

## STAHL JÁNOS

### Mi van/lesz a magánnyugdíj-pénztári szolgáltatásokkal?

---

A tanulmány megírására az késztetett, hogy a magán-nyugdíjpénztári szolgáltatások megkezdéséig hátralévő idő egyre kevesebb, de a jogszabályalkotás még adós a társadalombiztosítás magán-nyugdíjpénztári pillére szolgáltatási rendszerének precíz szabályozásával. Először azzal foglalkozunk, hogy a meglévő jogszabályokon is kell még változtatni, mert az általuk meghatározott keretet nem lehet elfogadható módon kitölteni. A második részben matematikai programozási modelleket foglalkozunk meg, amelyek segítenek, vagy segíthetnek a magán-nyugdíjpénztári szolgáltatást meghatározó megvalósítható és elfogadható jogszabályok kialakításában.\*  
*Journal of Economic Literature (JEL) kód: C61, H55.*

---

A címben feltett kérdés első felére könnyű röviden válaszolni. Nevezetesen, semmi. Semmi érdemleges nem történt 1997 óta. Az 1997-ben a kötelező társadalombiztosítás átalakításáról elfogadott jogszabályrendszerrel mindenki tud(hat)ta, hogy azt a szolgáltatások tekintetében jócskán kell pontosítani, kiegészíteni, esetleg lényegesen változtatni, és minderre 2013-ig (a tömeges szolgáltatások megkezdéséig) elegendő idő áll rendelkezésre. Mindez talán most is elmondható, bár a most (papíron) hátralévő nyolc év éppen a fele az akkori 16 évnek, és tavaly óta egy új törvény alapján már nagyjából 200 személyt kellett a vegyes rendszerből a tb-rendszerbe „visszaküldeni”, mert a vegyes rendszerből nem kap(hat)tak szolgáltatást.<sup>1</sup>

A kérdés második felére már nehezebb korrektnek tekinthető rövid választ adni, már csak azért is, mert ki lát a jövőbe? Mindenesetre, a múlttal kapcsolatban megfogalmazottak pillanatnyilag sok jót nem ígérnek.

Az alábbiakkal az (is) a célunk, hogy ezen mielőbb változtassunk. A cikkben foglaltak nem minden része új,<sup>2</sup> de akár a korábbiakban is megfogalmazottak, akár az újnak tekinthető részek részletesebb kifejtést érdemelnének. Mi azonban a jelzett célkitűzéseinknek megfelelően sietni/siettetni is akarunk és írásunk ennek a két ellentétes szempontnak az eredménye.

A szolgáltatási rendszer kérdéséhez, lévén a rendszer jó nagy, sokféleképpen/sokhelyütt lehet hozzányúlani. Mi nem a teljes rendszerrel foglalkozunk, hanem csak az uniszex

---

\* A cikk egy része korábban a munkahelyemen megjelent munkaanyag alapján készült. Szeretném megköszönni a cikk lektorának észrevételeit, javaslatait.

<sup>1</sup> Valójában a fő probléma az volt, hogy a (véleményünk szerint egyébként alaptalanul alacsonynak tekintett) tb-nyugdíjhoz képest túl kicsinek tűnt a magánpénztári számlán összegyűlt tőke nagyság. Az igazán furcsa ezzel az új törvénnyel kapcsolatban azonban az, hogy a magán-nyugdíjpénztári szolgáltatását úgy kezeli, mintha az meghatározott volna, holott éppen arról van – ebben a cikkben is – szó, hogy nem az.

<sup>2</sup> *Augusztinovics és szerzőtársai* [2002] egyebek mellett a nyugdíjreform és az azóta eltelt időszak történéseiről is számot adnak, ami ugyancsak segít(het) a megértésben.

halandósági táblák használatával, bár itt semmiképpen sem lehet lezárni a vizsgálódást. Másképpen fogalmazva, az uniszex halandósági táblák használata, az uniszex járadékok meghatározása önmagában nem túl érdekes, érdekessé éppen az teszi, amire használni akarjuk. Adott esetben a magánnyugdíj-pénztári szolgáltatásról van szó, tehát majdnem az „egész” magánnyugdíj-pénztári szolgáltatással is foglalkoznunk kell.

A cikk első részében azt nézzük meg, hogy a magánnyugdíjról és a magánnyugdíj-pénztárakról szóló 1997. évi LXXXII. törvény (Mpt.) miképpen hozza lehetetlen helyzetbe egy szolgáltató aktuáriusát, a második felében pedig az ebben a helyzetben követhető általunk javasolt kiutat ismertetjük.

### A jogszabályi hiányosságok

A magánnyugdíjról és a magánnyugdíj-pénztárakról szóló 1997. évi törvény – tulajdonképpen elég sajátos módon – meglehetősen keveset mond a magánnyugdíj-pénztári szolgáltatásról, és azt gondoljuk, hogy bár ennyit se mondana, mert ez a kevés is inkább csak zavart okoz(hat) a szolgáltatás rendszerének kialakításakor. Az kétségtelen, és a jogszabály is előírja, hogy a magánnyugdíjpénztárakban felhalmozott tőkéből egy szolgáltatónak – ami az Mpt. szerint egy pénztár vagy egy biztosító lehet – uniszex halandósági táblával számított járadékot kell szolgáltatnia, hiszen a kötelező társadalombiztosítási rendszer egy részéről van szó.

A törvény azt is megfogalmazza, hogy a pénztár aktuáriusának a biztosítói gyakorlatban megszokott ekvivalenciaelv alapján kell a járadéknagyságo(ka)t meghatároznia. Ez már biztosan hibája a törvénynek. Hibája elsősorban azért, mert, amint azt látni fogjuk, ez szinte megoldhatatlan feladatot jelent az aktuárius számára. Hibája továbbá azért, mert megfelel a biztosító szolgáltatása és a magánnyugdíj-pénztári járadék közötti különbségekről. Egyrészt az előbbi egy üzleti vállalkozás produktuma, az utóbbi pedig a (kötelező) társadalombiztosításé, de erről később még lesz szó. Másodsorban adótnak veszi, hogy járadékszámításban csak az ekvivalenciaelvben kifejezett biztosítói gyakorlatot lehet követni. Ez nincs így, s az egyre bonyolultabb pénzügyi intézményrendszer esetén nem is lenne helyes, ha így lenne.

Kérdés az is, miképpen jelenhet meg ilyen szinten az ekvivalenciaelv alkalmazása,<sup>3</sup> miközben a törvény nem határozza meg például azon személyek (pénztártagok) körét, akik egy kockázatközösséget alkotnak. Persze, más fontos tényezőt sem, ezek közül néhány, számunkra lényegéről itt szó is lesz.

Mit tehet az eddigiek alapján egy szolgáltató aktuáriusa, ha járadékokat akar számolni? Hogy egyáltalán tehesen valamit, ahhoz mindenképp arra van szüksége, hogy legyen képe a kockázatközösségről. Ehhez az aktuáriusnak rendelkezésére állnak a számítás időpontjában  $x$  éves, a számítás időpontjához képest  $j$ -edik év múlva nyugdíjba vonuló férfi (női) pénztártagok az egyéni számláinak nyugdíjba vonuláskori (azaz  $j$  év múlva) várható  $C_{F,x,j}$  ( $C_{N,x,j}$ ) jelenértékei.

Az aktuáriusnak meg kell határoznia, hogy egy  $x$  évesen nyugdíjba vonuló (akármilyen nemű) pénztártagnak egy forint magánnyugdíj-pénztári nyugdíjjáradék (életjáradék) nyújtásához mekkora  $P_x$  tőke szükséges. (A költségparaméterek és a technikai kamatláb nyilván nemtől függetlenek. Látszólag egyszerűsítés, hogy csak közönséges életjáradékkal foglalkozunk, és a törvényben szereplő többi járadéktípussal nem. A jogszabályok

<sup>3</sup> Manapság rengeteget hallja az ember, hogy kellene ilyen, meg olyan törvény. Szóval, úgy tűnik, hogy mindkét oldalról, a szabályozók és a szabályozottak oldaláról, megvan a (szabályozási) kényszer, illetve az igény a szabályozásra. Csak reméljük, hogy ez nem tekinthető széles körű igénynek.

között szereplő tervezett indexálásra, illetve az indexálás más megoldására is kitérünk. Ugyanakkor nem kell túl sok fantázia annak elképzeléséhez, hogy a következőkben vázolt problémák éppen ennyire vagy még inkább megvannak más járadékok esetében is.)

Legyen  $P_{F,x}$  ( $P_{N,x}$ ) egy  $x$  éves nyugdíjba vonuló férfinak (nőnek) egy forint nagyságú életjáradék nyújtásához szükséges tőke nagysága, ha az aktuárius kizárólag a férfi (női) halandósági tábla alapján számol. [A  $P_x$ -t,  $P_{F,x}$ -t ( $P_{N,x}$ -t) járadéktényezőnek nevezik.]

$C_{F,x,j}$  ( $C_{N,x,j}$ ) nagyságú tőkéből a szolgáltatótól (jelenértékben)  $C_{M,x,j}/P_x$  ( $C_{F,x,j}/P_x$ ) nagyságú járadékot kap a pénztártag, és mivel a tartalékképzésnél már figyelembe kell venni a tagok nemét, azért az ekvivalenciaelv alapján

$$\sum_j \sum_x C_{F,x,j} + \sum_j \sum_x C_{N,x,j} = \sum_j \sum_x (C_{F,x,j}/P_x) P_{F,x} + \sum_j \sum_x (C_{N,x,j}/P_x) P_{N,x} \quad (1)$$

adódik. Mivel az egyenletben csak a  $P_{F,x}/P_x$  és a  $P_{N,x}/P_x$  hányadosok szerepelnek, azért  $P_{F,x}$ ,  $P_{N,x}$  és  $P_x$  járadéktényezők bevezetésénél a meghatározásukban joggal hagyjuk figyelmen kívül kiszámításuk időpontját, illetve elég annyi, hogy mindkettő ugyanarra az időpontra, mondjuk, a járadékok kiszámításának időpontjára vonatkozik.

Bár az (1) egyenlet elég „csúnya”, a megoldása nem olyan nehéz: akár ránézésre is több megoldás írható fel. Éppen az a kérdés, hogy mire mehetünk/megyünk ezekkel a megoldásokkal. Például, amint az könnyen látható

$$P_x = (\sum_j C_{F,x,j} P_{F,x} + \sum_j C_{N,x,j} P_{N,x}) / (\sum_j C_{F,x,j} + \sum_j C_{N,x,j}) \quad (2)$$

egy megoldás. Vagy van egy (egyértelmű)

$$1/P_{x+j} = \lambda/P_{F,x+j} + (1 - \lambda)/P_{N,x+j} \quad (j = 0, 1, 2, \dots) \quad (3)$$

alakú megoldás is, ahol  $0 \leq \lambda \leq 1$ . [A  $\lambda$  értéke az (1) alapján meg is határozható.] Az biztos, hogy ez a megoldás nem a biztosítási gyakorlatban(?)/folklorban használt azon megoldás, ahol  $P_{x+j}$ -k a  $P_{F,x+j}$ -k és a  $P_{N,x+j}$ -k (valamilyen súlyozott) aritmetikai átlaga. Ilyen megoldások szerepeltek/szerepelnek a magánnyugdíj-pénztári rendszerhez (a egyes rendszernek) bevezetéskor kapcsolt különféle számításokban is (*Ámon és szerzőtársai* [2002]).<sup>4</sup> Persze, lehet, hogy ezek a megoldások nagyon kicsit különböznek. (Ezt azért igazolni kellene, de ennek még utána sem számolt senki.)

Ez már némileg összefügg azzal, hogy a különböző szolgáltatók által meghatározott  $P_x$ -eknek nagyjából egyformáknak kellene lenniük, hiszen ellenkező esetben, mivel az Mpt. erre lehetőséget ad, a pénztártagok azt a szolgáltatót választják, ahol  $P_x$  a legkisebb, és ez nem kevés pénztárak közötti mozgást, bonyodalmat okoz majd. A bonyodalmat a mozgásokkal járó (a folyósítás megkezdésénél a szokásosnál bonyolultabbnak tűnő) adminisztrációkon és elszámolásokon túl elsősorban az jelenti, hogy a mozgás eredményeképpen megváltoznak a szolgáltatók (1)-ből adódó  $P_x$ -ei. (Megváltoznak? Elvileg igen, de milyen mértékben? Ez ismét egy olyan pont, illetve fel lehet fogni úgy is, hogy meg lehet/kell próbálkozni annak a meghatározásával, hogy milyen mozgásokra változnak már meg, vagy nem változnak még meg.) Másképpen: a korábbi  $P_x$ -ekkel már nem teljesül a (1) egyenlet.<sup>5</sup>

Mindenesetre, elég nehéz elképzelni, hogy a (2) és/vagy (3) egyenletekből adódó  $P_x$  járadéktényező értéke szolgáltatótól független lesz, ha úgy alakul, ahogy az most a legtöbben képzelik: a pénztárak mögött álló (egy-egy) biztosítók közül kerülnek ki a szolgáltatók. Ugyanakkor mindenképpen ajánlatos (lett volna) legalább a jelzett érzékenységi

<sup>4</sup> *Ámon és szerzőtársai* [2002]-ben ugyan ez nem (a fő) szempont, de a jelen cikkhez illeszkedik.

<sup>5</sup> A jogszabályalkotók feltehetően a verseny mindenható szabályozóerejében bíztak. Úgy gondoljuk, hogy ez nem az a helyzet, ahol ez érvényesül, illetve ahol ez megehető. Talán érdekes, hogy a több (versenyző) biztosítón alapuló szlovák, lengyel egészségügyi reformban sem érvényesült(t) a verseny, és ez is (legalább az egyik) oka az új rendszerrel kapcsolatos sok viszonylag gyorsan megtörtént visszalépésnek.

vizsgálatok elvégzése. Ezeket célszerű (lett volna) kiterjeszteni olyan  $P_x$ -ekre is, amelyek úgy adódnak, hogy nem a  $C$ -kkel (tőkeértékekkel), hanem a létszámokkal súlyozunk, hiszen ilyen súlyok is említésre kerültek/kerülnek,<sup>6</sup> de ezek esetén is joggal vetőd(né)nek fel ugyanazok a problémák.

Egy kicsit azonban előre szaladtunk. Már magával az (1) rendszerrel problémák vannak. Az aktuárius nem ismeri a  $P_{M,x+j}$ -ket és a  $P_{F,x+j}$ -ket, legfeljebb ezek bizonytalan vagy kevésbé bizonytalan becsléseit. Újabb olyan pont, ahol meg lehet/kell próbálkozni annak a meghatározásával, hogy az eredmények mennyire érzékenyek ezekre a paraméterekre.

Elképzelhető, hogy az aktuárius úgy próbál megszabadulni a jövőbeli mennyiségek nem pontos ismeretéből adódó bizonytalanságoktól, hogy a (2) vagy (3) egyenlőségekben mindig csak az éppen nyugdíjba vonulókkal számol (mondjuk a nyugdíjba vonulásukkor), másképpen fogalmazva: minden évben egy új  $P_x$ -et határoz meg. Ennek szolgáltatófüggetlensége éppen úgy kétséges, mint a korábban említett értékeké, ráadásul itt a  $P_x$ -ekben bekövetkező, esetleg túl nagy változások is az eddigiekhez képest további bonyodalmakat okozhatnak. (Így számított halandóságok is szerepeltek/szerepelnek a magánnyugdíj-pénztári rendszer bevezetéséhez kapcsolt különféle számításokban.) Annak sincs köze az eddig körvonalazott problémák megoldásához, ha az aktuárius olyan halandósági paraméterekkel számol, amelyek figyelembe veszik a mortalitások kedvező irányban várt megváltozását. (Persze, miért lenne ez valami egészen más.)

Az eddig elmondottak alapján azt sem lenne haszontalan tudni, hogy milyen az egyes pénztárakban a tagok között a vagyonnak a nem és kor szerinti eloszlása, illetve milyen különbségek vannak ebből a szempontból az egyes pénztárak között. Ezt a Pénztárak Központi Nyilvántartása (PKN) birtokában kitűnően megoldhatná a PSZÁF (maga is). Legalább volna a nem két fillérbe került és kerülő PKN létének egy (majdnem) megkérdőjelezhetetlen létjogosultsága.<sup>7</sup>

Persze, hogy mit csinál és mit csinálhatna jogszabályalkotással kapcsolatban a PSZÁF, az sok mindentől függ. A legegyszerűbb (és legjobb vagy legalább a jelenlegi helyzetnél jobb?) az lenne, ha a PSZÁF-nak lenne jogszabály-alkotási felhatalmazása. Az itt dolgozók találkoznak a legtöbbször közvetlenül és leggyorsabban az éppen hatályos jogszabályok kijelölte keretek közti gyakorlattal, és így biztosan jobban látják a szükséges változ(tat)ásokat, azok megoldását, mint például a PM ezzel foglalkozó munkatársai. (Mindez persze csak egyetlen és csak egy szükséges, de nem elégséges feltétele a jelenleginél jobb jogszabályalkotásnak.) A PSZÁF persze mindig kezdeményezhet formálisan és/vagy informálisan jogszabály-módosítást. A PM a múltban főleg azzal volt elfoglalva (és úgy tűnik, hogy ez még egy jó ideig így lesz), hogy az éppen aktuális költségvetési (és egyéb) lyukakat betömje, és nem azzal, hogy hosszabb távú és ennek megfelelő hozzáállást kívánó problémák megoldásával foglalkozzon. (Beleértve ezek közé olyanokat is, amelyek esetleg éppen az állandóan lyukakat produkáló helyzetet változtatnának.) A helyzetet csak tovább rontja, hogyha ciklusonként változik a kormány (és így a PM) elképzelése a magánnyugdíjpénztárakról, azok szerepéről, beleértve a szolgáltatás problémájának megoldását is. Így kevésbé lehet hitelt érdemlőnek tekinteni azokat a minden évben hallott informális közléseket, hogy most már megszületnek a szolgáltatásra vonatkozó jogszabályok.

Visszatérve az uniszex járadékhoz, az ebből adódó problémák természetesen nem je-

<sup>6</sup> A vegyes rendszerrel kapcsolatban vö. például *Banyár* [2002].

<sup>7</sup> A PSZÁF persze PKN nélkül is hozzájuthatna ilyen adatokhoz, hiszen gyakorlatilag bármilyen adatközlésre kötelezheti a pénztárakat, de itt nem arról van szó, hogy miért is lett/van PKN, hanem arról, hogy ha van, akkor mire kell használni. Egyébként egyrészt a pénztárak adatközlésének jó része a PKN birtokában teljesen felesleges, sőt értelmetlen is, másrészt a PKN-nek, ha már van, akkor például egy további (az előzőhöz hasonló értelemben és feltétellel) vitathatatlan haszna lenne, hogy alapja lehetne egy többszörös kiválási táblának.

lentkeznek akkor, ha nincs (előírva az) uniszex járadék. Ekkor a szolgáltatásról kialakult kép megvalósulásával nem lépne fel a tárgyalt probléma, a biztosítók, amelyek (érthető okokból) nem igen/nem szívesen használnak uniszex halandósági táblákat, tudnának szolgáltatni.<sup>8</sup> A szabályozás azonban – a társadalombiztosításban meg nem engedhető diszkrimináció miatt és más okok miatt is nagyon helyesen – uniszex járadékot ír elő.

Sokkal fontosabb azonban, hogy a különböző szolgáltatók különböző  $P_x$ -eiből adódó bizonytalanságok és bonyodalmak akkor sincsenek, ha csak egyetlen szolgáltató van.<sup>9</sup> (Ez nem szükségképpen állami intézmény, létrehozhatják a magánnyugdíjpénztárak is, vagy lehet a feladatait tekintve valójában kiürült Garanciaalap is.) Ezzel a lehetőséggel foglalkozunk a cikk második részében.

### A magán-nyugdíjpénztári szolgáltatások matematikai programozási modelljei

Mennyiben más az általunk vizsgált közfeladatot ellátó szolgáltató, mint egy biztosítói szolgáltató, és ennek milyen következményei vannak a működése szempontjából? Egy biztosító (általában/elsősorban) azzal a céllal jelenik meg egy termékkel a piacon, hogy (a megjelenés következtében) nyereség keletkezzen. Az eredmény attól függ, hogy a tervezéskori elképzelések miképpen realizálódtak, milyen kapcsolatban vannak a paramétereknek a tervezéskor használt értékei a realizálódottakkal. Ha a termék/üzletág/stb. nyereséges, annak a tulajdonosok örülnek, illetve a veszteség is az ő bajuk. A magánnyugdíj-pénztári járadékszolgáltatásnál viszont nem lehet így tervezni/viselkedni. Veszteséggel természetesen nem tervezhet, mert az azt jelenti, hogy legalábbis a megfelelő időpontban nem tud/kíván megfelelni a várható kötelezettségeinek. Nyereséggel sem tervezhet azonban, mert ez valami olyat jelent, hogy kevesebbet kapnak a lehetségesnél azok, akiknek az eszközeivel ezt az eredményt elérik.

Egy hosszabb időszak esetén már elképzelhető, hogy az időszakra vonatkozó eredmény zérus, de vannak az időszakon belül olyan részidőszakok, amikor veszteség vagy nyereség van. Minthogy ez valamilyen betervezett nem természetes átcsoportosítást jelent a különböző részidőszakokban szolgáltatásban részesülők között, azért törekedni kell arra, hogy a nem zérus eredményű részidőszakok száma kevés legyen, a részidőszakok rövidiek legyenek, az eltérések ne legyenek nagyok stb. Úgy is fogalmazhatunk, hogy a  $P_x$ -ek különbözőségéről szóló fejtegetésünk azt (is) mutatja, hogy bármilyen számításból/tervezéstől legfeljebb hosszabb távon várható valamilyen egyensúlyt biztosító eredmény.

Az egyéni gondoskodást kifejező magánnyugdíj-pénztári rendszer ugyanis a természetes (a korán meghalóktól a hosszú életűek felé történő) átcsoportosításon kívül csak egyetlen más átcsoportosítást ismer(het) el, nevezetesen, az uniszex járadék következtében fellépő átcsoportosítást a férfi tagoktól a női tagokhoz. Ez persze nem feltétlenül érhető el, illetve megfelelő közmegegyezést követően megjelenhetnek benne egyéb átcsoportosítások is. Jelenlegi formájában az Mpt. nem erről szól, mivel tele van például a jelen formájában szükségtelen és értelmetlen tartalékképzésekkel, amelyek mindegyike átcsoportosításhoz vezet. Ugyanakkor egy szót sem szól az átcsoportosítások minimalizálásáról. Ezt

<sup>8</sup> A biztosítóknak is jó esélyük van arra, hogy életbiztosítási termékeikben ne (nagyon, de legalábbis csak némi nehézségekkel) tehessenek a nemek között megkülönböztetést. Ennek megkövetelése persze nem helyes, ha adott esetben a nemek közti különbség legalább statisztikailag igazolható. Mindez azonban egy másik kérdés. Amivel mi foglalkozunk, az az, hogy a társadalombiztosítási szolgáltatást nyújtó semmiképpen sem tehet a nemek között megkülönböztetést.

<sup>9</sup> Több szolgáltató esetén a szolgáltatók közötti választás (természetesen csak a szolgáltatás megkezdése előtt, és nem úgy, ahogy az az Mpt.-ben most szerepel) megszüntetése kizárható. Ez sem az Mpt. szellemével, sem pedig más részeivel nem férne össze.



nem könnyű megvalósítani, hiszen egy folyamatról van szó, és azt, hogy mi az, hogy minimális, sokféleképpen lehet meghatározni. Ráadásul a folyamat a jövőbe nyúlik, meghatározni pedig most kell(ene). Ugyanakkor muszáj megpróbálkozni vele. Egy lehetséges megoldást mi is hamarosan vázolunk. Előbb azonban teszünk még néhány további megjegyzést.

Az a lehetőség, hogy egyetlen központosított szolgáltatási megoldást vezessenek be a szolgáltatási számláknak megfelelő biztos jövedelmet nyújtó tőke okozta kiesés orvoslására, nyilván óriási nemtetszést váltana ki. [Szeretnénk megjegyezni, hogy a felhalmozási szakasról itt nincs szó, az ott lévők vagyonának a kezelése is szép jövedelmet hoz, és a felhalmozási szakasz mára már (nyugodtan mondhatni) kiérlelt (és megszenvedett) intézményrendszerén nem kellene változtatni.] A kérdés másik, az előzővel nyilván összefüggő oldala természetesen az, hogy mi és hogyan fogja ennek a szolgáltatónak a vagyonát kezelni. Ugyanakkor egyetlen szolgáltató a szabályozás és annak betartásának ellenőrzése szempontjából mindenképpen sokkal jobb lehetőség, mint a pillanatnyi (jóindulatú megfogalmazással is nem megalapozott) elképzelések/váracozások. A C-kkel kapcsolatos bizonytalanság sem nagyobb egyetlen szolgáltató esetén, mint a többszolgáltató lehetőség esetén.

A biztosítói szolgáltató(k) mellett, illetve más szolgáltatók ellen szoktak azzal érvelni, hogy egy biztosító szavatoló tőkéje biztosítékot nyújt a kifizetésekre. Egyrészt az Mpt. is előírja a szolgáltató számára egy ilyen funkciójú tőke képzését. (Természetesen lehet ennek a mértékén változtatni, bár biztosító esetén sem különösebben meggyőző a képzés módszere, így az eredménye sem.) Másrészt az egész szolgáltatási rendszer számításait ha másképpen végezik, akkor másképpen lenne elérhető a kifizetések biztonsága. Legfőbbképpen azonban itt nem egy egyszerű pénztári szolgáltatóról van/lenne szó.

Mielőtt matematikai programozási modelleket fogalmaznánk meg, az egyetlen szolgáltató aktuáriusa munkáját segítendő, röviden arról, hogy mit értünk a  $P_x$ -ek meghatározásán. A  $P_x$  járadéktényezőknél költség-, kamatláb- és mortalitási paraméterei vannak. Ebben a sorrendben lehet ezekkel a paraméterekkel egyre kisebb mértékben (szabadon) játszani úgy, hogy az adódó  $P_x$  még az maradjon, aminek lennie kell: 1 forint magánynyugdíj-pénztári nyugdíjjáradék (életjáradék) nyújtásához szükséges tőke. Ebbe az is belefér, hogy nem kizárólag a hagyományos járadékformulákra kell gondolni: lehet például, mondjuk a második tagban másképpen diszkontálni, mint az első tag diszkonttényezőjének a négyzetével, valamint emlékeztetünk arra is, hogy az időtől függő paraméterek között a kevésbé távoli jövőre vonatkozó paraméterek megváltoztatásának a hatása nagyobb, mint a távolabbi jövőre vonatkozóké.

A matematikai programozási modellek a  $P_x$  járadéktényező meghatározására a járadék- (és tartalék-) számítás megoldását írják le. Tulajdonképpen egy keretnek tekintjük őket a  $P_x$ -ek meghatározásához. Hogy a keret milyen kitöltése a legalkalmasabb a probléma leírására, annak megválaszolása elég nagy ráfordítást igényel, de itt és most elég csak annyit demonstrálni, hogy valamiképpen lehet használható  $P_x$ -eket csinálni. (Nem is feltétlenül csak egyféleképpen, és nyilván nem is csak úgy, ahogy mi képzeljük. Hogy nekünk éppen a matematikai programozás jutott az eszünkbe, annak ismét csak személyes oka van.) Ugyanakkor, mindenképpen érdemes számolgatni az ilyen modellel, és az eredményeknek megfelelően kell alakítani a (mondjuk, jogszabályi) körülményeket.

Az egymást követő tervezési időpontokban/pénzügyi évek elején az aktuáriusnak rendelkezésére áll az éppen „érvényes”  $P_x$ , és összehasonlítja az  $E + \sum_x \sum_x C_{F,x} + \sum_x \sum_x C_{N,x}$  eszközértéket a kötelezettségek  $K + \sum_x \sum_x (C_{F,x}/P_x)P_{F,x} + \sum_x \sum_x (C_{N,x}/P_x)P_{N,x}$  értékével, ahol  $E$  a korábbi rendelkezésre álló eszközök értéke,  $K$  pedig a már fennálló kötelezettségek jelenértéke, és ez utóbbi természetesen függ (a)  $P_x$ -et is meghatározó paraméterek)től ( $C_{F,x} = C_{F,x,0}$ ,  $C_{N,x} = C_{N,x,0}$ ).

Ha az eszközök és a kötelezettségek értéke egyenlő, akkor az aktuáriusnak semmi dolga. (Természetesen az aktuáriusnak nem kell a várható értékek egyenlőségéből, azaz az ekvivalenciaelvől kiindulnia. Számolhat úgy is, hogy például azt írja elő, hogy a két

mennyiség eltérése valamilyen nagy valószínűséggel legyen valamilyen nagyon kis érték. Ez persze minden bizonnyal egy sokkal nehezebben megoldható/kivitelezhető számítás lesz, de aktuáriusunknak van/lesz erre is ideje, hiszen ilyen számításokat úgy sem kell túl sűrűn és túl sokszor végrehajtania, illetve mindez függhet akár attól is, hogy mekkora ráfordítással jár egy egy-egy ilyen feladat kezelése.)

Ha az egyenlőség nem teljesül, akkor próbálkozhat új  $P_x$ -ek meghatározásával. A  $P_x$ -eknek természetesen ki kell elégíteniük a

$$1/P_{N,x+k} \leq 1/P_{x+k} \leq 1/P_{F,x+k} \quad (k = 0, 1, 2, \dots)$$

feltételeket. Az előző részbeli fejtegetések alapján nem biztos, hogy az

$$E + \sum_j \sum_x C_{F,x} + \sum_j \sum_x C_{N,x} = K + \sum_j \sum_x (C_{F,x}/P_x)P_{F,x} + \sum_j \sum_x (C_{N,x}/P_x)P_{N,x}$$

$$1/P_{N,x+k} \leq 1/P_{x+k} \leq 1/P_{F,x+k} \quad (k = 0, 1, 2, \dots)$$

feltételrendszer megoldható. Legkézenfekvőbb az első feltételen gyengíteni.

Mit jelent az, ha

$$E + \sum_j \sum_x C_{F,x} + \sum_j \sum_x C_{N,x} \geq K + \sum_j \sum_x (C_{F,x}/P_x)P_{F,x} + \sum_j \sum_x (C_{N,x}/P_x)P_{N,x}$$

teljesül? Az aktuárius kevesebb járadékot helyez kilátásba, mint amennyit a rendelkezésre álló eszközök lehetővé tennének, de már arról is szóltunk, hogy a keletkező többlet sem örvendetes: ez is egy nem természetes átcsoportosításhoz vezet.

Ha viszont teljesülne az

$$E + \sum_j \sum_x C_{F,x} + \sum_j \sum_x C_{N,x} \leq K + \sum_j \sum_x (C_{F,x}/P_x)P_{F,x} + \sum_j \sum_x (C_{N,x}/P_x)P_{N,x}$$

összefüggés, akkor pillanatnyilag hiány mutatkozik. (Ez a hiány az uniszex járadék, egy természetes átcsoportosítás következménye.)

Ezért olyan  $P_x$ -eket és belőlük adódó (nemnegatív)  $U$ -t és  $V$ -t keresünk, melyre

$$E + \sum_j \sum_x C_{F,x} + \sum_j \sum_x C_{N,x} + V = K + \sum_j \sum_x (C_{F,x}/P_x)P_{F,x} + \sum_j \sum_x (C_{N,x}/P_x)P_{N,x} + U,$$

amelyre  $U + V$  minimális. (Természetesen  $U$  és  $V$  közül legfeljebb az egyik lesz pozitív.) Ezzel még nem vagyunk készen, mert fontos, hogy a(z új)  $P_x$ -ek ne nagyon különbözzenek a régiektől. A matematikai programozás(i praxis) erre is biztosít lehetőséget: a régi és az új  $P_x$ -ek legyenek valamilyen  $l_p$  távolság értelmében közel egymáshoz.

Összefoglalva: ha  $\Pi$ -vel jelöljük a korábban alkalmazott  $P_x$  azon környezetét, ahova az új  $P_x$ -nek esnie kell, akkor a

$$E + \sum_j \sum_x C_{F,x} + \sum_j \sum_x C_{N,x} + V = K + \sum_j \sum_x (C_{F,x}/P_x)P_{F,x} + \sum_j \sum_x (C_{N,x}/P_x)P_{N,x} + U$$

$$1/P_{N,x+k} \leq 1/P_{x+k} \leq 1/P_{F,x+k} \quad (k = 0, 1, 2, \dots)$$

$$P_x \in \Pi$$

$$\min(U + V)$$

programozási feladat az a keret, ami az új  $P_x$  meghatározására szolgál.

A  $\Pi$  meghatározása másképpen, más feltételek figyelembevételével is történhet. Például, ha a(z aktuárius) szakma nem akar/tud megszabadulni a már említett, a „biztosítási folklór” részét alkotó súlyozott mortalitásoktól, akkor mond(hat)juk, hogy a

$$1/P_{N,x+k} \leq 1/P_{x+k} \leq 1/P_{F,x+k} \quad (k = 0, 1, 2, \dots)$$

$$P_x \in \Pi$$

feltételek helyett a

$$P_{x+k} = \lambda P_{F,x+k} + (1 - \lambda) P_{N,x+k} \quad (k = 0, 1, 2, \dots)$$

$$0 \leq \lambda \leq 1$$

feltételeket szerepeltetjük, azaz  $P_x$ -et a fenti alakban keressük. Vagy próbálkozhatunk úgy is, hogy a meglévő  $P_x$ -ből egy adott alakú új  $P_x$  irányába akarunk elmozdulni. Szeretnénk újra hangsúlyozni, hogy ez nem szükségképpen teszi egyváltozóssá a feladatot: például az első megjegyzésben nem szükségképpen csak  $\lambda$ , a második megjegyzésben nem szükségképpen csak a lépéshossz a meghatározandó változó.

Talán felesleges is már említenünk, hogy a matematikai programozás a szolgáltatás megkezdésekor is alkalmazható: csak a  $P_x \in \Pi$  feltétel jelenik meg egy kicsit másképp(?): az induló halandósági paraméterek lehetnek az akkor érvényesek, vagy éppen úgy akarjuk meghatározni azokat (prudens közelítés), hogy ( $l_p$  értelemben) minél közelebb legyenek a női halandósági paraméterekhez, azaz az induló  $P_x$  meghatározása a

$$\sum_j \sum_x C_{F,x} + \sum_j \sum_x C_{N,x} = \sum_j \sum_x (C_{F,x}/P_x) P_{F,x} + \sum_j \sum_x (C_{N,x}/P_x) P_{N,x}$$

$$1/P_{N,x+k} \leq 1/P_{x+k} \leq 1/P_{F,x+k} \quad (k = 0, 1, 2, \dots)$$

$$\max |P_x|_{l_p}$$

feladat megoldásával történik/történhet. Az elmondottak alapján a rendszer működése a következőképpen képzelhető el.

Meg lehetne/kellene fogalmazni olyan mértékeket/mérőszámokat, amelyek alapján egy  $U$ ,  $V$  sorozatból képzett kumulált  $\Sigma(U - V)$ -k sorozatának tagjait kicsinek tekinthetjük. (Az, hogy mi itt és most ezt nem tudjuk megtenni, még nem jelenti azt, hogy kellő makróökonómiai stb. ismeretekkel rendelkező nyugdíjrendszerekhez értők ne tudnák.) Mindaddig, amíg az egymás utáni programozási feladatokból adódó értékek a határokon belül vannak, nem kell a nyugdíj nagyságokba beavatkozni. (A mértékek lehetnek fix számokból vagy a mindenkori GDP-hez viszonyítandó százalékszámokból álló sorozatok stb. Lehet több szempontból is figyelni az eredményeket. Például külön-külön az  $U$ -kat és a  $V$ -ket is.) A fontos, hogy ezek a mérőszámok éppen úgy részei a társadalombiztosítás jogszabályrendszerének, mint például az, hogy miképpen kell a tb-rendszerből kapott nyugdíjakat indexálni. (Hiszen az ilyen mérték előre történő megadásának, illetve a nyugdíjváltoztatás szabályainak előre történő rögzítése védi meg a nyugdíjasokat attól, hogy a politikai elit éppen döntési pozícióban lévő része megrövidítse őket, amitől nem kevés tapasztalat alapján mindig is joggal félhetnek.)

Nyilván nem engedhető meg, hogy egy hosszabb időszakon keresztül mindig pozitív (és ráadásul esetleg nagy)  $U$  esetén a járadéktenyező(kö)n ne változtassanak, mint ahogy nem mehet ugyanez a  $V$ -vel sem. Ilyenkor ezek a veszteségek/nyereségek a járadékok módosításával (indexálásával) eltüntethetők. (Vegyük észre, hogy az is a szabályozás meghatározandó része, hogy milyen gyakran kell beavatkozni – nyilván nem lehet/kell sűrűn, de túl ritkán sem szabad).

Az a szép ezekben (a fenti módon meghatározott) a  $P_x$ -ekben, hogy tökéletes összhangban vannak azzal, amilyenek a magánnyugdíj-pénztári szolgáltatás rendszerének lennie kell (és remélhetőleg amilyen lesz is majd). Tulajdonképpen az egyetlen szolgáltató a befektetési és halandósági nyereség/veszteség rendszeres elszámolásával oldja meg a magánnyugdíj-pénztári járadékok indexálását.<sup>10</sup> (Mint már többször is utaltunk rá: az el-

<sup>10</sup> Elég sok és különböző szemrehányással, jó esetben csak értetlenséggel találkozunk a jelenlegi indexálási elképzeléssel kapcsolatban. Minthogy annak kidolgozásában volt némi szerepünk, nem tudjuk megállni, hogy itt is ne foglalkozzunk ezzel legalább egy lábjegyzet erejéig. Észre kell venni, hogy amikor a két já-



mondottak függetlenek attól, hogy milyen „járadéktípusok” szerepelnek a szolgáltató kínálatában.) Az egész rendszer mentes lesz a felelőtlen (és ráadásul értelmetlen) ígéretekől, ugyanakkor áttekinthető lesz és jól kézben tartható (felügyelhető).

A magánnyugdíjpénztárból kapott nyugdíj csökken(t)ése csak az első pillanatban ijesztő és szokatlan. A vegyes rendszer magánnyugdíj-pénztári pillére már most is olyan, hogy a felhalmozási szakaszban a pénztártag visel minden arra vonatkozó kockázatot, hogy mekkora összeg is lesz nyugdíjba vonulásakor a számláján. Azt is mondhatjuk, hogy a teljes kockázatviselő szerepnek a szolgáltatási szakaszra történő kiterjesztéséről van szó (legalábbis ebben a pillérben).

Az elmondottak újabb példát szolgáltatnak arra a régi rögeszménkre<sup>11</sup> is, hogy a matematikai programozási modellek megjelenhetnének a jogszabályokban. Kétségtelenül bonyolultabbak, mint a már elfogadottan jelenlévő képletek, formulák, de a világunk is egyre bonyolultabb. (Egyébként nem a törvényekbe szánjuk őket, éppen úgy, mint ahogy korábban már azt is elfogadhatatlannak tartottuk, hogy az ekvivalenciaelv alkalmazása törvényben jelenjen meg. A törvénybe valamilyen matematikai programozás felé orientáló szövegnek kell kerülnie, magának a matematikai programozási modell megfogalmazásának egy alsóbbrendű jogszabályban van a helye. Beleértve ebbe azt is, hogy mindez rábízható lenne egy szakmai grémiumra is, illetve egy ilyenek az állásfoglalása is lehetne kötelező.<sup>12</sup>

\*

Befejezésül meg szeretnénk ismételni azt, amivel kezdtük. Nevezetesen, nagyon sürget az idő: a most felvetett, helyenként talán félkész ötletek kidolgozását sem tartjuk kis ráfordítást igénylő feladatnak, és akkor van néhány téma, amit meg sem említettünk. (Például 2013-tól adózni kell a nyugdíjak után, ami lehet(ne) elvileg egyszerű is, de a végrehajtás megfelelő kidolgozása majdnem biztosan nem lesz az.)

### *Hivatkozások*

- AUGUSZTINOVICS MÁRIA–GÁL RÓBERT IVÁN–MATITS ÁGNES–MÁTÉ LEVENTE–SIMONOVITS ANDRÁS–STAHL JÁNOS [2002]: A magyar nyugdíjrendszer az 1998-as reform előtt és után. Közgazdasági Szemle, 6. sz.
- ÁMON ZSOLT–BUDAVÁRI PÉTER–HARASZTI KATALIN–HAMZA LÁSZLÓNÉ–MÁRKUS ANNAMÁRIA [2002]: A nyugdíjrendszer első négy éve. Modellszámítások és tények. Közgazdasági Szemle, 6. sz.
- BANYÁR JÓZSEF [2002]: A nemek közötti direkt átcsoportosítás a nyugdíjszámlákon – egy új megközelítés. Szigma, 3–4. sz.

---

járadék összehasonlítása bekerült az Mpt.-be, akkor a svájci indexálás figyelembevétele a magánnyugdíj-pénztári szolgáltatás részévé vált. A jelenlegi indexálási procedura eredményeképpen a magánnyugdíj-pénztári járadék induló értéke kisebb, mint egy szokásos biztosítói járadéké, viszont nem is értéktelenedik el a tb-járadékhoz képest, amint az a biztosítói járadékkal történik majd. Azt is fel szokták vetni, hogy a svájci indexálást nem lehet eszközökkel menedzselni. Hát azt biztosan nem lehet, ha a béindex úgy alakul, ahogyan nálunk szokott, legutoljára például 2002-ben. Ugyanakkor az egész vegyes rendszer számára nem túl barátságos környezetet jelentő előző ciklusban talán két éven keresztül úgy változtak a bérek, ahogyan a nyugdíjreformot megelőző számításokban mindenféle közgazdasági ökol szabályok és elméletek alapján ezt feltételezték, és az ilyen növekedés esetén a svájci indexálást eszközökkel fedezni már nem olyan nehéz. Persze, ma már lassan mindenre lehet fogadni a tőkepiacokon.

<sup>11</sup> A korábbi elképzelésünk a hozamingadozási tartalékba/ból történő átcsoportosításra vonatkozott. Ha már valamilyen rejtélyes okból nem lehetett elérni a megszüntetését, akkor legalább jó lenne/lett volna az átcsoportosítást valamilyen értelmes és átlátható módon szabályozni. Ráadásul az egy fix lineáris programozási feladat megoldásával leírható, szemben a jelenlegi lényegesen bonyolultabb esettel.

<sup>12</sup> Nem feltétlenül a Magyar Aktuárius Társaságra gondolunk, sőt, némi túlzással egyáltalán nem rá gondolunk.