

2018. december

V. évfolyam 4. szám

BIZTOSÍTÁS

ÉS KOCKÁZAT

A BIZTOSÍTÁSI SZAKMA
TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

Fontos az adatelemzés, de még fontosabb, hogy tudjuk-e az adatokat hasznosítani

Lambert Gábor interjúja Krizsán Erikával

Érkezik-e a varsói gyors?

Holtzer Péter

A portfólióméret hatása a biztosítási díjra és a kockázati mértékekre

Papp Márk Ádám

Biztosítási kötelezettségek fair értékelése

Romvári Petra

Ön/gondoskodik vagy tovább dolgozik?

Kovács Erzsébet

Még mindig „sok van a párna alatt”

Stefkovics Ádám

Múltunk emlékei rovat

Horváth Gyula – Tamás Gábor

KÖSZÖNET A LEKTOROKNAK

A jelenlegi decemberi számmal a Biztosítás és Kockázat a negyedik teljes évadát zárja. Reményeink szerint az elmúlt időszakban sok érdekes és hasznos cikket olvashattak az egyes lapszámokban a biztosítási szakma iránt érdeklődők. A kiadvány ugyanakkor nem létezne, ha nem lennének a területüket magas fokon ismerő szakemberek, akik időt és fáradságot nem kímélve lektorálják a bejövő cikkeket. Mivel az ő nevük nem olvasható transzparens módon az egyes lapszámokban, immár szokásos módon az év végi utolsó számban soroljuk fel azokat, akik ebben az évben lektorként segítették a munkánkat. 2018-ban lektoraink a következő kollégák voltak:

Dr. Farkas Ramón, Dr. Horváth Zoltán, Juhász Istvánné, Juhos András, Dr. Kovács Erzsébet, Lencsés Katalin, Mészáros László, Dr. Nyeste Gergely, Dr. Tóth Krisztina, Dr. Pandurics Anett, Dr. Szolyka Lilla, Szilágyi József

Köszönjük nekik a lelkiismeretes munkát és a jobbító odafigyelést.

Biztosítás és Kockázat Szerkesztősége

ELŐSZÓ

Tisztelt Olvasó!

Szerkesztőségünk ezzel a számmal kíván békés, boldog ünnepeket lapunk minden régi és új olvasójának. Szokás szerint a decemberi számban ragadjuk meg az alkalmat arra, hogy megköszönjük azoknak a szakmai lektorainknak a munkáját, akik az év során hozzáértéssel gondozták a beérkező cikkeket.

Nyitó interjúnk Krizsán Erikával készült, aki executive tanácsadóként, üzleti trénerként dolgozik Bécsben, és kedvenc szakterülete a biztosítási piac jövője. A beszélgetésből megtudhatjuk, hogy a szakember milyen területeken lát lehetőséget arra, hogy a biztosítók megújítsák jelenlegi gyakorlatukat. Olvashatunk amerikai és ázsiai példákról, és azon is elgondolkodhatunk, hogy vajon megmaradhat-e a nagyobb kockázatközösségen belüli kockázatporlasztás hagyományos biztosítási logikája.

Nem kevésbé „trendi” téma a nyugdíjcélú megtakarítások kérdése. Előző számunkban külön blokkot is szenteltünk ennek a témának. A hosszú távú megtakarítások ösztönzésére vannak már európai kísérletek (lásd: PEPP), és nemzetállami szinten is ismerünk többféle megoldást. Lengyelországban a közelmúltban fogadtak el egy törvényt a foglalkoztatói nyugdíjalapokról, ezek rendszere 2019 és 2021 között folyamatosan fog kiépülni. Az új lengyel modell több specialitással is rendelkezik, melyekről az érdeklődők részleteket is megtudhatnak a nyugdíjszakértő Holtzer Péter cikkéből. A szerző a rendszer bemutatásán túlmenően elemzi azokat a dilemmákat is, melyekkel egy ilyen döntés meghozatalakor szembesül a jogalkotó.

Hűséges olvasóink már megszokhatták, hogy kiadványunkban rendszeresen találkozhatnak fiatal aktuariusok írásaival. Ezúttal is a legjobbakat prezentáljuk a 2018-as évből. A Budapesti Corvinus Egyetem egyik legjobb szakkollegistájának íróját a tanulmányában azt vizsgálja, hogy a biztosítási portfólió mérete hogyan hat a kárkifizetés eloszlására, illetve a díjakra. Annak érdekében, hogy érdekesebb legyen az amúgy jelentős részben matematikai-statisztikai téma, a szerző a modellezéshez egy mindenki számára közérthető területet választott: légi közlekedési biztosításokat. A Biztosításmatematika Ifjú Mesterének tanulmánya pedig arra keresi a választ, hogy milyen módokon lehetséges kezelni a termék árazásakor azt az esetet, amikor a biztosítás olyan kockázatot fed le, amely összefüggésben van bizonyos piacon kereskedett termékek áralakulásával.

A következő két írást az kapcsolja össze, hogy mindkettő üzenete az egyéni szintű tudatosság fontosságának hangsúlyozása. Az első cikk három, a közelmúltban megrendezésre került konferencia összefoglalója, melyeken – nem véletlenül – az öngondoskodás, illetve a nyugdíjtudatosság állt az előadások és beszélgetések középpontjában. A második tanulmány a MABISZ és a Századvég közös felméréseinek fontosabb eredményeit mutatja be, melynek célja a pénzügyi tudatosság egyes aspektusainak feltérképezése volt. Az írásból többek között azt is megtudhatjuk, hogy ezen a téren még bőven van tennivaló.

Az idei utolsó számban is találkozunk a „Múltunk emlékei” rovattal, amely a Phönix Életbiztosító 1936-os csődjét tárja elénk.

Jó olvasást kívánunk mindenkinek!

Dr. Kovács Erzsébet

Dr. Kovács Erzsébet
főszerkesztő

Pandurics Anett

Dr. Pandurics Anett
MABISZ elnök

IMPRESSZUM

A Biztosítás és Kockázat folyóirat kiadója a Magyar Biztosítók Szövetsége. A lap negyedévente jelenik meg, s elsősorban olyan cikkeket közöl, amelyek a biztosítási szakma számára releváns, aktuális témát dolgoznak fel elméleti szempontból vagy empirikus alapon. A kiadvány bármely részének másolásával és terjesztésével kapcsolatos minden jog fenntartva. A kiadó mindent elkövet az adatok és információk megjelenés előtti ellenőrzéséért, mindemellett a MABISZ az esetleges valótlanból, pontatlanságból eredő károkért a felelősségét kizárja.

SZERKESZTŐSÉG

Dr. Pandurics Anett - *elnök*
Dr. Kovács Erzsébet - *főszerkesztő*
Lencsés Katalin - *szerkesztő*

Szerkesztőbizottsági tagok:

Balogh László	Dr. Molnos Dániel
Erdős Mihály	Nagy Koppány
Gordos József	Papp Lajos
Dr. Hanák Gábor	Püski András
Heit Gábor	Szalai Péter
Horváth Gyula	
Dr. Kovács Levente	

TANÁCSADÓ TESTÜLET

Dr. Baji Petra PhD
Dr. Barabás Béla CSc
Dr. Bélyácz Iván DSc
Dr. Farkas Szilveszter PhD
Dr. Forgó Ferenc DSc
Dr. Gáll József PhD
Dr. Hajdu Ottó Dsc
Dr. Kovács Antal CSc
Dr. Takáts Péter PhD
Dr. Tókey Balázs PhD

TARTALOM-ELŐÁLLÍTÁS

Budapesti Corvinus Egyetem Biztosítási Oktató és Kutató Csoport (BOKCS)

1093 Fővám tér 8.
Intézményi azonosító: FI43814
Adószám: 15329743-2-43

KIADÓ

Magyar Biztosítók Szövetsége
1062 Budapest, Andrásy út 93.
Telefon: (+36 1) 802-8400
Fax: (+36 1) 802-8499
Levélcím: 1381 Budapest 62., Pf. 1297

TARTALOM

Fontos az adatelemzés, de még fontosabb, hogy tudjuk-e az adatokat hasznosítani	6
<i>Lambert Gábor interjúja Krizsán Erikával</i>	
Érkezik-e a varsói gyors?	14
<i>Holtzer Péter</i>	
A portfólióméret hatása a biztosítási díjra és a kockázati mértékekre	28
<i>Papp Márk Ádám</i>	
Biztosítási kötelezettségek fair értékelése	52
<i>Romvári Petra</i>	
Őn/gondoskodik vagy tovább dolgozik?	72
<i>Kovács Erzsébet</i>	
Még mindig „sok van a párna alatt”	82
<i>Stefkóvics Ádám</i>	
Múltunk emlékei rovat	96
<i>Horváth Gyula – Tamás Gábor</i>	

FONTOS AZ ADATELEMZÉS, DE MÉG FONTOSABB, HOGY TUDJUK-E AZ ADATOKAT HASZNOSÍTANI

INTERJÚ KRIZSÁN ERIKÁVAL

Lambert Gábor (MABISZ) gabor.lambert@mabisz.hu

ÖSSZEFOGLALÓ

Krizsán Erika (Ügyvezető Igazgató / Insurance Factory), közgazdasági egyetemet végzett, és többéves tapasztalattal rendelkezik hazai és nemzetközi biztosítótársaságok stratégiai, innovációs és szervezetfejlesztési projektjeiben. Tagja az ausztriai innovációs szakértői csoportnak. Az „Innovationsdruck in der Versicherungsbranche” című könyv szerzője.

Executive tanácsadó és üzleti tréner, fókuszálva az innovációs menedzsment témákra. Egyik kedvenc területe az üzleti trendkutatás, kiemelten: Hogyan néz ki a biztosítók jövője? Erre válaszol a mottója: „the best way to create your innovative insurance!”

SUMMARY

Erika Krizsán (Managing Director/Insurance Factory), graduated in Economic, having several years of experience in strategic innovation and organizational development projects of domestic and international insurance companies. Member of the Austrian expert group of innovation. Author of book "Innovationsdruck in der Versicherungsbranche". Executive consultant and business trainer, focusing on the topic of innovation management. One of her favourite disciplines is business trend searching, especially: What will the future of insurance industry look like? This question is responded by her motto: "the best way to create your innovative insurance!"

Kulcsszavak: biztosítás, innováció

Key words: insurance, innovation

JEL: G22, O33

DOI: 10.18530/BK.2018.4.6

<http://dx.doi.org/1018530/BK.2018.4.6>

Az elmúlt években jelentős befektetés áramlott insurtech cégekbe. Két éve világszerte feleannyit fektettek be befektetők ezekben a startupokba, mint amennyit az autóipar marketingre költött, 3 milliárd dollárt. Mire elég ez a tőke?

A digitalizáció lehetősége új irányokat keres és talál felgyorsult világunkban, így került fókuszba a biztosítási iparág is. Azon befektetők és vállalkozások, akik már megismerték az e-kereskedeleme világsikereit, és rácsodálkoztak a milliárdos nagyságrendű biztosítói üzleti modell nem éppen ügyfél- és adatcentrikus hiányosságaira, azt a célt tűzték ki, hogy új utakat építsenek ezek megoldására. Mert tudják, ha olyan rendszereket építenek fel, amelyek adatelemzésekre, adatanalitikára képesek, akkor további marketingelőnyöket élveznek, jobb termékajánlatokat tudnak adni, és hosszú távon jövedelmezőbb üzleti modellt tudnak létrehozni. Ez az e-kereskedelemben nagyon jól működik, amit nagymértékben az Amazon professzionális adatvezérelt üzleti modelljének köszönhetünk. Az is jól látszódik, hogy jelenleg a biztosítói ágazat lemaradt ebben a fejlesztési versenyben. A hagyományokból eredően nagyon statikus rendszerek állnak rendelkezésre a szerződések feldolgozására, a károk kezelésére, a jutalékok számítására. Ezeknél a meglévő rendszereknél nehéz a megfelelő interface-eket felépíteni, és ez nagyon sok hibalehetőséggel, adatvesztéssel járhat. A biztosítási ágazat védelmére szólva, természetesen voltak fejlesztések (mert egyébként se a díjbeszedés, se a díjfizetési felszólítás, valamint sok-sok egyéb folyamat nem lenne megoldott), melyek inkább a folyamatok javítására, optimalizálására vagy törvényi kötelezettségek teljesítésére terjedtek ki, ezért a többi ágazathoz képest érzékelhető némi lemaradás. Így a befektetők által támogatott startupok elkezdtek tesztelni az e-kereskedeleme terén szerzett tapasztalatokat a biztosítási ágazatnál. Az első hullám az értékesítési folyamatot érte el. Az e-kereskedeleme világában az ügyfél részleteiben ismeri a rendeléseit, azok értékét, mozgását. Ezen minta szerint hoztak létre a biztosítók ügyfélportálokat, ahol meg lehet nézni, ki mennyi biztosítási díjat fizetett be, hol tart a unit-link befektetés értéke, figyelembe véve akár az összes biztosítási szerződés mozgásait.

A startupok sok-sok támogatási lehetőséget fejlesztettek ki. Kezdetben a fejlesztések inkább a meglévő folyamatok optimalizálására terjedtek ki. Például vannak olyan mesterséges intelligencia (MI) alapú megoldások, amelyek a meglévő alaprendszereket változtatás nélkül tovább működtetik, csak ezen alapokra fejlesztettek dinamikus „roof”, illetve keretmegoldásokat. Ezen kisebb beruházások segítségével hatékonyabb értékesítéstámogatási rendszerek épültek ki.

Tehát az „ősrobbanás” az értékesítést forradalmasította. Milyen irányokban folytatódott-folytatódik a digitalizáció?

Még ma is nagyrészt az a helyzet, hogy az insurtech-ek elemzik a biztosítási értékláncot, azt, hogy hol tudnak jobb technológiai alapokra építve, jobb ügyfélményt kitalálva, hatékonyabb folyamatokat támogatni. Az értékesítéstámogatási folyamatok modernizálását követően, a második hullámban a startupok az igazgatási vagy a kárrendezési folyamatot vették célba. Ha megnézzük a biztosítási költségstruktúrát, az értékesítés és az igazgatás terén látok hatalmas hatékonyságnövelési potenciált, illetve lehetőséget arra, hogy az új rendszereket ügyfélbarát módon fejlesszük.

Utána következett a harmadik hullám, amely egy-két éve Európában is elindult: a biztosítók alapítanak digitális társaságokat, ahol mesterséges intelligencia alapokon „pay-as-you-drive/live” biztosítókat fejlesztettek. Hosszú lista van már arról, hogy melyik biztosító melyik digitális társaságot alapította.

Ennek a duplikálásnak mi az értelme?

Egy hagyományos alapon működő biztosítónál nagyon nehéz egy-egy új ötletet megvalósítani teljesen digitális alapon. A rendszerek nem feltétlenül alkalmasak erre. Sokkal egyszerűbb egy zöldmezős beruházással új digitális biztosítótársaságot létrehozni.

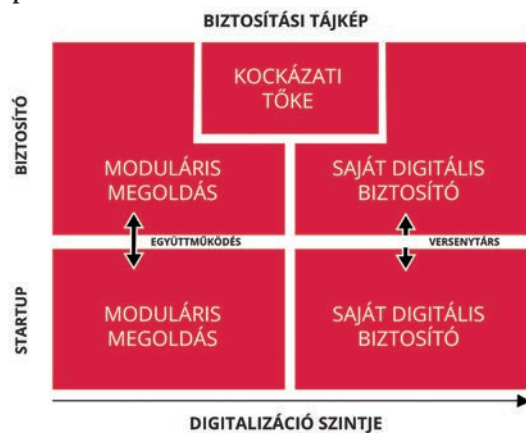
Tehát ma már a startupok nem annyira kihívói a szektornak, mint inkább kiszervezett leányai?

Inkább azt mondanám, hogy is-is. Partnerek egyben új digitális megoldások kínálatával, másrészt konkurensek is, akik teljesen digitális megoldásokkal lépnek be a piacra. (1. ábra).

A negyedik hullám kialakítása is érezhető már, mely a kooperációs modellekre, platformokra épül: az ún. ökoszisztéma kialakítása a cél. Ennek az a lényege, hogy különböző ágazatok társaságai az ügyfélszemléletet előtérbe helyezve, egy-egy probléma megoldására keresnek közös, új üzleti modelleket. Ilyen ökoszisztémának tekinthetjük az okosotthon (smart home) világára felépülő modelleket. A mobilitás kérdése, az egészséges életmód támogatása, illetve a pénzügyi folyamatok lefedése mind olyan területek, ahová begyűrűzhet a biztosítási igény.

Erre nagyon jó példa az egészség támogatására létrejövő közösségi platform, melyen keresztül ún. hordozható (wearable) technológiának köszönhetően az egészséges életmódra való ösztönzés kerül előtérbe, tippekkel, egészséges receptekkel. Itt a biztosító mint személyes coach jelentkezik. Így, ha megfelelő aktivitást végzünk, kedvezőbb baleset-, élet- vagy egészségbiztosítást vásárolhatunk.

1. ábra: Insurtech tájkép



Forrás: saját szerkesztés

Ez inkább Európára jellemző vagy Amerikára?

Amerikából természetesen sok-sok izgalmas digitális megoldás érkezik, mint például a Lemonade biztosító üzleti modellje, de az elmúlt időszakban az ázsiai fejlesztések is hatalmas erejűek. Ott már felismerték az ökoszisztémára alapuló üzleti működést, ott már a mesterséges intelligencia vagy a blockchain technológia a napi üzletmenet körébe tartozik. Ilyen például a Zhong-An biztosítója, amelynek jelenleg már több mint kétszáz partnercége van. Sikeresen alakították ki, hogy ebben az ökoszisztémában hol van a biztosító szerepe. Itt hatalmas befektetések vannak a háttérben, azt a célt szolgálva, hogy a jövő meghatározó szereplői legyenek, stratégiai partnerekkel megalapozva (a jelenlegi stratégia szerint nemzetközi terjeszkedési szándékkal).

Európában megfigyelhető, hogy a döntéshozók felismerték a digitalizáció lehetőségét, és különböző utak kiválasztásával próbálkoznak. A biztosítóknál is fellelhetőek az olyan kezdeményezések, mint az innovációs laboratóriumok kialakítása, az akcelerátor-programokban való részvétel, akár ötletversenyeket (hackatonokat), különböző inkubátorprogramokat is működtetnek. Az új utak keresésében nincs biztos recept. Hogy a hagyományos biztosítói modell megmarad-e, és hogy milyen formában, az a jövő nagy kérdése. Ami biztos, hogy az új generációk is szeretnék a különböző kockázatokat minimalizálni. Kérdés, hogy milyen megoldások születnek a biztosítók részéről ezen igények kielégítésére.

Az előbb említett Zhong-An például máris új termékekre, rés piacokra mozdul rá, egyedi ajánlatokkal. A hagyományos modell, a nagy kockázatközösségek építése helyett nem afelé megyünk máris inkább, hogy személyre szabott ajánlatokat próbál előállítani a szektor?

Én ezt inkább párhuzamos fejlődésnek látom, egyrészt természetesen a startupok ötleteit követve. Másrészt a hagyományos biztosítók is folyamatosan vezetnek be digitális megoldásokat. Sok-sok nemzetközi példát hoznak például a telematikai megoldások. A világ útjain már 14 millió autó közlekedik telematikai alapokon. Ennek a fontossága, illetve a szerepe Európában még nem mindenhol került előtérbe, különösen a német nyelvű területeken nem, ahol az adatvédelmi törvényekre hivatkozva inkább negatív lehetőségként szerepel. Ugyanakkor például Olaszországban (a legfejlettebb országok telematikai lehetőségeit kihasználva) a mérhetőség, a „pay as you drive” lehetősége, a lokalizáció szerepe a balesetknél egyre inkább teret nyer.

Egy másik új rés piaci termékötlet a Zhong-An részéről, hogy ha például felmegy a külső vagy a testhőmérséklet 37 fok felé, akkor az nekem valamilyen kockázatot jelenthet, és arra biztosítást kötök. Vagy ha egy drága fényképezőgépet vásárolok, és elmegyek egy partira, legyen lehetőségem azt arra az időszakra biztosítani. Ezek kreatív ötletek, lehetőségek. Jelenleg számos olyan terület van, amelyet ma még nem fedünk le, de a digitalizáció új lehetőséget hoz létre ezen irányú termékfejlesztésekre. Ez nekem mint tradicionális, hatalmas ügyfélállománnyal rendelkező biztosítónak, az adatbázisomból kiindulva előnyt jelenthet egy új keresztértékesítési perspektívára. Az önműködő autók piacra lépésével az okozott

balesetek száma jelentősen csökkenni fog, ezért a kockázatra kalkulált díjbevétel is jelentősen csökkenni fog. A kérdés az, hogyan fogom tudni pótolni ezt a díjbevétel-kiesést? Ma kell új üzleti modelleken törni a fejünket, hogy a működés fedezete hosszú távon biztosított legyen.

Közben azért a Zhong-An típusú biztosítók nem bátortalanítják el a befektetőket, hogy az iparágba befektessenek? Hiszen vannak ugyan ügyfelei sokmilliós nagyságrendben, ugyanakkor még mindig erősen veszteséges a vállalat. Hogyan csapódik le ez a hagyományos biztosítóknál? El mernek indulni hasonló irányokba, ha azt látják, hogy rendben van, mindez nagyon innovatív és kreatív, ám a végső és meghatározó mutató, a profit negatívba hajlik?

Ha megnézzük az e-kereskedelem világát, a sokat emlegetett Amazont, azt látjuk, hogy sokáig veszteséges volt az üzleti modell. De közben hatalmas ügyfélbázist épített fel, amelynek a mai értéke felbecsülhetetlen. Itt jelennek meg egy-egy vállalkozás életében a hosszú és rövid távú célok. A technológia fejlesztésére és a hozzá tartozó ügyfélállomány kiépítésére hatalmas befektetés szükséges. De ezek a beruházások a jövőt célozzák meg. A hagyományos biztosítók üzleti terveit ismerve, profitabilitás szempontjából ők is mintegy tízéves távlatlalt számoltak. (Még akkoriban is, amikor a befektetések kamatbevételei jóval jelentősebbek voltak.) Ugyanakkor hiszem, hogy a Zhong-An és társai mögött megalapozott üzleti tervek vannak lefektetve, csak más perspektívában, más célokat szolgálva. Például hosszú távú adatmennyiség felépítésére alapoznak. Egy másik érdekes példa Németországban a COYA digitális biztosítótársaság, ahol Peter Thiel (a PayPal alapítója) mint befektető jelent meg. Ő biztosan megalapozott üzleti modellt várt el az alapítótól a több millió dolláros befektetéshez. Ha digitális biztosítóként zöldmezős beruházással indulok, nagyon nehéz azt az ügyfélbázist, amelyet a hagyományos biztosítók évtizedek alatt felépítettek, egyik napról a másikra megszerezni. Ugyanakkor a digitális technológiával ezen ügyfelek megszerzésére fordított összeg jelentősen kevesebb, mint a hagyományos értékesítési technológiára alapozva. Egy egy-két dolláros biztosítás értékesítése tíz év múlva akár száz dollárt is hozhat, ha gondosan fel van építve az ügyfélhűség kialakítása.

Közép-Európa hol áll ebben a folyamatban?

Ha Ausztriát – ahol több mint 15 éve élek – vesszük figyelembe, ott még mindig nagyon erős a személyes értékesítés varázsa. Semmilyen online értékesítési megoldásra még nincs jelentős igény. Az összehasonlító portáloknak köszönhetően javult ugyan a helyzet, de még nem jelentős az online kötések száma. Magyarországon már sokkal jobb a helyzet, mert például a kötelező biztosítások túlnyomó többségét már online kötik. Ausztriában ez az arány még öt százalék alatt van. A kárrendezésnél az az általános folyamat Ausztriában, hogy felhívom a brókeremet vagy a tanácsadómat, ha károm van, és biztos lehetek benne, hogy a teljes ügyintézészt „a nyakába veszi” az ügyfél helyett. Ausztria megítélésem szerint az ügyféligeny tekintetében az európai hátsó mezőnybe tartozik, mert a digitalizáció igényei egyfelől az ügyfelek részéről sincsenek meg, másrészt jelen esetben túl sok ajánlat

sincsen a biztosítók részéről. De természetesen az újonnan létrejött digitális biztosítókat már papírmintesen és ügyfélszempontból, az ügyfélélmény biztosítása érdekében építik fel.

A biztosítás mely területei számítanak a digitalizáció szempontjából a leginkább ígéreteseknek?

Az első lépések az autóbiztosítás, illetve az utasbiztosítás terén már megtörténtek. A következő aktivitások a lakás-, baleset- és életbiztosítások területére terjednek ki. Illetve egy résziaci vonulat is érezhető a kerékpárok, állatok, technikai eszközök (telefon, tablet, számítógép) vonatkozásában. Egy újabb trend már az „ökoszisztémára” felépített rendszereken belül jelenik meg, ilyen például a kiberbiztosítások értékesítése, ami például telefonszolgáltatókkal kooperálva történik.

Egy szakmai konferencián azt a kérdést tették fel a jelenlevőknek, hogy egy hotel vagy egy Airbnb törölközőre kínálnának-e inkább biztosítási fedezetet? Az Airbnb nyert, abból kiindulva, hogy a negatív kommentektől való félelem miatt nagyobb biztonságban vannak a kiadott lakás törölközői, mint a szállodáé. A közösségi gazdaságban bevált reputációs kockázati hatás működhet a biztosításokban is?

Különösen az új generációk tekintetében egy megatrend a közösségi gazdaságban (shared economy-ban), azok körében, akik már nem tulajdonolni akarnak, hanem megosztani. Pár éve a biztosítóknál is megjelent a tendencia, hogy „peer to peer” irányba próbálkoznak közösségi biztosítást kialakítani. Vagyis csoportokat képeznek, és a kis károkat a csoportba befizetett díjakból fedezik. Érdekes modell az ügyfelek számára, hogy ha nincs káresemény, visszakapják díjuk egy részét. Ám a biztosító szempontjából rövid távon ez nem feltétlenül nyereséges, úgy gondolom, hogy legalább öt-tízmilliós ügyfélszámnál és hosszabb időszak alatt fordulhat csak át a mérleg nyelve pozitív irányba.

Mennyire hatott az egész ágazatra a Lemonade modell, vagyis az, hogy meghatározott összegig vita nélkül és gyorsan fizetik a kárbejelentéseket?

A digitális biztosítóktól folyamatosan tanulnak a hagyományos biztosítók, mert kezdik kialakítani az ügyfélélmény-alapú folyamatokat, rendszereket.

A biztosítók pozitív imázsának a növelése érdekében szerintem lehetőség az ügyfélbeviteléseken át a kárkifizetésig a transzparencia és az egyszerűsítés kérdésének az előtérbe helyezése, amihez a mai technológiai lehetőségek már nagymértékben hozzájárulnak. Így a digitális biztosítóktól folyamatosan tanulnak a hagyományos biztosítók, mert kezdik kialakítani az ügyfélélmény-alapú folyamatokat, rendszereket.

Ha a jelenlegi generációk talán még nem is annyira igénylik ezeket a folyamatokat, de az új nemzedékek már magukkal hozzák ezeket az igényeket.

Miközben egyre nagyobb hangsúly terelődik a személyes adatgyűjtésre, a big data korszaka változtat-e azon a logikán, hogy a biztosítás utólagos kárenyhítést jelent? Nem a preventív megoldásokra terelődik egyre inkább a hangsúly? Amikor azt díjazom, hogy az ügyfél megad magáról minél több adatot, és ki tudjuk szűrni a kockázatokat?

Ez a perspektíva az utóbbi időben érződik, mint ahogy a telematika kapcsán már említettem is. Vagy akár már az életbiztosítások terén is, ahol a hordozható okoseszközök segítségével lehetősége van a biztosítónak arra, hogy az adatokat elemezve az egészséges életmóddal kapcsolatos további ügyfél-motivációt teremtsen meg.

Az okosotthonok kiépítése kapcsán lehetőség van például energia megtakarítására, ahol esetleg a szenzor technológia segítségével elemzem a vízvezetékek állapotát. A szenzorokkal, adatokkal kiépített prevenció minden területre begyűrűzik. A biztosításokban azonban még nincs meg olyan minőségben az az adatmennyiség, mint az e-kereskedelemben, másrészt pedig a biztosítóknak még tanulniuk kell, hogy mire tudják használni az „új olajat”, az ügyféladatokat.

Hogyan hat erre a tanulási folyamatra a GDPR? Lehet már érezni a hatását?

Európában valóban teljesen más a törvényi háttér, mint Kínában vagy Amerikában. Kínában a nyílt utcán például, ha elmegyek egy állami épület előtt, az arcfelismerésnek és a mesterséges intelligenciának köszönhetően már tudják is, hogy ki vagyok. Tehát az adatelemzés eléggé tág teret kap. Európában jelenleg a média segítségével nem az előnyök, inkább a hátrányok, a negatívumok kerülnek előtérbe. Nem az kap hangsúlyt, hogy ha a telematika segítségével megadom az autóm helyzetét, akkor egy balesetnél sokkal gyorsabban tud a segítség megérkezni. Olaszországban például, ahol a telematika szerepe sokkal pozitívabban van beállítva, az ügyfelek már mint szolgáltatásért fizetnek is érte. Európa más országaiban viszont inkább negatívan ábrázolják az adatgyűjtési és adatelemzési tematikát.

Nem éppen azért, mert látható, hogy Kínában hová vezetett az adatgyűjtés?

Ha azt látom, hogy én mint ügyfél, valamilyen előnyt tudok kovácsolni abból, hogy az adataimat megadom, akkor meg fogom adni. De ma még nagyon negatív felhangok kísérik, amikor egy-egy biztosító mondjuk életvezetési tanácsokat adva, a begyűjtött adatok után pontozva díjkedvezményeket biztosít az ügyfeleinek. Pedig ez a hozzáállás Kínával és Amerikával szemben hamarosan versenyhátrányt jelenthet. Természetesen az adatvédelem fontos dolog, de nem abszolút, mindenkinek felett álló.

A biztosítóknak jutalmazási perspektívájuk van, nem díjnövelési szándékuk. Az adat- és ügyfélgűjtési szemlélet sokkal fontosabb hosszú távon.

És mi garantálja, hogy nem érkezünk el egy olyan állapothoz, amikor a big data már csak az ügyfelek kimazolázásában segít, és a rosszabb helyzetben lévőkkel vagy csak sokkal drágábban, vagy egyáltalán nem kötnek biztosítást, az államra hagyva, hogyan oldja meg ezt a problémát? Végleg eltemetve ezzel a nagy kockázatközösségen belüli szétporlasztás hagyományos logikáját?

Egy bizonyos, a szelektálás ma is jelen van, amikor a kockázatelbíráló manuálisan dönti el, hogy mely kockázatot vállalja be, illetve melyiket nem, mivel a profitorientált biztosítók mindenkori célja, hogy alacsony rizikójú ügyfélbázist építsenek fel. Ez kétségtelenül nagyon összetett kérdés, de a szelektálás már ma is működik, a technológiai lehetőségek csak finomíthatnak a döntéseken.

Ugyanakkor az is lehet, hogy az adatelemzés arra készítet, hogy egészségesebben éljek. Pozitív megközelítésben ennek számos előnye lehet az ügyfelek és a biztosítók szempontjából is. Ma még az adatgyűjtés és -feldolgozás rendszere nem olyan magas színvonalú.

Az, hogy a mesterséges intelligencia, az MI egyre olcsóbbá és hozzáférhetőbbé válik, veszély vagy lehetőség az iparág számára?

Én a technológiát, azt, hogy hogyan tudom hatékonyabbá, költségkímélőbbé, akár ügyfélélmény szempontjából érdekesebbé tenni a biztosítói ágazatot, mindenképpen lehetőségnek tekintem. A mesterséges intelligencia, mely az egyik legjelentősebb fejlesztés volt és lesz, a jövőben további exponenciális fejlődésnek néz elébe. Az egyik jelentős lehetőség a kárrendezési folyamatok hatékonyabbá tételében van. Például lefényképezek egy káreseményt, majd az MI segítségével elemzem a kár nagyságát, és rövid időn belül megkapom a kárkifizetésre vonatkozó ajánlatot. Az ügyfél pedig eldönti, hogy elfogadja azt, vagy sem. Ha igen, akkor pár percen belül a számlán van a kárösszeg – és máris megjelent a hatékonyság mellett az „ügyfélélmény” is.

A mesterséges intelligencia és a blockchain technológia az egész üzletági gondolkodásmódot befolyásolhatja. Ezeknek a lehetőségeknek a kiaknázásában még nagyon az elején járunk. A technológia begyűrűzik a mindennapjainkba, folyamatosan fejlődik, ugyanakkor még tanulni kell, hogy milyen lehetőségeket teremt akár további üzletszerzésre, vagy hogyan tudjuk kihasználni a gépi mélytanulás, a „deep learning” lehetőségeket, amikor a rendszerek már saját maguk is ötleteket adnak a továbbfejlesztésre.

A szaksajtó szerint a német insurtech-ekbe áramló tőke, és így ezen cégek finanszírozása nem olyan erős, mint az angolszás országokban. Mi ennek az oka?

Részben az, hogy különböző érdekek jelennek meg a digitalizáció előrevitelében. Egyrészt a támogatók, másrészt az ellenzők. Mivel a mesterséges intelligencia kiépítése olyan folyamatokhoz vezethet, hogy bizonyos munkákat – és ma már nem csak fizikai munkákat – kiváltanak a robotok, ez középtávon munkahelyvesztést okozhat. A vezetőkre így döntési nyomás helyeződik, hogy milyen irányba tereljék a cégek stratégiáját. Az angolszás országokban, különösen, ha Amerikát nézzük, az „entrepreneur spirit”, a vállalkozószellem mindig sokkal erősebb volt, mint Közép-Európában, ahol inkább a félelem van jelen a jövő technológiáit figyelembe véve. Úgy gondolom, hogy Európában még „gyerekcipőben” jár a digitalizációs stratégia kidolgozása, mind kormányzati, mind európai szinten. Ugyanakkor a technológiai fejlődést nem lehet megállítani. A kérdés, hogy a szörfdeszkánkkal rajta tudunk-e maradni a hullámokon, vagy csak szemléltői, esetleg elszenvetői és nem aktív szereplői leszünk a digitális változásoknak.

ÉRKEZIK-E A VARSÓI GYORS?

Holtzer Péter (A szerző nyugdíjszakértő, a Világbank és az IMF külső konzulense. 2007-10 között a Nyugdíj és Időskor Kerekasztal elnöke volt.)

ÖSSZEFOGLALÓ

Lengyelországban új törvényt fogadtak el a foglalkoztatói nyugdíjalapokról.¹ 2019 és 2021 között fokozatosan épül ki az a rendszer, amely szerint a foglalkoztatottak automatikusan kerülnek be a munkáltató által kötelezően nyújtandó nyugdíjalapba, azonban önkéntes döntésük alapján kiléphetnek belőle. Ez utóbbi esetben nem kerül a bérükből automatikusan levonásra a tagdíj, nem jutnak a munkáltató és az állam által nyújtott kiegészítő támogatáshoz, és ebben a formában nem takarítanak meg nyugdíjcélokra. A cikk a korábbi hasonló reformok tapasztalatait, a szabályozás lehetséges buktatóit mutatja be, és azt, hogy régióinkban milyen szempontokra érdemes még odafigyelni.

SUMMARY

A new law on employer-sponsored pension plans has been passed in Poland. The system will be rolled out between 2019 and 2021 where employees will automatically become members of a pension plan to be provided by the employer but from which the workers are allowed to opt out. In this case, their individual contribution is not deducted from wages, and employees also renounce their right to the matching contributions from the employer and the state, thus they do not save this way for pensions. The article describes the experience of similar previous reforms and the potential pitfalls of regulation, and draws attention to other aspects relevant in our region.

Kulcsszavak: foglalkoztatói nyugdíj, nyugdíj

Keywords: occupational pension, pension

JEL: E21, E22, G28, H55

DOI: 10.18530/BK.2018.4.14

<http://dx.doi.org/10.18530/BK.2018.4.14>

Lengyelországban a közelmúltban elfogadásra került egy törvény, amely a kváziönkéntes foglalkoztatói nyugdíjalapok rendszerét vezeti be.² A munkáltatók kötelesek lesznek dolgozóikat automatikusan beléptetni egy nyugdíjcéltú megtagarítási rendszerbe, akik azonban önkéntes döntéssel kiléphetnek onnan, ám ekkor nem részesülnek a munkáltató és az állam kiegészítő támogatásából.

A lengyel rendszer 2019 és 2021 között fokozatosan épül majd ki a nagyobb munkáltatóktól kezdve a kisebbek felé. Ha a munkavállaló szabad döntése alapján kilép a rendszerből, négyévente meg kell erősítenie ezt a szándékát, különben újra életbe lép az automatikus beléptetés. A munkavállalótól nettó bére 2 százalékát vonják le (amelyet 4 százalékig megemelhet). Ehhez a munkáltató 1,5 százalék kiegészítést kell, hogy adjon, és ezt szintén 4 százalékig kiegészítheti. Az állam pedig fix összegű évi 240 zloty (kb. 18 ezer forint) támogatást ad (ez a nettó éves átlagbér hozzávetőlegesen 0,7 százaléka), amelyet kiegészít egy „welcome bónusz” 250 zloty a belépéskor. A dolgozó a támogatásokat adómentesen kapja, míg a munkáltató oldalán kedvezményesen figyelembe vehető és adóalapot csökkentő a támogatás. A munkáltató az opcionálisan adható kiegészítések terén differenciálhat munkavállalói között (pl. munkakör vagy a cégnél eltöltött idő szerint), ahogy az foglalkoztatói nyugdíjalap esetén szokásos.

A kváziönkéntes („*auto-enrolment*”) rendszer az elmúlt egy-két évtized egyik legfontosabb innovációja a nyugdíjcéltú megtagarítások terén. Megközelítésében a kötelező („2. pillér”) és az önkéntes („3. pillér”) közé helyezhető, nem kötelezi a dolgozót semmire, viszont sokkal könnyebbé teszi számára az előtakarékosság megkezdését, eközben azonban a munkáltatót kötelezi a rendszerben való részvételre, a dolgozók támogatására. A sikeres példák azt mutatják, hogy az önkéntes megtagarítási rendszerekben tapasztalható 10-20 százalékos lefedettség akár 70-90 százalékosra is nőhet ebben a konstrukcióban, mivel az egyénnek semmit nem kell tennie a részvételhez, miközben a kilépés aktív, tudatos lépéseket igényelne. Mindezek mellett a munkavállaló még pótlólagos támogatásokat is kap, a nettó béréből levont pár százalékot pedig esetleg meg sem érzi. Néhány ország (elsőként Új-Zéland, majd az Egyesült Királyság) már bevezette ezt a rendszert, egyre népszerűbbek az Egyesült Államok vállalati nyugdíjprogramjain (401(k)) belül is, és az elmúlt időszakban elkezdődtek az első kísérletek a legfejlettebb országok körén kívül. Törökország 2017 elején vezetett be egy új rendszert, amelyet most Lengyelország követ. Grúzia sokáig készített elő hasonló reformot, majd végül mégis egy kötelező rendszer mellett döntött.

Ebben az írásban nem célom a kváziönkéntes rendszer megközelítésének általános, illetve az új lengyel szisztémának a részletesebb bemutatása. Az utóbbiról egyelőre nem tudunk többet, és menet közben fog kiderülni, hogy mennyire lesz sikeres. A kváziönkéntes rendszerrel kapcsolatban pedig nemrég készítettem egy összefoglalást.³ Ez utóbbi alapján arra térek ki ezúttal, hogy az új lengyel törvény (illetve valamelyest a már működő törökországi gyakorlat) milyen következtetések levonását segítheti abban a kérdésben, hogy ez a „nyugatról” származó újítás mennyiben válhat sikeressé „keleten” is.

Munkaerőpiaci informalitás

Lengyelországot, Magyarországot, Törökországot és a legtöbb felzárkózóban lévő országot jellemzi a nyugatinál jelentősen magasabb munkaerőpiaci informalitás, a szürke- és feketegazdaság relevanciája. Az adó- és járulékbekajlás hatékonysága nyilván valamelyest javulni tud idővel, de a „minimálbére bejelentés”, a zsebbe fizetés és hasonló még az elektronikus számlázások és bekötések mellett is jelentősek maradnak. Ebből fakadóan sokan csak a valós jövedelmük töredéke után tesznek félre, ha be is kerülnek, és bent is maradnak egy hivatalos megtakarítási rendszerben. Másrészt igaz, hogy a legtöbb szabályozásban megjelenik a büntetés fenyegetése a munkáltató felé, ha megpróbálja kényszeríteni („ösztönözni”) a dolgozót arra, hogy ne maradjon a rendszerben, és így ne kérje a munkáltatói támogatást. A valóságban azonban kérdéses, hogy – különösen a mikroméretű vállalkozások esetében – ezen szankciók érvényesítése mennyire lehet reális.

A kötelező és az önkéntes nyugdíjpénztár esetében is tanulság, hogy azok, akik egyébként nem nagyon jelennek meg a hatóságok radarerőjén hivatalosan bevallott érdemleges méretű jövedelemmel, nem fogják csak azért feladni ezt a státuszt, hogy transzparens formában elkezdjenek nyugdíjra előtakarékoskodni, és kapjanak némi kedvezményt mellé. Ez így összességében túl drága lenne számukra. Tehát fel kell készülni arra, hogy első körben a foglalkoztatói nyugdíjalap is főképp azokat éri el, mint az eddigi pillérek (ideértve a társadalombiztosítást is): akiknek formálisan bejelentett, járulékfizetéssel járó állásuk van. Utána lehet azon dolgozni majd, hogy az informális szektor számára is létezik-e olyan egyszerű módszer a belépésre, amely számukra megéri ezt.

Ugyancsak utána, illetve párhuzamosan lehet és kell majd a rendszerből kimaradó tartósan leszakadók kérdésére valamilyen választ adni, akik nem „jókedvűkből” megkerülők, hanem mert gyakorlatilag nem képesek érdemben a munkaerőpiacon megkapaszkodni. Szép szokás és hagyomány bűnösnek mutogatni rájuk ebben a kérdésben, de attól még, hogy a mindenkor oktatási rendszer (valamint szociális és egészségügyi rendszer stb.) nem segít az egymást követő generációk felemelésében, továbbra is releváns kérdés, hogy a nyugdíjrendszernek van-e, lesz-e dolga azokkal, akiknek időskorukban sincs semmilyen jövedelmük. Azaz egy foglalkoztatói nyugdíjalap-szisztéma kiépítése sem ad választ arra, hogy „nulladik pillérről”, alapnyugdíjról semmilyen elgondolás nincs, túl azon, hogy ez itt és most nem téma.

A munkáltató együttműködési készsége

A hagyományos foglalkoztatói nyugdíjalapnak – ahol a munkáltató jogszabályi kötelezés nélkül is ad kiegészítő nyugdíj-előtakarékosági támogatást dolgozóinak – eddig nemigen volt kultúrája Magyarországon, pedig az ezt elvileg elősegítő törvény már több mint tízéves (még ha az európai irányelv akkori átültetése talán nem is a legszerencsésebben valósult meg). A

közterhek így is magasak, és a cégek nemigen akarták még drágábbá tenni a foglalkoztatást, egyáltalán nem gondolták azt, hogy még többet fizetnének a dolgozók nyugdíj-előtakarékoságára, miközben már így is sokat fizetnek az államnak. Az a nyugati országokban – elsősorban Hollandiában és Dániában, de másutt is – régóta kialakult együttműködés, amelyben bevett gyakorlat, elvárás a munkáltató által nyújtott ilyen csomag, még ha az nem is törvényileg kötelezően előírt, régiókban sosem volt jellemző. Ebben a tekintetben is érdekes kérdés az előbb említett fenyegető büntetés a munkáltató felé arra az esetre, ha kiléptetné dolgozóját a rendszerből. Illetve általánosabban: érdekes lenne tudni, hogy a lengyel munkáltatók, az ő kamaráik, szervezeteik milyen lelkesedéssel fogadták az új szabályt a kötelező munkáltatói hozzájárulás-fizetésről.⁴

Mostanában azonban két szempontból is változóban lehet a munkáltatói hozzáállás a korábbi évekhez képest. Egyrészt csökkennek a járulékok. Másrészt pedig munkaerőhiány alakult ki, azaz akár fel is értékelődhet a kis pluszban adott támogatás a dolgozói lojalitásért folyó versenyben. Manapság tehát reálisabb lehet a munkáltatókkal történő ilyen megegyezés, tehermegosztás.

Persze ezzel éppen szembenemenni látszanak a hazai adóváltozások. A munkáltató által adható támogatások hosszú idő óta tartó adókedvezmény-csökkenése most érte el azt a pontot, hogy 2019-től már gyakorlatilag semmi nem adható a bérnél „olcsóbban” a dolgozónak, így például az önkéntes pénztári támogatás sem. Ez egyébként hosszú idő óta nyomon követhető a pénztári befizetések trendjében is, ahol folyamatosan csökkent a munkáltatói tagdíj-hozzájárulás mértéke.⁵ Ha a kváziönkéntes logikájú foglalkoztatói nyugdíjalapoknak itthon is fontos teret kívánna adni a szabályozó, akkor nyilvánvalóan a munkáltatói befizetéseket némileg segíteni, ösztönözni érdemes majd ismét, ahogy azt a lengyel példa is mutatja.

Érdemes egyébként kitérni a török reform egyik eddigi kudarcára. A törvényelőkészítés 2014-16-ban zajlott, ennek alapján 2017 elején indult el az új rendszer. Az első tapasztalatok (és ezek még bőven a török gazdaság és piacok idei teljes fejreállása előttől származtak) azt mutatták, hogy a kilépési hányad (tehát az automatikus beléptetés után mégis kilépők aránya) a sikeres reformok alacsony, 5-10 százalékos adatával ellentétben meghaladta a 40 százalékot is. Ennek számos oka lehet (általános bizalmatlanság, szabályozási hibák), de az egyik biztosan az, hogy a munkáltató végül nem fizet kötelezően hozzájárulást. A nagy török munkáltatói csoportok, holdingok híresen meghatározóak a gazdasági-politikai közegben, és a törvényelőkészítés nem bizonyult elég erősnek ahhoz, hogy kötelezze őket 2-3 százalékos kiegészítő hozzájárulásra. Így pedig a munkavállaló számára is kevésbé vonzó a befizetés (csak egy nem túl magas állami jóváírást kapna a nettó bérlemondás ellenében). Ez hasznos tanulság minden, hasonló reformot tervező ország számára.

A tagdíj mértéke

Lehetetlen pontos számot mondani arra, hogy mégis „mennyit kell félretenni” nyugdíjcélokra, még ha ez is az első kérdés minden vonatkozó beszélgetés során. A válasz nagyon sok mindentől függ, és ezek közül csak egy az, hogy mégis mit feltételezünk az állam nyugdíjkifizetési képességéről, amikor mi majd elérünk oda. Egyéni élethelyzet, befektetési hozamvárakozások, nyugdíjba meneteli korra és várható élettartamra vonatkozó becslések és sok minden más teszi mindezt igen bizonytalanná.

Mindezzel együtt az én válaszom az szokott lenni, hogy a havi bér inkább 15, mint 10 százaléknak félretétele – és értelmes, hosszú távú befektetése – lehet az az összeg, amely mellett már nyugodtabbak lehetünk. Mindezt persze fiatalkortól kezdve, és nem ötvenévesen észbe kapva.

Az államnak különös felelőssége van a default (automatikusan követett) tagdíjszintek meghatározásával, illetve a kommunikációval.

Ezt a szintet jellemzően nem szokták elérni a kváziönkéntes megtakarítási rendszerek, azok legtöbbször tíz százalék alatt maradnak. Ezt a lengyel példa is illusztrálja, ahol a minimumot követve kb. 4 százalékot, de még az opcionális kiegészítésekkel is 9 százalékot fizetne be együtt a három szereplő: dolgozó, cég és állam.

Az államnak különös felelőssége van a *default* (automatikusan követett) tagdíjszintek meghatározásával, illetve a kommunikációval. Mivel az egész innováció arra alapul, hogy az egyének semmit nem kell csinálnia, vele csak megtörténnek a dolgok, és a végén jó lesz („libertáriánus paternalizmus”), értelemszerűen azt is fogja feltételezni, hogy ez így akkor elég is, és minden probléma megoldódott. Márpedig valószínűleg nem: a bér néhány százalékát befizetve, befektetve, különösen akkor, ha csak az életpálya során később kezd, vagy megszakítások vannak benne, nem fogja elérni a várhatóan csökkenő állami nyugdíjszintek mellett azt a teljes időskori jövedelmet, amelyet feltételez. Ekkor pedig ki lesz az egyén szemében a hibás? Az állam, a szabályozó.

Természetesen ezt tudják is ott, ahol már működik egy ideje a rendszer. Nagy-Britanniában például, ahol összesen 8 százalék kerül befizetésre (ez is fokozatosan növekedett idáig az elmúlt években), már évek óta tudja a szakma, hogy előbb-utóbb elő kell majd venni a további emelés kérdését, csak előbb épüljön ki teljesen a rendszer, szokja meg minden szereplő. Az Egyesült Államok vállalati nyugdíjalapjainál pedig egyre gyakrabban működik az a megoldás is, amely az éves béremelések esetén a növekmény egy részét a nyugdíjszámlára tereli át, ezzel úgy emelve a befizetéseket, hogy azt a dolgozó észre sem veszi (egy kicsit kevesebb béremelést kap kézhez, mint amúgy kapott volna).

Nem lehet ajtóstul rontani a házba, és induláskor magas befizetési hányadot írni elő a munkavállalónak és munkáltatónak, mert akkor nem lesz siker, nem fognak a rendszerben maradni a dolgozók. Érdeemes azonban a reformot úgy tervezni, hogy egy ilyen típusú második lépés, fokozatosság 5-10 éven belül megtörténhessen.

Más célokra történő számlahozzáférés

Az új lengyel szabályozás szerint a számlaegyenleget a megtakarítási időszakban részben házvásárlási bankkölcsön saját erejének biztosítására is lehet majd fordítani, és vis maior esetben (pl. súlyos betegség) is részben hozzáférhető. Számos szempont befolyásolja az ilyen kivételek lehetővé tételét a jogszabályban.

A termék eladása szempontjából természetesen segít, ha a megtakarító tudja, hogy valamennyire (időlegesen vagy részben akár végleges kivonással, teljesen vagy részlegesen, adómentesen vagy leadózva) hozzá tud férni a pénzhez, ha nagy szüksége van rá, vagy amikor még más célok életbevágóbbak lehetnek. Ezért erős a készletelés a minél lazább hozzáférési szabályokra.

Ezzel szemben áll azonban az az érv, hogy ha nyugdíjcélú megtakarításokra létrehozott termékekből túl sok pénzkivétel történhet idejekorán, akkor sokkal kevésbé sikerül érdemi válaszokat adni a nyugdíjfinanszírozási problémákra, ami a jogalkotó eredeti szándéka. Az Egyesült Államok vállalati nyugdíjalapjaiból származó tapasztalat például, hogy akár 40 százalékot is elérhet a „szivárgás”, a más célra történt igénybevitel, azaz minden befizetett dollárból rossz esetben csak 60 cent ér célba végül nyugdíj-kiegészítésként.

Ugyancsak fontos, bár ritkán vizsgált szempont az is, hogy mindez a befektetések hatékonyságát is befolyásolhatja. Teljesen másképp lehet a vagyonkezelés stratégiájáról és gyakorlati megvalósításáról beszélni, ha csak befizetésekkel kell számolni (a nyugdíjszolgáltatásig), illetőleg ha előre nehezen tervezhető, de idő előtti, akár jelentős mértékű kifizetésekkel is kell számolni. Az ilyen, a nyugdíjmegtakarítás szempontjából irreleváns és zavaró likviditási igény értelemszerűen rongálja a hosszú távra tervezhető hozam-kockázat pályát.

Ezek azok a szempontok, amelyek miatt lehetőleg érdemes minimalizálni, nehezzé tenni, esetleg teljesen kizárni azt, hogy megtakarítási célok egy termékben keveredjenek. Továbbá ennek orvoslására merülnek fel olyan gondolat kísérletek is, mint például egy termékbe kombinálni egy nyugdíj- és egy házvásárlási előtakarékosági intézményt, de két elkülönített alszámlára, ahol ha a lakás-előtakarékosági számlaegyenleget a megtakarító nem (vagy nem teljes mértékben) veszi igénybe, az lehessen majd átcsoportosítható a nyugdíj célokra, de a másik irányba ne történhessen mozgás.

Nyugdíj szolgáltatás

Az újonnan születő nyugdíj megtakarítási rendszerek, reformok esetében sokszor nem túl erős a nyugdíj szolgáltatás szabályozása – „Ej, ráérünk arra még” megközelítéssel. Emlékezhetünk, hogy a magyar magánpénztári rendszerben sem volt ez soha rendesen megoldva, és mielőtt nyoma veszett volna az egésznek, éppen erre is tett volna egy elkésett kísérletet a 2009-es kormány.

A szakma, a szabályozó állandó vitája, hogy bele kell-e kényszeríteni a megtakarítókat az élethosszig tartó járadékba.

A lengyel foglalkoztatói nyugdíjalapokról szóló törvény sem bonyolítja túl a kifizetési szakasz szabályozását. A megtakarítások 25 százalékát egy összegben, 75 százalékát pedig legalább tízéves (120 hónapos) részletekben hívhatja le a megtakarító. Valódi életjáradékról nem beszél a jogszabály.

A szakma, a szabályozó állandó vitája, hogy bele kell-e kényszeríteni a megtakarítókat az élethosszig tartó járadékba (annak különböző lehetséges variációival persze), mert különben korán felélik a vagyont, és aztán visszahull a problémájuk a szabályozóra. Avagy felnőttek kell őket tekinteni, kellő információval ellátni mindenkit, és segíteni a döntésekben, de azután magukra kell őket hagyni. Mindezt úgy mond azért is, mert a nyugdíjbiztosítási termékek, életjáradékok még a legnagyobb piacokon is sokszor drágák, ezért nem lehet az embereket kötelezni ilyen termékek vásárlására. Emlékezetes módon néhány éve a brit szabályozás fordult hirtelen 180 fokot a kötelezéstől a szabadság irányába – és azóta is folyamatosan vitázik a szakma, a szakértők, a szabályozók, a fogyasztóvédők arról, hogy jobban jöttek-e ki az ügyfelek, boldogabbak-e, meg lettek-e vezetve, és így tovább.

A megengedés vagy kötelezés dilemmájára adott válasz nyilván erősen függ attól is, hogy mekkora részét teszi ki ez az előtakarékosági csatorna a tervezett időskori jövedelemnek. Ha csak egy kisebb kiegészítés, akkor könnyebb azt mondani, hogy az egyén szabadon rendelkezzen a megtakarított összeggel. Ha azonban jelentős mértékben egészíti ki és helyettesíti a központi állami gondoskodást, akkor alaposabb megfontolást igényel. Az állam képessége a magasabb helyettesítési ráták fenntartására a lengyel esetben is romlani fog. Így, ha siker lesz a foglalkoztatói nyugdíjalapokból, és látszani fog a következő egy-két évtizedben, hogy sokaknak jelent majd egyre jelentősebb kiegészítést, akkor egyrészt nyilván nagyobb erővel fordul a biztosítói szektor az ügyfelek felé, másrészt a döntéshozók is szükségét érzik majd, hogy szabályozzák a piacot, a termékeket. További szempont, hogy ha az állam érdemi támogatást ad a megtakarításokhoz, akkor erősebb érvek szólhatnak a legalább részleges kötelezés mellett. Mindezeket figyelembe véve talán majd várható lesz valódi életjáradékok megjelenése, részleges előírása a jövőben a lengyel foglalkoztatói nyugdíjalapok esetében is.

A magyar csodafegyver?

Évek óta fel-felreppennek ötletek a gyermeknevelés és a nyugdíj összekötéséről. Ezek néha felhangosodnak, és el is érik a sajtó szintjét, máskor csak bűvópatakként csordogálnak. Időről időre azt is hallani, hogy „holnap” történik valami komoly bejelentés a tárgyban. De eddig mindenesetre nem.⁶

A kérdésfelvetés persze jogos. Egyrészt nem születik elég gyerek, és ez a nyugdíjproblémák egyik, még ha messze nem is egyetlen oka. Az alacsony gyerekszám természetesen nem is csak a nyugdíjkérdéseket súlyosbítja. Másrészt, aki gyermeket nevel, annak nagyon sok olyan költsége van (ideértve a munkából kiesett időt is), ami a gyermeket nem vállalónak nincs, és ezt valahol díjazni lehetne intergenerációs megközelítésben.

Az eddig született válaszkísérletek azonban nem túl biztatók. Általános nemzetközi megfigyelés, hogy a pronatalista célokat nem is annyira az egyszerű pénzügyi támogatások segítik, mint inkább ezek kombinálása például a nők gyermekszülés utáni munkaerőpiaci visszatérésének segítségével, bölcsőde-óvoda infrastruktúrával, a nők és férfiak közti tehermegosztás ösztönzésével (pl. a gyermekvállalási támogatás egy része csak akkor jár, ha az apa van otthon) és egyéb okoseszközökkel. Másrészt az a specifikus megközelítés, hogy a ma egy további gyermeket vállaló avagy nem vállaló szülők számára vonzó és egyben hiteles szempont az, hogy majd harminc-negyven év múlva ettől több nyugdíjat fizet nekik az állam, nem tűnik reálisnak.

Ezért is érdekesek egyes, magánbeszélgetésekben nemrégiben hallott, hivatalosan meg nem erősített hírek. Eszerint esetleg elképzelhető lenne a kváziönkéntes rendszer olyan megvalósítása Magyarországon, ahol a számlán jóváíró állami támogatás csak akkor kerül az egyenleg többi részével kifizetésre, ha igénybevételekor a tulajdonos igazolni tudja a megkívánt számú (mondjuk kettő) gyermek születését. Semmilyen részletet nem ismerve nem tudhatjuk, hogy valóban létezik-e ilyen titkos előkészítő munka, és hogy az milyen részletezettségű lenne (például: csak egy gyerek vállalása az állami számlajóváírásokat részben adóztatná vissza, míg három gyerek valami extra bónusszal járna). Az is nyilvánvalónak tűnik, hogy bármilyen kísérlet arra, hogy a megszült gyermekek „minőségét” is figyelembe vegye – egyáltalán megélte-e az aktív kort, és „fegyelmetten” beállt a közteherviselők sorába, avagy elcsatangolt bárány lett belőle, nem lett-e beteg, stb. – már vállalhatatlan súlyú kérdéseket vetne fel. Mindettől függetlenül a gyermekvállalás és a nyugdíjkifizetések összekötésének ez akár egy plauzibilisebb terve is lehetne a korábbiaknál.

A bizalom kérdése

Lengyelországban is megtörtént a korábbi magánnyugdíjreform reformja, ott is nagyrészt visszacsinálták azt, amit szinte egy időben Magyarországgal a kilencvenes évek vége felé elkezdtek. A pénztárak, a tagok vagyonának nagy része ott is visszakerült a társadalombiztosítás kezelésébe.

A tagoknak ilyen ellenreform esetén jelentősen csökkenhet a bizalma a hosszú távú megtakarítási intézményekben (és általában az intézményrendszerben). Pénztári vezetők, értékesítők igazolták vissza Magyarországon 2011 után azt az elterjedt vélelmet, miszerint „ha lehet egyszer államosítani, akkor lehet majd máskor is”, még ha az „államosítás” szó nem is feltétlenül pontos, bár kétségkívül elterjedt leírása a történeteknek. Az önkéntes pénztári befizetések visszaesésére is hatott a bizalomvesztés (a kedvezmények csökkenése mellett), miután az átlagfogyasztó nemigen érti a két pénztár közti különbséget, és ha az egyiket „el lehetett venni”, akkor nyilván a másikat is.

A lengyel miniszterelnök a törvényjavaslat benyújtásakor külön kiemelte, hogy a lengyel magánnyugdíjpénztárakkal előállt helyzet nem ismétlődhet meg. „akkor az ország legfelsőbb bíróságai világosan deklarálták, hogy azok az eszközök közösségek voltak, nem pedig magántulajdon. Most azonban a kezdetektől egyértelmű, hogy az új alapok a polgárok örökölhető magántulajdonát képezik”. Erre vonatkozóan egy új, ezt garantáló direkt szabályozás is került a törvénybe. Érdekes lesz majd figyelni, hogy mindez elég-e a magas arányú kilépések megelőzésére.

A fenti specifikus emlékekhez jöhet még a mi esetünkben a pénzügyi szektorral kapcsolatos bizalomvesztés is, brókerbotrányok és egyebek, és ami rájátszás még történt erre (büntetőadók a bankokra és egyéb pénzügyi közvetítőkre, „eltözsdezték” a vagyont, stb.). Nem lehetetlen, de nem is nyilvánvaló, hogy az emberek ismét teljes bizalommal forduljanak egy új megtakarítási intézmény felé, amely évtizedekre előre gyűjtené a befizetéseket.

A befektetések

Térjünk rá a legrelevánsabb kérdésre: ki, milyen szabályok szerint, hogyan fekteti be a befolyó pénzeket? Nyilvánvaló, hogy ennek szabályozása és gyakorlati megvalósítása befolyásolja – a tagdíjak mértékén túl – elsősorban az ebből a pillérből nyerhető jövőbeli nyugdíjszínvonalat. A reform sikerét, az elért – illetve elmaradt – hozamokat a tevékenységnek és a költségeknek három szintje befolyásolja majd: (1) mennyit visznek el a díjak és költségek a befektetési eredményből, (2) milyen hatékonyságúak a befektetések a költségek számítása előtt, és (3) mi a befektetések hasznosulása a gazdaság, a növekedés egésze szempontjából.

A bevezetőben hivatkozott korábbi írásomban igyekeztem ezeket a – reformot bevezetni tervező minden országban felmerülő – kulcskérdéseket részletesen kifejteni. Az új lengyel törvényt, a korábbiakban megvalósult brit, új-zélandi, török és egyéb idevágó szabályozásokat megvizsgálva, megerősítve láthatjuk, hogy a fő kérdés a *governance*, az, hogy ki dönt, hogyan dönt, mik a szempontok, mekkora a transzparencia, hogy a folyamatok elsősorban az ügyfelek érdekeit tartják-e szem előtt. Másképp fogalmazva: lehetőleg se az állam, se a pénzügyi piacok partikuláris érdekei ne tudjanak az ügyfél érdeke, a minél magasabb időskori nyugdíjszínvonal elé kerülni.

Sehol nincs kolbászból a kerítés. Mindenhol vannak botrányok, részrehajlások, akár bűnesetek. Az elit, a jobb módú gazdasági-politikai vezető réteg mindenhol igyekszik a maga érdekeit érvényesíteni. Valahogy mégis megállapítható, hogy akár a kisebb-nagyobb stikliket, trükközéseket, befolyásolásokat, akár a nagyobb ívű, társadalmi szinten elvarratlan ügyeskedéseket, színjátékokat egyes országok, országcsoportok inkább jellemzően hamarabb kivetik, kiharcolják magukból, míg más helyeken inkább tartósan fennmaradnak. Világunk sajnos úgy van berendezve, hogy az utóbbi helyekből van több.

Lehetőleg se az állam, se a pénzügyi piacok partikuláris érdekei ne tudjanak az ügyfél érdeke, a minél magasabb időskori nyugdíjszínvonal elé kerülni.

Ez persze egyáltalán nem nyugdíjrendszer-specifikus téma, hanem az együttműködésre, a jogkövetésre alapuló „ismétléses játékok” általános sajátja. Emiatt hosszú távon megbízhatóan működő, a társadalom nagy részének érdekeit szem előtt tartó intézmények hol jobban, hol kevésbé képesek tartósan fennmaradni egy-egy országban, rendszerben. De kicsiben idetartozik témánk is: ha már sikerül a munkavállalók jelentős részét – ismét – beteretelni egy megtakarítási rendszerbe, az nekik vajon meg fogja-e érni a végén.

A lengyel esetben legalább három év tapasztalattal bíró helyi alapkezelők, biztosítók, nyugdíjalapok, korábbi foglalkoztatói nyugdíjalapkezelők kezelhetik majd a vagyont, akiknek egy állami irányítású Alapnál kell regisztráltatniuk magukat. A munkáltató kötelezett választani egyet közülük. Az ő alapjaikba kerül majd a pénz, és azt legalább 70 százalékban helyi (zloty) denominációjú eszközökbe kell fektetni. A kezelési díjat a vagyon 0,6 százalékában maximálják (amelynek egy része teljesítményfüggő díj lehet), ezen felül további legfeljebb 0,5 százalékot érhetnek el a tranzakciós, letétkezelési és egyéb adminisztrációs költségek. A megtakarítás a felhalmozási időszakban teljes mértékben örökölhető (illetve a fix időtartamra programozott lehívás esetében az esetlegesen hátramaradó részösszeg is).

A befektetések alapja a tag életkorától (nyugdíjig várható évei számától) függő életciklus-portfólió / celdátum alap lesz, amely az életpálya elején több, a végén kevesebb ingadozást, rövid

távú kockázatot, részvénykitettséget ír elő, illetve tesz lehetővé. A tag ettől saját döntése alapján, bizonyos keretek között eltérhet. Továbbá a korábban már említettek szerint az összeg egy részéhez előre szabályozott esetekben hozzá lehet majd férni, így a hosszú távú hozamoptimalizálás mellett ezekre a likviditási szempontokra is figyelemmel kell majd lenni.

A regisztrált nyugdíjalap-szolgáltatók nem utasíthatják vissza egyik munkáltatót sem, amely velük kíván szerződni. Bár a jogszabálytervezet szövege nem teljesen egyértelmű, valószínűleg differenciálhatják majd díjaikat (a cég mérete, a dolgozók száma alapján például), és a központi adatbázisból ennek ki kell derülnie. A nagyobb vállalatokért nyilván erősebb verseny lesz, de a kisebbek esetében sem léphetik túl a díjak és költségek a törvényben engedélyezett maximumot.

Ezen túlmenően egy további, elsőre szokatlan és nem pontosan értelmezhető előírás is kiolvasható a törvényből. Eszerint ha egy szolgáltató kezelt vagyon alapján számított piaci részesedése meghaladja a 15 százalékot, akkor csak a 15 százalékos terjedő részre érvényesítheti a díjat, azaz arányosan csökkentenie kell a díjkulcsot. Ez a legmeghatározóbb szereplők díjbévételeit maximálhatja, illetve serkentheti a piacot a kevés számú szolgáltatóból álló oligopólium elkerülésére. Megvallom, ez az előírás nem teljesen egyértelmű, és még ha a fentieket is takarja, akkor is kérdéses a hatása. Egyrészt a piacot arra „kényszeríteni”, hogy legyen legalább hét nagy szereplő, nem biztos, hogy paranccsal lehetséges, illetve a piaci szereplők kreativitása persze minden szabályozásból ki tudja hozni az optimumot. Másrészt a szolgáltatók száma és a piaci hatékonyság és díjszintek között messze nem egyértelmű az összefüggés, kevés szolgáltató mellett is lehet olcsó, sok szolgáltató mellett is lehet drága a működés. Nem ezen múlik.

Lehetséges irányítási, működési modellek

Viszont akkor min múlik? Alapvetően két módon jöttek létre vagy alakultak át nyugdíj megtakarítási rendszerek a világban az elmúlt néhány évtizedben. Néhány országban felismerték, hogy a költségek csökkentésének és a működési hatékonyság növelésének az a legjobb eszköze, ha az operáció nagy részét, ahol a versenynek kevésbé, a mérethatékonyságnak viszont annál inkább van terepe, központosítva hozzák létre. Központi beszedés, számlavezetés, adminisztráció, informatika, nem pedig ugyanezek széttagolt megvalósítása. A verseny megmarad ott, ahol valóban értéknövelő lehet: a vagyonkezelés területén.

Ugyanakkor azt is felismerték, hogy itt is fontos mind a függetlenség és transzparencia, mind a költséghatékonyság. Ezért felértékelődött a kulcsszerepe azoknak az igazgatóságoknak, amelyek a meghatározóan nagy, esetenként központi szerepet játszó nyugdíjszolgáltató „elosztók”-at irányítják, és amelyek meghatározzák a hosszú távú befektetési politikát, és hozzá a legszélesebb meritéssel megversenyeztetik és kiválasztják a szolgáltatókat, alacsony intézményi díjazás mellett. A szolgáltatók, alapkezelők így

nem közvetlenül az ügyfelekért (az egyénekért vagy a munkáltatókért) versenyeznek magas marketingkiadások mellett, hanem kizárólag a teljesítményükkel és tudásukkal a központi intézményi megbízásokért, azok egy részéért.

Ez részben nyilvánvalóan le tudja szorítani a költségeket és így emelni a nettó hozamokat. Másrészt, ha a döntéshozatali mechanizmus legalább annyira függetleníthető az állam beavatkozásaitól, mint az egyes piaci szereplők érdekeitől, akkor a hosszú távú bruttó befektetési teljesítmény is javítható.

A fenti leírás nagy részben tükrözi például az elmúlt tizenöt-húsz év svéd és brit reformjait. Számos más, a megtakarítási piacot javítani akaró ország szabályozói is figyelemmel követik ezeket a trendeket, de azután gyakran mégsem ezt valósítják meg.

Gyakrabban tapasztaljuk számos országban azt, hogy egy szegmentáltabb – és így operációs szempontból drágább – piac jön létre, amelyet a pénzügyi szolgáltatók erősebben uralnak. Az ügyfeladatok óriási értéket jelentenek, ezeket értelemszerűen más termékek értékesítésére is hasznosítani tudják a pénzügyi csoportok. Így az egyedi/csoportos ügyfélszerzési verseny fennmarad, és persze végül drágítja a terméket. A vagyonkezelés transzparens és teljesen költséghatékony megversenyeztetése ezek után kevésbé fontossá szokott válni.

A szolgáltatók közötti ilyen típusú verseny nehezíti azt is, hogy valóban hosszú távú, az ügyfelek nyugdíjcéljaival teljesen kompatibilis befektetési stratégiák kerüljenek megvalósításra. Ha egy erre szakosodott objektív és professzionális, „türelmes” központi igazgatótanács helyett az ügyfelek rövidebb távú impulzusai mozgatják a szolgáltatók között a vagyont, az alapkezelők rövidebb távra fognak optimalizálni. A korábbiakban említett, a lengyel esetben is alkalmazott életciklus portfólió előírások ezt a problémát valamelyest tudják kezelni, de messze nem tökéletesen.

Fontos szempont az is, hogy vajon egy teljesen új megtakarítási struktúra jön-e létre a semmiből, vagy egy már meglévő mellett/helyett nőne ki egy új, mint például egy várhatóan nagy volumeneket eredményező kváziönkéntes foglalkoztatói rendszer (vagy akár egy kötelezésre alapuló szisztéma). Gyakran tapasztalható, hogy a status quo a pénzügyi közvetítői rendszernek már nem elég jó (például mert alacsony szinten megrekedtek a tisztán önkéntes megtakarítások), ezért neki is érdeke az új rendszer, de persze csak úgy, ha a régi intézményi modell örökíthető át. Ezért is tipikus, hogy az állam és a szolgáltatók között olyan megegyezés születik, amely a közepesen hatékony struktúrát viszi tovább egy várhatóan jóval nagyobb méretű új piacra, cserében a szektor „vállalja” a díjplafonokat. Éppen ezt látjuk most a lengyel, nemrégiben a török és más esetekben is.

A rendszer így persze jelentősen többre fog kerülni a fogyasztónak, a nyugdíj megtakarítónak. Ahogy láttuk, a díjak teljes szintje meghaladhatja az egy százalékot. A svéd vagy a brit rendszer célja, hogy fél százalék alá csökkentse a teljes költségeket, és hosszú távon 0,2-0,3 százalékot céloznak meg. A kettő közötti különbség önmagában akár 10-15 százalékos különbséghez is tud vezetni a majdani nyugdíjszintekben. A piaci, irányítási modellek különbözősége miatt eleve ilyen hátránnyal indul például egy új lengyel szisztéma is, még ha nyilván van értelmes határa a költségek csökkentésének⁷, és nem csak a költségek számítanak, hanem a költségektől tisztított befektetési teljesítmény és folyamatok talán még inkább. Itt az egyik fontos összetevőre már az imént kitértünk: ha sok szolgáltató kínálatából választ egyet egy független (valóban független!) befektetési igazgatóság, avagy ha egyből egyet a pénzügyi szolgáltató, vajon várható-e hosszú távon különbség, esetleg előny az első javára?

A másik a befektetési szabályozás, a korlátok. Ezeknek csak egyike, de talán egyik legfontosabbika az a kérdés, hogy mivégre is hozza létre és támogatja az állam ezeket a hosszú távú megtakarítási rendszereket. Van-e más szempont, mint a majdani nyugdíjasok jóléte (és ezzel persze az állam majdani problémáinak mérséklése, ennyiben tehát „önérdek”)? Prioritás-e, cél-e emellett a hazai gazdaság fejlesztése a nehezen összerendezett hazai megtakarításokból? Jólesik-e netán még az állam eladósodását is részben ebből a forrásból finanszírozni? Ezek a kérdések óhatatlanul merülnek fel szinte minden esetben, és a részrehajlást jellemzően nem sikerül elkerülni. Gyanítható, hogy az előtünk álló, a globalizáció eddig elért mértékéből visszavevő, bezárkózóbb, kereskedelmi háborús időszak behozhat új szempontokat a vagyonkezelési szakma és „tudomány” nemzetközi diverzifikációról kialakított nézeteibe is. Az eddig is jellemzően, sok helyütt fennállt túllallokáció a hazai befektetésekbe („home bias”) erősödhet, még több felső szintű gazdaságpolitikai támogatást nyerhet.

A lengyel szabályozás már az ő magánpénztári időszakukban is még a szokásosnál erősebben korlátozta, szinte teljesen kizárta a külföldi befektetéseket. Amint láttuk, az új szabályozás is legfeljebb 30 százaléknyi külföldi devizakitettséget tesz lehetővé, a megtakarítások túlnyomó többsége tehát lengyel állampapírokba és vállalati papírokba, részvényekbe és kötvényekbe kerül majd befektetésre.

Az élet úgy hozta, hogy több olyan fejlődő, felzárkózó országban volt alkalmam nyugdíjrendszereket közelről látni, ahol az állam úgymond privatizálta a piac egy részét, magán-nyugdíjbiztosítókra és nyugdíjszolgáltatókra bízta a megtakarítások egy részének gyűjtését és befektetését. Ugyancsak sort kerített a gazdaság, a vállalatok nagy részének privatizációjára, tőzsdei bevezetésére. Így vállalati, ágazati nyugdíjalapok, az államtól független piaci szereplők tudnak az államtól szintén függetlenné vált cégeket is finanszírozni.

Az esetek egy részében azután a történet valóban tartalmilag is így történt. Más esetekben azonban azt kellett megtapasztalni, hogy az összefonódások meglehetősen erősek maradtak, hogy meghatározó nagy konglomerátumok képesek önmagukat pénzelni, hogy az állam és a magángazdaság, politika és üzlet nem válik el teljes mértékben. A vagyonok kezelői, még ha maguk nem is mindig ennek az összefonódó világnak szerves részei, akkor is – explicit vagy implicit – noszogatást érezhetnek arra, hogy ne csak a szigorúan vett befektetési fundamentumokat vegyék figyelembe döntéseik meghozatalakor.

Amikor a szabályozás az állam és a piac megegyezéséből alakul ki, és ráadásként erős korlátokat állít a hazain kívüli eszközökbe történő befektetések elé, a tapasztalatok szerint mindig nagyobb az esélye annak, hogy az ügyfél, a megtakarító érdeke nem kizárólag a költségek szintje, hanem a tőke félreallokációja miatt is sérülhet. Emiatt a bizalom korábban említett kulcsfontosságú kérdése vetődhet még erősebben fel. Érdemes lehet erre a lengyel felügyeletnek is figyelnie.

HIVATKOZÁSOK

¹ A PPK-ról letöltve 2018. szeptember 17-én:

<http://mondaq.com/x/725360/Employee+Benefits+Compensation/Draft+Of+The+Polish+Act+On+Employee+Capital+Plans>

² A szejm 2018. október elején fogadta el a törvényt, a kézirat leadásának október 24-i időpontjában a szenátus és a köztársasági elnök jóváhagyása van még hátra, így az nagy valószínűséggel gyakorlatilag elfogadottnak tekinthető.

³ Holtzer Péter: Egy kváziönkéntes nyugdíj-előtakarékossági rendszer magyarországi szükségességéről és megvalósíthatóságáról, megjelent: Simonovits 70 - Társadalom- és természettudományi írások, Arkhimédész-től az időskori jövedelmekig, összeállította: Gál Róbert Iván és Király Júlia, szerkesztette: Patkós Anna, MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet Budapest, 2016, letölthető: http://old.mtakti.hu/file/download/Simonovits70/03_Holtzer.pdf

⁴ A lengyel törvénybe az egyeztetések során bekerült, hogy gazdasági krízis esetén, vagy ha „a dolgozók közösen határoznak a program befagyasztásáról”, a munkáltató nem köteles a befizetéseket és levonásokat teljesíteni. Alapesetben is enyhült az előírásokat nem betartó munkáltató elbírálása, büntetőjogi felelősségről egyszerű pénzbírságra.

⁵ Az MNB 2018. évi „Biztosítási, pénztári és tőkepiaci jelentés” szerint a munkáltatói befizetések aránya a 2007. évi 71%-ról 2017-re 38%-ra esett, és ez a csökkenés különösen 2011 után gyorsult fel. Az MNB-anyag a csökkenést a cafeteria-szabályok változása következtében megnövekedett adóterheknek tudjabe.

⁶ Ez természetesen nem jelenti azt, hogy a kézirat leadása és a megjelenés közti néhány hétben nem történhet valami. A lakás-takarékpénztárak példája is(mét) rámutatott, hogy bármi bármikor megtörténhet, és annak az ellenkezője is. Így azt sem tudhatjuk egyébként, hogy az ezzel egy időben, az Államadósság Kezelő Központ vezetőjétől felreppent egymondatos utalás arról, hogy az állam belépne a nyugdíjmegtakarítások piacára, bármilyen módon köszönőviszonyban lenne-e a cikkben leírtakkal.

⁷ Például nagyon érdekes lesz figyelni, hogy a világ egyik meghatározó alapkezelője, a Fidelity által nemrég teljesen ingyenesre, nullára leszállított alapkezelési díjjal indított új alapjai milyen folyamatokat indukálhatnak majd a piac egészében.

A PORTFÓLIÓMÉRET HATÁSA A BIZTOSÍTÁSI DÍJRA ÉS A KOCKÁZATI MÉRTÉKEKRE REPÜLŐGÉP-SZERENCSETLENSÉGEK ADATAINAK ELEMZÉSE

Papp Márk Ádám (A szerző a Budapesti Corvinus Egyetem és az ELTE közös Biztosítási és pénzügyi matematika mesterszakán 2018-ban végzett aktuáriusként. Ez a cikk az év legjobb szakdolgozata címet elnyert szakdolgozat rövidített változata.) pappmark821@gmail.com

ÖSSZEFOGLALÓ

A biztosítások működése veszélyközösségek létrehozásán alapul, mert ezáltal a károk alakulásában lévő bizonytalanság kiszámíthatóbbá válik. A biztosítási portfólió mérete tehát elsődleges a biztosító szempontjából, így azt kívántam megvizsgálni, hogy ez miképp hat a kárkifizetés eloszlására, illetve a díjakra.

Bár tanulmányom középpontjában egy ennek megfelelő módszertan áll, ezt egy olyan adatbázison akartam tesztelni, amelynek a vizsgálata önmagában is hasznos és érdekes eredményeket adhat. Ennek megfelelően repülőgép-szerencsetlenségek adatainak felhasználásával mutatom be azt, hogyan vizsgálható egy biztosítási portfólió méretének hatása a biztosítás kockázati mértékeire, illetve a díjakra.

Az eredmények mind a légi közlekedés biztonságosságát (mivel átlagosan 10.000.000 útra 6 olyan jut, ahol valaki életét veszti), mind a portfólióméret hatását tekintve (nagyobb méret jelentősen alacsonyabb díjakat tesz lehetővé) megfeleltek az előzetes várakozásaimnak.

SUMMARY

Operation of the insurances are based on risk pooling so that the uncertainty of the total claims becomes more predictable. This means that the size of the insurance portfolio is fundamental for the insurer. In this article my aim was to investigate its effect on the distribution of the total claims and on the insurance premiums.

Although the main goal in my study was to show a method, I also wanted to test this method on a database, from which I can also get useful and interesting results. According to that I have decided to carry out the impact analysis of the portfolio size on the risk measures and premiums based on plane crash data.

Results have met my expectations concerning both the safety of air traffic (in average there are only 6 flights out of 10.000.000 ending with fatal accidents) and the impact of portfolio size (bigger portfolio allows lower premiums).

Kulcsszavak: Monte-Carlo szimuláció, fontosságot kifejező mintavételezés (Importance Sampling), portfólióméret, légi közlekedés, biztosítási díj

Keywords: Monte-Carlo simulation, Importance Sampling, portfolio size, air traffic, insurance premium

JEL: C20, C53, C63, G22, R41

DOI: 10.18530/BK.2018.4.28

<http://dx.doi.org/1018530/BK.2018.4.28>

Bevezetés

Napjaink talán legbiztonságosabb közlekedési módja a repülés (IATA Economics (2018)). Évente alig pár balesetről hallani – különösen igaz ez a fejlett országok között közlekedő nagyobb utasszállító repülőkre –, és ezekenél is csak igen kis százalékban történik végzetes baleset. Az összes utas- és teherszállítót figyelembe véve is csak kevesebb, mint minden egymilliomodik repülés járt halálos balesettel 2000 óta. Ráadásul a trendeket figyelve az is egyértelmű, hogy a repülésbiztonság folyamatosan fejlődik, és az idő előrehaladtával még ez az arány is rohamosan csökken.

Habár az előző bekezdésben leírtak alapján akár azt is mondhatnánk, hogy biztosítási szempontból elhanyagolható terület a repülőutak biztosítása, mégis fontos téma. Ennek okai abban keresendők, hogy évente több mint 30 millió utas- és teherszállító repül, ezzel behálózva a bolygó minden pontját, valamint, hogy a szektor hozzájárulása hatalmas a globális GDP-hez, és erre káros hatása lehetne annak, ha az emberek bizalma megrendülne ebben a közlekedési formában.

Sok elméleti modell esetén ennek a kérdésnek a megválaszolása nem lenne nehéz feladat tisztán valószínűségszámítási és matematikai eszközökkel, de mint a későbbiekben bemutatom majd, az általam vizsgált modell keretei között az összetett kockázat (a teljes portfólió kárkifizetése) nem vezethető vissza egy hagyományos eloszlásra, így nem határozhatóak meg annak alapján az egyes mutatói. Ilyen esetekben gyakran használt módszer valamilyen mikroszimulációs eljárás alkalmazása, mint például a Monte-Carlo szimuláció.

A számítások során egyaránt használtam az R szoftvert – ez segített az adatok elemzésében és a statisztikai modellek illesztésében –, illetve az Excel programot. A szimulációkat az Excel (és a VBA) segítségével hoztam létre, hogy minél jobban átlátható legyen az eljárás és a modell szerkezete.

Végző célom alátámasztani, hogy nagyobb biztosítási portfólió a biztosító számára biztonságosabb pozíciót eredményez, ami abban is jelentkezik, hogy az egyes szerződések díja azonos paraméterek esetén akár alacsonyabb is lehet. További célom annak megállapítása, hogy – bizonyos elméleti feltételezések mellett – mekkora a minimálisan szükséges portfólióméret, hogy ne legyen túlárazott a biztosítás.

Adatok

Bár egy kezdeti modell létrehozásához elég lehetne az az információ is, hogy összesen hány repülőjárat volt egy vizsgált időszakban, és melyiknél hány haláleset történt (mint a bevezetőben is írtam, ez a gépek több mint 99,9999 %-ában nullát jelent), a céloom egy ennél szofisztikáltabb elemzés elkészítése volt. Mivel ezt alkalmas statisztikai modellek illesztésével akartam elérni, elengedhetetlen volt a repülőjáratok néhány további paraméterének megismerése. Természetesen adódott a lehetőség, hogy egy kategorikus változókat tartalmazó GLM-et (általánosított lineáris modellt) használjak, hogy így a gépeket homogén alcsoportokra osztva határozzam meg a kárkifizetés nagyságát befolyásoló valószínűségi változókat (például utasok száma és halottak száma).

Több lehetőség is felmerült a felhasználandó paraméterek körében. Először is különbségek lehetnek a légitársaságok között. Valószínű továbbá, hogy különböző géptípusok is különböző (paraméterű) eloszlás szerinti számokat produkálnak. Sajnos ezzel a két változóval kapcsolatban felmerültek problémák is, ugyanis nem sikerült ilyen mélységű adatokat találnom a repülőgép-szerencsétlenségekhez.

Az általánosított lineáris modellben a lehetséges magyarázó változók körét a felhasznált adatbázis határozta meg. Mivel jellemzően pontos adatokat találhattam a gépek útvonalára (kiindulási hely és végcél), valamint a gépek működésének típusára (utasszállító, teherszállító, katonai, mentő, városnéző stb.), ezért végül ezeket a tényezőket megtartottam a megfelelő adatbázis kiválasztásánál.

Az adatok közül felhasználtam a gép utasainak számát, a halottak számát, a gép rendeltetését, illetve a kiindulási és a célállomását.

A kárnagyság mint valószínűségi változó mellett hasonlóan fontos (vagy talán az alacsony valószínűségek miatt még fontosabb) a kárgyakoriság. Egy szerződésre vetítve ez egy Bernoulli-eloszlású valószínűségi változót jelent, hiszen vagy bekövetkezik halálos baleset egy járatnál, vagy nem. Ennek is lehetne a paraméterét egy modellel becsülni különböző változók alapján, de ehelyett itt azt a megoldást választottam, hogy minden alcsoporthoz (ezekről később részletesen írok) egyszerűen számítottam egy bekövetkezési valószínűséget.

Az interneten számos, repülőgép-baleseteket tartalmazó adatbázist lehet találni. Ezek egy része ingyenesen nem érhető el, de a maradék lehetőség is kellően megbízhatónak bizonyult. Végül a választásom a www.planecrashinfo.com adatbázisára esett. Ennek az adatbázisnak az előnye, hogy teljes körű, és ad néhány extra információt a gépekre vonatkozóan, melyek jól használhatók a későbbi általánosított lineáris modellekben. Az adatok közül felhasználtam a gép utasainak számát, a halottak számát

(fedélzeten életüket veszítők és földi áldozatok külön-külön), a gép rendeltetését, illetve a kiindulási és a célállomását.

Következő lépésben az adatok rendszerezését végeztem el, besoroltam minden gépet a tevékenysége, illetve földrajzi adatok alapján. Tevékenységüket tekintve a gépek a következő kategóriákba kerülhettek: utasszállító, kis utasszállító (19 főt nem meghaladó kapacitás esetén), teherszállító, illetve voltak olyan további kategóriák, mint helikopter, katonai, mentő vagy városnéző. Ez utóbbiakra azért nem fordítottam nagyobb figyelmet, mert egyrészt lényegesen kisebb volt az arányuk jellegükből adódóan, másrészt a teljes járatszámra nem találtam megfelelő adatot, így a kárgyakoriságra nem lett volna megfelelő modellem, ami nagyban torzította volna az eredményeket. Az utasszállítókon belüli szétválasztás mindenképp hasznos (ezt a GLM illesztésnél külön vizsgálom), de meghatározása önkényesen történt, illetve egyes esetekben kérdéses a besorolás, ha a géptípus alapján ez nem derült ki – ellenben ezek az esetek épp a határon lehetnek, így szignifikáns hibát semmiképp sem okozhattak. A földrajzi adatok tekintetében több lehetőség is felmerült. Először is lehetne a távolságot használni, mint magyarázó változót a káresemény bekövetkezésének valószínűségéhez, de ehhez megint csak teljes állomány (az összes járat) adataira lett volna szükség. Kárnagysághoz alkalmazhattam volna külön kategorikus változóként a kiindulási és a célországot, de így nagyon elaprózódhattak volna a csoportok. Így végül a járat kiindulási kontinensét tartottam meg (az esetek több mint 90%-ában ez megegyezett a célállomás kontinensével), illetve két kontinens között közlekedő járat esetén egy külön dummy változót (interkontinentális) hoztam létre. Annak alapján, hogy az összes repülésre milyen megbontású adatokat kaptam, végül a következő módon alakultak a csoportok:

- Típus: kis utasszállító, utasszállító, teherszállító
- Kontinens: Afrika, Ázsia és Ausztrália, Európa, Észak-Amerika, Latin-Amerika
- Interkontinentális

A kontinensek esetén érdemes megjegyezni, hogy nem biztos, hogy önmagában elegendő információt ad, tekintve, hogy lehet rövid út két kontinens között, és hosszabb egy kontinensen belül, de ez országszintű változó esetén is megeshet (például az olyan nagy kiterjedésűek miatt, mint Oroszország). Így összességében ezt találtam a leginkább alkalmas megoldásnak, és az egész adatbázist nézve nem is jelentkezik a leírt probléma olyan nagy mértékben. Az ezekben a csoportokba nem illő, illetve a hibásnak tűnő vagy hiányos adatok törlése után 657 elem maradt az adatbázisomban. Ez a 2018. február 15-i állapot szerint készült a 2000-2018-as adatok alapján. (Korábbi adatokat nem akartam bevonnai, mert az iparban a biztonság terén egyértelmű a fejlődés, így érdemes csak viszonylag friss adatokat felhasználni – kevesebb évvel pedig a modell megbízhatósága sérül a kevés adat miatt.) Az adatok végső megoszlását az ismertetett kategóriák szerint az 1. táblázat tartalmazza.

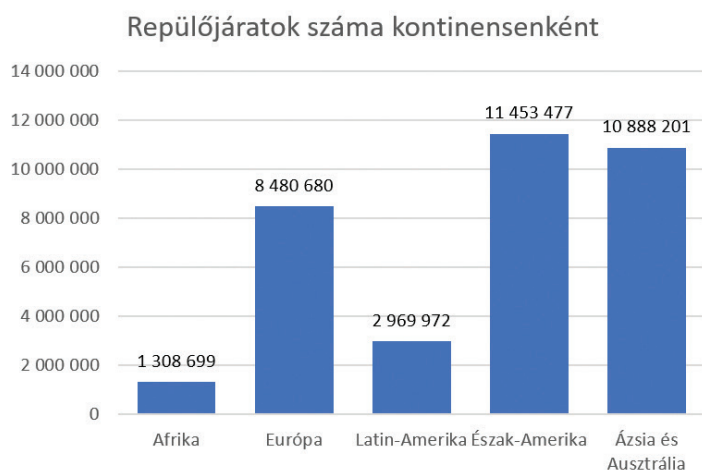
1. táblázat: Halálos áldozattal járó repülőgép-balesetek megoszlása (2000-2018) - zárójelben az ebből interkontinentálisok száma

	Afrika	Ausztr.	Ázsia	Észak-A.	Európa	Latin-A.	Összes
Teher	42 (3)	3 (0)	31 (5)	39 (3)	20 (5)	21 (2)	156 (18)
Kis utas	37 (0)	19 (0)	32 (5)	91 (5)	26 (2)	79 (2)	284 (9)
Utas	43 (3)	4 (0)	75 (12)	20 (5)	41 (8)	34 (3)	217 (31)
Összes	122 (6)	26 (0)	138 (17)	150 (13)	87 (15)	134 (7)	657 (58)

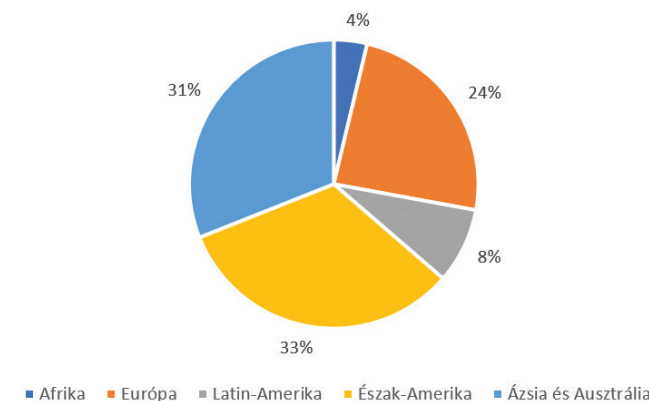
Forrás: saját gyűjtés

A káresemény bekövetkezésének valószínűségét tapasztalati relatív gyakorisággal akartam becsülni, így szükségem volt az összes repülőútra vonatkozó adatokra is. Ehhez az olyan jelentéseket használtam fel, amelyek kontinensekre lebontva tartalmazták az adott évekhez tartozó repülőjáratok számát (ATAG, 2014; ATAG, 2016). Ezek a számok csak az utas- és teherszállító gépeket tartalmazzák, ezért az egyéb rendeltetésű járatokat kiszűrtem az adatbázisomból. Az összes járat megoszlása kontinensek szerint az 1. ábráról olvasható le.

1. ábra: Kontinens szintű adatok a repülőjáratok számára (2012. és 2014. évek átlaga)



Repülőjáratok megoszlása kontinensek szerint



Forrás: saját gyűjtés

Néhány megjegyzést fontos tenni az adatbázissal kapcsolatban. Először is bizonyos kockázatokat elhanyagoltam, ugyanis az előfordulási gyakoriságuk alacsony volt, még az eleve ritka, halálessel járó balesetekben belül is. Ilyen szempontból fontos, hogy míg a valóságban a terrorcselekmény következtében történő elhalálozás ki lehet zárva a biztosító fizetési kötelezettségében, én ezeket – az információ esetleges hiánya miatt – nem kezeltem külön. Hasonló módon elhanyagoltam azokat az eseteket is, amikor két repülő ütközött a kifutópályán vagy a levegőben. Ugyan ez önmagában jelentősen módosíthatja a halottak számát vizsgáló valószínűségi változót, de egyrészt nagyon ritka volt az ilyen esemény, másrészt a baleset időpontját folytonos valószínűségi változóként tekintve az egybeesés valószínűsége nulla lesz.

Figyelemmel kell lenni továbbá arra is, ami a repülőgépek biztosításának talán legfontosabb tulajdonsága, hogy a katasztrófák bekövetkezési valószínűsége nagyon alacsony (kevesebb, mint egy a millióhoz), sőt, ez hosszú távon még mindig szignifikánsan javul. Ennek azért van jelentősége, mert egy-egy kiugró év észrevehetően módosíthatja az eredményeket (például 20 baleset helyett 22 már azonnal 10%-os valószínűségemelkedést eredményezhet). Ez természetesen nem azt jelenti, hogy a felhasznált módszertan ne lenne megfelelő, és a végső eredmények és következtetések haszontalanok lennének, azonban mindig tisztában kell lenni azzal, hogy mindez érzékeny lehet az inputként használt adatokra.

Mindezeket az adatokat felhasználva elő tudtam állítani egy olyan modellt, amely a járatok eloszlásában jól tükrözi a valóságot, illetve elégséges információt ad a károk bekövetkezéséről és nagyságát illetően azok szimulációjához.

Modell

A modellillesztés előtt szükséges volt az adatbázis tisztítása. Ez részben azt jelentette, hogy bizonyos adatsorokat hiányzó információk miatt töröltem, illetve egyes kategóriákat összevontam. Külön figyelemmel kellett lenni a kiugró adatokra, hiszen egy-egy ilyen képes lehet jelentősen torzítani, és ez akár hibás eredményekhez is vezethetett volna.

Természetesen, mint minden modellbecslésnél, itt is fontos kérdés volt, hogy milyen adatokat használjak fel. Annak érdekében, hogy az eredmények hasznosak legyenek a későbbiekben, az összes áldozat számát, azaz a fedélzeten utazó és a földi áldozatok összegét használtam. A modell illesztése során egy további módosítást kellett eszközölni az adatbázisban. Ennek oka a 2001. szeptember 11-én történt katasztrófa. Ebben az esetben a földi áldozatok száma olyan kiugróan magas volt, hogy az már szignifikánsan torzította az eredményeket. Ennek érdekében próbálkoztam a földi áldozatok számára vonatkozó adatsor transzformálásával (logaritmus, gyök), de végül ennek az egy adatnak az elhagyása segített a megfelelő modell létrehozásában. Elvi megalapozása is van természetesen a változtatásnak, hiszen a legtöbb biztosításban a terrorcselekmény következtében bekövetkező káresemény a biztosító mentesülését eredményezheti a kifizetés alól. Bár több hasonló baleset is lehet, de azokat (ugyanúgy, mint itt a gépen utazók közül elhunytakat) nem szűrtem ki, az alacsony előfordulási gyakoriság és a baleset esetlegesen hiányzó vagy nem egyértelmű oka miatt.

Ezen a ponton érdemes tenni egy rövid kitérőt. Biztosítási kockázatok elemzésének egy gyakori eszköze az extrémérték elmélet, illetve azon belül az általánosított Pareto-eloszlás illesztése. Ennek a lényege abban áll, hogy bizonyos feltételek teljesülése esetén meghatározható egy kockázat farokeloszlása, és ezáltal közvetlenül nyerhető információk a kiugró adatokat illetően. Mivel a halálos kimenetelű repülőgép-szerencsétlenségek elég ritka események, és értelmezhetőek az összes út azon részhalmazaként, ahol az áldozatok száma 0 fölött volt, ezért ezt fel lehetne fogni úgy, mint egy minden utat figyelembe vevő eloszlás farokeloszlását. Az általánosított Pareto-eloszlás tulajdonságait, illetve alkalmazását itt nem részletezem, csak a legfontosabb eredményeket ismertetem röviden.

Az adatokból megállapítható, hogy az áldozatok számának eloszlása korlátos. Ez kézenfekvő megfontolások alapján egyezik a várakozásaimmal, hiszen a halottak számát korlátozza a gépen utazók száma maximumának (ami a legnagyobb utasszállító kapacitás, tehát nyilvánvalóan véges) és a földi áldozatok száma maximumának (ami megint csak véges) összege. Itt érdemes megjegyezni egy külön vizsgálat eredményét. A 2001. 09. 11-i katasztrófa földi áldozatainak számát elhagytam bár, de külön megvizsgáltam, hogy megtartása mit eredményezne. Abban az esetben, amikor az eredeti adatokkal dolgoztam, a halottak számának eloszlása nemkorlátosnak adódott, ami az előbb leírt logikának ellentmond, így nem megfelelő a modellezésre.

Kárgyakoriságok vizsgálata

Összetett kockázatok modellezésénél jellemzően két részre szokás bontani a problémát. Ennek fényében külön kerül modellezésre a károk nagysága és a károk gyakorisága. Ebben a tanulmányban én is ezt a megközelítést fogom alkalmazni, így először a halálos kimenetelű balesetek előfordulási gyakoriságát fogom elemezni, majd a repülőgép-szerencsétlenségekben elhunytak számának eloszlását.

A halálos kimenetelű balesetek bekövetkezése egy egyszerű Bernoulli valószínűségi változóval jellemezhető, ami 0 értéket vesz fel, ha nem volt halálos áldozat, és 1-et, ha volt. Mivel egy Bernoulli-eloszlásnak egyetlen paramétere van (annak a valószínűsége, hogy a valószínűségi változó értéke 1 lesz), csak ezt kellett becsülnöm. Ehhez a tapasztalati gyakoriságokat használtam fel, azaz a valószínűségszámítás egyik legelemibb eljárása alapján vettem a „jó esetek számát” osztva az „összes esettel”. Mivel az összes repülőútra volt adatom kontinensenként (Észak- és Latin-Amerika szétválasztva, viszont Ausztrália és Ázsia összevonva), így eszerint megbontottam az adatokat. A típusok arányára nem találtam ilyen jellegű adatot, de az Amerikai Egyesült Államokra vonatkozóan volt adat a teherszállítók arányára az összes járaton belül, így ezt használtam globálisan is. A további adatok (kis és nagy utasszállító, illetve interkontinentális járat) tekintetében nem tudtam tovább bontani a sokaságot, így ezeken a szinteken nincs külön bekövetkezési valószínűség.

Mivel a korábbi évek adatai alapján egyértelműen kijelenthető, hogy az ilyen balesetek valószínűsége folyamatosan csökken, ezért mindenképpen érdemes csak viszonylag friss adatokat használni. A járatok teljes számára vonatkozóan 2012-es és 2014-es adatokat találtam (ATAG, 2014; ATAG, 2016), így ezek átlagát használtam fel. Hogy ezzel konzisztens legyek, de a véletlen fluktuációkat is lehetőleg csökkentsem, ezért a szerencsétlenségek számára egy hosszabb idősort használtam, így a 2010–2017 közötti évek átlagát vettem alapul. A tehergépek arányára 2012 és 2017 közötti időszakra havi szintű adatokat találtam, és ezek átlagát vetítettem az összes gépre (2012 és 2014 átlaga), hogy a teherszállítók számát megkapjam. Mivel a teherszállítók aránya a vizsgált időszakban stabilan 7 százalék körül mozgott (Bureau of Transportation Statistics), így a teherszállítók szerencsétlenségeire is a 2010–2017-es adatok átlagát használtam.

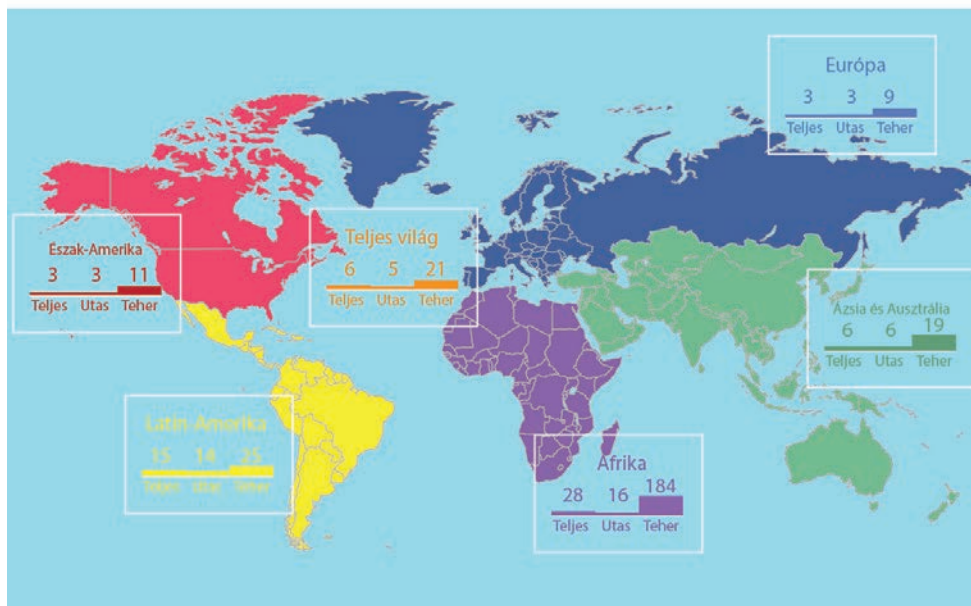
A kapott eredmények a várakozásoknak megfelelően alakultak, és a következő megfigyelések tehetőek:

- Az átlagos valószínűsége annak, hogy egy utas- vagy teherszállító olyan balesetet szenved a repülés során (vagy a kifutópályán), melynek halálos áldozata lesz: 0,000061 százalék, vagyis kevesebb, mint minden 1.600.000-edik repülésnél következik be várhatóan.
- A teherszállítók esetében ez az arány (1:485000) lényegesen nagyobb, nagyjából négyszerese az utasszállítókénak (1:1985000).
- A fejlettebb országokat magában foglaló Észak-Amerika, illetve Európa esetén lényegesen nagyobb a biztonság, mint Afrika és Latin-Amerika esetén. Az Ausztráliát és Ázsiát magában foglaló kategória a két típus között nagyjából középen helyezkedik el.

- A legkisebb valószínűsége egy ilyen balesetnek egy Észak-Amerikából induló utasszállító esetében van, ez 0,000026 százalék. Ez azt jelenti, hogy várhatóan csak minden 3.880.000-edik úton lesz halálos áldozattal járó baleset.
- A legrosszabb biztonság az Afrikából induló teherszállítóknál jelentkezik, méghozzá 0,00184 százalékos valószínűséggel. Ugyan még ez is nagyon alacsony szám, de arányaiban már rossznak számít, hogy nagyjából minden 55.000 repülésből lesz egy, amely halálos áldozatot követel.

A könnyebb átláthatóság érdekében a teljes eredményt a 2. ábrán mutatom be. Ez tartalmazza kontinens és típus szerint (utasszállító, teherszállító, illetve összevontan) a 10 millió repülőjáratra jutó várható halálos szerencsétlenségek számát.

2. ábra: 10.000.000 útra jutó halálos kimenetelű balesetek várható száma típus és kontinens szerint



Forrás: saját gyűjtés

Kárnagságok vizsgálata

A kárnagságot befolyásoló tényezők vizsgálatához az aktuáriusi munka egy kedvelt eszközkészletét, az általánosított lineáris modelleket (GLM) használtam. A GLM lényege a hagyományos lineáris modellekhez képest abban áll, hogy annak bizonyos megkötéseit el lehet hagyni. Ezek közül a legfontosabbak azok, ahol nemcsak normális

eloszlást lehet feltételezni a magyarázott változónál, hanem bármilyen más eloszlást az exponenciális családból, illetve, hogy nem szükségszerűen lineáris a kapcsolat az eredményváltozó várható értéke és a magyarázó változók között (Kaas, 2008).

Szemléletesen azt lehet mondani, hogy a GLM lényege, hogy – adott feltevés mellett a valószínűségi változó eloszlására – az eloszlás várható értékének valamilyen transzformáltjára illesztünk egy hagyományos lineáris modellt. Leggyakrabban ez a transzformált a logaritmus, így a modell a függő változó szintjén gyakorlatilag multiplikatív lesz. Több paraméterrel rendelkező eloszlás esetén a kettő között a modell valamilyen (lineáris, négyzetes...) kapcsolatot tételez fel. Ezek a tulajdonságok alkalmassá teszik arra, hogy a vizsgált változók eloszlását modellezzem.

Utassók száma

Mivel az utasok, illetve az áldozatok számáról nem állt rendelkezésemre adat minden repülőútra vonatkozóan, csupán azokra, amikor volt halálos áldozat, ezért a becsléshez csak a halálos kimenetelű utak adatbázisában szereplő adatokat használtam. Ezáltal egy feltételes eloszlást tudtam csak vizsgálni (arra a feltételre nézve, hogy volt halálos áldozat), de feltehetően ez nem okoz problémát az eredmények szempontjából.

A GLM modellekben a magyarázó változók mellett a vizsgált valószínűségi változó eloszlását illetően is szükség van valamilyen feltételezésre. Az utasok számára a Poisson-eloszlás jó választásnak látszik, hiszen csak nemnegatív értékeket vehet fel, és a hisztogramok is megfelelnek ennek. Mivel a különböző géptípusok (és akár kiindulási kontinensek is) más-más várható értékűek, így különbözik a paraméterük, érdemes ezeket is kipróbálni magyarázó változóként.

A modellillesztésre az *R glm* függvényét alkalmaztam. Ez a függvény a megadott paraméterek segítségével (magyarázó változók, interakciók és eloszlás) elvégzi a maximum likelihood becslést.

Az így kapott modell: konstans nélkül; a repülő tevékenységi köre, kiindulási kontinense és interkontinentális volta alapján becsült paramétereket, egy olyan lineáris modellre, melynek magyarázott változója az utasok számát jellemző Poisson-eloszlás paramétere. Mivel a magyarázó változók mind kategorikus változók, azaz kategóriákat jelölnek, gyakorlatilag a hozzájuk rendelt dummy (0;1) változókkal kell szorozni a megadott paramétereket, majd ezeket összegezni. Végül mivel a Poisson-eloszláshoz alapbeállításaként a logaritmus link-függvény tartozik, ezért a kapott eredményt az exponenciális függvény hatványaként kell felhasználni a Poisson-paraméter becsült értékének meghatározásához. A modell paraméteres felírását ebben az esetben a következőképpen adhatjuk meg:

$$\lambda_{\text{utas}} = e^n = e^{K\beta_{KU} + U\beta_{U+T} + T\beta_{T+AF} + AF\beta_{AF+EA} + EA\beta_{EA+EU} + EU\beta_{EU+LA} + LA\beta_{LA+IC} + n\beta_{nIC}} \quad (1)$$

ahol KU =kis utas, U =utas, T =teher, AF =Afrika, EA =Észak-Amerika, EU =Európa, LA =Latin-Amerika, AA = Ázsia és Ausztrália és nIC = nem interkontinentális a megfelelő dummy változók, melyek értéke 1, ha az adott repülő abba a kategóriába tartozott, különben 0.

A modellszelekció fontos lépés a GLM alkalmazásánál, így teszteltem több különböző modellt is. A tesztelés során egyaránt néztem szűkebb modelleket (csak interkontinentális és/vagy típus vagy kontinens elhagyása) és bővebbet is (típus és kontinens interakciójának bevonása), továbbá külön vizsgáltam azt a modellt is, amikor a két utasszállító kategóriát egyként kezeltem. Végül a korábban bemutatott modell bizonyult a legjobbnak, így a későbbi szimulációkhoz is ennek az eredményeit használtam.

Halálos áldozatok száma az utasok között

Az utasok közül életüket veszítők számának modellezésére kézenfekvő választás egy binomiális modell. Ennek oka, hogy csak nemnegatív egész szám lehet, amelyet felülről természetesen korlátoz a gépen utazók száma.

A modellszelekciót itt is az előző részben leírt elvek alapján hajtottam végre. Bár ennek alapján egy olyan modell bizonyult a legjobbnak, amelyben a magyarázó változók között az utasok száma is szerepelt, ezt végül elutasítottam, tekintettel arra, hogy ez a függő változó oszlopainak lineáris kombinációjaként előállítható. Végeredményben így azt a modellt választottam, amelyben a rögzített számú utas mellett a binomiális eloszlás p paraméterének becsléséhez a lineáris prediktorban a kontinens és az interkontinentális változók szerepeltek.

A glm függvény alapbeállítás szerinti link függvénye binomiális eloszlás illesztése esetén a logit függvény, azaz a becsült modell:

$$p = \frac{\exp(\eta)}{1 + \exp(\eta)} = \frac{\exp(AA\beta_{AA} + AF\beta_{AF} + EA\beta_{EA} + EU\beta_{EU} + LA\beta_{LA} + nIC\beta_{nIC})}{1 + \exp(AA\beta_{AA} + AF\beta_{AF} + EA\beta_{EA} + EU\beta_{EU} + LA\beta_{LA} + nIC\beta_{nIC})} \quad (2)$$

Földi áldozatok száma

A földi halálos áldozatok számának modellezéséhez az előző kettőtől eltérő modellt kellett alkalmazni. Ennek az eloszlásnak a tulajdonságai hasonlóak az utasszám eloszlásának jellemzőihez, de az, hogy a halálos kimenetelű balesetek jelentős részénél (közel 95%) nem volt földi áldozat, megnehezíti egy egyszerű Poisson-eloszlás alkalmazását.

Ezek alapján megállapíthatjuk, hogy olyan eloszlásra van szükség, amely pozitív súlyt helyez a 0-ra, mintha diszkrét lenne, és folytonos eloszlású a pozitív értékeken. Szerencsére ilyen eloszlásra gyakran van szükségük az aktuáriusoknak, így létezik rá megoldás. Ezt az eloszlást Tweedie-eloszlásnak nevezzük, amely gyakorlatilag az összetett Poisson-eloszlás egy speciális esete. A Tweedie-eloszlás gyakorlatilag több eloszlást foglal magában, bizonyos paraméterek mellett kiadja a normális, a

gamma- vagy a Poisson-eloszlást. Jelen helyzetben a lehetőségek közül az összetett Poisson-eloszlásra van szükség. Egy Y valószínűségi változónak akkor ez az eloszlása, ha felírható

$$Y = \sum_{i=1}^N X_i \quad (3)$$

formában, ahol N Poisson-eloszlású, az X_i -k pedig független, gamma-eloszlású valószínűségi változók azonos paraméterekkel.

A Tweedie-eloszlás illesztése valamivel bonyolultabb egy GLM keretein belül, mint például a Poisson-paraméter becslése, ugyanis szükség van egy extra paraméterre, amely a variancia és a várható érték közötti kapcsolatot írja le.¹

A Tweedie-eloszlással rendelkező valószínűségi változóra illesztett GLM értelmezése lényegesen bonyolultabb, mint az előző alfejezetekben látott példákban volt. Ennek ellenére ezt is meg lehet tenni, mégpedig a következőképpen (Generate Tweedie random deviates): egy Tweedie valószínűségi változó $1 < p < 2$ esetén nem más, mint N darab független azonos, gamma-eloszlású valószínűségi változó (X) összege, ahol N Poisson-eloszlású. Az eloszlások paraméterezése:

$$N \sim \text{Poisson} \left(\frac{\mu^{2-p}}{(2-p)\phi} \right) \quad (4)$$

$$X \sim \text{Gamma} \left(\frac{2-p}{p-1}; \phi(p-1)\mu^{p-1} \right) \quad (5)$$

ahol μ a lineáris prediktor, és a link függvény alapján adódik a becsült paraméterek segítségével:

$$\mu = e^\eta = e^{KU\beta_{KU} + U\beta_U + T\beta_T} \quad (6)$$

Ezekre a képletekre a későbbiekben, a szimulációkban is szükség lesz.

Szimuláció

A legtöbb esetben a biztosító számára nemcsak a kárgyakoriság vagy kárnagyság a fontos kérdés, hanem a teljes portfólió összesített kára, azaz gyakorlatilag az egyedi károk összege. Ez a valószínűségi változó úgy adódik, hogy az ismeretlen számú, ismeretlen nagyságú kárt összegezzük. Mivel az összes kár ilyen módon matematikailag könnyen előállítható, és a mögötte lévő változók egyes tulajdonságai ismertek, van esély az eloszlásának meghatározására. Sok esetben, amikor a kárgyakoriság és a kárnagyság eloszlása nem túl bonyolult, ez elméleti úton is megtehető. Ezt a módszert hívhatjuk az összetett kockázat modelljének, hiszen gyakorlatilag egy összetett valószínűségi változó eloszlását kívánjuk meghatározni.

Amennyiben ismert a teljes kárkifizetés eloszlása, könnyen alkalmazható rá bármilyen szimulációs eljárás, hiszen csak ennek az eloszlásnak megfelelő véletlen értékeket kell generálni. A szimuláció azért hasznos akár ismert eloszlás esetén is, mert nem minden eloszlásnál lehet könnyedén, csupán az eloszlásfüggvény és a paraméterek alapján meghatározni olyan kockázati mértékeket, mint a VaR vagy a TVaR.

Matematikailag ugyan nem túl bonyolult levezetni az összesített kárkifizetés sűrűségfüggvényét, de ez nem karakterizál semmilyen ismert eloszlást sem. Így – noha numerikusan kiszámolhatóak lennének a sűrűségfüggvény értékei – az általam vizsgálni kívánt kockázati mértékek meghatározására nem alkalmas ez a megközelítés. Ennek a problémának a kiküszöbölése érdekében használtam az úgynevezett Monte-Carlo eljárást.

Monte-Carlo szimuláció

Az aggregált káreloszlás vizsgálatára a legelterjedtebb módszer a Monte-Carlo szimuláció alkalmazása (Glasserman, 2004). A módszer lényege abban áll, hogy az ismert eloszlások alapján generálunk valószínűségi változókat, egymás után többször. Így gyakorlatilag a véletlen folyamatokra kapunk több realizációt, amelyekből utána már könnyedén kalkulálhatjuk a vizsgált változó bizonyos tulajdonságait. A legkézenfekvőbb példa az, amikor az aggregált kár várható értékét akarjuk ezzel meghatározni. Ebben az esetben létrehozunk kellően sok scenáriót, melyekben ugyanazzal a módszerrel egyenként szimuláljuk az aggregált kárt, majd az így kapott eredményeket átlagoljuk. Amennyiben például az eloszlás valamely kvantilisére (azaz Value-at-Risk-jére) vagyunk kíváncsiak, akkor a szimulált értékek megfelelő (tapasztalati) kvantilise lesz a becslés. A módszer előnye, hogy könnyen kivitelezhető és jól interpretálható. Fontos tulajdonsága, hogy a scenáriók számának növelésével csökken a becslés hibája, így megfelelő számítási kapacitás mellett pontos eredményeket kaphatunk.

A scenáriók számának növelésével csökken a becslés hibája.

Megvizsgálva az összesített kárkifizetés eloszlását, azt az eredményt kaptam, hogy ezt a valószínűségi változót nem tudom könnyen közvetlenül szimulálni. Ennek következtében azt a megoldást választottam, hogy a kárkifizetés minden összetevőjét külön szimuláltam minden repülőjárat esetén.

A járatok egyes típusok szerinti megoszlását a tapasztalati arányok alapján állítottam be. A kiindulási kontinensek szerinti megoszlásra volt adatom, így ezt közvetlenül tudtam alkalmazni. Ezekon kívül volt még adatom külső adatforrásból a teherszállítók összes járaton belüli arányára. A kis- és nagy utasszállítók arányára nem volt külön adatom, így csak a saját gyűjtésem (melyben csak a halálos kimenetelű balesettel járó utak voltak) belüli arányokat tudtam használni. Annak érdekében, hogy ez konzisztens

legyen a teherszállítók arányával, a 2012–2017 közötti időszak átlagát vettem. Az interkontinentális járatok arányára ismét csak a saját adatbázisomat tudtam használni, itt az összes (2000–2017 közötti időszak) megfigyelésen belüli arány alapján modelleztem.

A halálos kimenetelű baleset bekövetkezését jellemző változó csupán két értéket vehet fel: 1 , ha a repülőjárat során volt halálos áldozat, és 0 különben. A különböző specifikációk esetén az 1 érték előfordulási valószínűsége különbözik. Más-más valószínűsége van a halálos szerencsétlenségnek az egyes kontinenseken, illetve teher- vagy utasszállító esetén (itt nincs különbség a kis és nagy utasszállító között). Minden járat esetén külön szimuláltam egy standard egyenletes eloszlású valószínűségi változót, majd ezt hasonlítottam a megfelelő valószínűséghez (Vékás, 2012). Amennyiben a valószínűségnél kisebb számot kaptam, akkor az érték egy lett, azaz valamilyen okból kifolyólag a járaton vagy a gép miatt a földön legalább egy személy az életét veszítette.

Mivel az előző fejezetben sikerült mindhárom, a kárnagyságot befolyásoló változónak (utasok, halottak és földi halottak száma) meghatározni az eloszlását, ezért csak az ott kapott eredményeket kellett felhasználni. Első lépésként az utasok számát szimuláltam: a Poisson-eloszlás inverz eloszlásfüggvényébe tettem a standard egyenletes eloszlásból szimulált valószínűségi változót, így kapva Poisson-eloszlásút ($P(F^{-1}(U) \leq x) = P(U \leq F(x))$) (Vékás, 2012)). A Poisson-eloszlás paramétere minden esetben a lineáris prediktor és a link függvény alapján számolható, így azt közvetlenül befolyásolták a járat paraméterei.

A fedélzeten utazók közül életüket veszítők száma binomiális eloszlást követ, feltéve, hogy az utasok száma ismert. Mivel az első lépésben ezt határoztam meg, így ez adott volt, tehát ténylegesen lehetett a binomiális eloszlásból szimulálni. Hasonlóan, mint az előbb, itt is az inverz eloszlásfüggvény segítségével hoztam létre a kívánt eloszlású változókat. Az eloszlás p paramétere a GLM becsült együtthatói és a logit link függvény segítségével jött ki.

A halálos áldozatok számához szükséges adatok közül a földi áldozatok számának szimulálása volt a legösszetettebb feladat. A (4)-(6) képletek segítségével ez is kivitelezhető feladat az Excelben. Az inverz függvények segítségével szimuláltam Poisson- és gamma-eloszlású valószínűségi változókat. Majd ezeket adtam össze megfelelően.

Mivel azzal a feltételezéssel éltem, hogy kárkifizetés csak a halálos áldozatok után jár, esetükben pedig egységesen azonos összeg, így az aggregált kár meghatározásához gyakorlatilag csak az áldozatok számát (ami a gépen és a földön életüket veszítők összegeként adódott) kellett egy biztosítási összeggel szorozni. A 3. ábrán az látható, hogy miként néztek ki a szimulációk az Excelben (a fontosságot kifejező mintavételezéshez (Importance Sampling) és a súlyhoz tartozó oszlopok jelentését és szerepét később ismertetem).

3. ábra: Egy realizáció a Monte-Carlo szimulációban, két szerződés mellett

#	Típus	Kontinens	Interkont.	Véletlen	Imp. Sampl.	Halálos áld.	Utazás	Halott	Földi halott	Össz halott	Kifizetés	Súly
Σ	2			0,33	0,44	0,0000	20	14	0	0,00000	0,15	1,1445
1	Kis utas	EA	nem IC	0,05571638	0,00000001	1	20	14	0	14	140 000	0,00000107
2	Utazás	AA	nem IC	0,59821611	0,88004893	0				0		2,28898131

Forrás: saját gyűjtés

Első megközelítésben megvizsgáltam, hogy miként alakulhat a repülőgép-katasztrófákban elhunytak biztosítása. Pontosabban azt állítottam a középpontba, hogy milyen díjak adódnak különböző díjelvek (várható érték, kvantilis vagy szórás elv alapján). Ehhez alapvetően arra volt szükségem, hogy a kárkifizetés eloszlását megismerjem, és meghatározzam ennek várható értékét, szórását és VaR értékét. Ezekon kívül, minthogy sok tulajdonságát tekintve a TVaR alkalmasabb kockázati mérték lehet a VaR-nál, ezt is szerettem volna meghatározni.

Ezen mutatók értékei mellett egy másik kérdésre is kerestem a választ. A szimuláció során egyenként hoztam létre a repülőjáratokat minden tulajdonságukkal együtt, viszont egyelőre azt nem részleteztem, hogy hány ilyen elem szerepelt a szimulációban. Egyes statisztikák, mint az összesített kárkifizetés várható értéke (egy járatra jutó esetben) várhatóan nem függ a portfólió nagyságától, azaz az egy szimulációs lépésben összegzett járatok számától, de ez nem mindenre igaz. Például a VaR egyik fontos tulajdonsága, hogy adott esetben lehet akár szubadditív vagy szuperadditív is. Éppen ezek miatt mindenképp vizsgálni akartam a portfólióméret növelésének hatását a kockázati mértékekre, illetve a díjelvekre. Ez azért fontos kérdés, mert például egy olyan esetben, amikor a nagyobb portfólió csökkenti az egy szerződésre jutó szórást, akkor egy szórásalapú díjvel mellett a nagyobb méret csökkentheti a szerződés díját, ami mind a biztosító, mind a biztosítottak számára előnyös lehet.

A hagyományos Monte-Carlo módszer gyengesége és a fontosságot kifejező mintavételezés (Importance Sampling) szerepe

Ugyan a Monte-Carlo eljárás nagyon hasznos eszköz, de a hatékonyságával kapcsolatban bizonyos esetekben felmerülhetnek kételyek. A leggyakoribb probléma az, hogy az általa nyerhető becslés nem elég pontos, illetve ahhoz, hogy elég pontos legyen az eredmény, nagyon sok scenáriót kell létrehozni. Ennek oka, hogy a becsléseknek gyakorta nagy a varianciája kisebb szimulációs méret esetében. Ennek kiküszöbölésére valamilyen varianciacsökkentő technikát érdemes alkalmazni.

A hagyományos Monte-Carlo módszer önmagában nem elég az általam vizsgált esetben. Ennek oka, hogy azoknak az eseteknek, amelyek befolyásolják a kárkifizetéseket, nagyon alacsony a bekövetkezési valószínűsége. Ha (jelentősen felülbecsülve) azt vesszük, hogy a halálos kimenetelű baleset valószínűsége 0,000001, akkor például

még egy 10.000 elemű portfólió esetén, 1.000 szimuláció mellett is csak várhatóan 10 ilyen következik be. Ez alapvetően nem lenne probléma, ám mivel könnyen előfordulhat, hogy az adott szimulációban csak 9 vagy éppen 12 ilyen lesz, nagy lesz a becslés varianciája.

Ez a gyakorlatban ennél is jelentősebb problémát okoz, tekintettel arra, hogy épp a portfólió méretének hatását szeretném vizsgálni, amihez kisebb méretű veszélyközösségek modellezése is szükség van. Amennyiben például egy csupán 10 járatot tartalmazó portfóliót vizsgálok, már ahhoz is több mint 100.000 scenárió kell, hogy várhatóan legalább egy ilyen szerencsétlenség belekerüljön. Így nyilván az is előfordulhat, hogy a várható érték becslése 0-nak adódik, pedig nyilvánvalóan pozitív kell, hogy legyen. Természetesen a problémát elvileg kezelni lehet a szimulációk számának növelésével, de a hosszabb futási idő miatt ez nem hatékony megoldás. Ahhoz, hogy a variancia jelentősen csökkenjen, akár több nagyságrenddel is szükséges lehet növelni a lépésszámot.

Szerencsére az ilyen esetek kezelésére van kidolgozott módszertan, amelyet könnyen lehet egy Monte-Carlo szimulációba implementálni. A módszer, melyet én is használtam, a fontosságot kifejező mintavételezés (Importance Sampling). Ennek a lényege abban áll, hogy a realizációk generálásához használt valószínűségi mértéket kicseréljük egy olyanra, amelyben a számunkra fontos esetek gyakrabban fordulnak elő.

Tulajdonképpen ennek az eljárásnak a segítségével el lehet érni azt, hogy a szimulációban a halálos balesetek előfordulási gyakorisága megnövekedjen, és ezáltal több adatból kalkuláljuk az olyan mutatókat, mint a várható érték és a szórás. Természetesen az érdekes esetek megnövelt súlya miatt az eredményeket korrigálni kell, hogy a végső becslésekben már az eredeti eloszlásnak megfelelő értékek adódjanak.

Alapesetben az $E(h(x))=\alpha$ becslése a Monte-Carlo szimuláció segítségével a következőképpen adható meg:

$$\hat{\alpha} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N h(X_i) \quad (7)$$

ahol N a szimulációk száma, $h(X_i)$ pedig az i -edik szimulációban kapott $h(X)$ érték. Következő lépésben vegyünk egy másik eloszlást, $g(X)$ sűrűségfüggvénnyel, ami abszolút folytonos az eredeti eloszlásra nézve (tehát $f(X)>0 \Rightarrow g(X)>0$). Ebben az esetben a megfelelő tartományon integrálva igaz lesz a következő összefüggés:

$$E(h(X)) = \int h(x) \frac{f(x)}{g(x)} g(x) dx = E_Q \left(h(X) \frac{f(X)}{g(X)} \right) \quad (8)$$

Tehát a keresett eredmény felírható az új mérték (Q) szerinti várható értéként. Ennek következtében kapjuk a következő képletet:

$$\hat{\alpha}_Q = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N h(X_i) \frac{f(X_i)}{g(X_i)} \quad (9)$$

Ebben az egyenletben az X_i -k már nem az eredeti, hanem az új mérték szerinti eloszlásból származnak. Jól látható, hogy gyakorlatilag az új eloszlásból generálunk X értékeket, majd ezeknek a realizációknak a súlyozott átlagát vesszük. A használt $f(X_i)/g(X_i)$ súlyokat szokás likelihood aránynak vagy Radon-Nikodym deriválnak is hívni. Szemléletesen azt mondhatnánk (bár ez matematikailag nem túl precíz), hogy azt vizsgálják, hogy a realizálódott X érték hányszor gyakrabban következne be az eredeti mérték esetén, mint az új mérték esetén. Az Importance Sampling jó beállítása esetén ez egynél kisebb a vizsgálat szempontjából fontosabb X -eknél, tehát azokat gyakrabban kapjuk meg, mint alapesetben.

Bár a tanulmányom központi kérdése a repülőgépjáratokból álló portfólió aggregált kárkifizetéséhez kapcsolódott, tekintettel arra, hogy ennek eloszlása nem volt könnyen felírható, erre nem tudtam az Importance Sampling módszert alkalmazni. Ehelyett azt a megoldást választottam, hogy azt a mértéket cseréltem le, amelyiken a halálos kimenetelű szerencsétlenség bekövetkezése alapult. Eredetileg ez egy egyenes eloszlású valószínűségi változó lett volna a $[0,1]$ intervallumon, amit egy béta-eloszlással helyettesítettem, ennek hatására az igazán kicsi (egymilliomod nagyságrendű) értékek előfordulási gyakorisága jelentősen megnőtt.

Az összesített kárkifizetés eloszlása tulajdonképpen egy többdimenziós eloszlás, amelyet minden járat kárkifizetése befolyásol. Az ehhez tartozó együttes sűrűségfüggvény meghaladja ennek a tanulmánynak a kereteit, de erre tulajdonképpen nincs is szükség. Ami valójában szükséges, az az eredeti együttes sűrűségfüggvény és az Importance Samplinghez tartozó együttes sűrűségfüggvény hányadosa. Ez viszont – kihasználva az egyedi szerződések egymástól való függetlenségét – felírható a peremsűrűségfüggvények hányadosainak (egyenletes osztva a bétával) szorzataként.

Az így kapott súlyok segítségével már elméleti síkon alkalmazható lenne az Importance Samplinget használó Monte-Carlo eljárás. A megfelelő módszerek segítségével elméletileg ez adna egy torzítatlan és alacsony varianciájú becslést a várható értékre, a szórásra, a VaR-ra és a TVaR-ra. Ezzel szemben, amikor elvégeztem a szimulációt, azt tapasztaltam, hogy az egyes járatokhoz tartozó likelihood arányoknak a várható értéke ugyan 1 volt, de a szorzatuk nagyon alacsony lett. Különösen igaz volt ez nagyobb portfóliók esetén, ahol numerikusan gyakran 0-vá is vált.

Ennek a szituációnak az oka alapvetően abban keresendő, hogy a halálos áldozattal járó balesetek nagyon alacsony bekövetkezését kompenzálendő, nagyon erős torzítást kellett alkalmaznom. Továbbá megmutatható (Glasserman, 2004), hogy a nagyobb portfólióméret esetén a $h(X_i)$ értékekhez tartozó hányadosok tartanak a 0-hoz (bár várható értékük ettől még 1, tehát nem elhanyagolható valószínűséggel vesznek fel extrém magas értékeket).

Mivel ezen a módon nem lehetett elvégezni a modellezést, némiképp máshogy próbáltam az eredményeket megkapni a várható értéket és a szórást illetően. A VaR és TVaR Importance Sampling módszerrel történő meghatározása viszont nem sikerült, így azokra a későbbiekben csak a hagyományos Monte-Carlo szimuláció által létrehozott eredményeket tudom felhasználni.

A repülőgépjáratokból álló portfólió várható teljes (haláleseti) kárkifizetésének meghatározásához a várható érték linearitását használtam fel. Ez azt jelenti, hogy ténylegesen

az aggregált kárkifizetés (S) várható értékét venném, ezt komponenseire bontom, azaz külön veszem a várható értékét minden egyes járat (összesen P darab) kárkifizetésének (X_i), majd ezeket összegezem. Az Importance Sampling pedig nem az aggregált kár szintjén, hanem az egyes szerződések szintjén kerül alkalmazásra.

Ugyanezt az elvet alkalmazva sikerült meghatározni a második momentum becslését, amivel már számolható a variancia becslése is. Ezeknek a becsléseknek ugyan nem túl összetett feladat a levezetése, de ezt most nem részletezem, az eredményeket viszont a következő képletekben megadom (N a szimulációk, P a portfólió elemeinek száma).

$$\overline{E(S)} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N \sum_{i=1}^P X_i \frac{f(X_i)}{g(X_i)} \quad (10)$$

$$\overline{E(S^2)} = \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N \left(\sum_{i=1}^P X_i^2 \frac{f(X_i)}{g(X_i)} + \sum_{i=1}^P \sum_{j=1, i \neq j}^P X_i X_j \frac{f(X_i)f(X_j)}{g(X_i)g(X_j)} \right) \quad (11)$$

Eredmények

A tanulmányomban a szimuláció során az aggregált kárösszeg eloszlásának néhány tulajdonságára koncentráltam. Ezek a várható érték, a szórás, a VaR, illetve a TVaR voltak. A várható érték és a szórás számításánál az Importance Samplinget is felhasználtam. A kettő között annyi különbség volt, hogy a szórás becsléséhez szükséges kettős szummázás nagyban növelte a futási időt, így azt csak egy külön – kevesebb scenárióval dolgozó – szimulációban vizsgáltam. A farkeloszlást jellemző kockázati mértékek becslésére csak a hagyományos Monte-Carlo szimuláció eredményei álltak rendelkezésemre.

A portfólióméret növekedésének vizsgálatára a járatok számát 10 és 20.000 között változtattam, növekvő lépcsőközökkel. Mint majd a későbbi szakaszok ábrái tanúsítják, ezek segítségével elég jól ki lehetett rajzolni az egyes mutatók alakulását. A VaR esetében külön tekintettel kell lenni arra a tényre, hogy kisebb portfólióméret esetén az értéke nem vizsgálható. Ahhoz, hogy minél inkább hasznos mutató legyen, érdemes igen nagy konfidenciaszintet választani. Éppen ezért én a biztosításban bevett 99,5 százalékos, illetve a 99,9 százalékos Value-at-Riskkel és Tail-Value-at-Riskkel dolgoztam.

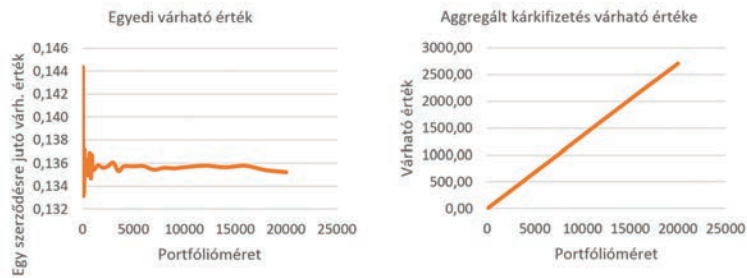
A kárkifizetéshez kapcsolódó mutatók alakulása a portfólióméret függvényében

Elméleti megfontolások alapján könnyen belátható, hogy az aggregált kárkifizetés egy szerződésre jutó várható értéke nem függ a portfólió méretétől. Ennek oka a várható érték additivitása, valamint az, hogy az egyes szerződések független, azonos eloszlású valószínűségi változók.

Ebből következően nagyon pontosan meg lehet határozni, hogy egy repülőjárat esetén mennyi a kárnagyság várható értéke. Ez a szimulációs eredmények alapján 0,1356, azaz a halálos áldozatok száma szorozva a biztosítási összeggel. Ennél talán hasznosabb mutató az egy repülőút során vár-

ható halálos áldozatok száma, ami 0,00001356, azaz nagyságrendileg, átlagosan minden 75.000-edik járatra jut egy elhunyt személy. Nem véletlen, hogy a repülés az egyik legbiztonságosabb közlekedési forma. A várható érték alakulását a portfólióméret függvényében a 4. ábra mutatja.

4. ábra: Aggregált kárkifizetés egy szerződésre jutó, illetve teljes várható értéke



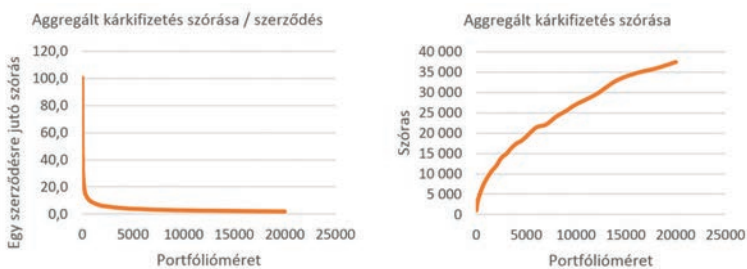
Forrás: saját szerkesztés

Az eredmények a szórás esetében is igazolják a hipotéziseket, miszerint fordítottan arányos a portfólióméret négyzetgyökével (hiszen független valószínűségi változókat összegzünk).

Átlagosan minden 75 000-edik járatra jut egy elhunyt személy.

Ez a tulajdonság, hogy a veszélyközösség növelésével – állandó egy szerződésre jutó várható érték mellett – az egy szerződésre jutó szórás csökken, nagyon fontos eleme a biztosításoknak. Ennek köszönhetően egy olyan szervezet, amely több egyedi kockázatot fog össze, képes Pareto-javulást elérni egy biztosítás nélküli állapothoz képest. A szórás alakulását az 5. ábra szemlélteti.

5. ábra: Aggregált kárkifizetés egy szerződésre jutó, illetve teljes szórása



Forrás: saját szerkesztés

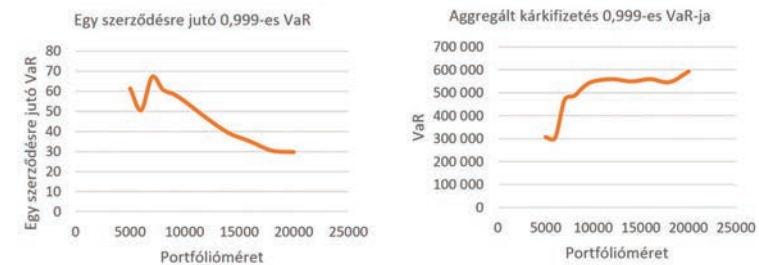
A VaR számításakor a legfontosabb kérdés, hogy adott esetben szubadditív vagy szuperadditív ez a kockázati mérték. A repülőgépjárat szerencsétlenségek halálos áldozatainak biztosítása esetén

teljesül a szubadditivitás a 0,999-es Value-at-Riskre, ugyanis az összeg esetén kisebb a VaR, mint a VaR-ok összege.

A veszélyközösség növelésével az egy szerződésre jutó szórás csökken.

Ez ekvivalens azzal, hogy az egy szerződésre jutó értéke a teljes kárösszeg VaR-jának csökken a portfólió növelésének hatására (6. ábra).

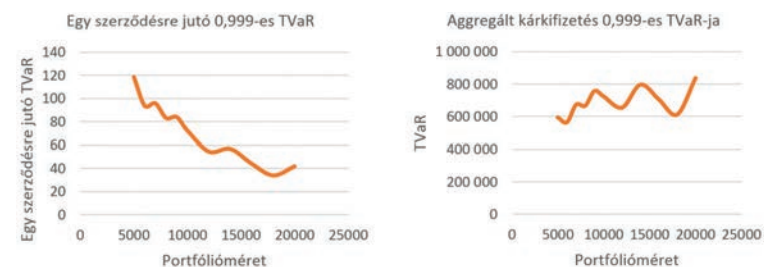
6. ábra: Aggregált kárkifizetés egy szerződésre jutó, illetve teljes Value-at-Riskje



Forrás: saját szerkesztés

Az eredmények a TVaR esetében is a várakozásoknak megfelelően alakultak (7. ábra), továbbá hasonló következtetések olvashatóak le az ábrákról, mint a VaR-nál. További hasznos eredmény az, hogy míg a VaR 10-20.000-es portfólióméret esetén 550.000 körül alakult, addig a TVaR körülbelül 700.000-es értékeket mutat (ezek az értékek jelenthetnek dollárt, de alapvetően nincs mértékegységük). Ebből következően, amikor a veszteség a VaR-t meghaladó, akkor sem annak sokszorososa, várhatóan csak 25-30 százalékkal haladja meg. Ez a repülőgépjárat szerencsétlenségek biztosításának szempontjából megnyugtató eredmény, hiszen egy kiugróan magas várható érték könnyen okozhatná a biztosító csődjét is. Ez, hogy látszólag nem túl vastagfarkú az eloszlás, egybecseng az általánosított Pareto-eloszlás segítségével kapott eredményekkel is.

7. ábra: Aggregált kárkifizetés egy szerződésre jutó, illetve teljes Tail-Value-at-Riskje



Forrás: saját szerkesztés

Biztosítási díjak alakulása a portfólióméret függvényében

A fogyasztók számára adott specifikációjú biztosítás (azonos biztosítási esemény, biztosítási összeg) esetén a legfontosabb kérdés az, hogy mennyi a biztosítás díja. Ebben az alfejezetben néhány nagyon egyszerű díjelv segítségével fogom vizsgálni a biztosítási díjak alakulását különböző portfólióméretetek esetében. A használt díjelveket a következő táblázat tartalmazza, a biztosítás díját pedig $\pi(X)$ jelöli X kárösszeg mellett.

2. táblázat: Díjelvek neve és képlete

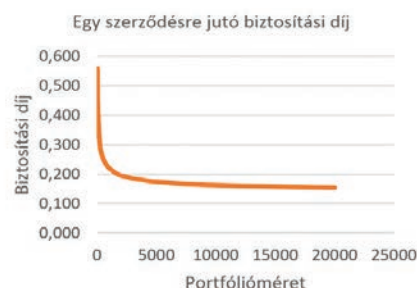
Várható érték elv	$\pi(X) = (1 + \alpha)E(X)$
Szórás elv	$\pi(X) = E(X) + \alpha D(X)$
Kvantilis elv	$\pi(X) = F^{-1}(\alpha) = VaR_{\alpha}$

Forrás: Kaas, 2008

Először vizsgáljuk meg a várható érték elv alapján számított díjat. Ebben az esetben gyakorlatilag azt veszi alapul a biztosító, hogy a kifizetések várható értékét kell, hogy fedezze a díj nettó része, illetve ezen felül van egy ezzel arányos díjrész (költségekre, nagyobb biztonsági szinthez és a profitra). Mivel a repülőgép-szerencsétlenségek áldozatainak fizetendő összeg várható értéke lineárisan aránylik a portfólió méretéhez, itt a mérethozadék konstans. Ennek következtében a biztosítás díja nem csökken a nagyobb portfólió esetén sem.

Mivel az egy szerződésre jutó szórás csökken a portfólióban lévő szerződések számának növelésével, ezért egy szórásalapú díjszabás esetén nagyobb portfólió mellett csökkenthető lehet a szerződés díja. Tételezzük fel, hogy egy biztosító az α értékét 0,01-nek határozza meg. Továbbá egy szerződés várható kárkifizetése 0,1356, az aggregált összeg szórása pedig a szimulációban kapott eredmények alapján alakul. Az így kapott díjak alakulását a 8. ábra mutatja.

8. ábra: Egy szerződés biztosítási díja szórás díjvel $\alpha = 0,01$ mellett



Forrás: saját szerkesztés

Erről a 8. grafikonról néhány igen fontos következtetést vonhatunk le. Egyrészt nyilvánvaló, hogy a biztosítási díja egy repülőjáratnak jelentősen csökken a nagyobb portfóliók létrehozásával. Ebből az következik, hogy amennyiben a biztosítónak a szerződésenkénti költsége konstans (vagy csökken), akkor nagyobb portfólió Pareto-javulást eredményezhet, ugyanis meghatározható olyan díj, amellyel a szerződésenkénti díj csökken, az összes bevétel pedig nő.

Másik fontos tanulsága az eredményeknek, hogy bizonyos biztosított magatartást feltételezve van egy minimális szükséges portfólióméret, amely nélkül a termék nem eladható. Tételezzük fel azt, hogy a légitársaságok kellően pontosan ismerik a légikatasztrófák káralakulását. Ezen kívül van egy korlát arra vonatkozóan, hogy milyen díj mellett választják inkább a biztosítást a saját megtartás helyett. Tegyük fel továbbá az egyszerűség kedvéért, hogy ez azt jelenti, hogy legfeljebb a kárösszeg várható értékének kétszeresét hajlandóak biztosítási díjként kifizetni.

Meghatározható olyan díj, amellyel a szerződésenkénti díj csökken, az összes bevétel pedig nő.

A 3. táblázat alapján egyértelműen megállapítható, hogy az előző bekezdésben leírt viselkedésű légitársaságok esetén csak akkor lehet a biztosítást eladni, ha a portfólióban legalább 400 repülőjárat lesz. Továbbá érdemes megfigyelni, hogy – főleg kis veszélyközösségek esetén – a portfólió növelésének nagy a hozadéka a díj csökkenésében, de még a nagyobb portfóliók esetén is lehet a díjat szignifikánsan csökkenteni.

3. táblázat: Biztosítási díj a várható érték százalékában különböző portfólió nagyságok mellett

Szerződés (db)	10	50	100	200	400	700	1.000	5.000	20.000
Biztosítási díj	840 %	375 %	282 %	243 %	200 %	176 %	164 %	128 %	114 %

Forrás: saját szerkesztés

A kvantilisalapú árazás vizsgálatához a 6. ábra első grafikonját kell megnézni. Ez ugyanis egy $\alpha = 0,999$ melletti VaR díjvel meghatározott biztosítási díj egy szerződésre jutó részét mutatja a portfólióméret függvényében. A megállapítások hasonlóak, mint a szórás elv esetén, könnyen csökkenthető egy járat biztosításának a díja, ha nagyobb a portfólió. Ami érdekes a szórásalapú díjjal szemben, az az, hogy itt lényegesen nagyobb díjak adódnak. Egyrészt ez függ az árazási paraméterek megválasztásától, de van technikai oka is. Ez abban áll, hogy kellően nagy portfólió esetén ez esetek egy ezrelékében már várható, hogy bekövetkezik a biztosítási esemény, így a VaR érték gyakorlatilag egy ténylegesen realizált aggregált kárral egyezik meg. Ha csak egyetlen járaton is volt halálos áldozat ekkor, és ott se sok, akkor is lényegesen nagyobb a kárkifizetés, mint annak a várható értéke (vagy szórása). Éppen ezért fontos a VaR és TVaR a biztosítók számára, mert

magas biztonsági szinteknek felelnek meg (például itt csak minden 1000-edik portfólió esetén lesz az aggregált VaR-nál nagyobb az összes kárkifizetés).

Több további elemzési lehetőség is felmerülhet a tanulmányban vizsgált területek mellett. Egyrészt érdemes lehet pontosabb becslés készítése a VaR és TVaR értékeket illetően, illetve még nagyobb portfólióméretekre is annak érdekében, hogy jobb képet kapjunk arról, miként alakulnak ezek a kockázati mértékek a szerződések számának növelésével. Másik érdekes kérdés, hogy a biztosítási díjak, illetve a kockázati mértékek hogyan viselkednek, ha az eredeti portfólió helyett például egy kockázatosabbat veszünk. Ennek azért is lehet kiemelt jelentősége, mert az utóbbi évek trendjei alapján a repülőjáratoknak egyre nagyobb része közlekedik Afrikában és Ázsiában (IATA Economics, b), ahol a baleseteknek relatíve magas a kockázata. Ennek akár az is lehet a következménye, hogy a kárgyakoriság csökkenő trendje valamikor a következő évtizedekben megtorpan vagy akár meg is fordul, ami mindenképpen fontos tényező lehet a repülési iparágban.

Összegzés

A cikk alapjául szolgáló szakdolgozat témájának igyekeztem olyan területet választani, amely az aktuáriusi tevékenység szempontjából jelentős, ugyanakkor a róla szóló ismereteim valamilyen szempontból hiányosak. Miután eldöntöttem, hogy módszertanként a mikroszimulációs modellezést szeretném alkalmazni, adódott az ötlet, hogy a veszélyközösségek nagyságának hatásait vizsgáljam. Ez a terület a közeljövőben egyébként is komoly érdeklődésre tarthat számot, hiszen a technológiák fejlődésével egyre inkább igény lehet kisebb (akár önszerveződő) biztosítási hálózatokra is. Hogy érdekesebbé tegyem az amúgy jelentős részben matematikai-statisztikai témát, a modellezéshez egy mindenki számára közérthető – és kiemelt jelentőségű – területet választottam: a légi közlekedési biztosításokat.

Elsősorban azt igyekeztem bemutatni, hogy miért lehet érdekes az alacsony kárgyakoriság következtében ennek a megközelítésnek az alkalmazása a repülőgép-balesetek vizsgálatában. Az összegyűjtött adatok alapszintű vizsgálata, illetve az extrémérték elmélet alkalmazása éppúgy hasznos eredményeket adott, mint a Monte-Carlo eljárással végzett szimulációk. Sikertelen megmutatni, hogy milyen alacsony a halálos kimenetelű baleset valószínűsége, illetve azt, hogy még egy ilyen esemény bekövetkezése esetén se túlzottan nagy az áldozatszám.

A repülőgép-szerencsétlenségek vizsgálata után, azok adatait felhasználva bevezettem egy általánosabb módszertant, amelynek a segítségével bármilyen biztosítási ágazatnál elemezni lehet a portfólió nagyságának hatását különböző kockázati mértékekre. Ezek eredményeként bemutattam, hogy a biztosítási díj hogyan változik, ha nő a portfólió mérete, illetve azt, hogy speciális feltételek mellett létezhet minimálisan szükséges portfólióméret is.

Ugyan több különböző kérdéssel foglalkoztam, mégis a terület szerteágazósága miatt rengeteg nyitott kérdés marad, amelyek vizsgálatára a területi korlátok nem adtak lehetőséget. Ennek ellenére úgy gondolom, hogy a két központi témát (a repülőjáratok biztonságossága, illetve a portfólió nagyságának hatása a kockázati mértékekre) sikerült teljeskörűen bemutatnom, miközben törekedtem arra, hogy a modell a lehető legjobban tükrözze a valóságot, és akár más területeken is lehessen alkalmazni.

Összességében elmondható, hogy a bemutatott módszer más biztosítási kérdések elemzésében is alkalmazható, továbbá a kapott eredmények a valós életben is hasznos jelentéssel bírhatnak.

HIVATKOZÁSOK

¹Ez az R glm függvényében egy input változó, de például a fishMod bővítményben van egy tglm függvény, ami ezt a p -t is becsüli a maximum likelihood eljárás segítségével. En ez utóbbi függvényt használtam, itt továbbá egy Φ paraméter is adódik, amire a későbbiekben a szimulációhoz szükség is lesz.

IRODALOMJEGYZÉK

- ATAG (2014), Aviation Benefits Beyond Borders
 ATAG (2016), Aviation Benefits Beyond Borders
 Bureau of Transportation Statistics. U.S Air Carrier Traffic Statistics. Online: <https://www.transtats.bts.gov/TRAFFIC/>.
 Letöltés dátuma: 2018.02.27.
 Generate Tweedie random deviates. Online: <https://stat.ethz.ch/R-manual/R-devel/library/mgcv/html/rTweedie.html>.
 Letöltés dátuma: 2018.10.15.
 IATA Economics' Chart of the Week. Aviation's centre of gravity to continue to shift eastward.
 Online: <http://www.iata.org/publications/economics/Reports/chart-of-the-week/chart-of-the-week-22-Apr-2016.pdf>.
 Letöltés dátuma: 2018.04.24.)
 IATA Economics' Chart of the Week. Flying is by far the safest form of transport.
 Online: <http://www.iata.org/publications/economics/Reports/chart-of-the-week/chart-of-the-week-23-feb-2018.pdf>.
 Letöltés dátuma: 2018.04.24.
 Paul Glasserman (2004): Monte Carlo Methods in Financial Engineering, New York: Springer, <https://doi.org/10.1007/978-0-387-21617-1>
 plane crashinfo.com. Accident Database. Online: <http://www.plane crashinfo.com/database.htm>. Letöltés dátuma: 2018.02.15.
 Rob Kaas et al. (2008): Modern Actuarial Risk Theory, Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-70998-5>
 Vékás Péter (2012): Összefüggő biztosítási kockázatok modellezése, Oktatási segédlet.

BIZTOSÍTÁSI KÖTELEZETTSÉGEK FAIR ÉRTÉKELÉSE IDŐ- ÉS PIACKONZISZTENS AKTUÁRIUSI ÉRTÉKELÉSEK

Romvári Petra, romvari.petra@hotmail.com

A Magyar Aktuárius Társaság 2018-ban Romvári Petrának ítélte oda a Biztosításmatematika Ifjú Mestere díjat.

ÖSSZEFOGLALÓ

Biztosítóként fontos feladat annak meghatározása, hogy egy általunk kínált biztosítási termékért milyen árat kérjünk. A hagyományos értékelési módszerek nagyrészt azon a hozzáálláson alapulnak, hogy ezek a termékek kockázatként kizárólag egyfajta „aktuáriusi kockázatot” foglalnak magukban, azaz véletlenségük pusztán egy kapcsolódó biztosítási folyamat (például túlélésszám) alakulásától függ, de a piactól magától nem.

A biztosítók ezzel szemben nagy számban kínálnak olyan termékeket, melyek kockázata már összefüggésben van bizonyos piacon kereskedett termékek áralakulásával is. Természetes igényként vetődhet így fel, hogy a kockázat értékelésekor és árazásakor az említett piaci kockázat is legyen figyelembe véve. Írásomban a vonatkozó irodalom feldolgozásával arra a kérdésre kerestem a választ, hogy milyen lehetséges módokon lehet kezelni a megjelenő kockázatkettőt.

Jelen cikk a Budapesti Corvinus Egyetem biztosítási és pénzügyi matematika mesterszakának aktuárius specializációján, a 2018. júliusi záróvizsgán megvédett szakdolgozat alapján készült.

SUMMARY

For an insurance company, determining the fair price of an insurance product is crucial. Standard actuarial premium principles are usually based on the concept that these products solely contain „actuarial risk”, or in other words, the possible dependence on the financial market is neglected.

However, many products offered do involve financial risk. While giving a brief overview of the related literature, in this article we're looking for the answer to how to evaluate such payoffs accordingly, taking into consideration both their financial and non-financial risk.

The article is based on my thesis written at the actuarial specialization of the Actuarial and Financial Mathematics MSc of Corvinus University of Budapest, defended in July 2018.

Kulcsszavak: díjelvek, piackonzisztencia, időkonzisztencia

Key words: actuarial valuation principles, market-consistency, time-consistency

JEL: G22

DOI: 10.18530/BK.2018.4.52

<http://dx.doi.org/1018530/BK.2018.4.52>

Bevezetés

A biztosítási termékek palettáján nagy számban vannak jelen olyan termékek, melyek kockázata nem csupán valamilyen biztosítási folyamat sztochasztikájából fakad, hanem bizonyos piacon kereskedett termékek áralakulásának véletlenségéből is. Példaként említhetők ezek között a unit-linked biztosítások, valamint a garanciális biztosítási kifizetések is. Habár sokfajta konstrukció foglal magában az aktuáriusi mellett piaci kockázatot is, a kétféle kockázattípus együttes értékelésére és kezelésére a biztosítók még mindig viszonylag kis hangsúlyt fektetnek.

Ebben az írásban nagyrészt Antoon Pelsser, Ahmad Salahnejhad Ghalehjooghi és Mitja Stadje vonatkozó munkásságának feldolgozásával egy lehetséges módszer kerül bemutatásra, mely már kezelni tudja a megjelenő kockázatkettőt: megismerkedünk az úgynevezett idő- és piackonzisztens aktuáriusi értékelésekkel. Ilyen értékeléseket nyerhetünk például a már széleskörűen használt aktuáriusi díjelvek kiterjesztéseivel (ezeket egyaránt kiterjesztjük időkonzisztens és piackonzisztens irányba). Ahhoz azonban, hogy ilyen értékelésekkel érdemben foglalkozhassunk, mindenekelőtt szükségünk van a fogalmi keretek felállítására.

Ezek lehetséges eszközt kínálnak arra, hogy aktuáriusi és pénzügyi kockázat kettősét együttesen is kezelni tudjuk.

Elsőképp az időkonzisztencia fogalmát vezetjük be: mit értünk alatta, miért adódhat természetes elvárásaként egy értékeléssel szemben, illetve hogyan valósítható meg az aktuáriusi díjelvek időkonzisztens kiterjesztése? Ezt követően röviden a piackonzisztencia fogalmára is kitérünk, és megnézzük, az hogyan érvényesíthető egy biztosító keretrendszerben. Mindkét fogalom jelentésének tisztázását követően pedig rátérhetünk olyan értékelések tanulmányozására is, melyek egyaránt idő- és piackonzisztensek.

Ezek már lehetséges eszközt kínálnak arra, hogy a korábban említett aktuáriusi és pénzügyi kockázat kettősét együttesen is kezelni tudjuk.

A fogalmi keretek felállítását követően két példa bemutatásán keresztül illusztráljuk, hogyan írható fel és használható az általunk megismertetett módszer konkrét biztosítási szituációkban.

Végül röviden szót ejtek arról is, hogy milyen gyakorlati jelentőséggel bírhat az idő- és piackonzisztens értékelések biztosítói alkalmazása.

Árazás a biztosítási folyamat fejlődésdinamikájának figyelembe nem vételével

Az aktuáriusi munka legfontosabb feladatai közé tartozik a biztosítási szerződések árazása, legyen szó akár egy konkrét szerződésről, akár egy teljes állomány vizsgálatáról. Vegyünk egy egyszerű példát: mennyit kérjünk egy T tartamú elérési biztosításért? Vagy

általánosabban: vizsgáljunk egy olyan homogén portfóliót, amelyben valamennyi szerződés kifizetése a T . időpillanatban esedékes! Felmerül a kérdés, hogy mennyi legyen ennek az ára. A kérdés lehetséges megválaszolásának széles irodalma van, ugyanakkor a megközelítéseknek rendszerint közös jellemzője, hogy az árázhoz kizárólag a kifizetés T . időpontbeli mutatóit veszik figyelembe. Gondolhatunk akár a hagyományos díjalkulációs elvekre: mind a várható érték elv, mind a szórásnégyzet elv, mind a szórás elv alapvetően a T . időpontra vonatkozó várható érték, illetve szórásnégyzet (vagy szórás) függvényeként írják fel az árat, de a háttérben meghúzódó biztosítási folyamat (például egy elérési biztosítás esetében a túlélőszám-folyamat) fejlődésdinamikájával magával, a folyamat időbeni változásának jellemzőivel nem foglalkoznak.

Ahogy Thomas Møller is hangsúlyozza Indifference pricing of insurance contracts in a product space model című cikkének bevezetőjében, az ilyen módszerek azért is vetnek fel problémát, mert elméletben nem engedik, hogy a biztosító a $(0, T)$ intervallumon reagáljon a kockázatra és a biztosítási folyamat alakulására. Így a vizsgálódásból kizárják a viszontbiztosítási és pénzügyi piac meglétét, noha a valóságban kínálkozik lehetőség az azokon történő kereskedésre, s ezáltal a kockázat lehetséges mérséklésére és megfelelőbb kezelésére.

Az Antoon Pelsser és Ahmad Salahnejhad Ghalehjooghi által tárgyalt időkonzisztens aktuáriusi értékelés (Time-Consistent Actuarial Valuations, 2015) a statikus vizsgálódás miatt felvetődő problémára reflektál. A szerzők ötletének lényege, hogy a már széles körben ismert és használt aktuáriusi díjelvek alkalmazásából indulnak ki, de azokat nem a szokványos módon írják fel, hanem időkonzisztensen kiterjesztve, aminek köszönhetően már a korábban elhanyagolt fejlődésdinamika is figyelembe lesz véve.

Az időkonzisztencia fogalma

Legyen $(\Omega; A; P)$ valószínűségi mező, $y(t)$ egy ezen értelmezett biztosítási folyamat, $A_t : \sigma(y_r | 0 \leq r \leq t)$ filtráció. Azt az esetet vizsgáljuk, amikor az állományra vonatkozó kifizetés a T . időpillanatban fog történni, és a portfólió akkori kifizetése a szóban forgó biztosítási folyamat T . pontbeli értékének, $y(T)$ -nek lesz a függvénye: $f(y(T))$.

Példaképp vegyünk egy elérési biztosítást! Adott számú szerződéssel indulunk: akik közülük megélik T -t, ők kifizetésre jogosultak, a többiek viszont nem. A szerződések számát modellezzük esetünkben a biztosítási folyamattal, y -nal: $y(0)$ szerződéssel indulunk, a t . időpillanatban $y(t)$ a még életben lévők száma, s végül a T -t megelőző $y(T)$ számú biztosítottak tartozunk kifizetéssel. A rájuk vonatkozó teljes kifizetés tehát $y(T)$ függvénye: $f(y(T))$.

Jelöljük az árat π -vel! $\pi : L^2(A_T) \rightarrow L^2(A_t)$ feltételes kockázati mérték. π -ről akkor mondjuk, hogy időkonzisztens, ha teljesül rá az alábbi:

$$\pi [f(y(T)) | t, y(t)] = \pi [\pi [f(y(T)) | s, y(s)] | t, y(t)] \quad \forall 0 \leq t < s \leq T \text{ esetén.}$$

Ez a felírás a feltételes várható érték toronyszabályának megfelelő követel meg. Azt hivatott kifejezni, hogy ha a t . időpillanatban adnánk el a portfóliót, akkor ugyanannyit

kérnénk érte, mintha a t . időpillanatban azért kérnénk árat, hogy az s . időpillanatban $(0 \leq t < s \leq T)$ megváljunk az akkor már $\pi(s, y(s))$ árú portfóliótól. A fenti formalizálja az időkonzisztencia követelményét: egyetlen időhorizonton árázva ugyanazt az árat kéne megszabnunk, mintha az időhorizontot tovább osztva pontról pontra áráznánk. Az időkonzisztens értékelés tehát arról fog szólni, hogy az árfüggvénynek valamennyi belső pontjára vonatkozóan eleget kell tennie az időkonzisztencia feltételének.

Az időkonzisztens árázás mint módszer alapjai

Antoon Pelsser és Ahmad Salahnejhad Ghalehjooghi cikke alapján (Time-Consistent Actuarial Valuations, 2015) mutatom be ebben az alfejezetben a címben jelölt módszer alapjait.

Az időkonzisztens árázás lényege, hogy az időkonzisztencia feltételét meg kell követelnünk. Beárazandó egy szerződés, amelynek kifizetése a T . időpontban esedékes. Hangsúlyozandó, hogy az időkonzisztencia maga egy módszer, de önmagában nem biztosít árazó formulát, így nekünk kell még külön megadni mellé egy árázási eszközt. Ez az eszköz lehet például a szokásos aktuáriusi díjelvek valamelyike (szórásnégyzet elv, szórás elv stb.), de azt már nem a hagyományos, statikus módon kell felírunk, hanem az időkonzisztencia módszerével.

Az időkonzisztencia maga egy módszer, de önmagában nem biztosít árazó formulát.

Az időkonzisztens árázás megvalósítási módja, hogy a kezdő- és végpont által meghatározott időintervallumot kisebb, Δt hosszú intervallumokra osztjuk. Ezekre a kis intervallumokon már tudunk a hagyományos módon árázni, vagyis az időhorizontot tovább nem osztva felírhatjuk a szokásosan alkalmazott aktuáriusi díjelveinket a kezdőpont végpont szerinti beárazására. Elsőképp az utolsó intervallumon teszünk így: $T - \Delta t$ -ben határozzuk meg az arra vonatkozó feltétellel (vagyis a feltételes várható érték és szórásnégyzet felírásával), hogy mennyit kérünk a Δt idő elteltével, T -ben esedékes portfóliókifizetésért. Ez a szórásnégyzet elv esetében illusztrálva (α -val jelölve a díjelv paraméterét):

$$\pi_{T-\Delta t}(f(y(T))) = E(f(y(T)) | T-\Delta t, y(T-\Delta t)) + \frac{1}{2} \alpha D^2(f(y(T)) | T-\Delta t, y(T-\Delta t)), \quad (1)$$

ahol $\alpha \geq 0$. Az utolsó időintervallumra szóló feltételes árázással így meg is lennénk.

Ezt követően haladhatunk hátulról előre, a következő lépésben az előzőhöz hasonlóan fogunk felírni, csak immáron a $[T-2\Delta t, T-\Delta t]$ intervallumra: a $T-2\Delta t$ -beni feltételes várható érték és szórásnégyzet felírásával adjuk meg a $T-2\Delta t$ pontbeli árat a $T-\Delta t$ -beni „kifizetésre” vonatkozóan (ez a „kifizetés” a T -beli ténylegesen megvalósuló kifizetésből levezetett $\pi T-\Delta t$ árfüggvényből származik). A felírt követelmény biztosítja, hogy az időkonzisztencia elvárása teljesüljön a $T-2\Delta t$, $T-\Delta t$ és T pontokat illetően. Megegyezően folytathatjuk a hátulról előrefele haladást, mígnem végül elérünk a kezdőpontig, t -ig, ezzel meghatározván a módszerrel a $\pi_t(f(y(T)))$ árat.

Vegyük észre, hogy ahogy a $T-2\Delta t$, $T-\Delta t$ és T pontokat illetően teljesül az időkonzisztencia, ha folytatjuk a módszert, és intervallumról intervallumra lépve árazunk, úgy az időkonzisztencia bármely olyan $[t, T]$ -beli pontegyüttes esetén is igaz lesz, ahol a pontok az intervallumhatáráként szereplő pontok közül kerülnek ki.

Összefoglalva: ez a kis időintervallumokra történő felosztás és a hátulról előrefele történő feltételes árazás biztosítja, hogy úgy adjuk meg a kezdőpontbeli árat, hogy az intervallumhatáráként szereplő köztes pontok bármely választása esetén fennálljon az időkonzisztencia feltétele. Vegyük közben észre, hogy ez az időkonzisztens árazás megadható tetszőlegesen kis Δt időintervallum-hossz választása mellett is! Ebből adódóan persze arra is lehetőségünk kínálkozik, hogy $\Delta t \rightarrow 0$ határértékképzés mellett adjuk meg a keresett időkonzisztens árat. Ha pedig így járunk el, akkor bármely $[t, T]$ -közbülső pontok választása esetén teljesülni fog az időkonzisztencia feltétele.

Ezzel lefektettük az időkonzisztens árazás mint módszer alapjait. Konkrét szituációkban el kell döntenünk, hogy milyen árazási módszer (például szórásnégyzet elv, szórás elv stb.) mellett szeretnénk alkalmazni, továbbá feltételezéssel kell élnünk a biztosítási folyamat dinamikájával kapcsolatban is, hogy egy adott f kifizetésfüggvény ismeretében pontosan megadhatjuk a keresett árat.

Időkonzisztens aktuáriusi értékelések

Időkonzisztens aktuáriusi értékeléseket kaphatunk hagyományos aktuáriusi díjelvek kiterjesztésével. Ebben az írásban nem térünk ki pontosan a vonatkozó matematikai levezetésekre, csak röviden közöljük a gondolatmenet lényegét, illetve a releváns végeredményeket. Részletes levezetés és magyarázat megtalálható Antoon Pelsser és Ahmad Salahnejhad Ghalehjooghi már említett cikkében.

Mit mondhatunk el dióhéjban az időkonzisztens aktuáriusi értékelések felállításáról, melyek a szerzőpáros ötletének lényegi elemei?

A kapcsolódó biztosítási folyamatot illetően feltételezéssel kell élni, esetünkben abból indulnak ki a szerzők, hogy a folyamat az alábbi sztochasztikát követi:

$$dy(t) = a(t, y(t))dt + b(t, y(t))dW(t),$$

ahol $W(t)$ sztenderd Wiener-folyamat, $a(t, y(t))$ és $b(t, y(t))$ folytonosak és adaptáltak, továbbá $y(t)$ Itô-folyamat, négyzetesen integrálható.

A korábban is említették értelmében az időkonzisztens ár meghatározásakor először a $[0, T]$ intervallumot kell kis időintervallumokra felosztani, és ezeken egyesével árazni, azaz egyesével kell felírni rájuk az alkalmazandó aktuáriusi elvet. (Megjegyzés: egyelőre t -t futóindexként fogjuk használni, így célszerűen áttértünk a 0-ra mint kezdő időpontra, ezért vizsgálódunk immár a $[0, T]$ intervallumon.)

Legyen egy ilyen kis kiválasztott intervallum a $[t, t + \Delta t]$! A módszer értelmében a t -beni árat a $t + \Delta t$ -beni feltételes értékek határozzák meg (tehát a kezdőpontbeli ár a vég-

pontbeli értékek függvénye), például a szórásnégyzet elv alkalmazása esetén a $t + \Delta t$ -beni várható értékből és szórásnégyzetből adódik a t -beni ár. Ezen keresett várható érték és szórásnégyzet pedig megkapható úgy, hogy (megfelelő folytonosságokat megkövetelvén az árfüggvényre és annak deriváltjaira) felírjuk az Itô-formulát. Az Itô-formula matematikai összefüggést ír le a t -beni és $t + \Delta t$ -beni árak között, az összefüggésből pedig kinyerhető a keresett $t + \Delta t$ -beni várható érték és szórásnégyzet.

Ha a kis intervallumokon történő árazással már megvagyunk, képezhetünk $\Delta t \rightarrow 0$ határértéket. Speciálisan ez a szórásnégyzet elv alkalmazása esetén el fog minket vezetni egy parciális differenciálegyenlethez, amit a Feynman-Kac-formula segítségével tovább alakíthatunk, így eljutva annak explicit megoldásáig. Végül az alábbiakat kapjuk:

$$\pi^V(t, y) = \frac{1}{\alpha} \ln E[e^{\alpha \cdot f(y(T))} | y(t) = y], \quad (2)$$

ahol:

$\pi^V(t, y)$: a szórásnégyzet elv alkalmazásával kapott ár t -ben, (t, y) ismeretében

α : a szórásnégyzet elv α díjelvparamétere

A fenti ár tetszőleges $0 \leq t < T$ -ben megadható a biztosítási folyamat konkrét megvalósulási értéke, $y(t)$ ismeretében.

Hasonló levezetéssel kapjuk a szórás elvre:

$$\pi^S(t, y) = E^S[f(y(T)) | y(t) = y] \quad (3)$$

ahol:

$\pi^S(t, y)$ a szórás elv alkalmazásával kapott ár t -ben, (t, y) ismeretében

E^S : egyfajta korrigált várható érték, egészen pontosan egy módosított y^S folyamat alapján vett várható értéket, ahol y^S annyiban tér el y -tól, hogy driftje $a \pm \beta b(t, y)$ taggal egészül ki, vagyis $dy(t) = (a(t, y(t)) \pm \beta b(t, y(t)))dt + b(t, y(t))dW(t)$

β : a szórás elv β díjelvparamétere

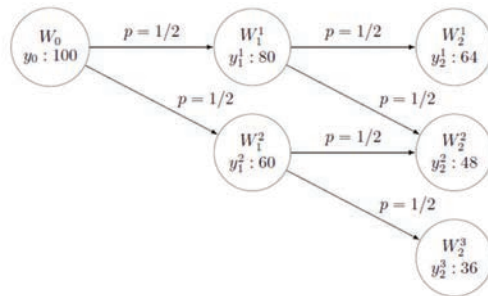
Ezzel tehát röviden, a matematikai teljesség igénye nélkül áttekintettük, hogy a feldolgozott cikk milyen konkrét eredményekre jut a szórásnégyzet elv, illetve a szórás elv időkonzisztens kiterjesztésével kapcsolatban. Az eredmények példán történő illusztrálására a cikk második felében kerül majd sor, amikor a piackonzisztencia fogalmának bevezetésével olyan értékelésekkel tudunk majd foglalkozni, melyek egyszerre lesznek piac- és időkonzisztensek.

Időkonzisztensek-e a statikus megközelítések?

A bevezetendő új módszer megismertetésével egyidőben felvetődhet bennünk a kérdés: a korábban alkalmazott statikus módszerek, az aktuáriusi díjelvek „hagyományos” felírása ezek szerint nem teljesítette az időkonzisztencia feltételét? A válasz: nem feltétlenül, sőt, bizonyos speciális esetektől eltekintve rendszerint nem. A szórásnégyzet elv esetében ezt egy egyszerű példán mutatom be.

Legyen a vizsgált biztosítási folyamat a következő: $y(0) = 100$, majd innen két lépésben, faszzerűen ágazunk el: minden lépésben a folyamat értéke vagy 0,8-szeresére, vagy 0,6-szeresére változik, a két eset legyen megegyező valószínűségű, $p = \frac{1}{2}$. Ábrán szemléltetve (W a „világállapot” megjelölése, y a biztosítási folyamat konkrét értéke):

1. ábra: Példa a statikus megközelítések időkonzisztenciájának megcáfolására – I.



Forrás: saját szerkesztés

Ez egy lehetséges megbúvó biztosítási folyamat leképzése: 100 fős állományból indulunk, mely a következő időpontban 80, illetve 60 főre csappanhat, majd a második időpontban már csak 64, 48, illetve 36 fő lehet. Elérési biztosítással foglalkozunk, vagyis a biztosító kizárólag a túlélőknek tartozik kifizetéssel, azaz jelen esetben a tartam végén életben maradt 64, 48, illetve 36 főnek. Az egyszerűség kedvéért tegyük fel, hogy minden túlélő egységnyi kifizetésre jogosult: $f(y(T)) = 1 \cdot y(T) = y(T)$, továbbá a diszkontálástól is tekintsünk el!

Most tehát szórásnégyzet elvvel árazunk. Ha a statikus árazás maga időkonzisztens lenne, akkor ugyanazt az árat szolgáltatná „egyből árazva”, mint köztes osztópontokat véve és azokon keresztül árazva. Vegyünk egyetlen köztes osztópontot, és vessük össze, hogy mit kapnánk, ha először hagyományosan, statikusan áraznánk, majd másodjára egy osztóponttal, két lépésben. (Megjegyzés I.: alsó indexben az időtényezőt fogjuk feltüntetni, amelyre vonatkozóan számítjuk a megfelelő feltételes várható értéket és szórásnégyzetet. Megjegyzés II.: az α díjparaméterre vonatkozóan értékadással kell élnünk. Legyen $\alpha=0,2$, s így $\frac{1}{2} \cdot \alpha=0,1$.)

- Statikus árazással:

$$\begin{aligned} \pi_0(f(y(2))) &= E_0(f(y(2))) + \frac{1}{2} \cdot \alpha \cdot D^2(f(y(2))) = \\ &= \frac{1}{4} \cdot (64 + 48 + 48 + 36) + 0,1 \cdot \left(\frac{1}{4} \cdot (64^2 + 48^2 + 48^2 + 36^2) - \left(\frac{1}{4} \cdot (64 + 48 + 48 + 36)\right)^2\right) = \\ &= \frac{1}{4} \cdot 196 + 0,1 \cdot \left(\frac{1}{4} \cdot 10000 - \left(\frac{1}{4} \cdot 196\right)^2\right) = 49 + 0,1 \cdot 99 = 49 + 9,9 = \underline{58,9}. \end{aligned}$$
- Osztópontos árazás: elsőképp az 1-es időpillanat két lehetségesen bekövetkező világállapotára vonatkozó π_1 árakat kell meghatároznunk.

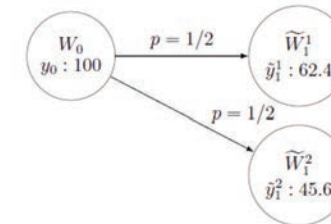
- W_1^1 -re: $\pi_1(f(y(2))) = E_1(f(y(2)) | y(1) = y_1^1) + \frac{1}{2} \cdot \alpha \cdot D^2(f(y(2)) | y(1) = y_1^1)$

$$= \frac{1}{2} \cdot (64 + 48) + 0,1 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot (64^2 + 48^2) - \left(\frac{1}{2} \cdot (64 + 48)\right)^2\right) = \frac{1}{2} \cdot 112 + 0,1 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 6400 - \left(\frac{1}{2} \cdot 112\right)^2\right) = 56 + 0,1 \cdot 64 = \underline{62,4}.$$
- W_1^2 -re: $\pi_1(f(y(2))) = E_1(f(y(2)) | y(1) = y_1^2) + \frac{1}{2} \cdot \alpha \cdot D^2(f(y(2)) | y(1) = y_1^2)$

$$= \frac{1}{2} \cdot (48 + 36) + 0,1 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot (48^2 + 36^2) - \left(\frac{1}{2} \cdot (48 + 36)\right)^2\right) = \frac{1}{2} \cdot 84 + 0,1 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 3600 - \left(\frac{1}{2} \cdot 84\right)^2\right) = 42 + 0,1 \cdot 36 = \underline{45,6}.$$

Ezen kettő ismeretében a 0. időpontra vonatkozó ár is megadható, ábránk a következőre módosul:

2. ábra: Példa a statikus megközelítések időkonzisztenciájának megcáfolására – II.



Forrás: saját szerkesztés

- W_0 -ra: $\pi_0(f(y(2))) = E'(f(y(1))) + \frac{1}{2} \cdot \alpha \cdot D'^2(f(y(2))) = \frac{1}{2} \cdot (62,4 + 45,6) + 0,1 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot (62,4^2 + 45,6^2) - \left(\frac{1}{2} \cdot (62,4 + 45,6)\right)^2\right) = \frac{1}{2} \cdot 108 + 0,1 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 5973,12 - \left(\frac{1}{2} \cdot 108\right)^2\right) = 54 + 0,1 \cdot 70,56 = 54 + 7,056 = \underline{61,056}.$

Ezzel az osztópontos, kétlépéses esetre is meghatároztuk a keresett árat. Vessük is össze a statikus módszerrel kapottal!

	A módszer szerinti ár 0-ban:
Statikus árazás	58,9
Osztópontos árazás	61,056

Látható, hogy a két ár nem esik egybe.

Ezzel sikerült egy konkrét példát mutatnunk, mely alátámasztja, hogy a hagyományos, statikus árazási módszerre nem feltétlenül teljesül az időkonzisztencia követelménye.

Az időkonzisztenciáról szóló alfejezeteket röviden összefoglalva: példa bemutatásával illusztráltuk, hogy a hagyományos aktuáriusi díjelvekre nem feltétlenül igaz az, hogy egy időhorizonton kiértékelve ugyanazt az árat kérnénk, mintha az adott időhorizontot intervallumokra osztanánk, és azokon keresztül pontra értékelnénk.

A hagyományos, statikus árazási módszerre nem feltétlenül teljesül az időkonzisztencia követelménye.

Mindazonáltal ez egy természetesen felvetődő igény lehet biztosítási termékek árazásakor. Az időkonzisztencia feltételének megkövetelése hívta életre a már bevett aktuáriusi díjelvek időkonzisztens kiterjesztésének ötletét. Antoon Pelsser és Ahmad Salahnejhad Ghalehjooghi Time-Consistent Actuarial Valuations című 2015-ös cikkének feldolgozásával áttekintettük, hogy milyen konkrét eredmények adódnak a szórásnégyzet elv, valamint a szórás elv időkonzisztens felírásából.

A piackonzisztenciáról általában

Az időkonzisztencia fogalmának bevezetését követően áttérhetünk a piackonzisztencia fogalmára. A végcélunk az, hogy az általunk használt értékelések immáron ne csak az időkonzisztencia feltételét teljesítsék, hanem a piackonzisztenciáét is. Ezt úgy fogjuk elérni, hogy a már széles körben ismert aktuáriusi díjelveket nemcsak időkonzisztens irányba fogjuk kiterjeszteni, hanem piackonzisztens irányba is. Mindenekelőtt azonban meg kell értenünk, hogy mit is értünk a piackonzisztencia fogalma alatt, illetve mi indokolhatja, hogy azt megköveteljük biztosítási termékeink árazásakor.

Ahogy már korábban említettük, a biztosítási piacon már régóta nagy számban vannak jelen olyan termékek, amelyek kockázata nem pusztán egy kapcsolódó biztosítási folyamat véletlenségéből fakad, hanem pénzügyi, piaci kockázatot is magukban foglalnak. Ilyenek akár a részvényárfolyamokon alapuló termékek (például a unit-linked biztosítások), akár a garanciális kifizetések.

Amikor az aktuáriusi és pénzügyi kockázat különbözőségéről beszélünk, nem csupán azért tesszük, mert más a kockázat forrása, de maga a kockázati jelleg is eltérő lesz. Míg az előbit hedzselni rendszerint nem tudjuk, addig az utóbbit sok esetben igen. Ez azt jelenti, hogy annak ellenére, hogy biztosítóként egy véletlen kifizetést vállalunk el, nem feltétlenül vagyunk kiszolgáltatva annak kockázatával szemben. Egy leegyszerűsített példa: ha azt vállaljuk, hogy tíz év múlva kifizetjük egy adott részvény akkori árát, akkor hiába követ az ár véletlen folyamatot, ha most megvesszük a részvényt, és tíz évig tartjuk, akkor tíz év múlva lényegében rendelkezésünkre fog állni az akkori ára, azaz megfelelő hedzseléssel (most: a részvény megvásárlásával) elérhetjük, hogy a részvényár változása okozta kockázattal szemben semlegesek legyünk. Ennél egy sokkal összetettebb példa lehetne, ha nem azt vállaljuk, hogy kifizetjük tíz év múlva a részvény árát, hanem azt, hogy elérési biztosítással kombináljuk, vagyis amennyiben a biztosított megéli a tizedik évet, úgy jogosult lesz az akkori részvényár-kifizetésre, különben viszont nem. Az utóbbi példa továbbfejlesztése, illetve átdolgozása vezet el a unit-linked biztosítási termékekhez, amelyek jelenleg is meghatározó részét képezik az életbiztosítási piacnak. Érezhető, hogy milyen fontos feladat így a piaci, pénzügyi kockázatok biztosítói értékelése.

A piackonzisztencia azt követeli meg, hogy azoknak az instrumentumoknak az ára, melyek replikálhatóak, egyezzen meg a replikálási árral.

Röviden azt mondhatjuk, hogy a piackonzisztencia azt követeli meg, hogy azoknak az instrumentumoknak az ára, melyek replikálhatóak, egyezzen meg a replikálási árral.

Tehát ha egy terméket elő tudunk állítani egyéb, piacon fellelhető termékek kombinációjaként, akkor azt azokkal összhangban, azokkal konzisztensen árazzuk. Hogyan valósítható ez meg egy biztosító keretrendszerében?

Piackonzisztencia a biztosításban

A piackonzisztenciát és annak biztosítási szektorban való megjelenését mélyrehatóan feldolgozta a Mario Valentin Wüthrich, Hans Bühlmann és Hansjörg Furrer szerzőhármas által írt Market-Consistent Actuarial Valuation című könyv. Ebben kifejtésre kerül több, a témához kapcsolódó elméleti és gyakorlati megfontolás is, mindazonáltal a mű részletes ismertetésére ennek a cikknek a keretében nem nyílik lehetőségünk. Egyetlen, témánkhoz szorosan fűződő szöveget fogjuk áttekinteni: a kiértékelési portfólió mibenlétét, illetve felírását determinisztikus modellben. Ezután röviden utalunk a sztochasztikus modellbe való átültetésére is. Ezen elméleti alapokat azért is fektetjük le, hogy a későbbiekben rátérhessünk az írás kulcstémájára, és felállíthassunk olyan aktuáriusi értékeléseket, melyek már egyszerre lesznek idő- és piackonzisztensek.

Kiértékelési portfólió

A kiértékelési portfólióról szóló alfejezetek az előbb említett könyvben olvasottak értelmezésével készültek. A piac konzisztencia megvalósításának alapja egy ún. kiértékelési portfólió felállítása. X -szel jelölve a biztosítási portfóliót az $X \rightarrow VaPo(X)$ hozzárendelést keressük, ahol a VaPo jelölés a valuation portfólióra, azaz a kiértékelési portfólióra utal.

A biztosítási portfóliónk értékelésekor elsőként a piacon kereskedett termékek összeségeként írjuk fel, végül ez utóbbinak kell majd meghatároznunk az árát. Lényegében arra törekszünk, hogy az eredeti biztosítási portfóliónkat egy replikáló portfólióvá alakítsuk át, ahol a replikáló portfólió már meghatározott pénzügyi termékekből tevődik össze.

A replikálás és értékelés két fázisban történik. Először feltesszük, hogy a halálzási tábla determinisztikus, vagyis nincsen aktuáriusi kockázat, pontosan ismert, hogy mikor hányan haláloznak el. A második lépésben pedig már számolnunk kell az aktuáriusi kockázattal is, vagyis a korábbi kiindulásként használt determinisztikus tábla helyett sztochasztikus táblára kell áttérnünk. A determinisztikus táblával történő operálást részletesen kifejtjük, hogy világossá váljon a kiértékelési portfólió felállításának elmélete, a sztochasztikus megfontolással kevesebbet időzünk, annak csak lényegesebb gondolati elemeit emeljük ki.

Kiértékelési portfólió, determinisztikus modell

A könnyebb érthetőség kedvéért egy példán illusztrálva fogjuk levezetni a kiértékelési portfólió felállítását. Nem ugyanazt a példát vizsgáljuk, amelyet a felhasznált irodalom, attól eltérő tartammal és induló életkorral fogunk dolgozni, ugyanakkor mi is egy vegyesbiztosítást veszünk alapul, hogy az elérési és haláleseti kifizetés egyaránt bemutatható legyen. Továbbá ugyanúgy lesz garanciális kifizetésünk, hogy annak replikálását is szemléltetni tudjuk. Lássuk is a példát!

A biztosításba történő belépési kor 40, a tartam 3 év ($x=40, n=3$). A biztosítási díj állandó, minden év elején felmerül: $\Pi_t = \Pi, t=40, 41, 42$. A haláleseti és elérési kifizetések egy előre megnevezett I index (vagy részvény) adott évi értékének lesznek függvényei ($I_t, t=41, 42, 43$), ahol az induló érték egységnyi, $I_{40}=1$. A kifizetések:

- Elérési: I_{43} , garancia nélküli.
- Haláleseti ($t=41, 42, 43$): $\max(I_t, (1+i)^{t-40})$, ahol i előre rögzített kamatláb. Ez a kifizetés tehát garanciális, évi i százalékos kamatgaranciát vállal.

A mortalitási tábla szokásos jelöléseivel legyen l_x az x életkort megélték, d_x pedig az x életkort még megélt, de $x+1$ -et már nem elérők száma! (Értelemszerűen: $d_x = l_x - l_{x+1}$.) Ekkor a biztosító ki- és befizetéseit az 1. táblázatban foglaljuk össze.

1. táblázat: A biztosító determinisztikus halálozás melletti be- és kifizetése

t	cash flow	biztosítási díj	haláleseti kifizetés	elérési kifizetés
40	X_{40}	$-l_{40} \cdot \Pi$		
41	X_{41}	$-l_{41} \cdot \Pi$	$d_{40} \cdot \max(I_{41}, (1+i)^1)$	
42	X_{42}	$-l_{42} \cdot \Pi$	$d_{41} \cdot \max(I_{42}, (1+i)^2)$	
43	X_{43}		$d_{42} \cdot \max(I_{43}, (1+i)^3)$	$l_{43} \cdot I_{43}$

Forrás: saját szerkesztés

Keressük az ezt replikáló portfóliót, $VaPo(X)$ -et. Lássuk is, milyen egységekből építhetjük ezt fel!

- Biztosítási díj: zéró-kupon kötvényekkel: Z_{40}, Z_{41}, Z_{42} . A két év múlva esedékes egy egységnyi befizetés replikálható például egy most megvásárolt két év tartamú zéró-kupon kötvénnyel.
- Elérési kifizetés: az elééréskor esedékes I_{43} kifizetés replikálható az I index (részvény) azonnali megvásárlásával.
- Haláleseti kifizetés: az előbbieknél összetettebb, a t időpontra vonatkozóan $I + Put^{(t)}(I, (1+i)^{t-40})$, ahol $t=41, 42, 43$. Az index (részvény) megvásárlása mellett tehát egy put opcióra is szükségünk van, mégpedig egy olyanra, amely lehetővé teszi, hogy t időpontban az I részvényünket $(1+i)^{t-40}$ áron eladhassuk. Ez leképezi a $\max(I_t, (1+i)^{t-40})$ -et: ha az ár t -ben $(1+i)^{t-40}$ felett van, akkor nem érvényesítjük a put opció lehetőségét, így valóban I_t értékkel fogunk rendelkezni, ha az ár viszont $(1+i)^{t-40}$ alá kerül, akkor az index értéke az opció értelmében $(1+i)^{t-40}$ -re "cserélhető". Összességében a t -beli kifizetés valóban $\max(I_t, (1+i)^{t-40})$ lesz.

Mindezek alapján felírható egy bázis a portfólióhoz tartozó kifizetések replikálására, mégpedig az alábbi hétdimenziós vektorral:

$$(Z_{40}, Z_{41}, Z_{42}, I, Put^{(41)}(I, (1+i)^1), Put^{(42)}(I, (1+i)^2), Put^{(43)}(I, (1+i)^3))$$

A portfólió replikálásának hátramaradó lépése, hogy azt is megmondjuk, hogy az egyes báziselemekből mennyi szükségeltetik. Visszakanyarodva a korábban felírt replikálási táblázatunkhoz, a determinisztikus halálozási tábla feltételezéseivel élve ezek az értékek a 2. táblázatban olvashatók.

2. táblázat: A replikáló portfólió összetétele

báziselem	egységek száma
Z_{40}	$-l_{40} \cdot \Pi$
Z_{41}	$-l_{41} \cdot \Pi$
Z_{42}	$-l_{42} \cdot \Pi$
I	$d_{40} + d_{41} + d_{42} + l_{43} = l_{40}$
$Put^{(41)}(I, (1+i)^1)$	d_{40}
$Put^{(42)}(I, (1+i)^2)$	d_{41}
$Put^{(43)}(I, (1+i)^3)$	d_{42}

Forrás: saját szerkesztés

Sikeresen replikáltuk tehát a biztosítási portfóliónkat: először meghatároztunk egy bázist, majd felírtuk a portfóliónkat ebben a bázisban, így megadtuk a replikáló vektorunkat. Innenről a kiértékelés úgy történik, hogy egy kiértékelési függvény segítségével árat rendelünk ehhez a replikáló vektorhoz. Feltételezván, hogy ismertek az egyes báziselemek árai (vagyis ismertek a megfelelő zéró-kupon kötvények, az index, illetve a megfelelő put opciók árai), már a replikáló portfólió ára is meghatározható: valamennyi báziselemből a replikáláshoz szükséges mennyiséget véve a portfólió ára ezen árak összegeként fog adódni. Matematikailag: először az $X \rightarrow VaPo(X)$ hozzárendelést elvégezve felírhattuk a portfóliónk replikálását, majd ezután egy A kiértékelési lineáris funkcionált véve ezen elvégezhetjük a $VaPo(X) \rightarrow A(VaPo(X))$ hozzárendelést, amely tehát már értéket rendel a replikáló portfólióhoz.

Megjegyzés: érdemes azonban szót ejteni arról is, hogy ez a kiértékelési A függvény nem feltétlenül áll a rendelkezésünkre, például nem szükségszerűen kereskednek a piacon hétéves zéró-kupon kötvényekkel, noha lehet az az egyik báziselemünk. Így előfordulhat, hogy egyéb megfontolásokra és módszerekre is szükségünk van a portfólió árának meghatározásához. Ebből az észrevételből adódóan persze az is elmondható, hogy a kiértékelési függvényünk nem is feltétlen egyértelmű. A hétéves zéró-kupon kötvény példájánál maradvá: ha nincs adott ára egy báziselemnek, akkor az azt értékelő különböző hozzáállások is eltérő értékeket rendel(het)nek hozzá, így végeredményben eltérő kiértékelési függvényt eredményez(het)nek.

Kiértékelési portfólió, sztochasztikus modell

A piackonzisztens értékelés második fázisa már sztochasztikus halálózási táblával dolgozik. Az első fázisban determinisztikus táblát vettünk alapul, tehát lényegében nem foglalkoztunk az aktuáriusi kockázattal, amit egy kapcsolódó biztosítási folyamat (például a túlélésszám) sztochasztikája okozott. Ebben a fázisban viszont már ez a kockázat is számításba vehető azáltal, hogy a modellünk most már sztochasztikus mortalitási táblára fog építeni.

Miből fakad egyáltalán a kockázat? Abból, hogy a halálózások immár nem determinisztikusak, így a hozzájuk kapcsolódó pénzáramok sem lesznek azok. Ebben a fázisban úgy fogunk egy portfóliót felírni, hogy annak alapja az előző fázisban bevezetett replikáló portfólió legyen: a mortalitási tábla legjobb becslése determinisztikus táblát ad, és ez alapján felépíthető az előző fázisban tárgyalt replikáló portfólió. Ugyanakkor a most jelen levő véletlenség miatt ezt a portfóliót kiegészíteni kényszerülünk egyfajta plusz biztonságot adó kockázati ráhagyással.

A determinisztikus modellhez hasonlóan most is egy példán szemléltetjük a módszert. Akárcsak az első fázisban, a feladatunk ismét egy kiértékelési portfólió felállítása lesz. A vizsgálat alapjául szolgáló biztosítás legyen ugyanaz, mint a korábban látott: a vegyesbiztosítás paraméterei mind megegyezők az előbb látottakkal, az egyedüli eltérés az lesz, hogy most miután elindultunk az l_{40} életben lévővel, már engedjük a túlélési folyamatot sztochasztikusan továbbfejlődni. (Így térünk át determinisztikusról a sztochasztikus

mortalitási táblára.) A következő években tehát a túlélések véletlenszámok lesznek: L_{41} , L_{42} , L_{43} , illetve hasonlóan a halálózási számok is: D_{40} , D_{41} , D_{42} .

Ezeket figyelembe véve a második fázis ki- és befizetései az alábbiak (3. táblázat).

3. táblázat: A biztosító sztochasztikus halálózás melletti be- és kifizetései

t	cash flow	biztosítási díj	haláleseti kifizetés	elérési kifizetés
40	$X_{40}^* = X_{40}$	$-l_{40} \cdot \Pi$		
41	X_{41}^*	$-L_{41} \cdot \Pi$	$D_{40} \cdot \max(l_{41}, (1+i)^1)$	
42	X_{42}^*	$-L_{42} \cdot \Pi$	$D_{41} \cdot \max(l_{42}, (1+i)^2)$	
43	X_{43}^*		$D_{42} \cdot \max(l_{43}, (1+i)^3)$	$L_{43} \cdot l_{43}$

Forrás: saját szerkesztés

Felírható a replikáló vektor is a már korábban felállított bázisban (4. táblázat).

4. táblázat: A replikáló portfólió összetétele sztochasztikus halálózás mellett

báziselem	egységek száma
Z_{40}	$-l_{40} \cdot \Pi$
Z_{41}	$-L_{41} \cdot \Pi$
Z_{42}	$-L_{42} \cdot \Pi$
I	$D_{40} + D_{41} + D_{42} + L_{43} = l_{40}$
$Put^{(41)}(\mathbf{I}, (1+i)^1)$	D_{40}
$Put^{(42)}(\mathbf{I}, (1+i)^2)$	D_{41}
$Put^{(43)}(\mathbf{I}, (1+i)^3)$	D_{42}

Forrás: saját szerkesztés

Látjuk, hogy most már a replikáló vektorunk elemei között véletlenszámok is megjelennek. Nyilván ezzel önmagában nem haladhatunk tovább, elvégre nem replikálhatunk véletlen mennyiségekkel. Ugyanakkor felírhatjuk, hogy milyen eltérés mutatkozik a mostani és az előző fázisbeli pénzáramok (és így a replikáló vektorok) között, vagyis megpróbálhatjuk valamelyest a mostani esetünket visszavezetni az 1. és 2. táblázat szerint korábban tárgyaltakra.

Mik is pontosan ezek a pénzárambeli eltérések? Írjuk fel a bázis alapján! Tegyük meg ezt $t=41$ -re, hiszen ez az első év, ahol különbség mutatkozik a pénzáramok között! Az eltérések:

- A biztosítási díjból fakadóan: $(l_{41} - L_{41}) \cdot \Pi \cdot Z_{41}$.
- A haláleseti kifizetésből fakadóan: $(D_{40} - d_{40}) \cdot (\mathbf{I} + Put^{(41)}(\mathbf{I}, (1+i)^1))$.
- Ezen felül értelemszerűen a $t=41$ -ben történő változás a későbbi évekre tartott portfóliót is felülírja, ezen portfólió megváltozását is meg kell adnunk. A $t=42$ -re vonatkozó kiértékelési portfóliót $VaPo(X_{42})$ -vel jelölve ez a differencia:

$$(L_{41} - l_{41}) \cdot \frac{VaPo(X_{42})}{l_{41}}$$

Hasonló elgondolással adhatók meg a következő évekre vonatkozó eltérések is. Ezen eltérések meghatározzák a kockázatnak kitett portfóliót minden egyes év esetében, ami alapján a biztosító kockázati többletet állapíthat meg. A kockázati többletért elkért felár természetesen függ a biztosító kiértékelésétől. A kérdés, hogy a véletlen eltérésért hogyan felárazunk, már az aktuáriusi díjelveknél is előkerült. Ez alapvetően függhet attól, hogy a kapcsolódó biztosítási folyamat miféle sztochasztikát követ. A szórásnégyzet, illetve szórás elvek a megkövetelt felárat például a folyamat szórásnégyzetével, illetve szórásával arányosították.

Mire jutottunk, hogyan valósítható meg a piackonzisztencia egy biztosítási portfólió esetében? Elsőképp a vonatkozó determinisztikus tábla szerint kell felállítanunk a replikáló portfóliót ($VaPo(X)$), amelyhez egy kiértékelési funkcionál (A függvény) segítségével ár rendelhető. Ezt követően meghatározandóak a különböző évekre vonatkozó kockázati portfóliók, amelyek ugyancsak beárazhatók a biztosító által használt kiértékelés segítségével.

Piac- és időkonzisztens aktuáriusi értékelések

Mindkét fogalom tisztázását követően lehetőségünk nyílik arra, hogy ötvözzük a kettőt, vagyis immár olyan értékelésekkel foglalkozunk, amelyek egyszerre idő- és piackonzisztensek. Mi hívja életre az elvárás, hogy egy értékelés egyaránt teljesítse a két követelményt?

Ahogy arról már szó esett, manapság sok olyan termék fordul elő a biztosítási piacon, amely aktuáriusi és pénzügyi kockázatot egyaránt magában foglal, és mi szeretnénk egy olyan eszközt a kezünkben, amely kezelni tudja ezt a kockázatkettőt.

A pénzügyi termékek árazásánál már hozzászokhattunk ahhoz, hogy egyfajta dinamikus környezetben értékelünk, vagyis a pénzügyi folyamat fejlődésdinamikájának leképezése mellett. Ez a dinamikus környezet maga után vonja az időkonzisztenciát, elvégre a pénzügyi termékek árazásakor természetesen adódik, hogy az ár ugyanaz, ha „egyből értékelünk”, mintha az időhorizontot felosztva értékelnénk pontról pontra. Adódik tehát az ötlet, hogy a biztosítási termékekre is vigyük át ezt a fajta dinamikus, időkonzisztens logikát, terjesszük ki a már ismert aktuáriusi díjelveket időkonzisztens módon. Ha pedig ez megvan, úgy a piackonzisztencia feltétele is könnyen átültethetővé válik, vagyis végeredményben olyan értékeléseknél kötünk ki, amelyek egyaránt idő- és piackonzisztensek, és így alkalmasak lesznek az aktuáriusi és pénzügyi kockázatok együttes kezelésére.

Antoon Pelsser és Mitja Stadje 2014-ben megjelent Time-Consistent and Market-Consistent Evaluations című cikkében foglalkozik a kétféle konzisztencia ve-gyítésével, együttes megkövetelésével. Az aktuáriusi díjelvek kétirányú kiterjesztése kézenfekvő lehetőséget ad idő- és piackonzisztens értékelések felállítására. A cikk egyik fontos eredménye, hogy formalizálja a mindkétféle konzisztenciával rendelkező

értékeléseket. Ehhez elsőképp definiálja az úgynevezett kétlépcsős piaci értékeléseket, majd belátja, hogy megfelelő követelmények teljesülése esetén az idő- és piackonzisztens értékelések egybeesnek a kétlépcsős piaci értékelésekkel.

A cikk átfogó bemutatására most nem kerül sor, mindössze arra szorítkozunk, hogy egy kiemelkedően fontos következtetését közöljük. Legtöbbször olyanok az aktuáriusi és pénzügyi kockázatot egyaránt tartalmazó szerződéseink, hogy a két kockázat egymástól függetlenül jelenik meg. Az aktuáriusi kockázat a leendő kifizetések számával kapcsolatban merül fel, a pénzügyi pedig egyetlen konkrét kifizetés nagyságára vonatkozóan, és ezek egymástól függetlenek. Ilyenkor a kifizetés maga is szorzatalakban írható fel: $y_T \cdot f(S_T)$, ahol y_T az y biztosítási folyamat T -ben felvett értéke (például a túlélők száma), ennyiszor köteles kifizetni a biztosító a szóban forgó pénzügyi instrumentumot, $f(S_T)$ pedig egy darab kifizetendő pénzügyi instrumentum T -beli értéke. Ekkor a cikk eredményének megfelelően a kétlépcsős értékelés formulája alapján a portfólió értékelése meg fog egyezni y_T kiértékelési értékének és az $f(S_T)$ replikálási értékének szorzatával.

Az aktuáriusi és pénzügyi kockázat egymástól függetlenül jelenik meg.

Nézzünk is meg egy egyszerű példát a könnyebb megérthetőség kedvéért! Vállalja azt a biztosító, hogy az állomány túlélőinek (meghatározott tartam mellett) fizeti egyenként elérési kifizetesként 1000 R részvény árát! Ekkor egyrészt áraznia kell a szóban forgó pénzügyi instrumentumot(ka)t, jelen esetben egy főre az 1000 R részvényt, ami most replikálás okán értelemszerűen megegyezik az 1000 R részvény aktuális árával. Másrészt szükséges kiértékelnie y_T -t: ez egy előre megválasztott technika alapján történik, például a szórásnégyzet vagy szórás elv időkonzisztens kiterjesztése szerint. A portfólió értékelése meg fog egyezni ezen két értéknek (tehát $f(S_T)$ replikálási értékének és y_T kiértékelési értékének) a szorzatával.

Elméleti eredményeink alkalmazása

Alkalmazzuk elméleti eredményeinket! Két konkrét példát nézünk most meg, hogy láthassuk, a bevezetett módszer miképp alkalmazható a gyakorlatban biztosítási szerződések árazására. (A példák hangsúlyozottan egyszerűsített példák lesznek, és a kifizetések nagyságrendje sem felel meg a valóságnak, mindazonáltal ezek alkalmasak arra, hogy rajtuk a módszer szemléltethető legyen.) Az előre kiválasztott technika, mellyel a biztosítási folyamatok kockázatát fogjuk értékelni, legyen a szórás elv, a kapcsolódó biztosítási folyamatok pedig kövessenek geometriai Brown-mozgást. Természetesen más elvvel is értékelhetnénk, és a biztosítási folyamatok is lehetnének eltérő dinamikájúak, de most elsősorban a kétlépcsős piaci értékelés mint módszer bemutatása a cél, ehhez

pedig elegendő ezek tanulmányozása. Más elv, illetve más dinamika választásával a képleteink értelem szerűen módosulni fognak.

A biztosítási folyamat geometriai Brown-mozgás, tehát az alábbi alakú:

$$dy(t) = a \cdot y(t) dt + b \cdot y(t) dW(t),$$

speciálisan legyen $y(0) = 10000$, illetve $a = -0,02$, $b = 0,015$, vagyis:

$$dy(t) = -0,02 \cdot y(t) dt + 0,015 \cdot y(t) dW(t).$$

A szórás elv díjparaméterének $\beta = 0,2$ -t választjuk. Ezekben a példákban 0 a kezdő időpontunk, erre vonatkozóan fogunk értékelni.

Első példa: Az előzőben felvázolt példához hasonlóan vállalja a biztosító, hogy elérési kifizetésként 10 éves tartam ($T=10$) mellett minden túlélőnek 1000 I index árát téríti (I tetszőleges index). Ekkor a korábbi összefüggés alapján a biztosító által meghatározott portfólióérték az y biztosítási folyamat kiértékelésének és az 1000 I replikálási értékének szorzatával fog megegyezni.

- Az időkonzisztens árazás alapján y szórás elvvel történő kiértékelése:

$$\pi^s(0, y) = E^s [y(10) | y(0) = 10000],$$

ahol E^s a módosított y -folyamat szerinti várható értéket jelöli, vagyis azt, amelynél:

$$dy(t) = (a(t, y(t)) \pm \beta b(t, y(t))) dt + b(t, y(t)) dW(t)$$

(Esetünkben egy derivált vizsgálatából következik, hogy a megjelenő előjel + lesz. Részletes magyarázatra most nem térünk ki.) Ebből: $E^s [y(10) | y(0) = 10000] =$

$$= y_0 e^{(a+\beta b) \cdot 10} = 10000 \cdot e^{(-0,02+0,2 \cdot 0,015) \cdot 10} \approx 10000 \cdot 0,8437 = 8437.$$

- Az 1000 I index kiértékelése (legyen a 0-beni ár c_t): $1000 \cdot c_t$.

Az egész portfólió kiértékelése ezek szorzata: $8437 \cdot 1000 \cdot c_t$.

Láthatjuk, hogy a biztosító úgy kezelte a portfóliót, mintha 8437 életben maradóval kalkulálna, melyek mindegyikének 1000 $\cdot c_t$ kifizetéssel tartozna. Valójában a túlélők várható értéke nem 8437, hanem $10000 \cdot e^{-0,02 \cdot 10} \approx 10000 \cdot 0,8187 = 8187$. A két érték különbsége a szórás elv időkonzisztens kiterjesztése által adott kockázati ráhagyásból adódik. Ennek gyakorlati jelentősége, hogy a biztosító hedzseléskor nem 8187 főre vásárolhat meg egyenként 1000 db I indexet, hanem a kockázat menedzselése érdekében 8437 főre.

Második példa: Az első példa kiegészítéseként a biztosító azt vállalja, hogy elérési kifizetésként 10 éves tartam ($T=10$) mellett minden túlélőnek 1000 I index árát fizeti, most azonban ráadásul hozamgaranciát is vállal, évi i százalékos. Minden egyéb feltevésünk megegyezik az első példában látottal. Mennyire értékeli a biztosító ezt a portfóliót?

Most $f(S_{10}) = 1000 \cdot \max(I_{10}, (1+i)^{10})$. Ennek replikálása: $1000 \cdot (I + Put^{(10)}(I, (1+i)^{10}))$. I index ára 0-ban c_t , a rá vonatkozó put opcióé pedig $P_{I, (1+i)^{10}}^{10}$. Ekkor egy darab instrumentum értékelése $c_t + P_{I, (1+i)^{10}}^{10}$ lesz, így 1000-é: $1000 \cdot (c_t + P_{I, (1+i)^{10}}^{10})$.

Innen az egész portfólió kiértékelése (y -t már kiértékeljük az előző példában a szórás elv időkonzisztens kiterjesztése alapján): $8437 \cdot 1000 \cdot (c_t + P_{I, (1+i)^{10}}^{10})$.

Ezzel két egyszerű példán keresztül illusztráltuk, hogy miképpen alkalmazandó a bevezetett módszertan. Még egyszer: az együttesen megjelenő aktuáriusi és pénzügyi kockázatok fair értékelését kívántuk lehetővé tenni aktuáriusi díjelvek piac- és időkonzisztens kiterjesztésével. A vonatkozó irodalom mélyreható feldolgozása itt nem történt meg, csupán egy kiemelkedően fontos eredményével foglalkoztunk, miszerint abban a speciális esetben, mikor a kétféle kockázattípus egymástól függetlenül jelenik meg, úgy a portfólió értékelése jelentősen leegyszerűsödik, $f(S_T)$ replikálási értékének és y_T kiértékelési értékének szorzataként fog adódni. Két példa megoldásán keresztül mutattuk be, hogy ez a gyakorlatban milyen formát ölthet.

Köztes időpontok a piac- és időkonzisztens aktuáriusi értékelésekben

Az előzőekben bevezettük, hogy mit értünk piac- és időkonzisztens aktuáriusi értékelések alatt. Ezek az értékelések már alkalmasak arra, hogy egy biztosítási portfólióban megjelenő aktuáriusi és pénzügyi kockázatot együttesen kezeljenek. Milyen egyéb előnyös tulajdonsággal rendelkeznek emellett?

Vegyük észre, hogy ezek a kiértékelések nem pusztán 0 -ban adnak értéket, hanem tetszőleges belső helyen felírhatóak, ahol rendelkezünk információval (például olyan pontokban, ahol a biztosítási folyamat aktuális értéke ismertté válik): a $t \in [0, T]$ értékelésnél t -re vonatkozó feltételt véve kell áraznunk.

A portfólió tehát a biztosítási folyamatot követve újraértékelhető köztes pontokban, az újonnan rendelkezésre álló információk ismeretében. Első példánknál maradványként tegyük fel, hogy a biztosító a már felírt sztochasztikus folyamatból indult ki. Az első év végén ismertté válik a túlélésszám, ami 9900. A biztosító előzetes feltevése alapján ezzel szemben $10000 \cdot e^{-0,02 \cdot 1} \approx 10000 \cdot 0,9802 = 9802$ várható túlélővel számolt. Mit tehet ekkor? Újraértékelheti a portfóliót $t=1$ -re vonatkozó feltételes értékeket véve (a korábban megjelent $E^s [y(10) | y(0) = 10000]$ szorzót $E_t^s [y(10) | y(1) = 9900]$ -re cserélvén).

Ezen újrakalkulálásnak gyakorlati jelentősége is van. Nyomatékosítanunk kell, hogy a bevezetett piac- és időkonzisztens értékelések módszere már erősen épít a hedzselés elvére. A kifizetés replikálásának felírása megfelel annak, mintha induláskor lefedeznénk portfóliónkat. Az első példánkból kiindulva a kiértékelés megfelel annak, mintha induláskor megvásárolnánk 8437 főre egyenként 1000 db I indexet. Mi történik $t=1$ -ben? Módosul(hat)nak a várakozásaink, és ez a gondolat gyakorlati jelentőséggel is bír. Amennyiben már más túlélőszámmal kell kalkulálnunk, úgy hedzselési stratégiánkat is ahhoz kell igazítanunk. Esetünkben: $t=0$ -ban $E^s [y(10) | y(0) = 10000]$ -re kalkulálva írtuk fel árazásunk, $t=1$ -ben viszont már $E_t^s [y(10) | y(1) = 9900]$ -re. A különbségnek megfelelő mennyiségben tehát I indexet kell tartanunk, hogy a $t=1$ -beli értékelésünkkel összhangban maradjunk.

Ebből az is következik, hogy az idő- és piackonzisztens értékelések lehetőséget tudnak biztosítani arra, hogy a biztosító a $[0, T]$ intervallum belső pontjaiban is reagálhasson a kap-

csolódó biztosítási folyamat alakulására. Ha például valamely köztes időpontban azt tapasztalja, hogy jóval több túlélőre számíthat, mint azt az előzetes számításai implikálták, akkor annak megfelelően tudja igazítani replikáló portfólióját.

Utószó, összefoglalás

Írásom célja az volt, hogy betekintést adjak, miképp lehet olyan értékeléseket felállítani, melyek fair módon képesek értékelni biztosítási kötelezettségeket, így az azokban felmerülő aktuáriusi és pénzügyi kockázatot tudják együttesen kezelni. Egy lehetséges értékelési módszert nyerhettünk a hagyományos aktuáriusi díjelvek idő- és piackonzisztens kiterjesztéséből. A kiterjesztést előbb időkonzisztens, majd piackonzisztens módon alkalmaztuk, eközben megismertedtünk mindkét fajta konzisztencia jelentésével. Végül a kettőt összefogva már olyan értékeléseket lehetett formalizálni, melyek mindkét konzisztenciát egyszerre elégítik ki. Ezek már alkalmasak a kockázatkezelésre és fair értékelésre.

Az elméleti megalapozáshoz több forrásból is használtam fel vonatkozó irodalmat. Emellett két példán szemléltettem a piac- és időkonzisztens értékelések alkalmazását, illusztrálva ezzel, hogyan használhatók megközelítéseink konkrét biztosítási szituációkban. Végül kitértem arra, hogy a bevezetett módszerünk milyen, biztosítók számára rendkívül hasznos gyakorlati jelentőséggel bír. A gondolat, hogy a tartam ideje alatt, köztes időpontokban is reagálni lehessen egy biztosítási folyamat alakulására, a klasszikus aktuáriusi árazási elvekben rendszerint nem jelent meg, a bevezetett piac- és időkonzisztens értékelésekben viszont már igen. Ez utóbbi azt is alátámasztja, hogy valóban van létjogosultsága a megismertetett módszereink tanulmányozásának és biztosítói alkalmazásának.

IRODALOMJEGYZÉK

- Møller, T. (2003): Indifference pricing of insurance contracts in a product space model, *Finance Stochast*, 7: 197–217, <https://doi.org/10.1007/s007800200086>
- Pelsser, A. – Salahnejhad Ghalehjooghi, A. (2015): Time-Consistent Actuarial Valuations, <https://doi.org/10.2139/ssrn.2614002>
- Pelsser, A. – Stadje, M. (2014): Time-Consistent and Market-Consistent Evaluations
- Wüthrich, M.V. – Bühlmann, H. and Furrer, H. (2007): *Market-Consistent Actuarial Valuation*, Springer International Publishing

ÖN/GONDOSKODIK VAGY TOVÁBB DOLGOZIK?

Kovács Erzsébet (tanszékvezető egyetemi tanár, Budapesti Corvinus Egyetem, Operációkutatás és Aktuáriustudományok Tanszék)

ÖSSZEFOGLALÓ

Az aktuáriusok idei világkongresszusán a hosszabbodó várható élettartam ténye és modellezése¹, valamint az egyre fontosabbá váló nyugdíjtudatosság voltak azok a hívószavak, amelyek köré számos előadó felfűzte mondanivalóját. A közgazdászok vándorgyűlésén pedig panelbeszélgetést² tartottak a biztosítási szakma vezetői, hogy jelenlétükkel is kiemeljék a hosszú távú öngondoskodási megtakarítások fontosságát. A budapesti nyugdíjszeminárium külföldi előadói a munka világában eltöltött évek meghosszabbítása, a rugalmas foglalkoztatás, a részleges nyugdíjazás mellett érveltek. Kicsit úgy hangzott ez, mintha az egyes nyugdíjpillérek növekvő szerepének korábbi hangsúlyozása helyett egy újabb „pillért”, a minél tovább tartó munkaviszonyt ajánlanák az érintettek és a szakemberek figyelmébe.

SUMMARY

This present article gives the summary of three conferences, which had the same topic in the center. The key speakers of the International Congress of Actuaries in this year focused on longevity and pension awareness. In the panel session of Regional Conference of Hungarian Economists the leaders of insurance industry discussed the importance of long term savings. The Budapest Pension Seminar was devoted to the flexible employment and partial retirement. Does it mean that extended employment is supposed to be the fourth pension pillar?

Kulcsszavak: várható élettartam emelkedése, nyugdíj, részleges nyugdíjazás

Keywords: longevity, pension, partial retirement

JEL: E21, H55, J14

DOI: 10.18530/BK.2018.4.72

<http://dx.doi.org/10.18530/BK.2018.4.72>

Bevezetés

Milyen téma kötheti össze a világ aktuáriusainak 2018. évi berlini kongresszusát³, a Közgazdász Vándorgyűlés pénzügyi szekciójának 2018. szeptember 7-én Debrecenben tartott ülését és a Budapesten 2018. szeptember 21-én tartott Pension Seminar programját? Az öngondoskodás az a fogalom, amely a különböző szakmai fókuszú találkozók középpontjába került ismét, és nem véletlenül.

A cikk célja kettős: összefoglalót adni az egyes rendezvényeken elhangzott főbb megállapításokról, másrészt összevetni a különböző szakmák képviselőinek helyzetértékelését.

Debreceni üzenet: Mikor és milyen mértékben kell elkezdni az öngondoskodást?

Az események és felnőtt életünk időrendjében haladva tekintsük át először az aktív életkor kezdetén meghozható ideális döntést, a hosszú időhorizontú öngondoskodási termékek kiválasztását.

Kandrás Csaba, az MNB pénzügyi szervezetek felügyeletéért felelős ügyvezető igazgatója a közgazdászok számára ismert makroökonómiai összefüggések közé helyezve emelte ki az öngondoskodási termékek mint megtakarítási befektetések nemzetgazdasági szerepét. Rámutatott arra is, hogy a jól működő biztosítási és pénztári rendszerek mint intézményi befektetők kulcsszerepet játszanak mind az állam, mind a gazdaság – kiemelten a tőzsde – finanszírozásában, és megfelelő kiegészítést nyújtanak az egészség- és nyugdíjigények ellátására. A megtakarítási jellegből adódóan simítják a gazdaság ciklikusságát, hiszen konjunktúra időszakában a volumen növekedésével pénzt vonnak ki, hűtik a gazdaságot, míg a dekonjunktúra időszakában a felhalmozott vagyonok átcsatornázásával fűtik a gazdaságot.

A bevezető gondolatok után 2016-os adatokkal alátámasztva emelte ki azt a tény, hogy Magyarországon az öngondoskodást segítő termékek GDP-hez viszonyított aránya és a magyar háztartások vagyonán belüli megoszlása alacsonynak mondható az EU átlagához képest, ahogy ezt az 1. táblázat számai és az 1. ábra is megmutatják.

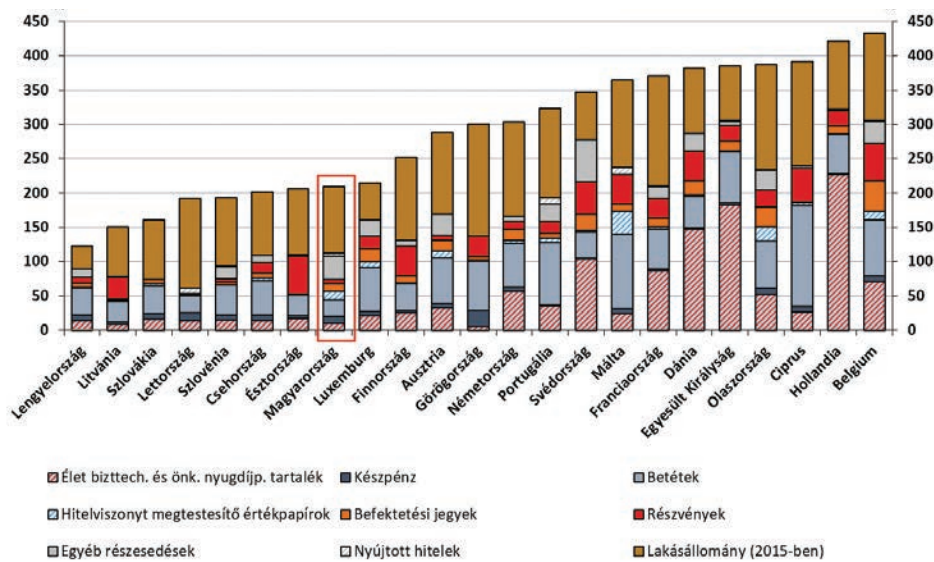
1. táblázat: Öngondoskodást segítő termékek (életbiztosítás, nyugdíjpénztár) hányada 2016-ban

	GDP arányában %	Háztartási vagyon arányában %
EU átlag	52,4	18,3
Ausztria	32,6	11,3
V3	14,4	8,9
Magyarország	9,7	4,6

Forrás: Eurostat

Lemaradásunkat csökkentheti a 2017. évben végbement jelentős bérnövekedés, amelyről a 2018 elején megjelent MNB-kiadvány „A biztosítási szektor 10 éves jövőképe 7 pontban” ad képet. Ebben a kiadványban többek között megállapítják, hogy a háztartások által felhalmozott vagyon a GDP-nél jobban emelkedett.

1. ábra: Az EU háztartásainak bruttó vagyona a GDP százalékában 2016-ban



Forrás: „A biztosítási, pénztári és tőkepiaci jelentés 2018, 2. ábrája”, Eurostat adatok

A panelbeszélgetésben öt vezető szakember vett részt, akik szakmai tapasztalatuk és tudásuk alapján a szerteágazó téma különböző aspektusaira világítottak rá:

- Erdős Mihály, elnök-vezérigazgató, Generali Biztosító Zrt.
- Hardy Ilona, alapító elnök, Aranykor Önkéntes Nyugdíjpénztár
- Horváth István, igazgató, a K&H Bank Zrt. private banking igazgatóságának vezetője
- Máté-Tóth István, vezérigazgató-helyettes, Budapesti Értéktőzsde Zrt.
- Pandurics Anett, elnök, Magyar Biztosítók Szövetsége, a Magyar Posta Biztosító Zrt. elnök-vezérigazgatója

A felkért beszélgetőtársak valamennyien a biztosítási és nyugdíj témák avatott szakértői, de nem voltak könnyű helyzetben, amikor arra kellett válaszolniuk, hogy mi kellene ahhoz, hogy ne csak a háztartások által felhalmozott vagyon növekedjen a GDP-nél jobban, hanem az öngondoskodást segítő termékek aránya is?

Meggyőző válasz lehet a biztosítótársaságok és az önkéntes nyugdíjpénztárak képviselőitől az, hogy nincs ok az aggodalomra, hiszen a hosszú távú öngondosko-

dást segítő termékek minden részletükben növekedést mutattak az utóbbi 5 évben, ahogy ezt a 2. táblázat számai is jelzik.

2. táblázat: A hosszú távú öngondoskodást segítő termékek megoszlása

Mrd Ft	2013	2014	2015	2016	2017
ÖNYP fedezeti tartalék	980	1081	1145	1246	1373
Élet ági bizt. tech. tartalék	1648	1790	1840	1807	1830
NYESZ	497	523	511	510	519
Összesen	3125	3394	3496	3563	3722
Növekedés		109%	103%	102%	104%

Forrás: MNB

De nem ilyen optimista a kép, ha a 2. táblázat összesen sorában az évről évre csökkenő növekedési dinamikát is látjuk, és ismét ránézünk az 1. ábrára, ahol csak Görögország és Litvánia ért el a magyar adatnál kisebbet, amikor az életbiztosítás technikai és az önkéntes nyugdíjpénztári tartalék összegét vizsgáljuk. A panel tagjai kiemelték, hogy az emberek többsége sajnálatosan 2-3 évet tekint hosszú távnak, túlságosan bíznak az állami nyugdíjban, és a reálbérek emelkedése, valamint az adókedvezmények fenntartása elengedhetetlenek az öngondoskodás ösztönzésében. Az Y generáció megszólításában látják a változás esélyét a biztosítótársaságok, hiszen ők bíznak legkevésbé a majdani állami nyugdíjban, és előttük áll mintegy 40-45 évnyi megtakarítási időszak, ami kellő pénzügyi tudatossággal párosulva nyugdíjas korra megfelelő megélhetést biztosíthat.

Az Y generáció megszólításában látják a változás esélyét.

Elgondolkodtató Kandrács Csaba azon felvetése is, hogy bár az életbiztosítók és önkéntes nyugdíjpénztárak kínálatában többféle portfólió is szerepel, a megtakarítók mégsem használják ki életkoruknak és ezáltal a lejáratidőtávának megfelelő kockázatú befektetési lehetőségeiket. Itt különbséget kell tennünk a klasszikus életbiztosítások és a modernebb termékek között. Hiszen az utóbbiak megvételével az egyének számára adott a magasabb kockázat vállalása, mivel a választható unit-linked eszközalapok szinte bármilyen kombinációját kérhetik. A magyar életbiztosítók és nyugdíjpénztárak azonban jellemzően fix összetételű portfóliót kínálnak. Aktívabb portfóliókezeléssel magasabb hozamokat lehetne elérni, ezzel a taglétszám növelése is elérhető lenne. Ugyanakkor a panel tagjai figyelmeztettek arra, hogy a magyar emberek jellemzően kockázatkerülőbbek, nem választanak részvényt. Összehasonlításként álljon itt a 3. és 4. táblázat, amelyek az európai és a magyar élet- és nyugdíjbefektetési arányokat mutatják.

3. táblázat: Életbiztosítási portfólió összetétele 2016-ban

Összetétel	EU átlag %	Magyar adat %
Állampapír	18	44
Befektetési jegy	41	42
Részvény	11	2
Vállalati kötvény és jelzáloglevél	23	8
Kézpénz és betét	2	4
Egyéb	4	0

Forrás: MNB

4. táblázat: Önkéntes nyugdíjpénztári portfólió összetétele 2016-ban

Összetétel	EU átlag %	Magyar adat %
Állampapír	31	57
Befektetési jegy	5	27
Részvény	32	5
Vállalati kötvény	7	3
Egyéb kötvény és jelzáloglevél	6*	4
Egyéb	19	4

Forrás: MNB (*: EU-átlagnál a kötvény jelzáloglevél nélkül 6%)

A befektetési portfólió kiválasztása az egyéntől tudatosságot és pénzügyi ismereteket igényel. De az első döntés még fontosabb, hogy mikor kezdenek/kezdjenek el félretenni az emberek öngondoskodási céllal. Erre vonatkozóan az 5. táblázatban látható néhány egyéni szintű megtakarítási kalkuláció.

5. táblázat: A hosszú távra tervezett megtakarítások jellemzői

Jellemzők	önkéntes nyugdíjpénztár	nyugdíjbiztosítás
belépési életkor; év	25	45
átlagos befizetés; Ft/hó	7600	9500
átlagbér arányában; %	2,6	3,2
megtakarítás; Ft	5 357 000	2 865 000
induló havi járadék; Ft	27 138	14 514
nyugdíjkiegészítési ráta*; %	24,25	12,97

Forrás: KSH, MNB, ONYF

*Nyugdíjkiegészítési ráta = a nyugdíjcélú megtakarításból származó járadék aránya az átlagnyugdíjhoz képest. Az átlagnyugdíj 111,9 ezer Ft/hó (Országos Nyugdíjbiztosítási Főigazgatóság 2017. június havi adatai alapján).

A táblázat adatainak számítása során alkalmazott feltevések a következők voltak: a befektetéseken 2 százalékos reálhozam érhető el, 20 százalékos adójóváírás van érvényben, és 65 éves korban a még hátralévő várható élettartam: 16,5 év. Az első egyén 25 évesen lesz önkéntes nyugdíjpénztári tag, de havi jövedelméből keveset tesz félre. A második 45 évesen lép be, és bár többet tesz félre, fele annyi nyugdíjkiegészítést ér el. A harmadik személy is 45 éves, amikor nyugdíjbiztosítást köt, a 20 éves tartamon át befizetett nagyobb összeggel sem éri utol a 40 éves tartamon takarékoskodó első egyént.

Ami nem szerepel a táblázatban és a számításokban, az többek között a várható élettartam férfiak és nők közötti különbsége, valamint az a jövedelemeltérés, amely a nyugdíjpénztári tagok, de még inkább a nyugdíjbiztosítást vásárlók javára fennáll. Így e kettős hatás révén a biztosítottak a megtakarításaikat hosszabb időtávon élék fel, és a magasabb átlagjövedelmük miatti magasabb nyugdíjukhoz képest kisebb arányú lesz az így elérhető nyugdíjkiegészítés.

Az önkéntes nyugdíjpénztárak 2017-es tényadatai szerint a 60 év felettek (60-65 évesek) számláján átlagosan 2,2 millió Ft van. Ebben az évben az átlagos szolgáltatásfizetések két formában történtek:

- 1323 fő kapott járadékot, amelynek 1 főre jutó havi átlagos mértéke 68 000 Ft volt.
- 15 388 fő pedig egy összegben vette fel az egy főre jutó 1 883 000 Ft-nyi megtakarítását.

A nyugdíjkiegészítés havi 68 ezer Ft-os mértéke túlzottan magas ezen 1323 fő esetében, feltételezhetően a pénztári vagyonuk is jóval átlag felett volt. Továbbá ne feledjük el azt sem, hogy ők az adott évben nyugdíjba vonulók 1,4 százalékát jelentik.

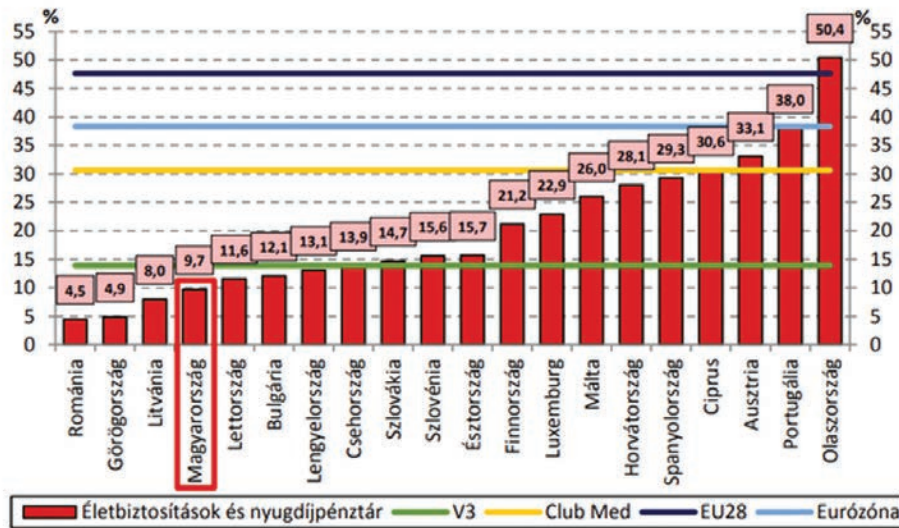
Vajon miért van az, hogy a döntő többség egy összegben vette fel a megtakarítását? Erről több szempontot is vizsgálva írt Ágoston Kolos a Biztosítás és Kockázat 2016. márciusi számában. Az egyéni bizonytalanság elsősorban abból fakad, hogy saját élettartamuk hosszában bizonytalanok, amikor arról kell döntést hozniuk, hogy a megtakarítást – nem túl magas összegű – járadékká váltva vegyék igénybe.

Az MNB „A biztosítási szektor 10 éves jövőképe 7 pontban” című kiadványában az életbiztosítók díjbevételére és a tartalékok alakulására is készített egy ideálisnak tartott pályamodellet. Ehhez hasonlóan az önkéntes nyugdíjpénztári tartalékokra is készült egy projekció.

A hét pont közül az első a „Széles körű öngondoskodás”. A nemzetközi tapasztalatokat alapul véve az egy főre jutó nyugdíjpénztári és életbiztosítási vagyonadatok alapján a következő 10 évre éves átlagos 7,8 százalékos növekedést vetítettek előre. Így a 2016-os 8,7 százalékos helyett 2026-ra az életbiztosítástechnikai és az önkéntes nyugdíjpénztár fedezeti tartalékok az optimista forgatókönyv szerint összesen elérhetik a GDP 10,1 százalékát.

Más elemzők, például Palkó István a Portfólióban arra mutatott rá, hogy 2015-ben 9,7 százalékos tette ki a háztartások életbiztosítási és nyugdíjpénztári megtakarítása a GDP arányában. A 2. ábra az arányok mellett azt is megmutatja, hogy ezzel az értékkel még a V3 (a többi visegrádi ország) átlagát sem érjük el. Az öngondoskodásra irányuló kiemelt figyelem tehát jogos és indokolt.

2. ábra: A háztartások életbiztosítási és nyugdíjpénztári megtakarítása a GDP arányában



Forrás: Eurostat

Megjegyzés: V3, Club Med (Görögország, Olaszország, Portugália és Spanyolország), EU28 és Eurózóna a tagországok számtani átlagát mutatja, Magyarország helyzetének láthatósága érdekében a magas skálát igénylő EU-országokat lehangoltuk az ábráról.

Budapesti üzenet: Öngondoskodás vagy hosszabb idő a munka világában?

A Magyar Államkincstár idei Nemzetközi nyugdíjszemináriumának címe Work and pension – Phased and partial retirement volt. A központi téma a rugalmas nyugdíjrendszerek ismertetése, a részleges nyugdíjazás előnyeinek bemutatása volt. Nyolc külföldi szakértő vendég érkezett Budapestre erre a rendezvényre, és valamennyien amellel érveltek, hogy a munka világában eltöltött évek meghosszabbítása jelenthet megoldást arra a teherre, amely a nyugdíjrendszereket sújtja a hosszabbodó várható élettartam és a csökkenő gyermekvállalási kedv együttes hatásaként.

Az EU-tagállamok többsége az eddigi nyugdíjreformok során a nyugdíjrendszerek pénzügyi fenntarthatóságát javította. A reformintézkedések a legtöbb országban szigorították a korai nyugdíjba vonulást, és emelték a nyugdíjkorhatárt. De nem motiválták az egyéneket arra, hogy dolgozzanak tovább, megengedve a részleges munkaidőt, és résznyugdíjjal pótolva a munkaidő-csökkenés miatti jövedelemkiesést.

Témánk szempontjából kiemelten fontos volt ANDERSON Robert úrnak, az Eurofound-Social Policies Unit vezető munkatársának „Partial retirement in Europe” című előadása. Bemutatta, hogy a részleges nyugdíjba vonulás gondolata már korábban is

felvetődött, és több országban nemzeti és ágazati szinten is elérhető ez a lehetőség, amint ezt a 6. táblázat is mutatja. Az ágazati szabályok a munkások nagy hányadát érintik, és kollektív szerződéseken alapulnak. A részleges nyugdíjba vonuláshoz is tartozhat minimum korhatár, ami például Finnországban 55 év.

6. táblázat: Nemzeti és ágazati szintű résznyugdíjak országonként

Ország	Nemzeti/ágazati	Szektor	Bevezetés (kivezetés) éve
Ausztria	nemzeti	-	2000, 2016
Belgium	nemzeti	-	1985
Csehország	nemzeti	-	2010
Dánia	nemzeti	-	1986
	ágazati	helyi kormányzat, ipar, erdészet közlekedés	2011, 2012, 2013, 2014
Finnország	nemzeti	-	1987 közszféra 1989 magánszektor
Franciaország	nemzeti	-	1988
	ágazati	fém- és vegyipar	2013, 2014
Németország	nemzeti	-	1992, 2004
	ágazati	vegyipar, fém és energetika Baden-Württembergben és közszféra	2008 2008 2010
Olaszország	nemzeti	-	1996
Luxemburg	nemzeti	-	1991
Hollandia	ágazati	közszféra és oktatás egészségügy fém- és mérnöki média	1980 2001 2003 2008
Norvégia	nemzeti	-	1967
	ágazati	közszféra és magánszektor	1997 1997
Lengyelország	nemzeti	-	1998
Szlovénia	nemzeti	-	2013
Spanyolország	nemzeti	-	2013
Svédország	nemzeti	-	1976 (2001), 2010
	ágazati	kormány helyi kormányzat kétkézi dolgozók	2003 2006 2013
Nagy-Britannia	ágazati	helyi kormányzat egészségügy felsőoktatás	2008 2008 2011

Forrás: Eurofound, 2016. Extending working lives through flexible retirement schemes: Partial retirement 11-12. oldal

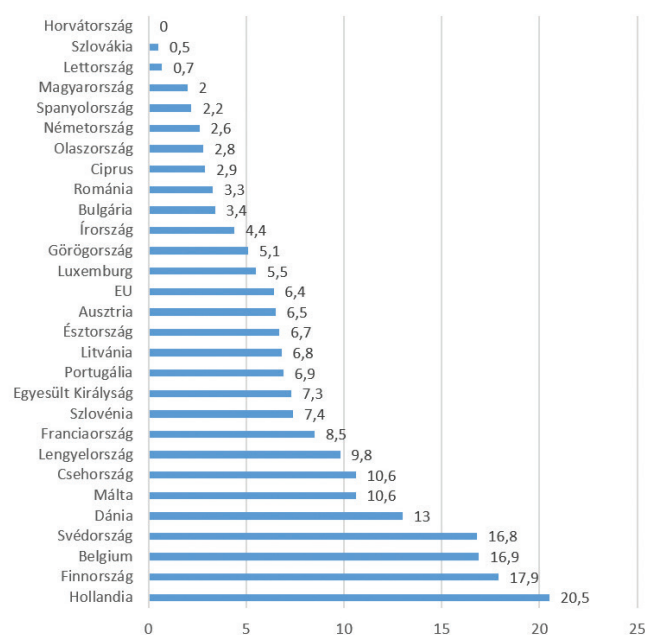
Az Eurobarometer 2011-es kérdőíves felmérésében az egyik kérdés arra vonatkozott, hogy ha lehetősége lenne a teljes nyugdíj választása helyett résznyugdíjba vonulni, akkor élne-e ezzel a lehetőséggel. Az aktív korú megkérdezettek 65 százaléka igénybe venné a résznyugdíjat, 28 százalék nem, és 7 százalék nem tudott dönteni.

A nyugdíj-preferenciákat érintő hasonló vizsgálatot folytatott az Aegon⁴ 2014-ben. Hat országból ötben a kisebb hányad válaszolta azt, hogy azonnal és teljesen nyugdíjba menne, ha elérte a nyugdíjkorhatárt. Ha lenne lehetőség részidőben dolgozni, akkor a britek 50 százaléka, a németek 46, a lengyelek 45, a hollandok 43 és a magyarok 42 százaléka folytatná a „rugalmas” munkát, csak a spanyoloknál volt jóval alacsonyabb, 19 százalékos ez a szándék.

A magyarok 42 százaléka folytatná a „rugalmas” munkát.

A rugalmas visszavonulási szándékok és a tények között nincsen szoros kapcsolat. 2012-ben készült az 55-69 évesek körében egy Eurofound felmérés arról, hogy van-e/volt-e lehetősége munkaidő-csökkentésre a nyugdíjhoz közeledő munkavállalónak. A 3. ábrán látható, hogy a hollandoknál ez tízszer akkora arányt jelent, mint a magyar vagy spanyol dolgozóknál.

3. ábra: A nyugdíj előtt csökkentett munkaidőben foglalkoztatott 55-69 éves dolgozók aránya %



Forrás: Eurofound, 2016. *Extending working lives through flexible retirement schemes: Partial retirement* 21. oldal

Összegzés

A biztosítási és pénztári szektor szakemberei, valamint a várható élettartamot modellezők és elemzők, a nyugdíj és öngondoskodás témát kutatók mind egyetértenek abban, hogy kevés az, ami eddig ezen a téren történt. Sem az egyének, sem a társadalom nem készült fel a várható élettartam további emelkedésére, a nyugdíjban töltött évek anyagi biztonságának előzetes megteremtésére. Az egyéni megtakarításokhoz kapcsolódó tudatos kockázatvállalás a pénzügyi ismeretek további bővítését igényli. Ezen a téren van tennivalója mind az egyéneknek, mind a szektorban dolgozó pénzügyi tanácsadóknak. Az életpálya-tervezésben nyújtott felvilágosítás éppúgy része kell, hogy legyen a termék értékesítésének, mint ahogy elengedhetetlen a megtakarítások járadékra váltásával kapcsolatos ismeretátadás. A nyugdíjba vonulás tervezése nemcsak a társadalombiztosítási nyugdíj igénylését jelenti, hanem az élet- és nyugdíjbiztosítási termékek, a pénztári vagyon felélésének ütemezését is. Ezen pénz felhasználásának tervezését könnyíti meg a rugalmas nyugdíjba vonulás lehetősége, amit állami támogatás nélkül nehéz megvalósítani.

Köszönetnyilvánítás

A berlini konferenciárésztvételt és a jelen tanulmányt az Európai Unió, Magyarország és az Európai Szociális Alap társfinanszírozása által biztosított forrásból az EFOP-3.6.2-16-2017-00017 azonosítójú „Fenntartható, intelligens és befogadó regionális és városi modellek” című projekt finanszírozta.

HIVATKOZÁSOK

¹Vékás Péter cikkét ajánlom a halandósági modellezés iránt érdeklődő olvasó figyelmébe. A cikk a Biztosítás és Kockázat 2018. 3. számában jelent meg.

²A panelbeszélgetés és az itteni beszámoló alapjául dr. Kandrács Csaba, a pénzügyi szervezetek felügyeletéért felelős ügyvezető igazgató (Magyar Nemzeti Bank) prezentációja szolgált.

³Beszámolt erről az eseményről Vaskövi Ágnes a Biztosítás és Kockázat 2018. 3. számában.

⁴Horváth Gyula 2016-os cikkében olvashatunk erről részletesebben.

IRODALOMJEGYZÉK

A biztosítási szektor 10 éves jövőképe 7 pontban – Öngondoskodási kitekintéssel. <https://www.mnb.hu/letoltes/biztosi-ta-si-sektor-jo-vo-je-pst-online.pdf> Letöltve: 2018. november 1.

<https://www.portfolio.hu/finanszirozás/biztosítok-penzterek/megmondta-a-tutit-az-mnb-soha-nem-latott-abrak-a-biztositasaink-rol.276235.html> Letöltve: 2018. november 1.

Eurofound (2016): Extending working lives through flexible retirement schemes: Partial retirement. Publication Office of the European Union, Luxembourg. 80 oldal

Ágoston Kolos (2016): Időskori öngondoskodás eltérő várható élettartam esetén. Biztosítás és Kockázat, III. évf. 1. szám, pp. 44-57.

<http://dx.doi.org/1018530/BK.2016.1.44>

Horváth Gyula (2016): Felkészültünk a nyugdíjra? Biztosítás és Kockázat, III. évf. 3. szám, pp. 80-95.

<http://dx.doi.org/1018530/BK.2016.3.80>

Vaskövi Ágnes (2018): Pénzügyi tudatosság és hosszabbodó nyugdíjas évek. Biztosítás és Kockázat, V. évf. 3. szám, pp. 48-57.

<http://dx.doi.org/1018530/BK.2018.3.48>

Vékás Péter (2018): Változások a halandósági javulás mintázatában Magyarországon. Biztosítás és Kockázat, V. évf. 3. szám, pp. 34-47.

<http://dx.doi.org/1018530/BK.2018.3.34>

MÉG MINDIG „SOK VAN A PÁRNA ALATT” A PÉNZÜGYI TUDATOSSÁG MINTÁZATAI MAGYARORSZÁGON EGY FELMÉRÉS TÜKRÉBEN

Stefkovichs Ádám (a Századvég Alapítvány munkatársa, igazgatóhelyettes, doktorandusz az ELTE Társadalomtudományi Karán) stefkovichs@szazadveg.hu

ÖSSZEFOGLALÓ

A modern piacgazdaságok sikerességének egyik fontos sarokköve az egyének pénzügyi kultúrájának és tudatosságának szintje. A 2008-as válság és a devizahitelek ügye volt az, ami igazán ráirányította a figyelmet a fogyasztók pénzügyi magatartására. A hiányos pénzügyi ismeretekből és a nem tudatos pénzügyi döntésekből származó veszélyeket sokan felismerték, így azóta számos szereplő (például a kormány, az MNB) tesz erőfeszítéseket a pénzügyi kultúra fejlesztésére. Az elmúlt tíz év felmérései mindazonáltal továbbra is jelentős lemaradást mutatnak. Jelen tanulmány a MABISZ és a Századvég közös felmérésének fontosabb eredményeit mutatja be, melynek célja a pénzügyi tudatosság egyes aspektusainak feltérképezése volt. Az eredmények rávilágítanak, hogy a befektetési potenciállal rendelkező egyének többségének pénzügyi ismeretei hiányosak, továbbra is kevesen fordulnak a kamatozó vagy másféle hozamot biztosító pénzügyi termékek felé, és kevesen „járnak nyitott szemmel” a piacon. A fiatalok körében találtunk bizakodásra okot adó jeleket, a pénzügyi kultúra fejlesztése mindazonáltal ma is kiemelt fontosságú feladat Magyarországon.

SUMMARY

One of the cornerstones of success in modern market economies is the level of financial literacy and awareness. The 2008 crisis and the case of foreign currency loans really brought the attention on the financial behaviour of the consumers. Many (e.g. the government or the MNB) recognized the risk arising from the lack of financial knowledge and awareness in financial decision-making, and already making efforts to improve financial literacy. Nevertheless, the polls of the last decade still report significant backwardness. This study introduces the most significant results of a poll conducted by MABISZ and Századvég. The poll aimed to investigate some aspects of financial awareness in Hungary. The results show significant gaps in financial knowledge among the majority of individuals that have potential for investment. Few of them turn to interest-bearing financial instruments or deal with their financial issues “eyes wide open”. We saw some encouraging results among younger respondents, still, improving financial literacy is a core task in Hungary.

Kulcsszavak: pénzügyi kultúra, pénzügyi tudatosság, pénzügyi ismeretek, biztosítás
Keywords: financial literacy, financial awareness, financial knowledge, insurance

JEL: A13, A14, D12, D13, D14, D18, D63, J11

DOI: 10.18530/BK.2018.4.82

<http://dx.doi.org/1018530/BK.2018.4.82>

Bevezetés

Ha pénze nem is, pénzügyei mindenkinek vannak – tartja a közismert mondás. A pénzügyi kultúra¹ és tudatosság állapota minden modern piacgazdaságon alapuló társadalomban meghatározó jelentőségű, annak fejlesztése általános érdek (Kovács L., 2015). A magas szintű pénzügyi kultúrát jellemzi, hogy az egyének birtokában vannak a pénzügyi döntéseikhez szükséges ismereteknek és információknak, és azok alapján képesek tudatos, a jövőbeni következményeket mérlegelő döntéseket meghozni. Az ilyen gazdasági döntések kedvezőek az egyének számára, és összességében stabil pénzügyi rendszert eredményeznek. A tudatos gazdasági szereplő ráadásul a váratlan makrogazdasági eseményekből fakadó sokkokat is hatékonyabban kezeli (Klapper et al., 2012). Egy gazdaság sérülékenysége tehát szoros összefüggésben áll az egyének pénzügyi tudatosságának szintjével (MNB, 2017; Bárczi-Zéman, 2015; Banai-Kolozsi, 2018). **Pénzügyileg tudatos egyénekre még inkább szükség van olyan időkben, amikor a pénzügyi piacok egyre komplexebbé válnak,** és maguk a gazdasági szereplők számára elérhető termékek is egyre bonyolultabbak és átláthatatlanabbak (Zsótér-Németh-Luksander, 2017).

A pénzügyi kultúra kutatása igazán kiemelt figyelmet a 2008-as gazdasági válságot követően kapott. A válság kirobbanásában ugyan vélhetőleg kisebb szerepet játszottak a gazdasági szereplők pénzügyi hiányosságai, a válság elhúzódásának azonban éppen ez volt az egyik fő oka (Kovács L., 2015). Magyarországon az eladósodott devizahitelek ügye a bankok felelősségének kérdése mellett arra is rávilágított, milyen kockázatokat rejt magában a keresleti oldal irracionálisága (Banai-Kolozsi 2018, 139.; Béres-Huzdik, 2012).

A 2008 óta Magyarországon napvilágra került felmérések eredményei nem kifejezetten kedvezőek Magyarországra nézve. Az OECD 2012-es, 4 kontinens 14 országában végzett kutatásában a magyar válaszadók az elméleti pénzügyi ismeretekből első helyre, a gyakorlati ismereteket tekintve az utolsó előtti (13.) helyre kerültek (Atkinson-Messy, 2012). A 2015-ben megismételt felmérés ráadásul romló tendenciát mutatott, mindössze a megkérdezettek felének voltak pénzügyi céljai, és csak negyedük vezetett költségvetést (Zsótér-Németh-Luksander, 2017). A Századvég saját felmérései is arról árulkodnak, hogy a magyar háztartások nagy részénél lenne befektetési potenciál, azonban továbbra is sokan óvakodnak a kamatozó megtakarítási formákat választani, az alacsony kockázatvállalási hajlandóság pedig általános.

Az ilyen irányú vizsgálatokban külön figyelmet kapnak a fiatalabb korosztályok, hiszen egyrészt a pénzügyi tudatosságra való nevelésnek korán meg kell kezdődnie (Bokányi, 2018), másrészt a fiatalok gazdasági döntéseinek lehetnek a leghosszabb távú következményei (Hornyák, 2013). Az MNB 2006-os, 15–17 és 17–30 év közöttiek körében készült felmérésének legfontosabb eredménye az volt, **hogy a fiatalok nem kifejezetten mutatnak érdeklődést a pénzügyek iránt, pénzügyi információforrásaik rendkívül limitáltak, jellemzően saját családjuktól informálódnak** (MNB, 2006). Más kutatások is rávilágítottak, hogy a fiatalok elsősorban szüleiktől szerzik be információikat (Németh és mtsai., 2015), a pénzügyi szocializáció során a család kiemelten fontos szerepet tölt be (Zsóter, 2013). Az is látható, hogy ez a csoport a pénzügyi-gazdasági ismereteik szintjétől függetlenül erősen kockázatkerülő (Huzdik és mtsai., 2014). A fentiek mellett azt is fontos leszögezni, hogy a pénzügyi kultúra komoly különbségeket mutat a különböző szocio-demográfiai csoportokban (Luksander és mtsai., 2014). A magasabb pénzügyi kultúrával rendelkezők közé tartoznak a férfiak, az idősebbek, a magasabb jövedelműek, valamint azok a fiatalok, akik jövedelmének kisebb része származik a családtól.

A probléma jelentőségét a kormány is felismerte. Tavaly került elfogadásra a lakosság pénzügyi tudatosságát fejlesztő nemzeti stratégia, melynek célja a pénzügyi tudatosság fejlesztésének nemzeti alaptantervbe illesztése, a fogyasztók tudatossá tétele a pénzügyekben, többek között a hitelfelvétel, öngondoskodás terén. Emellett Magyarország a Magyar Bankszövetség kezdeményezésére, a Pénziránytű Alapítvány szakmai támogatásával először 2015-ben csatlakozott az Európai Pénzhét (European Money Week) közel harminc országot átfogó kezdeményezéséhez, amelynek célja az általános és középiskolások pénzügyi ismereteinek megalapozása, valamint egy széles körű szakmai összefogás megteremtése a pénzügyi tudatosság fejlesztésében aktív szervezetek, intézmények között.

Az ismeretek gazdagsága ellenére nincs érdemi javulás a pénzügyi tudatosság terén sem a fiatalok körében, sem általában.

A pénzügyi tudatosság és bizalom kérdése a biztosítások kapcsán is kiemelten fontos. A kutatási eredmények azt sugallják, hogy a biztosítóknak vetett bizalmat jóval kevésbé tépázta meg a 2008-as válság, mint a bankok reputációját, vagyis a biztosítók válságállóknak bizonyultak.² Mindazonáltal a biztosítóknak is szükségük van pénzügyileg tudatos ügyfelekre. Csak egy problematikus területet említve: közismert, hogy az idősödő társadalmak komoly kihívások elé állítják a nyugdíjrendszereket és a biztosítókat egyaránt (Vaskövi, 2018). **A következő évtizedekben kulcsfontosságú kérdés lesz az egyének tudatosságának változása a nyugdíjtervezés terén.** Továbbá mivel a nyugdíjcélú megtakarítások időhorizontja 3-4 évtizedes is lehet, ebben a témában a változtatások hatásaival is hosszú távon kell tervezni. A MABISZ felismerte ezt a problémát, és kifejezetten a fiatalabb korosztályokat célozva tesz is erőfeszítéseket. Erre példa a Fiatal Generációs Stratégia, amely a fiatalok tájékoztatására és kritikus gondolkodásuk fejlesztésére vállalkozik.

Jelen tanulmány a Századvég és a MABISZ közös közvélemény-kutatásának fontosabb eredményeit mutatja be, mely adalékul szolgál a témában folyó szakmai vitához. A kutatás célja a pénzügyi kultúra egyes aspektusainak feltérképezése volt a felnőttkori magyar lakosság, azon belül különösen a fiatalabb korosztályok körében. Ahogy említettem, a 2008-as válság óta számos kutatási eredmény áll rendelkezésre a hazai pénzügyi kultúrával kapcsolatban, azonban az is látható, hogy az ismeretek gazdagsága ellenére nincs érdemi javulás a pénzügyi tudatosság terén sem a fiatalok körében, sem általában. Amellett, hogy több kutató ennek okát a pénzügyi képzések hiányosságaiban látja (Németh, 2017; Luksander és mtsai., 2014), a pénzügyi kultúra hatékony fejlesztéséhez fontos megismerni a hiányosságokat.

Adatok és módszer

Az adatok a Századvég Alapítvány által a MABISZ megrendelésére készült közvélemény-kutatásból származnak. A 18 éves vagy idősebb magyarországi lakosságra nem, kor, iskolai végzettség és településtípus mentén reprezentatív mintában 1102 fő került megkérdezésre telefonos kérdezési módszerrel (CATI) 2018. április 20. és május 6. között. A mintavételből fakadó hibákat iteratív súlyozás segítségével korrigáltuk. A mintavételi módszerből fakadóan 95 százalékos valószínűséggel az elemzésben közölt adatok legfeljebb plusz-mínusz 3,1 százalékponttal térnek el attól az eredménytől, amit az ország összes felnőtt lakosának megkérdezése eredményezett volna. A kérdőívben a pénzügyi tudatosságot érintő kérdések mellett a biztosításokkal kapcsolatos általános és lakásbiztosítási fókuszú kérdések szerepeltek. Az elemzésben a leíró statisztikák mellett a pénzügyi tudatosság demográfiai hátterének feltárására egy lineáris és logisztikus regresszióanalízist alkalmaztam.

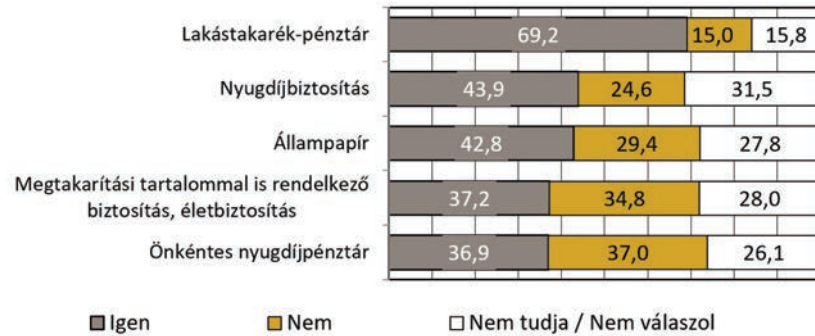
Eredmények³

Pénzügyi ismeretek és tudatosság

A pénzügyi ismeretek mérésére egy objektív és egy szubjektív indikátort alkalmaztunk. Ami az objektív ismereteket illeti, a kutatási eredmények arról tanúskodnak, hogy **a magyar lakosság döntő többsége a különböző megtakarítási formák közül egyedül a lakástakarék-pénztárak esetében van tisztában azzal, hogy jár állami támogatás a megtakarításokra** (69,2 százalék válaszolt így az LTP-k esetében, 1. ábra).⁴ Ugyanez az arány a nyugdíjbiztosításoknál már csak 43,9 százalék, az állampapíroknál 42,8. Érdekes, hogy az önkéntes nyugdíjpénztárakban tartott megtakarítások kapcsán ez a mérleg át is billen: többen voltak azok, akik szerint nem jár ilyen megtakarításra állami támogatás, mint azok, akik szerint igen (igen 36,9, nem 37 százalék). A bizonytalanságot jól mutatja, hogy sokan (37,2 százalék) az egyéb megtakarítási tartalommal rendelkező biztosításokhoz is társítottak állami támogatást. A pénzügyi tájékozottság szubjektív mércéje azt mutatja, hogy a válaszadók 29 százaléka helyezte saját ismereteit a „tájékozott” szekcióba (7 százalék kifejezetten

tájékozott), és hasonló azok aránya, akik nem tartják magukat tájékozottnak (25 százalék). Azaz közel minden második lakos (44,9 százalék) középre helyezi saját pénzügyi ismereteit.

1. ábra: Ön szerint jár-e állami támogatás az alábbi megtakarítási formákra? (százalék)



N=1102

Forrás: MABISZ-Századvég kutatás 2018

A kutatási eredmények alapján a magyar háztartások három egyenlő részre oszthatók a megtakarítási képességük alapján, ahogy azt a 2. ábra mutatja. Csak minden harmadik válaszadó tud rendszeres időközönként megtakarítani (33,2 százalék), további 34,1 százalék alkalmanként, és ugyanekkor a különösen sérülékeny, megtakarítani nem tudók aránya (32,6 százalék). Ami az életkori különbségeket illeti, a megtakarítani nem tudó lakosok aránya a 18–29 évesek között jóval alacsonyabb, 22 százalék, és a 30–39 évesek között is „csak” 23,8 százalék.⁵

2. ábra: Szoktak Önök megtakarítani a rendszeres jövedelmükből? (százalék)



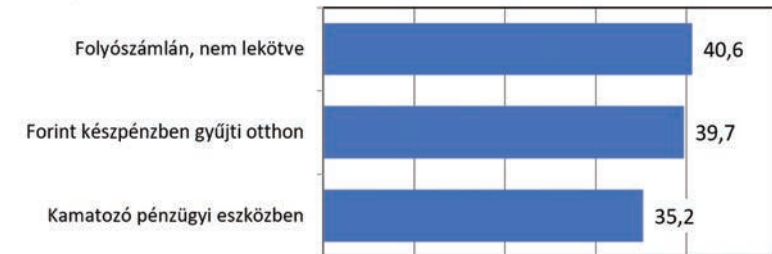
N=1102

Forrás: MABISZ-Századvég kutatás 2018

A megtakarítások – egy része legalábbis – a megtakarítani képes válaszadók 40,6 százalékánál folyószámlán van, nem lekötvé, 39,7 százalékánál pedig otthon, készpénzben (3. ábra). 35,2 százalék azok aránya, akik tartanak valamekkora összeget kamatozó

vagy másféle hozamot biztosító pénzügyi termékben. Azoknak, akik félre tudnak tenni, több mint kétharmada (67,7 százaléka) rövid, maximum ötéves időtávra takarít meg, 29,3 százalék egy évnél is rövidebbre. A 4. ábrán látható azonban, hogy a megtakarítani képes lakosság többsége (52,4 százaléka) figyelembe veszi az állami támogatások meglétét pénzügyi döntései során.

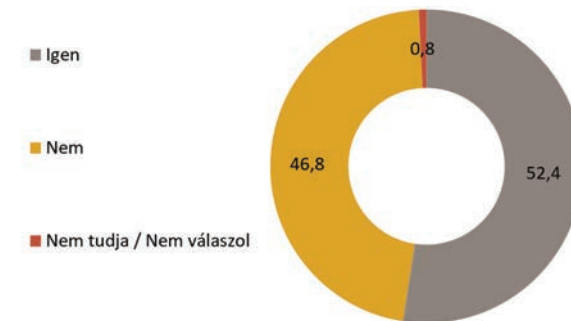
3. ábra: Milyen formában tartja Ön megtakarításait? (százalék, több válasz is megjelölhető volt)



N= 741, Akik szoktak megtakarítani rendszeres jövedelmükből

Forrás: MABISZ-Századvég kutatás 2018

4. ábra: Ön pénzügyi döntéseikor figyelembe szokta-e venni, hogy van-e állami támogatás az egyes megtakarítási formákhoz? (százalék)



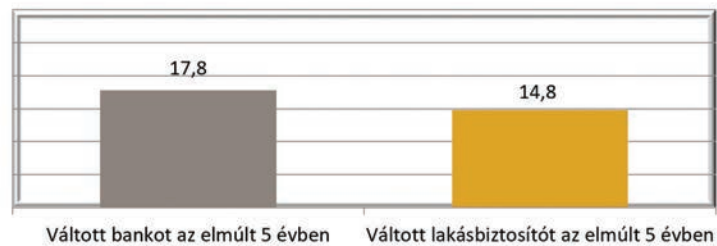
N= 741, Akik szoktak megtakarítani rendszeres jövedelmükből

Forrás: MABISZ-Századvég kutatás 2018

A pénzügyi tudatosság egy másik indikátorának használtuk, hogy milyen mértékben változtatják pénzügyi szolgáltatóikat az ügyfelek, illetve mennyire kísérik figyelemmel az új ajánlatokat. Az adatok azt mutatják, hogy a bankszámlával rendelkezők mindössze 17,8 százaléka váltott bankot az elmúlt öt évben, és nagyon hasonló jellemző a lakásbiztosítási piacra is, ahol 14,8 százalék váltott az elmúlt öt évben (5. ábra).⁶ A 6. ábra mutatja, hogy a banki ügyfelek 12,3 százaléka kíséri figyelemmel más bankok ajánlatait, és vizsgálja felül saját számláját rendszeresen. 34 százalék alkalmanként teszi meg ezeket, az ügyfelek többsége pedig egyáltalán nem

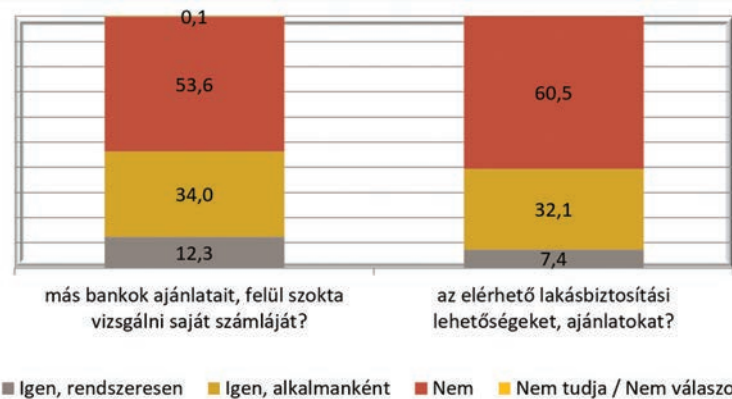
(53,6 százalék). Ennél rosszabb a helyzet a lakásbiztosítók ügyfeleinél. 60,5 százalékuk nem kíséri figyelemmel az elérhető lakásbiztosítási lehetőségeket, ajánlatokat, és többségük (51,5 százalékuk) nem is „tartja karban” biztosítását.

5. ábra: Bank-, lakásbiztosító-váltási szokások (százalék)



$N(\text{bank})=842$, Akiknek van bankszámlája; $N(\text{lakásbiztosító})=832$, Akiknek van lakásbiztosítója
Forrás: MABISZ-Századvég kutatás 2018

6. ábra: Ön figyelemmel kíséri...? (százalék)

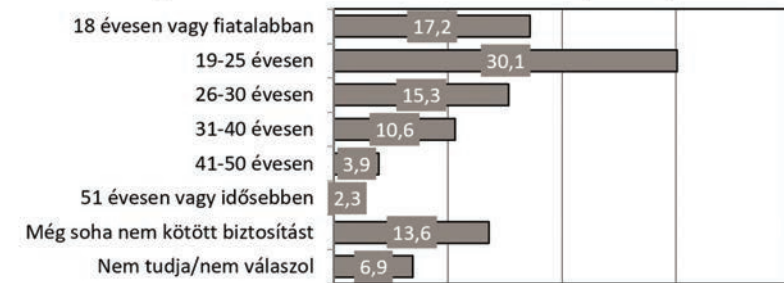


$N(\text{bank})=842$, Akiknek van bankszámlája; $N(\text{lakásbiztosító})=832$, Akiknek van lakásbiztosítója
Forrás: MABISZ-Századvég kutatás 2018

A biztosítások terén mindazonáltal általános a konszenzus a magyar társadalomban, hogy fontos életünk, egészségünk biztosítása (60,5 százalék teljes mértékben, 27 százalék inkább egyetért ezzel). A kutatási adatok alapján az ügyfelek ráadásul meglehetősen korán belépnek a biztosítási piacra. 17,2 százalékuk már 18 évesen vagy fiatalabb korában megkötötte élete első, nem kötelező biztosítását, további 30,1

százalékuk 19–25 évesen (7. ábra). Azaz a válaszadók közel fele (47,3 százaléka) 25 évesen vagy fiatalabb korában kötötte meg élete első, nem kötelező biztosítását.

7. ábra: Ön hány évesen kötötte első nem kötelező biztosítását? (százalék)



$N=1102$

Forrás: MABISZ-Századvég kutatás 2018

A pénzügyi ismeretek és tudatosság demográfiai háttere

A pénzügyi ismeretek mögött meghúzódó demográfiai különbségeket többváltozós lineáris regresszió modellel (stepwise) vizsgáltam. A függő változó egy olyan index volt, amely azt mutatta, hogy a válaszadó az egyes megtakarítási termékek közül hány terméknél jelölte meg helyesen, hogy tartozik-e hozzá állami támogatás. Az index minimuma tehát 0, maximuma 5 volt. A független változók közé tartozott a nem, az életkor, a gazdasági aktivitás, az iskolai végzettség, a településtípus, a szubjektív anyagi helyzet és a havi egy főre jutó nettó jövedelem.⁸

A modell magyarázó ereje nem kifejezetten magas (korrigált $R^2=0,157$). Ahogy az 1. táblázat mutatja, három változó, az életkor ($\text{Béta}=-0,267$), az iskolai végzettség ($\text{Béta}=0,212$) és a havi nettó jövedelem ($\text{Béta}=0,084$) mutatott szignifikáns lineáris összefüggést az ismeretekkel. Más szóval **minél fiatalabb a válaszadó, minél magasabb az iskolai végzettsége, és minél nagyobb jövedelemből gazdálkodik otthon, annál tájékozottabb a támogatási lehetőségekkel kapcsolatban**. Ahogy a béta értékek is mutatják, az életkor hatása volt a legerősebb, és az iskolai végzettség belépése szintén jelentősen emelte a megmagyarázott hányadot. Az is kiderült, hogy a nemnek, a lakóhelynek és a gazdasági aktivitásnak nincs szignifikáns hatása ezekre az ismeretekre.

1. táblázat: A pénzügyi ismeretekre illesztett többváltozós lineáris regressziós modell

	β	S.E.	Béta
Konstant	2,333	0,169	
Életkor	-0,021	0,002	-0,267***
Legmagasabb befejezett iskolai végzettség	0,178	0,027	0,212***
Átlagos, egy személyre jutó havi nettó bevétel, jövedelem	0,069	0,027	0,084**
Nem	0,016	0,515	0,607
Településtípus	-0,008	-0,246	0,806
Szubjektív anyagi helyzet	-0,052	-1,606	0,109
Teljes munkaidőben dolgozik	0,005	0,157	0,875
Részmunkaidőben dolgozik	-0,031	-1,064	0,288
Munkanélküli	0,026	0,899	0,369
Tanuló	0,005	0,179	0,858
Nyugdíjas	-0,076	-1,753	0,08
Háztartásbeli	0,039	1,319	0,187

Forrás: saját szerkesztés

$R^2 = 0,16$; $\text{kor}R^2 = 0,157$

Magyarázat: *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

Megjegyzés: vastagon szedve a statisztikailag szignifikáns összefüggések ($p < 0,05$)

A pénzügyi tudatosság demográfiai háttérét egy többváltozós bináris logisztikus regresszió modellel vizsgáltam. Független változóként az *Ön figyelemmel kíséri más bankok ajánlatait, felül szokta vizsgálni saját számláját?* bináris változóvá alakított változatát használtam (Igen-Nem). A független változók közé ezúttal is a nem, az életkor, a gazdasági aktivitás, az iskolai végzettség, a településtípus, a szubjektív anyagi helyzet és a havi egy főre jutó nettó jövedelem tartozott.

A modell magyarázó ereje ezúttal még alacsonyabb volt (Nagelkerke $R^2 = 0,052$). Szignifikáns hatása egyedül a havi nettó egy főre jutó jövedelemnek ($\text{Exp}(\beta) = 1,16$) és az iskolai végzettségnek ($\text{Exp}(\beta) = 1,13$) volt (2. táblázat). Más demográfiai változó tehát nem hatott szignifikáns mértékben arra, hogy figyelemmel kísérik-e a válaszadók más bankok ajánlatait. Figyelemre méltó, milyen csekély hatása van ezúttal az életkornak.

2. táblázat: A pénzügyi tudatosságra illesztett többváltozós bináris logisztikus regressziós modell

	β	S.E.	$\text{Exp}(\beta)$
Konstant	-1,194	0,764	0,303
Nem	-0,232	0,165	0,793
Életkor	0	0,007	1
Legmagasabb befejezett iskolai végzettség	0,125	0,055	1,133*
Településtípus	0,016	0,075	1,016
Szubjektív anyagi helyzet	0,058	0,093	1,06
Átlagos, egy személyre jutó havi nettó bevétel, jövedelem	0,149	0,058	1,16*
Teljes munkaidőben dolgozik	-0,032	0,438	0,968
Részmunkaidőben dolgozik	0,418	0,535	1,52
Munkanélküli	-0,501	0,656	0,606
Tanuló	-0,053	0,552	0,948
Nyugdíjas	0,051	0,48	1,052
Háztartásbeli	0,982	0,558	2,669

Forrás: saját szerkesztés

Nagelkerke $R^2 = 0,052$

Magyarázat: *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

Megjegyzés: vastagon szedve a statisztikailag szignifikáns összefüggések ($p < 0,05$)

Következtetések

Jelen tanulmány egy lakossági közvélemény-kutatás eredményeinek vázolására vállalkozott. Az eredmények a pénzügyi kultúra és tudatosság magyarországi helyzetének megértéséhez szolgálnak adalékkul. Az adatok számos ponton alátámasztják az elmúlt években hasonló témában készült felmérések következtetéseit. Kiderült egyrészt, hogy a magyar társadalom mintegy kétharmadának anyagi helyzete lehetővé teszi valamilyen mértékű megtakarítás felhalmozását, azaz számottevő befektetési potenciál realizálódik a háztartások döntő részében. Másrészt azonban arra is rávilágít a kutatás, hogy ezeket a megtakarításokat nagyon sok esetben továbbra is készpénzben vagy folyószámlán nem lekötvé őrzik, és nem valamilyen kamatozó vagy másféle hozamot biztosító pénzügyi termékben, ráadásul több mint kétharmada (67,7 százaléka) azoknak, akik félre tudnak tenni, rövid, maximum öt éves időtávra takarít meg. A tudatosság alacsony szintjét jelzi emellett, hogy sem a banki ügyfelek, sem a lakásbiztosítók ügyfelei nem „járnak nyitott szemmel” a piacon, nem keresnek új ajánlatokat. Más mérésekkel összhangban a pénzügyi tájékozottság terén is komoly lemaradás mutatkozik, a lakosság többsége nincs tisztában az állami támogatások nyújtotta lehetőségekkel. A regressziós modellek tanúsága szerint van valamekkora pozitív hatása az anyagi helyzet javulásának és az iskolai végzettség emelkedésének,

illetve az állami támogatások ismertsége esetén az életkornak; ezt leszámítva azonban minden társadalmi csoportra igazak a fenti megállapítások.⁹ Bizakodásra adhat okot, hogy a fiatalabb korosztályok megtakarítási képessége jóval nagyobb, és hogy az egyének közel fele (47,3 százaléka) 25 évesen vagy fiatalabb korban belép a biztosítási piacra, és megköti élete első, nem kötelező biztosítását.

Jelen eredmények alátámasztják a pénzügyi tudatosság fejlesztését célzó törekvések indokoltságát. Jó hír a pénzügyi tudatosságot fejlesztő nemzeti stratégia megszületése, és sok olyan kezdeményezésre van szükség, mint a Pénziránytű Alapítvány által szervezett csatlakozás az Európai Pénzhéthez vagy a MABISZ Fiatal Generációs Stratégiája. Kétségtől a fiatal generációk ismereteinek és szemléletformálásának ösztönzése a legfontosabb. Mindazonáltal osztom azok véleményét, akik szerint **a pénzügyi kultúrát nem pusztán a gazdasági attitűdök és ismeretek összességének kell tekinteni, hanem a tágabb értelemben vett kultúra, az értékek, a gondolkodási és viselkedési minták, berögződések összefüggésében is kell értelmezni** (Bárczi–Zéman, 2015). Ez fontos következményekkel jár a pénzügyi kultúra fejlesztésének praktikus oldalára nézve. Ahogy Kovács Péter fogalmaz, „a fejlesztő tevékenységek nemcsak a pénzügyi ismeretekre kell, hogy koncentráljanak, hanem a gyakorlatiasság mellett attitűdöt, hozzáállást is fejleszteni kell” (Kovács P., 2017, 36.), a tapasztalatok ugyanis azt mutatják, hogy a gazdasági ismeretek oktatása nem feltétlenül eredményez magas pénzügyi tudatosságot (Luksander és mtsai., 2014.). Más szóval a pénzügyi kultúra fejlesztéséhez a különböző területek összefogására és multidiszciplináris megközelítésre van szükség.

HIVATKOZÁSOK

- ¹Az angolban *financial literacy*. A pénzügyi kultúrának számos értelmezése és definíciója létezik. Jelen tanulmány ezek részletes ismertetésére nem vállalkozik. Magyarországon a Nemzeti Bank dolgozott ki elsőként átfogó definíciót: „A pénzügyi ismeretek és készségek olyan szintje, amelynek segítségével az egyének képesek a tudatos és körültekintő döntéseikhez szükséges alapvető pénzügyi információkat azonosítani, majd azok megszerzése után azokat értelmezni, és ez alapján döntést hozni, felmérve döntésük lehetséges jövőbeni pénzügyi, illetve egyéb következményeit.” (MNB, 2008).
- ²Forrás: a Századvég Alapítvány és a MABISZ közös közvélemény-kutatásai
- ³A minta demográfiai összetétele megtekinthető az 1. sz. mellékletben.
- ⁴A lekérdezés idején még járt állami támogatás a lakástakarék-pénztárakra.
- ⁵A további demográfiai különbségekre később részletesen kitérek.
- ⁶Más kérdés, hogy az adatok alapján ennek fő oka, hogy az ügyfelek elégedettek lakásbiztosítójukkal.
- ⁷Nem jelenti be lakásbiztosítójának, ha az ingatlanának és ingóságainak értéke változik.
- ⁸A nem dummy változóként lépett be a modellbe, a szintén nominális mérési szintű gazdasági aktivitás változónál pedig válaszlehetőségként képeztem dummy változókat.
- ⁹Érdekes, hogy szemben például Luksander és munkatársai (2014) eredményeivel, kevés szignifikáns eredményt találtunk.

IRODALOMJEGYZÉK

- Atkinson, A. – Messy, F. (2012): Measuring Financial Literacy: Results of the OECD / International Network on Financial Education (INFE) Pilot Study, OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions, No. 15, OECD Publishing DOI: <https://doi.org/10.1787/5k9cfs90fr4-en>
- Banai, Á – Kolozsi, P. P. (2018): Fenntartható hitelpiac, fenntartható fejlődés = Sustainable lending, sustainable development. *Köz-gazdaság*, 13 (2). pp. 135–143. DOI: <https://doi.org/10.14267/RETP2018.02.07>
- Bárczi, J. – Zéman, Z. (2015): A pénzügyi kultúra és annak anomáliái, *Polgári Szemle*, 11(1-3) pp. 72–80.
- Béres, D. – Huzdik, K. (2012): A pénzügyi kultúra megjelenése makrogazdasági szinten. *Pénzügyi Szemle* 2012/3 pp. 322–336.
- Bokányi, Z. (2018): Bankoláshoz való viszony feltérképezése a fiatalok körében. *Me.Dok* 2018/1 pp. 61–76
- Hornák, A. (2013): Pénzügyi kultúra és gazdasági oktatás. Ez lehet a megoldás? *Educatio*. 22. évf. 1. sz. pp. 89–95.
- Huzdik, K. – Béres, D. – Németh, E. (2014): Pénzügyi kultúra versus kockázatvállalás empirikus vizsgálata a felsőoktatásban tanulóknál. *Pénzügyi Szemle*, (4) pp. 476–484
- Klapper, L. – Lusardi, A. – Panos, G. A. (2012): Financial literacy and the financial crisis. *The World Bank*. <https://doi.org/10.3386/w17930>
- Kovács, L. (2015): A pénzügyi kultúra kutatása és aktuális feladataink. *Gazdaság és Pénzügy*, 2. évfolyam (1. szám), pp. 79–88.
- Kovács, P. (2017): Fiatalok pénzügyi kultúra mérésének, fejlesztésének lehetőségei. In: Pál Zs.(szerk.): *A pénzügyi kultúra aktuális kérdései, különös tekintettel a banki szolgáltatásokra. A közgazdaságtani-módszertani képzés fejlesztéséért Alapítvány, Miskolc*, pp. 31–37.
- Luksander, A. – Béres, D. – Huzdik, K. – Németh, E. (2014): A felsőoktatásban tanuló fiatalok pénzügyi kultúráját befolyásoló tényezők vizsgálata, *Pénzügyi Szemle*, 2014/2, pp. 237–258.
- MNB (2006): A lakosság pénzügyi kultúrájának felmérése – Kvalitatív kutatás a 15–17, illetve a 18–30 évesek körében. Magyar Nemzeti Bank, Budapest.
- MNB (2008): Együttműködési megállapodás a pénzügyi kultúra fejlesztéséről (MNB és PSZÁF), Vol. 2012. Budapest, MNB, PSZÁF
- MNB (2017): Pénzügyi Stabilitási Jelentés, 2017. május.
- Németh, E. – Béres, D. – Huzdik, K. (2015): The Attitude of Young Hungarian Adults to Loans, *Journal of Business and Social Science*, Vol. 6, No. 4; April 2015, pp. 63–73 http://ijbssnet.com/journals/Vol_6_No_4_April_2015/7.pdf Letöltve 2018.11.09
- Németh, E. (2017): Pénzügyi kultúrát fejlesztő képzések: felmérés és diagnózis. *ÚJ PEDAGÓGIAI SZEMLE*, 67(7-8), pp. 46–69.
- Vaskövi, Á. (2018): Pénzügyi tudatosság és hosszabbodó nyugdíjas évek. Beszámoló az idei nemzetközi aktuárius kongresszusról (Berlin, 2018. Június). *Biztosítás és Kockázat*, 5(3), pp. 48–57. <http://dx.doi.org/10.18530/BK.2018.3.48>
- Zsótér, B. – Németh, E. – Luksander, A. (2017): A társadalmi-gazdasági környezet változásának hatása a pénzügyi kultúrára. Az OECD 2010-es és 2015-ös kutatási eredményeinek összehasonlítása. *Pénzügyi Szemle*, 2, pp. 251–266
- Zsótér, B. (2013): A fiatalok pénzügyi szocializációja a családban, *Marketing Oktatók Klubja* 19. országos konferenciája, Budapest, 2013.

MELLÉKLET

1. melléklet: A minta összetétele a fontosabb demográfiai változók mentén

	%
Férfi	46,6
Nő	53,4
18–29 éves	18,1
30–39 éves	19,4
40–49 éves	16,2
50–59 éves	17,6
60+ éves	28,7
Nyolc általános vagy alacsonyabb	28,9
Szakiskola vagy szakmunkásképző	22,2
Középiskolai érettségi	31,3
Főiskolai vagy egyetemi diploma	17,6
50.000 forint alatti egy főre jutó havi nettó jövedelem	16,8
50.001 – 75.000 Ft	16,2
75.001 – 100.000 Ft	22,6
100.000 Ft felett	37
Nem tudja/nem válaszol	7,5
Rossz	11,3
Közepes	24,6
Jó	63,6
Nem tudja/nem válaszol	0,5
Budapest	18,1
Megyeszékhely	17,9
Város	-1,194
Község	63,6
Kelet-Magyarország	37,9
Közép-Magyarország	35,3
Nyugat-Magyarország	26,9
Teljes munkaidőben dolgozik	50,1
Részmunkaidőben dolgozik	4,7
Munkanélküli, szociális segélyezett	4
Tanuló	5,2
Nyugdíjas	26,7
Háztartásbeli, gyermekgondozási ellátást kap	5,1
Egyéb	4,2

MÚLTUNK EMLÉKEI ROVAT

A PHÖNIX-BOTRÁNY

Horváth Gyula – Tamás Gábor

A palota

Nem indult könnyen Lechner József miniszteri osztálytanácsos élete új pozíciójában, a Biztosító Magánvállalatok Felügyelő Hatóságának élén. A Társadalombiztosító volt pénzügyi főosztályvezetőjének kinevezéséről 1936. február 28-án számoltak be a lapok,¹ éppen azon a napon, amikor Bécsben Eberhard Reininghaus a Phönix Életbiztosító (Lebensversicherungs-Gesellschaft Phönix) szintén frissen kinevezett vezérigazgatója szembesült a társaság mérlegében tátongó óriási lyukkal.² Egy hét múlva a Phönix-botránnyól volt hangos Bécs, a következő egy hónapban drasztikusan újraszabályozták az osztrák életbiztosítási piacot, miközben a csődbe jutó társaság 1300 tisztviselője került utcára, és az Ausztria nemzeti jövedelmének 5 százalékára (!) rúgó díjtartalékihiányt³ a társaság 330 000 kötvényesének kellett állnia. Biztosításaik tőkeösszegét drasztikusan leszállították. Az osztrák biztosításfelügyelet vezetője öngyilkos lett. Eddigre – számos közép-európai kollégájához hasonlóan – a magyar biztosításfelügyelet vezetője számára is világossá vált, hogy a botrány nem áll meg a régi császárváros határainál, és a helyi leányvállalatok bukása is elkerülhetetlen. Újabb egy hónapon belül a magyarországi Phönix Életbiztosító is csőd eljárás alatt állt, és az ügy hullámai Lechner József feje felett átcsapva egészen Gömbös Gyula miniszterelnökig elértek. A pénzügyi kormányzat a sajtó, a biztosítótársaságok és a 32 ezer hazai Phönix-kötvényes ösztüzében kénytelen volt megkezdeni a válság kezelését.

Pedig egy héttel korábban, február 20-án még minden nyugodtnak tűnt, Dr. Wilhelm Berliner temetése Bécsben igazi társadalmi esemény volt. A pénzügyi lángelmének tartott vezérigazgató emelte a megelőző két évtizedben a társaságot a világ legnagyobb életbiztosítói közé.⁴ Az agresszív árazással és felvásárlásokkal elért hihetetlen növekedés keltette aggodalmakat Berliner kiváló politikai kapcsolatokkal és – rossz nyelvek szerint – némi pénzzel altatta el. Ezért kelthetett a bennfentesekben némi gyanakvást az aktív kormánytagok hiányzása a temetésről.

A bécsi Phönix Életbiztosító az 1860-ban alapított Phönix Általános Biztosító életbiztosítási állományának és a triezsti Azienda 1882-ben leválasztott élet állományának (Azienda Osztrák Francia Élet- és Járadékbiztosító) összeolvasztásából jött létre 1889-ben, az utóbbi jogutódként. A dualizmus utolsó évtizedeiben a társaság nagyjából a vezető biztosítók növekedési pályáját követte: mérlegfőösszege 1900 és 1914 között megduplázódott. Az igazi kiugrás – immár Berliner vezetésével – a világháború alatt, katonai biztosítások bevezetésével következett, majd a háború után a társaság a Monarchia minden utódállamában leányvállalatokat hozott létre, és 1936-ra több mint 20 országban működő hatalmas multinacionális céggé növekedett.

A vállalat alapításától kezdve Magyarországon is fejtett ki tevékenységet. Pesti központja

eleinte a Palatingassén (a mai Nádor utcában) volt, majd a Hajó (a mai Fehérhajó) utcában, saját palotájában, de 1936-ra ismét a Nádor utca (a volt Festetics Palota, a mai CEU épülete) adott otthont az önálló fiókként működő Phönix Általános és Phönix Életbiztosító társaságoknak. A botrány kirobbanása előtt az életbiztosítási piac jelentős, de nem meghatározó szereplője volt a Phönix: kötvények számában körülbelül 5, biztosított tőkében 8 százalékos, éves díjbevételben mérve pedig ennél is jóval magasabb piaci részesedést mondhatott magáénak.⁵ Ezek a számok is jelzik, amit a korban mindenki tudott: a társaság a megelőző években hazánkban is agresszív értékesítést folytatott, és elsősorban a módosabb középosztály biztosítója volt.

A Phönix Életbiztosítónál lefolytatott vizsgálat végül 12 M pengős díjtartalékihiányt állapított meg, de ennek tényleges mértékéről még évekkel később is élénk vita folyt. A körülbelül 30 százalékos hiány a társaságot menthetlenné tette, ami a várható veszteséget az elbocsátandó 500 tisztviselő elbocsátási költségeivel 15 M pengőre emelte. A teljes ágazatot tekintve a helyzet közel sem volt az osztrákhhoz mérhető: a hiány a piac biztosított tőkeösszegének 2,5 százalékát, a teljes veszteség a nemzeti jövedelem 0,4 százalékát tette ki. Ez a korlátozott hatás lehetőséget adott a hosszas kiutkeresésre. A végeláthatatlan viták elsősorban két kérdés körül forogtak: egyrészt kinek és milyen mértékben kell állnia a veszteségeket; másrészt, hogy mi legyen a 32 ezer szerződés sorsa. Az állomány továbbvitelére először a Generali terjesztett elő javaslatot, majd az Első Magyar vezetésével létrehozandó biztosítási pool gondolata merült fel, amelyben minden társaság a piaci súlyának megfelelően vett volna részt. Júniusra a Pénzügyminisztérium már egy Nemzeti Viszontbiztosító intézet tervét egyeztetette a miniszterelnökkel, amelyet Balabán Imre, az Első Magyar vezére a Biztosító Intézetek Országos Szövetségének (BIOSZ) nevében is ellenzett.⁶ A díjtartalék pótlásában hasonlóan éles viták folytak, a konkurensok nem akarták vállalni az általuk korábban is kifogásolt felelőtlen értékesítési gyakorlat és árazás következményeit. Felmerült, hogy a teljes piacra, minden életbiztosításra kirótt pótdíj fedezze a hiányt, de ez – a sajtóvisszhang hatására – gyorsan le is került a napirendről. Végül egy 6 biztosító – az Első Magyar, a Generali, a Gazdák, a Foncière, a Magyar-Francia és az Adriai – képviselőiből álló bizottság dolgozta ki a végső megoldást, amely aztán június végén az ún. Phönix-rendeletben, majd több kiegészítő rendeletben nyerte el a végső formáját.⁷

A válság kezelése alatt és még évekkel később is viták tárgyát képezte, hogy kinek az érdekét szolgálta a rendezés. Utólag visszatekintve azonban azt mondhatjuk, hogy a háromhavi vajúdas nem sok eredményt szült. A választott megoldás valójában a márciusban hozott osztrák intézkedések egyszerű lemásolása volt. A biztosító igazgatóságát felfüggesztették, az ügyvitel irányítását a felügyelő hatóság megbízásából a Pénzügyintézeti Központ látta el. Az esedékes biztosítási összegek kifizetését, a visszavásárlást és a kölcsönfolyósítást szintén szüneteltették, és díjfizetési kényszert vezettek be.⁸ Az állományt egy rendeletileg létrehozott új társaság, az Unitas vette át. Az Unitas részvényeit a legnagyobb társaságok vásárolták meg, bár néhány – a Pénzügyintézet

Központot is érintő – kitérő után másfél évig is eltartott, míg végül kialakult a végső tulajdonosi struktúra.⁹ A társaságban a Phönix 100 tisztviselőjét tartották meg, 500-at elbocsájtottak.¹⁰ A tartalékhiány harmadának, 4 M pengőnek a fokozatos feltöltését 19 életbiztosító vállalta, a többit a kötvényeseknek kellett állniuk: a biztosítási összegeket típustól és hátralévő tartamtól függően 10-50 százalékkal leszállították, a díjakat 4 százalékos illetékkel megemelték. A hiány fedezésének további forrása a Phönix leányvállalatok konszolidálása és eladása volt. A Phönix Általános Biztosító a Magyar Általános Hitelbank többségi tulajdonában lévő Providentia Biztosítóba olvadt; a Turul Biztosítót eladták.

A Phönix-ügy hazai hatásait illetően ellentmondásosak a korabeli interpretációk. Az életbiztosítási díjak az 1931–34 közötti csökkenést követően 1935-ben már növekedtek, és ez a növekedés – bár mérséklődött – a botrány ellenére 1936-ban is megmaradt. A BIOSZ ezt érthetően annak bizonyítékaként kommunikálta, hogy az ügy egyetlen társaság válsága, és nem az egész intézményé. Ugyanakkor, ha figyelembe vesszük, hogy az ipari termelés ugyanebben az évben több mint 15 százalékkal növekedett, és hogy a 0,7 százalékos növekedés jelentős részben a népbiztosítások rohamos terjedésének köszönhető, nem meglepő, ha olyan álláspont is megfogalmazódott, hogy a visszaesés igen jelentős, sőt, a középosztály elfordulását jelzi az életbiztosítási intézménytől. Ezt az érvelést támasztja alá az 1936-os törlések és új szerzések átlagos biztosítási összege között mutatkozó óriási különbség: a 176 ezer törlés és a 328 ezer darab új kötvény egyaránt körülbelül 200 millió pengő tőkeértéket tett ki, a törlések átlagértéke 1130 pengő, az új szerzéseké ennek alig több, mint fele, 620 pengő. A bizalomvesztés leginkább a középosztályt jellemezte, ők voltak a leginkább tájékozottak akár a sajtóból, akár személyes érintettség útján. A 32 ezer Phönix-kötvényesből ugyanis egy év múlva már csak kevesebb mint 20 ezer volt meg, és általános volt a félelem, hogy nem ez az utolsó eset, amikor a biztosítottaknak kell lenyelniük a veszteség nagy részét.¹¹

A precedenstől való félelem nem volt alaptalan, az előző egy évtizedben ugyan szintén csődbe ment néhány kisebb biztosítótársaság, de egyikük állománya sem volt a Phönixéhez mérhető, a következő évben azonban fény derült a szintén tekintélyes méretű Magyar-Hollandi Biztosító hasonlóan súlyos tartalékhiányára is. Ez az ügy végül már kisebb vihart kavart, a társaságot a Pénzügyi Központ közbeiktatásával az Első Magyar vette meg, majd néhány évvel később magába olvasztotta. A szakmai és felügyeleti szervek felett sem múlt el nyomtalanul a Phönix-botrány. A BIOSZ az alapításától fogva elnöklő Gergely Tódor helyett nem akart a vihar közepén új elnököt választani, ezért az 1936 végétől már nyugdíjban lévő Első Magyar vezér még közel két évig vezette a szövetséget. Végül 1938 végére csak nagy nehézségek árán, hosszas „casting” után sikerült Gebhardt Domonkos, a Gazdák ügyvezető igazgatója személyében vezetőt találni a szervezet élére.¹² A válság alatt a Biztosító Magánvállalatok Felügyelő Hatóságát átszervezték, létszáma közel háromszorosára emelkedett. 1938-ra 18 minisztériumi és 3 pénzügyi központi tisztviselő tartozott Lechner József irányítása alá, bár az erről szóló hírek ellenére a Phönixéhez hasonlóan bajba került vállalatok szanálására szolgáló önálló Biztosítóintézeti Központot végül nem sikerült létrehozni.¹³



Illusztráció – Phönix kötvény

Forrás: MABISZ

HIVATKOZÁSOK

- ¹ Az Újság 1936.02.28.
² Az agresszív árazásból és áron aluli cégfelvásárlásokból eredő hiányt a cég hamis mérlegekkel palástolta.
³ A 250 millió schilling hiány a társaság teljes díjtartalékának legalább 40-45%-át kellett, hogy kitegye. A bécsi cég három évvel korábban, 1932 év végén körülbelül 500 millió díjtartalékkal rendelkezett, és igen gyors ütemben növekedett. (Nagy Magyar Compass 1933/34)
⁴ Magyar Közgazdaság 1936.02.20.
⁵ Nagy Magyar Compass 1933/34; Statisztikai Évkönyv 1935.
⁶ BME Közgazdasági és Közlekedési Tudósító 1936.06.03.
⁷ 4040 / 1936 M.E. a „Phönix-rendelet”; 3020 / 1936 P.M. a biztosítási illetékekről, 4800 / 1936 M.E. a leányvállalatokról.
⁸ Budapesti Hírlap 1936.03.27.
⁹ BME Közgazdasági és Közlekedési Tudósító 1938.02.09.
¹⁰ BME Közgazdasági és Közlekedési Tudósító 1936.06.17.
¹¹ BME Közgazdasági és Közlekedési Tudósító 1937.11.03.
¹² Sajtóinformációk szerint, a legfőbb várományos Első Magyar vezérigazgatója, Balabán Imre és a Gazdák vezérigazgatója, Láng József egyaránt elhárította a felkérését.
¹³ Magyar Közgazdaság 1936.03.25.

SZERZŐI ÚTMUTATÓ A BIZTOSÍTÁS ÉS KOCKÁZAT FOLYÓIRATBAN PUBLIKÁLÓK RÉSZÉRE

A kéziratokat elektronikus (Word/Excel fájl) formátumban mellékletként csatolva kérjük beküldeni a főszerkesztő (erzsebet.kovacs@uni-corvinus.hu) és a szerkesztő (katalin.lencses@mabisz.hu) e-mail címére.

A kézirat befogadásához csatolni szükséges a kitöltött szerzői nyilatkozatot is, mely a MABISZ honlapjáról is letölthető (www.mabisz.hu) különböző verziókban (egyszeres, többszeres nyilatkozat).

Terjedelmi ajánlás: 1-1,5 ív (1 ív=40.000 karakter). A közlemények hossza a 60.000 karaktert (szóközökkel) ne haladja meg. A karakterszámok tartásakor kérjük figyelembe venni, hogy amennyiben a cikkben/tanulmányban ábra vagy egyéb bokszt jelenik meg, akkor az ábránként 300 karakterrel kerül beszámításra. A publikálás főszabályként magyar nyelven, indokolt esetben pedig angol nyelven lehetséges. A Biztosítás és Kockázat eddig megjelent számai elérhetőek az alábbi linken keresztül:

<http://www.mabisz.hu/hu/esemenyek-publikaciok/450-biztositas-es-kockazat.html>

A kézirat a következő elemeket tartalmazza az alábbi sorrendben:

- CÍMOLDAL
A cikk címe, szerzője, elérhetősége. A cikk beadásának dátuma. Több szerző esetén a levelező szerző neve és elérhetősége is.
- CIKK CÍME
Alcím (opcionális)
- SZERZŐK NEVE ÉS AZOK AZ ADATOK, MELYEKET PUBLIKÁLÁSRA SZÁNNAK
Tudományos fokozat, munkahely, beosztás, e-mail cím
- ÖSSZEFOGLALÓ
Magyar nyelven, maximum 1000 karakter
- SUMMARY
Angol nyelven, maximum 1000 karakter
- KULCSSZAVAK
Maximum 5
- KEYWORDS
Maximum 5
- JEL
DOI szám
Ezt a MABISZ adja.
- CIKK, TANULMÁNY
Törzsszöveg (ajánlott terjedeleme 60 000 karakter)
Ábrák, táblázatok, képletek, lábjegyzet (opcionális)
Összefoglalás, következtetések
- IRODALOMJEGYZÉK

1. A címdalton sorrendben a következők szerepeljenek: a kézirat címe, esetleg alcíme, a szerzők neve, a szerzők tudományos fokozata, titulusa, a szerzők munkahelye, a szerzők beosztása, elérhetősége. A cikk beadásának dátuma. Amennyiben a szerző(k) hozzájárul(nak) az e-mail cím(ük) közzétételéhez, akkor itt ezt is kérjük megadni. Több szerző esetén a kapcsolattartáshoz mindenképpen kérjük megadni a levelező szerző e-mail címét, telefonszámát.

2. Az összefoglalót magyar és angol nyelven kérjük elkészíteni és a cikk elejére beszerkeszteni. Az összefoglaló nem tartalmazhat rövidítéseket. Ennek megbeszélésékor az alábbiakat kérjük figyelembe venni: „Bevezetés”, „Célkitűzés”, „Módszer”, „Eredmény” és „Következtetések” lényegre törő megfogalmazása oly módon történjen, hogy csupán az összefoglalás elolvasása is elegendő legyen a dolgozat lényegének megértéséhez. A magyar és az angol összefoglaló hossza igazodjon egymáshoz, a maximális karakterszám 1000 lehet. Az összefoglalókat követően a kulcsszavakat kérjük szerepeltetni. Maximum öt kulcsszó adható meg magyar és angol nyelven egyaránt, szerepeljenek továbbá a JEL-kódok is (<https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php>)

3. A kézirat világos, jól tagolt szerkesztése különösen fontos, beleértve az alcímek megfelelő alkalmazását is. Az eredeti közleménynél a bevezetőben néhány mondatban meg kell jelölni a kérdésfelvetést. A módszertani részben a szerző világosan és pontosan mutassa be és hivatkozzon azokra a módszerekre, amelyek alapján az eredményeket megkapta. Az eredmények és a diskusszió részeket külön és érthetően szükséges megbeszélteni. A diskusszió rész legyen kapcsolatban az idevonatkozó legújabb ismeretanyaggal, valamint azokkal a megállapításokkal, amelyekből a szerző a következtetéseket levonta. Az eredmények újszerűsége, illetve a szerző saját tudományos hozzáadott értéke világosan tűnjön ki az írásból! A módszerek, eredmények, megbeszélés részek megfelelő alcímet kapjanak. A kéziratban az ábrák helyét, címét kérjük arab számokkal jelölni! A cikken belül lehetőség szerint csak akkor legyen alfejezeteken belüli számozás, ha azt a téma jellege és feldolgozása indokolja.

4. A táblázatokat címmel kell ellátni, és minden táblázatot külön lapon szükséges megadni. A táblázat ne legyen kép, a táblázatokat Wordben/Excelben kérjük elkészíteni!

5. Az ábrák a kéziratban megfelelő helyen, számozottan (arab számok) szerepeljenek, és címmel is el legyenek ellátva. Kérjük a mértékegységek, jelmagyarozatok értelemszerűen történő megadását! Az ábra forrását is kérjük megjelölni, így a szövegben megfelelő helyen jelenjen meg az ábrákra, táblákra, jegyzetekre való hivatkozás! Az ábrákat és grafikonokat nagyfelbontású képként és xls formátumban egyaránt külön kérjük csatolni a beküldött íráshoz.

6. Az ábrák és táblák elnevezése az ábra, illetve táblázat felett szerepeljen, a forrás-megjelölés pedig alul kerüljön feltüntetésre. A cikk szöveges része is tartalmazzon utalást arra, hogy az ábra, illetve táblázat mely részekhez szolgál illusztrációként. Pl. „ahogy azt a 3. sz. ábra mutatja. ...”

7. A képleteket képletszerkesztővel kérjük elkészíteni, és azokat a jobb oldalon, zárójelben folyamatosan kérjük számozni!

8. A lábjegyzetek a felhasznált irodalom elé, a folyószöveg után kerüljenek!

9. Az irodalomjegyzék felsorolásánál ne legyen számozás, vagy bármilyen egyéb jelölés (bullet point stb.) Az irodalmi hivatkozásokat a legújabb eredeti közleményekre és összefoglalókra kell korlátozni. Kizárólag azok az irodalmi felsorolások sorolhatók fel, amelyekre a szövegben utalás történt, és közvetlen kapcsolatban vannak a kutatóval problémával. Háromnál több szerző esetén a három szerző neve után „et al” irandó.

A szövegközti szakirodalmi utalásokat zárójelben kérjük feltüntetni, amennyiben a hivatkozás nem szerves része a mondatnak. Például (Osipian, 2009). Amennyiben valamelyik szerzőtől több, azonos évben megjelent munkára hivatkozik, a művek megkülönböztetésére használja az évszám mellé írt a, b, c stb. indexet. Szó szerinti idézetnél az oldalszám kötelezően jelölendő. Az irodalomjegyzéket a tanulmány végén abc-sorrendben közzéjük a következőképpen:

- Könyveknél:
Dickson DCM (2005): Insurance Risk and Ruin, Cambridge University Press
- Tanulmányköteteken, gyűjteményes kötetekben megjelent publikációknál:
Mario Jametti & Thomas von Ungern-Sternberg (2003): Assessing the Efficiency of an Insurance Provider – A Measurement Error Approach, CESifo Working Paper Series 928, CESifo Group, Munich
- Folyóiratban megjelent cikkeknél:
Wiltrud Weidner – Robert Weidner (2014): Identifikation neuer Ansätze zur individuellen Kfz-Tarifierung, Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft May, Volume 103, Issue 2, pp. 167-193.
Dickson DCM. (2006): Premiumsand reserves for life insurance products, Australian Actuarial Journal, vol. 12 (2), pp. 259-279.
- Webcímeknél:
Insurance Europe (2012): How insurance works
Online: <http://www.insuranceeurope.eu/uploads/Modules/Publications/how-insurance-works.pdf>
Weboldal hivatkozások zárójelben a letöltés dátumát is szerepeltetni kell.

10. Két-három oldalanként kérünk javasolni egy-egy kiemelésre szánt mondatot vagy mondatrészt a szövegből.

11. A Biztosítás és Kockázat folyóirat csatlakozott a DOI CrossRef rendszerhez, ami növeli a folyóiratban megjelenő cikkek láthatóságát, illetve elérhetőségét. Kérjük a szerzőket, hogy a cikkek irodalomjegyzékében link formátumban tüntessék fel azon források DOI azonosítóját, melyeket más folyóiratok/kiadók már regisztráltak a CrossRef-nél. A források ezen szempontból való ellenőrzésére használható a CrossRef keresője: <http://search.crossref.org/>. A DOI-ból úgy képezhető link, hogy elé kell írni: <http://dx.doi.org/>, illetőleg amennyiben a CrossRef fenti keresőrendszerét használják, akkor az ott található DOI link egyszerűen átmásolható.

A Biztosítás és Kockázatban megjelent cikkeket a szerkesztőség az MTMT-n keresztül a REAL repozitóriumban archiválja.

12. A szerkesztőség szívesen fogad recenziókat is, melyek egy biztosításpolitikai szempontból érdekesnek ítélt könyv ismertetését tartalmazzák azzal a céllal, hogy figyelmet az adott műre mind szélesebb körben felhívják. A recenzióval szembeni elvárások az alábbiak:

- Szükséges feltétel a mű valamennyi bibliográfiai adatának pontos feltüntetése.
- Tartalmaznia kell minimálisan a könyv szerzői ismertetését, szerkezeti felépítését. A recenzió szerzője ezen túlmenően megosztja az olvasóval a könyvvel kapcsolatos észrevételeit, benyomásait, akár kritikai értékelését is.
- A jó recenzió felkelti a vágyat az olvasásra, miközben annak tudományos értéke is tetten érhető, szakmai szemmel – az ajánlott szempontjain keresztül – orientálja a könyv potenciális olvasóját.
- Az idézetek és források megjelölésénél – amennyiben ilyenek vannak – be kell tartani a Biztosítás és Kockázat szerzői útmutatójában foglaltakat.
- Ajánlott terjedeleme: 2-5 oldal.

Köszönjük, hogy a megfelelően előkészített kéziratral Ön is segíti munkánkat!

