

## LEHET-E NÉPSZERŰ AZ ILLESZKEDÉSI KIIGAZÍTÁS A HAZAI ÉLETBIZTOSÍTÁSI PIACON?

### AZ ILLESZKEDÉSI KIIGAZÍTÁS ALKALMAZÁSA A SZOLVENCIA II-BEN

Varga Gábor MSc (GRAWE Életbiztosító Zrt.) gabor.varga@grawe.at

## ÖSSZEFOGLALÓ

Az európai biztosítók a kezdeti lelkesedésüket követően egyre nagyobb bizalmatlansággal tekintettek az illeszkedési kiigazítás formálódó szabályozására. A tanulmány ezért elsősorban arra próbál meg lehetséges magyarázatot adni, hogy a jelenlegi makrogazdasági környezet, a számítási módszertan és az alkalmazás gyakorlati nehézségei összességében miért nem ösztönzik a hazai (és európai) biztosítókat az illeszkedési kiigazítás alkalmazására.

A tanulmányban röviden értelmezem ezen alkalmazási kritériumokat, másrészt bemutatom a tagállami (és hazai) gyakorlati dilemmákat.

Emellett az egyes kritériumokhoz kapcsolódóan egy határozott tartamú, halasztott járadékportfólióra vizsgálom, hogy megfelel-e a halandósági kritériumnak és az alkalmazási feltételeknek. Bemutatom, hogy a hozzárendelt eszközportfólió összeállítása milyen problémákba ütközhet, illetve, hogy a többlehozam-visszajuttatás modellezése a számos menedzsmentdöntési lehetőségek miatt komoly modellezési felkészültséget igényelhet a biztosítók részéről. Végül kitérek arra is, hogy a modell alapján az illeszkedési kiigazítás tiszta állampapír-portfólió fedezet mellett negatív lett volna 2015 végén, és alkalmazása összességében rontotta volna a biztosító pénzügyi helyzetét.

## SUMMARY

The initial enthusiasm European insurers used to have has waned and given way to doubts concerning the evolving regulation of matching adjustment. Therefore, the purpose of the paper primarily is to offer possible explanation so as to why the current macroeconomic environment, the methodology and practicability issues do not provide sufficient incentives for European and Hungarian insurers to apply the matching adjustment.

In the paper I give brief commentaries on the application criteria, while presenting the difficulties of the application when put in practice.

The paper is also concerned with the qualitative assessment of whether a temporary deferred annuity portfolio complies with the mortality risk criteria and other application standards. I also highlight the complexity of setting up an assigned asset portfolio and that the profit sharing modelling requires strong modelling skills from an insurer due to the numerous management decisions. Lastly, my model portfolio (assuming that the assigned asset portfolio is made up of Hungarian government bond) justified a negative amount of matching adjustment at the end of 2015 which would have deteriorated the overall financial position of a life insurer.

**Kulcsszavak:** Szolvencia II, illeszkedési kiigazítás, halasztott járadék, pénzáramlás illesztése, kockázatmentes hozamgörbe

**Keywords:** Solvency II, matching adjustment, deferred annuity, cash flow matching, risk-free interest rate curve

**JEL:** G22, C51

**DOI:** 10.18530/BK.2016.2.32

<http://dx.doi.org/1018530/BK.2016.2.32>

## Bevezető

A Szolvencia II projekt előrehaladását az európai pénzügyi piacokra begyűrűző válság, majd ezt követően a monetáris mennyiségi lazítás miatt kialakuló és tartósan fennmaradó alacsony kamatkörnyezet jelentősen lelassította. A megváltozott gazdasági környezetben a piaci érdekvédelmi szövetségekkel együttműködve az Európai Biztosítás- és Foglalkoztatóinyugdíj-hatóság (EIOPA) jogelődje, a CEIOPS 2010 tavaszára az addigi Szolvencia II szabályozási tervet megreformálására tett javaslatot.

Az illeszkedési kiigazítás koncepció a Szolvencia II-t kiegészítő pénzügyi szabályozó csomag azon eleme, amely a Szolvencia II rendszer kockázatalapú szemléletének több szempontját is egyesíti magában: a „jól viselkedő” várható kötelezettség-pénzáramlást fejlett kockázatkezelési módszer (cash flow-illesztés) alkalmazása mellett próbálja meg fedezni a várható eszközpenzáramlással, amely által az eszközportfólió hozama és a kockázatmentes hozam közötti hozamkülönbség egy része érvényesíthető a kötelezettségek értékeléséhez felhasznált diszkontrátában. Létrejöttét az ez a kötelezettségek alacsony hozamkörnyezetben a hosszú távú életbiztosítási kötelezettségek (pl. járadékportfóliók) jelentősen felértékelődtek, és az így előálló „rejtett” alultőkésítettség problémájára tartós megoldást<sup>1</sup> kellett keresni.

A probléma alapvetően az eszközök és a kötelezettségek értékelési módszertanának eltérésére vezethető vissza. Míg a pénz- és tőkepiaci árak (és azok változása is) egy az egyben tükröződnek a biztosító eszközeinek túlnyomó részét kitevő kereskedett pénzügyi eszközök értékében, addig a biztosítástechnikai kötelezettségeknek nincsen kereskedési piaca és így megfigyelhető piaci ára sem, esetükben modellalapú (marked-to-model) értékelés valósulhat meg.

Az értékelési modellek eltérése önmagában „tőkefeszültséget” keletkeztet, mivel egy nagymértékben ingadozó eszközértékkel szemben egy relatíve „kiszámíthatóbb” kötelezettségérték áll; így az eszközérték rövid távú volatilitása közvetetten a szavatoló tőke volatilitását is eredményezi az egyes megfigyelési időpontok között.

Ez úgy küszöbölhető ki, ha

- vagy az eszközoldalon is értékelési modelleket állítunk fel (mintegy kiszűrve a piaci árak rövid távú ingadozását),
- vagy a kötelezettségeket próbáljuk meg úgy értékelni, hogy abban tükröződjön a pénzügyi eszközök piaci árváltozásának természete.

A jogalkotó a kötelezettségérték kiigazításának lehetőségét rögzítette a Szolvencia II jogszabályokban: a biztosító az eszközoldali áringadozás hatását kompenzálhatja a kötelezettségek értékelésében, mégpedig az EIOPA által megadott kockázatmentes hozamgörbe megfelelő mértékű eltéréstől.

Az illeszkedési kiigazítási koncepció több szempontból is eltér a többi, hasonló célú ún. LTG eszköztől:

- alkalmazása nem átmeneti jellegű;
- csak a szigorú alkalmazási feltételeknek megfelelő kötelezettségek esetében alkalmazható;
- a kiigazítás mértéke közvetlenül függ e kötelezettségekhez hozzárendelt eszközportfóliótól.

Az illeszkedési kiigazítás koncepciója különösen érdekesnek tűnik abból a szempontból, hogy kezdeti lelkesedésüket követően az európai biztosítók egyre nagyobb bizalmatlansággal tekintettek az illeszkedési kiigazítás formálódó szabályozására, így az a helyzet állt elő, hogy míg az elméleti koncepciót a mai napig szinte egyhangú elismerés övezi, addig a gyakorlati szabályozását illetően nagyon megoszlik a vélekedés. Ezért a tanulmányban arra keresem a választ, hogy az elméleti és modellezési megfontolások alapján jelen körülmények között népszerű lehet-e az illeszkedési kiigazítás alkalmazása a hazai piacon.

Jelen tanulmány a Budapesti Corvinus Egyetem posztgraduális aktuárius szakán 2015 tavaszán leadott szakdolgozatom lényegi részének tartalmi kivonatára épít. A cikk aktualitása érdekében a számításokat a 2015. december 31-i állapotra vonatkozóan készítettem el, ugyanis részben maga az illeszkedési kiigazítási módszertan is megváltozott; továbbá szükségesnek éreztem egyes szempontokra nagyobb hangsúlyt helyezni. Mindezek ellenére az elemzés következtetései változatlanok maradtak.

### Az illeszkedési kiigazítási portfólió modellje

A modellezett járadéktermék alapjául a Dimenzió Kölcsönös Biztosító és Önségélyező Egyesület „HAVI Fix járadékbiztosítás” fantázianevű, forintos halasztott járadéktermékének 10 éves garantált járadékopciója szolgált, amelynek során a biztosító a felhalmozási időszakot követően (a 65 éves kor betöltésétől kezdődően) garantált járadékot fizet 10 éven keresztül<sup>2</sup>.

A választás elsődleges indoka az volt, hogy ez olyan járadéktermék, amelynél a későbbiekben bemutatandó tulajdonságok miatt vizsgálható azon alkalmazási kritérium, hogy a legjobb becslés az előírt halandósági kockázati sokkok esetén túllépi-e az 5 százalékos küszöböt, és ezáltal

kizárja-e az illeszkedési kiigazítás alkalmazásának lehetőségét az adott portfólióra<sup>3</sup>. Másrészt a termékhez kapcsolódó másik, ún. Matuzsálem járadékopció esetében a jogszabályi megkötések miatt az eszközoldali feltételek nem lettek volna biztosíthatóak.

1. táblázat: A modellezés alapjául szolgáló halasztott járadéktermék fő jellemzői (10 éves garantált járadékopcióval)

	<i>felhalmozási szakasz</i>	<i>járadékfizetési szakasz</i>
díjfizetés	egyszeri díj + eseti befizetések	-
technikai kamatláb	1%	0%
többlethozam-visszajuttatás	a többlethozam 80%-ának jóváírása a díjtartalékon	a többlethozam 80%-a a járadékszolgáltatás összegét növeli
haláleseti kifizetés	költséggel csökkentett biztosítástechnikai tartalék	aktuális 10 éves járadékpartalék + többlethozam - költségek
járadékfizetés	-	10 évig garantált kifizetés
visszavásárlás	2. évtől lehetséges a visszavásárlási értéken	kondíciós listában meghatározott visszavásárlási értéken

Forrás: „Havi fix” járadékbiztosítás biztosítási feltételei, ügyfél-tájékoztató

A „Havi FIX” termék költségszerkezete nem publikus, ezért a költségszerkezetre egy egyszeri szerzési, illetve egy rendszeres költségpótlékot feltételeztem; továbbá, hogy a felhalmozási szakasz minden évében az év eleji állomány 1 százaléka szűnik meg visszavásárlással, amely visszavásárlási összeg a számviteli biztosítástechnikai tartalék 95 százaléka.

A konkrét modellem szerint a biztosító 1000 darab, minden paraméterében megegyező szerződést értékesített a múltban: a szerződő 55 éves belépési korban kötötte meg a halasztott járadékbiztosítást, 10 év megtakarítási időszakot követően 65 éves korának betöltésétől kezdve garantált járadékösszeget kap (10 éves garantált járadék szakasz). Feltételezem továbbá, hogy ez a portfólió egy volumenében jóval nagyobb járadék kockázatközösség részét képezi, amelyben ténylegesen megvalósul a kockázati kiegyenlítődség. Az egyéb feltételeket a tanulmány további része tartalmazza.

### Az alkalmazott halandósági tábla

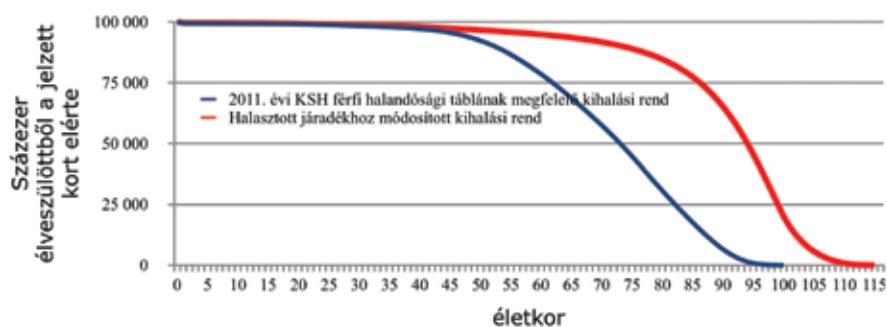
Az árazáshoz és a Szolvencia I tartalékszámításhoz használt halandósági tábla elkészítéséhez a 2011. évi KSH simított férfi halandósági rátákat vettem alapul, amelyeket a járadékfizetési szakasz kezdetéig (65 éves korig) 30 százalékkal csökkentettem, ezt követően viszont a kihalási rend kitolódását és négyzetesedését (rektangularizációját<sup>4</sup>) egyszerű módszerrel, de kellően prudens módon (nagy ráhagyással, vagyis az időskori halandóság jelentős csökkenésének feltételezésével) igazítottam ki. A kitolódást úgy vettem figyelembe, hogy az omega ( $\omega$ ) értékének a szokásosan alkalmazottnál nagyobb kort, jelen esetben 115 éves életkort alkalmaztam. A négyzetesedés hatásához pedig a halandósági rátákat exponenciális függvény segítségével és halandósági javulási faktorok alkalmazásával módosítottam.

A halandósági javulási faktorok meghatározásához az alábbi egyszerűsítésekkel éltem:

- 40 éves kortól kezdődik a halandóság javulása, a 40 év kor feletti halandósági ráták monoton növekedése csak olyan mértékű lehet, amely mellett a 100 éves kort elérők száma egy kiinduló 100 ezer fős populációt feltételezve 20 ezer fő lesz;
- 100 éves kort követően egy erősebb exponenciális növekedést mutatnak a halandósági ráták, amely mellett 115 éves korban éri el a halandósági ráta az 1 értéket.

A Szolvencia II tartalékszámításhoz felhasznált tapasztalati halandósági ráták esetében azt feltételeztem, hogy azok az árazáshoz alkalmazott rátáknál átlagosan 30 százalékkal magasabbak.

1. ábra: A KSH néphalandsági és a halasztott termékhez módosított kihalási rend alakulása



Forrás: KSH és saját számítások

### Az illeszkedési kiigazítás portfólió kialakítása, az alkalmazási feltételek vizsgálata

Az illeszkedési kiigazítás elsősorban a „jól viselkedő” és stabil pénzáramlás-mintával rendelkező kötelezettségekre alkalmazható: azaz szükséges feltétel, hogy a kötelezettség-pénzáramlás volumene és időzítése nagymértékben előre jelezhető legyen.

#### A halandósági kockázati kritérium

A pénzáramlás előre jelezhetőségét nagymértékben meghatározza a kötelezettség kockázati tartalma. A Szolvencia II irányelv alapján az illeszkedési kiigazítás esetében a kötelezettségportfólió az életbiztosítási kockázatokat illetően kizárólag a hosszú élet kockázatát, a költség- és felülvizsgálati kockázatot, illetve a halandósági kockázatot tartalmazhatja. Az eredeti jogalkotói szándék szerint (még a 2013. évi LTG hatástanulmányt<sup>5</sup> megelőzően) a halandósági kockázat nem képezte volna a megengedett biometrikus kockázatok körét, így a vegyes biztosítások vagy a halasztott járadék biztosítások nagy része eleve ki lett volna zárva e kritérium miatt. Ezt az indokolta volna, hogy a haláleseti szolgáltatás időzítése és volumene nagymértékben ingadozhat. A nagy járadék biztosítási piaccal rendelkező tagállamokban (így különösen a legnagyobb

járadékpiaccal rendelkező Egyesült Királyságban, Spanyolországban és Hollandiában) azonban „tisztá” járadéktermékek<sup>6</sup> gyakorlatilag nem léteznek, hanem mindegyik tartalmaz legalább egy minimális összegű haláleseti szolgáltatási ígéretet (többnyire elől garanciaidős konstrukciókkal kombinálva). A kockázatok körére vonatkozó szigorú feltétel tehát tovább szűkítette volna a potenciális alkalmazók körét, ezért a jogalkotó döntése alapján a halandósági kockázatot megtettesítő kötelezettségek is bevonhatóak az illeszkedési portfólióba; ugyanakkor csak olyan mértékben, hogy a megadott halandósági kockázati stresszforogatókönyvek hatására a legjobb becslés értéke legfeljebb 5 százalékkal emelkedhet.

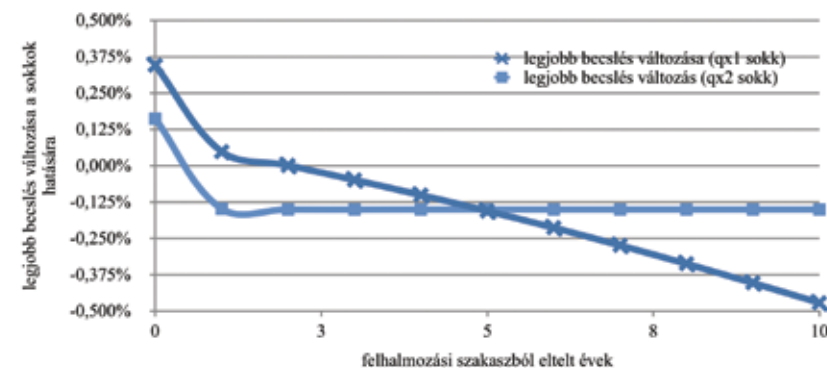
### A halandósági kockázat nem képezte a biometrikus kockázatok körét.

#### A kötelezettségportfólió vizsgálata a halandósági kockázati kritérium alapján

A vizsgálandó halasztott járadéktermék mind a megtakarítási, mind pedig a járadék-kifizetési szakaszban teljesít haláleseti szolgáltatást, azonban a halandósági kockázat<sup>7</sup> csak az előbbi szakaszban merül fel. A garantált járadékszolgáltatási szakaszban nem merül fel biztosítástechnikai kockázat, ugyanis a biztosítónak a biztosított életben léte és halála esetén is szolgáltatási kötelezettsége keletkezik. A járadékszakaszban bekövetkező haláleseti szolgáltatás esetében valójában technikai kérdésként merülne csak fel a szolgáltatás jellege (azaz hogy egy összegben vagy járadék formájában fizeti ki a biztosító a kedvezményezett részére), de az illeszkedési kiigazítási portfólió megfelelő eszközillesztése miatt jelen esetben fontos kérdéssé válik; így feltételeztem, hogy a biztosító járadék szerűen szolgáltatja a hátralévő időtartam alatt a haláleseti szolgáltatást a kedvezményezett részére.

Az alkalmazási kritérium alapján elvégzett két halandósági sokk<sup>8</sup> eredményeképpen az alábbi eredményeket kaptam a felhalmozási szakaszból eltelt évek függvényében, amennyiben a 0. időpontban vizsgálom a sokkok hatását:

2. ábra: A halandósági kockázati sokkok hatása a legjobb becslés alakulására



Forrás: saját szerkesztés

Megállapítható, hogy a felhalmozási szakasz során az elmúlt idő függvényében változik a kockázat: kezdetben halandósági kockázatot fut a biztosító, a szakasz vége felé azonban már a halandóság csökkenése okoz veszteséget. A legjobb becslés növekedése mindkét forgatókönyv esetében messze elmarad az 5 százalékos limittől, így a *vizsgált portfólióra teljesül az illeszkedési kiigazítás halandósági kockázatra vonatkozó kritériuma*. Ez az eredmény összhangban van azzal az egyesült királyságbeli felméréssel<sup>9</sup>, amely szerint a kombinált halandósági sokk csak elhanyagolható hatást gyakorol a brit járadékportfóliók döntő többségében<sup>10</sup>.

#### Ügyfél opciókra vonatkozó kritérium

Az érintett biztosítási szerződések *nem tartalmazhatnak ügyfél opciókat, a visszavásárlási opció pedig csak abban az esetben megengedett, ha a visszavásárlás értékét a visszavásárláskor fedezi az eszközök értéke*. Ez utóbbi összhangban van a kockázati tartalomra vonatkozó kritériummal, hiszen a törlési kockázat nem szerepel a megengedett kockázatok között. Az eszköz piaci értékének maximumában meghatározott visszavásárlási érték alkalmazása a nyugat-európai biztosítási piacokon bevett szerződéses gyakorlatnak számít (ún. market value adjustment clause, MVA alkalmazása), amellyel a biztosítóknak lehetőségük van a visszavásárlási összeget az eszközök piaci értékéig korlátozni, azaz az eszközök kényszerértékesítéséből fakadó esetleges veszteséget<sup>11</sup> gyakorlatilag az ügyfelekre háríthatják.

Ennek modellezéséhez egy egyszerű képletet<sup>12</sup> alkalmaztam:

$$\text{piaci érték kiigazítás} = e^{-r_{vv}t} - e^{-r_k t} \quad (1)$$

ahol,

- $r_k$  a szerződés kezdetén érvényes becslés, tartam végéhez tartozó zéró kupon hozam,
- $r_{vv}$  a visszavásárlás időpontjában érvényes becslés, tartam végéhez tartozó zéró kupon hozam,
- $t$  pedig a biztosítási tartam hátralévő része (években kifejezve).

A képlet alapján látható, hogy a kiigazítás negatív (azaz csökkenti a visszavásárlási értéket), ha az  $r_{vv}$  meghaladja az  $r_k$ -t, ellenkező esetben az eredeti visszavásárlási értéket is meghaladó összeget kap az ügyfél.

#### Kötelezettségek szétválasztásának tilalma

Az egy biztosítási szerződésből eredő kötelezettségek az illeszkedési kiigazítás alkalmazásának céljából *nem választhatóak szét*. A modellben például a felhalmozási és járadékszakasz nem választható külön, ebben az esetben teljesen más kockázati tartalma lenne a részportfólióknak, mint a halasztott járadékportfóliónak, így a kockázati tartalomra vonatkozó kritériummal is összefügg.

#### Jövőbeli díjakra vonatkozó kritérium

A kötelezettség-pénzáramlás előre jelezhetősége szintén függ attól, hogy milyen valószínűséggel folynak be a jövőbeli díjak. A legbiztosabb díj az, ami beérkezett és már be sem kell szedni, így aztán az alkalmazási feltételek alapján a kötelezettségportfóliót csak *olyan szerződések alkothatják, amelyek nem eredményezhetnek jövőbeli díjfizetést*. Ezen alkalmazási feltétel hazai vonatkozására kitérek a korlátozó tényezőket számba vevő részben.

A modellezett járadékterméket jövőbeli eseti befizetések lehetősége nélküli egyszeri díjas terméknek feltételeztem, így esetünkben a jövőbeli díjfizetés nem jelent alkalmazási korlátot. Az egyszeri díj miatt továbbá a teljes, szerződésből eredő kötelezettségek a szerződés határain<sup>13</sup> belülre esnek, azaz a kötelezettségek összes jövőbeli pénzáramlása figyelembe vehető a tartalékok értékelésénél.

#### Várható eszköz- és kötelezettség-pénzáramlások illesztése

Az illeszkedési kiigazítási koncepció talán leginkább sarkalatos pontja az eszközök és a kötelezettségek várható pénzáramlásának illesztése. Mielőtt intuitív módon ismertetném, hogy az értékelés során miért elég a várható pénzáramlásokkal törődnünk, ki kell emelni, hogy mind a kötelezettség, mind pedig az eszközportfólió *pénzáramlása önmagában kockázatos*. A kötelezettségoldal ki van téve a biometrikus kockázatoknak és kamatláb kockázatnak<sup>14</sup>, míg az eszköz (pl. kötvény-) portfólió pedig kamatláb-, kamatrés-, illetve partnerkockázatot hordozhat. Ellenben például a közös kockázati tényezőre (kamatláb) vonatkozóan ki tudnánk alakítani egy olyan portfóliót, amely a vízszintes és „elég nagy, de nem nagyon nagy” hozamgörbe-elmozdulások ellen is relatíve megfelelően véd (átlagidő-megfeleltetés és pozitív konvexitás kialakítása). Ezt az ún. immunizációs technikát régóta alkalmazzák az életbiztosítók, de a nem vízszintes hozamgörbe-elmozdulásoknál ügyelni kell arra is, hogy a hozamgörbe egyes szakaszain az eszköz- és kötelezettség-pénzáramlások közel azonosak legyenek (sőt, esetleg a teljes pénzáramlás meg legyen feleltetve egymásnak/ ún. dedikáció/).

### **A nem vízszintes hozamgörbe-elmozdulásoknál ügyelni kell arra is, hogy az eszköz- és kötelezettség-pénzáramlások közel azonosak legyenek.**

Eszközoldalon elméletileg további kockázatmentes fedezeti portfóliók is kialakíthatóak, például a csőd elleni védelemre. Az alábbi rendkívül egyszerű levezetés alapján egy egyéves kockázatos diszkontkötvény nominális pénzáramlása felbontható egy biztosan és egy bizonytalanul befolyó pénzáramlás összegeként:

$$\text{Kötvény}_{CF} = \text{Kötvény}_{\text{kockázatmentes CF}} + \text{Kötvény}_{\text{kockázatos CF}} \quad (2)$$

2. táblázat: A várható veszteség leválasztása a kötvény pénzáramlásban

	<i>Kötvény<sub>kockázatmentes CF</sub></i>	<i>Kötvény<sub>kockázatos CF</sub></i>
Kifizetés	$1 - x$	$x$
Kifizetés valószínűsége	1	$1 - p_t^Q$
Várható kifizetés	$1 - x$	$x * (1 - p_t^Q)$
Várható kifizetés jelenértéke	$(1 - x) * (1 + r_t)^{-t}$	$x * (1 - p_t^Q) * (1 + r_t)^{-t}$
Összesen	$(1 - x * p_t^Q) * (1 + r_t)^{-t}$	

Forrás: Bohn-Stein (2009): *Active Credit Portfolio Management in Practice*, illetve saját átdolgozás

Megkaphatjuk a teljes nominális pénzáramlást, de ezért már a jelenben fizetnünk kell. Az  $(x * p_t^Q) * (1 + r_t)^{-1}$  kifejezésnek közgazdasági jelentőséget is tulajdoníthatunk: ez nem más, mint egy kötvény csődkockázata elleni védelmének (származtatott termék) ára<sup>15</sup>.

Fontos megjegyezni, hogy a  $p_t^Q$  csődválószínűség az a súly, amely mellett a kötvényből és a származtatott termékből álló pozíció hozama éppen a kockázatmentes hozam ( $r_t$ ) lesz. Egy befektető számára mindegy lenne, hogy a fenti portfólió kombinációja vagy egy biztos pénzáramlás közül kell választania, mindkettőnek ugyanaz a hozama (a kockázatmentes hozam), emiatt a  $p_t^Q$  az ún. kockázatsemleges súlymérték (Q). Az illeszkedési kiigazításhoz kapcsolódóan más felfedezést is tehetünk: az  $x * p_t^Q$  megfeleltethető annak az összegnek, amellyel a módszertan alapján a hozzárendelt eszközportfólió pénzáramlását a csődkockázat miatt ki kell igazítani („de-risking of cash flow”).

A biometrikus kockázatok jellemzően nem fedezhetők, így szavatoló tőkét kell utánuk képezni. A tőketartásnak „ára” van; ezt fejezi ki az ún. kockázati ráhagyás, amelynek meg kell mutatkoznia a kötelezettségek értékelésénél is: a tartalékot úgy kell megképezni, hogy egy feltételezett állományátruházás során a másik fél hajlandó legyen a kötelezettségportfóliót átvenni<sup>16</sup>, azaz az átadó biztosítónak finanszírozni szükséges az életbiztosítási (és nem fedezhető egyéb) kockázatok után képzendő szavatoló tőke költségét is.

Amennyiben a biztosítónál az eszköz és kötelezettség várt pénzáramlása tökéletesen illeszkedik, nincsen újra-befektetési kockázat, hiszen az időszakok várható nettó cash flow-egyenlege nulla. Ez esetben árfolyamkockázata sincsen, mert tartam alatt soha nem fog arra kényszerülni, hogy lejárat előtt értékesítse az eszközeit. Így képes lejáratig megtartani az eszközöket (ennek nincsen ára!) és a kockázatos hozamot elérni, annak ellenére, hogy a biztosító pozíciója kockázatmentes, hiszen várhatóan pont akkora összeget kell kifizetnie, amennyi befolyik.

Az árfolyamkockázathoz, újra-befektetési (illetve likviditási) kockázathoz kapcsolódó hozamfelár-rész (a felár „volatilitásának” kockázata) ezáltal realizálható, és érvényesíteni lehetne például az eszközök diszkontrátájának csökkentésével, a jogalkotó azonban ehelyett a kötelezettségek diszkontrátájának növelését választotta. A Szolvencia II direktíva nem engedi azon árfolyamkockázathoz kapcsolódó felárt érvényesíteni, amelyet az eszköz leminősítése okoz (ezt az EIOPA hozamszázalékként számszerűsíti lejáratonként és hitelminősítési kategóriánként).

### A hozzárendelt eszközportfólió kialakítása

A Szolvencia II irányelv alapján a kijelölt eszközportfólió pénzáramlásának rögzítettnek kell lennie, és azokat sem az eszközök kibocsátói, sem harmadik felek nem módosíthatják. Fontos a jogszabályi szóhasználat, amely szerint a portfólió, nem pedig a portfóliót alkotó egyedi eszközök pénzáramlásának kell rögzítettnek lennie (angolul: „cash flows [...] are fixed”). Vagyis nincs explicit módon tiltva, hogy adott esetben változó kamatozású kötvények is a hozzárendelt eszközportfólió részét képezzék (sőt, akár részvény is alkothatja a hozzárendelt portfóliót, feltéve, hogy a részvényhozamot fix kamatra cserélő ügylet is az eszközportfólió része).

A jogalkotó szándéka, hogy ezen eszközök (akár szintetikus, egyéb eszközök kombinációjával is) összességében kötvényjellegű eredő pénzáramlást biztosítsanak a kötelezettséggel azonos devizanemben. Amennyiben a kötelezettségek pénzáramlása követi az inflációt, úgy azt fedezheti inflációtól függő eszközpénzáramlás is. Véleményem szerint a feltétel enyhítését egy már meglévő tagállami gyakorlat is indokolja: az egyesült királyságbeli életbiztosítók járadékportfóliójának eszközfedezete ugyanis nem elhanyagolható arányban tartalmaz az angol jegybank által kibocsátott, késleltetett indexálású kormányzati kötvényeket (ún. index-linked gilts<sup>17</sup>), amelyek az aktuális vagy korábbi időszakok fogyasztói inflációs rátától függenek.

### **Halasztott járadéktermék esetében 20 évre kellene megteremteni a szükséges eszközfedezetet.**

Az alkalmazási feltételek alapján az eszközök és kötelezettségek várható pénzáramlását elégséges<sup>18</sup> szinten össze kell hangolni. A jogszabály nem mond az illesztés „sűrűségére” semmi konkrétumot, a brit felügyeleti hatóság által kiadott engedélyeztetési útmutató<sup>19</sup> is csak éves bontást említ a pénzáramlások megfeleltetéséről, holott a valóságban a megvalósítandó negyedéves cash flow-illesztés jóval nagyobb kihívás elé állítja a biztosítókat. A modellben az eszköz és kötelezettség várható pénzáramlását egy időszakra vonatkozóan akkor tekintem megfeleltetettnek, amennyiben azok azonos években folynak be, illetve kerülnek kifizetésre.

A modellezett halasztott járadéktermék esetében 20 évre (10 év megtakarítási, illetve 10 év garantált járadékfizetési időszakra) kellene megteremteni a szükséges eszközfedezetet. Az Államadósság Kezelő Központ Zrt. által hetente becsült spot forint állampapír-hozamgörbe legtávolabbi lejárat pontja 2015. év<sup>20</sup> végén 15,82 év volt (a 2031/A állampapír hátralévő futamideje), így ezen lejáraton túli, jelentős volumenű<sup>21</sup> esedékes várható kifizetéseket (pl. az élethossziglani járadék választása esetében) csak nagyon hosszú hátralévő futamidejű egyéb pénz- és tőkepiaci instrumentumok pénzáramlásaival lehet lefedezni. A hazai vállalati kötvények piacán a lejáratok lényegesen rövidebbek (pl. az MFB 2021-ben lejáratú kötvénye kivételesen hosszú kötvénynek számít), az egyéb szintetikus pozíciók létrehozása (pl. kamatszere-ügyletek révén, devizás állampapírok és határidős ügyletek kombinációival stb.) a kontraktusméret vagy a tranzakciós költségek miatt pedig nem igazán életszerű megoldások.

Megjegyzem, hogy léteznek ún. longevity értékpapírok<sup>22</sup>, amelyek kifizetései érzékenyek a biztosítástechnikai kockázatok változására is: a csoporthalandóság változásának megfelelően nőhet vagy csökkenhet a tartam alatti kifizetésük, sőt, futamidejük is lerövidülhet vagy éppen kitolódhat. Fejlett piacokon a járadékportfóliók fedezetébe olyan eszközoldali követeléseket is szerezhet a biztosító a saját tevékenysége révén, amelyek mérsékelhetik a járadéktermékek kockázatát, ennek tipikus példája az ún. lifetime equity release<sup>23</sup> kölcsönök nyújtása. Sőt, esetleg a viszontbiztosítóval is köthető olyan viszontbiztosítási megállapodás, amely figyelembe veszi a várható kötelezettség-pénzáramlást. Előbbi eszközök azonban nem biztos, hogy a rögzített pénzáramlás kritériumának megfelelnek; ezen az állásponton van a brit felügyelet is<sup>24</sup>.

A tanulmányban csak olyan kötelezettségportfólió eszközfedezetének kialakításával foglalkozom, amelynek lefedezésére az állampapír-hozamgörbe lejárat szerkezete is lehetőséget ad. Emiatt legfeljebb 16 éves hátralévő tartamú kötelezettség-pénzáramlást veszek figyelembe, ezzel teljesül az a cél is, hogy legyen még hátralévő idő a megtakarítási időszakból, hiszen mint láttuk, a 10 éves járadék választása esetén itt merül csak fel a tartam alatt halandósági kockázat.

Az állampapír-portfólió választásának két oka is volt: ezen keresztül megmutatható a hazai alkalmazás egyik korlátozó tényezője, másrészt pedig nem létezik „vállalati kötvény hozamgörbe” a kibocsátók sokfélesége miatt, illetve az alapvető kamatkülönbözet számítása jelentősen bonyolulttá válna.

A tanulmányban az alábbi eszközösszetételeket vizsgáltam a 10 éves járadékcóció kötelezettség-pénzáramlásának minél pontosabb lefedése érdekében:

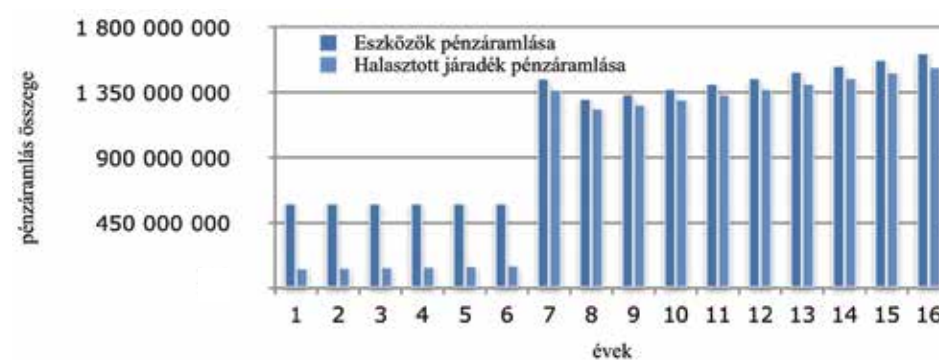
1. kizárólag a hazai állampapírpiacra 2015. december 31-én másodlagos kereskedési forgalomban elérhető állampapírokkal;
2. a piacon elérhető hazai állampapírokkal és a hiányzó lejáratokon lejáró fiktív államkötvények segítségével;
3. az elérhető hazai állampapírokkal, a hiányzó fiktív állampapírokkal és a fenti kamatsereügylettel.

Az 1. esetben a kötelezettség cash flow-k fedezetét csak úgy lehet megteremteni, hogy az egyes időszak(ok)ban nagyon jelentős eszköz cash flow-többlet keletkezik a futamidő elején és végén egyaránt. Ennek oka, hogy 2015. év végén egyes évekre (2021, 2026, 2027, 2029) nem volt lejáró állampapír az OTC piacon. Az illesztésnél ugyanis fontos szempont, hogy míg a tőkeösszeg csak a lejáratú időszak cash flow-ját befolyásolja, addig a kamatösszeg a többi időszakét is, ami miatt jelentős eszköz cash flow-többlet keletkezik. Ez is mutatja, hogy az állampapír-kínálatnak (pontosan a pénzáramlásoknak) eléggé „sűrűnek” kell lennie olyan értelemben, hogy minden évre vonatkozóan legyen lejáratú kifizetés, máskülönben az illeszkedési szándék jelentős túlfedezéshez vezethet. Nyilván megfelelő lejáratokon elérhető diszkont állampapír-kínálat mellett az illeszkedés nem okozna gondot.

Tekintettel arra, hogy a 2015. december 31-én forgalomban lévő állampapírok nem biztosítanak minden évre vonatkozóan lejáratú kifizetést, ezért a 2. esetben az illeszkedés minőségét az ezen éveken (2021, 2024, 2026, 2027) lejáró, általam beárzott<sup>25</sup> állampapírok forgalmazása

mellett is megnéztem. Az 1. esethez képest sokkal nagyobb fokú illeszkedés érhető el ezen fiktív kötvények segítségével, és az eszköz cash flow-többlet is jelentősen lecsökken.

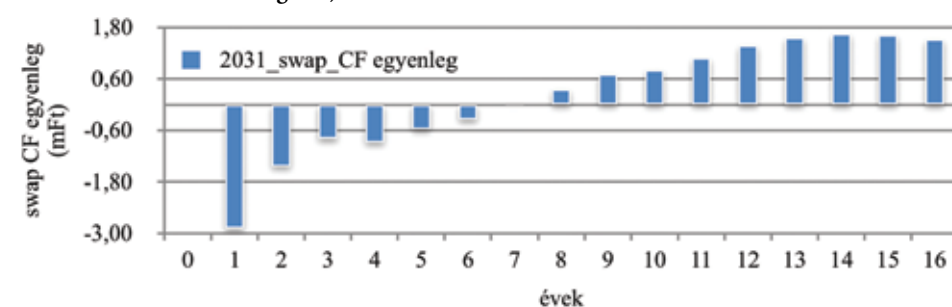
3. ábra: A 2. eset szerinti pénzáramlás-illesztés



Forrás: ÁKK, illetve saját számítások

A 3. eset inkább elméleti példának tekinthető, de abból a szempontból mindenképpen érdemes foglalkozni vele, hogy a swap-ügylet – fix kamatot fizető és változó kamatot kapó (ún. payer swap) pozícióba állva – negatív cash flow-t biztosít az első időszakokban, majd pozitívba fordul. A 2031-as lejáratú, 100 millió Ft névértékre szóló swap pénzáramlása (amely során a jelenlegi hozamgörbe ismeretében jövőbeli állampapír-piaci hozamokat cserélünk el) a következőképpen alakulna:

4. ábra: A 2031-ban lejáró 100 millió Ft névértékű kamatsereügylet várható nettó cash flow-ja (a fix kamatot fizető fél szemszögéből)



Forrás: saját számítás

Ennek oka az, hogy a kamatsereügylet fix kamata a spot hozamoknál „lomhább” ún. par kamat<sup>26</sup>, a változó kamat pedig az egyes időszakokban várható, a spot hozamoknál „gyorsabb” ún. éves forward hozam<sup>27</sup>. Mivel ezen ügylet árazása úgy történik, hogy a megkö-

téskor egyik fél számára se legyen nyereséges az ügylet, és az egyik kamatláb rögzített, ezért szükségszerűen lesznek negatív cash flow-k is a pénzáramlásban (jelen esetben az emelkedő hozamgörbe miatt a futamidő elején). Emiatt jelentős mértékben javul az illeszkedés, mivel a swap-ügylet kezdeti negatív pénzáramlása segít „leépíteni” a 2. eset eszköz cash flow-többletét. A kamatsereűgyletek további előnye, hogy nagyon egyszerűen felvehető ellentétes pozíció: pl. egy további, 2030-ban lejáró swap-ügylet bevonásával gyakorlatilag tökéletes illesztést lehet végrehajtani ellentétes pozíció<sup>28</sup> felvételével (azaz változó kamatot fizetve).

5. ábra: A 3. eset szerinti pénzáramlás-illesztés



Forrás: ÁKK, illetve saját számítások

A 2. eset szerinti eszközportfóliót választva létrehozzuk az eszköz-forrás megfeleltetést, ezáltal az illeszkedési kiigazítási portfóliót.

Az illeszkedési kiigazítással érintett biztosítástechnikai tartalékok eszközfedezetét a többi eszköztől el kell különíteni. A szabályozó jogi oldalról is biztosítani szeretne volna a pénzáramlás-illesztés fenntartását, ezért eredetileg az illeszkedési kiigazítással érintett portfólióra az elkülönített alapra (ún. ring-fenced funds)<sup>29</sup> vonatkozó szabályokat kellett volna alkalmazni. Az LTG hatástanulmányt követő EIOPA-javaslatok nyomán ugyanakkor a jogi elkülönítést felváltotta az enyhébb, gazdasági értelemben vett elkülönítés koncepciója (azaz pl. elég a biztosítónak az írásos befektetési politikájában elköteleznie magát, hogy a hozzárendelt eszközportfóliót az alkalmazási kritériumoknak megfelelően kezeli).

## Az illeszkedési kiigazítási portfóliót ténylegesen úgy kell tekinteni, mint egy különálló biztosítót.

Ezt egyrészt az indokolta, hogy ez a típusú konstrukció csak egy-két tagállamban honos (pl. Egyesült Királyság, Belgium), a többi tagállamban a jogi háttérkörnyezet sem állt volna rendelkezésre, így az uniós egyenlő elbánás elve sérült volna. A jogi értelemben vett elkülönített alap kritérium tehát kikerült a feltételek közül, de a hozzá kapcsolódó szavatoló- és tőkeszükséglet-számítási korlátok megmaradtak. Ez gyakorlatilag egyenértékű

azzal, hogy az illeszkedési kiigazítási portfóliót ténylegesen úgy kell tekinteni, mint egy különálló biztosítót („biztosító a biztosítóban”), aminek két következménye is van:

- egyrészt az illeszkedési portfólió szavatoló-tőke-többletét nem lehet bevonni az általános veszteségfedezésbe, vagyis az intézményi szintű szavatoló tőke értékéből le kell vonni;
- másrészt a szavatoló-tőke-szükségletre is hatással van, ugyanis az illeszkedési portfólió kockázatait nem lehet megosztani a biztosító többi portfóliójának kockázataival, azaz nem lehet érvényesíteni a diverzifikációs hatásokat sem.

### Nyerésgrészesedés és felsővezetői (menedzsment) intézkedések az illeszkedési portfólión belül

A biztosító a garantált pénzáramlások mellett az eszközökön elérhető hozamtól függő, kevésbé „előre jelezhető” kötelezettség-pénzáramlást is keletkeztet azáltal, hogy a garantált szolgáltatás mellett többlethozamot is visszajuttat. Ezen nyereség-pénzáramlás a garantált szolgáltatáshoz tartozó pénzáramlásokhoz képest nem elhanyagolható. Nehezen lehet elképzelni, hogy a pénzáramlás illesztésére vonatkozó szigorú szabályok automatikusan a többlethozamos szerződések kizárását jelentsék, hiszen az illeszkedési kiigazítás első számú célpontjának tekintett járadék-biztosítási állományok után jellemzően (a hazai piacon is) többlethozamot is juttatnak vissza a biztosítók<sup>30</sup>. Véleményem szerint a többlethozam-visszajuttatás rendszere értelmezhető a biztosítók és a viszontbiztosítók szavatoló tőkéjéről és biztosítástechnikai tartalékairól szóló 43/2015. (III.12.) Kormányrendelet (a továbbiakban: Kormányrendelet) 9. § (1) a) pontja szerinti „pénzáramlás lényeges változásának”, amely esetben a hozzárendelt eszközportfólió összetételét úgy kell módosítani, hogy helyreálljon a pénzáramlás-illeszkedés.

### A kockázatmentes hozamgörbe szimulációja

A nyereségrészesedés számításához szükséges szimuláció végrehajtásához nem rendelkezem kockázatmentes hozamszenáriókkal, ezért egyszerűsítésként kockázatmentes forward hozamgörbét szimuláltam egy kéttényezős Heath-Jarrow-Morton modell alapján. A volatilitási szerkezet kialakításánál egy konstans, illetve a lejáratig hátralévő idő függvényében egy exponenciálisan lecsengő volatilitási paramétert feltételeztem. A hozamgörbék felhasználásával 1000 db forgatókönyv<sup>31</sup> mentén értékeltem a nyereségrészesedés jelenértékét a legjobb becslés forgatókönyv során.

### Felsővezetői intézkedés a nyereségrészesedés számításakor

A modellben a többlethozam-visszajuttatás a felhalmozási szakaszban a könyv szerinti hozam 80 százalékának a díjtartalékon történő jóváírásával, míg a járadékos szakaszban a járadék-szolgáltatás növelésével történik.

A pénzáramlás megfeleltetés kritériuma lényegében egy „beépített” felsővezetői intézkedést von maga után, mivel a pénzáramlások lényeges megváltozásakor nem egy előre megcélzott eszközallokációt kell megteremteni, hanem automatikusan helyre kell állítani az illeszkedést a megfelelő eszközök átrendezésével, vételével vagy eladásával. A modellben feltételeztem, hogy évente egyszer (év végén) igazítja ki a biztosító a hozzárendelt eszközportfólióját.

### A modellben feltételeztem, hogy évente egyszer igazítja ki a biztosító a hozzárendelt eszközportfólióját.

A várható pénzáramlások illeszkedése mellett is előfordulhat (pl. halálozások számának jelentős emelkedésekor), hogy a biztosító nem tudja megtartani lejáratig az eszközeit. Amennyiben a kötelezettségek várt pénzáramlása egy időszakban<sup>32</sup> meghaladja az eszközelejáratok és kamatfizetések összegét, úgy eszközöket kell értékesíteni (e célból indokolt lehet bankbetét jellegű eszközöket is tartani, de ezek jellemzően csökkentik az illeszkedési kiigazítás mértékét). Attól, hogy egyes időszakokban a szolgáltatás összege meghaladja az eszközfizetését, az eszközfedezet még biztosított lehet, hiszen elképzelhető, hogy az eszköz cash flow-többlet a korábbi vagy a későbbi időszakokban folyik be.

#### A szavatolótőke-többletet érintő felsővezetői intézkedés

A biztosítónak – függetlenül attól, hogy kialakítható-e tőkéletes eszközfedezet vagy sem – mindenféleképpen „többleteszközöket” is kell tartania az illeszkedési portfólió keretén belül, hiszen a halasztott járadékkötelezettségek mellett az illeszkedési kiigazítási portfólió szavatolótőke-szükségletét az illeszkedési portfólió keretén belül fedezni kell önálló szavatoló tőkével.

A számítási példában „megvett” eszközportfólió esetében nem fordult elő, hogy a kötelezettségek várható pénzáramlása bármelyik időszakban is meghaladta volna a lejáratú és kamatfizetési összeget, éppen ellenkezőleg, már kezdetben is a hozzárendelt eszközportfólió a teljes eszközérték mintegy negyedét adja. Arra a kérdésre, hogy mit lehet kezdeni az illeszkedési kiigazításon belül keletkező szavatolótőke-többlettel, érdemes a brit és spanyol felügyeleti hatóságok jogszabályi értelmezését<sup>33</sup> kiindulópontnak tekinteni. Ennek alapján az illeszkedési kiigazítási portfólióban keletkező szavatoló tőke bizonyos esetekben (pl. kedvező káralakulás esetén) kivihető az illeszkedési kiigazítási portfólióból; feltéve, ha igazolható, hogy a cash flow-megfeleltetés továbbra is fenntartható. Ez ugyancsak a felsővezetői intézkedés modellezését kívánja meg, ugyanis a biztosítónak érdekében áll a szavatolótőke-többletet az illeszkedési portfólión kívülre vinni, hiszen ezáltal beszámítható válik a biztosító „általános” szavatoló tőkéjébe.

A számítási példában azzal a feltételezéssel éltem, hogy az első néhány évben keletkező eszközpénzáramlás-többletet a biztosító azonnal az illeszkedési kiigazítási portfólión kívülre viszi, amennyiben ez nem veszélyezteti a 120 százalékos szavatolótőke-feltöltöttség fenntartását. A jelentős eszköztöbblet miatt ez a szabály nem korlátozta a tőke kivonást az illeszkedési kiigazítási portfólióból.

### Az illeszkedési kiigazítás módszertana

Az illeszkedési kiigazítás mértéke az eszközök és a kötelezettségek belső megtérülési rátájának különbségén alapul, amely eljárás egyben mutatja, hogy az illeszkedési kiigazítás a kockázatmentes hozamgörbe vízszintes kiigazítását jelenti.

### Az illeszkedési kiigazítás mértéke az eszközök és a kötelezettségek belső megtérülési rátájának különbségén alapul.

Mind az eszköz-, mind pedig a kötelezettségportfólió esetében a módszertan szerint számítandó belső megtérülési ráta az eszköz-, illetve a kockázatmentes hozamgörbe-pontok egyfajta átlagát jelenti, amelyhez a súlyt mindkét esetben a kötelezettség-pénzáramlások adják. Amint említettem, az eszközök lejáratig tartása azt jelenti, hogy a biztosító kizárólag a futamidő alatti hozamgörbe-kockázat alól mentesül, de megtartja a kibocsátói hitelkockázatot és a leminősítési hitelkockázatot<sup>34</sup>, így e várható veszteségekhez tartozó felár (az ún. alapvető kamatkülönbözlet) nem érvényesíthető az illikviditási kiigazítás értékében.

#### Az illeszkedési kiigazítás mértékének számszerűsítése

Az EIOPA módszertana alapján kiszámítottam 2015. év végére az illeszkedési kiigazítást egy olyan eszköz-kötelezettség portfólióra, amelynek fedezete kizárólag állampapírt tartalmaz.

Az eszközök esetében a belső megtérülési ráta számításához az Excel BMR függvénye helyett az egyes állampapírok eltérő eszközfizetési időpontjai között eltelt idő figyelembevételére is alkalmas XIRR, illetve XBMR függvényt alkalmaztam.

Az állampapír-portfólió pénzáramlásának csődkockázati kiigazítását<sup>35</sup> (azaz a pénzáramlás korrekciót) az EIOPA által megadott csődkockázati felár alapján számítottam.

A leminősítési felarat a lejárat-hitelminősítés dimenziójában az EIOPA számolja, amelyeket a belső megtérülési ráta módszerrel egyetlen konstans felárként határoztam meg (tekintettel arra, hogy az eszközök és kötelezettségek belső megtérülési rátájának különbségét kell csökkenteni vele). 2015. év végére vonatkozóan az állampapír-fedezett kötelezettségportfólió illeszkedési kiigazítási értékeként **-15 bázispontot** kaptam, azaz a biztosító pénzügyi helyzetét egyértelműen rontaná az illeszkedési kiigazítás alkalmazása.

Az eredmény egyáltalán nem meglepő az alábbi körülmények ismeretében:

- az EIOPA mindösszesen 10 bázispontos vízszintes kiigazítást alkalmaz<sup>36</sup> a spot állampapírhozamokra, hogy előállítsa a kockázatmentes forint hozamgörbét; azaz a tartalékfedezeti állampapír-portfólió miatt nagyjából ez jelenti az illeszkedési kiigazítás mértékének felső korlátját;
- a kiigazítás mértékét tovább csökkenti a portfólió súlyozott leminősítési kockázati kamatfelárának (~13 bázispont) figyelembevétele a számítás során.

Az EIOPA által a forintos állampapírhozam esetében feltételezett 10 bázispontos hitel- és báziskockázati kiigazítás véleményem szerint olyan korlát, amely abban az esetben is eltérítene a biztosítókat az illeszkedési kiigazítás alkalmazásától, ha minden más feltétel teljesülne.

### Az illeszkedési kiigazítás módszertani hiányossága

A belső megtérülési ráta számításának számos, a szakirodalomban ismert hibája van, amely közül az egyik az illeszkedési kiigazítás esetében is nagyon gyakran előfordulhat. A kötvények esetében is ismeretes a belső megtérülési ráta (vagyis a kötvények lejáratig számított hozamának) azon „hibája”, hogy tetszőlegesen manipulálható a súlyt adó pénzáramlások tetszőleges átrendezése révén (pl. a névleges kamatláb változtatásával), így vételi-eladási döntést nem lehet rá alapozni.

A 2015/35. EU rendelet 53. cikke<sup>37</sup> értelmében csak azon eszközöket lehet az eszközök piaci értékében figyelembe venni, amelyek a kötelezettségek várt pénzáramlásaihoz illeszkednek. A biztosító teljes mértékben ellenérdekelte lenne abban, hogy egy belső megtérülési ráta alapú számítás esetében többleteszközöket is figyelembe vegyen az illeszkedési kiigazítás számításánál, hiszen az változatlan (kötelezettség) pénzáramlások mellett csökkentené a belső megtérülési ráta értékét, a portfólió kifutásáig elérhető eszközhozamot gyakorlatilag alulbecsülné. A szabályozás ezért nem lenne indokolt ezen esetben.

A Szolvencia II irányelvvel összhangban a Kormányrendelet 9. § (1) c) pontja ugyanakkor bizonyos korlátok mellett lehetővé teszi a meg nem felelést. Ez azt jelenti, hogy ha az eszköz-kifizetés nem fedezi a szolgáltatás nagyságát, eszközöket kell értékesíteni a biztosítónak. Az ilyen időszaki cash flow-alulfedezések a számítási példában az alábbiak szerint növelik az illeszkedési kiigazítás mértékét:

3. táblázat: A kötelezettség-pénzáramlás alulfedezésének hatása (példák)

CF mismatch jellege	100%-os fedezet (kiinduló állapot)	minden cash flow esetében 99%-os fedezet	az utolsó évi cash flow esetében 80%-os fedezet
Illeszkedési kiigazítás mértéke (bp)	-15 bp	-5 bp	0 bp
Meg nem felelés mértéke (%)	0%	0,36%	1,49%

Forrás: saját számítás

\*a meg nem felelés mértékének a  $\sum \max(Kötelezettség_{CF(t)} - Eszköz_{CF(t)}; 0) \cdot (1+r)^t$  összeget tekinttem.

Látható a belső megtérülési ráta változása: nőnie kell a belső megtérülési rátának, ha kisebb jelenérték mellett a változatlan pénzáramlással számítjuk azt.

A szabályozást tehát ki kellene terjeszteni az alulfedezettség esetére is, például olyan módon, hogy csak a megfelelően illesztett időszaki pénzáramlásokra érvényesíthető az illeszkedési kiigazítás, a többi cash flow-részre csak a kockázatmentes hozamgörbével lenne megengedett a diszkontálás. Ez ugyanakkor véleményem szerint ütközne a kötelezettségek szétválasztásának tilalmával (Kormányrendelet 9. § (1) i) pont).

### Az illeszkedési kiigazítás megvalósításának gyakorlati nehézségei

Az alábbiakban összefoglalom, hogy a bemutatottak alapján milyen tényezők nehezítik az illeszkedési kiigazítási portfólió kialakítását a gyakorlatban, kiemelve a hazai sajátosságokat.

Az alkalmazási feltételeket sok helyen nevesítik, azonban az alsóbb szintű jogszabályok nem foglalkoznak a kötelezettségek és az eszközportfólió megfeleltetésének gyakorlati kivitelezésével és a felmerülő problémák kiküszöbölésével. Az elméleti számítási példák, így például az EIOPA vagy az Insurance Europe által nyilvánosságra hozott segédanyagok is éves időszakokra vonatkozó cash flow-illesztést alkalmaznak, de a gyakorlatban a pontosabb negyedéves illesztés jelentene érdemi megfeleltetést, amely viszont szinte kivitelezhetetlen, különösen egy kevésbé fejlett pénz- és tőkepiacon.

## A biztosítónak mérlegelnie kell, hogy a likvid eszközök rontják az elérhető illeszkedési kiigazítás mértékét.

Bár a Szolvencia II irányelv 77b. 1. (h) pontja a kötvényjellegű befektetéseket részesíti előnyben, természetesen a gyakorlatban nehezen képzelhető el, hogy a hozzárendelt eszközportfólió kizárólag kamatozó értékpapírokat tartalmaz, és a biztosító a hozzárendelt eszközportfólió legalább egy részét ne likvid eszközökkel (pl. bankbetéttel) töltsen fel. Ez áthidalhatja a pénzáramlások eltérő időzítéséből eredő átmeneti meg nem felelést, amely egyéb esetekben eszközök átcsoportosításával egyszerűen kezelhető lenne, de az eszközök gazdasági értelemben vett elkülönítési követelménye erre nem ad lehetőséget. A biztosítónak másik oldalról viszont azt is mérlegelnie kell, hogy a likvid eszközök rontják az elérhető illeszkedési kiigazítás mértékét.

A kötelezettségek kifutási periódusa és a szóba jöhető eszközök futamideje között adott esetben jelentős különbség lehet. Egy élethosszig tartó járadék árazása és tartalékkifizetése egy kellően prudenst biztosító esetében jellemzően azon alapul, hogy az ügyfelek egy nem jelentéktelen hányada a jövőben kellően magas kort él meg, azaz 100-120 éves korig tartó kötelezettségoldali kifutást feltételeznek. Ezzel szemben a hagyományos befektetések esetében nem igazán található 30-40 évnél hosszabb futamidejű hagyományos befektetési eszköz<sup>38</sup> még a legfejlettebb piacokon sem. Így ennek is köszönhető, hogy a nagy európai járadékbiztosítók alternatív befektetési eszközöket kezdenek el vásárolni a járadéktartalékok fedezetébe, amelyek a biometrikus kockázatoknak való kitettséget<sup>39</sup> is mérsékelhetik. A probléma azonban ezzel az, hogy például a brit pénzügyi felügyelet engedélyezési folyamata (az elérhető nyilvános anyagok szerint) egyre több ilyen alternatív befektetési eszközt zár ki a hozzárendelt eszközportfólióból.

A nyugat-európai piacokhoz képest sokkal nagyobb korlátot jelent Magyarországon az elérhető kötvényjellegű eszközök rövid futamideje. A 2015. december végén elérhető leghosszabb lejáratú állampapír a 2031/A sorozatú volt, amelynek hátralévő futamideje 15,82 év, vállalati kötvények esetében jóval rövidebb lejáratokat találunk. Az MNB 2015. III. negyedéves időszora alapján a unit-linked életbiztosítási tartalékon kívüli életbiztosítási tartalékfedezet 85 százalékát hazai állampapírok alkotják. A biztosítók ugyanakkor alternatív befektetési eszközöket nem tartanak, a kamatsereűgyletek elhanyagolható mértékűek. Kopányi [2011] szerint a közép- és kelet-európai régiós (cseh és lengyel) piacokat tekintve is a magyar forint kamatswap-piac tekinthető a leginkább alulfejlettnak, amelynek a volatilitása is kiemelkedő.

Meg kell említeni az illeszkedési kiigazítási módszertan azon hátrányát, hogy a számítása összetett: az EIOPA nem tud közzétenni devizanemenként egy egységes illeszkedési kiigazítás mértékét (csak a fundamentális kamatfelár mértékét), mivel annak nagysága minden egyedi eszköz- és kötelezettségkombinációra más és más lesz. Ebből következik, hogy jelentős számítási többletterhet jelent az alkalmazása, illetve portfóliószintű nyomon követést követel meg a pénzáramlás-illesztés miatt. Emellett a biztosító részéről hosszú távú elköteleződést jelent, és a jogszabály szigorúan bünteti a biztosító visszalépési szándékát a további alkalmazástól.

A szabályozás még nem teljes mértékben zárult le, legutóbb 2015 végén változott meg a fundamentális felár számítási módszertana<sup>40</sup>. Az Európai Bizottságnak pedig öt évet követően jelentést kell készítenie az életjáradék termékek elérhetőségéről és árazásáról, ami egyértelműen azt jelzi, hogy a jogalkotók nyomon követik az illeszkedési kiigazítás hatásait, és szükség esetén módosítani is fogják azt.

Az életbiztosítási járadékszerződések mind a szerződések darabszámát, mind pedig a biztosítástechnikai tartalékok nagyságát tekintve marginális szerepet töltenek be a hazai biztosítási piacon. A MABISZ 2015. évi statisztikai adatai alapján a járadékbiztosítások aránya a darabszámot, díjbevételt tekintve is elhanyagolható jelentőségű (~1%) a teljes életbiztosítási állományon belül.

A hazai biztosítók számára (hasonlóan más kelet-közép-európai tagállami piacon működő biztosítóhoz) az alkalmazásban jelentős korlátot jelent a jövőbeli díjfizetés kizárása. Az öngondoskodás tervezése a rendszerváltást követően most kezd eljutni arra a szintre a lakosság körében, hogy egy jövőbeli életjáradék-piac kifejlődését megelőlegezze. A közép- és kelet-európai biztosítási piacok ilyen értelemben nem „érett” piacok, hiszen a felhalmozási időszak a rendszeres díjas járadékszerződések döntő többségénél még javában tart, így az illeszkedési kiigazításnál egyáltalán szóba jöhető portfólió mérete nem teszi lehetővé az alkalmazás pénzügyi előnyeinek kihasználását.

2013 tavasza óta a hazai kamatkörnyezet fokozatosan és jelentős mértékben megváltozott, ami a felárak csökkenésére és a jegybanki alapkamat párhuzamos nagymértékű csökkentésére vezethető vissza. Míg 2009-ben és 2011-ben az EIOPA által előállított forint kockázatmentes görbe rövid vége 6-7,5 százalék körül mozgott, addig 2014. év végére az 1,9-3 százalékos intervallumra csökkent. Monostori [2012] megállapítja, hogy ezt megelőzően 2008 őszétől

2011 nyaráig a hozamok növekedéséhez elsősorban a hitelkockázati felár és a likviditási felár járult hozzá, míg ezt követően 2012 nyaráig egy összeurópai összeomlás, valamint egy magyar nemteljesítés vélt esélye okozta a felár nagy részét, miközben a likviditási felár növekedése korlátozott marad. A likviditási felárral kapcsolatos módszertani bizonytalanságot jól mutatja, hogy empirikus eredményei arra vezettek, hogy az ötéves magyar szuverén fix kamatozású kötvény hozamából a kockázatmentes hozamrész 2011 és 2012 között szinte teljesen eltűnt, a hozamot kizárólag a felárak magyarázták. Az EIOPA által alkalmazott módszertan ezzel ellentétben azonban a 2011. évi ötéves forint kockázatmentes hozamra 7,4 százalékos értéket határozott meg.

Az EIOPA által alkalmazott kockázatmentes hozamgörbe előállítási módszertana sem kedvez jelenleg az illeszkedési kiigazítás hazai alkalmazásának a forintos állomány tekintetében. A kockázatmentes forint hozamgörbéhez ugyanis a hazai spot forint hozamgörbét<sup>41</sup> első körben meg kell „tisztítani” a hitel- és báziskockázattól (ún. credit risk adjustment). Azon tagállamok esetében, ahol szintén az állampapír-hozamgörbén alapul a kockázatmentes hozamgörbe, a szabályozó (véltetően egyszerűsítésként) jelenleg is az euróra kiszámított kockázati kiigazítást<sup>42</sup> (10 bázispontot) alkalmazza minden devizanem esetében. Az állampapír-hozamokon alapuló hozamgörbék (pl. lengyel zloty, magyar forint, horvát kuna) azonban jóval nagyobb hitelkockázati felárat tartalmaznak, mint a kamatswap-ügyletekből előállított hozamgörbe. Ennek egyik oka például, hogy a kamatswap-ügyletek során a tőkeösszeget nem cserélik ki a felek, csak a kamatok egyenlegét, így alacsonyabb a partnerkockázat is. A 10 bázispontos kiigazítás tehát valójában nagyjából megfelel egy állampapírokból álló eszközportfólió hozama és a szintén állampapírhozamokból számított kockázatmentes forint hozamgörbe közötti résnek, ahol gyakorlatilag a fundamentális kamatfelár levonását követően szinte nem lett volna tér az illeszkedési kiigazításra. A hozzárendelt eszközportfóliót tehát jelenleg nem érdemes túlnyomórészt hazai állampapírokból összeállítani, mert ebben az esetben az illeszkedési kiigazítás nem nyújt pénzügyi előnyt.

## A kockázatmentes hozamgörbe előállítási módszertana sem kedvez jelenleg az illeszkedési kiigazítás hazai alkalmazásának a forintos állomány tekintetében.

Az eddigiek alapján tehát látható, hogy bár az illeszkedési kiigazítás a biztosító szavatoló-tőke-feltöltöttségének potenciális javulását eredményezheti, de ennek érvényesülését a szabályozás a szavatoló tőke és a szavatoló-tőke-szükséglet oldaláról is erősen korlátozza. Emellett a hazai sajátosságok és a gyakorlati kivitelezés során felmerülő nehézségek tovább mérséklék az alkalmazási hajlandóságot a hazai biztosítók körében.

Az illeszkedési kiigazítás alkalmazásának eldöntésénél tehát az egyik leginkább meghatározó kérdés mindig az, hogy az illeszkedési kiigazítás alkalmazásával elérhető tartalékcsökkenés tudja-e hosszú távon ellensúlyozni a szavatoló-tőke-többlet „kiesését” és a diverzifikáció hiánya miatti szavatoló-tőke-szükséglet növekedését.

Az alábbiakban a halasztott járadékportfólió esetében számszerűsítem a Szolvencia II szavatoló-tőke-szükségletet és a szavatoló tőke értékét, majd bemutatom, hogy az ismertett korlátok mellett milyen hatással van az illeszkedési kiigazítás alkalmazása a biztosító intézményi szintű szavatoló-tőke-szükségletére, illetve a szavatoló tőkéjére.

#### Az illeszkedési kiigazításos portfólió szavatoló-tőke-szükségei

Az illeszkedési kiigazításos portfólió esetében meghatároztam kockázati modulonként a bruttó és nettó szavatoló-tőke-szükségeket értékét. Az előzők alapján ismert, hogy a diverzifikációs hatások kizárólag az illeszkedési portfólión belül érvényesíthetők, így a biztosító további biztosítási kötelezettségei után képzendő szavatoló-tőke-szükséglet nincsen hatással az illeszkedési portfólió önálló szavatoló-tőke-szükségletére.

4. táblázat: Az illeszkedési kiigazításos eszköz- és kötelezettségportfólió alapvető szavatoló-tőke-szükségeinek (BSCR és nBSCR) összetétele

(Ft)	Bruttó tőkeszükséglet	Nettó tőkeszükséglet
Kamatláb-kockázat	482 044 048	122 509 253
Halandósági kockázat	5 058 410	1 462 756
Hosszú élet (longevity) kockázat	-	-
Életkatasztrófa kockázat	3 317 749	601 331
Költségek kockázat	27 880 640	33 588 789
Törtési kockázat	213 509 674	195 522 345
Működési kockázat	54 424 600	51 227 939
Diverzifikáció nélküli BSCR	731 810 522	353 684 473
Diverzifikációs hatás	- 148 202 303	- 81 342 579
<b>Aggregált BSCR és nBSCR</b>	<b>583 608 219</b>	<b>272 341 894</b>

Forrás: saját szerkesztés

A nettó szavatoló-tőke-szükségeket számszerűsítésénél az említetteknek megfelelően kiemelt szerepük van a felsővezetői döntéseknek. Például egy kötelezettségoldali sokk hatására első körben megváltozik a garantált szolgáltatások, illetve a jövőbeli diszkrecionális nyereség pénzáramlása. A kötelezettségek megváltozott pénzáramlása megváltoztatja a kötelezettségek belső megtérülési rátáját, így megváltozik az illeszkedési kiigazítás mértéke is, következésképpen visszahat a legjobb becslés értékére is.

Az egyelőre változatlan eszköz-pénzáramlások miatt az eddig jól kialakított eszköz-kötelezettség cash flow-illesztés is felborul, amelyet helyre kell állítani, hiszen amennyiben ennek mértéke jelentős, úgy további intézkedések nélkül megsértenénk az egyik legfontosabb alkalmazási feltételt. Éppen ezért ki kell igazítani a hozzárendelt eszközportfóliót új eszközök vásárlásával, illetve meglévők értékesítésével, hogy helyreálljon újra a

pénzáramlás-megfeleltetés, és kiszámítható legyen az illeszkedési kiigazítás új mértéke.

A megváltozott eszközösszetétel szintén befolyásolja az illeszkedési kiigazítás mértékét, másrészt megváltoztatja a diszkrecionális nyereségek mintázatát, így ismét visszahat a legjobb becslés számítására és az illeszkedési kiigazítás mértékére.

Az illeszkedési portfólió tőkefeltöltöttsége a modellezés eredményei alapján a következőképpen alakult:

5. táblázat: Az illeszkedési portfólió tőkefeltöltöttsége

	Összeg (Ft)
Figyelembe vehető szavatoló tőke	1 170 478 401
Szavatoló-tőke-szükséglet (SCR)	325 334 119
<b>Tőkefeltöltöttség</b>	<b>360%</b>

Forrás: saját számítás

#### Az illeszkedési járadékportfólió kialakítása egyéb életbiztosítási állomány mellett

Az illeszkedési kiigazítás az alkalmazási kritériumok szigorúsága miatt jellemzően csak egy-egy részportfólióra alkalmazható, így a gyakorlatban talán a legfontosabb kérdés az, hogy egy „átlagos” életbiztosítási portfólió mellett elkülönített illeszkedési járadékportfólió milyen módon befolyásolja a biztosító teljes szavatoló tőkéjét és szavatoló-tőke-szükségletét, azaz végső soron érdemes-e a biztosítónak alkalmaznia ezt a lehetőséget.

Ennek bemutatása céljából feltételezem, hogy a halasztott járadékportfóliót átveszi egy, a hazai biztosítási piacon működő „átlagos” életbiztosító, és illeszkedési kiigazítási portfóliót hoz létre. Átlagos életbiztosító alatt azt értem, hogy az életbiztosító nem-diverzifikált szavatoló-tőke-szükséglet megoszlása éppen olyan, mint a 2011. év végi adatokon elvégzett ún. QIS2011 hatástanulmányban<sup>43</sup> szereplő arányok mind a kockázati modulok, mind a kockázati almodulok<sup>44</sup> szintjén.

### Feltételezem, hogy a halasztott járadékportfóliót átveszi egy „átlagos” életbiztosító, és illeszkedési kiigazítási portfóliót hoz létre.

Az „átlagos” életbiztosító szavatoló-tőke-szükségletének fentiek szerinti meghatározásához feltételezem továbbá, hogy az életbiztosító átvétel előtti biztosítási állományának a nem-diverzifikált szavatoló-tőke-szüksége 5 milliárd Ft. Az arányosításokat és aggregálásokat követően végleges szavatoló-tőke-szükségletként 3 288 millió Ft összeget számoltam.

A szavatoló tőke összegének meghatározásához feltételezem, hogy a biztosító 10 milliárd Ft biztosítástechnikai tartalékkal rendelkezik, és egyéb kötelezettsége nincs.

Ezt követően azt vizsgálom, hogy a modellezett halasztott járadékportfólió hogyan befolyásolja a biztosító teljes szavatoló tőkéjét, szavatolótőke-szükségletét és az eredeti szavatolótőke-feltöltöttségét attól függően, hogy

- a) az életbiztosító a halasztott járadékportfólió kötelezettségeit gazdaságilag elkülöníti a többi állományától, amelyekhez jól illeszkedő eszközöket rendel hozzá, és alkalmazza az illeszkedési kiigazítást a tartalékértékelés során; vagy
- b) nem különíti el a halasztott járadékportfólió kötelezettségeit a többi állományától, hanem azokat a többi kötelezettséggel együtt kezeli, és ebben az esetben nem is alkalmazza az illeszkedési kiigazítást a tartalékok értékelésekor.

Az a) esetben az elkülönített illeszkedési portfólió, illetve a biztosító egyéb állományának szavatolótőke-szükséglete egyszerűen összeadódik, mivel sem a kockázati modulok, sem pedig a kockázati almodulok esetében nem vehető figyelembe diverzifikációs hatás. A szavatoló tőke esetében pedig az elkülönítés miatt az illeszkedési portfólió szavatolótőke-többlete nem vehető figyelembe a biztosító szavatoló tőkéjében, mert az kizárólag az illeszkedési portfólió szerződőinek veszteségrendezése során használható fel.

A b) esetben a diverzifikációs hatás érvényesíthető a két portfólió kockázatai között, továbbá az illeszkedési kiigazítás szavatoló tőkéje is figyelembe vehető a biztosító teljes szavatoló tőkéjének meghatározásánál.

A két eset hatásait foglalja össze az alábbi ábra, amelyből látható, hogy a negatív illeszkedési kiigazítás alkalmazásával a biztosító szavatoló tőke helyzete 27 százalékponttal romlik ahhoz képest, mintha nem különítené el a portfóliót.

6. táblázat: A halasztott járadékportfólió hatása az életbiztosító teljes szavatolótőke-szükségletére

	kiinduló állapot		életbiztosítási állomány + halasztott járadékportfólió	
	halasztott járadékportfólió	egyéb életportfóliók	alkalmazza MA-t	nem alkalmazza MA-t
figy. veh. szavatoló tőke	1 170 478 401	3 945 655 839	4 270 989 958	5 116 134 240
szavatolótőke-szükséglet	325 334 119	3 288 046 533	3 613 986 493	3 516 710 898
tőkefeltöltöttség	<b>360%</b>	<b>120%</b>	<b>118%</b>	<b>145%</b>

Forrás: saját számítás

## Összefoglalás

Az illeszkedési kiigazítás alkalmazásának legnagyobb akadályát Magyarországon elsősorban az alkalmazási feltételeknek megfelelő, számottevő méretű kötelezettségállomány hiánya jelenti. Hangsúlyozandó a kötelezettségállomány méretének fontossága is, hiszen ez alapvetően meghatározza a várható pénzügyi előnyt és így az alkalmazási hajlandóságot is.

Megfelelő kötelezettségállomány mellett további korlátot jelentene a forintban denominált kamatozó értékpapírok futamidejének korlátossága. Az elmúlt három évben ugyanakkor olyan mértékben csökkentek ezek hozamai, hogy alkalmas eszközportfólió kialakíthatósága mellett is jelenleg csak csekély mértékű vagy egyenesen negatív illeszkedési kiigazítás lenne elérhető. Véleményem szerint az EIOPA jelenlegi kockázatmentes hozamgörbe-előállítás módszertana sem segíti az illeszkedési kiigazítástól várható pénzügyi előny kihasználását azon devizák (pl. forint, zloty) esetében, amelyeknél a kockázatmentes hozamgörbét az állampapírhozamokból számítják.

## A kötelezettségek értékének ilyen jellegű kiigazítása helyett célszerű lenne bevezetni a lejáratig tartott eszközkatagóriát.

Az Európai Bizottságnak öt évet követően jelentés formájában számot kell adnia az életjáradék termékek elérhetőségéről és árazásáról, így nyilvánvalóan vizsgálni fogja az illeszkedési kiigazítás piacra gyakorolt hatásait is. Az előzetes engedélyezési folyamatok és az érintett biztosítók száma alapján a brit és spanyol piacon lesz jellemző az illeszkedési kiigazítás tömeges alkalmazása. Véleményem szerint a kötelezettségek értékének ilyen jellegű kiigazítása helyett célszerű lenne bevezetni például a lejáratig tartott (held-to-maturity) eszközkatagóriát, amelyet a jelenlegi számítás összetettsége és módszertani bizonytalansága indokol.

Az illeszkedési kiigazítás alkalmazása során a szokásosnál több és összetettebb felsővezetői döntést kell előzetesen meghatározni és figyelembe venni a szimulációk során; így azt gondolom, hogy az alkalmazás melletti döntést nem elsősorban az életbiztosítási állomány alkalmassága, hanem a belső modellezési tapasztalat megléte határozza meg. Az egyesült királyságbeli járadék biztosítóknál vélhetően mindkét tényező egyszerre jelen van, nem véletlen, hogy a brit pénzügyi felügyelet kiemelten foglalkozik a kérdéskörrel.

Végül úgy gondolom, hogy bár a hazai biztosítók vélhetően nem terveznek a közeljövőben illeszkedési kiigazítást alkalmazni, amíg az EIOPA hitelkockázati kiigazítási módszertana érdemben nem változik, addig a közzétett kockázatmentes forint hozamgörbe implicit módon mégis tartalmazni fog egy minimális felár részt; így gyakorlatilag minden hazai biztosító minimális mértékben részesül annak előnyeiből, az ismertetett hátrányok nélkül.

## IRODALOMJEGYZÉK

Az Európai Parlament és a Tanács 2009. november 25-i 2009/138/EK irányelve a biztosítási és viszontbiztosítási üzleti tevékenység megkezdéséről és gyakorlásáról („Szolvencia II irányelv”)  
 A Bizottság (EU) 2015/35 felhatalmazáson alapuló rendelete a biztosítási és viszontbiztosítási üzleti tevékenység megkezdéséről és gyakorlásáról szóló 2009/138/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv (Szolvencia II) kiegészítéséről  
 Medvegyev-Száz [2010]: A meglepetések jellege a pénzügyi piacokon, Bankárképző  
 Banyár, J. [2003]: Életbiztosítás – Aula, Budapest  
 Pitacco, E. [2013]: Risk Management for life annuities in a longevity risk scenario, MAT X. Őszi Iskola, 2013. november 8-9.  
 Kopányi, Sz. [2011]: Közép-kelet-európai kamatswap-görbék dinamikus modellezése, Hitelintézeti Szemle 2011/6  
 Monostori, Z. [2012]: Magyar szuverén fix kamatozású forintkötvények hozamdekompozíciója, Hitelintézeti Szemle 2012/5  
 „PRA Solvency II: Matching adjustment letter, October 2014”, Bank of England PRA, 2014. október 15.  
 „Solvency II: feedback on firms’ matching adjustment pre-application submissions”, Bank of England PRA, 2015. március 28.

## HIVATKOZÁSOK

- <sup>1</sup> Joggal merül fel a kérdés, hogy ezt miért is kell(ene) a Szolvencia II rendszernek „új problémaként” kezelnie, amikor már a Szolvencia I keretei között sem okozhatott volna „meglepetést” (persze amennyiben a megképzendő tartalékokat, pl. a várható veszteségek tartalmát meg is képezték volna a biztosítók).
- <sup>2</sup> A „Havi fix” járadék biztosítási termék 2014. március 15-től hatályos „Havi fix járadék biztosítás” Biztosítási feltételek, ügyfél-tájékoztató” elnevezésű dokumentuma a biztosító honlapján elérhető.
- <sup>3</sup> A hazai piacon fellelhető járadék biztosítások egy része nem testesít meg halandósági kockázatot.
- <sup>4</sup> A halandóság üteme a korábbi trendekhez képest kisebb mértékben emelkedik egy bizonyos kor elérése előtt, míg azt követően sokkal nagyobb mértékben emelkedik, ez ábrán a kihalási rend „sarkosodását” idézi elő: azaz a halálesetek tömeges száma várhatóan egy későbbi szűkebb korintervallumra korlátozódik.
- <sup>5</sup> <https://eiopa.europa.eu/publications/qis/insurance/insurance-long-term-guarantees-assessment>
- <sup>6</sup> Ez alatt olyan járadéktermékeket értek, amelynek nincsen garanciaidő, felhalmozási periódus, illetve visszavásárlási opció.
- <sup>7</sup> Halandósági kockázat alatt a halandósági ráták növekedése miatti potenciális veszteséget értem.
- <sup>8</sup> A qx1 sokk valójában azonos a Szolvencia II halandósági kockázati almodul sokkjával, míg a qx2 sokk az életbiztosítási katasztrófakockázati sokk mértékével egyezik meg.
- <sup>9</sup> Death benefits in UK annuities „should be eligible for revised Solvency II matching adjustment”, forrás: Insurance Risk, 2013. július 29.
- <sup>10</sup> A cikk kifejezetten az ügyfelek körében népszerű 5 év garanciaidővel rendelkező járadék szerződéseket vizsgálta.
- <sup>11</sup> Előfordulhat, hogy az MVA alkalmazásából az ügyfél akár nyereséget is realizál: pl. a kamatlábak a biztosítás kezdete óta jelentősen csökkentek, így az állampapír-felértékelődés következtében magasabb visszavásárlási összeget kaphat kézhéz.
- <sup>12</sup> The Lincoln Financial Group példája alapján saját átdolgozott képlet.
- <sup>13</sup> A részletes definíciót lásd az Európai Bizottság 2015/35 felhatalmazáson alapuló rendeletének 18. cikkében.
- <sup>14</sup> Szolvencia II értelemben kamatláb kockázat alatt a kockázatmentes hozamgörbe megváltozásának kockázatát értjük.
- <sup>15</sup> Azaz megfeleltethető pl. egy CDS fedezetnek. Amennyiben ez a piaci ár, akkor a visszszámított kumulált csőd valószínűség már kockázatmentes mérték, hiszen ezt éppen a derivatív árából származtatjuk.
- <sup>16</sup> Az átvevő biztosító a kockázati ráhagyáson felül nem várhat további kompenzációt a kötelezettségek átvételéért. Ez megközelítésében analóg a „kockázatmentes” értékeléssel, ahol a kockázatmentes hozam felett sem várhat el a befektető további hozamkompenzációt.
- <sup>17</sup> „At the end of 2012, 71% of gilts held by self-administered pension funds and 39% of gilts held by long-term insurance companies were index-linked.”  
 Forrás: <http://www.ons.gov.uk/ons/rel/fi/mq5--investment-by-insurance-companies--pension-funds-and-trusts/q1-2014/sty-mq5-gilts.html>
- <sup>18</sup> A Szolvencia II irányelv 77b. cikk 1.c. alapján „semmilyen illeszkedéshiány nem eredményezheti [...] az illeszkedési korrekció hatálya alá tartozó kockázatokhoz képest jelentős kockázatok megjelenését.”
- <sup>19</sup> „To demonstrate [...] [matching – a szerk.], the PRA’s view is that firms should carry out a quantitative cash-flow based projection assessing the extent of any cash-flow surplus or deficit arising in each future year.”  
 Forrás: PRA Solvency II: Matching adjustment letter, October 2014
- <sup>20</sup> 2014. év végén a 2028/A állampapír esetében ez 13,82 év volt.
- <sup>21</sup> A jogszabály megengedi az olyan mértékű meg nem felelést, amely nem okoz jelentős többletkockázatot. Így pl. a pénzáramlás-sorozat végén lévő járadékfizetéshez nem szükséges feltétlenül találni egy éppen lejáró kötvényt.
- <sup>22</sup> Ez látszólag hatékonyabb kockázatkezelést jelentene egy egyszerű állampapírhoz képest, azonban a Szolvencia II szabályozás szempontjából vannak hátrányai: míg az EGT tagállam által kibocsátott állampapírokat a szabályozás hitelkockázati szem-

pontból kockázatmentesnek tekinti, addig a longevity kötvények kibocsátói kockázatára partnerkockázati tőkeszükségletet kell számolnia a biztosítónak.

- <sup>23</sup> Az angolszász biztosítási piacon elterjedt kölcsönforma. A biztosított gyakorlatilag kölcsönt kap a lakás jelzáloga fejében a biztosítótól, amely után rendszeres kamatot is fizet. A biztosítási kockázat abban rejlik, hogy addig kell fizetnie a biztosítottnak, amíg életben van, így a szerződőállomány várható élettartamának növekedése a biztosító számára nyereséget okoz, így ellensúlyozza pl. a járadékportfólión egyidejűleg jelentkező veszteségeket.
- <sup>24</sup> Forrás: <http://www.bankofengland.co.uk/pr/ Documents/solvency2/fisherermletterfeb15.pdf>
- <sup>25</sup> Az illeszkedési kiigazítás mértékének meghatározásához az ÁKK spot hozamgörbét, a többlethozam-visszajuttatás céljából a kockázatmentes hozamgörbét vettem alapul.
- <sup>26</sup> Az a névleges kamat, amely mellett egy kötvényjellegű pénzáramlást éppen névértéken lehet megvásárolni.
- <sup>27</sup> Ennek oka, hogy a spot hozam valójában a forward hozamok (mint hozamnövekmények) „átlagának” felel meg.
- <sup>28</sup> Ez jól mutatja a származtatott termékek bevonásának előnyeit.
- <sup>29</sup> <https://eiopa.europa.eu/publications/eiopa-guidelines/guidelines-on-ring-fenced-funds>
- <sup>30</sup> A többlethozamot jellemzően a járadék szolgáltatás összegének emelésére fordítják a biztosítók.
- <sup>31</sup> Az 1000 forgatókönyvet a technikai korlátok indokolták, de természetesen jóval több futtatás lenne szükséges megbízható eredményekhez előállításához; ettől függetlenül a következtetéseket érdemben nem befolyásolja.
- <sup>32</sup> Az előzetes feltevés szerint akkor tekintem az eszköz-kötelezettség-pénzáramlásokat lefedettnek, ha azonos naptári évben folynak be.
- <sup>33</sup> „PRA Solvency II: Matching adjustment letter, October 2014”, Bank of England PRA, 2014. október 15., illetve „Dudas y cuestiones de Unespa en relación con el ajuste por casamiento (matching adjustment) y las dedidas transitorias”, 2015. március 18., Dirección General de Seguros
- <sup>34</sup> Lejáratig tartott eszközök esetében a leminősítési kockázattal nem kellene foglalkozni, azonban a Szolvencia II szabályozás szerint leminősítéskor azzal a feltétellezből kell kiindulni, hogy le kell cserélni az érintett eszközöket.
- <sup>35</sup> Kicsit „felemásnak” tűnhet a szabályozás, hiszen hitelminősítési besorolástól függetlenül az EGT állampapírokat a Szolvencia II kockázatmentesnek tekinti, ugyanakkor az illeszkedési kiigazítás meghatározásakor azok pénzáramlásait is ki kell igazítani a hitelkockázat szempontjából.
- <sup>36</sup> Technical documentation of the methodology to derive EIOPA’s risk-free interest rate term structures 5.C. 102. (33. oldal), EIOPA-BoS-15/035 7 December 2015
- <sup>37</sup> Az Európai Bizottság 2015/35 felhatalmazáson alapuló rendelete 53. cikk 1.: „A [...] számítás során a biztosító vagy viszontbiztosító csak azokat a hozzárendelt eszközöket veheti figyelembe, amelyeknek a várható pénzáramlásaira szükség van a biztosítási és viszontbiztosítási kötelezettségek portfóliója pénzáramlásainak lekepezéséhez, nem számítva az ezen felüli eszközöket.”
- <sup>38</sup> Az angol jegybanki statisztika szerint 25 év múlva jár le a leghosszabb futamidejű kormányzati kötvény, de a kamatserepiacra Európában egyedülálló módon akár 50 éves lejáratok is elérhetőek. (A leghosszabb német államkötvény 2046-ban jár le.) <http://www.bankofengland.co.uk/statistics/Pages/yieldcurve/default.aspx>
- <sup>39</sup> A legtipikusabb példája ennek a longevity értékpapírok vagy swapok, amelyek kifizetése függ valamely halandósági trendet lekövető index (pl. longevity index) értékalakulásától.
- <sup>40</sup> A módosítás figyelembe veszi, hogy a leminősítést követően ki kell cserélni az eszközöket jobb hitelminősítésűre, ezt a leminősítési felár csökkentésével érvényesíti. Véleményem szerint éppen ellenkezőleg, a csőd kockázati felár csökkentése lenne indokolt a fenti megfontolás alapján.
- <sup>41</sup> A kockázatmentes forint hozamgörbe alapjául a Bloomberg hazai állampapírokra vonatkozó adatok szolgálnak (Forrás: Technical document regarding the risk free interest rate term structure, EIOPA-BoS-15/035, 2015-02-23)
- <sup>42</sup> 2015/35. EU rendelet 45. cikk
- <sup>43</sup> Forrás: [http://felugyelet.mnb.hu/data/cms2378999/QIS2011\\_hatastanulmany.pdf](http://felugyelet.mnb.hu/data/cms2378999/QIS2011_hatastanulmany.pdf)
- <sup>44</sup> Ennek meghatározásához célérték-keresést szükséges végezni, mivel ha ismert a piaci kockázati tőkeszükséglet és a nem-diverzifikált teljes tőkeszükséglet aránya, valamint ismert a piaci kockázati modulon belüli alkockázatok tőkeszükségletének aránya, akkor azt a nem-diverzifikált piaci szavatoló tőke-szükségletet keressük, amely az alkockázati tőkeszükségletek aggregálását követően éppen kiadja a diverzifikált piaci tőkeszükségletet. Az alkockázati tőkeszükséglet arányokkal besorozva pedig megkapjuk az alkockázati tőkeszükségleteket is.