy a pótlékok arányával eltolódik a fenti egyenes, vagyis az $F_{n+1} = \frac{1 + \lambda^s}{1 + \lambda^h} \cdot \bar{a}_x$ egyenes felett egyszerű járadékot választ az ügyfél, alatta pedig hátul garanciaidőset.

A pótlékokról ezen felül az általános megfontolásokból tudjuk, hogy a következő „végső” korlátjuk van (I. típusú küszöbértékek):

$$\frac{\bar{a}_{\overline{n-x+1}|i}}{\bar{a}_{\overline{g}|i} + v^g \cdot \bar{a}_x} > 1 + \lambda^h > 1$$

$$\bar{a}_{\overline{n-x+1}|i} > 1 + \lambda^s > 1$$

Ugyancsak az általános megfontolásokból ismertek a II. típusú küszöbértékek is. Ezek:

$$\frac{\bar{a}_x - \bar{a}_{\overline{g+1}|i}}{\bar{a}_{\overline{g}|i} + v^g \cdot \bar{a}_x} \geq \frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^s} > \frac{\bar{a}_x}{\bar{a}_{\overline{g}|i} + v^g \cdot \bar{a}_x}$$

A III. típusú küszöbértékek külön meghatározására az egyszerű eredmény miatt nincs külön szükség, illetve triviális, hogy a felső küszöbérték vonatkozásában fenn kell állnia a

$$\frac{\bar{a}_x \cdot (\bar{a}_{\overline{g}|i} + v^g \cdot \bar{a}_{\overline{n-g}|i})}{(\bar{a}_{\overline{g}|i} + v^g \cdot \bar{a}_x) \cdot \bar{a}_{\overline{n-g}|i}} > \frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^s}$$

egyenlőtlenségnek!

Természetesen a II. és III. típusú (felső) küszöbértékek vonatkozásában fennáll, hogy a III. típusú legfeljebb akkora, mint a II. típusú, vagyis igaz, hogy

$$\frac{\bar{a}_x \cdot F_{g+1}}{\bar{a}_{\overline{g}|i} + v^g \cdot \bar{a}_x} \geq \frac{\bar{a}_x \cdot (\bar{a}_{\overline{g}|i} + v^g \cdot \bar{a}_{\overline{n-g}|i})}{(\bar{a}_{\overline{g}|i} + v^g \cdot \bar{a}_x) \cdot \bar{a}_{\overline{n-g}|i}}$$

Ez tényleg igaz, hiszen egyszerűsítve az egyenlőtlenséget kapjuk, hogy:



$$\frac{a_{g+1}}{a_{g+1}} \geq \frac{a_g + v^g \cdot a_{h+1}}{a_{h+1}}$$

Ez h lehetséges legkisebb értékénél, $h=0$ -nál az alábbi:

$$\frac{a_{g+1}}{a_{g+1}} \geq a_g + v^g = \frac{a_{g+1}}{a_{g+1}}$$

vagyis pontosan egyenlőségként teljesül. h növelésével az egyenlőtlenség bal oldala nem változik, a jobb oldal pedig csökken, vagyis az egyenlőtlenség minden h esetén fennáll.

3.4.2.3. Az egyszerű és az elől garanciaidős járadék közti választás

3.4.2.3.1. Nettó díjas esetben

Ekkor a szolgáltatás és a díj viszonya az elől garanciaidős járadék esetében lehet

$$\frac{a_{h+1}}{a_h + a_g}, \text{ és } \frac{a_g}{a_h + a_g}, \text{ attól függően, hogy } h \text{ és } g \text{ hogyan viszonyul egymáshoz.}$$

Ha

Ha $h \geq g$, akkor $\frac{a_{h+1}}{a_h} \geq \frac{a_{h+1}}{a_h + a_g}$, hiszen $a_h \leq a_h + a_g$, vagyis ekkor az ügyfél biztosan egyszerű járadékot választ – hiszen ha biztos benne, hogy túléli a garanciaidőt, akkor minek fizetné meg annak árát, ekkor a garancia számára nullaértékű.

Ha $h < g$, akkor $\frac{a_{h+1}}{a_h} \geq \frac{a_g}{a_h + F_g}$ abban az esetben lesz igaz, ha $\frac{a_{h+1}}{a_h} \geq \frac{a_g}{a_h + F_g} \cdot a_g$ teljesül, vagyis, a biztosított akkor fog egyszerű járadékot vásárolni, ha az ügyfél diszkontált hátralévő élettartama a garanciaidő (diszkontált értékének) egy részénél (mégpedig minél nagyobb a garanciaidő, annál kisebb részénél) nagyobb.

Mivel $a_g < a_h + a_g$ igaz, ezért $\frac{a_g}{a_h + a_g} < 1$, vagyis $a_h \cdot \frac{a_g}{a_h + F_g} < a_h$, tehát

az $\frac{a_{h+1}}{a_h} = \frac{a_g}{a_h + a_g} \cdot a_g$ görbe mindig az $\frac{a_{h+1}}{a_h} = a_h$ alatt fog elhelyezkedni.



Ugyanakkor g növelésével az $\frac{a_x}{g(a_x + a_g)}$ hányados tart az 1-hez, vagyis az $a_{\overline{h}|g} = \frac{a_x}{g(a_x + a_g)} \cdot a_g$ görbe az $a_{\overline{h}|g} = a_x$ egyeneshez.

Ugyanakkor $h = 0$ esetén $g = 1$ -t kapunk a fenti egyenletből, tehát a g tengelyen ebből a pontból indul a görbe.

Összefoglalva: az ügyfél az egyszerű és az elől garanciaidős járadék közül

- az egyszerű járadékot választja, ha
 - o $h \geq g$, vagyis a hátralévő élettartama legalább akkora, mint a garanciaidő (vagyis ha a garanciaidő számára nem garantál semmit), és ha ugyan
 - o $h < g$, de ha a diszkontált hátralévő élettartama nagyobb a diszkontált

garanciaidő egy részénél, vagyis igaz $a_{\overline{h}|g} \geq \frac{a_x}{g(a_x + a_g)} \cdot a_g$.

- és garanciaidős járadékot választ, ha a (diszkontált) hátralévő élettartama

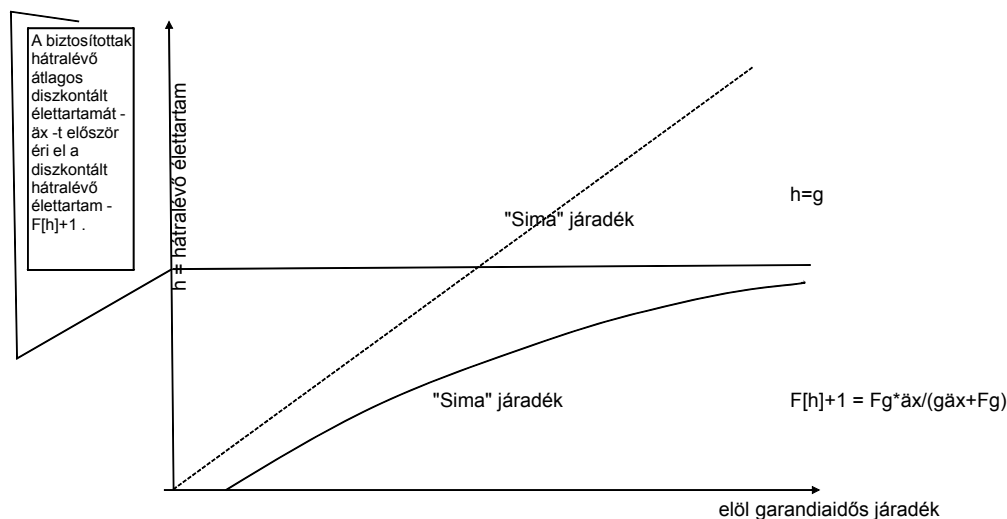
ennél rövidebb, vagyis, ha $a_{\overline{h}|g} < \frac{a_x}{g(a_x + a_g)} \cdot a_g$. Ekkor nyilvánvalóan $h < g$ is igaz lesz, illetve teljesül az $a_{\overline{h}|g} < a_x$ összefüggés is, valamint az

$a_{\overline{h}|g} = \frac{a_x}{g(a_x + a_g)} \cdot a_g$ görbe a $g = 1$ pontból indul.

Ez másképp azt jelenti, hogy a $g - h$ koordinátarendszerben a ($g = h$ sugar alatt

elhelyezkedő) $a_{\overline{h}|g} = \frac{a_x}{g(a_x + a_g)} \cdot a_g$ görbén és e fölött elhelyezkedő pontokhoz egyszerű, az alatti pontokhoz elől garanciaidős járadék tartozik, s ennek a görbének az asszimptotája az $a_{\overline{h}|g} = a_x$ vízszintes egyenes. Ezt az alábbi ábrán ábrázolhatjuk:

2. ábra: a biztosított választása az egyszerű és elől garanciaidős járadékok között



1

g = Maximális lehetséges garanciaidő

3.4.2.3.2. Bruttó díjak feltételezésével

A pótlékokról az általános megfontolásokból tudjuk, hogy fenn kell állnia a következő egyenlőtlenségeknek (I. típusú küszöbértékek):

$$\frac{\ddot{a}_{w-x+1}}{\ddot{a}_x} \geq 1 + \lambda^e > 1$$

$$\frac{\ddot{a}_{w-x+1}}{\ddot{a}_x} \geq 1 + \lambda^g > 1$$

Bruttó díjas esetben a kérdés úgy vethető fel, hogy

1. $h \geq g$ esetén mikor lesz igaz, hogy

$$\frac{\ddot{a}_{w-x+1}}{\ddot{a}_x \cdot (1 + \lambda^g)} \geq \frac{\ddot{a}_{w+1}}{(\ddot{a}_x + \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^e)}? \text{ (ekkor választ a biztosított egyszerű járadékot)}$$

2. $h < g$ esetén mikor lesz igaz, hogy $\frac{\ddot{a}_{w-x+1}}{\ddot{a}_x \cdot (1 + \lambda^g)} \geq \frac{\ddot{a}_x}{(\ddot{a}_x + \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^e)}$? (a biztosított szintén ekkor választ egyszerű járadékot)



Mint az egyszerű és hátul garanciaidős járadék fenti vizsgálatánál, itt is megállapítható, hogy a válasz a aránytól is függ, s ennek is 3 értéke lehet:

1. túl kicsi, ekkor a biztosított biztosan nem fog egyszerű járadékot venni, s
2. túl nagy, ekkor biztosan nem vásárol elől garanciaidős járadékot, hanem eleve egyszerű járadékot fog venni,
3. a két küszöbérték közötti, amikor további megfontolásokra van szükség.

Az első két kérdés megintcsak kétféleképpen lehet felvetni: általában, vagyis, hogy egyáltalán valakinek is jó lehet akkora pótlékkal az adott járadék (II. típusú küszöbértékek), és specifikusan, vagyis az adott hátralévő élettartamú ügyfélnek jó-e az adott pótlékkal az adott járadék (III. típusú küszöbértékek)?

Az általános megfontolásokból ismerjük az első két kérdésre adott általános választ, vagyis a két II. típusú küszöbértéket:

$$\frac{h_x \cdot a_{\overline{g}|i}}{a_{\overline{g}|i} + a_{\overline{x}|i}} \geq \frac{1 + \lambda^g}{1 + \lambda^s} > \frac{a_x}{a_{\overline{g}|i} + a_{\overline{x}|i}}$$

Az alsó küszöbérték alatt biztos nem vásárol egyetlen ügyfél sem egyszerű járadékot a felső felett pedig biztosan mindenki azt vásárol.

Nézzük meg, hogy bruttó díjas esetben is fennmarad az a tulajdonság, hogy $h \geq g$ esetén biztosan egyszerű járadékot vásárol a biztosított? Ekkor a

$$\frac{a_{\overline{g+1}|i}}{a_x \cdot (1 + \lambda^s)} \geq \frac{a_{\overline{g+1}|i}}{(a_{\overline{g}|i} + a_{\overline{x}|i}) \cdot (1 + \lambda^g)}$$

egyenlőtlenség teljesülését vizsgáljuk az feltétel mellett, ami viszont ugyanaz az egyenlőtlenség. (A II. típusú felső küszöbérték itt biztosan nem lesz effektív, hiszen itt nincs szükség az elől garanciaidős magas pótlékára, hogy az ügyfél preferálja az egyszerű járadékot.) Megállapítható tehát, hogy bruttó díjas esetben is marad a nettó díjas változatnak az a tulajdonsága, hogy $h \geq g$ esetén a biztosított mindig egyszerű járadékot választ – természetesen fennállása esetén. Vagyis $h \geq g$ esetében a biztosított mindig egyszerű járadékot választ, ha az egyszerű járadék bruttó díja nem haladja meg az elől garanciaidős járadék bruttó díját. Ez másképp azt is jelenti, hogy $h \geq g$ esetén nem lesznek külön III. típusú effektív küszöbértékek, mert már a II. típusú alsó küszöbérték esetén is mindenki egyszerű járadékot vásárol.



Tehát a két járadék választása közötti határvonalat, és a III. típusú küszöbértékeket a $h < g$ esetről kell keresni. A III. típusú alsó küszöbérték meg fog egyezni a II. típusú alsó küszöbértékkel. Ugyanis, ha $h < g$, akkor, mivel g egész szám, ezért ez azt jelenti, hogy $[h] \leq g - 1$, vagyis $[h] + 1 \leq g$, vagyis $\frac{a_{[h]+1}}{a_x \cdot (1 + \lambda^g)} \leq \frac{a_g}{(a_g + a_x) \cdot (1 + \lambda^g)}$.

Ennek egyik következménye az, hogy az $\frac{a_{[h]+1}}{a_x \cdot (1 + \lambda^g)} \geq \frac{a_g}{(a_g + a_x) \cdot (1 + \lambda^g)}$

egyenlőtlenség, vagy másképp a $\frac{a_{[h]+1}}{a_x} \geq \frac{a_g}{(a_g + a_x) \cdot (1 + \lambda^g)}$ egyenlőtlenség emiatt csak úgy teljesülhet, (csak akkor van rá esély, hogy egyáltalán teljesüljön) ha $1 > \frac{a_x \cdot (1 + \lambda^g)}{(a_g + a_x) \cdot (1 + \lambda^g)}$, ami átrendezve épp a II. típusú alsó küszöbérték: .

A III. típusú felső küszöbérték keresésénél arra a kérdésre kell válaszolni, hogy van-e a hányadosnak olyan nagy értéke, ami felett már biztosan egyszerű járadékot vásárol az ügyfél, vagyis amikor biztosan teljesül a

$$\frac{a_{[h]+1}}{a_x \cdot (1 + \lambda^g)} \geq \frac{a_g}{(a_g + a_x) \cdot (1 + \lambda^g)}$$

egyenlőtlenség? Ezt átrendezve azt kapjuk, hogy

Mivel igaz, hogy $\frac{a_{[h]+1}}{a_x} \leq \frac{a_g}{a_g + a_x}$, vagyis, hogy $\frac{a_g}{a_{[h]+1}} \geq 1$, ezért ez a III. típusú felső

küszöbérték biztosan nagyobb az alsónál, bár függ a h és g viszonyától. Az is biztos, hogy esetén visszkapjuk a nettó díjas döntési helyzetet, amikor viszont tudjuk, hogy nem eleve eldöntött, hogy egyszerű járadékot vásárol az ügyfél, tehát a felső küszöbértékre azt mondhatjuk, hogy

$$\frac{a_g}{a_{[h]+1}} \cdot \frac{a_x}{a_g + a_x} \geq \frac{1 + \lambda^g}{1 + \lambda^g}$$

és egyébként pedig:

$$\frac{a_g}{a_{[h]+1}} \cdot \frac{a_x}{a_g + a_x} > 1$$

Tehát a határvonalat keressük már csak.

Ha feltesszük, hogy a III. alsó küszöbértéken belül vagyunk, akkor egyértelmű, hogy az egyszerű és az elől garanciaidős járadék közötti határvonal a nettó díjas



esethez képest úgy módosul, hogy nem a

$\ddot{a}_{\overline{n}|i} \geq \ddot{a}_x \cdot \frac{\ddot{a}_1}{\ddot{a}_1 + \ddot{a}_x}$ görbe feletti és alatti pontokat, hanem annak az $\ddot{a}_1$ faktossal nyújtott változata, vagyis az

$\ddot{a}_{\overline{n}|i} = \ddot{a}_x \cdot \frac{\ddot{a}_1 \cdot (1 + \lambda^2)}{(\ddot{a}_1 + \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^2)}$ feletti és alatti pontokat keressük.

A nettó díjas esetben ez a görbe végig a $h = g$ sugár alatt helyezkedett el, kérdés, hogy ez most is teljesül-e?

Igen, mert ha teljesül, hogy $\ddot{a}_1 > \ddot{a}_x$, akkor ebből átrendezéssel és $\ddot{a}_1$ -vel való bővítéssel

következik, hogy $\ddot{a}_1 > \ddot{a}_x \cdot \frac{\ddot{a}_x \cdot (1 + \lambda^2)}{(\ddot{a}_1 + \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^2)}$. Vagyis ha teljesül, hogy $\ddot{a}_1 > \ddot{a}_x$, akkor az

$\ddot{a}_{\overline{n}|i} = \ddot{a}_x \cdot \frac{\ddot{a}_1 \cdot (1 + \lambda^2)}{(\ddot{a}_1 + \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^2)}$ görbe mindig a $h = g$ sugár alatt helyezkedik el, sohasem metszi, vagy érinti azt.

Kérdés, hogy ennek a görbének is lesz-e asszimptotája, mint a nettó díjas esetben?

A válaszhoz bontsuk háromfelé a értelmezési tartományát:

1. Ha $\ddot{a}_1 > \ddot{a}_x$,
2. ha $\ddot{a}_1 = \ddot{a}_x$, és
3. ha $\ddot{a}_1 < \ddot{a}_x$

Az 1. esetben, mivel igaz, hogy $\ddot{a}_1 < \ddot{a}_1 + \ddot{a}_x$, ezért igaz lesz az is, hogy

$\ddot{a}_x \geq \ddot{a}_x \cdot \frac{1 + \lambda^2}{1 + \lambda^2} \geq \ddot{a}_x \cdot \frac{\ddot{a}_1 \cdot (1 + \lambda^2)}{(\ddot{a}_1 + \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^2)}$, vagyis ekkor a

$\ddot{a}_{\overline{n}|i} = \ddot{a}_x \cdot \frac{\ddot{a}_1 \cdot (1 + \lambda^2)}{(\ddot{a}_1 + \ddot{a}_x) \cdot (1 + \lambda^2)}$ görbe nemcsak, hogy az $\ddot{a}_{\overline{n}|i} = \ddot{a}_x$ egyenes, hanem

az ez alatt lévő $\ddot{a}_{\overline{n}|i} = \ddot{a}_x \cdot \frac{1 + \lambda^2}{1 + \lambda^2}$ egyenes alatt húzódó görbe fölötti pontokban választ egyszerű járadékot. Vagyis ha az egyszerű járadék pótléka kisebb, mint az elől garanciaidős járadéké, akkor ez a görbe, és határoló egyenese arányosan kisebb lesz a nettó díjas esetben kapott görbénél.



A 2. esetben, vagyis ha a két pótlék megegyezik, akkor ez a görbe megegyezik azzal a görbével, ami a nettó díjknál volt a választás határa, és ennek határoló egyenese az $a_{x+1} = a_x$ lesz ugyanúgy, mint a nettó díjas esetben.

A 3. esetben (vagyis ha az egyszerű járadék pótléka nagyobb az elől garanciaidős járadékénál, de az egyszerű járadék bruttó díja kisebb az elől garanciaidős járadék

bruttó díjánál), akkor igaz lesz, hogy $a_x \cdot \frac{a_g \cdot (1 + \lambda^e)}{(a_g + a_x) \cdot (1 + \lambda^e)} > a_x \cdot \frac{a_g}{a_g + a_x}$, tehát a

határoló görbe a nettó díjas $a_{x+1} = a_x \cdot \frac{a_g}{a_g + a_x}$ határoló görbe fölött fog elhelyezkedni.

Ha $\lambda \rightarrow 0$, akkor $a_x \cdot \frac{a_g \cdot (1 + \lambda^e)}{(a_g + a_x) \cdot (1 + \lambda^e)} \rightarrow a_g$, vagyis a határoló görbe asszimptotája a $h = a_g$ sugár lesz.

Tehát összefoglalóan a bruttó díjas esetben a nettó díjához hasonló lesz a két járadéktípus közötti választás határa azzal, hogy a görbe korrigálódik a pótlékok arányával, s a pótlékok extrém mértékénél csak az egyik vagy másik járadék választása racionális. II. (az egyenlőtlenség külső határai) és III. típusú küszöbértékek (az egyenlőtlenség belsejében) pedig az alábbiak lesznek:

$$\frac{a_x \cdot a_g}{a_g + a_x} \geq \frac{a_g}{a_{x+1}} \cdot \frac{a_x}{a_g + a_x} > \frac{1 + \lambda^e}{1 + \lambda^e} \cdot \frac{a_x}{a_g + a_x} = \frac{a_x}{a_g + a_x}$$

Az, hogy a II. típusú és III. típusú felső határra teljesül, hogy

$$\frac{a_x \cdot a_g}{a_g + a_x} \geq \frac{a_g}{a_{x+1}} \cdot \frac{a_x}{a_g + a_x}$$

elég egyértelmű, hiszen egyszerűsítve az egyenlőtlenséget azt kapjuk, hogy

$$1 \geq \frac{1}{a_{x+1}}$$

ami még $h = 0$ -nál is teljesül.



3.4.2.4. A hátul és az elől garanciaidős járadék közti választás

3.4.2.4.1. Nettó díjas esetben

Garanciaidős járadékok esetében feltehetjük, hogy a g legalább 1. Ekkor a szolgáltatás és a díj viszonya:

- az elől garanciaidős járadék esetében lehet $\frac{a_{\overline{n}|h+g}}{a_{\overline{g}|} + a_{\overline{x}|g}}$, és $\frac{a_{\overline{g}|}}{a_{\overline{g}|} + a_{\overline{x}|g}}$, attól függően, hogy h és g hogyan viszonyul egymáshoz.

- a hátul garanciaidős járadék esetében ez mindig $\frac{a_{\overline{n}|h+1+g}}{a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_{\overline{x}|g}}$

Nézzük meg, hogy mikor melyiket választja az ügyfél?

Ha $h \geq g$, akkor

$$\frac{a_{\overline{n}|h+1}}{a_{\overline{g}|} + a_{\overline{x}|g}} < \frac{a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_{\overline{n}|h+1}}{a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_{\overline{x}|g}} \quad \text{akkor lesz igaz, ha fennáll:}$$

$$a_{\overline{n}|h+1} \cdot (a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_{\overline{x}|g}) < a_{\overline{g}|} \cdot (a_{\overline{g}|} + a_{\overline{x}|g}) + v^g \cdot a_{\overline{n}|h+1} \cdot (a_{\overline{g}|} + a_{\overline{x}|g}). \quad \text{Ezt átrendezve}$$

kapjuk:

$$a_{\overline{n}|h+1} \cdot (a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_{\overline{x}|g}) - v^g \cdot a_{\overline{n}|h+1} \cdot (a_{\overline{g}|} + a_{\overline{x}|g}) < a_{\overline{g}|} \cdot (a_{\overline{g}|} + a_{\overline{x}|g}), \quad \text{vagyis:}$$

$$a_{\overline{n}|h+1} \cdot (a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_{\overline{x}|g} - v^g \cdot a_{\overline{g}|} - v^g \cdot a_{\overline{x}|g}) < a_{\overline{g}|} \cdot (a_{\overline{g}|} + a_{\overline{x}|g}). \quad \text{Mivel}$$

$$0 < a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_{\overline{x}|g} - v^g \cdot a_{\overline{g}|} - v^g \cdot a_{\overline{x}|g} = a_{\overline{g}|} \cdot (1 - v^g) + v^g \cdot a_{\overline{x}|g} \quad \text{mindig igaz, ha a}$$

garanciaidő 0-nál nagyobb, ezért leoszthatunk vele, vagyis azt kapjuk, hogy ekkor:

$$a_{\overline{n}|h+1} < \frac{a_{\overline{g}|} \cdot (a_{\overline{g}|} + a_{\overline{x}|g})}{a_{\overline{g}|} \cdot (1 - v^g) + v^g \cdot a_{\overline{x}|g}}$$

Vagyis $h \geq g$ esetén akkor vesz az ügyfél hátul garanciaidős járadékot, ha igaz lesz a fenti egyenlőtlenség.

Érdekes még az is, hogy az

$$a_{\overline{n}|h+1} = \frac{a_{\overline{g}|} \cdot (a_{\overline{g}|} + a_{\overline{x}|g})}{a_{\overline{g}|} \cdot (1 - v^g) + v^g \cdot a_{\overline{x}|g}} \quad \text{görbe hogyan viszonyul az } a_{\overline{n}|h+1} = a_{\overline{x}|g} \quad \text{vonalhoz. Ha}$$



$$g = 1, \quad \text{akkor} \quad \frac{a_{g1} \cdot ({}_g a_w + a_{g1})}{a_{g1} \cdot (1-v^g) + v^g \cdot a_{w+g}} = \frac{a_{11} \cdot ({}_1 a_w + a_{11})}{a_{11} \cdot (1-v) + v \cdot a_{w+1}}, \quad \text{ahol} \quad a_{11} = 1,$$

$${}_1 a_w + a_{11} = a_w, \quad \text{és, tehát} \quad \frac{a_{11} \cdot ({}_1 a_w + a_{11})}{a_{11} \cdot (1-v) + v \cdot a_{w+1}} = \frac{1 \cdot a_w}{1 \cdot (1-v) + v} = a_w.$$

Ha $g > 1$, akkor ${}_g a_w + a_{g1} > a_w$, és $a_{g1} > a_{w+g}$, vagyis

$$\frac{a_{g1} \cdot a_w}{a_{g1}} = a_w < \frac{a_{g1} \cdot ({}_g a_w + a_{g1})}{a_{g1} \cdot (1-v^g) + v^g \cdot a_{w+g}}, \quad \text{tehát az} \quad a_{[h+1]} = \frac{a_{g1} \cdot ({}_g a_w + a_{g1})}{a_{g1} \cdot (1-v^g) + v^g \cdot a_{w+g}} \quad \text{görbe}$$

mindig az $a_{[h+1]} = a_w$ vonal fölött lesz.

$$\text{Ha } h < g, \quad \text{akkor} \quad \frac{a_{[h+1+g]}}{a_{g1} + v^g \cdot a_w} = \frac{a_{g1} + v^g \cdot a_{[h+1]}}{a_{g1} + v^g \cdot a_w} > \frac{a_{g1}}{a_{g1} + a_{g1}}, \quad \text{akkor lesz igaz, ha}$$

fennáll, hogy:

$$v^g \cdot a_{1([h]+1+1)} > a_{1([g+1])} \cdot (a_{1([g+1])} + v^g \cdot a_{1x}) / (a_{1([g+1])} + [a_{1([g+1])} a_{1x}] - a_{1([g+1])}), \quad \text{vagyis}$$

$$a_{[h+1]} > a_{g1} \cdot \frac{v^g \cdot a_w - a_{g1} a_w}{v^g \cdot a_{g1} + v^g \cdot a_{g1} a_w}$$

Mivel a $h < g$ azt jelenti, hogy $[h] \leq g-1$, vagyis, hogy $[h]+1 \leq g$, tehát, hogy

$a_{[h+1]} \leq a_{g1}$, ezért ez csak úgy teljesülhet, ha igaz lesz, hogy:

$$1 > \frac{v^g \cdot a_w - a_{g1} a_w}{v^g \cdot a_{g1} + v^g \cdot a_{g1} a_w}, \quad \text{vagyis ha} \quad v^g \cdot a_{g1} + v^g \cdot a_{g1} a_w > v^g \cdot a_w - a_{g1} a_w. \quad \text{Ez viszont}$$

mindig igaz, hiszen:

$g = 0$ esetén az egyenlőtlenség a alakot veszi fel, vagyis ekkor nyilvánvalóan teljesül az.

$g = 1$ esetén pedig a $v + v \cdot {}_1 a_w > v \cdot a_w - {}_1 a_w$ alakot. Ekkor a baloldal $v + v \cdot {}_1 a_w = v \cdot (1 + {}_1 a_w) = v \cdot a_w$ alakra hozható, s innét már látszik, hogy ekkor is teljesül.

$g = 2$ esetében pedig mivel $v^2 \cdot a_{g1} + v^2 \cdot a_{g1} a_w > v^2 \cdot a_w$, vagyis $a_{g1} + a_{g1} a_w > a_w$ mindig fennáll, ha g legalább 2, ezért mindig igaz lesz az egyenlőtlenség.

Tehát összességében nem eleve lehetetlen, hogy teljesüljön a

$$a_{[h+1]} > a_{g1} \cdot \frac{v^g \cdot a_w - a_{g1} a_w}{v^g \cdot a_{g1} + v^g \cdot a_{g1} a_w} \quad \text{egyenlőtlenség. Vagyis az ügyfél } h < g \quad \text{esetén akkor}$$



választ hátul garanciaidős járadékot elől garanciaidős helyett, ha

$$\frac{A_{x:n|} - \frac{A_x - \frac{A_x}{v^n}}{v^n}}{A_x + \frac{A_x}{v^n}} = \frac{A_x - \frac{A_x}{v^n}}{A_x + \frac{A_x}{v^n}}$$
 Egyébként elől garanciaidős járadékot választ.

Kérdés, hogy az
$$\frac{A_x - \frac{A_x}{v^n}}{A_x + \frac{A_x}{v^n}}$$
 görbe hogyan viszonyul az $A_{x:n|} = A_x$ vonalhoz? Igaz lesz, hogy ? Igaz, hiszen a jobb oldal számlálójára mindig igaz, hogy

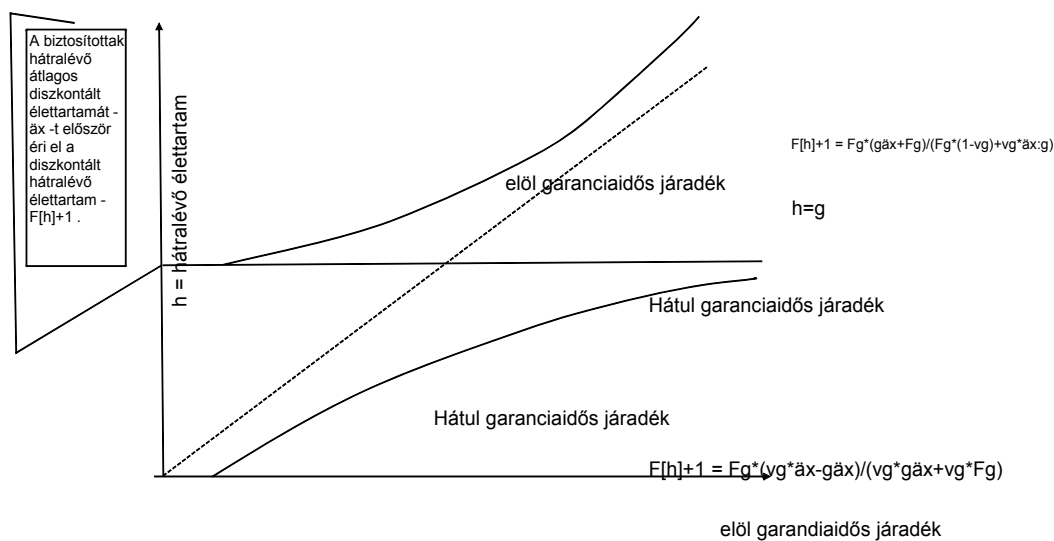
, a nevezőjére pedig, hogy $A_x + \frac{A_x}{v^n} > 1$, vagyis ez a görbe mindig az $A_{x:n|} = A_x$ vonal alatt lesz.

Összefoglalva az ügyfél hátul garanciaidős járadékot választ, ha h a következő sávba esik:

$$\frac{A_x - \frac{A_x}{v^n}}{A_x + \frac{A_x}{v^n}} < A_{x:n|} < \frac{A_x \cdot (A_x + \frac{A_x}{v^n})}{A_x \cdot (1 - v^n) + v^n \cdot A_{x:n|}}$$

és elől garanciaidős járadékot választ ezen a sávon kívül. A sáv felső határa mindig az $A_{x:n|} = A_x$ vonal fölött, az alsó határa pedig a vonal alatt lesz.

3. ábra: a biztosított választása a hátul és elől garanciaidős járadékok között



1

g = Maximális lehetséges garanciaidő

3.4.2.4.2. Bruttó díjak feltételezésével

Az I. típusú küszöbértékek az alábbiak:

$$\frac{\ddot{a}_{w-x+1+g}}{\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_x} > 1 + \lambda^h > 1$$

$$\frac{\ddot{a}_{w-x+1}}{\ddot{a}_g + g \cdot \ddot{a}_w} > 1 + \lambda^g > 1$$

A II. típusúak pedig a következők:

$$\frac{(\ddot{a}_g + g \cdot \ddot{a}_w) \cdot (1 + v^g)}{\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_w} \geq \frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} > \frac{\ddot{a}_g + g \cdot \ddot{a}_w}{\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_w}$$

Ha $h \geq g$, akkor nettó díjas esetben akkor választ az ügyfél hátral garanciaidős járadékot, ha teljesül, hogy

$$\frac{\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_{w+1}}{\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_w} \geq \frac{\ddot{a}_{w+1}}{\ddot{a}_g + g \cdot \ddot{a}_w}$$

Az F_{w+1} tagra rendezve ezt kapjuk, hogy ez akkor áll fenn, ha teljesül, hogy:

$$\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_{w+1} \geq \ddot{a}_{w+1} \cdot \frac{\ddot{a}_g + v^g \cdot \ddot{a}_w}{\ddot{a}_g + g \cdot \ddot{a}_w}$$

vagyis



$$A_g \geq A_{h+1} \cdot \left(\frac{A_g + v^g \cdot A_x}{A_g + {}_gA_x} - v^g \right)$$

Kérdés, hogy az A_{h+1} együtthatója mindig pozitív-e, vagyis le tudunk-e vele osztani? A válasz igen, hiszen:

$$\frac{A_g + v^g \cdot A_x}{A_g + {}_gA_x} - v^g = \frac{A_g + v^g \cdot A_x - v^g \cdot A_g - {}_gA_x \cdot v^g}{A_g + {}_gA_x} = \frac{v^g \cdot A_{x:g} + (1 - v^g) \cdot A_g}{A_g + {}_gA_x}$$

ahol minden tag pozitív, tehát az egész tört is az. Vagyis a megoldás, hogy:

$$\frac{A_g}{\frac{A_g + v^g \cdot A_x}{A_g + {}_gA_x} - v^g} = A_g \cdot \frac{A_g + {}_gA_x}{v^g \cdot A_{x:g} + (1 - v^g) \cdot A_g} \geq A_{h+1}$$

A bruttó díjas esetben a kérdés úgy tehető fel, hogy mikor teljesül a

$$\frac{A_g + v^g \cdot A_{h+1}}{(A_g + v^g \cdot A_x) \cdot (1 + \lambda^h)} \geq \frac{A_{h+1}}{(A_g + {}_gA_x) \cdot (1 + \lambda^g)}$$

egyenlőtlenség?

Szintén az A_{h+1} tagra rendezve, azt kapjuk, hogy

$$A_g \geq A_{h+1} \cdot \frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} \cdot \frac{A_g + v^g \cdot A_x}{A_g + {}_gA_x} - v^g \cdot A_{h+1} = A_{h+1} \cdot \left(\frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} \cdot \frac{A_g + v^g \cdot A_x}{A_g + {}_gA_x} - v^g \right)$$

Az A_{h+1} tagra akkor lehet ezt rendezni, ha teljesül, hogy:

$$\frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} \cdot \frac{A_g + v^g \cdot A_x}{A_g + {}_gA_x} - v^g > 0$$

vagyis

$$\frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} > \frac{v^g \cdot (A_g + {}_gA_x)}{A_g + v^g \cdot A_x}$$

Mivel a II. típusú küszöbérték szerint mindig fennáll, hogy

, ezért nyilvánvalóan teljesül a fenti egyenlőtlenség, ami egyben a III. típusú alsó küszöbértéket is jelenti.

Tehát bruttó díjas esetben, ha $h \geq g$, akkor az ügyfél akkor választ hátul garanciaidős járadékot, ha teljesül, hogy



$$\frac{\frac{A_{\overline{g}|}}{1 + \lambda^h} \cdot \frac{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}}{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}}}{\frac{A_{\overline{g}|}}{1 + \lambda^g} \cdot \frac{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}}{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}}} \geq \frac{A_{\overline{g}|}}{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}}$$

Vagyis a választás határa az

$$\frac{A_{\overline{g}|}}{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}} = \frac{A_{\overline{g}|}}{\frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} \cdot \frac{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}}{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}}} \cdot v^g$$

görbe. Mivel $h \geq g$, ezért csak akkor effektív határ ez a görbe, ha a $h=g$ sugár fölött helyezkedik el. Kérdés ezért, hogy ez mindig igaz lesz-e, ha fennáll, hogy:

$$\frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} \geq \frac{v^g \cdot (A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|})}{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}}$$

Vagy másképp, mindig igaz lesz-e e mellett a feltétel mellett, hogy

$$\frac{A_{\overline{g}|}}{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}} \leq \frac{A_{\overline{g}|}}{\frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} \cdot \frac{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}}{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}}} \cdot v^g$$

Egyszerűsítve és átrendezve ez a kérdés az alábbi kérdéssé módosul:

$$\frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} \cdot \frac{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}}{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}} - v^g \leq 1$$

illetve:

$$\frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} \leq \frac{(1 + v^g) \cdot (A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|})}{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}}$$

Ez viszont nem más, mint a II. típusú felső küszöbérték, vagyis a görbe tényleg mindig effektív határ, mert a $h=g$ sugár fölött helyezkedik el.

Ha $h < g$, akkor nettó díjas esetben akkor választ az ügyfél hátul garanciaidős járadékot, ha teljesül, hogy

$$\frac{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}}{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}} \geq \frac{A_{\overline{g}|}}{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}}$$

Az $A_{\overline{g}|}$ tagra rendezve ezt kapjuk, hogy ez akkor áll fenn, ha teljesül hogy:

$$A_{\overline{g}|} \geq \frac{A_{\overline{g}|}}{v^g} \cdot \left(\frac{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}}{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}} - 1 \right)$$

$$\frac{A_{\overline{g}|}}{v^g} \cdot \left(\frac{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}}{A_{\overline{g}|} + v^g \cdot A_{\overline{g}|}} - 1 \right)$$

felírható más formában is:

$$A_1(\frac{1}{g+1}) / v^g \cdot ((A_1(\frac{1}{g+1}) + v^g \cdot A_{\overline{g}|}) / (A_1(\frac{1}{g+1}) + (A_1(\frac{1}{g+1}) \cdot A_{\overline{g}|}) - 1) - A_1(\frac{1}{g+1}) / v^g \cdot (v^g \cdot A_{\overline{g}|})$$

Bruttó díjas esetben a kérdés az, hogy mikor lesz igaz az alábbi egyenlőtlenség?



$$\frac{a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_{\overline{g}|+1}}{(a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_x) \cdot (1 + \lambda^h)} \geq \frac{a_{\overline{g}|}}{(a_{\overline{g}|} + a_x) \cdot (1 + \lambda^g)}$$

Átalakítva kapjuk, hogy ha:

$$a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_{\overline{g}|+1} \geq a_{\overline{g}|} \cdot \frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} \cdot \frac{a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_x}{a_{\overline{g}|} + a_x}$$

$$a_{\overline{g}|+1} \geq \frac{a_{\overline{g}|}}{v^g} \cdot \left(\frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} \cdot \frac{a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_x}{a_{\overline{g}|} + a_x} - 1 \right)$$

$$a_{\overline{g}|+1} = \frac{a_{\overline{g}|}}{v^g} \cdot \left(\frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} \cdot \frac{a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_x}{a_{\overline{g}|} + a_x} - 1 \right)$$

Tehát az

görbe felett mindig hátul

garanciaidős járadékot vásárol az ügyfél. Kérdés, hogy ez a határ mindig effektív-e, vagyis a görbe mindig a $h=g$ sugár alatt helyezkedik-e el, vagyis mindig igaz-e, hogy

$$a_{\overline{g}|} \geq \frac{a_{\overline{g}|}}{v^g} \cdot \left(\frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} \cdot \frac{a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_x}{a_{\overline{g}|} + a_x} - 1 \right)$$

Ez másképp azt jelenti, hogy fenn kell állnia a következőnek:

$$v^g \geq \frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} \cdot \frac{a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_x}{a_{\overline{g}|} + a_x} - 1$$

vagyis:

Ez viszont nem más, mint a pótlékokra fennálló II. típusú felső küszöbérték, tehát a görbe mindig effektív határ, vagyis mindig a $h=g$ sugár alatt helyezkedik el.

Természetesen a pótlékokra fennálló küszöbértékeken belül, vagyis ha igaz, hogy

$$\frac{(a_{\overline{g}|} + a_x) \cdot (1 + v^g)}{a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_x} \geq \frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} > \frac{a_{\overline{g}|} + a_x}{a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_x}$$

Összefoglalva az ügyfél hátul garanciaidős járadékot választ, ha h a következő sávba esik:

$$\frac{a_{\overline{g}|}}{\frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} \cdot \frac{a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_x}{a_{\overline{g}|} + a_x} - v^g} \geq a_{\overline{g}|+1} \geq \frac{a_{\overline{g}|}}{v^g} \cdot \left(\frac{1 + \lambda^h}{1 + \lambda^g} \cdot \frac{a_{\overline{g}|} + v^g \cdot a_x}{a_{\overline{g}|} + a_x} - 1 \right)$$



A fenti sávon kívül, illetve, ha a pótlékok kívül esnek a küszöbértékek által meghatározott tartományon, a biztosított elől garanciaidős járadékot választ.

3.4.2.5. Összefoglalva: a járadékok közötti választás (nettó díjak esetén)

A fentieket összefoglalva a következőket lehet mondani:

3.4.2.5.1. Összefoglaló szabályok

A fenti három páros vizsgálat eredménye a következő három szabály lett.

1. egyszerű és hátul garanciaidős járadék között úgy választ az ügyfél, hogy az

$\ddot{a}_{x|t+1} = \ddot{a}_w$ vonal fölött egyszerű, alatta hátul garanciaidős járadékot választ

2. egyszerű és elől garanciaidős járadék között úgy választ az ügyfél, hogy a

$\ddot{a}_{x|t+1} = \ddot{a}_g \cdot \frac{\ddot{a}_w}{F_g + \ddot{a}_g \ddot{a}_w}$ görbe fölött egyszerű, alatta elől garanciaidős

járadékot választ. Az $\ddot{a}_{x|t+1} = \ddot{a}_g \cdot \frac{\ddot{a}_w}{F_g + \ddot{a}_g \ddot{a}_w}$ görbe mindig az $\ddot{a}_{x|t+1} = \ddot{a}_w$ vonal

alatt van, valamint az $\ddot{a}_{x|t+1} = \ddot{a}_g \cdot \frac{\ddot{a}_w}{F_g + \ddot{a}_g \ddot{a}_w}$ görbe a $g=1$ pontból indul.

3. hátul és elől garanciaidős járadék között úgy választ az ügyfél, hogy az

$\ddot{a}_{x|t+1} = \ddot{a}_g \cdot \frac{\ddot{a}_w - \frac{g \ddot{a}_w}{v^g}}{\ddot{a}_g + \ddot{a}_g \ddot{a}_w}$ és az $\ddot{a}_{x|t+1} = \ddot{a}_g \cdot \frac{\ddot{a}_g \cdot (F_g + \ddot{a}_g \ddot{a}_w)}{\ddot{a}_g \cdot (1 - v^g) + v^g \cdot \ddot{a}_{w:n}}$ görbék

között hátul garanciaidős járadékot választ, azokon kívül pedig elől garanciaidőset. A sáv felső határa mindig az $\ddot{a}_{x|t+1} = \ddot{a}_w$ vonal fölött lesz, az alsó pedig a vonal alatt.

Ha ezt a három szabályt együtt alkalmazzuk, akkor arra jutunk, hogy:

- az 1. és 2. szabály szerint az $\ddot{a}_{x|t+1} = \ddot{a}_w$ vonal fölött mindenképpen egyszerű járadékot választ a biztosított. Az 1. és 2. szabály azt is jelenti, hogy a vonal fölött az egyszerű járadék dominálja mind az elől, mind a hátul garanciaidős járadékot, tehát a 3. szabálynak már nincs jelentősége.
- Az $\ddot{a}_{x|t+1} = \ddot{a}_w$ vonal alatt viszont az 1. szabály szerint a hátul garanciaidős járadék dominálja az egyszerű járadékot, így a vonal alatt a biztosított biztosan garanciaidős járadék választ a 2. és 3. szabály



szerint. A 3. szabály szerinti $\ddot{a}_{\overline{n}|t+1} = \ddot{a}_g \cdot \frac{\ddot{a}_g \cdot (\ddot{a}_g + \ddot{a}_w)}{\ddot{a}_g \cdot (1-v^g) + v^g \cdot \ddot{a}_{w:n}}$ görbe mindig az $\ddot{a}_{\overline{n}|t+1} = \ddot{a}_w$ vonal felett van, így ez a görbe nem játszik effektív szerepet a vonal alatti választásban.

- a 3. szabály szerint az $\ddot{a}_{\overline{n}|t+1} = \ddot{a}_w$ vonal alatti terület esetében az

$\ddot{a}_{\overline{n}|t+1} = \ddot{a}_g \cdot \frac{\ddot{a}_w - \frac{\ddot{a}_w}{v^g}}{\ddot{a}_g + \ddot{a}_w}$ görbe fölött hátul garanciaidős, alatta elől garanciaidős járadékot választ a biztosított. A 2. szabály szerint a

$\ddot{a}_{\overline{n}|t+1} = \ddot{a}_g \cdot \frac{\ddot{a}_w}{\ddot{a}_g + \ddot{a}_w}$ görbe a határ. E fölött egyszerű, illetve az 1. szabály szerint azt ezt domináló hátul garanciaidős járadékot választ a biztosított, alatta elől garanciaidősset. Mivel

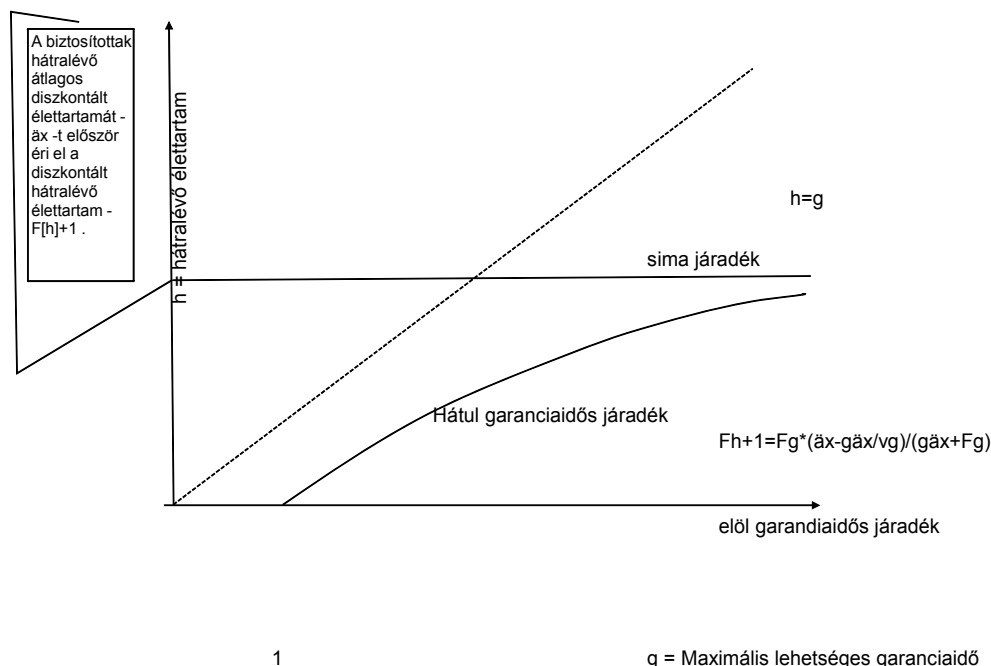
$\ddot{a}_g \cdot \frac{\ddot{a}_w}{\ddot{a}_g + \ddot{a}_w} > \ddot{a}_g \cdot \frac{\ddot{a}_w - \frac{\ddot{a}_w}{v^g}}{\ddot{a}_g + \ddot{a}_w}$, ezért az elől és hátul garanciaidős

járadékok közötti határ a $\ddot{a}_{\overline{n}|t+1} = \ddot{a}_g \cdot \frac{\ddot{a}_w - \frac{\ddot{a}_w}{v^g}}{\ddot{a}_g + \ddot{a}_w}$ görbe lesz.

3.4.2.5.2. Az összefoglaló ábra

Az 1. esetben fenti 4 görbe közül kettő lesz effektív, s az a kettő az alábbi módon osztja részekre a g-h síkot (a h=g sugarat csak orientációs céllal jelöltem be):

4. ábra: a biztosított választása 3 járadék között



1

g = Maximális lehetséges garanciaidő

3.4.2.5.3. Egyszerű érveléssel (0%-os technikai kamatláb és nettó díj esetén)

A képleteket mellőzve, az alábbiakkal lehet magyarázni a fenti eredményeket. A magyarázatnál 0%-os technikai kamatlábat feltételeztem, mert a kamatozás figyelmen kívül hagyása nagymértékben javítja az áttekinthetőséget:

- Ha az ügyfél tudja, hogy szolgáltatásként legalább az egyszerű járadék árát visszakapja (vagyis hátralévő élettartama meghaladja a várható értéket), akkor nem érdemes neki a garanciaidőért fizetnie, hiszen az $\frac{SZ}{Díj}$ hányados már nagyobb egynél. Elöl garanciaidős járadéknál, az élettartamánál rövidebb garanciaidő nem kínál neki pluszszolgáltatást a plusz díjért, a várható élettartamnál hosszabb garanciaidő esetén pedig a díj (ami mindenképpen nagyobb a garantált szolgáltatásnál) biztosan nagyobb a szolgáltatásnál. Hátul garanciaidős járadékot sem érdemes vásárolnia, mert minden 1 év plusz hátul garanciaidőt (1 Ft pluszszolgáltatást) pontosan 1 Ft díjért tud vásárolni, tehát a pluszszolgáltatásnak és díjának az aránya 1, vagyis kedvezőtlenebb, mint amit már az egyszerű járadékkal elért, nem érdemes tehát ilyen pluszszolgáltatást sem vásárolnia.



- Általában ki lehet jelenteni, hogy ha az ügyfél tovább él, mint a garanciaidő lehetséges hossza, akkor nem érdemes neki elől garanciaidős járadékot vásárolnia, hiszen a garanciaidőért fizetett plusz díjért nem kap semmilyen pluszszolgáltatást.
- Ha az ügyfél tudja, hogy egyszerű járadék esetében nem kapja vissza szolgáltatásként annak a díját (mert hátralévő élettartama kisebb az átlagnál), akkor ehhez képest inkább érdemes neki hátul garanciaidős járadékot vásárolnia, mint egyszerű járadékot. Ekkor ugyanis egy év plusz szolgáltatás díja 1 Ft, vagyis a pluszszolgáltatás pluszdíj aránya 1, ami magasabb az egynél kisebb szolgáltatás-díj hányadosnál, így egy év hátul garanciaidő vásárlása emeli ezt a hányadost. Ez minden plusz évre igaz, tehát ilyenkor a lehető legmagasabb garanciaidejű hátul garanciaidős járadékot érdemes választania. Ezen belül, ha a lehetséges legnagyobb garanciaidő kisebb, mint a hátralévő élettartama, akkor nem érdemes elől garanciaidős járadékot sem vásárolnia, tehát ekkor a (maximális hosszúságú) hátul garanciaidős járadék lesz az optimális választása.
- Elöl garanciaidős járadékot – a fentiek alapján – tehát maximum akkor érdemes az ügyfélnek vásárolnia, ha a garanciaidő nagyobb, mint a hátralévő élettartama, viszont a hátralévő élettartam maga kisebb, mint az átlag. Ekkor viszont (ezen belül) a lehető leghosszabb garanciaidőt célszerű választania, mert ilyenkor a szolgáltatás nagysága (a számláló) megegyezik a garanciaidővel, a nevező viszont a garanciaidő és „még valami” lesz, vagyis a hányados egynél kisebb. Ez a „még valami” nem más, mint a garanciaidővel halasztott járadék díja. Ilyen helyzetben, ha növeljük a garanciaidőt eggyel, akkor a számlálót is eggyel növeljük, a nevezőt pedig egynél kevesebbel, hiszen az elülső garanciaidő egy éves növelése egynél kisebb mértékben növeli a díjat (mert csak annyi történt, hogy egy bizonytalanul járó, tehát egynél kisebb díjú egységnyi szolgáltatás biztossá, tehát egységnyi díjává válik. A plusz díj plusz szolgáltatás aránya tehát egynél nagyobb, vagyis a plusz garanciaidő hozzáadása növeli szolgáltatás-díj hányadost.



- Nem biztos, azonban, hogy ekkor elől garanciaidős járadékot érdemes vásárolnia. Az biztos, hogy a hátul garanciaidős járadék ilyenkor jobb az egyszerű járadéknál, de az esetek nagyobbik részében jobb az elől garanciaidős járadéknál is. Feltéve, hogy a maximális lehetséges garanciaidő az elől garanciaidős és a hátul garanciaidős változatban is ugyanakkora, azt mondhatjuk, hogy ha az ügyfél majdnem a garanciaidő hosszáig él, akkor előnyösebb neki hátul garanciaidős járadékot vásárolnia, mint elől garanciaidőset. Ezt onnét láthatjuk, hogy az elől garanciaidő viszonylag kicsit emeli az egyszerű járadékhoz képest a járadék díját, tehát jó közelítéssel vehetjük azzal egyenlőnek. A szolgáltatás-díj hányados az elől garanciaidős járadéknál egynél kisebb, ugyanakkora hátul garanciaidős járadéknál pedig ehhez képest a számláló is és a nevező is durván a garanciaidővel emelkedik, tehát a pluszszolgáltatás-pluszdíj hányadosa 1, ami emeli a szolgáltatás-díj hányadost az elől garanciaidős változathoz képest. Ha viszont adott garanciaidőnél csökkentjük az ügyfél hátralévő élettartamát, akkor egy idő után azt mondhatjuk, hogy az ügyfélnek nem érdemes megfizetnie a hátul garanciaidős járadék pluszdíjával az általa nyújtott plusz garanciát az elől garanciaidős járadékhoz képest, ugyanis, míg a kétféle garanciaidős járadék díjának aránya változatlan, a hátul garanciaidős járadék által nyújtott garancia aránya az elől nyújtotthoz képest egyre csökken, így azt az ügyfélnek egy idő után nem érdemes megfizetnie. Ha vizsgálánk azt az esetet, amikor az elől és a hátul garanciaidős járadék garanciaideje különböző, akkor azt lehetne mondani, hogy ha az elől garanciaidő hosszabb, mint az élettartam + a hátul garanciaidő, akkor biztos nem érdemes a drágább hátul garanciaidőt választani. Az elől garanciaidős járadék választása még e felett is egy ideig jobban megéri, mint a hátul garanciaidősé, de végül a hátul garanciaidős járadék „győz”.



3.4.3. Mekkora garanciaidőt választ a biztosított?

3.4.3.1. Hátralékos garanciaidős járadék esetén

Nettó díjas esetben a fentiek szerint hátralékos garanciaidős járadékot csak akkor választ a biztosított, ha teljesül az

$a_{\overline{n}|i} < A_x$ egyenlőtlenség. Ekkor az ügyfélnek a $\frac{a_{\overline{n}|i} + v^{n+1} \cdot a_{\overline{g}|i}}{A_x + A_x \cdot a_{\overline{g}|i}}$ hányadost kell maximálnia. Kérdés, hogy ez g szerint növekvő, vagy csökkenő függvény?

Ha g -t eggyel növeljük, akkor a számláló $v^{n+1} \cdot v^g$ -vel, a nevező pedig $A_x \cdot v^g$ -vel nő. Kérdés, hogy igaz lesz-e a következő egyenlőtlenség:

$$\frac{a_{\overline{n}|i} + v^{n+1} \cdot a_{\overline{g}|i}}{A_x + A_x \cdot a_{\overline{g}|i}} < \frac{v^{n+1} \cdot v^g}{A_x \cdot v^g} = \frac{v^{n+1}}{A_x}$$

Átalakítva azt kapjuk, hogy ez akkor igaz, ha fennáll, hogy:

$$a_{\overline{n}|i} \cdot A_x + v^{n+1} \cdot a_{\overline{g}|i} \cdot A_x < A_x \cdot v^{n+1} + A_x \cdot a_{\overline{g}|i} \cdot v^{n+1}$$

Egyszerűsítve, ha:

$$a_{\overline{n}|i} \cdot A_x < A_x \cdot v^{n+1}$$

Mivel

$$a_{\overline{n}|i} < A_x$$

ezért ez biztosan fennáll, ha igaz, hogy

$$A_x < v^{n+1}$$

Vagyis, ha fennáll:

$$A_x - 1 < (1 - v) \cdot A_x < v^{n+1}$$

Ez másképp

$$\frac{1 - v^{n+1}}{1 - v} = a_{\overline{n}|i} < A_x$$



ami természetesen igaz.

Tehát igaz az, hogy g növelésével nő a szolgáltatás-díj hányados, tehát az ügyfél a lehetséges garanciaidők közül a hátul garanciaidős járadék esetében mindig a legnagyobbat választja.

A jövőre nézve általánosíthatjuk is a megfigyelésünket, vagyis megállapíthatjuk, hogy ha igaz, hogy:

$$\bar{a}_{[n]+1} < \bar{a}_x$$

akkor fennáll, hogy

$$A_x < v^{n+1}$$

és fordítva, ha igaz, hogy

$$A_x < v^{n+1}$$

akkor igaz lesz, hogy

$$\bar{a}_{[n]+1} < \bar{a}_x$$

hiszen

$$A_x = 1 - (1-v) \cdot \bar{a}_x < v^{n+1}$$

másképp

$$\frac{1 - v^{n+1}}{1-v} = \bar{a}_{[n]+1} < \bar{a}_x$$

Ez nyilván igaz lesz ha fordított egyenlőtlenségből indulunk ki, vagyis ha igaz, hogy

$$\bar{a}_{[n]+1} \geq \bar{a}_x$$

akkor abból következik, hogy

$$A_x \geq v^{n+1}$$

és fordítva!

Bruttó díjak feltételezése esetén a fentiek szerint hátul garanciaidős járadékot csak akkor választ a biztosított, ha teljesül az

$$\bar{a}_{[n]+1} < \frac{1 + \lambda^2}{1 + \lambda^h} \cdot \bar{a}_x$$

egyenlőtlenség. Ekkor az ügyfélnek a $\frac{\bar{a}_{[n]+1} + v^{n+1} \cdot \bar{a}_{[1]}}{(A_x + A_x - \bar{a}_{[1]}) \cdot (1 + \lambda^h)}$ hányadost kell maximálnia. Kérdés, hogy ez g szerint növekvő, vagy csökkenő függvény?



Azt tudjuk, hogy $\frac{a_{[n+1]} + v^{[n+1]} \cdot a_{[g]}}{a_x + A_x \cdot a_{[g]}}$ g szerint növekvő, ha fennáll, hogy

$a_{[n+1]} < a_x$. Emiatt nyilvánvalóan az $\frac{a_{[n+1]} + v^{[n+1]} \cdot a_{[g]}}{(a_x + A_x \cdot a_{[g]}) \cdot (1 + \lambda^g)}$ is g szerint növekvő lesz,

ha fennáll, hogy $\frac{1 + \lambda^g}{1 + \lambda^h} \leq 1$, hiszen ekkor teljesül, hogy $a_{[n+1]} < a_x$.

Ha $\frac{1 + \lambda^g}{1 + \lambda^h} > 1$, akkor is az $\frac{a_{[n+1]} + v^{[n+1]} \cdot a_{[g]}}{(a_x + A_x \cdot a_{[g]}) \cdot (1 + \lambda^h)}$ nyilván g szerint növekvő lesz, ha fennáll, hogy $a_{[n+1]} < a_x$. A kérdés tehát az, hogy hogyan viselkedik az

$\frac{a_{[n+1]} + v^{[n+1]} \cdot a_{[g]}}{(a_x + A_x \cdot a_{[g]}) \cdot (1 + \lambda^h)}$, ha $a_x \leq a_{[n+1]} < \frac{1 + \lambda^g}{1 + \lambda^h} \cdot a_x$?

Ha g-t eggyel növeljük, akkor a számláló $v^{[n+1]} \cdot v^g$ -vel, a nevező pedig $A_x \cdot v^g \cdot (1 + \lambda^h)$ -vel nő. Kérdés, hogy igaz lesz-e a következő egyenlőtlenség (vagyis mikor nő g növelésével a hányados):

$$\frac{a_{[n+1]} + v^{[n+1]} \cdot a_{[g]}}{(a_x + A_x \cdot a_{[g]}) \cdot (1 + \lambda^h)} < \frac{v^{[n+1]} \cdot v^g}{A_x \cdot v^g \cdot (1 + \lambda^h)} = \frac{v^{[n+1]}}{A_x \cdot (1 + \lambda^h)}$$

Átalakítva azt kapjuk, hogy ez akkor igaz, ha fennáll, hogy:

$$a_{[n+1]} \cdot A_x + v^{[n+1]} \cdot a_{[g]} \cdot A_x < a_x \cdot v^{[n+1]} + A_x \cdot a_{[g]} \cdot v^{[n+1]}$$

Egyszerűsítve, ha:

$$a_{[n+1]} < \frac{v^{[n+1]}}{A_x} \cdot a_x$$

Mivel

$$a_{[n+1]} < \frac{1 + \lambda^g}{1 + \lambda^h} \cdot a_x$$

ezért ez biztosan fennáll, ha igaz, hogy

$$\frac{v^{[n+1]}}{A_x} \leq \frac{1 + \lambda^g}{1 + \lambda^h}$$

Ezzel az egyenlőtlenséggel kapcsolatosan két dolgot tudunk.

$$\text{Egyrészt: } \frac{1 + \lambda^g}{1 + \lambda^h} > 1$$

Másrészt tudjuk, hogy ha $a_x \leq a_{[n+1]}$, akkor ebből következik, hogy $v^{[n+1]} \leq A_x$, vagyis, hogy



$$\frac{v^{n+1}}{A_x} \leq 1$$

A kettő együtt pedig pont azt jelenti fennáll a $\frac{v^{n+1}}{A_x} \leq \frac{1 + \lambda^x}{1 + \lambda^n}$.

Tehát igaz az, hogy g növelésével nő a szolgáltatás-díj hányados, tehát az ügyfél a lehetséges garanciaidők közül a hátul garanciaidős járadék esetében mindig a legnagyobb választja.

3.4.3.2. Elöl garanciaidős járadék esetén

Nettó díjas esetben a fentiek szerint elől garanciaidős járadékot csak akkor választ a biztosított, ha biztosan teljesül a $h < g$ egyenlőtlenség. Ekkor az ügyfél a

$$\frac{\frac{a_g}{a_g + a_x}}{a_g + a_x} \text{ hányadost maximalizálja. Ennek reciproka } \frac{\frac{a_g}{a_g + a_x}}{\frac{a_g}{a_g + a_x}} = 1 + \frac{a_x}{F_g} \text{ } g$$

függvényében egyértelműen csökkenő, hiszen ha g nő, akkor a nevező nő, a számláló csökken, tehát az eredeti hányados g növekedésével nő, vagyis az ügyfelek az elől garanciaidős járadékok közül a lehető legnagyobb garanciaidős vásárlására törekcszenek.

Bruttó díjak feltételezése esetén nyilvánvaló, hogy ha az $\frac{a_g}{a_g + a_x}$ a g függvényében növekszik, akkor az $\frac{a_g}{(a_g + a_x) \cdot (1 + \lambda^x)}$ is nő g növekedésével, vagyis bruttó díjas esetben is igaz lesz, hogy az ügyfél a garanciaidős járadékok közül a legmagasabb garanciaidőset választja.

Összefoglalva: a lehetséges garanciaidők közötti választás szempontjából nincs jelentősége a pótlék nagyságának, de természetesen csak akkor, ha a pótlék minden garanciaidőre azonos. Ha különböző, akkor természetesen lehetséges, hogy a kisebb garanciaidős járadék a kedvezőbb választás, ha annak pótléka megfelelően kisebb, mint a nagyobb garanciaidős járadéké.

3.4.4. Az autoszelekció miatti veszteség maximális lehetséges mértéke

A számítások elvégzéséhez alkottam egy unisex kihalási rendet valamelyik férfi-nő halandósági tábla alapján, ahol a halandósági valószínűségeket az adott korú



népesség arányával súlyoztam. (A kihalási rend kiválasztása viszonylag tág határok között történhetett, mert nem magának a kihalási rendnek a hatására voltam kíváncsi, ennek megfelelően többféle, választható kihalási renddel dolgoztam.) Ez alapján kiszámítottam az összes lehetséges járadéktípus nettó díját, 1-től 40 évig mindenfajta lehetséges maximális garanciaidővel, s megnéztem, hogy a különböző élettartamú egyénknél a kapott szolgáltatás és a díj különbsége hogyan viszonyul a díjhoz. Ezután úgy vettem, hogy az ügyfél ezek közül azt a módozatot választja, ahol ez az érték a legmagasabb, így becsülni tudtam a szolgáltató maximális, a választás miatti veszteségét.

Az általam felépített modellben változtatni lehet az unisex tábla alapjául szolgáló néphalandósági táblákat (1990 és 2000 között) úgy, hogy mindegyik esetben az adott évi népesség nemek közti megoszlásával súlyozva számítom ki az unisex táblát. 50 és 70 között meg lehet választani a belépési kort, változtatni lehet a technikai kamatlábat (bár alább legtöbbször csak a 0%-os kamatlábnál kapott eredményeket használom) és azt, hogy maximálisan hány év garanciaidőt lehet figyelembe venni (1 és 40 év között⁴³). Az alábbiakban közölt eredmények 1990-es néphalandósági táblával és 62 éves belépési korról készültek (a halandósági tábla egyébként – a tapasztalatom szerint – minimálisan módosította az eredményeket).

Ha 0%-os technikai kamatlábbal számolunk, s feltételezzük, hogy mindenki ismeri előre halálának évét, és azt, hogy mindenki úgy választ, hogy a befizetéséhez képest maximális legyen a szolgáltatás (akár életében, akár halála után kapja azt), akkor az alábbi eredményeket kapjuk:

1. táblázat: az egyes ügyfelek racionális választása az egyszemélyes járadékok között

Az egyes ügyfelek racionális választása az egyszemélyes járadékok között, ha az összes szolgáltatást maximalizálja													
Megkötés kora 62 év													
Halandósági tábla: 1990													
Technikai kamatláb: 0%													
Halálesetkor várható kor	Maximális lehetséges garanciaidő												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40
62	1 hátul	2 hátul	3 hátul	4 hátul	5 elöl	6 elöl	7 elöl	8 elöl	9 elöl	10 elöl	20 elöl	30 elöl	39 elöl
63	1 hátul	2 hátul	3 hátul	4 hátul	5 hátul	6 elöl	7 elöl	8 elöl	9 elöl	10 elöl	20 elöl	30 elöl	39 elöl
64	1 hátul	2 hátul	3 hátul	4 hátul	5 hátul	6 hátul	7 hátul	8 elöl	9 elöl	10 elöl	20 elöl	30 elöl	39 elöl
65	1 hátul	2 hátul	3 hátul	4 hátul	5 hátul	6 hátul	7 hátul	8 hátul	9 elöl	10 elöl	20 elöl	30 elöl	39 elöl

⁴³ Illetve – elöl garanciaidős esetben – maximum 101 éves korig, vagyis 62 éves belépési kornál 39 éves garanciaidőt lehet figyelembe venni – ez a számítások eredményénél is látszik.

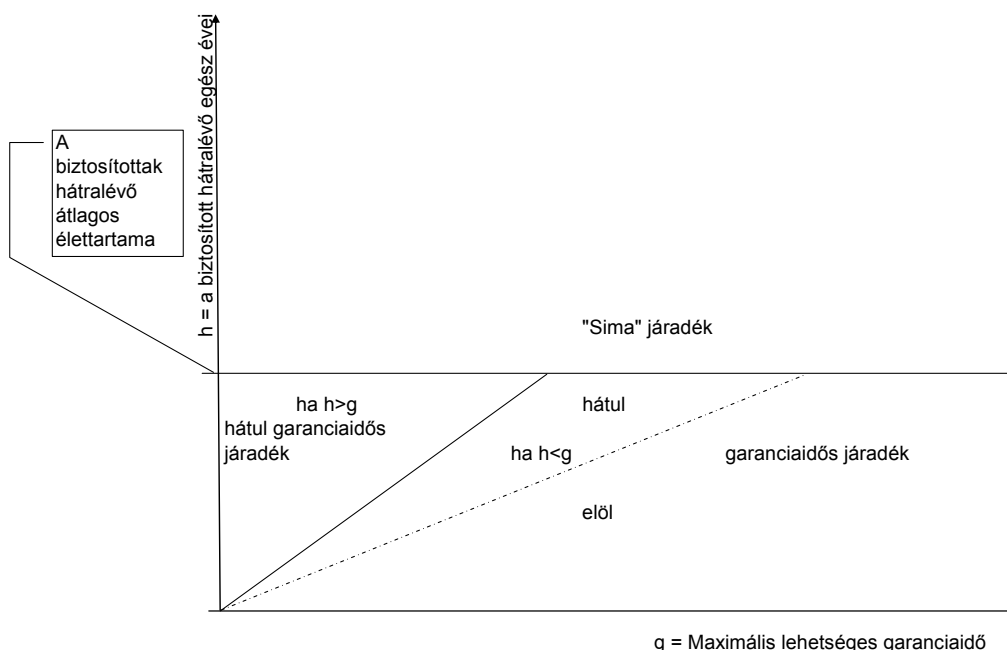


Az egyes ügyfelek racionális választása az egyszemélyes járadékok között, ha az összes szolgáltatást maximalizálja													
Megkötés kora 62 év													
Halandósági tábla: 1990													
Technikai kamatláb: 0%													
Halálesetkor várható kor	Maximális lehetséges garanciaidő												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40
66	1 hátul	2 hátul	3 hátul	4 hátul	5 hátul	6 hátul	7 hátul	8 hátul	9 hátul	10 elől	20 elől	30 elől	39 elől
67	1 hátul	2 hátul	3 hátul	4 hátul	5 hátul	6 hátul	7 hátul	8 hátul	9 hátul	10 hátul	20 elől	30 elől	39 elől
68	1 hátul	2 hátul	3 hátul	4 hátul	5 hátul	6 hátul	7 hátul	8 hátul	9 hátul	10 hátul	20 elől	30 elől	39 elől
69	1 hátul	2 hátul	3 hátul	4 hátul	5 hátul	6 hátul	7 hátul	8 hátul	9 hátul	10 hátul	20 elől	30 elől	39 elől
70	1 hátul	2 hátul	3 hátul	4 hátul	5 hátul	6 hátul	7 hátul	8 hátul	9 hátul	10 hátul	20 elől	30 elől	39 elől
71	1 hátul	2 hátul	3 hátul	4 hátul	5 hátul	6 hátul	7 hátul	8 hátul	9 hátul	10 hátul	20 elől	30 elől	39 elől
72	1 hátul	2 hátul	3 hátul	4 hátul	5 hátul	6 hátul	7 hátul	8 hátul	9 hátul	10 hátul	20 elől	30 elől	39 elől
73	1 hátul	2 hátul	3 hátul	4 hátul	5 hátul	6 hátul	7 hátul	8 hátul	9 hátul	10 hátul	20 elől	30 elől	39 elől
74	1 hátul	2 hátul	3 hátul	4 hátul	5 hátul	6 hátul	7 hátul	8 hátul	9 hátul	10 hátul	20 elől	30 elől	39 elől
75	1 hátul	2 hátul	3 hátul	4 hátul	5 hátul	6 hátul	7 hátul	8 hátul	9 hátul	10 hátul	20 hátul	30 elől	39 elől
76	1 hátul	2 hátul	3 hátul	4 hátul	5 hátul	6 hátul	7 hátul	8 hátul	9 hátul	10 hátul	20 hátul	30 elől	39 elől
77	1 hátul	2 hátul	3 hátul	4 hátul	5 hátul	6 hátul	7 hátul	8 hátul	9 hátul	10 hátul	20 hátul	30 elől	39 elől
78	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
79	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
80	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
81	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
82	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
83	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
84	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
85	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
86	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
87	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
88	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
89	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
90	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
91	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
92	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
93	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
94	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
95	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
96	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
97	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
98	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
99	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.
100	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.	Egysz.

Az eredmények teljesen összhangban vannak a fentiekben logikai úton kapott levezetéssel, és azt az alábbiakban lehet összefoglalni:



2. ábra: A biztosított választása az egyszemélyes járadékok között, ha az összes szolgáltatást maximalizálja



- Azok, akik a 62 éves korban várható hátralévő élettartamnál (ez 15,732 év, vagyis 77 és 78 éves kor között van) kevesebb ideig élnek, azok kivétel nélkül valamelyik garanciaidős járadékot választják, akik többet, azok kivétel nélkül az egyszerű, garanciaidő nélküli járadékot választják.
- A lehetséges garanciaidők között az ügyfelek nem válogatnak, minden esetben a maximális lehetségest választják – bár nem egységesen elől, vagy hátul garanciaidőset.
- Alacsonyabb lehetséges garanciaidőknél először kivétel nélkül a hátul garanciaidőt választják, nagyon magasaknál pedig kivétel nélkül az elől garanciaidőt. Átmeneti lehetséges garanciaidők esetén az elől garanciaidő először az alacsonyabb hátralévő élettartamúaknál jelenik meg, s a lehetséges garanciaidő növekedésével egyre növekszik az a hátralévő élettartam, amikor az elől garanciaidős járadékot érdemes megvenni a hátul garanciaidős járadékhoz képest.

A fenti eredmények alapvetően igazak akkor is, ha növeljük a technikai kamatlábat, az alábbi eltérésekkel:



- Minél nagyobb a technikai kamatláb, annál inkább nő az egyénileg hátralévő élettartam, amitől kezdve egyszerű járadékot választanak az ügyfelek
- A technikai kamatláb növekedésével egyre kevésbé választják az elől garanciaidős járadékot, a hátul garanciaidőshöz képest

Az autoszelekció maximális mértékére a maximális lehetséges garanciaidő és a technikai kamatláb függvényében az alábbi eredményeket kapjuk:

2. táblázat: Az autoszelekció maximális lehetséges mértéke

Az autoszelekció hatása a maximális lehetséges garanciaidő és a technikai kamatláb függvényében Megkötés kora 62 év Halandósági tábla: 1990										
Technikai kamatláb	Maximális lehetséges garanciaidő									
	1	2	3	4	5	10	15	20	30	40
0,0%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-0,46%	-3,58%	-8,01%	-12,59%	-14,78%	-12,56%
0,5%	-0,26%	-0,49%	-0,72%	-0,93%	-1,56%	-4,72%	-9,09%	-12,61%	-13,93%	-12,38%
1,0%	-0,55%	-1,05%	-1,52%	-1,96%	-2,78%	-6,61%	-10,62%	-13,92%	-15,01%	-13,99%
1,5%	-0,93%	-1,77%	-2,55%	-3,27%	-4,32%	8,93%	-13,31%	-16,05%	-17,27%	-17,00%
2,0%	-1,37%	-2,61%	-3,74%	-4,77%	-6,08%	-11,19%	-15,82%	-18,84%	-20,56%	-20,76%
2,5%	-1,86%	-3,53%	-5,04%	-6,40%	-7,99%	-14,08%	-18,79%	-22,06%	-24,16%	-25,06%
3,0%	-2,45%	-4,63%	-6,58%	-8,33%	-10,23%	-17,41%	-22,62%	-25,88%	-28,54%	-29,88%
3,5%	-3,06%	-5,76%	-8,15%	-10,28%	-12,50%	-20,41%	-26,17%	-29,76%	32,95%	-34,64%
4,0%	-3,57%	-6,70%	-9,47%	-11,93%	-14,13%	-23,27%	-29,48%	-33,07%	-36,72%	-38,70%
4,5%	-4,01%	-7,51%	-10,60%	-13,34%	-15,78%	-25,73%	-32,04%	-36,15%	-40,13%	-42,26%
5,0%	-4,44%	-8,31%	-11,71%	-14,72%	-17,40%	-28,11%	-34,80%	-38,89%	-43,20%	-45,49%

A táblázat értelmezéséhez: ha a biztosító a különböző egyszemélyes járadékok díjait a választás miatti autoszelekció hatásának figyelembe vétele nélkül kalkulálja, s az ügyfelek a fenti módon a számukra legjobb módozatot választják, akkor a biztosító által beszedett díjak ennyivel lesznek kisebbek az általa kifizetett szolgáltatásnál. Tehát pl.: 10 év maximálisan lehetséges garanciaidő és 0%-os technikai kamatláb mellett az autoszelekció miatt a biztosító 3,58%-kal kevesebb díjat szed, mint amit szolgáltatásként kifizet. (Természetesen ez a számítás nem tartalmazza a biztosítónak azt a lehetséges veszteségét, hogy a biztosítottak tényleges halandósága nem felel meg a kalkuláció szerintinek.)

Az eredményeket a következőképpen értékelhetjük:

- 0%-os kamatláb és alacsony garanciaidő (4-5 évig) mellett a választásnak gyakorlatilag nincs autoszelekciós hatása.
- 0%-os kamatláb mellett minél nagyobb a lehetséges garanciaidő, egy ideig annál nagyobb az autoszelekció hatása (a táblázatban 30 évnél -14,78%,



vagyis ennyivel lesz kevesebb a biztosító által beszedett összes díj a kifizetéseknél), aztán kis mértékben csökken

- A többi kamatlábnál is hasonló tendencia érvényesül azzal, hogy minél magasabb a technikai kamatláb, annál magasabb garanciaidőnél éri el az autoszelekció hatása a maximumát.
- Minél magasabb a technikai kamatláb, az autoszelekció hatása annál erősebb. Összességében a kamatlábnak nagyon erős a hatása az autoszelekcióra.

3.4.5. Lehetséges stratégiák az autoszelekció miatti veszteség csökkentésére

A fentiek alapján a járadékok lehetséges paraméterei tekintetében az alábbiak szerint célszerű változtatni (néhány esetben pontosítani) a jelenlegi magyar szabályozást:

- kimondani, hogy a többszemélyes járadék csak kétszemélyes lehet (egyebekben pedig, a kétszemélyes járadék esetében alkalmazni a szegmentálási stratégiát)
- a későbbi kalkuláció, és az időbeli konzisztencia miatt célszerű kimondani, hogy a járadék havi, ahol a hónapok száma 12
- a számításokból látszik, hogy 5 éves lehetséges maximális garanciaidőig, 0%-os technikai kamatláb mellett a választás miatti autoszelekció hatása elenyésző (-0,46%, ami az extrém feltételezések miatt ténylegesen ennek biztosan csak töredéke), ezért, a technikai kamatláb nagyságától függően két lehetőség van:
 - ha az nagyobb, mint 0%, akkor a szabályzás eltörli a garanciaidő alkalmazásának lehetőségét általában,
 - ha az 0%, akkor vagy eltörli a garanciaidőt, vagy maximálja azt 5 évben
- a számításokból látszik, hogy a racionálisan választó ügyfél vagy egyáltalán nem választ garanciaidőt, vagy a maximálisat választja a lehetségesek közül. Ebből az következik, hogy nincs értelme többféle garanciaidőt felajánlani.
- a lehetséges garanciaidő attól is függ, hogy mi a garanciaidő ára? Az alábbi táblázatok azt mutatják, hogy a garanciaidő nélküli járadékhoz képest mennyivel kerülnek többbe a különböző garanciaidők (0%-os technikai



kamatlábbal és 1990-es unisex halandósági táblával számolva). Látszik, hogy a garanciaidő a tartam elején viszonylag olcsó dolog, viszont a végén meglehetősen drága:

3. táblázat: Elöl garanciaidős járadékok relatív díjai a garanciaidő nélküli járadékhoz képest

Elöl garanciaidős járadékok relatív pótlólagos díjai a garanciaidő nélküli járadékhoz képest								
Belépési kor	Garanciaidő hossza							
	5	10	15	20	25	30	35	40
50	0%	2%	5%	11%	19%	30%	45%	62%
55	1%	4%	9%	18%	30%	47%	68%	90%
60	1%	6%	15%	28%	48%	72%	100%	128%
62	1%	7%	18%	35%	58%	85%	116%	
65	2%	10%	25%	47%	76%	109%	144%	
70	4%	18%	43%	79%	121%	164%		

4. táblázat: Hátul garanciaidős járadékok relatív díjai a garanciaidő nélküli járadékhoz képest

Hátul garanciaidős járadékok relatív pótlólagos díjai a garanciaidő nélküli járadékhoz képest												
Belépési kor	Garanciaidő hossza											
	1	2	3	4	5	10	15	20	25	30	35	40
50	4%	8%	12%	16%	20%	40%	61%	81%	101%	121%	141%	162%
55	5%	10%	14%	19%	24%	48%	71%	95%	119%	143%	167%	190%
60	6%	11%	17%	23%	28%	57%	85%	114%	142%	171%	199%	228%
62	6%	12%	18%	25%	31%	62%	92%	123%	154%	185%	216%	246%
65	7%	14%	21%	28%	35%	70%	105%	140%	174%	209%	244%	279%
70	9%	18%	26%	35%	44%	88%	132%	176%	220%	264%	309%	353%

- A fentiek alapján célszerű, hogy – ha a törvény egyáltalán enged majd garanciaidőt - az egyetlen lehetséges, törvény által megengedett garanciaidő 5 év legyen az elől garanciaidős változatnál és 1 év a hátul garanciaidőséknél.
- Érdekes lehet még a következő táblázat, amely ugyanazon feltételezések mellett (1990-es halandósági tábla 0%-os technikai kamatláb) mutatja, hogy a garanciaidős járadékok esetében a nettó díj hány százalékát kapja vissza szolgáltatásként a biztosított garantáltan (vagyis a garanciaidő alatti szolgáltatásként – a tényleges élettartamától függetlenül):

5. táblázat: Garantáltan a díj ekkora részét kapja vissza – Elöl garanciaidős járadék

Garantáltan a díj ekkora részét kapja vissza – Elöl garanciaidős járadék	
Belépési kor	Garanciaidő hossza



	1	2	3	4	5	10	15	20	25	30	35	40
50	4%	8%	12%	16%	20%	40%	57%	73%	85%	93%	98%	
55	5%	10%	14%	19%	24%	46%	66%	81%	91%	97%	99%	
60	6%	11%	17%	23%	28%	54%	75%	89%	96%	99%	100%	
62	6%	12%	18%	24%	30%	58%	78%	91%	98%	100%	100%	
65	7%	14%	21%	28%	34%	64%	84%	95%	99%	100%	100%	
70	9%	18%	26%	35%	43%	75%	92%	99%	100%	100%		

6. táblázat: Garantáltan a díj ekkora részét kapja vissza – Hátul garanciaidős járadék

Garantáltan a díj ekkora részét kapja vissza – Hátul garanciaidős járadék												
Belépési kor	Garanciaidő hossza											
	1	2	3	4	5	10	15	20	25	30	35	40
50	8%	11%	14%	17%	20%	32%	40%	47%	52%	57%	60%	63%
55	9%	13%	17%	20%	23%	35%	44%	51%	57%	61%	64%	67%
60	11%	15%	19%	23%	27%	40%	49%	56%	61%	65%	69%	71%
62	12%	16%	21%	25%	28%	42%	51%	58%	63%	67%	70%	73%
65	13%	18%	23%	27%	31%	45%	55%	61%	66%	70%	73%	75%
70	16%	22%	28%	33%	37%	52%	61%	67%	72%	75%	78%	80%

- amennyiben a szabályozásba belekerülnek a garanciaidő korlátozására vonatkozó fenti javaslatokat, akkor azok annyiban kezelik a választás miatti autoszelekció problémáját, hogy ilyen körülmények között az minimális lesz, amivel nem kell külön foglalkozni. Amennyiben azonban a döntéshozók olyan szabályokat hoznak, hogy a garanciaidő lehet sokkal hosszabb, és/vagy az egyes szolgáltatók szűkíthetik a járadék-kínálatukat (pl. úgy, hogy csak hátul garanciaidős járadékot kínálnak, s ezáltal magukhoz vonzzák a járadék szempontjából legjobb kockázatúnak tekinthető nem túl egészséges férfiakat), akkor szükség lehet a választás miatti autoszelekció külön kezelésére. Ekkor ugyanis bizonyos szolgáltatóknál feldúsulhatnak a veszélyközösségben az egyszerű járadékot választó várhatóan hosszú élettartamú ügyfelek (főleg az egészséges nők). Ekkor szükségessé válhat a díjak szintjének általános emelése, ami ezt az autoszelekciót kompenzálja. Ennek mértékéhez az autoszelekció hatását mutató táblázat adhat eligazítást.

3.5. IRÁNYÍTOTT SZELEKCIÓ

Mint az előbb látható volt, ha a biztosítottak egy szolgáltatónál választhatnak különböző típusú járadékok között, akkor akik várhatóan a legrövidebb ideig élnek, azok elől garanciaidős járadékot választanak, az ennél hosszabb, de az átlagosnál rövidebb ideig élők hátul garanciaidőset, az átlagnál hosszabb élettartamúak pedig



egyszerű járadékot. Ha mindhárom típusú járadékot azonos halandósági táblával számoljuk, akkor ennek a szelekciónak az lesz az eredménye, hogy a biztosító a garanciaidős járadékokon nyereséget realizál, az egyszerű járadékon pedig veszteséget, s jó esetben a különböző típusú járadékok nyereségei és veszteségei kiegyenlítik egymást.

Felmerül tehát, hogy a problémát meg lehet úgy oldani, hogy a különböző típusú járadékokat más-más halandósági táblával számoljuk úgy, hogy az igazodik azoknak a halandóságához, akik azt – racionális alapon – önként választják. Ha ez megtehető, akkor a biztosítók megtehetnék, hogy ahelyett, hogy küzdenek a szelekció ellen, pont ellenkezőleg, kihasználják azt, s ezáltal egy kockázati szempontból szelektált veszélyközösséget kapnak, ahol ráadásul az ügyfelek maguk választják ki – önérdekük alapján – hogy melyik veszélyközösségbe lépjenek be. Ebben a biztosítók esetleg segíthetnek is az ügyfeleket úgy, hogy bemutatják, hogy kinek melyik járadék az előnyös, s ha valaki bizonytalan, hogy meddig fog élni, javasolhatnak nekik megfelelő egészségügyi vizsgálatokat is, amelyek segítenek számukra megbecsülni, hogy milyen hosszú élettartam várható az ő konkrét esetükben. Ezután a biztosító egyszerűen rájuk bízunk, hogy mit választanak. Ezzel még a kockázat-elbírálást is meg lehet spórolni, ugyanis világosan közlést tesz, hogy kinek mi az előnyös (pontos számításokkal, a tanácsadók felkészítésével). Ezáltal el lehet kerülni a kockázat-elbírálásnál az adatok eltítkolásából adódó problémákat is.

Kérdés azonban, hogy ez lehetséges-e egyáltalán, nem vezet-e ellentmondásra ez a megoldási kísérlet? Ha ugyanis kiderül, hogy ez az út nem járható, akkor sok szempontból pontosan ennek az ellenkezőjét kell tenni. Ugyanis pont a fent leírt járadékosi önszelekció miatt lehetséges, hogy egy szolgáltató a maga számára úgy akarja csökkenteni a kockázatot, hogy az általa nyújtott járadékokat a lehetséges járadékokhoz képest radikálisan leszűkíti. Ha például egy szolgáltató csak garanciaidős járadékot ad, akkor a maga részéről radikálisan lecsökkentette a kockázatot, hiszen:

1. a garanciaidős járadékot eleve kisebb kockázattal lehet nyújtani, mint a garanciaidő nélkülit
2. ezáltal magához vonzza a várhatóan rövid élettartamú (főleg férfi) biztosítottakat, s kevésbé vonzóvá teszi magát a várhatóan hosszú



élettartamú (főleg női) biztosítottak számára, ezáltal indirekt módon szelektálja a saját veszélyközösségét.

A 2. hatás miatt erősen elgondolkodtató, hogy ez a lehetőség megengedhető-e. Szerencsésebb, ha ebben az esetben a törvény zárja ki ezt, s mondja ki, hogy egy kötelező életjáradékot szolgáltató biztosítónak mindegyik, a törvény által lehetővé tett járadékot szolgáltatnia kell.

Mint az alábbiakban bemutatom ez a megoldás nem lehetséges, tehát az irányított szelekció nem működik. A vizsgálatot ugyanúgy, mint fent, az egyszerű, az elől- és a hátul garanciaidős járadék közti választás esetében végzem el.

A kérdés, hogy megszüntethető-e a választás miatti autoszelekció megfelelő halandósági táblák alkalmazásával leegyszerűsíthető arra a kérdésre, hogy megszüntethető-e az autoszelekció díjemeléssel, illetve díjcsökkentéssel (hiszen az ügyfél választásakor az eltérő halandósági táblát csak a díjon keresztül veszi figyelembe).

A válasz nem egyértelmű, hiszen ha változtatunk a halandósági táblán, akkor változik a járadék díja, s változik azoknak az összetétele, akik azt a járadékot választják a többivel ellentétben. A kérdés, hogy ezek a változások egy olyan állapothoz konvergálnak-e, hogy mindegyik járadéktípus a piacon marad egy megfelelő ügyfélkör számára, vagy ily módon valójában kiszorulnak egyes járadéktípusok a lehetséges járadékok köréből.

A vizsgálathoz a 3 egyszemélyes járadék esetében ez a kérdés még tovább egyszerűsíthető: megszüntethető-e az egyszerű járadék választás miatti autoszelekciós vesztesége az egyszerű járadék díjemelésével, vagy a garanciaidős járadékok díjcsökkentésével? Ebből a szempontból másodlagos (mert nem a gyakorlatban nem felvetődő) kérdés – s ezért ezt itt nem is válaszolom meg – hogy ha a biztosított csak a kétféle garanciaidős járadék közül választhat, akkor fellép-e autoszelekció, s ha esetleg igen, akkor az megszüntethető-e díjemeléssel, illetve díjcsökkentéssel?



3.5.1. Megszüntethető az autoszelekció az egyszerű járadék díjemelésével

3.5.1.1. Az egyszerű és a hátul garanciaidős járadékok esetében

Nettó díjas esetben a fentiek alapján azok választottak egyszerű járadékot, akik esetében igaz, hogy $\frac{a_{\overline{n}|i}}{a_x} \geq \frac{a_{\overline{n}|i} + v^n \cdot a_{\overline{n}|i}}{a_x + v^n \cdot a_x}$, vagyis akik biztosan legalább annyit fognak kapni szolgáltatásként, mint amennyi díjat fizetnek, hiszen ekkor – és csak ekkor –

$\frac{a_{\overline{n}|i}}{a_x} \geq \frac{a_{\overline{n}|i} + v^n \cdot a_{\overline{n}|i}}{a_x + v^n \cdot a_x}$ - igaz lesz. Ha az egyszerű járadék árát a_x -ról a'_x -re növeljük, miközben a hátul garanciaidős járadék árát változatlanul tartjuk (vagyis az egyszerű járadék esetében magasabb várható hátralévő élettartamot feltételezünk), akkor nyilvánvaló, hogy akik eddig hátul garanciaidős járadékot választottak (vagyis akik esetében $\frac{a_{\overline{n}|i}}{a_x} < \frac{a_{\overline{n}|i} + v^n \cdot a_{\overline{n}|i}}{a_x + v^n \cdot a_x}$ esetén igaz volt), azok továbbra is azt fognak vásárolni, mert semmi okuk váltani.

Viszont azok esetében, akiknél teljesül a $\frac{a_{\overline{n}|i}}{a_x} \leq \frac{a_{\overline{n}|i} + v^n \cdot a_{\overline{n}|i}}{a_x + v^n \cdot a_x}$, mindig igaz lesz, hogy $\frac{a_{\overline{n}|i}}{a'_x} < \frac{a_{\overline{n}|i} + v^n \cdot a_{\overline{n}|i}}{a'_x + v^n \cdot a'_x}$, hiszen igaz, hogy $\frac{a_{\overline{n}|i}}{a'_x} \leq 1 < \frac{a_{\overline{n}|i} + v^n \cdot a_{\overline{n}|i}}{a'_x + v^n \cdot a'_x}$. Vagyis az ügyfelek egy része, aki alacsonyabb díj mellett egyszerű járadékot választott, most át fog térni a hátul garanciaidős járadékra. Ráadásul az áttérő ügyfelek mindazon ügyfelek lesznek, akik esetében a kapott szolgáltatás kisebb az egyszerű járadékért fizetendő díjnál, vagyis egyszerű járadékot továbbra is csak azok fognak vásárolni, akik nagyobb szolgáltatást kapnak, mint az egyszerű járadék díja.

A fentiek alapján megállapíthatjuk, hogy ha növeljük az egyszerű járadék árát, akkor az egyszerű járadék vásárlásából kizárjuk azokat az ügyfeleket, akik alacsonyabb ár mellett egyszerű járadékot választottak volna, de az új, magasabb ár meghaladja a várható szolgáltatást. Csak azok az ügyfelek választják az új ár mellett az egyszerű járadékot, akiknél a várható szolgáltatás továbbra is magasabb lesz az árnál, a többiek áttérnek a hátul garanciaidős járadék vásárlására. Ezzel az egyszerű járadék továbbra is veszteséges marad. Vagyis az egyszerű járadék árának emelésével nem lehet elérni, hogy az egyszerű járadék nyereséges legyen a szolgáltató számára, ezen az úton az egyszerű járadék kiszorul a piacról.



A **bruttó díjak feltételezése** nem változtat lényegesen a fentiekben, a nettó díjas logika itt is alkalmazható, vagyis nem szüntethető meg az autoszelekció díjemeléssel!

3.5.1.2. Az egyszerű és az elől garanciaidős járadékok esetében

Nettó díjas esetben a fentiek alapján az egyszerű és az elől garanciaidős járadék közti választóvonalat az
$$a_{\overline{n}|i} < a_{\overline{n}|i} + \frac{a_{\overline{n}|i}}{i}$$
 egyenlőtlenség jelenti (amikor a $a < u$ is nyilvánvalóan igaz lesz, illetve teljesül az $a_{\overline{n}|i} < a_{\overline{n}|i}$ összefüggés is). Ha az egyenlőtlenség teljesül, akkor elől garanciaidős, ha nem, akkor egyszerű járadékot választ a biztosított.

Nyilvánvaló, hogy ilyenkor az egyszerű járadék legjobb ügyfelei választják az elől garanciaidős járadékot, ezért az egyszerű járadék ilyenkor veszteséges lesz, ugyanakkor nem annyira, mint ahogyan azt az egyszerű és a hátul garanciaidős járadék esetében láttuk, mert itt olyanok is vásárolnak egyszerű járadékot, akik esetében a kapott szolgáltatás kisebb lesz a fizetett díjnál. Kérdés, hogy az egyszerű járadék nyereségessége helyreállítható-e az egyszerű járadék díjának növelésével, vagyis ha a

$$a_{\overline{n}|i}$$

díjat $a_{\overline{n}|i}$ -ról $a_{\overline{n}|i} + \frac{a_{\overline{n}|i}}{i}$ -re növeljük?

A díjnöveléssel kapcsolatban azonnal felmerül, hogy van-e annak valami felső határa? Teljesen nyilvánvaló, hogy az egyszerű járadék díját nem emelhetjük az elől garanciaidős járadék díja fölé, mert akkor már semmi sem szól az egyszerű járadék megvásárlása mellett az elől garanciaidős járadékhoz képest. Igazából lehetünk egy kicsit szigorúbbak is: az egyszerű járadék díjának alacsonyabbnak kell lenni a garanciaidős járadék díjánál, mert egyedül ez szól amellett, hogy az ügyfél a két egyforma díjú járadék közül a kisebb kiíért szolgáltatását vásárolja meg.

Ha az egyszerű járadék díját megemelnénk az elől garanciaidős járadék díjának szintjére, és a fentiek ellenére feltételeznénk, hogy csak az vásárol elől garanciaidős járadékot, akinek esetében a hátralévő élettartamuk alapján a garanciaidő garantál is valamit, akkor azt mondhatjuk, hogy a két (vagyis egyszerű és elől garanciaidős) járadékot árusító szolgáltató esetében sikerült kiküszöbölni az autoszelekciót. Ekkor ugyanis a szolgáltató ténylegesen csak egy járadékot értékesít, egy elől garanciaidőset,



s egy járadék esetében – legalábbis a szolgáltató szintjén – nem merülhet fel a választás miatti autoszelekció problémája. Tehát a biztosító az egész veszélyközösségtől annyi díjat szed be, amennyi szolgáltatást nekik fizet. Az ügyfelek azonban – szintén a fentiek szerint – a formailag különböző kétféle járadék között úgy oszlanak el, hogy a garanciaidős járadékot azok választják, akiknek az élettartama a garanciaidő alatt marad, az egyszerű járadékot a többiek. Ilyen körülmények között a garanciaidős járadékot választók, nyilvánvalóan többet fizetnek díjként, mint amit szolgáltatásként kapnak, tehát az egyszerű járadékot választók nyilván kevesebbet fizetnek, ha az egész veszélyközösség a díj és szolgáltatás tekintetében pont egyensúlyban van. Tehát nem szüntethető meg az egyszerű járadék vesztesége díjemeléssel.

A bruttó díjak feltételezése nem változtat érdemben a fenti logikán.

3.5.2. A garanciaidős járadékok díjcsökkentésével

Nettó díjas esetben a kérdés, hogy a fordított stratégia, vagyis akármelyik (elől vagy hátul) garanciaidős járadék díjának csökkentésére (az egyszerű járadék díjának változatlanul hagyásával) növekszik-e az egyszerű járadék vásárlóinak a tábor? Nyilvánvalóan nem, hiszen, akinek eddig megérte garanciaidős járadékot vásárolni, most még inkább meg fogja érni. Sőt, ily módon az egyszerű járadék vásárlóinak egy része is át fog pártolni a garanciaidős járadékok vásárlójává – azok, akik az egyszerű járadék vásárlói közül a legrövidebb élettartam elé néztek. Ezek pedig relatíve a – az egyszerű járadék szempontjából – a legkedvezőbb ügyfelek voltak, vagyis ilyen módon az egyszerű járadék még veszteségesebb lesz, tehát nem lehet megszüntetni annak veszteségét.

A bruttó díj feltételezése nem módosít érdemben a fenti logikán.

3.5.3. Összefoglalás

Összefoglalóan: ha feltételezzük, hogy az ügyfelek ismerik a saját hátralévő élettartamukat, s mindannyian a díjhoz képest az összesen kapott szolgáltatást maximalizálják, akkor sem az egyszerű járadék díjának emelésével, sem valamelyik garanciaidős járadék díjának csökkentésével nem lehet elérni, hogy az egyszerű járadék önmagában rentábilis legyen, maximum azt, hogy az egyszerű járadék



kiszoruljon a piacról. Ez másképp azt jelenti, hogy nem lehetséges olyan szelekciós táblákat készíteni, amelyek a különböző járadékot választók halandóságát tükrözik.

3.6. SZELEKCIÓ AZ IRODALOMBAN

Arra, hogy a járadékosok halandósága alacsonyabb az egész népességénél, mint magától értetődőre, illetve régi tapasztalatra utal az egész szakirodalom (mint ahogyan fentebb, a differenciálás kapcsán már utaltam is néhány ilyen esetre). Az angol szakirodalomban ezt „adverse selection” névvel illetik (én majd „autoszelekciót” írok), s a szakirodalom jelentős részénél ez ki is meríti – az ennél egyébként jóval tágabb terjedelmű – fogalmat. Már Bein-Bogyó-Havas [1907] szerint is (162.o.) „A járadékbiztosító társaságok tapasztalataiból az tűnik ki, hogy a járadékra biztosított egyének halandósága átlag kisebb, mint az, melyet a rendes haláleseti biztosításokból összeállított halandósági táblák feltüntetnek. Ennek a magyarázata pedig abban áll, hogy a járadékosok rendszerint kedvezőbb anyagi viszonyok közt élnek, és ezért kevésbé vannak kitéve a létért való küzdelem életfogyasztó befolyásainak. Ujabb időben több társaság saját tapasztalatai alapján külön táblákat szerkesztett, melyeknek alapján a járadékbiztosításra szükséges betéteket számítják.” Bein-Bogyó-Havas még nem használja erre a szelekció szót, de a későbbiekben ez közhellyé vált. Egyben a járadékok kapcsán a szelekcióra elsősorban ebben az összefüggésben utalnak, tehát, hogy az önként járadékot választók az egész népességhez képest erősen szelektáltak, s ez persze nagy károkat okoz a biztosítóknak, vagyis ez a szelekció az angol irodalomban „adverse” (káros).

Hylands-Gray [1992] szerint is a járadékosok egyfajta önszelekciót végezhetnek, s a rossz egészségi állapotú egyén aligha köt (önként!) járadékbiztosítást. Szerintük nemcsak a népesség egészénél kedvezőbb a halandóságuk, hanem még az időleges kezdeti kiválasztódás jelei is megfigyelhetők (ilyen jelenséget más életbiztosításoknál is meg lehet figyelni, ha másért nem a biztosító kockázatelbírálása miatt – ami persze a járadékokra nem jellemző!).

Érdekes módon a modern biztosításmatematikai összegzésnek szánt vaskos Booth-Chadburn-Cooper-Haberman-James [1999] kötetben nem szerepel sem az adverse sem az anti selection kifejezés, s a moral hazard sincs különösebben kitárgyalva. Ugyanakkor ők is megemlítik, hogy a járadékok esetében (226-227. o.)



kockázat-elbírálás nem szükséges, mivel a járadékért folyamodók önszelektáltak („self-selected”), ezért a várható élettartamuk magasabb, mint az egész populációé.

Viszonylat kevesebb utalás van az egyes járadéktípusok közötti választás szelekciós hatására, de ez is megtalálható. Pl. a Watson Wyatt Partners [2002] a nem indexált (változatlan) járadékok esetében rámutatnak, hogy ez kifejezetten előnyös a várhatóan rövid élettartamra számítóknak.

Cardinale-Findlater-Ország [2002] szerint a járadékkal kapcsolatos irodalom az egyének járadékköltségeire és az autoszelekcióra fókuszált. A téma leginkább átfogó és legtöbbet idézett összefoglalását Amy Finkelstein és James Poterba adta két tanulmányában (Finkelstein-Poterba [2002] és [2004]). A Finkelstein-Poterba [2002] tanulmány már nem csak az irodalom által jellemzően említett, az önkéntes járadékválasztásból adódó szelekciót vizsgálja, hanem a különböző termékek közötti választásból adódót is, ami szerintük a DC rendszerek előretörése miatt egyre inkább megfigyelhető. Vizsgálódásaikat nem a szerintük kicsi US járadékpiacra végezték el, hanem a nagyobb UK piacon. Az UK piac szerintük azért is jó, mert nem csak önkéntes, hanem kötelező járadék-piac is létezik, ezért mindkettőn meg lehet vizsgálni az élettartam alakulását a járadékosok között.

Finkelstein-Poterba [2002] az autoszelekciót az ügyfelek és a biztosító közötti információs aszimmetriára vezeti vissza. Az ügyfél jobb információ alapján választ, mint a biztosító, hogy vegyen-e járadékot, vagy sem, s ha igen, milyen? Kétfajta szelekciót különböztet meg, a belépési és a piacon belüli szelekciót. A hosszú élettartamúaknak nagyobb ösztönzése van a járadékvásárlásra (belépési szelekció) és ugyanígy arra is, hogy milyen típusú járadékot vegyen. Ők preferálják a reálértékben változatlan (vagyis inflációval indexált) járadékokat (akiket „backloaded”-nek neveznek) a nominálisan fix járadékokkal szemben. Velük ellentétben a rövid élettartamúak garantált (garanciaidőt vagy más visszafizetési garanciát tartalmazó) járadékot vásárolnak, ami lehetőséget ad számukra örökség hagyására. Természetesen az autoszelekció csak akkor áll fenn, ha az információ tényleg aszimmetrikus, különben a biztosító az árakat az egyéni kockázatokhoz igazítja. Szerintük a biztosító az árazásban figyelembe veheti azoknak a halandóságát, akik azt a fajta biztosítást vásárolják (és amiről én bebizonyítottam, hogy ez – végső soron - nem lehetséges!). Megkülönböztetnek aktív és passzív szelekciót. Az



első esetében valaki a halandóságának ismeretében és tudatában dönt a járadékvásárlásról, a második esetben ugyan nincs információja a halandóságáról, de azzal korreláló tényező – pl. a gazdagsága – figyelembe vételével dönt a vásárlásról. Ugyanakkor mindkettő szelekció hasonló hatásokhoz vezet.

Finkelstein és Poterba – velem ellentétben – egy létező járadékpiacon megvalósuló autoszelekciót vizsgálja (én ezt, ilyen piac híján nem vizsgálhattam). Azzal az erős feltevessel él, hogy a biztosítók ismerik a szelekció mértékét, s az tükröződik is a járadékok díjaiban. Ez persze – hosszú múltra visszatekintő, kompetitív járadékpiacon, régi, tapasztalt járadékszolgáltatókat feltételezve – racionális feltételezés, hiszen ilyen piacokon, ennyi idő alatt a megfelelő árazáshoz a szolgáltatók akár tapasztalati úton is eljuthatnak, s az erős biztonsági felülárazást a verseny zárja ki. Vizsgálatuk módszere, hogy megnézik, egy „etalonnak” választott halandósági tábla szerinti árazáshoz képest az egyes járadékok szolgáltatásai mennyivel térnek el. Ezt az eltérést a járadék pénzértékének („money’s worth”) nevezi, vagyis az nem más, mint a járadék (az „etalon” szerinti) kifizetése várható diszkontált értékének (EPDV) és a járadék díjának aránya. Ez egy, ha a járadék díja biztosításmatematikailag korrekt. A költségek, antiszelekció, stb. egy alá viszik. Ha néphalandósági táblát használunk, akkor pláne egy alatt van, de még járadékos halandósági táblával számolva is egy alatt leszünk a költségek miatt.

A szerzők mindkét, általuk vizsgált szelekcióra bizonyítékokat találtak a járadék-díjakban. A piacon belüli szelekcióval kapcsolatban azt állapították meg, hogy a járadék pénzérték szinte mindig csökken a kor előrehaladtával, valamint a díj nagyságának növekedésével. Azt is tapasztalták, hogy minél jobban nő a garanciaidő, annál nagyobb a pénzérték (vagyis – a várakozásoknak megfelelően – az árazásban az a feltételezés, hogy a garanciaidős járadékot inkább az alacsonyabb élettartamúak vásárolják).

A belépési szelekcióra kétfajta bizonyítékuk is van. Az első, hogy az „Institute of Actuaries” által összeállított járadékos mortalitási halandósági táblákat hasonlítja a néphalandósági táblákhoz. E szerint világosan látszik, hogy a túlélési valószínűségek a legnagyobbak az önkéntes járadékos piacon, aztán a kötelező járadék-piacon, végül pedig a népesség egészében a legkisebbek. A második bizonyíték pedig pontosan ez, hogy a kötelező piacon a szelekció fele az öntkéntes piacnak mindenfajta



járadéktermékek esetében. Ebből számukra következik is, hogy a kötelező járadékosítás már a szelekció csökkentése miatt is célszerű lenne.

Finkelstein és Poterba vizsgálatukat két évvel később is megismételték (Finkelstein-Poterba [2004]), amikor hozzájutottak egy Egyesült Királysági biztosító adatállományához, és azon tesztelhették a feltevéseiket. Itt azt tapasztalták, hogy a biztosítási összeg szerint nagyon kicsi az autoszelekció – pedig általában más tanulmányok főleg az e szerinti autoszelekciót vizsgálják. Ugyanakkor erős autoszelekciót találtak más paraméterek szerint. Erős bizonyítékokat találtak arra, hogy mind az önkéntes, mind a kötelező piacon a hosszabb élettartamúak több „back-loaded” (azaz indexált, esetleg az infláció felett indexált) járadékot vásárolnak. A garantált járadékokat inkább a rövidebb élettartamúak vásárolják, ugyanakkor a kötelező piacon a garantált és a back-loaded járadékok vásárlóinak élettartam különbsége statisztikailag nem volt szignifikáns! A kötelező piacon a nagyobb járadékot kapók hosszabb életűek, de az önkéntes piacon nem! A magyarázat az lehet, hogy az önkéntes piacon már eleve csak a nagyon gazdagok vannak jelen, így itt már nem nagy a halandósági variáció. A halandósági különbségek a garantált és a nem garantált járadékosok között az önkéntes piacon, csak egy kicsit kisebbek, mint a férfiak és nők között ugyanitt, ugyanakkor a kezdeti összeg szerinti különbségek kicsinyek.

Az eredmények értékelése kapcsán felhívják a figyelmet, hogy az eredményeiket lehet úgy is értelmezni, hogy akik járadékot vásárolnak, azok megváltoztatják a viselkedésüket úgy, hogy hosszabb ideig éljenek – vagyis az eredményeket a morális kockázattal is lehet magyarázni! A másik lehetséges alternatív magyarázat, hogy itt nem aszimmetrikus információról és versengő piacról, hanem szimmetrikus információról és nem versengő piacról van szó, ami hasonló eredményre vezethet. Ugyanakkor nem látják valószínűnek ezt a lehetőséget. A harmadik lehetséges magyarázat, hogy az egyéneknek különböző preferenciáik vannak nem csak különböző kockázati típusba tartoznak és egyiket sem figyelik meg tökéletesen a biztosítók (ezt én úgy fogalmaztam, hogy attól függ, hogy mi a célfüggvény! – BJ) ilyen preferencia elemek lehetnek: kamatláb, kockázatkerülés, örökhagyási vágy és ezek korrelálhatnak a kockázat típusával.



Azt, hogy az autoszelekciót a járadék vásárlásának kötelezővé tételével (természetesen ez csak a kötelező, vagy adókedvezménnyel támogatott DC rendszerekben jöhet szóba) csökkentsek (a várakozások szerint jelentősen, sőt akár teljesen is), az irodalomban széles körben ismert és idézett megoldás. Finkelstein-Poterba [2002]-t előbb már idéztem, de a gondolat már James (szerk.) [1994]-nél és Hylands-Gray [1992]-nél is előfordul. Ők azt is megjegyzik, hogy ilyenkor azonban a rossz egészségi állapotúak valószínűleg a leghosszabb garantált fizetési időszakot választják, s emiatt itt is előfordulhat a biztosítóra hátrányos szelekció, bár kétséges, hogy ez jelentős mértékű lenne. Emiatt az Egyesült Királyságban vita is folyt a járadékosítás kötelezővé tételéről (Wadsworth [2002]). A gondolat szerepel az OECD ajánlásai között (Antolin [2008a], illetve az OECD [2008a]), ugyanakkor megemlíti, hogy több helyen a kötelezővé tételt durva megoldásnak tartják, s itt a járadékosítást alapértelmezetté teszik, ami a tapasztalatok szerint csaknem ugyanolyan eredményre vezet, mint a kötelezés („soft compulsion”). Ez szerint akkor igazán hatékony, ha ezzel egyidejűleg erősítik a pénzügyi oktatást a járadékok propagálása érdekében.

A probléma megoldására a szakirodalomban feltűnik az irányított szelekció általam leírt (és cáfolt) ötlete is. James (szerk.) [1994] szerint az egységes árak miatti redisztribúciót enyhíteni lehet, hogy a különböző kockázatú biztosítottaknak, különböző típusú szerződéseket ajánlanak, és választani lehet közülük. Az alacsony várható élettartamúak haláleseti szolgáltatást is tartalmazó szerződéseket választanak. Szerinte, ha mindegyik szerződéstípust úgy áraznak, hogy az önfenntartó („self-supporting”) legyen, akkor ez csökkenti az autoszelekciós problémát és a nem kívánt újraelosztást.

A magyar szakirodalomban a szelekció kérdését (rajtam kívül) senki nem dolgozta fel szisztematikusan, inkább csak elszórt és ötleszerű utalások vannak arra. Például Michaletzky [1999] meglehetősen burkoltan, és speciális esetben veti fel az autoszelekció kérdését (100.o.): „előfordulhat, hogy a pénztár részére is előnyösebb biztosítottak valamelyik biztosítóintézettől veszik igénybe a szolgáltatást, ezáltal a pénztár biztosítási közösségét gyengítve.” Ezt a vélelmét nem támasztja alá, ezért inkább csak paranoiás félelemnek tekinthető a biztosítóktól. Ugyanakkor az a motívum, hogy a biztosítókat inkább a jobb kockázatok választják önkéntesen felbukkan Németh



Györgynél is (Németh [2006]). Augusztinovics-Gál-Máté-Matits-Simonovits-Stahl [2002] is csak megemlíti a választás miatti „kontraszelekció” témáját, amire később Stahl, 2005-ben, már vissza sem tér. Ezt a tartam közbeni szolgáltatóváltás kapcsán veti fel, amit már akkor belelátott a törvénybe, aminek valamiért „kontraszelekciós” hatást tulajdonít: „A törvény néhány bekezdése azt sugallja, hogy a jogalkotók szándéka szerint megengedett a szolgáltatók közötti mozgás a járadékszolgáltatás során is. Ennek kontraszelekciós hatásai lehetnek. Ugyanilyen hatásai lehetnek annak is, hogy különböző típusú járadékok közül lehet választani, valamint annak is, hogy a szolgáltatás megkezdése előtt az egyéni számlán lévő összeg egyösszegű kifizetés formájában örökölheto.”

A később Stahllal vitatkozó Arató Miklós a magánnyugdíj-járadék rendszer két fontos szelekciós hatását azonosította be, s sugall rájuk megoldást (Arató [2006a]). Részben kiemeli, hogy ugyan kötelező a magánnyugdíjpénztár-tagság, de az elején önkéntes volt a belépés, így sokáig egy szelektált állománynak kell járadékot fizetni, akiknek valószínűleg magasabb lesz az élettartama, mint az egész népességnek. Emiatt fontos lenne minél előbb kideríteni a tagság tényleges halandóságát, s azt projektálni. Másrészt felismeri, hogy (272.o.) „...a lehetséges járadéktípusok nagy száma is veszélyeket hordoz magában. Egy idő után az emberek kiokosodnak, és egészségi állapotuknak megfelelő járadékot fognak választani, például a betegek a garanciaidős járadékot minél hosszabb garanciaidővel.”

Ágoston Kolos és Kovács Erzsébet kiemelik az unisex kötelezés autoszelekciós hatását, amit ők szintén a járadékok közötti választásban gondolnak manifesztálódni (Ágoston-Kovács [2007]). Szerintük „Az egységes (unisex) halandósági tábla alkalmazásakor létszamarányosan átlagolják a férfiak és a nők halandóságát. Ez sem jelent tökéletes megoldást, mert az egyéni döntések – például a férfiak két életre szóló járadékot vásárolnak, a nők pedig egy életre szólót – felborítják az előre meghatározott arányokat.” Attól is félnek, hogy nemek közti halandósági különbségek miatt „beláthatatlan vándorlások indulhatnak meg pénztárak között, hiszen mindenki olyan pénztárba igyekszik, ahol több a fiatal férfi. Esetleg megpróbálják a nőket távol tartani a pénztártól, például szakmai alapon szervezett, zárt „bányáspénztárak” felállításával.”



Az amúgy kötelező járadék indulásának megválasztásával járó szelekciós hatásról aránylag kevés szó esik az irodalomban, bár utalások vannak rá, hogy ez ismert jelenség. Például Winkler-Mattar [1999] javasolja a biztosítóknak, hogy a kockázatcsökkentés céljából csak egy bizonyos mértékig engedjék meg a halasztást, vagyis a járadék elindítását. A témával kapcsolatban mindenképpen meg kell említeni, hogy Simonovits András az elmúlt években egy egész tanulmányorozatot szentelt ennek a kérdésnek (az első kettő Simonovits [2001] és Simonovits [2002]). Kritikusan viszonyul a járadék indulásának szabad megválasztásához, s az ún. „biztosításmatematikailag korrekt” járadékmegállapításhoz, de kritikájának éle elsősorban az I. pillér ilyen törekvéseire (leginkább az NDC megoldásokra) irányul. Ugyan megállapításait lehetne általánosítani a DC rendszerű, II. pilléres járadékokra is, de ezt itt azért nem teszem, mert komoly problémáim vannak Simonovits megközelítésével, amit egy külön tanulmányban tervezek megfogalmazni. Mindenesetre a jelenséget én is tárgyalom, s megoldási javaslatot is adok rá, ugyanakkor azt mindenképp érdemes megemlíteni, hogy – megközelítésünk különbözőségei miatt –, pont ellentesen látom a problémát, mint ő: én nem attól félek, hogy a magas várható élettartamúak későn járadékosítanak, hanem, hogy az alacsony várható élettartamúak egyáltalán nem fognak járadékosítani. Ez az I. és II. pillér közötti azon lényeges különbség miatt lehetséges, hogy a II. pillérben – szemben a Simonovits által vizsgált I. pillérrel – nincs örökölhetőség, s hiányzik az örökhagyással kapcsolatos motívum, amit ezért Simonovits – a maga részéről helyesen – nem is vizsgál.



4. A KÖTELEZŐ ÖREGSÉGI NYUGDÍJJÁRADÉKOK LEHETSÉGES MODELLJEI

A fentiekben áttekintettem a járadékokkal kapcsolatos főbb problémákat, s azok kezelésének a lehetőségeit. Ezek tárgyalása során egyértelmű volt, hogy nem minden elem kombinálható tetszőlegesen más elemekkel, bizonyos elemek feltételezik, mások viszont kizárják egymást, s vannak semleges elemek is. A kötelező járadék-rendszert kialakító szabályozó ezért választhat különböző járadék-rendszerek, vagy modellek között. Mielőtt azonban a lehetőségek taglalásába kezdenék, felvetődik az a kérdés, hogy kell-e modellt választani, nem elegendő-e hagyni a szolgáltatókat és az ügyfeleket, hogy olyan járadékot kínáljanak, illetve vásároljanak, amelyet akarnak? Úgy vélem, hogy a kötelező járadékok esetében ez nem járható út, de célszerű megvizsgálni, hogy miért?

4.1. A MODELLHIÁNY MODELLJE - A TELJESEN SZABAD JÁRADÉKSZOLGÁLTATÁS, MINT LEHETŐSÉG?

Mindjárt az elején le kell szögezni, hogy nem teljesen egyértelmű, hogy mi az a „teljesen szabad” járadékszolgáltatás, hiszen a gyakorlatban a kis megkötöttségekkel működő járadékpiacot is „teljesen” szabadnak szokták tekinteni. Tehát a „teljes” szabadság is skálázható. A skála egyik végén a szinte szabály nélkül működő járadékpiac áll, a másikon pedig a több, de nagyon általános szabállyal működő „szabad” járadékpiac.

A szinte szabály nélkül működő járadékpiac biztosan nem köthető logikusan össze a „kötelező” járadék rendszerével, aminek az az alapja, hogy az állam kényszeríti a polgárokat, hogy jövedelmük egy meghatározott részét aktív életpályájuk során állandóan és célzottan rakják félre időskori fogyasztásukra. Ennek a kényszernek az alapja az a feltételezés, hogy az állampolgárok döntő többsége rövidlátó és fegyelmezetlen, preferálja a jelenbeli fogyasztást az időskori biztonsággal szemben, s ezért a kötelezés nélkül az állam sok alacsony jövedelmű, végső soron állami segélyre szoruló idős népességgel találná magát szemben. Ha ezt feltételezzük az állampolgárokról, ami miatt kötelezzük őket a felhalmozásra, akkor ezzel a feltételezéssel nincs összhangban, ha nyugdíjba vonulásukkor a szabályozás megengedi, hogy bármit kezdhetnek a pénzükkel, hiszen feltehető, hogy azt ekkor is



rövidlítő módon költi el a többség, tehát az eredeti probléma újratermelődik. Vagyis a teljesen szabad járadékszolgáltatás igazából a kötelező munkanyugdíj, vagyis a nyugdíjcélú kényszer-megtakarítások hiánya esetén logikus rendszer. Ilyen nyugdíjrendszer is lehetséges, vagyis amikor egyáltalán nincs központi nyugdíjrendszer, vagy csak egy minimális szolgáltatást mindenkinek nyújtó alapnyugdíj van, s erre nemzetközileg is van példa, s hívei is vannak. Ugyanakkor ennek taglalása jelen tanulmány keretein kívül esik, itt ugyanis a kötelezően összegyűjtött tőke felhasználásának lehetséges módjairól van szó.

Tehát a kötelező megtakarításhoz a „teljesen szabad” járadékszolgáltatás esetén is kell legalább egy szabály: a nyugdíjcélú kötelező megtakarítást (vagy annak egy minimálisan előírt részét) kötelező járadékra váltani.

Természetesen ez a szabály önmagában nem elegendő, hiszen a „járadék” szó jelentése – mint azt megmutattam – elég tág, magában foglalja például az életjáradékokat és a biztos járadékokat is. Mivel a nyugdíj-jövedelemre a nyugdíjas - kora előrehaladtával - egyre jobban rászorul, ezért kötelező járadékként csak az élethosszig tartó életjáradék (tehát pl. az időleges életjáradék nem!) felel meg. Vagyis a szabályt tovább célszerű cizellálni: a nyugdíjcélú kötelező megtakarítást (vagy annak egy minimálisan előírt részét) kötelező élethosszig tartó (de nem feltétlenül azonnal kezdődő) életjáradékra váltani.

Igen, de ha van már egy ilyen abszolút minimális szabályozás, akkor majdnem biztos, hogy a szabályozó egyfajta „szabályozói spirálba” kerül, vagyis elkerülhetetlen lesz számára, hogy tovább pontosítsa, hogy mit is ért „élethosszig tartó életjáradékon”. Ez abból adódik, hogy a szolgáltatók (a továbbra is rövidlítő fogyasztók rövid távú érdekeinek szolgálatában) megpróbálják a megtakarítást egy összegben, vagy minél nagyobb részét minél rövidebb idő alatt kiadni, vagyis a szabályozás célját megkerülni a szabályozás formális betartásával. Ez lehetséges pl. úgy, hogy az élethosszig tartó járadékot csökkenő összegben adják ki, pl. minden fizetéskor a tartalék 50%-át kiadják az ügyfélnek, élete végéig (igaz ez nagyon gyorsan névleges összegekre csökkenti az „életjáradékot”). Tehát célszerű hozzáfűzni, hogy az életjáradéknak nem szabad csökkenő összegűnek lenni, stb.



Azzal, hogy az állam kötelez, implicite felelősséget is vállal, vagyis nem hagyhatja, hogy a piacon felelőtlen szolgáltatók jelenjenek meg, akik ellopják az ügyfelek pénzét, vagy később esetleg képtelenek az ígért szolgáltatás teljesítésére. Rákényszerül ezáltal az állam, hogy korlátozza a lehetséges szolgáltatók körét, felügyelje azok tevékenységét, s tőke-követelmények előírásával tegye őket képessé a vállalt szolgáltatás nyújtására.

Valószínűleg nem kerülheti el az állam, hogy állást foglaljon olyan kérdésekben, hogy a szolgáltatók milyen paraméterek (például kor, nem, foglalkozás, lakóhely, tőkenagyság, stb.) szerint differenciálhatnak az ügyfelek között. Konkrétan és például, az Európai Unióban jelenleg tilos a nemek szerinti differenciálás – bármennyire vitatható is ez a szabály, ezzel számolni kell.

Szintén valószínű, hogy az állam szembesül azzal, hogy nyilatkozzon valamit a járadékok indexálásáról: kötelező-e vagy sem, ha igen, akkor annak mi az alapja (inflációs ráta, bérindex, stb.)? Ha az állam ezzel kapcsolatban valamilyen kötelezést ír elő, akkor az újabb szabályozási spirált indít el: át lehet-e hárítani az ügyfélre az élettartam kockázatot vagy sem; hogyan lehet elkerülni (újabb szabályokkal), hogy a kötelezés miatt a szolgáltató nehéz pénzügyi helyzetbe kerüljön, amiért nem ő (hanem a kötelezés) a felelős, stb.

A szabad járadékszolgáltatás indoka kettős lehet, egy „praktikus” és egy „ideológiai”. A „praktikus” indok szerint meg lehet takarítani az állami szabályozói munkát azzal, hogy a piacra bízzák a járadékszolgáltatási rendszer kialakítását. Az „ideológiai” indok szerint az egymással versengő szolgáltatók a lehető legjobb eredményt adják az ügyfeleknek, vagyis a lehető legolcsóbban, a neki leginkább megfelelő szolgáltatást fogják nyújtani.

Mindkét indoklás ellen komoly ellenérveket lehet felhozni. A „praktikus” indok ellen szól az összes fent felhozott ellenérv, vagyis ha a nyugdíjrendszerben van állami kötelezés, akkor az állam menthetetlenül egy szabályozási spirálba kerül. Az „ideológiai” indok ellen hozható a magyar (és valószínűleg még sok másik) életbiztosítási piac ellenpéldája, ahol már hosszú idő óta drága, s az ügyfeleknek nem megfelelő termékeket kínálnak az egymással versengő szolgáltatók. Ennek indoka is egyértelmű, s könnyen látható, hogy ez a „szabad járadékpiac” is így működne: a



szabad járadékszolgáltatás esetén a szolgáltatók ugyanis arra törekednének, hogy minél nagyobb költséget tudjanak a termék díjában elszámolni. Ezt úgy tudják a legjobban elérni, ha nem a versenytársával összehasonlítható terméket nyújtanak, s reklámokkal felértékelik a különbség jelentőségét. Vagyis a kötetlen, sok paraméterre kiterjedő verseny valójában kisebb versenyt jelent, mert az ügyfelek rossz tájékozódó képességét használja ki. Az intenzív verseny minden áru esetén az egy központi helyen, standardizált termékek közötti verseny, amit leginkább a tőzsde működése szimbolizál. Nem lenne tőzsde, ha nem lenne standardizálás, tehát az ideológiai érv a piac valódi működésével ellentétes piacképre épít.

Összességében úgy gondolom, hogy a kötelező munkanyugdój, a kötelező nyugdíjcélú megtakarítások rendszeréhez nem illeszkedik a teljesen szabad járadékszolgáltatás modellje, az csak ott működhet, ahol egyáltalán nincs semmifajta nyugdíjcélú állami kötelezés. Ahol van, és mégis ilyen modellel indulnak, ott az államra irányuló elvárások, s az ebből következő szabályozási spirál miatt könnyen ott találhatjuk magunkat, hogy ugyan egy teljesen szabad járadékszolgáltatási rendszerből indultunk ki, de rövid idő alatt egy erősen, de összevissza szabályozott járadékszolgáltatási rendszert kapunk. Célszerű ezért ezt a csapdát elkerülni, s eleve átgondolni, hogy egy kötelező járadékszolgáltatási rendszerrel szemben milyen elvárások támaszthatók, s azt egy jól átgondolt szabályozási keretbe célszerű helyezni.

4.2. A JÁRADÉK-RENDSZEREK LEHETSÉGES ELEMEI ÉS ÖSSZEFÜGGÉSEIK

A fenti két fejezetben elemeztem, hogy a járadékrendszer különböző kulcselemeinek megválasztása (a biztosítottak választási lehetősége mire terjed ki, milyen indexálási technikát alkalmazunk, stb.) hogyan determinálja a járadékrendszer más elemeit, illetve ezekből a választásokból milyen problémák adódnak, s azokat milyen megoldásokkal lehet kezelni. Összességében, a megoldások belső összefüggései miatt egy járadékrendszert nem lehet úgy felépíteni, hogy a fenti elemeket tetszőleges összetételben egymáshoz illesztjük, azokat csak meghatározott módon lehet egymással kombinálni. A fenti elemek tehát több összefüggő járadékrendszert határoznak meg, de a döntéshozók csak ezek között a járadékrendszerek között választhatnak, az egyes elemeket nem variálhatják szabadon.



Az alábbiakban összefoglalom az elemek között fent kifejtett összefüggéseket és meghatározottságokat, s ez alapján megpróbálom beazonosítani a lehetséges járadék-rendszereket.

4.2.1. A szelekciós problémák kezeléséből adódó rendszerelemek és lehetőségek

4.2.1.1. A szolgáltató választásából adódó szelekció és lehetséges kezelése

Egy teljesen szabad járadékszolgáltatási rendszerben nincs szelekciós probléma, hiszen az ügyfelek korlátlan választási lehetősége párosul a szolgáltatók korlátlan differenciálási lehetőségével (beleértve akár a potenciális ügyfél elutasítását is). Ha viszont a szabályozás korlátozza a szolgáltatók választási lehetőségeit, vagyis (néhány paraméter szerintin kívül) tiltja számukra a biztosítottak differenciálását, akkor az ennek megfelelő szabály az ügyfelek oldalán az, hogy a szabályozás nem biztosít számukra szolgáltató-választási lehetőséget. Ha mégis ezt teszi, akkor a veszteséget teríteni kell a szolgáltatók között.

Tehát a lehetőségek:

A szolgáltató választásából adódó szelekciós problémák jelentkezése		A biztosítottak differenciálása	
		korlátlanul lehetséges	korlátozott
A biztosítottak a szolgáltatók között	nem választhatnak	nincs szelekciós probléma	nincs szelekciós probléma
	választhatnak	nincs szelekciós probléma	szelekciós problémák!

A továbbiakban nem vizsgálom azt a lehetőséget, hogy a biztosítottak differenciálása korlátlanul lehetséges⁴⁴, hiszen a fentiek szerint Magyarországon (és valószínűleg a legtöbb országban) ez a lehetőség nem áll fenn. Ha viszont a biztosítottak differenciálása korlátozott, akkor felvetődik a kérdés, hogy az ügyfelek választhatnak-e szolgáltatót, vagy másképp: az adott piacon léteznek egymással versengő szolgáltatók?

Nincs szelekciós probléma, ha nincsenek a piacon versengő szolgáltatók. Ez két esetben fordulhat elő:

1. Csak egyetlen, központi szolgáltató van

⁴⁴ Ugyanakkor egy ilyen alapelven nyugvó szabályozásnak biztosan jóval kevesebb megkötéssel kell dolgoznia, így azt a jelen tanulmány alapján könnyen meg lehet alkotni.



2. Van több szolgáltató, de azok zártak, s egyértelműen definiálva van, hogy az egyes ügyfelek melyik szolgáltatóhoz tartoznak.

Ha viszont vannak a piacon versengő szolgáltatók, akkor a differenciálás tiltása miatti szelekciós problémát méltányosan kétféleképpen lehet kezelni:

1. pool, még hozzá kötelezően és központilag szervezett pool segítségével
2. a termék(ek) két részre szakításával, s a kockázatos rész transzferével más szolgáltatóhoz.

A méltányos azt jelenti, hogy elvileg a szabályozás az ilyenfajta, maga a szabályozás miatt keletkezett problémák kezelését „rátolhatja” a szolgáltatóra, vagyis azt mondhatja, hogy annak negatív következményeit fedezze a szavatoló tőkéből, vagy ha tudja, akkor terhelje az ügyfelekre. Természetesen a szabályozó ez utóbbi megoldást csak egy bizonyos mértékig engedheti, így ha a kezdet kezdetén nem kezeli ezt a problémát, akkor ugyanúgy szabályozási spirálba keveredhet, mint fent, aminek a vége egy szedett-vedett, nem tudni, hogy mire ösztönző szabályozás lehet, vagy a szolgáltatók olyan gúzsakötése, ami ösztönzi azokat a piac elhagyására. Így ezt a lehetőséget a továbbiakban egyik megoldásnál sem vetem fel.

A pool kétféle lehet:

- a. minimális (díjkiegyenlítési mechanizmus). Ezt akkor lehet alkalmazni, ha az indexálás többlethozam-visszatérítésen alapszik, s azon keresztül a mortalitási veszteséget (részben vagy egészében) átadják az ügyfeleknek
- b. maximális, amikor az egész tartam során szétosztják az éves mortalitási eredményeket.

Ha a járadékot időben kettévágjuk egy időleges és egy halasztott járadék részre, akkor a két részben a szelekciós kockázat nem azonos. Ha az időleges járadék tartama (vagyis a halasztott járadék halasztása) kicsi, akkor a szelekciós kockázat túlnyomó része a halasztott járadékra terhelődik. A kettő közötti arányt lehet módosítani az időleges járadék tartamának a növelésével. Ekkor a halasztott részen lévő szelekciós kockázat csökken. Ugyanakkor az időleges részből azt teljesen el lehet tüntetni, ha azt nem időleges járadékká, hanem biztos járadékká (vagy az ebből a szempontból vele egyenlő ütemezett pénzkivonássá) tesszük. Ennek persze az az ára, hogy így a járadéktag némileg kisebb lesz, minél hosszabb az időleges rész, annál inkább.



Tehát az ütemezett pénzkivonás + halasztott járadék konstrukcióval, ahol a halasztott járadékot átadjuk más szolgáltatónak meg lehet szüntetni a szelekciós kockázatot az ütemezett járadék időtartamára. A halasztott járadékot lényegében kétféle szervezetnek adhatjuk át:

1. Egy központi szolgáltatónak
2. Tőkeerős piaci szereplőnek

Tehát a következő lehetőségeket kapjuk:

1. Központi szolgáltató
2. Zárt szolgáltatók
3. Versengő szolgáltatók,
 - a. kötelező poolba szervezve, a teljes járadékot az egyes szolgáltatók által fizetve
 - i. díjkiegyenlítő mechanizmus (plusz a mortalitási eredmény indexáláson keresztüli átadása az ügyeleknek)
 - ii. maximális pool
 - b. a versengő szolgáltatók csak időleges járadékot nyújtanak, az életjáradék halasztott részét átadják egy tőkeerős piaci szereplőnek
 - c. ue., csak egy központi szolgáltatónak adják át a halasztott részt.

A fentiek közül a zárt szolgáltató lehetősége csak egy magánnyugdíj-rendszer indulása előtt áll fenn, így a magyar viszonyok között ennek nincs realitása, ezért ezzel a továbbiakban nem foglalkozom. Ugyanakkor ebben az esetben lényegileg a központi szolgáltatóra vonatkozó megállapítások lesznek érvényben, hiszen a zárt szolgáltató a saját, jól definiált ügyfélköre szempontjából központi szolgáltatóként viselkedik.

A járadékmodellek szempontjából a következő lehetőségek vannak tehát idáig:

Versengő vagy nem versengő szolgáltatók	Központi szolgáltató	Versengő szolgáltatók			
A teljes járadékot, vagy csak az első részét (ami rendszeres pénzkivonás) szolgáltatója	a teljes járadékot	a teljes járadékot		csak az első részét	
Szolgáltatói szelekciós problémák kezelése	nincs ilyen	díjkiegyenlítési mechanizmus révén	kötelező maximális poolban	a halasztott járadékot átadja egy központi	a halasztott járadékot átadja egy tőkeerős piaci



				szolgáltatónak	szereplőnek
--	--	--	--	----------------	-------------

4.2.1.2. A járadéktípus és az indexálási mérték választásából adódó szelekció kezelése

A fentiek alapján a járadéktípus választása miatti szelekciót nem lehet kezelni, vagyis meg kell szüntetni (ha már van ilyen választási lehetőség, s fel sem kell ajánlani, ha még nincs) az ilyen választási lehetőséget, s helyette pontosan definiálni, hogy milyen típusú járadékot lehet vásárolni. Többféle járadék csak akkor lehet a portfólióban, ha azok között nem lehet választani, vagyis előre definiált, hogy ki milyen járadékot vásárolhat. A gyakorlatban ez az egyszemélyes járadék az egyedülállóknak, kétszemélyes járadék a házaspároknak lehetőséget jelent, ahol természetesen mindkét járadék jól definiált. Azt, hogy e közül a kettő lehetőség közül (tehát az egyetlen járadék mindenkinek, vagy a veszélyközösség szegmentálása) melyiket választja a szabályozó, mindegyik járadékmodellt egyformán érinti – ha úgy tetszik, ezt szabadon lehet választani (csak a választást nem szabad megengedni!) – így ezt nem is tüntetem fel az ábrában, hiszen ez nem választja szét a lehetséges modelleket.

Ugyanígy nem lehet kezelni az indexálási mérték választásából adódó szelekciós lehetőséget sem, így azt sem szabad felajánlani. Ez az inflációkövető kötvényekbe fektető indexálási stratégiánál a rögzített indexálási mérték előírását jelenti a piac egészére, a hozam-visszatérítéssel indexálási stratégiánál pedig a technikai kamatláb piac egészére történő rögzítését. (Csak emlékeztetőül: a szabadság itt formális lenne, mert a szolgáltatók a verseny miatt rákényszerülnének a legalacsonyabb díj, így a lehetséges legalacsonyabb indexálási mérték (legmagasabb technikai kamatláb) alkalmazására. Központi szolgáltatónál pedig a többféle indexálás közti választás biztos veszteséget jelentene a szolgáltatónak.

4.2.1.3. A járadék indulásának szabad megválasztásából adódó szelekció kezelése

A fentiek alapján ezt csak akkor lehet megengedni, ha a járadék elől garanciaidős, vagy általánosabban, ha a járadék két részből áll: egy meghatározott életkorig élet kockázatot nem tartalmazó részből (biztos járadék, vagy rendszeres pénzkivonás), és egy halasztott életjáradékból. Ez alapján tehát a kulcs az, hogy a járadék egyszerű (azonnal induló, egy részből álló) életjáradék, vagy rendszeres pénzkivonás + halasztott életjáradék konstrukciójú, vagyis az egyik olyan konstrukcióval, amivel fentebb a szolgáltató választásából adódó szelekciót kezeltük. Ez utóbbi esetben a rendszeres



pénzkivonás kezdetét tetszőlegesen el lehet halasztani, annak folyósítását fel lehet függeszteni, s természetesen ez a rész örökül is hagyható.

Mindkét esetben igaz ugyanakkor, hogy:

1. az egyszerű (azonnal induló) életjáradéknak és a halasztott életjáradéknak a megkötése nem történhet az ügyfél által választott időpontban, azt általános szabályhoz (célszerűen: a nyugdíjba vonulás időpontjához) kell kötni
2. a megindult életjáradék felfüggesztésének lehetőségét meg lehet engedni, az nem okoz autoszelekciót.

Ezért az alábbiakban feltételezem, hogy teljesül az első kritérium, s van felfüggesztési lehetőség, ezt külön nem jelzem. A lehetséges modelleket viszont megosztja az, hogy a lehetséges életjáradék egyszerű, vagy halasztott (ez utóbbi esetben a halasztás lejártáig a járadék rendszeres pénzkivonásként – azt külön szabályozva! – működik). Természetesen, ahol a fentiekben már bevezettem a járadéknak ilyen megosztását, ott az ezt a problémát is kezeli, ugyanakkor a többi modellben is felvetődik a járadék kettéosztása, emiatt a probléma miatt.

Tehát a járadékmodellek szempontjából a következő lehetőségek vannak idáig:

Versengő vagy nem versengő szolgáltatók	Központi szolgáltató		Versengő szolgáltatók					
A teljes járadékot, vagy csak az első részét (ami rendszeres pénzkivonás) szolgáltatója	a teljes járadékot		a teljes járadékot			csak az első részét		
Szolgáltatói szelekciós problémák kezelése	nincs ilyen		díjkiegyenlítési mechanizmussal	kötelező poolban		a halasztott járadékot átadja egy központi szolgáltatónak	a halasztott járadékot átadja egy tőkeerős piaci szereplőnek	
Az életjáradék egy, vagy két részből áll	egy	kettő	egy	kettő	egy	kettő	kettő	kettő

4.2.2. Ki állja a mortalitási (benne az élettartam meghosszabbodása miatti)

veszteséget?

A mortalitási veszteséget végső soron (tehát ami a pool ellenére még fennmarad) az ügyfél vagy a szolgáltató állhatja, esetleg megoszthatják azt egymás között. Azonban a szolgáltató csak akkor állhatja a veszteséget, ha annak tulajdonlása nem esik egybe



az ügyfél-mivolttal, hiszen ha igen, akkor a veszteséget mégiscsak az ügyfél viseli – legfeljebb inkorrekt módon az újraelosztásra kerül az ügyfelek különböző csoportjai között. Vagyis a mortalitási veszteség viselője attól függ, hogy a szolgáltatónak a tulajdonosai az ügyfelektől elkülönültek-e, vagy sem? Az előbbi esetben profitérdekelt szolgáltatóról van szó, aki a veszteséget közvetlenül a számára kötelezően előírt szavatoló tőke terhére viseli. A második esetben nincs értelme a profitorientációnak, s a szavatoló-tőke előírásnak sem (amit például a magyar pénztár-szabályozás – önmagával konzisztensen – nem is ír elő a pénztáraknak).

Tehát a lehetőségek:

1. a szolgáltató profitorientált, és
 - a. teljes egészében viseli a (végső) mortalitási veszteséget
 - b. a mortalitási veszteség megoszlik a szolgáltató és az ügyfél között
2. a szolgáltató non-profit (= ⁴⁵az ügyfelek, vagyis ilyenkor a „tagok” tulajdonában áll, tőke nélküli, vagy központi szolgáltató). Ilyenkor a (végső) mortalitási veszteséget teljes egészében az ügyfél viseli

A mortalitási nyereség természetesen egy konzisztens szabályozásban azé, akié a veszteség, vagyis az 1.a. esetben a szolgáltatóé, a 2. esetben pedig az ügyfélé. Az 1.b. esetnek – a fentiek szerint – akkor van értelme ha a hagyományos, hozam-visszatérítéssel indexálási technikát alkalmazzuk, s az index a kombinált befektetési-mortalitási eredmény index. Ilyenkor a szolgáltató garantálja a járadék nominális szinten maradását, ennyiben osztja meg a mortalitási veszteséget (és kizárólag azt) az ügyféllel. Ez a minimális pool esete is, amit ezért csak profitérdekelt szolgáltatók esetében jogosult használni (non-profit szolgáltatóknál sokkal inkább a maximális pool a célszerű).

A 2. eset esetén célszerű alkalmazni a puffer-technikát, hogy mérsékeljük a járadék ingadozását. Ez esetleg az 1.b. esetben is megfontolandó.

A központi szolgáltató nem célszerű, ha profitorientált, tehát ott a logikus megoldás, ha a mortalitási veszteséget az ügyfelek viselik.

Elvileg mind a for-profit, mind a non-profit versengő szolgáltatók mind egy központi, mind egy tőkeerős piaci szereplőnek átadhatnák a halasztott járadékot a

⁴⁵ Legalábbis egy konzekvens szabályozás esetén.



járadék kettévágása esetén, de a non-profit szolgáltatókhoz inkább a központi szolgáltatónak való átadás, a for-profit szolgáltatókhoz inkább a tőkeerős piaci szereplőknek való átadás illik, ezért – az egyszerűség kedvéért – az alábbiakban ezt feltételezem.

Tehát a járadékmodellek szempontjából a következő lehetőségek vannak idáig:

Versengő vagy nem versengő szolgáltatók	Központi szolgáltató		Versengő szolgáltatók							
A teljes járadékot, vagy csak az első részét (ami rendszeres pénzkivonás) szolgáltatja	a teljes járadékot		a teljes járadékot				csak az első részét			
Szolgáltatói szelekciós problémák kezelése	nincs ilyen		díj- kiegyenlítési mechaniz- mussal	kötelező poolban				a hasasztott járadékot átadja egy központi szolgáltatónak	a hasasztott járadékot átadja egy tőkeerős piaci szereplőnek	
Az életjáradék egy, vagy két részből áll	egy	kettő	egy	kettő	egy	kettő	kettő	kettő	kettő	kettő
A szolgáltató profithoz való viszonya	non	non	for	for	non	for	non	for	non	for

A (tehát egyértelműen non-profit) központi szolgáltatóval kapcsolatosan logikusan vetődik fel, hogy az esetleg legyen-e ugyanaz, mint a nyugdíjrendszer I. pilléréből folyó járadékot folyósító TB? Mivel a TB nem foglalkozik befektetéssel, hiszen az felosztó-kirovó jellegűen működik, ezért nincs sok előnye, ha a központi szolgáltató és a TB ugyanaz a szervezet, így nem is foglalkozom ezzel a lehetőséggel, egyetlen kivétellel. Elképzelhető ugyanis, hogy a TB és a magánnyugdíj nem párhuzamosan jár a biztosítottaknak, hanem egymás után, mégpedig úgy, hogy a TB a maihoz képest egy magasabb kortól. Ez gyakorlatilag a két részből álló életjáradék egy változata, ahol az első részt teljes egészében a magánnyugdíj-rendszer, a második részt pedig teljes egészében a TB rendszer nyújtja. Vagyis ezt úgy is fel lehet fogni, hogy ha valaki a – mostanihoz képest magasabban megállapított -, hivatalos TB nyugdíjkorhatárnál előbb el akar menni nyugdíjba, akkor takarékoskodjon, s a megtakarításából származó járadékkal töltsse ki a TB nyugdíj indulásáig, a tényleges nyugdíjba vonulása után keletkező részt. Az ábrát tehát az alábbi szerint módosíthatjuk:

Versengő vagy nem versengő	Központi szolgáltató		Versengő szolgáltatók							
----------------------------	----------------------	--	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--



szolgáltatók										
A teljes járadékot, vagy csak az első részét (ami rendszeres pénzkivonás) szolgáltatja	a teljes járadékot		a teljes járadékot				csak az első részét			
Szolgáltatói szelekciós problémák kezelése	nincs ilyen		díj- kiegyenlítési mechaniz- mussal		kötelező poolban		a halasztott járadékot átadja egy központi szolgáltatónak		a halasztott járadékot átadja egy tőkeerős piaci szereplőnek	
Az életjáradék egy, vagy két részből áll	egy	kettő	egy	kettő	egy	kettő	kettő		kettő	
A szolgáltató profithoz való viszonya	non		for		non	for	non	for	non	TB

Az 1.b. esetből is látszik, hogy a mortalitási kockázat gazdájának a kérdése összefügg az indexálási technikával is.

4.2.3. A lehetséges indexálási technikák

A lehetséges indexálási (és az ezzel szorosan összefüggő befektetési) technikák közül kettő jöhet szóba a kötelező járadékok esetében:

1. inflációs indexálás.
2. többlethozamon alapuló indexálás.

Az inflációs indexálás esetében a befektetés csak és kizárólag inflációtól függő indexálású kötvényekbe történhet, amelyek lejárat szerkezete megegyezik a járadékportfólió várható lejárat szerkezetével. Ilyen esetekben a szabályozás pontosan az inflációs indexálást (esetleg infláció + rögzített %) írja elő, s nem teszi lehetővé, hogy az egyes szolgáltatók ezt az indexálási mértéket változtassák. Ilyenkor a technikai kamatlábat nem szükséges rögzíteni, hiszen az alapvetően a kötvények infláción felüli (rögzített) hozamától és a szolgáltató költség szintjétől függ. Az inflációs indexálás esetében a szolgáltató nem tud visszaélni azzal, hogy az ügyfél hozzá van rögzítve, ezért itt nincs szolgáltató-váltási lehetőség a járadékos szakaszban. Az inflációs indexálás nem fér meg jól a mortalitási veszteség ügyfelekre hárításával, hiszen azt alapvetően az indexálás módosításán keresztül lehet megtenni, tehát itt az alapfeltevés az, hogy a mortalitási eredmény a szolgáltatóé. Ha ilyenkor mégis át kell hárítani az ügyfelekre a mortalitási veszteséget, akkor célszerű a puffer-technikát alkalmazni erre.



A többlethozamon alapuló indexálás esetén az index mértéke attól függ, hogy az adott évben a járadékszolgáltató milyen befektetési többlethozamot ért el. Az indexálásra itt minimális mértéket előírni nem célszerű, mert az egy garanciát ró a szolgáltatóra, ami nagyon drága, s összességében valószínűleg nem éri meg az ügyfélnek. Ezen kívül ezt csak tényleges tőkével rendelkező for-profit szolgáltatóknak lehetne előírni, így feltételezem, hogy ennél az indexálási metódusnál nincs előírás az indexálás minimális mértékére. A technikai kamatlábat ilyenkor rögzíteni kell. Ha a szabályozónak fontos, hogy minél kisebb eséllyel történjen infláció alatti indexálás, akkor ez a rögzített mérték kicsi, mondjuk 0%-os. Ekkor az azonos tőkére nyújtott induló járadék kisebb lesz, mint magasabb technikai kamatláb esetén, viszont a járadék gyorsabban nő, ami előnyösebb a várhatóan hosszabb élettartamú biztosítottaknak, mint a rövid élettartamúaknak. Mivel az ügyfél ki van szolgáltatva a szolgáltató éves teljesítményének, fontos, hogy a szolgáltatók versenyben legyenek a már megszerzett ügyfelekért is, vagyis ilyenkor célszerű számukra tartam közbeni szolgáltató-váltási lehetőséget biztosítani. Azt lehetne gondolni, hogy az alacsony hozam ellen részben lehetne védekezni a magas technikai kamatláb előírásával is, de az – a szolgáltató szempontjából – nem különbözik a magas indexálás előírásától, mindegyik megkívánt garancia, s ugyanazok az ellenérvek mondhatók el vele szemben, mint a magas megkívánt indexálási mértékkel szemben. A tartam közbeni szolgáltató-váltás, mint lehetőség együtt jár azzal, hogy elő kell írni a tartalékoláshoz használt halandósági táblákat és a technikai kamatlábat⁴⁶ (vagyis ez utóbbi rögzítése mellett ez már a második érv itt). A technika megfér azzal, hogy a mortalitási eredményt az indexálás részévé tegyék. Non-profit szolgáltatók esetében ilyenkor a teljes mortalitási veszteséget a biztosítottakra kell terhelni, vagyis a járadék akár nominálisan csökkenhet is, for-profit szolgáltatók esetében ennek célszerű korlátot szabni, vagyis

⁴⁶ Egyes szakértők (pl. Csordás Ferenc) úgy gondolják, hogy a tartam közbeni szolgáltató-váltáshoz nem szükséges standardizálni a termékeket, hiszen az technikai értelemben egy átdolgozás. Ez ugyan technikailag igaz, mégsem tartom megfelelő megoldásnak, mert az ügyfelek számára nem átlátható és nagyon bonyolult, így gyakorlatilag lehetetlenné teszi a váltást az ügyfeleknek. Veszélye is van a standardizálás hiányának az ügyfél számára, mégpedig, hogy a tartalék nagysága így bizonytalan, pl. ha az egyik szolgáltató nagy költséget von le a díjból, és azt nem tartalékolja, akkor nem is adja át, és az új szolgáltató újra az átadott tartalékot díjnak tekinti, s levonja belőle a költségeket, akkor a váltások révén viszonylag hamar elfogyhat az ügyfél pénze és járadéka.



pl. előírni, hogy a járadék nominálisan nem csökkenhet, vagyis ilyenkor megosztják a mortalitási veszteséget.

A két indexálási technika közül az egyik (az inflációs) a nyugdíjak biztonságára helyezi a hangsúlyt, aminek az az ára, hogy a nyugdíjas nem részesül a gazdasági növekedés eredményeiből, a másik pedig (a többlethozam-visszatérítéses) a növekedés eredményeinek nyugdíjasokkal való megosztására, a biztonság egy részének a feláldozásával. Ennek a következménye, hogy amikor rosszul megy a gazdaságnak, akkor lesz a kötvények kamata a legjobb, tehát ekkor járnak a legjobban a nyugdíjasok, míg amikor jól megy, akkor a legrosszabb, hiszen akkor az államnak nem kell sokat fizetnie a kölcsönért. Az inflációs indexálás tehát megvédi a nyugdíjasokat a gazdasági ingadozásokkal szemben, azon az áron, hogy a fellendülés hatásaiból sem részesülnek.

A versengő szolgáltatók esetében a kötelező pool nem fér meg jól az inflációs indexálással, hiszen ilyenkor nem marad területe a versengésnek, így ebben az esetben többlethozamon alapuló indexálást feltételezek.

Tehát a járadékmodellek szempontjából a következő lehetőségek vannak:

Versengő vagy nem versengő szolgáltatók	Központi szolgáltató		Versengő szolgáltatók											
A teljes járadékot, vagy csak az első részét (ami rendszeres pénzkivonás) szolgáltatója	a teljes járadékot		a teljes járadékot					csak az első részét						
Szolgáltatói szelekciós problémák kezelése	nincs ilyen		díj- kiegyenlítési mechaniz- mussal		kötelező poolban			a halasztott járadékot átadja egy központi szolgáltatónak				a halasztott járadékot átadja egy tőkeerős piaci szereplőnek		
Az életjáradék egy, vagy két részből áll	egy	kettő	egy	kettő	egy		kettő		kettő			kettő		
A szolgáltató profithoz való viszonya	non		for		non	for	non	for	non		TB		for	
Indexálás	inflációs		többlet- hozam		többlethozam			inf.	th.	inf.	th.	inf.	th.	

4.3. LEHETSÉGES JÁRADÉKMODELLEK

A fenti utolsó táblázat alapján 14 járadék-modellt különböztethetünk meg, ugyanakkor némelyik modellt célszerű összevonni (s az elágazásokat belső alternatívákként kezelni). Úgy gondolom, hogy ahol az életjáradék egy és két részből is állhat, illetve ahol mindkét indexálási módszer szóba jöhet ott ezeket érdemes belső alternatívákként kezelni, így ezt a két sort a fenti táblázat végére teszem:

Versengő vagy nem versengő	Központi	Versengő szolgáltatók										
----------------------------	----------	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



szolgáltatók	szolgáltató						
A teljes járadékot, vagy csak az első részét (rendszeres pénzkivonás) szolgáltatója	a teljes járadékot	a teljes járadékot			csak az első részét		
Szolgáltatói szelekciós problémák kezelése (pool, vagy a halasztott járadékot átadja)	nincs ilyen	minimális pool	maximális pool		átadja egy központi szolgáltató-nak	átadja egy tőkeerős piaci szereplő-nek	
A szolgáltató profithoz való viszonya (a mortalitási veszteség végső viselője)	non	for	non	for	non	TB	for
Az életjáradék egy, vagy két részből áll	lehet mindkettő	lehet mindkettő	lehet mindkettő		kettő		kettő
Indexálás	inflációs	többlet-hozam	többlethozam		lehet mindkettő		

Így már hét modellre csökkent a választék, amelyik közül mindegyikben van egy (és a fentiek alapján csak egy) belső alternatíva vagy az életjáradék kettévágása, vagy az inflációs indexálás szempontjából. A további egyszerűsítés érdekében még összevonom a maximális pool két modelljét, tehát amikor non-, illetve for-profit szolgáltatók szolgálatnak. Ezeknek a modelleknek, sorrendben az alábbi neveket adhatjuk (amelyek részben érthetőek már most, részben később megmagyarázom):

1. A központi szolgáltató modellje
2. A biztosítói életjáradék modellje
3. A központi pool modellje (pénztárakkal vagy alapkezelőkkel)
4. A pénztári járadék modellje
5. Alternatív TB modell
6. OECD modell

A lehetőségek közül – legalábbis tiszta formájában – hiányzik a Világbank által propagált chilei modell, ami az inflációs indexálást kombinálja a profitérdekelt szolgáltatók versenyével. Ezt Chilében azért lehet megtenni, mert nem tilos a biztosítottak differenciálása, s így nem lép fel eleve kezelendő szelekciós probléma. A szelekciós problémát vagy (minimális vagy maximális) poolal és ebből következően szükségszerűen többlethozam alapú indexálással, vagy a járadék kettévágásával lehet kezelni. Persze az OECD modell, amennyiben inflációs indexálást alkalmaznak a chilei modell egy speciális változatának is tekinthető.

Az „OECD modell” némiképp megtévesztő, mert az OECD leginkább a járadék kettévágását javasolja úgy, hogy egy magas korig (80-85 évet említenek) csak



rendszeres pénzkivonás legyen, s utána halasztott járadék. Így mindegyik olyan modellt ahol kettévágjuk lehetne „OECD modell”-nek nevezni. Ezt azért nem tettem meg, mert a többi modellben – én legalábbis úgy éreztem – van olyan modellelem, ami a járadék kettévágásánál „feltűnőbb”, így az elnevezésben ehhez a jellemvonáshoz igazodtam. Részben igaz ez a 3. és 4. modellre, hiszen mindkettőt (illetve a 3. non-profit változatát) lehetne „pénztári” járadék-modellnek hívni, de a 3. esetben a központi poolt sokkal fontosabb jellemvonásnak ítéltam, mint a pénztár részvételét járadékszolgáltatásban.

Az alábbiakban részletesen és egyenként megvizsgálom ezeket a modelleket. Az egyes modellekkel kapcsolatban megvizsgálom bizonyos általánosabb problémákat is, amelyek több modellre igazak. Az ilyeneket annál a modellenél vizsgálom, ahol az alább a kifejtés során előbb felmerülnek.

4.3.1. A központi szolgáltató modellje

4.3.1.1. A modell lényege, belső alternatívái

A fentiek alapján tehát a modell legfontosabb elemei, és azok belső összefüggése a következő:

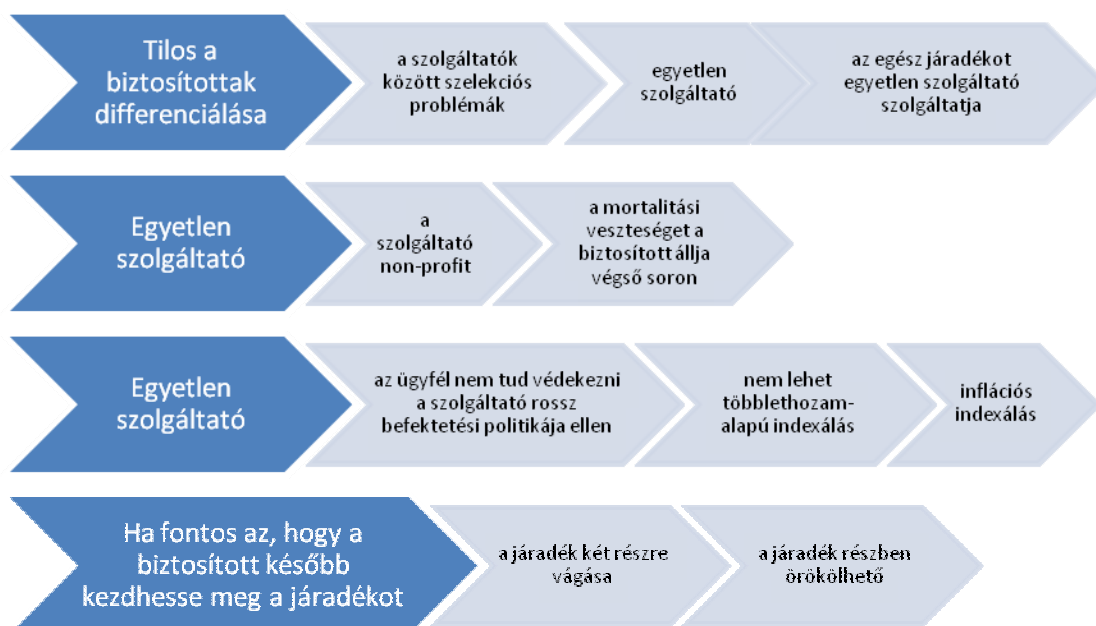
Versengő vagy nem versengő szolgáltatók?	Egyetlen központi szolgáltató van, így nem jelentkeznek a szolgáltató választásából adódó szelekciós problémák.
A teljes járadékot, vagy csak az első részét (rendszeres pénzkivonás) szolgáltatja?	Természetesen, az egyetlen szolgáltató „kénytelen” a teljes járadékot szolgáltatni.
Az életjáradék egy, vagy két részből áll?	Az egyetlen szolgáltató persze nem jelenti azt, hogy – nem szelekciós megfontolásokból, hanem amiatt, hogy a biztosítottak örökhagyási és halasztási lehetőséget adjanak – ne lehetne szétvágni a járadékot két részre. Ez viszont itt alternatív lehetőség, lehet mindkettő, de választani kell közöttük, vagyis vagy az egyik, vagy a másik lehetőség vonatkozik mindegyik biztosítottra. Tehát azok nyugdíjba vonuláskor egységesen vagy



	azonnal induló járadékot kapnak (amit azonban fel lehet függeszteni), vagy halasztott járadékot plusz – bizonyos tág keretek között rugalmasan kezelhető – rendszeres pénzkivonási lehetőséget.
A szolgáltató profithoz való viszonya, vagyis a mortalitási veszteség végső viselője.	A központi szolgáltató célszerű, ha nem magántulajdonban áll, így a mortalitási veszteség (illetve a teljes mortalitási eredmény) végső viselője az ügyfél maga kell, hogy legyen. Mivel a központi szolgáltató esetében célszerű kizárni a többlethozam-visszatérítésen alapuló indexálást, ezért a mortalitási eredményt nem lehet a rendszeres indexálás révén teríteni a biztosítottak között. A szóba jöhető lehetőségek: • a veszteségeket és nyereségeket egy ideig kumulálják a központi szolgáltató tőkéjének terhére, majd (évesnél ritkábban) időnként korrigálják a szolgáltatást e miatt • alkalmazzák a puffer-technikát, amivel elérik, hogy a fenti megoldást csak ritkán, vagy egyáltalán nem kell alkalmazni • opciós díjat fizetnek az államnak, hogy vállalja át ezt a kockázatot
A lehetséges indexálás	A két szóba jöhető indexálási technika közül azt, ahol az index előre nem meghatározott, hanem a befektetési eredménytől függő utólagos érték, célszerű itt kizárni, hiszen a központi, vagyis monopol-pozícióban lévő szolgáltatónál az ügyfél elveszíti minden eszközét arra, hogy ezt a szolgáltatót minél jobb eredményre ösztönözze. Ezért itt csak az inflációhoz kötött hozamú kötvényekbe való befektetésen alapuló inflációs indexálás jöhet szóba.

A fenti összefüggéseket a következő ábrán lehet szemléltetni:

3. ábra: A központi szolgáltató modell elemeinek belső összefüggése



4.3.1.2. A központi szolgáltató lehetséges tulajdonosai

Ha egyetlen központi szolgáltató van, akkor az nem lehet profitérdekelt, magántulajdonban lévő szolgáltató. Nehezen lehetne indokolni ugyanis monopólium adását egy piaci szereplőnek, különösen akkor, ha – mint Magyarország esetében is – egyelőre még nincsenek is piaci szereplők. Ilyen helyzetben tehát egy olyan piaci szereplőnek adnának eleve monopóliumot, hogy építse ki a szolgáltatást, aki még nem is bizonyította be, hogy megérdemli ezt a kivételezett helyzetet. Az is ellene szól, hogy piaci szereplőt bízson meg az állam (mondjuk előzetes pályáztatás útján) egy monopólium kialakításával, hogy ilyen helyzetben az állam szükségszerűen zsarolt helyzetbe kerül. Nem léphet fel túl ugyanis túl keményen a szolgáltatóval szemben, ha az mondjuk nem megfelelő minőségű, illetve magas költségű szolgáltatást nyújt, mert az kivonulással fenyegetőzhet, ami az ellátási felelősséggel, de az ellátás eszközeivel nem bíró államot nehéz helyzetbe hozná. Tehát előre látható, hogy a monopolhelyzetben lévő piaci szolgáltatót az állam nehezen tudná regulálni, vagyis ezt a helyzetet célszerű elkerülni. Ezek miatt az érvek miatt én a továbbiakban ennél a modellnél feltételezem, hogy a központi szolgáltató nem piaci, azaz nem profitérdekelt szolgáltatót jelent.

A tulajdonviszonyok tekintetében még így is van alternatíva. A tulajdonos lehet:



1. a mai magyar pénztárakhoz hasonlóan az ügyfelek
2. az állam.

Ha az állam a tulajdonos, akkor logikusan felvetődik, hogy ez a központi szolgáltató egy meglévő állami cég tevékenységének a kibővítésével jöjjön létre, vagy új, önálló szolgáltató legyen? Az első esetben a logikus jelölt a jelenlegi, felosztó-kirovó rendszerű TB. Mindkét megoldásnak van értelme, de a TB változatnak csak akkor, ha a központi szolgáltatónak nem kell befektetési tevékenységet végeznie (ld. „alternatív TB modell”). Ha befektetési tevékenységet is kell végeznie, akkor nincs előnye a meglévő szervezetre való telepítésnek, így ebben az esetben célszerűbb a külön szervezet.

Ha viszont külön szervezet jön létre, akkor az a megfontolandó, hogy azt ellenőrizték az érdekeltek, tehát az legyen egyfajta, magyar értelemben vett pénztár, elvi lehetőséget adva az érintetteknek, hogy közvetlenül beleszóljanak ügyeik intézésébe. Ellene szól ennek a megoldásnak, hogy a tapasztalat szerint a jelenlegi magyar pénztárakban a tagok aktivitása minimális, tehát illuzórikus is lehet ez a beleszólási lehetőség, illetve megteremtődik az elvi lehetősége annak, hogy egy aktív kisebbség megszerezze a szervezet feletti irányítást.

A mortalitási veszteség kezelése a különböző tulajdonosi megoldásokban alapvetően hasonló, vagyis mindegyik esetben annak végső viselője a biztosított. Az állami tulajdoni megoldásban elvileg felvetődhet, hogy a veszteség végső viselője az állam, vagyis az adófizetők legyenek, de ez nem méltányos megoldás sem akkor, ha összességében ezen nyer, sem akkor, ha veszít az állam. Elvileg mindegyik lehetőségnél fennáll még az a lehetőség is, hogy a veszteséget a járadékosok különböző generációi között porlasszák, de ez sem méltányos megoldás, ezért nem javasolható.

4.3.1.3. A magánnyugdíj-rendszer államosításával kapcsolatos elvi problémák

Az állami tulajdonban lévő szolgáltató (de még a tagok tulajdonában lévő, de központosított is) a magánnyugdíj-modell államosítását jelenti. Ez olyan helyzetben, amikor – mint a jelenlegi magyar is - a felhalmozási szakasz a nem állami tulajdonban lévő szolgáltatók versenyén alapul, visszalépésnek tűnik. Ezért célszerű megvizsgálni, hogy mikor és miért merülhet fel a központi szolgáltató gondolata? Két főbb esetben:

1. Ha a szolgáltatást *célszerűbb* államilag megszervezni, mint versengő, piaci szolgáltatók formájában



2. Ha – versengő, piaci szolgáltatók hiányában – az állam *kénytelen* maga megszervezni a szolgáltatást

Tovább bontva a fenti eseteket:

A járadékszolgáltatást akkor célszerűbb államilag megszervezni, ha

- a) valójában már a felhalmozási szakaszban sem volt célszerű versengő, nem állami tulajdonban lévő szolgáltatókra bízni a szolgáltatást
- b) a járadékszolgáltatási szakasz ebből a szempontból különbözik a felhalmozási szakasztól

Annak idején, amikor Közép-Kelet Európában szinte általánosan létrehozták a magánnyugdíj-tőkét felhalmozó intézményeket, a fő cél az volt, hogy a felosztó-kirovó rendszerű nyugdíjrendszerre néhány éven belül elkerülhetetlenül ránehezedő, demográfiai alapú pénzügyi nyomást némileg enyhítsék azzal, hogy a nyugdíjrendszer egy részét feltőkésítik. A feltőkésítés a felosztó-kirovó nyugdíjrendszerben később jelentkező hiányt előrehozta, s egyben hosszabb időre szétterítette, esélyt adva ezzel az államnak, hogy azt jobban kezelje. Ezzel az eséllyel akkor él az állam, ha a feltőkésített rendszerben lévő tőke alapvetően nem saját adóssághozjárta jelenti. Ha ez a helyzet, akkor az azt jelenti, hogy valójában ezzel az eséllyel az állam nem élt, vagy ha kicsit jóindulatúak vagyunk: „egyelőre” nem élt. Ez azt is jelentette, hogy a fő cél szempontjából nem történt semmi: egyszerűen csak egy implicit államadósságot explicit váltott fel, ami sok más szempontból rosszabb helyzet, mint a kiindulópont.⁴⁷ Ha ez történik, mint ahogyan pl. Magyarországon is ez történt, akkor tulajdonképpen jogosak a magánnyugdíj-rendszerrel kapcsolatos kritikák, miszerint azokat feleslegesen hozták létre. Ugyanakkor ebben az esetben nem magával a versennyel van a probléma (bár az eleve korlátozott lehet csak), hanem magával a II. pillérrel: ha így valósították meg, akkor felesleges volt megvalósítani egyáltalán. Nem lett volna jobb a rendszer akkor sem, ha egyetlen állami tulajdonú szolgáltatót alakítanak. Ha viszont azt mondjuk, hogy távlatilag a magánnyugdíj intézmények nem saját állampapírokba

⁴⁷ Csak érdekességként: ha még az állam kötelezővé is tenné, hogy a magánnyugdíj tőkefelhalmozó intézményeknek saját állampapírba kell fektetniük, akkor teljes lenne az öngól, illetve...! Természetesen erre is van nemzetközi példa, ami nem öngól: ez bizonyos afrikai országok példája, ahol a nyugdíjintézményeknek kötelezővé teszik, hogy az inflációhoz képest alacsony hozamú állampapírokba fektessék a nyugdíjasok (pl. állami alkalmazottak) tőkéjét. Ez az állam szempontjából a nyugdíjasok



fektetnek, akkor jogosan vetődik fel, hogy az ügyfelek, akik viselik a befektetés kockázatát, ezért a kockázatvállalásért cserébe választási lehetőséget kapjanak. Választási lehetőséget természetesen nem csak versengő szolgáltatók tudnak adni, hanem egyetlen szolgáltató is, de azon ilyen esetben nincs költségnyomás. Célszerűbb tehát versengő szolgáltatókra bízni a versenyt, nem egy szolgáltatón belüli portfóliókra. A versengő szolgáltatóknak pedig nem jó (többségi) tulajdonosa az állam, tehát úgy gondolom, hogy annak idején helyes volt a felhalmozási szakaszban versengő, nem állami tulajdonban lévő szolgáltatókra bízni a szolgáltatást.

Persze ez így elnagyolt megállapítás, mert nem veszi figyelembe azt, hogy

- a. pontosan miben is versengenek a versengő szolgáltatók?
- b. valóban érdemes-e a tevékenység minden elemét versenyeztetni?

A felhalmozási szakaszban a versenynek (feltételezve, hogy a szolgáltató nem ad hozamgaranciát, mint ahogyan az Magyarországon is történik a magánnyugdíjpénztárak esetében) két területe van:

1. a szolgáltató által elért nettó hozamok
2. a szolgáltató által felszámított költségek

A magánnyugdíjpénztárak időnként szoktak egy homályos harmadik tényezőt is megnevezni, a „szolgáltatás minőségét” is, de ezt nem nagyon lehet operacionalizálni, hiszen a szolgáltatás egyértelmű, így az alapvető funkciókat (pl. nyilvántartás, tagok értesítése, stb.) csak kétféleképpen: jól és rosszul lehet végezni, de az, hogy a szolgáltató jól végezze ezeket, az alapvető követelmény.

A verseny második területe, a szolgáltató által felszámított költségek, gyakorlatilag az adminisztráció, a tagnyilvántartás megszervezését és működtetését jelenti. Itt erős skálahozadék érvényesül, mert nagyok a fix költségek. Így minél nagyobb a szolgáltató, a felszámított költségek annál kisebbek lesznek. Így előfordulhat, hogy míg a befektetés vonatkozásában egyértelmű a verseny előnye, addig az adminisztráció területén nem feltétlenül. Tehát nem biztos, hogy indokolt volt 1997-ben úgy létrehozni a rendszert, hogy annak minden eleme versengő, lehetséges,

kirablását jelenti, tehát van célja, ugyanakkor ezt és ilyenfajta motivációkat jelen tanulmányban kizárom a vizsgálódási körből.



hogy egy központosított tagnyilvántartás és adminisztráció, s versengő befektetési szolgáltatók modell létrehozása célszerűbb lett volna.

A járadékos szakaszban – attól függően, hogy a szabályozás pontosan hogyan definiálja a járadékszolgáltatást – a verseny lehetséges területei:

1. a szolgáltató által elért nettó hozamok
2. a szolgáltató által felszámított költségek
3. a szolgáltató által nyújtott járadék „testreszabottsága”
4. az élettartam kockázat kezelése
5. a szolgáltató hosszú távú fizetőképessége

A járadékos szakaszban a verseny tehát potenciálisan sokkal több területre terjedhet ki, mint a felhalmozási szakaszban. Ugyanakkor nagyon sok érv szól amellett, hogy az állam szabályozással korlátozza a versenyt ezeken a területeken. A szolgáltató által elért minél magasabb hozamnál a járadékos szakaszban – szemben a felhalmozási szakasz nagyobbik részével – sokkal fontosabb a kiszámítható, illetve az inflációval korreláló hozam. A járadékok egy kötelező rendszerben nem lehetnek végtelenül változatosak, tehát a szabályozásnak valószínűleg erősen korlátoznia kell a lehetséges járadékok körét, így a lehetséges versenyt a járadékok „testreszabottságában” (ami ráadásul, mint fentebb bemutattam sokkal inkább a verseny elkerülését célozza, mint magát a versenyt). Az élettartam kockázatot nagyon gyakran a szabályozás áthárítja a szolgáltatóra, amit ő a költségekben kompenzál, így az e szerinti verseny áttolódik a költségversenybe. A szolgáltató hosszú távú fizetőképessége a járadékszolgáltatásnál sokkal fontosabb faktor, mint a tőkegyűjtési szakaszban, hiszen ott nincs ígéret, itt viszont van, amit esetleg a szolgáltató képtelen betartani. Marad tehát a szolgáltató által felszámított költségekben és a hosszú távú fizetőképességben való verseny. A felszámított költségekre, vagyis az adminisztráció díjára itt is érvényes a felhalmozási szakasznál kifejtett skáláhozadék, tehát itt is érdemes megfontolni annak központi kezelését. A hosszú távú fizetőképességet is jóindulatúan befolyásolja, ha:

1. a szervezet mögött egy olyan fizetőképes tulajdonos, vagy szponzor van, mint az állam
2. ha a kockázatok egyetlen poolban vannak, így a véletlen kockázati ingadozások kioltják egymást.



Vagyis a központi szolgáltató a járadékok esetében egy logikus alternatíva, ami nem mond ellent a magánnyugdíj-rendszer céljainak. Ugyanakkor ellene szól egy, a politikával kapcsolatos tényező. Ez pedig az, hogy a lakosság túlzott elvárásokat támaszt az állami költségvetéssel, mint jóléti eszközzel szemben, ami a gazdasági növekedés rovására megy. Ebből a szempontból célszerű tehermentesíteni a jóléti kiadások (így a nyugdíjrendszer) egy része alól a költségvetést. A versengő, nem állami tulajdonban lévő szolgáltatók modelljében megtörténik ez a tehermentesítés, a központi szolgáltató modelljében nem, a központi szolgáltató – akármilyen szabályozást is találnak ki rá – tágabb értelemben és lényegében az állami költségvetés része lesz. Ez ráadásul sokkal inkább lehetővé teszi, mint a versengő szolgáltatók rendszere, hogy a magánnyugdíj-rendszer is, mint azt a TB nyugdíjrendszerénél sokszor tapasztaljuk, a felelőtlen politikai ígéretések terepe legyen.

Természetesen a központi szolgáltató modellje nem csak akkor merül fel, ha a szabályozó úgy látja, hogy az a célszerűbb, de akkor is, ha nincs elég vállalkozó arra, hogy ésszerű módon megszervezzék a magánnyugdíj járadékot, vagyis egy kötelező magánnyugdíj rendszer esetén az állam bele is kényszerülhet abba, hogy egy központi szolgáltatót állítson fel. Az ilyen kényszert persze célszerű elkerülni, ha már központi szolgáltatót állít fel az állam, tegye azt azért, mert az a célszerűbb, nem azért, mert nincs más választása. Így az államnak célszerű elkerülnie azt, hogy saját maga legyen az oka annak nincs önkéntes járadékszolgáltató. Ezt okozhatja akkor az állam, ha inkonzisztens és ezért teljesíthetetlen elvárásokat támaszt a szolgáltatókkal szemben. Egy példa a jelenlegi (2009-ben érvényes, és egyébként inkonzisztens) magyar járadékszabályozásból: a szolgáltatónak kötelező a járadékot legalább a svájci index szerint emelni évente. Mivel nincs olyan tőkepiaci instrumentum, amelynek hozama jól korrelálna ezzel az indexszel (azon belül is a bérindexszel), ezért a szolgáltatók ezt az elvárást úgy tudnák teljesíteni, ha nagyon nagy biztonsági tartalékot képeznének, vagyis alacsony induló járadékot állapítanának meg. Mivel a szabályozó elvárása nem csak a megfelelően indexált, hanem a megfelelő szintű járadék is, ezért ebben az esetben a szabályozó válasza lehetséges, hogy a költségek maximálása lenne, ami megkötés együtt az inadekvát indexálási szabállyal szinte lehetetlenné teszi a prudens szolgáltatóknak, hogy belépjenek a piacra, vagy ott maradjanak.



4.3.1.4. Az inflációkezelő kötvényekbe történő kötelező befektetés problémái

A központi szolgáltató modelljében a díjtartalék befektetése kizárólag inflációtól függő hozamú kötvényekbe történik. Természetesen ezt a befektetési és indexálási technikát nem csak ebben a modellben lehet használni, de akárhol használjuk, az is felveti az államosítás problémáját, némileg másképpen, mint a központi szolgáltató létrehozása révén megvalósuló intézményi központosítás esetén. Az inflációkezelő kötvényekbe történő befektetés Magyarországra (és valószínűleg sok más országra is) konkretizálva, belátható ideig az államkötvényekbe való kötelező befektetést, vagyis a járadékszolgáltatás burkolt államosítását jelenti. Felvetődik ezért a kérdés, hogy a burkolt államosítás helyett nem célszerű-e nyíltan államosítani a járadékszolgáltatást, tehát központi járadékszolgáltatót felállítani?

Az általam talált fenti konzisztens modellek végülis azt mutatják, hogy a válaszom igen, hiszen inflációs indexálást (a többlethozam-visszatérítéses indexálás mellett, alternatívaként) csak azokban a modellekben tartok elképzelhetőnek, ahol a járadékot megosztják, s a csúcskockázatot jelentő halasztott járadékot vagy egy központi szolgáltatónak adják át, vagy egy erős piaci szereplőnek. Igazából ez utóbbi megoldásnál némileg megkérdőjelezhető, hogy inflációs indexálást „is” logikus és konzisztens-e alkalmazni?

Ugyanakkor elképzelhető, hogy hosszabb távon az inflációkezelő kötvényekbe való befektetés nem államkötvényekbe, vagy legalábbis nem hazai államkötvényekbe való befektetést jelent, hiszen

- remélhetőleg belátható időn belül belépünk az euró-zónába, s megnyílnak előttünk a külföldi, inflációkövető állampapírok, és vállalati kötvények
- elképzelhető, hogy az állam példáján felbuzdulva a piac is elkezd megfelelő mennyiségben és tartamban, megfelelő minőségű inflációkövető kötvényeket kibocsátani, mint Chile esetében is történt.

Természetesen az euró-zóna inflációkezelő kötvényei nem biztos, hogy megoldják a problémát, hiszen az euró-zónán belül a különböző országokban az infláció mértéke különböző lehet. Természetesen egy közös piacon tendencia van az inflációs ráták kiegyenlítődésére, ha az egyes országok fejlettsége nem tér el nagyon egymástól. Amíg viszont Magyarország nem zárkózott fel az euró-zóna átlagához – és



ez évtizedekig is eltarthat – addig az árak itt jellemzően alacsonyabbak, mint a fejlettebb országokban, ami viszont azt jelenti, hogy az árak is zárkóznak fel, tehát hosszú ideig nálunk magasabb lesz az infláció, mint az euro-zóna fejlettebb országaiban. Az inflációs indexálást a nyugdíjrendszerben célszerű a hazai inflációhoz kötni, s így gondot – bár nem feltétlenül megoldhatatlant – jelenthet más országok inflációkezelő kötvényeinek alkalmazása.

Fontos megjegyezni még, hogy az inflációkezelő kötvényekbe történő befektetés esetén nem csak az követelmény, hogy ezeknek a kötvényeknek a hozama az inflációtól függjön, hanem az is, hogy

- a. ugyanolyan devizában legyenek denominálva, mint amilyenben a kötelezettség van, tehát amiben a járadékot kifizetik.
- b. a kötvények lejárat szerkezetének igazodnia kell a járadékok lejárat szerkezetéhez (eszköz-forrás illeszkedés = asset-liability matching), tehát nem lehetnek akármilyen lejáratúak, illetve csak rövid távúak.

Ez utóbbi követelmény betartására azért van szükség, hogy a járadékok tartalékának értékelésénél a kötvények árfolyamának piaci ingadozásait teljesen figyelem kívül lehessen hagyni, s lényegében csak lejáratig tartott kötvények szerepeljenek a befektetési portfólióban.

4.3.1.5. A központi szolgáltató modellje az irodalomban

A központi szolgáltató gondolata csak a legújabb időkben bukkant elő az angol nyelvű irodalomban, sokszor csak, mint egy elutasítandó ötlet. James (szerk.) [1994] számára még egyértelmű volt, hogy decentralizált megtakarítási rendszerhez szükség van magán-járadékszolgáltatókra. Blake [1999] a járadékpiac intézményi struktúráját vizsgálva már megemlíti lehetőségként az állami monopóliumot. Ez szerinte sok általa említett problémát megoldana, hiszen előnyei: a skálahozadék, a halandóság javulásának viselése, az indexálás és, hogy ki lehetne simítani a kamatciklust. A fő hátránya szerinte, hogy kevés nemzetközi példa van arra, hogy egy állami intézményt hatékonyan vezetnek. Ez túlkompenzálhatja a skálahozadék előnyét.

Az OECD szerzői számára – akik sok járadékrendszer kialakítása előtt álló országtól gyűjtik az ötleteket – is felbukkant a központi szolgáltató gondolata. Fiona Stewart 2007-ben még csak felveti a lehetőségek között esetleg az állam maga is



árusíthat járadékot. Egy évve később Pablo Antolin is keresi az alkalmas szolgáltatót, s mivel úgy találja, hogy az erre legfelkészültebbek, az életbiztosítók nem igazán érdeklődnek a lehetőség iránt, ezért felvetődik az egyetlen állami szolgáltató ötlete is, aminek viszont szerinte a magánszolgáltatókra nézve kizorítási hatása lehet (Antolin [2008a], illetve az OECD [2008a]). Egy következő tanulmányában ehhez hozzáteszi (Antolin [2008b], illetve az OECD [2008d]) annak hátránya, hogy ekkor az adófizetőket teszi végső garantőrre, illetve az, hogy ekkor az állam visszaveszi a befektetési és longevity kockázatot, amit korábban kitett a portfóliójából. Ráadásul ekkor politikai kockázat is van, aminek az állami szolgáltató nehezebben tud ellenállni, mint a magánszolgáltatók.

A magyar piacon az egyetlen központi szolgáltató gondolatát Stahl János vetette fel 2000-ben (Stahl [2000]), akkor még csak egy lehetőségként az unisex tábla miatt okozott problémák megoldásaként, 2005-ben viszont már koncepcióként (Stahl [2005]). 2000-ben még szükségét érezte, hogy a központi szolgáltató ötletét és az I. pillér NDC alapú reformját elkülönítse egymástól, mondván, hogy (221.o.) „Az, hogy a korábban elképzelt rendszer úgy módosul, hogy csak egyetlen szolgáltató van, ami minden bizonnyal valamilyen állami intézmény, természetesen közel sem azonos azzal az ötlettel, hogy mindenki nyugdíjárulékát egyéni számlákon vezetik, és valamilyen állampapírhozam szerint kamatoztatják.” Másképp: ez egy figyelmeztetés, hogy az egyetlen szolgáltató nem azt jelenti, hogy kötelezően állampapírba fektetik a tartalékot, vagy pláne, hogy ezt nem is expliciten teszik így!

2005-ben már elgondolkodik azon is, hogy ki lehetne a központi szolgáltató, s úgy gondolja (Stahl [2005]), hogy illetékesek lehetnek a pénztárak együtt, vagy azt létre lehet hozni az egyébként szerinte kiürült funkciójú Garanciaalap bázisán is. A Stahl [2005] cikkel kezdődő vitában Németh György (Németh [2006]) jogosnak tartja Stahl javaslatát a központi járadékszolgáltatóra, de szerinte pontosítani kell azt. A „pontosítás” során Németh egy teljesen más koncepciót fogalmazott meg, amit alább a „központi pool modellje” néven tárgyalok.

A központi szolgáltató gondolata Magyarországon sokáig afféle „elvileg lehetséges, de gyakorlatilag nem jön szóba” lehetőség volt egészen 2009 nyaráig. Ekkor, a járadék-szabályozásra felállított PM munkabizottság ülésein, a gondolat váratlan



támogatóra talált Holtzer Péter személyében. Az ő befolyásának köszönhetően 2009-ben a parlament elé is került az a törvényjavaslat, ami a járadék-modell lehetőségek közül (egy másik mellett) épp ezt tartalmazta, bár nem abban a változatban, ahogyan azt ő javasolta. Ő ugyanis egy totális visszaállamosítást gondolt követendő megoldásnak (lényegében azt, amire Stahl a fent figyelmeztetett, hogy a központi szolgáltató nem feltétlenül ezt jelenti!), ahol a járadék egyszeri díja befolyik a költségvetésbe, s a járadékot – lényegében ugyanúgy, mint az I. pillér nyugdíját – onnét folyosítják. Elképzelése szerint nincs befektetés, állampapírok kinyomtatása, külön apparátus, lényegében még központi szolgáltató sem, csak központi szolgáltatás. A megoldás kétségtelenül – bizonyos szempontból – takarékos megoldás lett volna, de visszahozta volna azt a politikai kockázatot a rendszerbe, amit a II. pillér felállításával kiküszöbölni gondoltak volna, s megghiúsította volna azt a lehetőséget, hogy valamikor majd a befektetés nem (magyar) állampapírokba történik, vagyis hogy a magyar állam még államadósság révén sem érintett a nyugdíjrendszer II. pillérében. (Ez a központi szolgáltató modelljében átmenetileg szükségszerű.)

4.3.2. Az OECD modell

4.3.2.1. A modell lényege, belső alternatívái

A fentiek alapján tehát a modell legfontosabb elemei, és azok belső összefüggése a következő:

Versengő vagy nem versengő szolgáltatók	Több, egymással versengő szolgáltató nyújt szolgáltatást, akik között – bizonyos megkötésekkel – az ügyfelek választhatnak.
A teljes járadékot, vagy csak az első részét (rendszeres pénzkivonás) szolgáltatója	Az egymással versengő szolgáltatók csak a járadék első részét szolgáltatják, az ügyfél által viszonylag szabadon alakítható rendszeres pénzkivonás (tehát nem, vagy nem feltétlenül életjáradék) keretében. Ez a versengő szolgáltatók között, a differenciálás tilalmából adódó szelekciós problémákat részben kezeli.
Az életjáradék egy, vagy két részből áll?	Az előbbiből következőleg a járadék két részből áll, ahol az első tag rendszeres pénzkivonás, ami lehetővé teszi, hogy a járadék indulását a biztosítottak elhalasszák, s nagy részét potenciálisan



	(ha nem élük fel időközben azt) örökül hagyják (szokták ezt úgy nevezni, hogy az „ügyfél szabadon rendelkezik a pénzével”). Ugyanakkor a halasztott járadék-részt nyugdíjba vonuláskor azonnal meg kell vásárolnia a biztosítottnak.
Szolgáltatói szelekciós problémák kezelése.	A maradék szelekciós problémákat, amelyek eleve kisebbek, mint ha azonnal induló életjáradékot adna a szolgáltató magában, s amelyet a halasztott járadékrész visel, a szolgáltató – a halasztott járadék átadásával - átadja egy tőkeerős piaci szereplőnek, s így ő maga teljesen mentesül attól.
A szolgáltató profithoz való viszonya, vagyis a mortalitási veszteség végső viselője.	A fenti momentumok (azzal, hogy a tőkeerős piaci szereplő helyett központi szolgáltatónak adja át a halasztott járadékot) alapján a szolgáltató lehetne non-profit is, de ezt olyan lényeges jellemvonás, hogy az egy másik járadék-modellt alapoz meg. A szolgáltató tehát itt, ebben a modellben for-profit cég (pl. magyar viszonyok közötti lehetőségként: részvénytársasággá átalakult pénztár). Ennek megfelelően a mortalitási veszteséget – ami kizárólag a halasztott járadékrésznél jelentkezik – alapvetően a tőkeerős szolgáltató viseli a szavatoló tőkéje terhére, amiért a kezdeti díjban egyfajta opciós díjat számít fel.
Indexálás	Elvileg megoldható mindkét indexálási technikával, s mindkét megoldás mellett és ellen is fel lehet hozni érveket. Az inflációs indexálás mellett szól, hogy ezáltal viszonylag zökkenőmentesen lehet illeszteni egymáshoz a két járadékrészt, s az, hogy a halasztott járadékrésznél a tartam közbeni szolgáltató-váltás megszervezése nehézkes, ugyanakkor e nélkül a másik indexálási technikánál ki vannak szolgáltatva a „már megszerzett” ügyfelek a számukra monopolhelyzetben lévő szolgáltatóknak. Ellene szól, hogy így nem különösebben indokolt a szolgáltatás versengő szolgáltatók általi megszervezése, vagyis ez csak akkor vetődik így fel, ha a versengő szolgáltatók már adottságnak tekinthetők.

A fenti összefüggéseket a következő ábrán lehet szemléltetni:

4. ábra: Az OECD modell elemeinek belső összefüggése



A modell lényege az, hogy megmarad az ügyfél nagyon széleskörű rendelkezése a saját összegyűjtött pénze felett, beleértve a még fel nem használt pénz örökölhetőségét (a biztos járadék, illetve a rendszeres pénzkivonás választása esetén), miközben ez az önrendelkezés nem veszélyezteti az esetleges nagyon idős kori megélhetését, mert a pénz egy részéből kötelező számára egyfajta „katasztrófafedezetet” vásárolnia halasztott járadék formájában. A pénz megosztása időleges és halasztott járadékra függ a halasztott járadék lehetséges életkorától. A hozzávetőleges arányokra az alább mutatók néhány számítást.

4.3.2.2. Az azonnal induló, élethosszig tartó járadék szétdarabolása általában

Az OECD modellben – de nem csak abban – a modell lényeges eleme, hogy minden azonnal induló, élethosszig tartó, életjáradék felbontható két részre, egy határozott ideig tartó, ún. „időleges” járadékra, és egy olyan halasztott életjáradékra, ahol a halasztás időtartama megegyezik az időleges járadék tartamával. A két járadék együtt pontosan az azonnal induló, élethosszig tartó életjáradékot adja ki.

A formális felbontásnak – a fentiek alapján - akkor van értelme, ha:

1. a két járadékrész menedzselése eltér egymástól, vagyis azokat más-más szervezet, illetve szolgáltató végzi, mint az OECD modellben is, vagy, ha
2. kifejezetten az ügyfelek rendelkezésében akarják tartani a járadék egy részét, vagyis az azonnal induló egyszerű járadék helyett lényegében egy



garanciaidős járadékot tesznek általánossá. A garanciaidő alatti járadékrészt ekkor külön, és viszonylag akár „lazán” is lehet kezelni.

A szolgáltató számára a járadék legnagyobb kezelendő kockázata pontosan az élettartam kockázat. Ha szétdaraboljuk az eredeti járadékot, akkor az eredeti élettartam kockázatot is daraboljuk, de az nem egyenlően oszlik el a két részjáradékban. Könnyen belátható, hogy az elsősorban a halasztott járadékrészre esik, hiszen ott előre pontosan be nem határolható a mértéke, a biztosítottak ugyanis – a szolgáltató által előre tervezetthez képest – szinte akármeddig élhetnek. Ezzel szemben az időleges járadékrészben ebből a szempontból behatárolt a szolgáltató lehetséges veszteségének a mértéke: a legrosszabb, ami történhet, hogy a biztosítottak nem halnak meg a járadék tartama alatt, vagyis az életjáradék biztos járadékként viselkedik. Szemléltetésül a veszteség lehetséges mértékére alább megmutatom, hogy az időleges biztos, és az időleges életjáradék nettó díjai hogyan viszonyulnak egymáshoz a 2000-es és a 2006-os magyar férfi és női néphalandósági táblákat használva a kalkulációhoz:

Az időleges járadék díja a biztos járadék függvényében								
Belépési kor	65							
Kihalási rend	2000				2006			
Technikai kamatláb	0,0%		2,9%		0,0%		2,9%	
Időszak/tartam	15	20	15	20	15	20	15	20
férfi	71%	61%	73%	65%	74%	64%	76%	68%
nő	83%	74%	85%	78%	86%	78%	87%	81%

Látható, hogy a lehetséges veszteség (vagyis a kétféle járadék díjának eltérése) annál nagyobb, minél rosszabb a halandóság, vagyis a férfiaknál nagyobb, mint a nőknél, a 2000-es halandósági táblával számolva nagyobb, mint a 2006-os (a 2000-es képest javuló halandóságot mutató) táblával számolva. Mivel a járadékokat várhatóan projektált, a néphalandósági táblánál jelentősen kedvezőbb mortalitású halandósági táblával számolják, ezért a lehetséges veszteség az időleges részben valószínűleg várhatóan még kisebb lesz.

Ráadásul az időleges járadék-részben az élettartam kockázat teljesen el is tüntethető akkor, ha ott eleve nem időleges életjáradékkal, hanem biztos járadékkal számolunk. Ez – a két járadékrészt együtt tekintve – nem más, mint egy elől garanciaidős életjáradék-biztosítás feltételezése. Itt persze a lehetséges járadék-összeg



valamivel kisebb, mint tiszta életjáradék esetében, de minél jobb a mortalitás, ez a csökkenés annál kisebb – mértékéről szintén ez a táblázat mond valamit.

A két járadékrész relatív súlyáról az alábbi táblázat mond valamit, ahol azt mutattam be, hogy az élettartam kockázatot elsősorban hordozó halasztott járadékrész díja az eredeti járadék díján belül mekkora.

A halasztott járadék aránya az egész életre szóló járadék díján belül								
Belépési kor	65							
Kihalási rend	2000				2006			
Technikai kamatláb	0,0%		2,9%		0,0%		2,9%	
Halasztás	15	20	15	20	15	20	15	20
férfi	18%	7%	13%	4%	20%	8%	15%	5%
nő	25%	11%	19%	7%	27%	12%	20%	8%

Megállapítható, hogy a halasztott járadék relatív díja annál nagyobb, minél jobbak a mortalitási viszonyok. Vagyis a nők esetében mindenhol nagyobb, mint a férfiaknál, s egy általában jobb halandósági tábla esetében (mint a 2006-os a 2000-eshez képest) is nagyobb, mint az általában rosszabb halandósági tábla esetében. Ugyanakkor minél nagyobb a technikai kamatláb, annál kisebb ez az arány (hiszen a magasabb technikai kamatláb relatíve értéktelenebbé teszi a cash-flow időben távolabbi elemeit), s természetesen, minél nagyobb a halasztás, akkor is annál kisebb (tehát 20 évnél kisebb, mint 15 évnél). Ugyanakkor még a táblázaton belül feltételezett szélső esetben (2006-os női halandósági táblát, 0%-os technikai kamatlábat és 15 éves halasztást feltételezve⁴⁸) is a díjon belül csak 27% a halasztott járadék díjának az aránya. Igaz ez annyiban alulbecsült érték, hogy a tényleges járadékot majd valószínűleg a 2006-os néphalandósági táblánál – mortalitási szempontból – kedvezőbb projektált halandósági táblával fogják kiszámítani, ha arra kerül a sor.

4.3.2.3. A lehetséges időleges járadékok

A magánnyugdíj megtakarítás felélésének nyilvánvaló eszköze az időleges járadék nyújtása. Ilyen azonban többféle van, ezért felvetődik, hogy ez pontosan milyen járadék legyen, illetve az is, hogy a felélést feltétlenül járadék formájában kell-e megtenni (sőt az is, hogy feltétlenül fel kell élni a megtakarítást)? A következő lehetőségek adódnak:

⁴⁸ Vagyis, hogy a biztosítottnak 65 éves korban indulna meg az időleges járadéka az egyik szolgáltatónál, ami 15 évig, vagyis 80 éves koráig tart – amennyiben persze megéli ezt a kort -, s 80 éves korában egy másik szolgáltató kezdi utalni számára a halasztott, ezúttal már élethosszig tartó járadékot.



- időleges életjáradék
- időleges biztos járadék
- ütemezett pénzkivonás
- egy összegben való felvétel

Az egyes lehetőségek az alábbi előnyökkel, illetve hátrányokkal rendelkeznek:

Lehetőség	Előny	Hátrány
időleges életjáradék	• mivel itt az időközben meghaltak tartalékát szétosztják a még élő biztosítottak között, ezért az összes lehetőség közül ez biztosítja a legmagasabb járadékszintet • ütemezi a biztosítottnak a pénzfelélést, csökkentve ezáltal annak kockázatát, hogy idő előtt éli fel azt (fegyelmetlen, korlátozottan előrelátó – vagy a szükségletek intenzív nyomása alatt élő – nyugdíjast feltételez)	rugalmatlan, vagyis: • nem örökölhető (hiszen a meghaltak pénzét a többi biztosított között osztják szét) • célszerű korlátozni a nyugdíjba vonulás lehetséges időpontjait az autoszelekciós veszély miatt • csak biztosító jellegű szolgáltató szolgáltathatja
időleges biztos járadék	• rugalmas, vagyis: - o minden további nélkül örökölhető - o nincs autoszelekciós veszély, tehát teljesen rugalmasan lehet megválasztani a nyugdíjba vonulás korát • ütemezi a biztosítottnak a pénzfelélést, csökkentve ezáltal annak kockázatát, hogy idő előtt éli fel azt • mindenfajta pénzügyi szolgáltató	• mivel itt a meghaltak pénzét nem osztják szét a még élő biztosítottak között, ezért az időleges életjáradékhoz képest némileg alacsonyabb járadékszintet biztosít



Lehetőség	Előny	Hátrány
	(pl. a mai magyar nyugdíjpénztárak) is szolgáltathatják	
ütemezett pénzkivonás	• még az időleges biztos járadéknál is rugalmasabb, több változtatási lehetőséget enged meg a pénzfelélés során • mindenfajta pénzügyi szolgáltató (pl. a mai magyar nyugdíjpénztárak) is szolgáltathatják	nincs egy alapértelmezett ütemezés a pénzfelélés során, vagyis fennáll a veszélye, hogy a biztosított bizonyos időszakokban hiányt szenved el (fegyelmezettebb nyugdíjast feltételez)
egy összegben való felvétel	• a legrugalmasabb megoldás, hiszen a megtakarított pénzzel bármit lehet tenni, pl. a szabad piacon (akár nemenként differenciált és akár élethosszig tartó) járadékot is lehet vásárolni, vagy vállalkozást indítani, stb. (vagyis fegyelmezett, előrelátó – vagy nem a szükségletek intenzív nyomása alatt élő – nyugdíjast feltételez) • mindenfajta pénzügyi szolgáltató (pl. a mai magyar nyugdíjpénztárak) is szolgáltathatják	• ha mégsem fegyelmezett a nyugdíjas, akkor könnyen kifuthat a pénzéből, mielőtt elindul az I. pillér járadéka • nyomás lehet a nyugdíjas környezetétől arra, hogy ne a saját, hanem pl. gyermekei szükségleteire fordítsa a pénzt, amit egy összegben kap

A szabályozás igazából arról dönthet, hogy a fenti lehetőségek közül melyiket írja elő felülről lefele. A szabály az, hogy az előírt előtti lehetőségeket is meg kell engedni, az utániakat viszont nem. Vagyis, ha a szabályozás előírja az időleges életjáradékot,



akkor a többi lehetőséget ki kell zárni. Ha viszont az egy összegben való felvételt, akkor semmi értelme nincs a többi lehetőség tiltásának.

Az OECD modellben, és a többi két részre bontott járadékot alkalmazó modellben az ütemezett pénzkivonás – bizonyos korlátozások melletti – igénybevétele az alapértelmezés, ami tehát megengedi az időleges biztos-, és életjáradékot is – ha a biztosított azt választja -, de kizárja az egy összegben való felvételt. Ez utóbbi esetleg – ha a szabályozó homogenizálni akarja a járadékot - egy bizonyos összeg felett lehetséges lehet. Az ütemezett pénzkivonásra egy lehetséges és célszerű szabály, hogy a nyugdíjba vonulástól számított minden évben a tartalék év eleji értékének akkora részét lehet felélni, amennyi év még a TB nyugdíj megindulásáig hátravan. Ennek a megoldásnak az előnye a rugalmasság, ami viszont nem veszélyezteti a nyugdíjasok potenciális megélhetését (akár felelőtleniségből, akár a szükségletek, akár a környezet nyomása miatt), viszont nyitva hagyja a lehetőséget az öröklésnek – ami a tapasztalatok szerint a magánnyugdíj-rendszer nagyon széles körben ismert és igényelt vonása, mondhatni fő vonzereje. További előnye, hogy szolgáltatóknak megmaradhatnak a mai pénztárak (ez a pénztári járadékmodell!), vagyis rendszer-szinten lesznek alapértelmezett szolgáltatók – szemben azzal az esettel, amikor életjáradékot írnánk elő. Életjáradék előírása esetén ugyanis vagy át kell alakítani a mai pénztárakat biztosító jellegű szolgáltatókká (tényleges tulajdonosokkal és szavatoló tőkével), vagy kényszeríteni kell a nyugdíjasokat nyugdíjba vonuláskor szolgáltató-váltásra (azaz az addigi pénztáruk elhagyására), ami azt jelenti nem lesz alapértelmezett szolgáltató – potenciális veszélyként pedig egyáltalán nem lesz szolgáltató, ha senki nem lép be önként erre a piacra.

4.3.2.4. Az időleges járadék tartama és szolgáltatása

Ellentétben az alternatív TB modellel, ahol a II. pillér I. pillérhez képesti arányához kötött, hogy mekkora lehet az időleges járadék tartama, az OECD a modellnél, és minden olyan modellnél, ahol a tőkének a II. pilléren belüli megosztásáról van szó, ez teljesen szabadon választható. Ugyanakkor a választásnál célszerű néhány dolgot megfontolni. A legfontosabb ezek közül az, hogy a járadék rendszer mekkora veszteséget tud elviselni, mint a szabad választás, illetve az örökölhetőség árát. Egy életjáradék ugyanis a biztos járadéknál (vagy az ezzel, ebből a



szempontból egyenértékű rendszeres pénzkivonásnál) „olcsóbb” abban az értelemben, hogy ott a meghalt biztosítottak tartalékát a még élők járadékára fordítják, nem öröklésre, vagyis a „rendszerben marad”. Minél hosszabb az időleges járadék, annál több pénz hagyja el a rendszert, vagyis annál kisebb lehet a megállapított időleges járadék. Szemléltetésül álljon itt ismét a korábbi kalkuláció, ami képet ad, hogy mennyi ez a veszteség.

Az időleges járadék díja a biztos járadék függvényében = Ugyanakkora induló tőkéből mennyivel kisebb induló biztos járadék jön ki az életjáradékhoz képest								
Belépési kor	65							
Kihalási rend	2000				2006			
Technikai kamatláb	0,0%		2,9%		0,0%		2,9%	
Időszak/tartam	15	20	15	20	15	20	15	20
férfi	71%	61%	73%	65%	74%	64%	76%	68%
nő	83%	74%	85%	78%	86%	78%	87%	81%

A táblázathoz érdemes annyi megjegyzést tenni, hogy az valószínűleg felülbecsli ezt a veszteséget, mert a járadékosok halandósági táblája valószínűleg a 2006-os néphalandósági táblánál is „jobb” lesz, vagyis kisebb lesz a különbség az életjáradék és a biztos járadék díja között, mint a fenti táblázatban. Ez alapján én magam úgy gondolom, hogy 15 éves tartamú időleges járadékban minden további nélkül lehet gondolkodni, de az ennél hosszabb tartam is megfontolható.

További kérdés, hogy az időleges járadék hossza választható-e, vagy azt a szabályozónak célszerű megkötni? Az is kérdés, hogy ha szabályozni kell, akkor az időleges járadék hosszát kell megszabni, vagy a halasztott járadék indulásának a korát (vagyis azt, hogy a biztosított hány éves lesz a halasztás leteltekor)? Ez utóbbi kérdésre egyértelműen azt lehet mondani, hogy az ügyfél választási lehetőségével inkább a halasztott járadék indulása korának a meghatározása van összhangban, hiszen az időleges járadék hossza - ha a szabályozás engedi a legrugalmasabb változatot, a rendszeres pénzkivonást, ami felfüggeszthető és újraindítható – nem állapítható meg egyértelműen.

Így a járadék hosszára vonatkozó kérdés úgy fogalmazható át, hogy az ügyfél megválaszthatja a halasztott járadék indulásának a korát, vagy azt a szabályozásnak célszerű az egész piacra rögzítenie? A rögzítés (pl. egységesen 80 vagy 85 éves korban)



mellett szól, hogy azzal nagyrészt ki lehet küszöbölni a választás miatti autoszelekciós veszélyt⁴⁹, ami a halasztott járadékok díjának emelését eredményezné.

4.3.2.5. A két járadékrész egymáshoz illesztése

Azt már korábban leszögeztem, hogy a járadékot – az autoszelekció elkerülése érdekében – a nyugdíjba vonuláskor kell megállapítani. Ezen kívül a szabályozásnak ebben, és minden a járadék megosztását tartalmazó modellben célszerű két célt kitűznie:

1. Biztosítania, hogy a két járadékrész úgy illeszkedjen egymáshoz, hogy a nyugdíjas lét teljes ideje alatt a II. pillérből származó nyugdíj lehetőleg reálértékben kiegyenlített legyen, de legalábbis ne csökkenjen
2. Biztosítania, hogy az időleges járadék szakaszban, amikor a biztosított nagy választási szabadságot kap, ez a választási lehetőség ne vezethessen oda, hogy a szakasz első részében a biztosított feléli megtakarításainak döntő részét.

Az első célt részben az indexálási szabályokkal, részben a járadék-megállapítási szabályokkal lehet elérni. A járadék-megállapítási szabályoknak az első cél esetében azt kell szolgálniuk, hogy az induló járadékok esetében még összhangban legyen a két részjáradék szolgáltatása, az indexálási szabályoknak pedig, hogy ez az összhang később is megmaradjon, a két részjáradék ne „csússzon el” egymástól.

A járadék-megállapításnál egy kézenfekvő szabály, hogy a járadéktagot úgy állapítják meg, hogy nyugdíjba vonuláskor a teljes tőkére megállapítják, hogy az mekkora lenne azonnal induló járadékként? Ez után az így meghatározott havi járadéktaggal számítják ki, hogy a tőke mekkora részét kell a halasztott járadékra fordítani. Persze kérdés, hogy ez milyen járadék legyen? Két eset jön szóba: egyszerű életjáradék és elől garanciaidős életjáradék, ahol a garanciaidő hossza megegyezik a halasztott járadék halasztásának a hosszával.

⁴⁹ Megjegyezném, hogy az autoszelekció iránya nem teljesen egyértelmű. Szólnak érvek a mellett, hogy elsősorban azok választanának magas halasztott járadék megindulási kort, akik hosszú élettartamra számítanak, hiszen számukra csak magasabb kortól lesz effektív a halasztott járadék védelme. Ugyanakkor a várhatóan alacsony kort megélők is gondolkodhatnak úgy, hogy minimalizálják a halasztott járadékra fordított összeget, mert úgysem veszik azt igénybe, így maximalizálni szeretnék az örökül hagyandó tőkét.



Felvetődik az a kérdés is, hogy – ha az ügyfél egyébként választhat, hogy a halasztás alatt, vagyis az időleges járadékrész tartama alatt milyen járadékot vegyen – ettől a választástól függjön, hogy a járadéktagot az egyszerű vagy a garanciaidős járadék alapján számítják ki, vagy ettől függetlenül az egyik alapján számítsanak? Vagy másképp megfogalmazva: a nyugdíjba vonuláskor megállapított azonnal induló járadék mindig garanciaidő nélküli legyen, vagy attól függően garanciaidős (tehát kisebb induló szolgáltatást nyújtó), vagy azonnal induló, hogy a biztosított milyen időleges járadékot választott?

Mivel, mint minden választásnál, itt is felmerül autoszelekció, ezért az a célszerű, ha itt sincs a biztosítottnak választási lehetősége. Ha viszont a szabályozó nem ad választási lehetőséget, akkor neki kell eldönteni, hogy a járadéktagot melyik azonnal induló járadék alapján állapítja meg. Az egyszerű járadék esetén nagyobb lesz a magas életkorra megállapított járadéktag, s ha az ügyfél ütemezett pénzkivonást választ, akkor ennek havi járadéktagja kisebb lesz ennél, vagyis ez a megoldás nagyobb hangsúlyt helyez a nagyon idős kor biztonságára. A garanciaidős járadék esetén pedig előfordulhat, hogy – ha az ügyfél a halasztás alatt időleges életjáradékot választ – csökken a járadéktag a halasztott járadék megindulásakor.

Ha az ügyfél olyan időleges járadékot választ, amelyet a halasztott járadéktag kiszámításakor feltételeztek, akkor a két részjáradék nagysága induláskor egymással szinkronban van. Az indexálási szabálynak tehát az eredetileg szinkronban lévő részjáradékok elcsúszását kell megakadályoznia. Ez automatikusan teljesül az inflációs indexálás esetén, legalábbis akkor, ha a biztosított az első járadék-szakaszban az időleges életjáradékot, vagy a biztos járadékot választja, hiszen választásával aláhúzza, hogy számára pénzének a szolgáltató általi ütemezése is fontos szempont. Ugyanakkor az inflációs indexálás az ütemezett pénzkivonás logikájával bizonyos mértékig ellentétes, hiszen ilyen esetben a biztosított a szabad választás lehetőségét támogatja, amit a befektetés – inflációs indexálásra jellemző - megkötése erőteljesen csorbít. Így itt a szabályozónak mérlegelnie kell, hogy mit tart fontosabbnak: a két járadékrész hézagmentes illeszkedését, vagy a biztosított szabad választási lehetőségét. Ugyanakkor a járadékok illesztése a hozamvisszatérítéses indexálásnál is biztosítható akkor, ha a halasztott járadék díjtartalékát nem adják át azonnal a tőkeerős



szolgáltatónak, hanem azt az ütemezett pénzkivonást biztosító szolgáltató fekteti be ugyanolyan módon és hozammal, mint az első járadékrész tartalékát. Ilyenkor a tőkeerős szolgáltatóval csak a tarifában és abban egyeznek meg, hogy a halasztott járadék tartalékát akkor adják át neki, ha a biztosított meghal (ekkor ezért nem kell szolgáltatnia), vagy ha megéli a halasztás végét.

A második célt, tehát, hogy az első szakaszban ne élje fel azonnal a teljes tartalékot a biztosított, néhány egyszerű szabállyal lehet elérni. Az időleges életjáradék és a biztos járadék esetében elegendő kikötni, hogy ezek a járadékok nem lehetnek időben csökkenő járadékok, s nem végződhetnek előbb, mint ahogyan a halasztott járadék elindul. Azt, hogy később sem végződhetnek nem fontos kikötni, valószínűleg az ésszerűen gondolkodó biztosítottnak nem lesz fontos, hogy egy rövid ideig kétféle magánnyugdíj járadékot is kapjon valamikor nyugdíjas évei közepén. Az indulást nem fontos kikötni, az a nyugdíjba vonulás után bármikor történhet. Igazából, ha a biztosítottnak van elegendő felgyűlt tőkéje ez az indulás akár a nyugdíjba vonulás előttre is tehető.

A rendszeres pénzkivonás esete kicsit bonyolultabb. A megindulásáról ugyanaz mondható el, mint az időleges életjáradékról és a biztos járadékról. Mivel ennek lényege az, hogy a biztosított ötletszerűen felfüggesztheti és újraindíthatja, s nem feltétlenül havonta, vagy nem feltétlenül egyenlő összegekben történhet a pénzkivonás (bár valószínűleg ezek lesznek az alapértelmezések), ezért itt a fentiekhez képest általánosabb szabályokra van szükség. Ha eltekintünk attól, hogy a befektetési eredménytől függően esetleg erősen ingadozhat tartam közben a tőke, amiből a pénzkivonás történik, vagyis ha (a pénzkivonástól eltekintve) változatlan (vagy egyenletesen növekvő) tőkét feltételezünk, akkor a következő lehetőségek vannak a szabályozó előtt, attól függően, hogy mit szeretne elérni:

1. Ha az a cél, hogy egyik hónapról a másikra ne csökkenjen a kivonható pénz, akkor egy lehetséges szabály az, hogy a hónap során nem vonható ki több pénz a tőkéből, mint a hónap eleji egyenleg elosztva annyi hónappal, amennyi még a halasztott járadék indulásáig hátravan. Ha valaki rendszeresen ugyanakkora összeget von ki, és sohasem szakítja meg a kivonást, akkor ez a szabály gyakorlatilag a biztos járadékot adja számára. Ha



valamikor megszakítja a pénzkivonást, akkor az így megtakarított pénzt a hátralévő hónapokra elosztva egyenletesen lehet kivonni. A hátránya ennek a megoldásnak, hogy lehetetlenné teszi, hogy valaki egyszerre nagyobb összeget vonjon ki például azután, hogy hosszú ideig nem vont ki semmit a számlájáról.

2. Ha az a cél, hogy az induló járadék (indexált) szintjét minden hónapban ki lehessen vonni, akkor egy lehetséges szabály az, hogy bármely pillanatban csak akkora összeg vonható ki, amekkora a meglévő tőkének és a következő szorzatnak a különbsége: a halasztott járadék induló szintje az addigi befektetési hozammal indexálva, és a még hátralévő hónapokkal szorozva. Ez a szabály megengedi az egyszeri nagyobb pénzkivonásokat is.

A második szabály elfogadása esetén tehát – megfelelő „előtakarékoság”, vagyis a pénzkivonás időleges felfüggesztése révén – elérhető, hogy a biztosított időnként egyszerre nagyobb összegeket is kivonhasson a számláról. A kérdés, hogy az egyszeri nagyobb összegű pénzkivonás már a nyugdíjba vonuláskor is lehetséges-e? Mivel ez a kérdés általános, minden nyugdíjmodellre érvényes, ezért az általános részben adok rá választ.

Szintén felvetődik, hogy a már megindult időleges járadékot a lehetséges három típuson belül lehet-e változtatni? A biztos járadék és a rendszeres pénzkivonás közötti váltás (oda-vissza) nem ütközik semmi elvi (legfeljebb adminisztratív, illetve költség-) akadályba. Megindult időleges életjáradékot azonban az antiszelekciós veszély miatt nem lehet a másik kétféle járadékra váltani. Jóval kisebb az antiszelekciós veszély a fordított váltás esetén, tehát nincs elvi akadálya, hogy biztos járadékról vagy rendszeres pénzkivonásról áttérjenek időleges életjáradékra.

4.3.2.6. Az OECD modell az irodalomban

Ez a modell – már jóval azelőtt, hogy az OECD meghirdette volna -, mintegy spontán „népi szükségletként” merült fel Magyarországon, s formalizáltan is egymástól függetlenül többen megfogalmazták nálunk is és külföldön is. Én magam 2007-ben fogalmaztam azt meg, amikor azt tapasztaltam, hogy széles körű elvárás a magánnyugdíjjal szemben, hogy az örökölhető legyen, s a lehető legkisebb részét kelljen másokkal veszélyközösségben megosztani. Sokan nyilatkoztak úgy, hogy a



rendszeres pénzkivonás, mint megoldás magától értetődő, a magánnyugdíjpénztárak eddigi logikájából számukra egyenesen következett, el sem tudtak képzelni másfajta járadékot. Ezt a „szakértők” úgy „fordították le” megvalósítható rendszerre, hogy a rendszeres pénzkivonáshoz hozzátették a halasztott járadékot, mint „katasztrófafedezetet”.

Ezt formalizáltan a magyar szakirodalomban Ágoston Kolos fogalmazta meg (Ágoston [2008]), a nemzetközi szakirodalomban pedig leginkább az OECD terjeszti. Az OECD részéről ez a modell egyben hivatalos ajánlás is azon országok számára, amelyek még csak tervezik a II. pillér járadékos rendszerét. Ezt hivatalosan a 2008. november 12-én, Párizsban a „The Payout Phase of Pensions, Annuities and Financial Markets” című „OECD Seminar on the payout phase of pensions, annuities and financial markets” című rendezvényükön terjesztették elő, s megtalálható az ekkor kiadott Antolin [2008a], illetve az OECD [2008a]-ban. E szerint két fontos kockázatot kell menedzselni: a járadékosítás időzítésének és a longevitynek a kockázatát. A felhalmozott tőke legfontosabb kifizetési opciói az egyösszegű, a programozott pénzkivonás, az életjáradékok és ezek kombinációja, amelyek között az egyensúlyt a rugalmasság és a védelem egyensúlyaként kell megtalálni. Emiatt úgy gondolja, hogy a legjobb megoldás: a programozott pénzkivonás és a (nyugdíjba vonuláskor vásárolt) halasztott járadék kombinációja. Ez utóbbi kb. 85 éves korban indulna meg, ami kb. a felhalmozott pénznek 15%-át venné igénybe.

Bár Antolin nem hivatkozik előzményekre, a gondolatnak van bizonyos rövid története az irodalomban, bár felvetője, a kanadai Moshe A. Milevsky nem a formális DC rendszerek kifizetési modelljeként vetette fel az ötletét, a nagyon hosszú távú halasztott járadékok ötletét. Ezt már azért is új gondolatnak lehetett tekinteni, mert még 1999-ben is Blake úgy nyilatkozott (Blake [1999]), hogy a halasztott járadékok piaca olyan kicsi, különösen nagy halasztásnál, hogy ez a piac gyakorlatilag nem létezik. Ha mégis lehet ilyeneket venni, általában nagyon rossz feltételekkel. Ráadásul a piac csökken is a halandósági bizonytalanságok miatt.

Ugyanakkor Milevsky „Real Longevity Insurance with a Deductible: Introduction to Advanced-Life Delayed Annuities (ALDA)” c. cikkében (Milevsky, Moshe [2005]) előzményként Stephenson, J. B. 1978-as cikkét („The High-Protection Annuity. Journal



of Risk and Insurance 45(4): 593-610. o.”) jelölte meg. Cikkében Milevsky egy ultra hosszú halasztással rendelkező halasztott járadékot javasol, amely ráadásul rendszeres díjas is lenne, s az inflációval indexálnák. Szerinte ennek célközönsége az az északamerikai népesség, amelyik nem rendelkezik hagyományos DB nyugdíjjal. Kimutatja, hogy havi 1 dollárral a nyugdíjmegtakarítás időtartama alatt 20-40 dollár havi szolgáltatást kaphat az ügyfél, feltéve, hogy a várakozási idő (deductible) elég magas. Ez hosszú távon csökkentheti az önkéntes járadékvásárlás előtt álló pszichológiai akadályokat olyan környezetben, amikor a DC tervek DB tervek rovására történő előretörése, s a nagyon alacsony önkéntes járadékvásárlás szinte kiált az új megoldások iránt. A szolgáltatás nagyon magas 80, 85, vagy 90 éves korban indulna⁵⁰. Megemlíti, hogy az ötlet újdonsága a díj rendszeres jellege is, mivel korábban ez a termék egyszeri díjasként már létezett – de kereskedelmileg kudarc volt.

Milevsky ötlete körül külön irodalom keletkezett. Gong-Webb [2007] szerint a terméknek 3 fő előnye van: 1. a háztartások megőrzik a likviditásukat annak megindulásáig, 2. ezt preferálják a háztartások, 3. segítségével egyszerű hüvelykujj-szabályokkal lehet menedzselni a vagyon felélését. Ugyanakkor szerinte egyenlőre még kérdéses, hogy ez a termék tényleg csökkenti-e a járadékosítással szembeni averziót. Ezért javasolja, hogy az ALDA-t a 401(k) tervekben alapértelmezéssé tegyék – ami már szinte az OECD modell. Ugyanakkor megjegyzi, hogy ez a megoldás a relatíve rövid várható élettartamúaknak hátrányos.

4.3.3. Alternatív TB modell

4.3.3.1. A modell lényege, belső alternatívái

A fentiek alapján tehát a modell legfontosabb elemei, és azok belső összefüggése a következő:

Versengő vagy nem versengő szolgáltatók	Több, egymással versengő szolgáltató nyújt szolgáltatást, akik között – bizonyos megkötésekkel – az ügyfelek választhatnak.
A teljes járadékot, vagy csak az első részét	Az egymással versengő szolgáltatók csak a járadék első részét szolgáltatják, mégpedig elsősorban az ügyfél által viszonylag

⁵⁰ Saját ötlet: a halandóság előre nem látott változását például az induló életkor korrekciójában – vagyis növelésében – érvényesíthetnék.



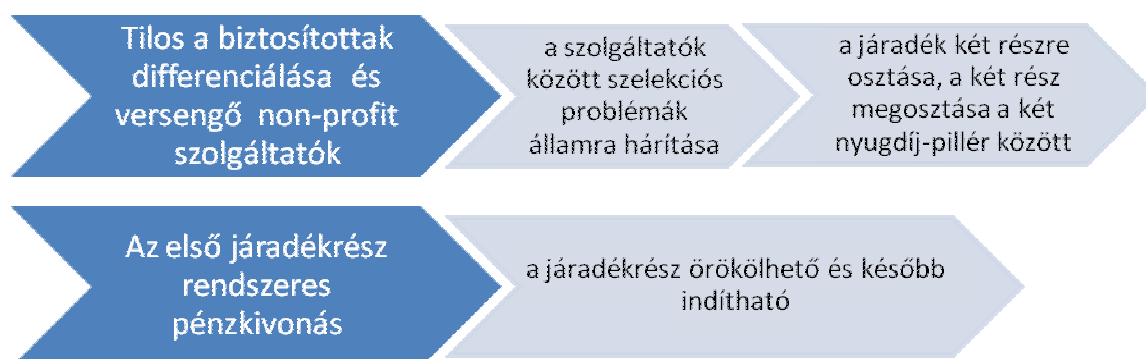
(rendszeres pénzkivonás) szolgáltatója	szabadon alakítható rendszeres pénzkivonás (tehát nem, vagy nem feltétlenül életjáradék) keretében. Ugyanakkor ez az első rész az egész TB rendszer járadékának az első része, tehát ezzel párhuzamosan nincs járadék az I. pillérből. A halasztott járadékot viszont teljes egészében a TB I. pillére nyújtja, tehát ekkor már nincs járadék a II. pillérből. Ez a konstrukció a versengő szolgáltatók között, a differenciálás tilalmából adódó szelekciós problémákat teljes egészében kezeli. (illetve kisebb mértékben fennmaradhat az, ha az ügyfelek választhatnak időleges életjáradékot is ütemezett pénzkivonás helyett)
Az életjáradék egy, vagy két részből áll?	Az előbbiből következőleg a járadék (ami ez esetben a teljes kötelező munkanyugdíj) két részből áll, ahol az első tag rendszeres pénzkivonás, ami lehetővé teszi, hogy a járadék indulását a biztosítottak elhalasszák, s nagy részét potenciálisan (ha nem élük fel időközben azt) örökül hagyják (szokták ezt úgy nevezni, hogy az „ügyfél szabadon rendelkezik a pénzével”).
Szolgáltatói szelekciós problémák kezelése.	Ebben a konstrukcióban már nem marad szolgáltatók közötti szelekciós probléma.
A szolgáltató profithoz való viszonya, vagyis a mortalitási veszteség végső viselője.	A mortalitási veszteség kérdése ebben a modellben abból a szempontból nem vetődik fel, hogy a halasztott járadék felosztó-kirovó rendszerű, ahol ezt a kérdést nem szokták vizsgálni. A versengő szolgáltatók lehetnek for- és non-profit szolgáltatók is, ugyanakkor egy olyan helyzetben (mint pl. jelenleg Magyarországon), ahol már vannak non-profit szolgáltatók, ennél a modellnél nincs ok arra, hogy azokat for-profit szolgáltatókkal váltsák fel. Meg kell azonban jegyezni, hogy ez nem magától értetődő jellemvonása a felosztó-kirovó rendszereknek. Az egyéni számlás (elsősorban az NDC típusú) felosztó-kirovó rendszerek képesek felvetni az élettartam kockázat kezelésének a kérdését, illetve azt, hogy azt mindig az érintett kohorszra terheljék.



Indexálás	Elvileg megoldható mindkét indexálási technikával, s mindkét megoldás mellett és ellen is fel lehet hozni érveket. Igazából az is lehetséges, hogy a biztosítottak a magánnyugdíj-járadék szakaszban megválaszthassák a befektetési, így az indexálási technikát. Ugyanakkor ennél a modellnél szinte biztos, hogy kisebb-nagyobb mértékben „elcsúszik” egymáshoz képest a két járadék, hiszen az indexálás a két részjáradék esetében szinte biztos különböző elvek szerint történik.
-----------	--

A fenti összefüggéseket a következő ábrán lehet szemléltetni:

5. ábra: Az alternatív TB modell elemeinek belső összefüggése



A modell lényege, hogy az állami és a magánnyugdíj (az I. és a II. pillér, vagy a TB-, illetve a kötelező járadék) időben nem egymással párhuzamos, hanem a két járadék időben követi egymást tehát egy nyugdíjas egyszerre nem két, hanem csak egy forrásból kap járadékot. Természetesen mind a TB, mint a kötelező járadék lehet az időben az első, de az egyik megoldást lényegében kizárom. Elvileg ugyan lehetséges az, hogy a nyugdíjba vonulás után azonnal megindul a TB járadék, tart egy bizonyos tartamig, vagy bizonyos életkorig, majd (ha lejáratkor a nyugdíjas életben van) felváltja azt a magánnyugdíj-járadék, de ez nem lenne szerencsés megoldás. A másik lehetőség, vagyis ennek fordítottja, amikor először a nyugdíjas feléli a magánnyugdíj megtakarítását, majd egy előre rögzített kortól, vagy tartam leteltétől beindul a TB járadék, annál inkább. Természetesen ez a rögzített kor magasabb mind a mai



nyugdíjba vonulási korhoz, mind általában a hivatalos nyugdíjba vonulási korhoz képest.

A két fenti lehetőség azért nem szimmetrikus egymással, mert a járadékok megosztásának a lényege, hogy az élettartam kockázatot nagyrészt vagy teljes egészében (attól függően, hogy az időleges járadék biztos-, vagy életjáradék) az a szolgáltató veszi át, aki a halasztott járadékot nyújtja. Ebből a szempontból lényegében kizárható az első lehetőség, vagyis, hogy ez a szolgáltató a magánnyugdíj-járadék szolgáltatója (biztosítók, pénztárak, illetve általában egymással versengő szolgáltatók). A TB ugyanis – a mögötte lévő explicit vagy implicit állami garanciával – sokkal jobban, és főleg olcsóbban tudja állni az élettartam kockázatot, mint a versengő piaci szolgáltatók. Ezek (vagyis összességében ügyfeleik) számára az élettartam kockázat átvállalása sokkal drágább, s bizonytalanabb is, hogy mindegyikük tudja-e állni ezt a kockázatot, vagyis nem megy-e közben csődbe néhányuk, ellátatlan időseket hagyva maga után, akiknek végül mégiscsak az államnak kellene szolgáltatást nyújtani.

Az alternatív TB modellben tehát feltételezem, hogy a TB rendszer (tehát a kötelező I. és a II. pillér együttesen) által biztosított nyugdíj két részből áll: nyugdíjba vonulás után a nyugdíjas előbb feléli (vagy sem – ez az ő döntése!) a magánnyugdíj megtakarítását, majd egy későbbi életkortól elindul a TB nyugdíj, s tart a nyugdíjas élete végéig.

4.3.3.2. A magánnyugdíj tartama, az átmenet

Természetes módon vetődik fel az a kérdés, hogy meddig tartson a magánnyugdíj, és mikortól induljon a TB nyugdíj? Egyáltalán a fordulópontot a kettő között életkorban, vagy a magánnyugdíj tartamában célszerű meghatározni? A két elméleti lehetőség a két járadék közötti fordulópont meghatározására a következő. A fordulópont:

- a biztosított egy meghatározott életkorában - pl. 75 éves korban -, vagy
- a magánnyugdíj-járadék előre meghatározott, kötött tartamának végén esedékes

Valójában rövid elemzés után belátható, hogy ezek közül csak az elsőt célszerű választani. A meghatározott életkorban meghatározott fordulópont előnye ugyanis, hogy



- megkíméli a TB járadékot (sőt az egész rendszert, ha az időleges járadék biztos járadék) a nyugdíjas választásából (ti. a nyugdíjba vonulás időpontját illetően) adódó autószelekciótól
- többfajta TB rendszerrel is jól illeszthető a magánnyugdíj járadék, szemben a tartamban meghatározott fordulóponttal, ami csak az egyéni számlás TB rendszerekkel (NDC, pontrendszer) illeszthető jól, különben méltányossági (és ezen keresztül ösztönzési) problémák merülnek fel. A méltányossági problémák lényege, hogy aki a későbbi nyugdíjba vonulást választja, azt megfelelően jutalmazni kell a TB nyugdíj emelésével, ezt viszont csak a jogosultságok pontos számbavételével – tehát az egyéni számlával – lehet megtenni. (Természetesen ettől függetlenül a TB rendszert „mindenképpen” – tehát életkorban meghatározott fordulópont esetén is - érdemes egyéni számlássá tenni, az egyéni számlás rendszerek előnyei miatt.)

Az, hogy a rendszer ösztönöz a későbbi nyugdíjba vonulásra (hiszen addig gyűlik a magánnyugdíj számlákon a pénz, ami örökíthető), mindkét fordulópont esetén igaz. Ha a II. pillér részaránya a rendszeren belül elég nagy, akkor az életkorban meghatározott fordulópont úgyszólván olyan életkorban történik, amikor már a nyugdíjasok döntő többsége ténylegesen nyugdíjba vonul már, így nincs jelentősége, hogy a rendszer ösztönöz-e a TB nyugdíj elhalasztására, vagy sem, tehát itt sincs előnye a tartammal meghatározott fordulópontnak. Viszont a tartammal meghatározott fordulópont komoly hátránya, hogy nem lehet jól illeszteni a TB nyugdíjhoz. Illesztés alatt azt értem, hogy célszerű, hogy ha a kétfajta járadék váltásakor az egyes nyugdíjasoknak járó szolgáltatás nem változik, vagy legalábbis nem ugrik nagyot. Ha feltesszük, hogy mindegyik részjáradékot aktuáriusan korrekten számolnak ki, akkor az életkorban meghatározott fordulópont esetén a TB járadékot viszonylag jól előre lehet látni a nyugdíjas számára. Ha úgy dönt, hogy nem kezdi el felélni a magánnyugdíj megtakarítását, akkor ugyan potenciálisan – a TB járadékhoz képest – egyre magasabb lehet a magánnyugdíj-járadéka, de ez nem okoz problémát, mert nem kötelező azt felélnie. Ha viszont tartamban határozzuk meg a fordulópontot, akkor szükségszerűen abból kell kiindulnunk, hogy a nyugdíjas feléli (valamikor kezdve, ami lehet a hivatalos



nyugdíjkorhatár után is, az egyén döntésétől függően) a magánnyugdíj-megtakarítását, tehát ki lehet számolni neki egy magánnyugdíj-járadék szintet. Ha a tartam előre rögzített, akkor az erre a tartamra járó járadékszint nem biztos, hogy harmonizál az aktuáriusan korrekten megállapított TB járadékszinttel, hiszen az minden életkorban különböző lesz.

Összességében ezért úgy gondolom, hogy egyértelműen életkorban kell meghatározni a magánnyugdíj-járadék és a TB járadék fordulópontját. Természetesen ekkor felvetődik a kérdés, hogy mi legyen ez az életkor? Az elv nyilvánvaló:

1. A hivatalos (minimális) nyugdíjba vonulási élettartamhoz hozzá kell adni az időleges járadék tartamát
2. az időleges járadék tartamát úgy kell megállapítani, hogy az egyéni számlákon átlagosan felgyűlt tőke körülbelül ugyanakkora havi (a szabályozástól függően élet-, vagy biztos-) járadékot biztosítson, mint amekkora a halasztott TB járadékot a felgyűlt jogosultságok alapján biztosítanak.

A fordulópont meghatározásával együtt logikusan felvetődik, hogy hogyan lehet áttérni egy ilyen rendszerre? Az áttérés problémája leginkább a három alábbi esetre bontható:

1. Csak TB nyugdíj van, de azt meg akarják osztani időleges magánnyugdíjra és halasztott TB nyugdíjra
2. Van már időleges magánnyugdíj és halasztott TB nyugdíj, de emelni akarják a magánnyugdíj részarányát (vagyis a TB nyugdíj megindulásának életkorát)
3. Van már magánnyugdíj a TB nyugdíj mellett, de ezek időben egymással párhuzamosak.

Általánosan azt lehet mondani, hogy az áttérést nagyban segíti, ha a TB nyugdíj és a magánnyugdíj logikája egymáshoz hasonló, mondjuk mindkettő DC rendszerű, vagyis a TB nyugdíj NDC rendszerű. Én a magam részéről csak ezt az esetet vizsgálom azzal a megjegyzéssel, hogy ha a TB nyugdíj nem NDC rendszerű, s ilyen áttérést szeretnének, akkor célszerű előbb a TB nyugdíjat NDC rendszerűvé alakítani. Ekkor – eltekintve az áttéréssel kapcsolatos egyéb problémáktól, mint pl., hogy az érintetteknek idő kell, hogy megbarátkozzanak azzal, hogy mostantól más a rendszer,



mint amit idáig hittek – technikailag akár egyik napról a másikra át lehet térni, a még nyugdíjba nem vonultak vonatkozásában:

1. Az áttérés módszere, hogy az addigi egységes TB járulékot két részre osztják egy időben az addig felgyűlt, az egyéni (NDC) számlákon számon tartott jogosultságokkal, amelyeket ugyanilyen arányban osztanak két részre (tehát mintha már a kezdetektől kétfelé ment volna a korábban egységes járulék). Az egyéni NDC számlákon számon tartott, de a továbbiakban a magánnyugdíjra jutó jogosultságot az állam explicit államadósságként elismeri, s formálisan is kibocsát rájuk (megfelelő lejáratú szerkezetben) államadósság kötvényeket, amelyek a magánnyugdíj-járadék alapját szolgáltatják. Természetesen ez a magánnyugdíj-járadék ilyen esetben csak (időleges) életjáradék lehet, hiszen az eredeti TB járadék, tehát az alapul szolgáló NDC egyenlegek erre voltak elegendők.
2. A korhatár-emelés logikája ugyanez – legalábbis ha addig is időleges életjáradékot biztosítottak.
3. A meglévő párhuzamos járadékról való átállás sem okozhat nagyobb problémát a még nem nyugdíjasok vonatkozásában, feltéve, hogy magára a párhuzamos megoldásra való áttérés annak idején korrekt volt. Ez például nem mondható el a magyar esetben, hiszen itt az áttérőknek a TB nyugdíjrendszerben addig felhalmozott, a magánnyugdíj-rendszerre jutó jogosultságai elvesztek. Ebből az következik, hogy a különböző generációknak különbözik a nyugdíjba vonuláskor a kétféle járadékra jutó tőkéjének a relatív aránya: minél idősebb generációról van szó, annál kisebb a magánnyugdíj-tőke részesedése (természetesen minden egyebet – pl. a hozamokat – egyenlőnek feltételezve). Ilyen esetben az áttéréskor nem egységes, hanem időben (egy ideig) növekvő fordulópont-életkort kell meghatározni.

Amennyiben az időleges járadéknak nem életjáradék, hanem biztos járadék van célul kitűzve, úgy a fedezethiány problémáját úgy lehet megoldani, hogy a fentiekhez képest az átmenetet,



- a járulék megosztásától számítva vagy néhány évvel későbbre teszik, és persze a magánnyugdíj járulékot is úgy állapítják meg, hogy az fedezze az örökölhetőség költségeit is, vagy
- az örökölhetőséget fokozatosan nyitják meg: előbb csak a nyugdíjba vonulás után rövid ideig, majd ezt fokozatosan kiterjesztik az időleges járadék teljes tartamára.

4.3.3.3. A két járadékrész egymáshoz illesztése

A nyugdíjjáradék két szakaszát, a második, majd az első pillérből származó járadékrészt célszerű passzintani egymáshoz, vagyis úgy megállapítani őket, hogy a havi járadék mindkét pillérből ugyanakkora legyen. A két járadékrész két ok miatt térhet el egymástól, így az illesztésnél erre a két tényezőre kell figyelni:

1. A nyugdíjba vonuláskor megállapított I. és II. pillérbeli járadék eleve eltér egymástól
2. A két járadékrészt a II. pillér járadékának időtartama alatt eltérően indexálják, így azok „elcsúsznak” egymástól

Természetesen az illesztés csak akkor merül fel problémaként, ha a II. pillér szolgáltatása ténylegesen járadék jellegű, ami viszont még a rendszeres pénzkivonás esetében is az érintettek nagyobbik részénél valószínűsíthető.

A nyugdíjba vonuláskor a két járadék illesztését elsősorban a nyugdíjba vonulási kor szabályozásával lehet elérni, amiről az előbb már beszéltem. Sokat segít az illesztésnél, ha az I. pillér NDC rendszerű, hiszen ekkor a nyugdíjba vonuláskor (vagyis a II. pillér járadékának elkezdésekor) mindkét pillér járadékát azonos elv szerint lehet kiszámítani a felgyűlt (tényleges vagy eszmei) tőke alapján. Természetesen, mivel az I. és II. pillér egyéni számlái különböző logika szerint kamatoztak a nyugdíjba vonulásig, ezért nem biztos, hogy a két pillérre kiszámolt havi nyugdíj egyforma lesz, a kezdő II. pillérbeli nyugdíj lehet kisebb és nagyobb is, mint a későbbi I. pillérbeli. Úgy gondolom, hogy az önmagában nem okoz gondot, ha a II. pillérbeli nyugdíj alacsonyabb, mint az I. pillérbeli, mert akkor a nyugdíjas majd egy nyugdíjnövelést él meg, ami keveseknek szokott megrázó lenni. Ha viszont a II. pillér nyugdíja, vagyis a kezdő nyugdíj magasabb, akkor célszerű elkerülni a nyugdíj-csökkenést az I. pillér járadékára való áttéréskor, amit egyszerűen meg lehet tenni azzal, ha a rendszer lehetővé teszi (de nem feltétlenül



kötelezővé), hogy a többlet-járadék fedezetét a nyugdíjas egy összegben felvehesse a nyugdíjba vonuláskor, vagy később.

A két járadékrész egymástól való „elcsúszását” úgy lehet megakadályozni, hogy az indexálási szabály a két pillérben egyforma. Az indexálás tekintetében a két pillérben az alábbiak jöhetnek szóba:

- az I. pillérben bizonyos mértékig elhatározás kérdése az indexálás. A leginkább szokásos indexálás az árindex, illetve a bérindex alapú, illetve ezek kombinációja. A magyar nyugdíjrendszer úgy tűnik egyre inkább az árindex alapú indexálás felé mozdul, bár ez erősen politikafüggő, ezért bizonytalan. Az NDC rendszer némiképpen vonzza a bérindexszel való indexálást, mert így köthető viszonylag egyszerűen össze a bevételek és a kötelezettségek növekedése, hiszen a bevételek növekedésének egyik legfontosabb tényezője a bérindex. Ugyanakkor az NDC indexálása attól is függ, hogy az NDC rendszer célja-e az önnfenntartás, vagyis, hogy a mindenkori kiadások és a mindenkori bevételek hosszabb távon összhangban legyenek egymással, vagy sem.
- a II. pillérben az indexálás mindenképpen a befektetési teljesítménytől kell, hogy függjön. Ennek mértéke akkor köthető valamely makro mutatóhoz (bérindex, árindex, GDP növekedés, tőzsdeindex, stb.), ha maga a befektetés kötött, olyan instrumentumokba történik, amelyek az adott makro mutatótól függő mértékű hozamot eredményeznek. Ebből a szempontból a gyakorlatban úgy tűnik, hogy kétféle befektetés és kétféle makro mutató jöhet szóba:
 1. részvények (tulajdonosi jogot megtestesítő értékpapírok), egy adott tőzsdeindexnek megfelelő összetételben. A tőzsdeindex azonban túl változékony ahhoz, hogy megfelelő alap legyen a nyugdíj indexálásához, nem beszélve arról, hogy ilyen indexálással biztosan nem passzintható egymáshoz az I. és II. pillér nyugdíja.
 2. kötvények (hitelviszonyt megtestesítő értékpapírok), amelyek hozama az inflációhoz van kötve. Másfajta változó indexálású



kötvény (a nyilvánvalóan itt szóba nem jöhető katasztrófa-kötvényeken kívül) jelenleg (nemzetközileg) nincs forgalomban.

Tehát az elcsúszást leginkább akkor lehet kivédeni, ha az I. pillérben inflációs indexet alkalmaznak (ami elterjedt nemzetközi gyakorlat), a II. pillérben pedig előírják az inflációtól függő indexálást az inflációkövető kötvényekbe való kötelező befektetéssel párhuzamosan.

4.3.3.4. Az alternatív TB modell az irodalomban

A modellt egymástól többé-kevésbé függetlenül sokan „kitalálták”, illetve felvetették, illetve – az innen-onnan származó hírek szerint – folyamatosan újra- és újra kitalálják és felvetik, általában nem írásos formában. Írásos formában eddig két helyen találtam meg (bár nem feltétlenül ezek az ötlet forrásai, s nem is nagyon hivatkoznak rájuk ilyen összefüggésben).

Az első felvetés – csak rövid ötletként, nem kifejtve – megtalálható James (szerk.) [1994]-nél, aki ezt kifejezetten a DC rendszerek járadék-problémájával kapcsolatban vetette fel. Szerinte a hátralévő élettartamot nehéz megjósolni, még kohorsz szinten is, ami miatt vagy tartalékkal, vagy életbiztosításokkal fedezik a szolgáltatók a járadék-kitettségüket. Egy következő megoldás szerint, hogy magánjáradékot csak a nyugdíj első idejében, pl. első húsz évében használnak, s a magasabb életkorban állami nyugdíjat adnak. Az állami F/K rendszerekben a magasabb élettartam költségét impliciten a következő generációra hárítják, amit az állam adózási hatalma miatt tud megtenni.

A második megfogalmazás kifejezetten a magyar viszonyokra történt a Barabás-Bodor- Erdős-Fehér- Hamecz- Holtzer [2006] tanulmány 20. pontjában. Eszerint „A nyugdíjba vonulástól életünk végéig tartó járadékfizetés is felvethet kérdéseket. Mindaddig nem volt ez így, amíg csak egy állami felosztó-kirovó társadalombiztosításunk volt. Ma azonban van már magánpénztárunk is (sőt egyszer talán még más elismert nyugdíjtermékeink is lesznek). Ma a világon nagyon kevés olyan ország van, ahol kompetitíven – ezért hatékonyan – működő járadékpiacot lehet találni. Magyarország nem tartozik közéjük, sőt valószínűleg később sem leszünk ilyen szerencsések. Nekünk egy oligopol, túlárazott, intranszparens annuitás-piacunk lesz (miért pont ez lenne kivétel?), ott kell majd pénztári megtakarításainkat járadékra



váltanunk. De akkor miért is kell az embereket járadékvásárlásra kényszeríteni? Ha úgy gondoljuk, hogy ez nem szükséges, és megengedjük, hogy a nyugdíjba vonulók bankjáradék (phased withdrawal) formájában hozzáférhessenek vagyonukhoz, akkor egyáltalán nem szükséges, hogy a társadalombiztosítás és a második pillér is ugyanakkor kezdje a járadékfizetést. El kell tehát gondolkodni azon, hogy nem kellene-e a párhuzamosan folyósított járadékok elvét átértékelni és helyette az egymás után folyósított járadékokra áttérni olyan módon, hogy a hosszú élet kockázatát az – erre a kockázatközössége nagyságánál fogva alkalmasabb – társadalombiztosítás fedezze, miközben a pénztári kifizetések tekintetében bizonyos korlátok között és ösztönzők mellett megadnánk a lehetőséget arra, hogy a fiatal nyugdíjasok jobban beleszólhassanak kifizetések ütemezésébe: az általános elve – nyugdíjba vonulástól halálig tartó kifizetések – megmarad, de az egyes alrendszerek tekintetében más értelmezést nyer.”

4.3.4. A biztosítói (hozam-visszatérítéses) életjáradék modellje

A modellt az irodalomban én fogalmaztam meg (Banyár [2007]), s azt a PM, mint szabályozási koncepciót el is fogadta. A 2009 decemberében elfogadott járadék-szabályozás részben ezt a modellt (részben pedig a központi szolgáltató modelljét) tartalmazza. Előzménynek talán az indexálás fejezetnél bemutatott szakirodalmat lehet még felhozni, különösen Réti [1999]-t. Szerint nem lehet más az indexálás, mint hozam alapú (itt Réti még nem említi a mortalitási nyereség kezelésének a problémáját, sem azt, hogy ez nem történhet a pénztár bázisán), illetve Stahl [2005]-t, aki szerint az indexálás a kombinált befektetési és mortalitási eredmény alapján kell, hogy történjen. Mivel azonban Stahl megengedi a járadék nominális csökkenését is, felvetését inkább, mint a pénztári járadék-modellbe tartozót lehet értelmezni.

A modell lényeges részét képező tartam közbeni szolgáltatóváltás is a saját koncepcióm. Erről a szakirodalomban csak néhány utalást lehet olvasni. Réti [1999], is és Augusztinovics-Gál-Máté-Matits-Simonovits-Stahl [2002] is felveti, hogy esetleg lehet járadékos szakaszban is szolgáltatót váltani, de csak, mint olyat, amit ők belelátnak az érvényes törvénybe, s aminek a problémáit és következményeit nem tárgyalják. Az utóbbi írás erről annyit mond csak, hogy „A törvény néhány bekezdése azt sugallja, hogy a jogalkotók szándéka szerint megengedett a szolgáltatók közötti



mozgás a járadékszolgáltatás során is. Ennek kontraszelekciónak hatásai lehetnek.” A gondolatot Stewart [2007] is felveti – egyéb lehetőségek között és szintén csak említi, nem fejti ki bővebben – a verseny bátorítása céljából.

4.3.4.1. A modell lényege, belső alternatívái

A fentiek alapján tehát a modell legfontosabb elemei, és azok belső összefüggése a következő:

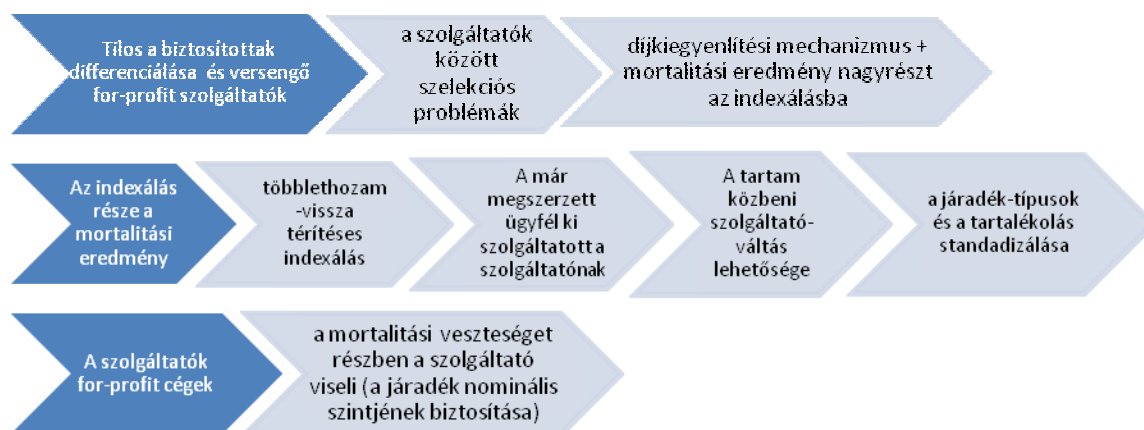
Versengő vagy nem versengő szolgáltatók	Több, egymással versengő szolgáltató nyújt szolgáltatást, akik között – bizonyos megkötésekkel – az ügyfelek választhatnak.
A teljes járadékot, vagy csak az első részét (rendszeres pénzkivonás) szolgáltatja	Az egyes szolgáltatók a teljes járadékot szolgáltatják, így felmerül a szolgáltatók között szelekciónak probléma, amit kezelni kell.
Szolgáltatói szelekciónak problémák kezelése.	A szolgáltatói szelekciónak problémákat a tartam elején egy központi minimális poollal, vagyis egy díjkiegyenlítő mechanizmussal kezelik, a tartam során jelentkezőket, vagyis a mortalitási veszteségben megbújó szelekciónak hatásokat részben áthárítják az ügyfelekre az indexálási mechanizmus révén. Ez más oldalról azt is jelenti, hogy a mortalitási nyereség is az ügyfeleké, de a mortalitási veszteség csak addig a mértékig, ami nem veszélyezteti a járadék nominális értékét.
A szolgáltató profithoz való viszonya (a mortalitási veszteség végső viselője)	A szolgáltatók magántulajdonú, for-profit intézmények (biztosítók, vagy biztosítókhoz hasonlóan működő és szabályozott intézmények). Viselhetnék a teljes mortalitási kockázatot is, de ennek az „opciós díja” túl magas lenne az ügyfelek számára, így annak csak egy részét viselik.
Az életjáradék egy, vagy két részből áll	Lehet mindkettő, de a szabályozónak kell választani közöttük, nem az egyes ügyfeleknek.
Indexálás	Az indexálás többlethozam-visszatérítéses, részben, mert különben nem sok értelme lenne a szolgáltatók versenyének, részben pedig, hogy az indexálás révén lehessen kezelni a



	mortalitási eredményt, illetve a szolgáltatói szelekciós problémákat. Ennél az indexálási technikánál rögzíteni kell a technikai kamatlábat, hogy el lehessen kerülni a különböző technikai kamatlábak miatt fellépő autoszelekciót. Mivel ennél az indexálási technikánál az ügyfelek kiszolgáltatottak lennének az őket már megszerző szolgáltatónak, hiszen az nem ígér (nem ígérhet!) előre indexálási mértéket, ezért az ügyfelekért folyó versenyt fenn kell tartani a járadékos szakaszban is, vagyis meg kell engedni a szolgáltató-váltást ekkor is. Ez viszont csak akkor lehetséges, ha a tartalékolás standardizált, vagyis előre előírt technikai kamatlábbal és halandósági táblákkal történik.
--	--

A fenti összefüggéseket a következő ábrán lehet szemléltetni:

6. ábra: A hozam-visszatérítéssel járadék elemeinek belső összefüggése



A fenti modellt kapjuk akkor is, ha az a kiindulópont, hogy a piacon nehézségekbe ütközik valamely gazdasági indikátortól (pl. a fogyasztói árindexről) függő indexálású kötvények kibocsátása, vagy ha nem, vannak is ilyenek, nem lehet számítani arra, hogy ezek kellően hosszú tartamúak lesznek, illetve kellő mértékben állnak a jövőben mindig rendelkezésre. Emiatt a fix szolgáltatású (és valamely gazdasági indikátorral, például az inflációval indexált) járadék nem jöhet szóba, csak változó járadéktagú.

A járadék technikailag némiképp másképp működik nagy és kis veszélyközösségben. Az esetlegesen kicsi veszélyközösség problémája nem merül fel



(vagy csak az egész rendszer indulásakor, rövid időre) a központi szolgáltató és a központi pool-os modellekben, s jelentősége kicsi a halasztott járadékot rendszeres pénzkivonással kombináló modellekben. Ennél a modellnél azonban a veszélyközösség végig megoszlik esetlegesen sok szolgáltató között, tehát előfordulhat – főleg az egész járadék-rendszer, illetve az egyes szolgáltatók indulása után –, hogy a veszélyközösség kicsi. Így a mortalitási eredmény szélsőséges lehet, vagyis a kezdeti díjkiegyenlítő mechanizmus nem kezel minden problémát, amit a többi megoldás kezel. Emiatt a kis veszélyközösség esetére külön szabályokra van szükség.

A fent leírtak nagy veszélyközösséget feltételeznek, amikor a mortalitási eredmény nem ingadozik szélsőségesen. Kis veszélyközösség esetén a szélsőségesen ingadozó mortalitási eredményt nem lehet az indexálás részévé tenni, hanem ekkor az a szolgáltatóé, vagyis a mortalitási veszteséget ilyenkor a szolgáltató viseli a szavatoló tőkéje terhére. Ezért is fontos, hogy a szolgáltató tőkével rendelkező, tehát for-profit cég legyen.

Az alábbiakban ezért külön kifejtem a működést „normál” esetben (vagyis megfelelően nagy veszélyközösség feltételezésével) és kis veszélyközösség esetén

4.3.4.2. A járadék működése „normál” esetben

A járadékkal kapcsolatos legfontosabb technikai feltételezések az alábbiak:

- A díjak unisex-ek, és csak a kortól és a biztosítási összegtől függenek, de a tartalékolás differenciált a nem és az iskolai végzettség szerint. (Alternatívaként megvizsgálandó, hogy a díj iskolai végzettség szerint is differenciált. Ez nagyban hozzásegítené a rendszert ahhoz, hogy ne vádolják azt perverz redisztribúcióval, vagyis azzal, hogy a szegények támogatják a gazdagokat a járadékon keresztül. A tartalék természetesen ekkor is differenciált iskolai végzettség szerint.)
- A járadék indexálása a kombinált befektetési és mortalitási eredménytől függ, ahol a bruttó hozamból a vagyonkezelési díjra csak egy maximált részt lehet levonni. A mortalitási eredményt a nem és iskolai végzettség szerinti kockázati csoportokban külön számítják ki, és a csoporton belül terítik
- A díjszámításhoz használt unisex táblát is, és a tartalékoláshoz használt nem és iskolai végzettség szerint differenciált táblákat központilag állítják elő. Ezek



közül a tartalékoláshoz kötelező a központi táblákat használni. Mindegyik halandósági tábla projektált halandóságra vonatkozik.

- A központi halandósági táblákat, a tapasztalatok, illetve a megváltozott várakozások alapján rendszeresen frissítik. A tartalékoláshoz mindig a legfrissebb táblákat kell használni. Ezek a táblák a későbbiekben generációs hatásokat is tartalmazhatnak, vagyis egy-egy korosztályra külön készítenek projekciókat, és külön korrigálják azokat
- A technikai kamatláb központilag rögzített, s javasolt a 0% használata.

A járadékot minden évben újrakalkulálják, ha év elején még él a biztosított. A biztosítottakat kockázati csoportonként – vagyis nem és iskolai végzettség szerint – elkülönítve kezelik, vagyis külön halandósági táblát használnak rájuk a tartalékoláskor, és ezek alapján külön kalkulálják újra az egyes kockázati csoportok járadékait. Az újrakalkulálás tényezői:

- Kiindulópont a biztosított (járadékos) egyéni díjtartalékában („járadékszámláján”) lévő előző év eleji összeg, amit ugyanúgy kapunk meg, mint ahogyan alább az ez év elejét kalkuláljuk.
- Ez az év során csökken év közben történt járadék-kifizetésekkel, és nő a feltételezett halandóság miatt a meghaltak díjtartalékából neki juttatott résszel⁵¹. Így az év végére, vagyis a következő év elejére megkapjuk az adott járadéktaghoz tartozó számított díjtartalékot. Ez a ténylegesen szükségestől el fog térni, mert közben módosítottuk a halandósági projekciót (ha módosítottuk), s járadéktag is valószínűleg el fog térni a ténylegesen lehetségestől a befektetési és mortalitási eredmény miatt.
- Ha év elején új halandósági projekciót bocsátott ki az ezzel megbízott intézet, akkor az aktuális járadéktag, a biztosítottak kora és az új halandósági tábla alapján megállapítják, hogy mennyi az élő biztosítottak tartalék szükséglete. Ha nincs új halandósági projekció, akkor ez az előző pont alapján adott.
- Ha az így kiszámított tartalék szükséglet nagyobb, mint a rendelkezésre álló tartalék (ami az előző év elejihez képest csökkent a kifizetett járadékokkal,

⁵¹ Ha nem lenne 0% a technikai kamatláb, akkor a technikai kamatláb miatti feltételezett hozammal is nőne.



nőtt a befektetési eredménnyel, s a meghaltak díjtartaléka is az élők rendelkezésére áll), akkor a hiányzó tartalékot a biztosító a szavatoló tőkéből pótolja, s a járadék szintje marad az előző évi.

- Ha az így kiszámított tartalék szükséglet kisebb, mint a rendelkezésre álló tartalék, (feltehetőleg az esetek túlnyomó részében a projekció és a 0%-os technikai kamatláb miatt ez lesz a helyzet) akkor amilyen mértékben nagyobb, olyan mértékben kell növelni az adott évben a járadékot az előző évhez képest, s természetesen vele együtt a tartalékot is.

A fenti metódus eredményeképpen az ezévi járadék az előző évihez képest pontosan a hozammal emelkedik, ha:

- Az előző évben pontosan annyian hunytak el, amennyit a statisztikák alapján vártunk,
- Az elhunytak járadékának átlaga megegyezett az élők járadékának átlagával
- Nem változott az előző évihez képest a halandósági projekció

A hozamnál nagyobb mértékben emelkedik a járadék, ha az elhunytak száma meghaladja a vártat, illetve ha a járadékuk átlaga magasabb az egész járadékos népesség átlagánál, vagy ha úgy módosítják a halandósági projekciót, hogy csökken a várható hátralévő élettartam, és fordítva, ha ellenkező irányú változás következik be. Természetesen ezek a tényezők egy évben nem biztos, hogy egy irányba mozognak, s a végső járadék-növekedés ezek eredőjeként jön ki. Ha a tényezők egy irányba mozognak (pl. alacsony volt a hozam, csökkent a tényleges halandóság – különösen a nagyobb járadékosok körében – s csökkent az előrejelzett halandóság is, akkor előfordulhat, hogy az ez évi járadék az előző évihez képest csökkenne (ha nem lenne szavatoló tőke).

4.3.4.3. A működés változásai kis veszélyközösség esetén

A veszélyközösség minden (nem és iskolai végzettség szerint) differenciált alcsoportjának el kell érnie egy bizonyos minimális létszámot egy szolgáltatónál, vagy ha a szolgáltatók egy része úgy dönt, hogy egyesíti az állományait (pool-t szervez), akkor az egész pool vonatkozásában.

Ha egy szolgáltató (vagy pool) összes biztosítottja együtt nem éri el egy évben a minimális létszámot, (ami jellemzően a járadék-rendszer indításakor, illetve később egy



új szolgáltató indulásakor fog előfordulni) akkor abban az évben a teljes mortalitási eredmény a szolgáltatóé, vagyis a veszteséget nem érvényesítik az ügyfelek tartalékában, a nyereséget pedig nem osztják vissza nekik. Az e miatt esetlegesen keletkező tartalékhiányt a szolgáltatónak a szavatoló tőkéjéből kell fedeznie. A különböző kockázati csoportokba tartozó ügyfelek tartalékát a megfelelő differenciált halandósági táblával kell kiszámolni ilyenkor is.

Ha egy szolgáltató (vagy pool) összes biztosítottja együtt nagyobb a minimálisnál, de van olyan kockázati csoportja, amelyiknek kisebb a létszáma a szükséges minimumnál, akkor a legkisebb létszámú differenciált alcsoportját ideiglenesen össze kell vonni a második (harmadik, stb.) legkisebb létszámú alcsoporttal addig, amíg együtt el nem éri a minimális létszámot. Ha ezek után marad olyan alcsoport, amelyik eléri a minimális létszámot, akkor azt (illetve azokat) a normál feltételek szerint kell kezelni, a kis létszámú, összevont alcsoportokat viszont összevontan, ami azt jelenti, hogy az összevont csoport mortalitási eredményét együtt kezeljük – miközben a tartalékoláshoz továbbra is a külön mortalitási táblákat használjuk.

A fenti vizsgálatot minden évben el kell végezni, s ennek alapján megszűnhet az összevont csoport, vagy összevonásra lehet szükség a következő évben.

4.3.4.4. Átlépések, időzítések

A járadékos szakaszban érvényesülő verseny, vagyis a szolgáltatók közötti átlépési lehetőség miatt fontos, hogy időben össze legyen hangolva az egyes szolgáltatók járadékokkal kapcsolatos tevékenységei, vagyis meg legyen határozva, hogy időben pontosan mit mikor kell tenni az év folyamán. Ebből következik az is, hogy nem biztosítási évben, hanem naptári évben kell gondolkodni – hiszen az egységes mindenki számára.

A járadékkal kapcsolatos tevékenységek egy lehetséges időzítése az alábbi. Alapvetően az első naptári negyedévben történnek a lényeges változások:

- A szolgáltatók közötti átlépési szándékot a biztosítottnak az év első két hónapjában kell bejelenteni, s arra a járadék emelésétől kerül sor.
- A harmadik hónap elején – az átlépések ismeretében - történik meg a kockázati csoportok létszámának ellenőrzése, s ha szükséges, az összevont kockázati csoport megállapítása.



- Ehhez úgy vesszük, elhunyt biztosított az, aki előző naptári évben halt meg, s az ő tényleges egyéni számláik összegét osztjuk is szét, amelyből – annak előző évi nyitó értékhez képest - levonjuk az előző évben még ténylegesen kifizetett járadékok összegét, s hozzáadjuk az előző év során kiosztott kombinált mortalitási és hozamnyereséget.
- Az elhunytak tényleges számát (és persze azt, hogy konkrétan kik ők), illetve az előző naptári év hozamát márciusban állapítjuk meg.
- Február végére kell elkészülni a legfrissebb halandósági projekciónak (ha éves módosításban állapodunk meg. Ugyanakkor a halandósági projekció módosítása lehet ennél ritkább is, de ez nem változtat a gondolatmeneten, ekkor is ekkorra kell elkészülni.)
- Az első negyedév végén (márciusban) állapítjuk meg a kombinált befektetési és mortalitási eredményt, s a puffer mértékét – figyelemmel az átlépőkre (mind a szolgáltatótól, mind a szolgáltatóhoz történő átlépőkre)-
- A második negyedév elejétől (áprilistól) kerülhet sor a járadékok tényleges emelésére (ha emelkedik)

Kezelnünk kell azt, hogy az év közben belépettek, és a meghaltak a fenti számításba nem kerülnek bele, őket – ebből a szempontból – csak a következő évben vesszük számba. Természetesen az új belépőknek azonnal járadékot fizet a szolgáltató, a meghaltaknak pedig azonnal beszünteti a járadék folyósítását.

4.3.4.5. A díjkiegyenlítési mechanizmus

A díjkiegyenlítési mechanizmushoz kell egy egységes mérce, ezért ennél a mechanizmusnál szükséges, hogy legyen a piacon egy központilag elkészített unisex, projektált halandósági tábla. Ez nem okoz problémát, hiszen ez ennél a modellnél már egyébként is (a tartam közbeni szolgáltató-váltás lehetővé tétele miatt) rendelkezésre áll.

Amikor egy szolgáltatónál egy ügyfél járadékot vásárol, akkor a központilag meghatározott unisex tábla alapján kalkulált nettó díjat plusz költségrészt fizet annak. A szolgáltató ezután azonnal az ügyfél nemének és legmagasabb iskolai végzettségének megfelelő differenciált halandósági táblával kiszámítja, hogy mekkora, a biztosított kockázatának megfelelő tartalékot kell ebből megképeznie. Az unisex halandósági



tábla alapján ténylegesen beszedett nettó díj és az így kiszámolt tartalékszükséglet eltér egymástól, az lehet nagyobb is, mint az unisex díj (pl. diplomás nők esetében), de kisebb is (pl. általános iskolát végzett férfiak esetében). A különbséget át kell utalni a díjkiegyenlítési mechanizmust működtető központi szervhez, illetve onnét kapják meg a szolgáltatók azt. A működés módjában lehet választani, hogy kiegyenlítés esetenként történik, vagy időszakonként kumulálva – mindegyik megoldás mellett és ellen felhozhatók érvek.

Mint már említettem, ennél a megoldásnál probléma lehet, hogy egy-egy időszak alatt az egyes szolgáltatóknál keletkezett veszteségek és nyereségek nem biztos, hogy kiegyenlítik egymást, hiszen nem biztos, hogy az egész piacon minden pillanatban ugyanolyan arányban kötnek járadékbiztosítást a szolgáltatók szempontjából kedvező és kedvezőtlen kockázatú biztosítottak, illetve az sem biztos, hogy az unisex tábla pontos. Ha a központi halandósági projekciók korrektek voltak, akkor hosszú távon a nyereségek és a veszteségek egyenlege nulla, de rövidtávon szinte biztosan nem.

Ennek a problémának a megoldásához én magam azt a megoldást támogatnám, hogy a központi halandósági projekciók készítése és a díjkiegyenlítő mechanizmusnál keletkező végső egyenleg függjön egymással össze, s a projekciók megfelelőségének az legyen az egyik garanciája, hogy ezt az egyenleget nullára kell kifuttatni hosszú távon. Az átmeneti hiányokat az állam fedezi, de azokat az átmeneti többletekből visszapótolják számára, viszont a többleteknek is átmenetieknek kell lenniük, vagyis nem szabad a járadékosoktól szisztematikusan pénzt elvonni.

Ugyanakkor, mivel a díjkiegyenlítési mechanizmus nullára történő kifuttatásához nem szükséges az, hogy a várható élettartamok projekciója is jó legyen, ezért ez a szabály nem a teljes próbálja a halandósági projekciónak, csak annak, hogy az unisex tábla korrekt-e. Sőt, nullára akár úgy is ki lehet futtatni a rendszert, ha manipulálják az élettartam projekciót, ezért a projekciók megfelelőségének a teszteléséhez további szabályokra van még szükség.

4.3.5. A központi pool modellje

A modellt először Németh György javasolta (Németh [2006]), ahol a pool központi intézménye nála az ún. „kormány-aktuárius” lenne, aki a mortalitási eredményeket újraelosztaná a szolgáltatók (nála egyértelműen a mai pénztárak)



között. Németh úgy tartja, hogy ha nem lehet a differenciálni, akkor a pénztárak közötti díjbeli különbségek indokolatlanok, illetve működési zavarokhoz vezet, amit az egyetlen szolgáltatóval (valójában központi poolal – BJ) lehet feloldani. Ez szerinte – Stahl központi szolgáltatót szorgalmazó javaslatával szemben - nem azt jelenti, hogy egyetlen szervezet, hanem, hogy egyetlen szabályrendszer lesz.

4.3.5.1. A modell lényege, belső alternatívái

A fentiek alapján tehát a modell legfontosabb elemei, és azok belső összefüggése a következő:

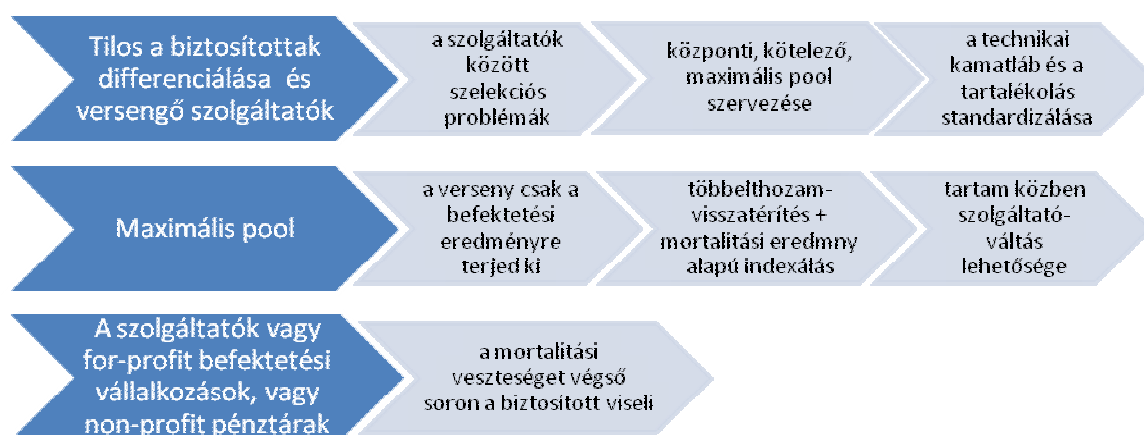
Versengő vagy nem versengő szolgáltatók	Több, egymással versengő szolgáltató nyújt szolgáltatást, akik között – bizonyos megkötésekkel – az ügyfelek választhatnak.
A teljes járadékot, vagy csak az első részét szolgáltatja	Az egyes szolgáltatók a teljes járadékot szolgáltatják, így felmerül a szolgáltatók között szelekciós probléma, amit kezelni kell. Ugyanakkor az, hogy a szolgáltatók „szolgáltatják a járadékot” – a későbbiek fényében – ennél a modellnél némiképp pontatlan megfogalmazás.
Szolgáltatói szelekciós problémák kezelése. (A mortalitási veszteség végső viselője)	A szolgáltatói szelekciós problémákat egy maximális pool segítségével kezelik, vagyis a szolgáltatók között minden évben szétosztják a mortalitási eredményt. Ez – a dolog természetéből adódóan – azt jelenti, hogy a technikai kamatláb és a tartalékolás rögzített, központilag meghatározott. Az egész piacon így fennmaradó mortalitási eredmény alapvetően a biztosítotté.
A szolgáltató profithoz való viszonya	A szolgáltatók elvileg lehetnek mind non-profit cégek (mint pl. a jelenlegi magyar pénztárak), mind for-profit cégek (alapvetően befektetési vállalkozások – emiatt nem viselhetik ők végső soron a mortalitási veszteséget, hiszen nem biztosító jellegű intézmények).
Az életjáradék egy, vagy két részből áll	A szabályozó döntésétől függően lehet mindkettő megoldás, de egyszerre csak egyféle lehet a piacon.
Indexálás	Mindenképpen többlethozam-visszatérítéses, hiszen csak ennél a megoldásnál van értelme a befektetésben versenyezni a



	szolgáltatók között. Ebből viszont az is következik, hogy az ügyfelek a megindult járadéknál is válhatnak a szolgáltatók között, amit – a szolgáltatás bizonyos szempontú központosítása miatt – itt nem különösebben nehéz megszervezni. Az egyes ügyfelek indexálása a szolgáltatójuk által elért hozamtól és az egész piacon érvényes mortalitási eredmény együttesétől függ – az lehet akár negatív is, bár feltehetőleg ez ritkán fordul elő.
--	--

A fenti összefüggéseket a következő ábrán lehet szemléltetni:

6. ábra: A központi pool modell elemeinek belső összefüggése



Nyilvánvaló, hogy az egyes szolgáltatóknak pontosan meg kell határozni, hogy mekkora pénzt (a náluk lévő biztosítottak egyéni díjtartalékait) kell befektetniük, így célszerű a szolgáltatóváltási lehetőséget az év bizonyos szakaszára korlátozni, lehetőleg arra, amikor a pool meghatározza az előző évi mortalitási eredményt, s ezzel az indexet. Ekkor ráadásul az ügyfelek szembesülhetnek saját befektetőjük eredményeivel is. A modellben a teljes járadékszolgáltatást központosítani lehet, sőt célszerű, beleértve az ügyfelek nyilvántartását is. Sőt még az sem szükséges, hogy az egyes szolgáltatók tudják, hogy kik az ő ügyfeleik. Ha nem tudják, akkor a rendszerből ki lehet küszöbölni a közvetítőket, amivel költséget lehet megtakarítani, igaz a közvetítők szerepe nem teljesen egyértelmű, hiszen sok ügyfelet a közvetítők ébresztik rá a lehetőségekre, hogy otthagyhassa rosszul teljesítő szolgáltatóját.



4.3.5.2. Mit szolgáltat a szolgáltató, avagy inkább for-, vagy inkább non-profit legyen az?

A modell belső alternatívája, hogy a szolgáltató non-profit intézmény (vagyis Magyarországon a jelenlegi pénztárak), vagy for-profit intézmény, ugyanakkor érdemes áttekinteni, hogy mi szól az egyik és mi a másik megoldás mellett?

A pénztárak mellett szól az, hogy meglévő intézmények, amelyek azonban – szavatoló tőke hiányában – alkalmatlanok arra, hogy önmaguk megfelelő életjáradékot szolgáltatassanak. Ezzel a megoldással a meglévő pénztárak bázisán meg lehet szervezni a járadék-szolgáltatást.

A központi pool esetén azonban célszerű a tagnyilvántartást és az adminisztrációt is központosítani, részben azért, mert ez segíti a mortalitási eredmény kiszámítását, részben azért, mert ha már úgyis felállítanak egy központi intézményt, akkor a megfelelő tevékenységeket is célszerű oda helyezni. Ha ezt összevetjük azzal, hogy a pénztárak nagyobbik része nem végez befektetési tevékenységet, hanem azt kihelyezi befektetési vállalkozásokhoz, akkor a pénztár, tevékenységét tekintve „kiürül”, vagyis érdemes elgondolkodni, hogy nem kellene-e „kikapcsolni” a központi pool modellben a járadék-rendszerből a pénztárakat, s a befektetést közvetlenül a jelenleg is azt végző befektetési vállalkozásokra bízni?

Tehát erőteljesen vetődik fel ennél a modellnél, hogy a versengő szolgáltatók for-profit intézmények legyenek. Erre elvileg kétfajta intézmény „pályázhat”, a biztosítók és a befektetési vállalkozók. A biztosítók esetében azonban a központi pool nagyon erős kockázatcsökkentést jelent, vagyis azokra az intézményekre ez nem a testreszabott megoldás. Ezért a biztosítóknál e helyett inkább a minimális pool javasolható, ami egy másik modellt alapoz meg, a fenti biztosítói járadék-modellt. Maradnak tehát a befektetési vállalkozások. Ezek persze nem tudnak mortalitási veszteséget végső soron sem viselni (illetve távlatilag elképzelhető, hogy 'longevity bondokba' is fektessenek, ebben az esetben igen!), tehát – ellentétben a többi modellel – itt for-profit cégeknél is a biztosított viseli végső soron a mortalitási veszteséget, ami azonban a lehető legnagyobb veszélyközösség miatt szinte teljesen meg van tisztítva a véletlenszerű ingadozásoktól, s csak az élettartam kockázatot jelenti.



4.3.6. A pénztári járadék modellje

A fentiek alapján tehát a modell legfontosabb elemei, és azok belső összefüggése a következő:

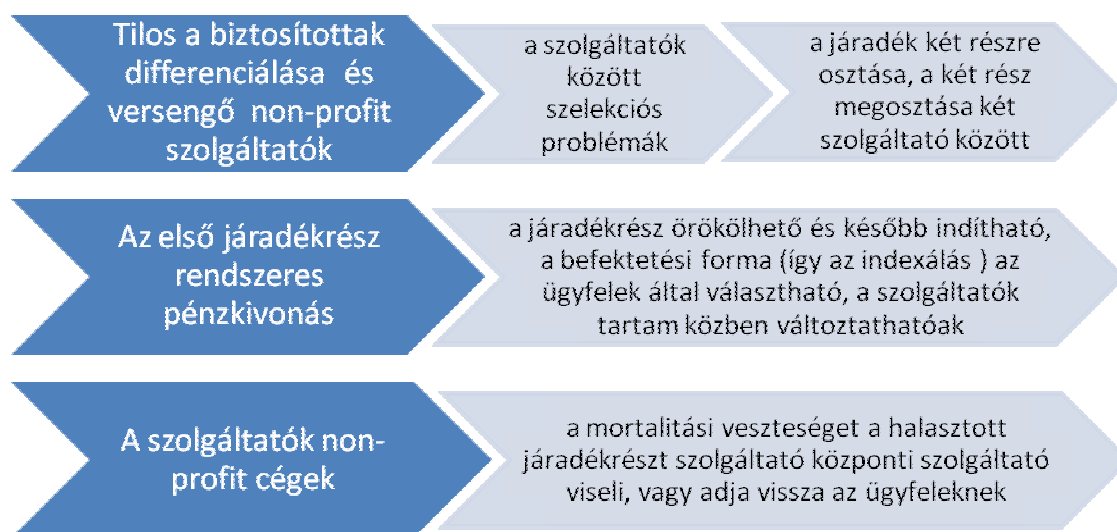
Versengő vagy nem versengő szolgáltatók	Több, egymással versengő szolgáltató nyújt szolgáltatást, akik között – bizonyos megkötésekkel – az ügyfelek választhatnak.
A teljes járadékot, vagy csak az első részét (rendszeres pénzkivonás) szolgáltatja	Az egymással versengő szolgáltatók csak a járadék első részét szolgáltatják, az ügyfél által viszonylag szabadon alakítható rendszeres pénzkivonás (tehát nem életjáradék) keretében. Ez a versengő szolgáltatók között, a differenciálás tilalmából adódó szelekciós problémákat részben kezeli.
Az életjáradék egy, vagy két részből áll?	Az előbbiből következőleg a járadék két részből áll, ahol az első tag rendszeres pénzkivonás, ami lehetővé teszi, hogy a járadék indulását a biztosítottak elhalasszák, s nagy részét potenciálisan (ha nem élnek fel időközben azt) örökül hagyják (szokták ezt úgy nevezni, hogy az „ügyfél szabadon rendelkezik a pénzével”). Ugyanakkor a halasztott járadék-részt nyugdíjba vonuláskor azonnal meg kell vásárolnia a biztosítottnak.
Szolgáltatói szelekciós problémák kezelése.	A maradék szelekciós problémákat, amelyek eleve kisebbek, mint ha azonnal induló életjáradékot adna a szolgáltató magában, s amelyet a halasztott járadékrész visel, a szolgáltató – a halasztott járadék átadásával - átadja egy központi szolgáltatónak, s így ő maga teljesen mentesül attól.
A szolgáltató profithoz való viszonya (a mortalitási veszteség végső viselője)	A szolgáltató non-profit cég, mégpedig (magyar viszonyok között) a modell nevében szereplő pénztár. Viszont, mivel ő semmiképpen sem tud életjáradékot szolgáltatni, ezért ő semmiképpen sem visel mortalitási veszteséget, az csak a központi szolgáltatónál jelentkezhet. Ő azt ugyanúgy kezelheti, mint a központi szolgáltató modellben.
Indexálás	Elvileg megoldható mindkét indexálási technikával, s mindkét megoldás mellett és ellen is fel lehet hozni érveket. Az inflációs indexálás mellett szól, hogy ezáltal viszonylag zökkenőmentesen



	lehet illeszteni egymáshoz a két járadékrészt, s az, hogy a halasztott járadékrésznél a tartam közbeni szolgáltató-váltás megszervezése nehézkes, ugyanakkor e nélkül a másik indexálási technikánál ki vannak szolgáltatva a „már megszerzett” ügyfelek a számukra monopolhelyzetben lévő szolgáltatóknak. Ellene szól, hogy így nem különösebben indokolt a szolgáltatás versengő szolgáltatók általi megszervezése, vagyis ez csak akkor vetődik így fel, ha a versengő szolgáltatók már adottságnak tekinthetők. Többlethozam-alapú indexálás esetén indokolt a járadékos szakaszban is mind szolgáltató-váltási, mind befektetési portfólió szerinti választási lehetőséget nyújtani az ügyfeleknek.
--	---

A fenti összefüggéseket a következő ábrán lehet szemléltetni:

7. ábra: A pénztári járadékmodell elemeinek belső összefüggése





A modell⁵² részleteiről igazából a korábbi modelleknél már minden lényegeset elmondtam, így azokat nem szeretném megismételni. Fontos megjegyezni, hogy, mivel a pénztár – szavatoló tőke hiányában – nem viselhet mortalitási veszteséget, ennél a modellnél az ügyfél semmiképpen sem választhat (időleges) életbiztosítást a halasztás alatt, csak és kizárólag ütemezett pénzkivonás keretében élheti fel a megtakarítását (vagy hagyhatja az örökül). A pénztári járadék esetében azért is kizárható a saját felelősségre teljes életjáradék adása, mert – szavatoló tőke hiányában – nincs büntetés az alulárazás ellen, vagyis rövidtávon megérheti felelőtlen ígéretésekkel odacsábítani az ügyfeleket, legfeljebb hosszabb távon nem tudják teljesíteni a szolgáltatásokat. A lehetséges, büntetlen alulárazott életbiztosítások problémája csak ennél a modellnél fordulhatna elő, ezért ezt a lehetőséget ebből a megfontolásból is ki kell zárni!

4.4. A TÖBB MODELLRE, VISZONYLAG SZABADON ALKALMAZHATÓ MODELL-ELEMEK

A fentiekben azokat a járadék-rendszer elemeket vettem számba, amelyek nem választhatók szabadon, tehát amelyek választása más elemek választását feltételezi, illetve megint másik választását kizárja. Vannak azonban viszonylag semleges megoldások is, amelyek – bizonyos feltételekkel – több, vagy akár bármelyik járadék-modellbe beilleszthetők.

4.4.1. Homogenizálás, avagy a maximális járadék

A járadékok nagyság szerinti (szükségképpen részleges) homogenizálása, - ami csökkenti annak veszélyét, hogy a szolgáltatóknál azért keletkezik nagy mortalitási veszteség, mert ugyan a halandóságot jól projektálták, de a nagyobb járadékosok szisztematikusan tovább élnek, mint a kisebbek, - mindegyik járadék-modellnél felvethető. A probléma jelentkezése szintén visszavezethető a differenciálás tiltására,

⁵² Annak ellenére, hogy a magyar nyugdíjszakmában sokáig magától értetődőként kezelték, hogy a magánnyugdíj-járadékot a pénztárak fogják nyújtani, a pénztári járadék modell az irodalomban nincs kidolgozva. Ez összefügg azzal, hogy általában a magánnyugdíj-járadék szabályai – egészen a közelmúltig – nem voltak kidolgozva Magyarországon. A pénztár által nyújtott járadékkal kapcsolatban sokáig illuzórikusan gondolkodtak: feltették, hogy az semmiben nem különbözik a biztosítók által nyújtott járadéktól – legfeljebb a szabályozók bizonyos korlátozó feltételeket állítanak, mint például az unisex járadék, vagy előírnak bizonyos dolgokat, mint a svájci index, de ezeket nem tartották problematikusnak. A kivétel Stahl János volt, aki mind az unisex járadékot, mind a svájci indexet problematikusnak tartotta, ezért a Stahl [2005]-ben javasolta a kombinált befektetési és mortalitási eredmény alapú indexálást, azt is megengedve, hogy a járadék nominálisan csökkenjen, ami a pénztári járadék modell lényege.



hiszen a járadék nagysága feltehetőleg jól korrelál a járadék díjánál (valószínűleg) figyelembe nem vehető olyan tényezőkkel, mint az iskolai végzettség, vagy az egészségi állapot. A homogenizálás mindegyik járadékmodellnél növeli a kalkuláció pontosságát, de ez hangsúlyosan igaz az azonnal induló járadékot alkalmazó modellekre, így ott különösen ajánlott a homogenizálás bevezetése, vagyis a lehetséges járadékok maximalizálása.

Ugyanakkor a homogenizálás kérdése nem csak ilyen technikai szempontból vetődik fel, hanem a biztosítottak nyugdíjtőkéjükkel való szabad rendelkezésének a kérdéseként is. Kérdés, hogy egy bizonyos nyugdíjszint felett érdemes-e kötelezni a biztosítottakat arra, hogy megtakarításaikat járadékokra váltsák? Úgy gondolom, hogy nem, hiszen a kötelezésnek az a célja, hogy egy bizonyos nyugdíjszintet mindenki biztosan elérjen, tehát, hogy az embereket megóvják saját esetleges rövidlátó gazdálkodásuktól. Az e fölötti szint biztosítását nyugodtan lehet az egyéni belátásra bízni, illetve egy szint fölött már nem okoz társadalmi problémát a rövidlátó gazdálkodás. Szerencsére a homogenizálás kérdésének kétfajta felvetése ugyanahhoz a megoldáshoz konvergál.

Persze felvetődik, hogy a járadékmaximumot hogyan kell megállapítani? Két lehetőség van:

1. a II. pillér járadékára önállóan. Ez persze az alternatív TB modellben egyben a teljes nyugdíjjáradék.
2. az I. és II. pillér járadékára összevontan, vagyis a II. pillér járadéka maximum akkora lehet, ami az I. pillér járadékát egy bizonyos szintig egészíti ki. Ad absurdum ez akár 0 is lehet, ha már az I. pillérből származó nyugdíj is eléri ezt a minimumot.

Az 1. lehetőséget könnyebb kezelni a II. pilléren belül, hiszen ekkor nincs szükség I. pillérből származó adatokra, s valószínűleg homogénabb járadékokhoz is vezet, mint a 2. lehetőség. Ugyanakkor ennek ellenére az inhomogenitás kérdését lehetséges, hogy a 2. megoldás kezeli jobban, hiszen itt valószínűleg arra van tendencia, hogy a nagyobb megtakarítással rendelkezők egyben hosszabb élettartamúak és magasabb I. pillérbeli

Ugyanakkor ő egyben egy központi szolgáltatót is javasolt, vagyis nem fejtette ki szisztematikusan a pénztári járadék modellt.



nyugdíjat is kapnak, így a II. pillérbeli járadékuk az átlag alatti lesz. Természetesen a 2. lehetőség választásánál vigyázni kell arra, hogy emiatt a II. pillérbeli járadék ugyan lehet nulla, de egy bizonyos minimális szint alatti nem (ld. még a „minimális járadék” kérdésénél!).

Bárhogyan dönt is a szabályozó, a járadék-maximumhoz szükséges tőke feletti tőkerészt a biztosított egy összegben felveheti, s úgy használja fel, ahogyan akarja. (Egy lehetőség, hogy a szabad piacon vesz rajta nem kötelező járadékot, de örökölni is hagyhatja, be is fektetheti, stb.) A rendszeres pénzkivonással induló járadék-modellekben ez a kérdés úgy vetődik fel, hogy az első kivont pénzösszeg lehet egy nagyobb összeg is, amit ezek szerint az elvek szerint lehet meghatározni.

Egy ilyen szabály minden további nélkül beilleszthető mindegyik járadék-modellbe.

Ugyanakkor persze felvetődik, hogy miért kötelezzék az ügyfeleket egyáltalán olyan pénz felhalmozására a kötelező nyugdíjrendszerben, amit aztán nem kötelező járadékként, ennek a rendszernek a keretében felhasználni? Vannak olyan szakértők is, akik azt állítják, hogy ha van az aktuális jövedelemben mérve felső korlátja a II. pillérbeli befizetésnek (mint pl. a magyar II. pillérben), akkor ez egyben meghatározza a járadék-maximumot is, így azzal a kérdéssel külön nem kell foglalkozni. Ez ugyan részben igaz, de a jövedelemben megállapított maximum esetén a lehetséges járadékok elég széles határok között szórnak, tehát nem adnak pontos maximumot, hiszen:

1. a jövedelem változhat, illetve ingadozhat: az hol túllépi a maximumot, hol pedig esetleg egy ideig nem is keletkezik jövedelem (így nyugdíjjárulék sem) az egyén életpályája során (különösen gyakran fordulhat elő ez nőknél a gyermeknevelés miatt a munkából kieső idő alatt)
2. a nyugdíjba vonulás konkrét korától is függ a járadék nagysága. Azonos tőkére vetítve az jelentősen magasabb későbbi, mint korai nyugdíjba vonulás esetén.
3. a várható hátralévő élettartam is változik az idők során, s ennek nyomán előre nem látható mértékben változik, hogy ugyanakkora nyugdíjminimumhoz mekkora tőkére van szükség



Ráadásul egy ilyen nyugdíjminimumot indexálni is kell, ami nem biztos, hogy párhuzamos a már felhalmozott nyugdíjtőke hozamával. Mindezek miatt tulajdonképpen nem lehet pontosan kiszámítani előre, hogy a későbbi járadék túllép-e egy maximumot, vagy sem, ezért valamekkora túllépés valószínűleg biztosan jelentkezik a biztosítottak egy részénél egy jól meghatározott járadék-maximum esetén is. Ugyanakkor az a két racionális megfontolás, hogy:

1. célszerű minél jobban biztosítani, hogy a leendő nyugdíj minél közelebb kerüljön ehhez a maximumhoz
2. célszerű elkerülni, hogy a biztosítottakat feleslegesen kötelezzék a maximális járadék megvásárlásához szükséges tőke felhalmozásán túl a felhalmozásra

távlatilag a II. pillérek (pl. a magyar II. pillér) reformját alapozhatják meg. Egy a fentieket figyelembe vevő rendszerben a II. pillér nyugdíjjárulékának nincs jövedelemhez kötött maximuma, viszont van egy (a fenti bizonytalansági tényezők miatt ráhagyással kiszámított) maximuma a felhalmozandó nyugdíjtőkének, amit a maximális járadék-szintből „számítanak vissza”. Ha a magánnyugdíj-megtakarítás eléri ezt a szintet, a II. pillérbe történő befizetés a továbbiakban megszűnik. Ezzel elkerüljük azt, hogy egy ígéretesen induló karrierű biztosítottnak csak azért lesz alacsony a nyugdíja, mert ugyan élete során sokszor volt magas a jövedelme, de akkor nem fizetett megfelelő szintű járulékot, s élete más szakaszaiban kicsi volt a jövedelme, vagy egyáltalán nem képződött.

Ellene lehetne persze vetni ennek a megoldásnak, hogy elsősorban a fiatal korban kell nyugdíjjárulékot fizetni, amikor elvileg másra is kell a pénz, de ez ellen az ellenvetés ellen is fel lehet hozni ellen-ellenérveket. (pl. így alacsonyabban „áll be” a fiatalok fogyasztási színvonala, vagy az alacsonyabb nettó jövedelem nagyobb erőfeszítésre készíti őket, amit fiatalon még jobban meg lehet tenni, mint idősebben, stb.).

Természetesen logikailag azt lehet mondani, hogy, ha már felvetődött a kötelező maximális járadék kérdése, akkor ugyanígy felvethető a minimális járadék kérdése is. Ezzel azonban a következő fejezetben a szabályozásnál foglalkozom.



4.4.2. A kétszemélyes járadék, mint bármelyik modell lehetséges eleme

Mindegyik modellnél alapértelmezés volt, hogy a járadékok közötti választási lehetőség miatti autoszelekció kiküszöbölése érdekében a biztosítottak nem választhatnak járadéktípust, azt a modell definiálja számukra. Ha csak egyféle járadék van egy modellben, akkor ez a feltétel teljesül. Teljesül azonban akkor is, ha többféle járadék van, de azok egyértelműen hozzá vannak rendelve az egyes ügyfélcsoportokhoz. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy egyszemélyes járadékot adunk az egyedülállóknak, s kétszemélyest a házaspároknak⁵³. Ezért bármelyik járadék-modellbe, ezen az elvi alapon beilleszthető a kétszemélyes járadék is.

A fentiekben lényegében kétféle járadék-fajta volt a különböző modellekben:

1. azonnal induló, egyszemélyes, egyszerű (garanciaidő nélküli, élethosszig tartó) életjáradék
2. halasztott, egyszemélyes életjáradék, a halasztás alatt ütemezett pénzkivonási lehetőséggel (a halasztott járadék díjától elkülönített egyéni tartalékból)

Úgy gondolom, hogy a kétszemélyes járadékoknak is igazodniuk kell a modell egyszemélyes járadékának a típusához, vagyis az vagy azonnal induló, egyszerű, kétszemélyes járadék, vagy halasztott kétszemélyes életjáradék.

A kétszemélyes életjáradék pontos konstrukcióját érdemes pontosan megtervezni. A fentiekben egy lehetőséget javasoltam, de azt tovább lehet finomítani azon az alapon, hogy számba vesszük a különböző speciális élethelyzeteket (nagy korkülönbség a házastársak között, nagy különbség a nyugdíj kezdetében, egyik házastárs dolgozik, másik nem, stb.), s ez alapján pontosítani a járadék szabályait.

Ugyanígy természetesen a válás és házasságkötés esetén a járadék típusára gyakorolt hatást is számba kell venni, s a szabályokat ezek szerint pontosítani, különös tekintettel itt is a lehetséges, nem szokványos helyzetekre (újrَاهázasodás özvegyen, válás nyugdíj előtt, vagy az egyik házastárs nyugdíjba vonulása után, a másiké előtt stb.).

⁵³ Vagy bármilyen dokumentált, nem egyszerűen megváltoztatható életközösségben élőknek, amit a törvény pontosan rögzít.



A kétszemélyes járadék a maga részéről megoldja a II. pillérben az özvegyi nyugdíj problémáját. Illetve ezt a kijelentést némiképp pontosítani kell. Az özvegyi nyugdíj alatt kétféle típusú ellátást szoktak érteni, mégpedig egy (a házastárs halála után) azonnali:

1. de időleges járadékot, általában az aktív korban bekövetkezett halál esetén
2. élethosszig tartó járadékot, általában a nyugdíjas korban bekövetkezett halál esetén

A kétszemélyes járadék a 2. típusú özvegyi járadék problémáját oldja meg. Az 1. típusút a II. pillér elvileg a nyugdíj-számlák öröklésével kezeli, de ez a problémát nem feltétlenül kezeli jól, mert a házastárs nyugdíjszámláján – a házastárs kieső jövedelméhez képest – nagyon sokféle összeg szerepelhet, attól függően, hogy életpályája milyen szakaszán érte őt a halál. Ráadásul sok esetben (pl. jelenleg Magyarországon) az örököszt szabadon meg lehet választani, ezért ez az összeg nem is biztos, hogy az özvegyhez jut. Ezért itt valójában megfontolandó e helyett az alábbi szabályok alkalmazása:

1. az aktív korban bekövetkezett halál esetén járó időleges özvegyi nyugdíj valójában egy haláleseti életbiztosítás, ezt célszerű lenne expliciten bevinni a rendszerbe, s ennek díját elkülöníteni a nyugdíjszámlától
2. a nyugdíjszámla örökölheto, de annak örököse házasság esetén egyértelműen a házastárs, mégpedig a felhalmozott nyugdíjtőke annak nyugdíjszámlájára kerül, s későbbi öregségi nyugdíját fogja növelni.

4.4.3. Az egyéni tartalék (puffer) alkalmazása

Az egyéni tartalék, vagyis a puffer szolgál a mortalitási ingadozások kisimítására, illetve esetlegesen a végső mortalitási veszteség viselésére (természetesen a puffer erejéig). Ezt a megoldást mindegyik olyan modellben célszerű megfontolni, ahol a mortalitási veszteség végső viselője a biztosított – tehát elsősorban a központi járadékmodellben, a pénztári járadékmodellben és központi pool modelljében. Érdemes megfontolni ott is, ahol for-profit szolgáltató azonnal induló járadékot ad (tehát a biztosítói életjáradékmodellben), tehát ahol



- a. egyrészt a mortalitási veszteség ingadozása a tartam nagyobbik részét érinti, így összességében a kumulált veszteség nagyobb lehet, mint a halasztott életjáradékot alkalmazó modellekben, illetve
- b. másrészt a mortalitási veszteséget ugyan főszabályként a szolgáltató viseli, de ezért esetleg túl nagy „opciós díjat” számol fel, vagyis túl nagy mértékben csökkenti ezért a kifizetett járadékot



IRODALOM

1. Abbey, Tamsin - Henshall, Catherine [2007]: Variable Annuities, Stapple Inn Actuarial Society, October 16. 2007. 42 o.:
http://www.sias.org.uk/siaspapers/listofpapers/view_paper?id=VariableAnnuities
2. ABI [2006]: Annuities: Bonus or Burden, ABI, 2006.01.25. 12 o. -
http://www.abi.org.uk/Publications/Annuities_Bonus_or_Burden1.aspx
3. Ágoston Kolos Csaba — Kovács Erzsébet [2007]: A magyar öngondoskodás sajátosságai - KSZ 2007.6. 560-578.o.:
<http://www.kszemle.hu/tartalom/cikk.php?id=922>
4. Ágoston Kolos Csaba [2008]: Magánnyugdíj-járadékok közötti választás – Sigma 2008.1-2. 27-47.o.:
http://www.szigma.ktk.pte.hu/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=24&Itemid=28
5. Ainslie, Ross [2000]: Annuity and Insurance Products for Impaired Lives, The Staple Inn Actuarial Society May 9. 2000 60 o.: -
http://www.sias.org.uk/view_paper?id=ImpairedLives
6. Akerlof, George A. and Shiller, Robert J.: Animal Spirits – How Human Psychology Drives the Economy, and Why It Matters for Global Capitalism, Princeton University Press, Princeton and Oxford, 2009. 230 o.
7. Antolin, Pablo [2007]: Longevity Risk and Private Pensions - OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions No. 3, 2007.:
<http://www.oecd.org/dataoecd/38/22/37977228.pdf>
8. Antolin, Pablo [2008a]: Ageing and the payout phase of pensions, annuities and financial markets - OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions No. 29, 2008. - <http://www.oecd.org/dataoecd/48/54/41935201.pdf>
9. Antolin, Pablo [2008b]: Policy Options for the Payout Phase- OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions No. 25, 2008.:
<http://www.oecdilibrary.org/docserver/download/fulltext/5kzdkqv1ct23.pdf?expires=1266832929&id=0000&accname=freeContent&checksum=F5C553941A5DFB3F0B13F952C6227CDB>



10. Antolin, P., C. Pugh, and F. Stewart [2008]: Forms of benefit payment at retirement, OECD Working Paper on Insurance and Private Pensions, No. 26.:
<http://www.oecdilibrary.org/docserver/download/fulltext/5kzdkqtcglzt.pdf?expires=1266833017&id=0000&accname=freeContent&checksum=A0982206BCDB1F272BBC156F896098DA>
11. Arató Miklós [2006a]: Lesz-e magánnyugdíj-pénztári járadék? - Hozzászólás Stahl János cikkéhez - KSZ 2006.3. <http://www.kszemle.hu/tartalom/cikk.php?id=829>
12. Arató Miklós [2006b]: Kit tessékelnünk ki a nyugdíjpénztárakból? - Rövid reakció Németh György észrevételeire - KSZ 2006.6.:
<http://www.kszemle.hu/tartalom/cikk.php?id=850>
13. Augusztinovics M — Gál Róbert Iván — Máté Levente — Matits Ágnes — Simonovits András — Stahl János [2002]: A magyar nyugdíjrendszer az 1998-as reform előtt és után - KSZ 2002.6.:
<http://www.kszemle.hu/tartalom/cikk.php?id=542>
14. Barabás-Bodor-Erdős-Fehér-Hamecz-Holtzer [2006]: A nyugalom díja - 2006.10.16 08:00 - <http://portfolio.hu/cikkek.tdp?k=2&i=74942> - rövidített változatban az Élet és Irodalom 2006. október 13-i, 41. számában
<http://www.es.hu/index.php?view=doc;14718>
15. Barnshaw, Mike – Laster, David, dr. – Steinmann, Lukas, dr. [2008]: Innovative ways of financing retirement – sigma, No 4/2008, Swissre, 2008. 48 o. -
http://www.swissre.com/resources/0a307a804ba15178ad99fd03bcbf4814-sigma4_2008_e.pdf
16. Bein Károly, Bogyó Samu és Havas Miksa [1907]: Politikai számtan II. rész – Az élet-, a rokkantsági- és a nyugdíjbiztosítás elmélete és gyakorlata, Franklin-társulat Budapest 1907.
17. Black, Kenneth, Jr.; Skipper, Harold D., Jr. [1994]: Life Insurance Twelfth Edition Prentice Hall, Englewood Cliffs 1994 1064 o.
18. Blake, David [1999]: Annuity Markets: Problems and Solutions, The Geneva Papers on Risk and Insurance Vol. 24 No. 3 (July 1999) 358-375.o. -
<http://www.pensions-institute.org/workingpapers/wp9907.pdf>



19. Blake, David and Hudson, Robert [2000]: Improving Security and Flexibility in Retirement: Full Technical Report Retirement Income Working Party, London, March 2000, 101 o. - <http://www.pensions-institute.org/press/Mar00.pdf>
20. Blake, D. & Burrows, W. [2001]: Survivor bonds: helping to hedge mortality risk. Journal of Risk and Insurance, 68, 339-348.o.
21. Blake, David [2006a]: Pension Finance, John Wiley & Sons Ltd. Chichester 2006 465 o.
22. Blake, David [2006b]: Economics, John Wiley & Sons Ltd. Chichester 2006 256 o.
23. Bod Péter [1999]: Gondolatok a magánnyugdíjpénztárak működésének távlatairól, Szigma, 1999.3. 81-97.o.
24. Bod Péter [2001]: Rövid megjegyzés egy nyugdíjmodellezésben gyakran alkalmazott feltételezéshez, Szigma, 2001. 1-2. 65-67.o.
25. Booth, P.; Chadburn, R.; Cooper, D.; Haberman, S.; James, D. [1999]: Modern Actuarial Theory and Practice Chapman & Hall/CRC Boca Raton, London, New York, Washington, D.C. 1999 716 o.
26. Bowers, Gerber, Hickman, Jones, Nesbitt [1986]: Actuarial Mathematics, The Society of Actuaries, Itasca, Illinois, 1986.
27. Brown, Jeffrey R. [2003]: Redistribution and Insurance: Mandatory Annuitization with Mortality Heterogeneity - Discussion Paper PI-0204 – 2003. 36 o. - <http://www.pensions-institute.org/workingpapers/wp0204.pdf>
28. Cardinale, Mirko; Findlater, Alec; Orszag, Mike [2002]: Paying out pensions - A review of international annuities markets Research report 2002 Watson Wyatt Worldwide 2002 86 o.
29. Curry, Chris and O'Connell, Alison [2004]: An analysis of unisex annuity rates, Pensions Policy Institute, Equal Opportunities Commission 2004. 62 o. - http://www.pensionspolicyinstitute.org.uk/uploadeddocuments/EOC_PPI_Unisex_Annuity_Report_June04.pdf
30. Czajlik István, dr.-Szalay György [2006]: A magánnyugdíjpénztárak működése és szabályozása, 2006. MNB, MT 48 - http://www.mnb.hu/Engine.aspx?page=mnbbhu_mnbtanulmanyok&ContentID=7712



31. Davidoff, Thomas, Brown, Jeffrey and Diamond, Peter [2003]: Annuities and Individual Welfare - Discussion Paper PI-0307 - <http://www.pensions-institute.org/workingpapers/wp0307.pdf>
32. Davis, E Philip [2003]: Issues the Regulation of Annuities Markets – Discussion Paper PI-0213 - 2003.02.13. - <http://www.pensions-institute.org/workingpapers/wp0213.pdf>
33. Department for Work and Pensions – Inland Revenue [2002]: Modernising Annuities - A Consultative Document - February 2002, Department for Work and Pensions – Inland Revenue, 68 o. http://www.hmrc.gov.uk/pdfs/mod_annuities.pdf
34. Dezyk, Hanya and Slater, Emma [2004]: The Pensions Annuity Market: Consumer perceptions, ABI-ORC International, 2004 October. 40 o. - http://www.abi.org.uk/Publications/The_Pensions_Annuity_Market_Consumer_perceptions1.aspx
35. Eső Péter — Simonovits András [2003]: Optimális járadékfüggvény tervezése rugalmas nyugdíjrendszerre - KSZ 2003.2.: <http://www.kszemle.hu/tartalom/cikk.php?id=593>
36. Európai Bíróság [2011]: A BÍRÓSÁG ÍTÉLETE (nagytanács) 2011. március 1-je(*) „Előzetes döntéshozatal iránti kérelem – Alapvető jogok – A hátrányos megkülönböztetés elleni küzdelem – A nők és a férfiak közötti egyenlő bánásmód – Az árukhoz és szolgáltatásokhoz való hozzáférés, valamint azok értékesítése, illetve nyújtása – Biztosítási díjak és juttatások – Biztosításmatematikai tényezők – A nemi hovatartozás tényezőként történő figyelembevétele a biztosítandó kockázat értékelése során – Magán életbiztosítási szerződések – 2004/113/EK irányelv – 5. cikk, (2) bekezdés – Időbeli korlátozás nélküli eltérés – Az Európai Unió Alapjogi Chartája – 21. és 23. cikk – Érvénytelenség” A C-236/09. sz. ügyben - <http://curia.europa.eu/jurisp/cgi-bin/form.pl?lang=hu&alljur=alljur&jurcdj=jurcdj&jurtpi=jurtpi&jurtfp=jurtfp&nu maff=C-236/09&nomusuel=&docnodecision=docnodecision&allcommjo=allcommjo&affint=affint&affclose=affclose&alldocrec=alldocrec&docor=docor&docav=docav&d>



[ocsom=docsom&docinf=docinf&alldocnorec=alldocnorec&docnoor=docnoor&docppoag=docppoag&radtypeord=on&newform=newform&docj=docj&docop=docop&docnoj=docnoj&typeord=ALL&domaine=&mots=&resmax=100&Submit=Rechercher](#)

37. EU: A Tanács 2004/113/EK irányelve (2004. december 13.) a nők és férfiak közötti egyenlő bánásmód elvének az árukhoz és szolgáltatásokhoz való hozzáférés, valamint azok értékesítése, illetve nyújtása tekintetében történő végrehajtásáról, Az Európai Unió Hivatalos Lapja, 2004.12.21. HU, L 373/37.-L373/43.
38. Finkelstein, A. and Poterba, J. [2002]: Selection effects in the United Kingdom annuities market. Economic Journal 28-50 - <http://econ-www.mit.edu/files/1816>
39. Finkelstein, Amy – Poterba, James [2004]: Adverse Selection in Insurance Markets: Policyholder Evidence from the U.K. Annuity Market, journal of political economy, 2004, vol. 112, no. 1, 183-208
[http://porter.ssc.upenn.edu/~hfang/teaching/socialinsurance/readings/fudan_hsb/Finkelstein_Poterba04\(2.11\).pdf](http://porter.ssc.upenn.edu/~hfang/teaching/socialinsurance/readings/fudan_hsb/Finkelstein_Poterba04(2.11).pdf)
40. Fornero, Elsa – Luciano, Elisa (ed.) [2004]: Developing an Annuity Market in Europe, Edward Elgar, Cheltenham, UK – Northampton, MA, USA, 2004. 296 o.
41. Gerber, Hans U. [1995]: Life Insurance Mathematics (with exercises contributed by Samuel H. Cox) second, expanded edition Springer/Swiss Association of Actuaries Zürich Berlin, stb. 1995 217 o.
42. Gong, Guan & Webb, Anthony [2007]: Evaluating the Advanced Life Deferred Annuity- An Annuity People Might Actually Buy - Discussion Paper PI-714 September 2007, 23 o. - <http://www.pensions-institute.org/workingpapers/wp0714.pdf>
43. Gunawardena, Dimitri; Hicks, Christopher and O'Neill, David [2008]: Pension annuities and the Open Market Option - ABI Research Paper No 8, ABI, 2008. 40 o. - http://www.abi.org.uk/Publications/ABI_Publications_Pension_annuities_and_the_Open_Market_Option_67a.aspx



44. Harrison, Debbie – Byrne, Alistair – Blake, David [2006]: ANNUITIES & ACCESSIBILITY - How the industry can empower consumers to make rational choices, March 2006. 45 o. <http://www.pensions-institute.org/reports/annuities.pdf>
45. Hylands, J.F.– Gray, L.J. [1992]: Biztosítási díjkalkuláció. BKE BOKCS, Budapest, 1992.
46. ILC-UK [2009]: Decumulation of Assets - The Impact of the Economic Downturn, Notes based on ILC-UK and Actuarial Profession Joint Event, November 2009, The International Longevity Centre, London, 12 o. - http://www.ilcuk.org.uk/files/pdf_pdf_106.pdf
47. IPE [2010] Longevity association to kick-start hedging activity, 2010. január 31. http://www.ipe.com/news/longevity-association-to-kick-start-hedging-activity_33937.php
48. IRI [2009]: IRI Annuity Fact Book 2009 <http://www.irionline.org/pdfs/09AnnuityFactBook/2009AnnuityFactBook.pdf>
49. James, Estelle (szerk.) [1994]: Averting the Old Age Crisis - A World Bank Policy Research Report World Bank, Oxford University Press 1994 402 o.
50. Kovács Katalin [2006]: Az özvegyek, az elváltak és az egyedülállók egészségi állapota. Arányos vagy koncentrálnódó terhek? – Demográfia 2006. 1. sz. 7-27.o. - http://www.demografia.hu/Demografia/2006_1/Kovacs%20Katalin_tan.pdf
51. Krekó Béla [1994]: Biztosítási matematika – Életbiztosítás I., Aula, Budapest, 1994., 181 o.
52. Lee, Ronald D and Carter, Lawrence R. [1992]: Modeling and Forecasting U.S. Mortality, Journal of the American Statistical Association, Vol. 87, No. 419 (Sep., 1992), 659-671 o. <http://pagesperso.univ-brest.fr/~ailliot/docM1/leecarter.pdf>
53. Mackenzie, G. A. | Schrager, Allison [2004]: Can The Private Annuity Market Provide Secure Retirement Income? - <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2004/wp04230.pdf>



54. Mackenzie, George A. (Sandy) [2006]: Annuity Markets and Pension Reforms, Cambridge University Press, Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, Sao Paulo, 2006. 248 o.
55. McCutcheon [1991]: A biztosítási matematika alapjai, BKE BOKCS, Budapest, 1991
56. McCarthy, Helen – Roy, Alex [2005]: The Pensions Annuity Market: Developing a middle market, ABI, 2005. - http://www.abi.org.uk/Publications/The_Pensions_Annuity_Market_Developing_a_middle_market1.aspx
57. Mehr, Robert I.; Gustavson, Sandra G. [1987]: Life Insurance - Theory and Practice Fourth Edition Business Publications, Inc. Plano, Texas 1987 675 o.
58. Meierholzner, Evelyn tanulmánya alapján a Munich Re stábja [1997]: The Reinsurance of Annuity Business, Munich Re. München 1997 45 o.
59. Michaletzky György [1997]: Nyugdíjbiztosítás, A hét szabad művészet könyvtára, Corvinus, 1997. 213 o.
60. Michaletzky György [1999]: A magánnyugdíjpénztárak szolgáltatásainak megállapításáról, 1999. 3. 99-107.o.
61. Milevsky, Moshe A. and Young, Virginia R. [2002]: Optimal Asset Allocation and The Real Option to Delay Annuitization: It's Not Now-or-Never - Discussion Paper PI-0211 - September 2002, 43 o. - <http://www.pensions-institute.org/workingpapers/wp0211.pdf>
62. Milevsky, Moshe [2005]: Real Longevity Insurance with a Deductible: Introduction to Advanced-Life Delayed Annuities (ALDA), NORTH AMERICAN ACTUARIAL JOURNAL, VOLUME 9, NUMBER 4, 2005, október, 109-122 o. - <http://www.soa.org/library/journals/north-american-actuarial-journal/2005/october/naaj0504-8.pdf>
63. Milevsky [2006]: The calculus of retirement income – Financial Models for Pension Annuities and Life Insurance, Cambridge University Press, Cambridge, 2006. 321. o.



64. Mitchell, Olivia S. [2001]: Developments in Decumulation: The Role of Annuity Products in Financing Retirement - Discussion Paper PI-0110 - June 2001, 42 o.
<http://www.pensions-institute.org/workingpapers/wp0110.pdf>
65. NAVA [1998]: Media Guide on Annuities NAVA - The National Association for Variable Annuities Reston, Virginia 1998 48 o.
66. Neill, Alistair [1989]: Life Contingencies, Heinemann Professional Publishing Oxford 1989 452 o.
67. Neill, Alistair [1991a]: Életbiztosítások, BKE BOKCS, Budapest, 1991.
68. Neill, Alistair [1991b]: Életbiztosítások II., BKE BOKCS, Budapest, 1991.
69. Németh György [2006]: Kibújhat-e kényszerzubbonyából az aktuárius? - Észrevételek Stahl János cikkéhez és Arató Miklós hozzászólásához - KSZ 2006.6.:
<http://www.kszemle.hu/tartalom/cikk.php?id=849>
70. OECD [2008a]: Payout Phase, annuities and Financial Markets – DAF/CMF(2008)22 – 14 o. in: The Payout Phase of Pensions, Annuities and Financial Markets, OECD Seminar on the payout phase of pensions, annuities and financial markets: Paris, 12 November 2008 –
http://www.oecd.org/document/55/0,3343,en_2649_34853_41668791_1_1_1_1,00.html
71. OECD [2008b]: Challenges for financial intermediaries offering decumulation products – DAF/CMF(2008)23 – 31 o. in: The Payout Phase of Pensions, Annuities and Financial Markets, OECD Seminar on the payout phase of pensions, annuities and financial markets: Paris, 12 November 2008 –
http://www.oecd.org/document/55/0,3343,en_2649_34853_41668791_1_1_1_1,00.html
72. OECD [2008c]: Revisiting the asset-meltdown hypothesis – DAF/CMF(2008)23 ADD1 – 11 o. in: The Payout Phase of Pensions, Annuities and Financial Markets, OECD Seminar on the payout phase of pensions, annuities and financial markets: Paris, 12 November 2008 –
http://www.oecd.org/document/55/0,3343,en_2649_34853_41668791_1_1_1_1,00.html



73. OECD [2008d]: Policy options for the payout phase – DAF/CMF(2008)24 – 24 o. in: The Payout Phase of Pensions, Annuities and Financial Markets, OECD Seminar on the payout phase of pensions, annuities and financial markets: Paris, 12 November 2008 - http://www.oecd.org/document/55/0,3343,en_2649_34853_41668791_1_1_1_1,00.html
74. OECD [2008e]: Forms of benefit payment at retirement – DAF/CMF(2008)25 – 56 o. in: The Payout Phase of Pensions, Annuities and Financial Markets, OECD Seminar on the payout phase of pensions, annuities and financial markets: Paris, 12 November 2008 - http://www.oecd.org/document/55/0,3343,en_2649_34853_41668791_1_1_1_1,00.html
75. OECD [2008f]: National annuity markets: features and implications – DAF/CMF(2008)26 – 55 o. in: The Payout Phase of Pensions, Annuities and Financial Markets, OECD Seminar on the payout phase of pensions, annuities and financial markets: Paris, 12 November 2008 - http://www.oecd.org/document/55/0,3343,en_2649_34853_41668791_1_1_1_1,00.html
76. OECD [2008g]: Governor Jens Thomsen and Jens Verner Andersen (Financial Markets): Longevity Bonds – a Financial Market Instrument to Manage Longevity Risk – Monetary Review – 4th Quarter 2007. 29-44.o. in: The Payout Phase of Pensions, Annuities and Financial Markets, OECD Seminar on the payout phase of pensions, annuities and financial markets: Paris, 12 November 2008 - http://www.oecd.org/document/55/0,3343,en_2649_34853_41668791_1_1_1_1,00.html
77. OECD [2008h]: Governments and the market for longevity-indexed bonds DAF/CMF(2008)28 – 15 o. in: The Payout Phase of Pensions, Annuities and Financial Markets, OECD Seminar on the payout phase of pensions, annuities and financial markets: Paris, 12 November 2008 - http://www.oecd.org/document/55/0,3343,en_2649_34853_41668791_1_1_1_1,00.html



78. Orszag, J. Michael [2000]: Annuities: The Problems, NAPF Annual Conference, May 11-12, 2000, 14 o. -
<http://www.watsonwyatt.com/research/whitepapers/wprender.asp?id=euAnn-08>
79. Poterba, James M. [1997]: The history of annuities in the United States Working Paper 6001 NBER Cambridge, Massachusetts 1997 50 o. -
<http://www.nber.org/papers/w6001>
80. Professional Training Services [1997]: Principles & Basics of Annuities, Sixth Edition, Professional Training Services, Inc. Palatine, Illinois 1997 43 o.
81. Réti János [1999]: Nyugdíjformula, indexálás és kockázatközösség a magánnyugdíj-rendszerben, Sigma, 1999.3. 109-118.o.
82. Rocha, Roberto – Thorburn, Craig [2007]: Developing annuities Markets – The Experience of Chile, The World Bank, Washington, 2007. 251 o.
83. Rusconi, R (2008): National annuity markets: features and implications, OECD Working Paper on Insurance and Private Pensions, No. 24
84. Scotti, Veronica – Effenberger, Dirk, dr. [2007]: Annuities: a private solution to longevity risk - Sigma No 3/2007, Swissre, 2007.: -
http://www.swissre.com/resources/38ac420048e52fb78327af983ae020a8-sigma3_2007_e_rev.pdf
85. Shaw, Chris [2007]: Fifty Years of United Kingdom National Population Projection
http://www.gad.gov.uk/Documents/Demography/Population%20Trends/Population_Trends_128.pdf
86. Simonovits András [2001]: Szolgálati idő, szabadidő és nyugdíj - ösztönzés korlátokkal – KSZ 2001.05.: - <http://www.kszemle.hu/tartalom/cikk.php?id=391>
87. Simonovits András [2002]: Rugalmas nyugdíjkorhatár és optimális lineáris járulékos és járadékfüggvény - KSZ 2002.9.:
<http://www.kszemle.hu/tartalom/cikk.php?id=555>
88. Simonovits András [2003]: Banyár József-Mészáros József: Egy lehetséges és kívánatos nyugdíjrendszer - Budapest, Gondolat, 2003, 240 oldal - KSZ 2004.2.:
<http://www.kszemle.hu/tartalom/cikk.php?id=668>



89. Stahl János [2000]: Hogyan lesz nyugdíj a magánpénztárba befizetett járulékból? In.: Körkép reform után – Tanulmányok a nyugdíjrendszerről, Közgazdasági Szemle Alapítvány, 2000. 204-221.o.
90. Stahl János [2005]: Mi van/lesz a magánnyugdíj-pénztári szolgáltatásokkal? - KSZ 2005.6.: <http://www.kszemle.hu/tartalom/cikk.php?id=771>
91. Stahl János [2006]: Néhány megjegyzés Arató Miklós hozzászólásához – KSZ 2006.3.: <http://www.kszemle.hu/tartalom/cikk.php?id=830>
92. Stewart, Fiona [2007]: Policy Issues for Developing Annuities Markets - OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions No. 2, 2007.: <http://www.oecd.org/dataoecd/38/20/37977188.pdf>
93. Teugels, Jozef L.; Sundt, Bjorn (szerk.) [2004]: Encyclopedia of Actuarial Science, Volume 1-3. John Wiley & Sons Ltd. Hoboken 2004
94. The Economist [2010]: Longevity swaps - Live long and prosper - Plans are afoot to create a new capital market in longevity risk, The Economist, 2010. február 6. http://www.economist.com/businessfinance/displaystory.cfm?story_id=15453033
95. Yaari, Menahem E [1965] Uncertain lifetime, life insurance, and the theory of the consumer., Review of Economic Studies 32, 137 - <http://www.jstor.org/pss/2296058>
96. Wadsworth, Findlater, Alec and Boardman, Tom [2001]: Reinventing Annuities, The Staple Inn Actuarial Society 2001 77 o. - http://www.sias.org.uk/view_paper?id=ReinventingAnnuities
97. Wadsworth, Mike; Findlater Alec [2002]: Reinventing Annuities - Paper presented to International Congress of Actuaries, 2002. 32 o. - <http://www.watsonwyatt.com/research/whitepapers/wprender.asp?id=euAnn-05>
98. Wadsworth, Mike [2002]: Annuities - time to change the game May 2002, 1 o. - <http://www.watsonwyatt.com/research/whitepapers/wprender.asp?id=euAnn-10>
99. Wadsworth, Mike [2005]: The Pensions Annuity Market: Further research into supply and constraints, ABI-Watson Wyatt, February 2005. 29 o. -



[http://www.abi.org.uk/Publications/The Pensions Annuity Market Further research into supply and constraints1.aspx](http://www.abi.org.uk/Publications/The_Pensions_Annuity_Market_Further_research_into_supply_and_constraints1.aspx) + A Watson Wyatt honlapján is: 2005.02. Watson Wyatt: The Pension Annuity Market: Further research into supply and constraints (on behalf of the ABI) - Technical Paper: <http://www.watsonwyatt.com/research/whitepapers/wprender.asp?id=ABI-2005-01>

100. Watson Wyatt Partners [2002]: Modernising Annuities - Response prepared by Watson Wyatt Partners, March, 2002, 12 o.
101. Watson Wyatt [2007]: Adding an Annuity to Improve Defined Contribution Plan Options, June 2007. 12 o.
<http://www.watsonwyatt.com/research/whitepapers/wprender.asp?id=2007-US-0070>
102. Watson Wyatt [2008]: Variable annuities – mind the gap - 2008.11.28.: <http://www.watsonwyatt.com/europe/pubs/risk-value-matters/render1.asp?ID=20069>
103. Wells, Jackie [2009]: Time to Annuitise, October 2009, The International Longevity Centre, London, 18 o. - http://www.ilcuk.org.uk/files/pdf_pdf_99.pdf
104. Weninger Vincze [1869]: Politikai számtan n.j. n.j. Kb. 1869.
105. Winkler, Michael and Mattar, Klaus [1999]: To live and let pay - Longevity and pensions insurance in Europe, Swiss Re. Zürich 1999 63 o.



PUBLIKÁCIÓK

1. Banyár József [1994]: Az életbiztosítás alapjai, Bankárképző-BOI Budapest 1994.
2. Banyár József [2001a]: Direkt átcsoportosítás a nyugdíjszámlákon – a nemek közötti szolidaritás újfajta kezelése - Előadás a 2001. évi Operációkutatási Konferencián - Debrecen, 2001. október 19.
3. Banyár József [2001b]: Modellszámítások a virtuális egyéni számla alapú nyugdíjrendszer esetére, Kézirat a PM megbízásából – 2001. június 4.
4. Banyár József [2001c]: A szolgáltatási albizottság javaslatai a magánpénztári járadékszolgáltatásokkal kapcsolatban, kézirat a PM megbízásából, 2001. november
5. Banyár József [2001d]: Az NDC rendszer – Vitairat az ONYF megbízásából – 2001. november 25.
6. Banyár József [2002]: A nemek közötti direkt átcsoportosítás a nyugdíjszámlákon – egy új megközelítés, Szigma, 2002. 3-4. 141-158.o.
7. Banyár József - Mészáros József [2003a]: Egy lehetséges és kívánatos nyugdíjrendszer, Gondolat Budapest 2003 238 o.
8. Banyár József [2003b]: Életbiztosítás, Budapest, Aula
9. Banyár József – Mészáros József [2004]: Egy lehetséges nyugdíjreform és indokai, Társadalom és Gazdaság 26 (2004) 2, 113-141. o.
10. Dr. Banyár József [2006]: A nyugdíjvita folytatódik - az NDC bevezetése, mint taktikai lépés, 2006. november 2. Hozzászólás a Portfolio.hu-n folyó nyugdíjvitához -

http://portfolio.hu/gazdasag/nyugdij/a_nyugdijvita_folytatodik_az_ndc_bevezetes_e_mint_taktikai_lepes_dr_banyar_jozsef.75628.html
11. Banyár József - Gál Róbert Iván - Mészáros József [2007]: Van megoldás – nyugdíjreform, Barankovics István Alapítvány, Budapest. Benne önálló tanulmányként: Banyár József: A kötelező életjáradék lehetséges működése és szabályozása 254-371.o.
12. József Banyár and József Mészáros [2009]: A Possible and Desirable Pension System, Social Science Monographs, Bulder, Colorado Center for Hungarian Studies



and Publications, Inc. Wayne, New Jersey, Distributed by Columbia University Press, New York

13. Banyár József-Gál Róbert Iván-Mészáros József [2010a]: A névleges egyéni számlás rendszer, In: Jelentés a Nyugdíj és Időskori Kerekasztal tevékenységéről, Miniszterelnöki Hivatal, Budapest, 14. melléklet
14. Panelbeszélgetés [2010b]: Milyen járadék kell, és milyen nem a második pillérben? A beszélgetés résztvevői: Dimitri Vittas, dr. Banyár József, Dr. Borza Gábor, Gaál Attila, Portfolio.hu - NYIKA Nyugdíjkonferencia 2010, 2010. március 25-26.
15. Banyár József [2010c]: A kötelező járadék lehetséges modelljei – Magyar Aktuárius Társaság Altenburger Gyula Szimpoziuma, Balatonvilágos, 2010. május 13.
16. Banyár József [2010d]: Nyugdíj tendenciák – MKB Bank Professzori találkozó, 2010. május 30.
17. Banyár József [2010e] Az I. és II. nyugdíjpillér egymáshoz való viszonyának megváltoztatása – egy alternatív nyugdíj-modell – PSZÁF, Budapest, 2010. augusztus 30.
18. Banyár József [2010f]: A kötelező nyugdíj-járadék lehetséges modelljei – előadás a Pénztárszövetség 2010. október 14-15-i konferenciáján - http://stabilitas.hu/wp-content/uploads/dr_Bany%C3%A1r_J%C3%B3zsef_20101014.pdf
19. Banyár József [2010g]: A magánnyugdíj-járadék szabályozása - megjelent Stabilitás Pénztárszövetség 2009-es évkönyvében
20. Banyár József [2011]: A nyugdíjreform miatti államháztartási hiány elszámolhatósága - A stabilitási és növekedési egyezmény egyes követelményeinek újragondolása, Közgazdasági Szemle, LVIII. évf. július-augusztus