

Szakdolgozat

Nagy Márton Tamás



IFRS 17 - Feltételezések hatása a szerződéses szolgáltatási többletre és a profit időbeli eloszlására

Biztosítási és pénzügyi matematika Msc szakdolgozat

Témavezető: Szabó Zoltán László, NN RAS

Készítette: Nagy Márton Tamás

1 Tartalom

2	Bevezetés.....	4
3	Az IFRS 17 bemutatása.....	6
3.1	A szabályozás fő elvei.....	6
3.2	Hatáskör.....	7
3.2.1	Definíciók.....	10
3.3	Szerződések csoportosítása.....	11
3.4	Első megjelenítés.....	12
3.4.1	Szerződéses határok.....	12
3.4.2	Értékelés.....	13
3.5	Értékelési módszerek.....	16
3.5.1	Általános mérési modell.....	17
3.5.2	Díjfelosztású megközelítés.....	17
3.5.3	Változó elvonásos modell.....	19
3.6	Eredménykimutatás.....	20
4	Feltételezések hatásának vizsgálata.....	22
4.1	Modell.....	22
4.2	20 éves Vegyesbiztosítás.....	28
4.2.1	Eredmények.....	30
4.2.1.1	Veszteséges szerződések karakterizálása.....	37
4.3	Különböző tartamú vegyesbiztosítások.....	40
4.3.1	Eredmények.....	41
4.3.2	Összegzés.....	45
4.4	Eltérő típusú biztosítások.....	46
4.4.1	Eredmények.....	
4.4.2	Összegzés.....	47
5	Összefoglalás.....	48
6	Ábrajegyzék.....	50
7	Táblázatjegyzék.....	50
8	Irodalomjegyzék.....	52

2 Bevezetés

Az IASB (International Accounting Standards Board) elődszervezete 1997-ben elkezdett egy projektet a biztosítási szerződésekre koncentrálva, melynek célja ezek értékelésének, mérésének és prezentációjának egyértelmű szabályozása. A testület felismerte, hogy a projekt időben történő befejezése nem lehetséges, így két részre osztotta. Az első szakaszt 2004-ben fejezték be az IFRS 4 bevezetésével. Ezt mindig is egy átmeneti szabványnak szánták, mivel eléggé limitált fejlesztéseket tartalmazott csak a meglévő számviteli gyakorlathoz képest. Lehetővé tette a felfogások széles körét, így a biztosítók maguk dönthették el melyet is alkalmaznak, ezzel azt eredményezve, hogy a pénzügyi beszámolók nem nyújtottak hasznos információkat a befektetőknek és az elemzőknek. A legtöbb érintett, köztük a biztosítók is egyetértettek abban, hogy szükség van egy általános globális számviteli rendszerre, annak ellenére, hogy az erről alkotott elképzelések eléggé szerteágazóak voltak. A hosszú távú komplikált biztosítási kockázatokat nem egyszerű megfelelően tükrözni egy szerződés értékelésénél, ráadásul tartalmazhatnak jelentős befektetési komponenseket is, melyek további nehézségekhez vezetnek.

Az előzően említett problémák kezelésére készült el 2017 májusában az IFRS 17, a projekt második szakaszának produktuma. Ez a már véglegesnek szánt standard megfogalmazza azokat az egyértelmű irányelveket, amelyek mentén kell a (viszont)biztosítási szerződéseket megjeleníteni, értékelni, és prezentálni. Az IFRS 17 alatt a biztosítók pénzügyi helyzete transzparensbébbé válik, valamint a kiadott beszámolóik összehasonlíthatóak lesznek. Kiadott dokumentumok:

- IFRS 17 Insurance Contracts - Az eredeti szabvány (IASB, 2017d)
- IFRS 17 Illustrative Example – Egyszerű példák a szabvány használatára (IASB, 2017c)
- Basis for Conclusions on IFRS 17 Insurance Contracts – Magyarázó dokumentum, mely segíti a megértést (IASB, 2017b)
- Amendments to IFRS 17 – 2020 júniusi változtatások (IASB, 2017a)

A szakdolgozatomban elsőként az IFRS 17 szabályrendszer számomra releváns részeit ismertetem az eredeti szabvány (IASB, 2017d) mentén, a Magyar Aktuárius Társaság által kiadott fordításokat (Magyar Aktuárius Társaság, IFRS Munkacsoport, 2020) alkalmazva. A dolgozat során esetenként használom az angol kifejezések rövidítéseit is:

- CSM (Contractual Service Margin) - Szerződéses szolgáltatási többlet
- LC (Loss Component) - Veszteség komponens
- GMM (General Measurement Model) – Általános Mérési modell
- PAA (Premium allocation approach) - Díjfelosztású megközelítés
- VFA (Variable Fee Approach) - Változó elvonásos modell

A második fő részben egy biztosítási portfólión vizsgálom azt, hogy a választott feltételezéseink hogyan hatnak a szerződéses szolgáltatási többlet amortizálására, ezen keresztül a portfólión elért profitra és annak időbeli eloszlására.

3 Az IFRS 17 bemutatása

Az IFRS 17 standard előírásokat határoz meg a biztosítási szerződések megjelenítésére, értékelésére, bemutatására és közzétételére a standard hatálya alá tartozó biztosítási szerződésekre vonatkozóan. Az IFRS 17 célja az, hogy a biztosítók releváns információkat szolgáltatassanak, amelyek hűen tükrözik a szerződéseket. Ezek az információk alapot nyújtanak a pénzügyi kimutatások felhasználói számára annak felméréséhez, hogy a biztosítási szerződések milyen hatással vannak a biztosító pénzügyi helyzetére, pénzügyi teljesítményére és cash flow-jára.

3.1 A szabályozás fő elvei

- Egy szerződést akkor lehet biztosítási szerződésnek tekinteni, ha a szerződés alapján a biztosító szignifikáns biztosítási kockázatot vállal át a kötvénytulajdonostól az által, hogy kárpótolja abban az esetben, ha bekövetkezik egy adott bizonytalan jövőbeli esemény, amely hátrányosan érintené a biztosítottat.
- Le kell választani a beágyazott derivatívákat, a jól elkülöníthető befektetési elemeket és a jól elkülöníthető teljesítési kötelezettségeket a biztosítási szerződésről.
- A szerződéseket csoportokba kell rendezni úgy, hogy egységesen értékelhetőek és mérhetőek legyenek.
- A következő elemek segítségével méri és mutatja be a biztosítási szerződések csoportjait:
 - a biztosítási szerződések csoportjainak ki kell számolni a teljesítési pénzáramát, ami a cash-flow-k kockázattal kiigazított jelenértéke, és ennek tartalmaznia kell az összes elérhető információt, olyan módon, hogy konzisztens legyen a piaci információkkal.
 - csoportonként tartalmaznia kell a kötelezettségeknek a meg nem szolgáltat profitot is, ezt szerződéses szolgáltatási többletnek nevezzük.
- A biztosító a szerződések fedezeti tartama során a biztosítási szerződések egy csoportjából származó profitot mutatja ki, amely összhangban van a kockázatviseléssel. Ha a szerződések egy csoportja veszteséges vagy időközben veszteségesse válik, akkor a veszteséget azonnal el kell számolni.
- Külön kell elszámolni a biztosítási bevételt, a biztosítási szolgáltatások költségeit, és a biztosítási pénzügyi bevételeket vagy kiadásokat.

- A biztosítóknak kötelező nyilvánosságra hozni azokat az adatokat, amelyek lehetővé teszik a pénzügyi kimutatásokat készítő szakemberek számára, hogy értékeljék a szerződések hatását a pénzügyi helyzetre az IFRS 17 hatálya alatt, valamint a pénzügyi teljesítményüket és pénzáramlásait. Ehhez kapcsolódóan a biztosítónak az alábbiakról kell minőségi és mennyiségi adatot szolgáltatni:
 - A biztosítási szerződésekből származó hatások a pénzügyi kimutatásokban
 - IFRS 17-hez köthető jelentős döntések és változtatások
 - A szabályozás hatálya alá tartozó szerződésekből eredő kockázatok jellege és mértéke
- A szabvány által előírt értékelési eredményeknek meg kell felelnie a következőknek:
 - A teljesítési kötelelemmel rendelkező csoportok értékelésének nagyjából meg kell felelni az IFRS 15 szabályainak kivéve, ha:
 - A pénzügyi feltételezésekben bekövetkezett változás aktualizálja a mérést, aminek mértéke a biztosítási szerződés típusától függ
 - A kötelezettség tartalmazhat egy befektetési elemet, amely egyértelműen nem szerepel az IFRS 15 hatálya alá tartozó szerződésekből
 - Azokra a csoportokra, amiknél bekövetkezett károk is vannak, a kötelezettségek értékelése nagyjából meg kell, hogy egyezzen az IAS 37 alattival, kivéve, ha a kötelezettség tartalmazhat egy befektetési komponenst, amely jellemzően nem szerepel az IAS 37 hatálya alá tartozó szerződésekből

3.2 Hatáskör

A szabvány szerint a következők esnek a hatálya alá:

- Biztosítási szerződések, ideértve a viszontbiztosítási szerződéseket is, amelyeket maga a biztosító bocsátott ki
- Viszontbiztosítások, amiket a biztosító a direkt biztosítási szerződések kockázatainak továbbadására tart
- Befektetési szerződések, amik diszkrécionális nyereségrészesedést tartalmaznak, feltéve, hogy a társaság biztosítási szerződéseket is kibocsát

Az IFRS 17 előírásai szerint a közvetlen nyereségrészesedésszerű biztosítási szerződéseket is értékelni kell. A diszkrécionális nyereségrészesedést tartalmazó szerződésekkel szemben

azonban a közvetlen nyereségrészesedéses esetében a biztosító minden részesedési feltételt előre rögzít a szerződés megkötésekor, míg a diszkrecionális esetében van lehetősége a biztosítónak a későbbiekben módosítani néhány ilyen feltételt. Emellett a diszkrecionális esetében a részesedés jelentős részét kell képeznie a teljes szerződéses juttatásoknak.

Az IFRS 17 egyértelműen meghatározza azt is, hogy mikre nem alkalmazandó:

- gyártó, kereskedő vagy viszonteladó által kibocsátott garanciák az eladott termékekre vonatkozóan
- a munkáltatók munkavállalói juttatási programokból, és nyugdíjazási juttatásokból származó eszközei és kötelezettségei, vagy amit nyugdíjjárulékként fizetnek az alkalmazottak után
- Szerződéses jogok vagy kötelezettségek, amelyek a nem pénzügyi eszköz (pl. jogdíjak, licenstdíjak) felhasználásától függenek
- gyártó, kereskedő vagy viszonteladó által kibocsátott maradványérték-garanciák, és a lízingbevevő maradványérték-garanciái, ha azok be vannak ágyazva egy lízingbe
- pénzügyi garanciaszerződések, kivéve, ha a kibocsátó előzetesen nem állította, hogy ezeket biztosítási szerződésnek tekinti
- egy üzleti kombinációból eredő, fizetendő vagy követelhető lehetséges juttatás
- biztosítási szerződések, ahol maga a biztosító a biztosított, kivéve, ha viszontbiztosításról van szó
- hitelkártya, vagy hasonló szerződések, amelyek hitel, vagy fizetési megállapodásokat tartalmaznak, és eleget tesznek a biztosítási szerződés definíciójának, de a kibocsátó nem tükrözi megfelelően az ügyféllel kapcsolatos biztosítási kockázatot, a szerződés árának meghatározásakor

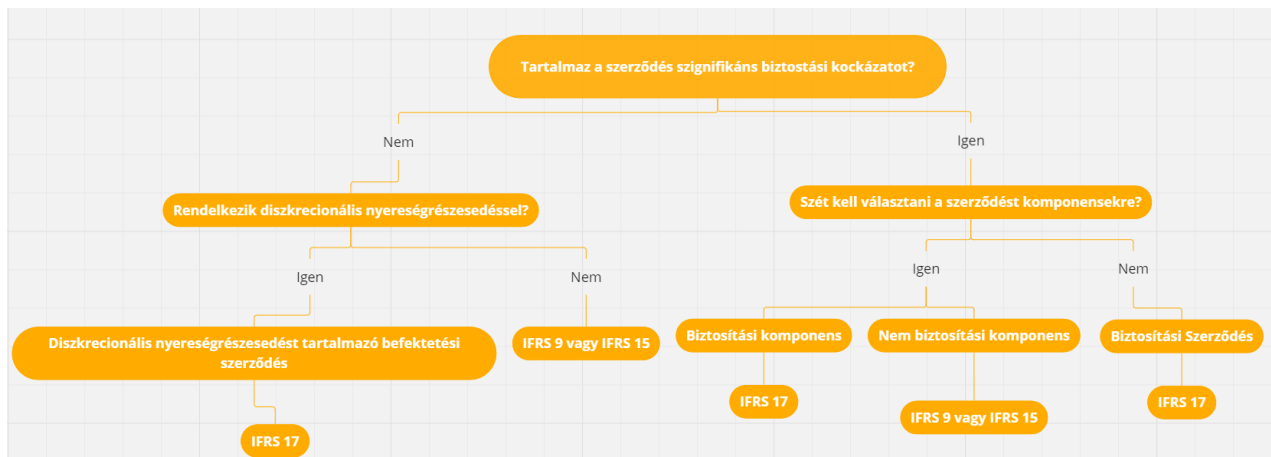
Előfordulhat, hogy bizonyos szerződések esetében bár megfelelnek a biztosítási szerződés fogalmának, azonban elsődleges céljuk mégis az, hogy egy meghatározott díj ellenében szolgáltatást nyújtsanak. Ilyen esetben a szervezetnek lehetősége van arra, hogy az IFRS 17 helyett az IFRS 15-öt alkalmazza, feltéve, hogy bizonyos meghatározott feltételek teljesülnek. A döntés lehet szerződésről szerződésre változó, azonban egyszer meghozott választásukat később már nem módosíthatják. Feltételek:

- a biztosító nem megfelelően tükrözi a szerződés árának meghatározásánál az egyes ügyfelekkel kapcsolatos kockázatokat, amikor értékeli a saját kockázatait
- a biztosító nem pénzbeli szolgáltatást nyújt
- a szerződés által áthárított biztosítási kockázat elsősorban az ügyfél szolgáltatás igénybevételeből ered, nem pedig a szolgáltatások költségeivel kapcsolatos bizonytalanságból

Egy biztosítási szerződés tartalmazhat olyan elemeket, amelyek egy másik sztenderd hatáskörébe tartoznának, ha önállóak lennének. A biztosítónak IFRS 9 szerint el kell döntenie, hogy az adott szerződés tartalmaz-e beágyazott derivatívákat, és ha igen, akkor e szerint kell értékelní ezeket. Ezen felül még le kell választani azokat a befektetési komponenseket, amelyek elkülöníthetőek, vagyis, ha:

- a befektetési és biztosítási elem nem túl összefüggő, ami azt jelenti, hogy
 - a biztosító nem tudja mérni az egyiket a másik nélkül, így, ha az egyik értéke függ a másiktól IFRS 17-et kell alkalmazni a szerződés egészére
 - a szerződő fél nem képes részesülni az egyik komponensből, hacsak nincs jelen a másik is, vagyis, ha a törlése vagy lejárta az egyik elemnek a másikkal együtt jár akkor szintén IFRS 17-et szükséges alkalmazni a szerződés egészére
- egy szerződés ekvivalens feltételekkel forgalomban van, vagy forgalmazható lenne szeparáltan ugyanazon a piacon

és IFRS 9-et alkalmazni rá, kivéve, ha ez egy diszkrecionális nyereségrészesedést tartalmazó befektetési szerződés.



1. ábra IFRS 17 használata (NN Biztosító Zrt., 2022, Saját szerkesztés)

Biztosítási szerződések egy csoportját, vagy sorozatát lehet, hogy egyként kell kezelni, ha az alábbi két kritérium teljesül:

- ugyanazon vagy kapcsolódó féllel lettek megkötve
- együttesen kereskedelmi hatást fejtenek ki

3.2.1 Definíciók

A dokumentum részletesen kitér miket is ért az előzőek alatt:

- **Biztosítási szerződés:** egy szerződés, mely értelmében a kibocsátó jelentős biztosítási kockázatot átvállal a másik féltől, azzal, hogy kártalanítja abban az esetben, ha egy meghatározott jövőbeli esemény bekövetkezik, amely hátrányosan érinti a biztosítottat, pl.:
 - lopásbiztosítás
 - kárbiztosítás
 - életbiztosítás
 - életjáradék
 - balesetbiztosítás
 - termék garanciák, ha egy harmadik fél által van kiállítva
 - utasbiztosítás
- **Viszontbiztosítási szerződés:** Az egyik jogalany (a viszontbiztosító) által kibocsátott biztosítási szerződés, amely azért jött létre, hogy kompenzálja a másik jogalanyt, az ő általa kibocsátott biztosítási szerződésekből eredő károkért

- **Befektetési szerződés diszkracionális nyereségrészesedéssel:** pénzügyi instrumentum, amely biztosít a befektetőnek a szerződésben garantáltan ígért összegeken felül, még lehetséges juttatásokat, amelyek:
 - várhatóan szignifikáns részét képezik a teljes szerződéses juttatásnak
 - a kibocsátótól függő időzítések és összegek
 - a szerződés alapján:
 - azok a hozamok, amik egy speciális szerződéses csoportból származnak, vagy egy speciális típusú szerződésből
 - azok a realizált és/vagy nem realizált befektetési hozamok, amik egy speciális eszköz csoportból jönnek, amit a kibocsátó tart
 - a szerződést kibocsátó szervezet profitja, vagy vesztesége

3.3 Szerződések csoportosítása

Miután meghatároztuk, hogy a szerződések melyik elemei melyik szabályozás alá tartoznak, elkezdhetjük a szerződések csoportosítását. Fontos azonban tudnunk, hogy a kezdeti megjelenítésnél meghatározott csoportokon később nem módosíthatunk.

Először is, a biztosítónak szükséges a szerződéseit portfóliókba rendeznie, hasonló kockázatú és együtt kezelt szerződések kerülhetnek azonos portfólióba, például az adott termékcsaládba tartozó szerződések. Az IFRS 17 előír egy minimum csoportosítást, amely három fő kategóriába sorolja a szerződéseket:

- szerződések, amelyek veszteségesek az első megjelenítésnél
- szerződések, amelyeknél első megjelenítésnél nincs szignifikáns valószínűség arra, hogy veszteségessé váljanak később
- a fennmaradó szerződések a biztosító teljes portfóliójából

A szabvány lehetővé teszi, hogy a biztosítók ennél a 3 csoportnál részletesebben osszák fel az állományukat, például a veszteségessé válás valószínűsége, vagy a profitabilitás mértéke alapján.

A szabvány előírja, hogy a biztosító nem helyezheti ugyanabba a csoportba azokat a szerződéseket, amelyek kibocsátási dátuma között több, mint egy év eltelt. Ebben az esetben szükség lehet további csoportok létrehozására. Azonban nem határozzák meg, hogy egy csoportba hány szerződés tartozhat, így előfordulhat olyan csoport is, amelyben csak egyetlen szerződés található.

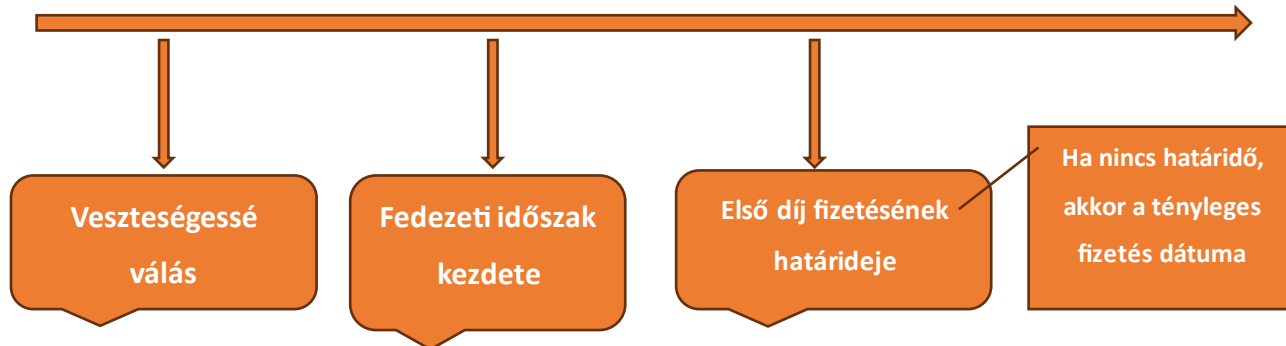


2. ábra Aggregációs szintek (NN Biztosító Zrt., 2022, saját szerkesztés)

3.4 Első megjelenítés

3.4.1 Szerződéses határok

A biztosító által kibocsátott szerződések egyes csoportjainak az első megjelenítését el kell készíteni a következő 3 időpont közül a leghamarabb bekövetkezővel, ez egyben a szerződés kezdetét is definiálja:



3. ábra Kezdeti értékelés időzítése(Saját szerkesztés)

- a szerződések fedezeti időszakának kezdetekor
- az első esedékes díj fizetésekor
- veszteséges szerződések csoportjánál, amikor a csoport veszteségesse válik

A szabvány a szerződés határát szintén egyértelműen definiálja: az az időpont, amikor a biztosító újraértékelheti az adott szerződő kockázatát, és ezáltal olyan árat vagy szolgáltatási szintet állapíthat meg, amely tükrözi az új kockázatot, vagy az az időpont, amelyre a következő két feltétel egyszerre teljesül:

- a biztosító újraértékelheti azt a portfóliót, amely tartalmazza az adott szerződést, és így olyan árat, vagy szolgáltatási szintet szabhat meg, ami teljes mértékben tükrözi a portfólió kockázatát
- és az újraértékelés dátuma előtti időszakra meghatározott díjak árazásánál nem vette figyelembe a biztosító azokat a kockázatokat, amelyek az újraértékelés dátumát követő időszakra vonatkoznak

3.4.2 Értékelés

Az IFRS 17 szerint első megjelenítésnél a biztosító egy szerződés csoportot az alábbiak összegeként méri:

- teljesítési pénzáramok, amely magában foglalja:
 - a jövőbeni pénzáramok becslését
 - egy olyan kiigazítást, ami tükrözi a pénz időértékét, és a jövőbeni pénzáramokhoz köthető pénzügyi kockázatokat, amennyiben ezek a becslésnél nem lettek figyelembe véve
 - kockázati kiigazítást nem-pénzügyi kockázatokra
- szerződéses szolgáltatási többlet

A **jövőbeni pénzáramok** becslésének eleget kell tennie a következőknek:

- elfogulatlanul beépít minden releváns, egyéb ráfordítás nélkül rendelkezésre álló információt a jövőbeni pénzáram mennyiségét, idejét, és bizonytalanságát illetően. Ehhez a biztosítónak ki kell számítani a várható értékét (valószínűségekkel súlyozott átlagát) az összes lehetséges kimenetelnek.
- tükrözi a biztosító perspektíváját, és konzisztens a megfigyelhető piaci változókból számítható feltételezésekkel
- naprakész, tükrözi az értékelés időpontjakra aktuális feltételeket, beleértve a jövőre vonatkozó feltételezéseket is
- külön kezeli a nem-pénzügyi kockázatokra vonatkozó kiigazítást a többi becsléstől, és külön számolja a pénzáramokat az időértékre és a pénzügyi kockázatokra vonatkozó kiigazítástól, kivéve, ha a legpontosabb értékelési módszerek ezeket kombinálják

A szabályozás kitér arra is részletesen, hogy mely pénzáramokat kell figyelembe vennünk az értékelés során, illetve, hogy melyeket nem szabad. Ezt jól összefoglalja a Magyar Aktuárius Társaság IFRS Munkacsoportjának egy kiadványa (Szabó *et al.*, 2021):

- **A szerződés határán belül figyelembe kell venni:**
 - díjak, díjkorrekciók, díjrészesek
 - a kötvénytulajdonosok számára történő kifizetések a már bekövetkezett és a szerződés határain belül bekövetkező jövőbeli károkra
 - a szerződés fedezetül álló mögöttes eszközök („underlying items”) hozamából a kötvénytulajdonosnak való kifizetések
 - nem leválasztott szerződéses opciókkal, garanciákkal kapcsolatos cash flow-k (beágyazott derivatívák pénzáramai)
 - a szerződést tartalmazó portfólióhoz kapcsolódó szerzési költségek allokációja
 - kárrendezési költségek
 - a szerződés alapján felmerülő természetbeni kifizetések teljesítésével kapcsolatban felmerült költségek
 - szerződések nyilvántartásával és fenntartásával kapcsolatos költségek, fenntartási jutalékok
 - a biztosítási szerződéshez közvetlenül kapcsolódó adók és járulékok (tranzakció alapú adók, illetve a kötvénytulajdonos nevében megfizetett adók is)
 - a meglévő szerződések jövőben bekövetkező káraihoz kapcsolódó kármegtérülések (regressz), továbbá, amennyiben nem minősülnek különálló eszköznek, a múltban bekövetkező károkból származó kármegtérülések
- **A szerződés határán belül nem szabad figyelembe venni:**
 - befektetési eredmény – mivel a befektetéseket külön kell kezelni. Ez persze nem jelenti azt, hogy befektetési eredménytől függő szolgáltatásokat ne kellene figyelembe venni (pl. többlethozam-visszatérítésből eredő biztosítási összeg – lásd fentebb)
 - viszontbiztosítási cash flow-k – mivel a viszontbiztosítási szerződéseket külön kell kezelni
 - jövőbeli biztosítási szerződésekből származó, vagyis a meglévő szerződések határain kívül eső cash flow-k

- a biztosítási portfólióhoz közvetlenül nem kapcsolható költségek (pl. termékfejlesztés) – ezeket felmerüléskor az eredménnyel szemben el kell számolni
- a vállalkozás különböző egységei közötti pénzáramok (pl. kötvénytulajdonos eszközportfólió és saját eszközportfólió közötti transzferek)
- olyan pénzáramok, melyek a szerződés teljesítése érdekében igénybe vett rendkívüli munkaerő és egyéb erőforrások felesleges felhasználásából erednek
- nem közvetlenül a szerződéshez kapcsolódó adófizetések (például társasági adó)
- a biztosítási szerződésről leválasztott elemek cash flow-i

Az alkalmazott **diszkontrátának** meg kell felelnie a következő elvárásoknak:

- tükrözze a pénz időértékét, a pénzáram és a biztosítási szerződések likviditásának sajátosságait
- legyen konzisztens azon megfigyelhető, pénzárammal rendelkező pénzügyi instrumentumok aktuális piaci áraival, amelyek karakterisztikája konzisztens a biztosítási szerződésével
- zárja ki azokat a tényezőket, amelyek az előbbi megfigyelhető piaci árakat befolyásolják, azonban a biztosítási szerződés jövőbeli pénzáramlását nem

A diszkontálási faktor és a hozamgörbe meghatározására a szabályozás szerint két módszert alkalmazhatunk. Az egyik módszer a fentről lefelé építkezés, míg a másik módszer a lentől felfelé építkezés. Bár a két módszer eltérő, mégis ugyanazt a kimenetet adhatja.

- A **lentől felfelé** megközelítés során a kockázatmentes hozamot használjuk kiindulási pontként, majd ennek értékét módosítjuk annak érdekében, hogy az tükrözze a pénzügyi eszközök likviditási jellemzői közötti különbségeket, amelyek összhangban vannak a piaci árak és a biztosítási szerződések likviditási jellemzőivel.
- A **fentről lefelé** megközelítés esetén egy referencia portfólió értékét vesszük figyelembe, majd kiválasztjuk azokat a hatásokat, amelyek nem szükségesek. Ilyenek például a tartalmi eltérések, a hitelkockázatokból származó hatások, valamint azok a tényezők, amelyek nem relevánsak a biztosítási kötelezettségek szempontjából, de nem szükségesek a hozamgörbe módosításához a biztosítási szerződések likviditási jellemzői és a referenciaportfólió közötti különbségek tekintetében.

A biztosítóknak figyelembe kell venniük a jövőbeli pénzáramok becslésénél a **nem pénzügyi kockázatokat**, ami a pénzáram nagyságának és időzítésével kapcsolatos, mint például mortalitási vagy törlési kockázat.

A **szerződéses szolgáltatási többlet** a biztosítási szerződések egy csoportjához tartozó kötelezettségek vagy eszközök azon komponense, amely a még meg nem szolgáltat nyereséget tükrözi. A kezdeti értékelésnél egy összegben megállapítandó, kivéve veszteséges szerződések csoportjánál, ekkor egyből el kell számolni a veszteséget. A biztosító ezt fogja a későbbiekben amortizálni, és megjeleníteni az eredményében. Az amortizálás alapját az úgynevezett fedezeti egységek adják, ezeknek arányosnak kell lenniük a fedezet nagyságával, illetve a fedezet időtartamával. A szerződéses szolgáltatási többlet meghatározásakor figyelembe kell vennünk a teljes pénzáramot, amelyet a kezdeti mérésnél már ismerünk, valamint azokat az eszközöket vagy kötelezettségeket, amelyek a szerzési folyamat során keletkeztek, és bármely más pénzáramot, amely a szerződéses csoportokból származik.

3.5 Értékelési módszerek

Az IFRS 17 három értékelési módszert tesz lehetővé, amelyeket az alábbi táblázat foglal össze:

Magyar megfelelő	Általános mérési modell	Díjfelosztású megközelítés	Változó elvonásos modell
Angol megnevezés	General Measurement Model	Premium allocation approach	Variable Fee Approach
Miért van rá szükség?	Általános modell, ez használható az összes biztosítási szerződésre, kivéve a közvetlen nyereségrészesedéses szerződéseket	Egyszerűsíti a rövid távú vagy egyszerűbben becsülhető szerződések értékelését	Kezeli a közvetlen nyereségrészesedéses biztosítási szerződéseket
Pl. milyen szerződésekre alkalmazandó?	<ul style="list-style-type: none"> Életbiztosítások Hosszú távú nem-élet biztosítások 	<ul style="list-style-type: none"> Rövid távú szerződések 	<ul style="list-style-type: none"> Unit-linked Bizonyos életbiztosítások profitmegosztással
Kötelező?	Igen	Opcionális	Igen, ha bizonyos feltételek teljesülnek

3.5.1 Általános mérési modell

Az általános mérési modell, más néven építőkö megközelítésnek is hívják, ami arra utal, hogy az előző fejezetekben tárgyalt elemekből épül fel, amit jól szemléltet az alábbi ábra:



4. ábra Általános mérési modell(NN Biztosító Zrt., 2022, saját szerkesztés)

3.5.2 Díjfelosztású megközelítés

A biztosító dönthet úgy, hogy az általános mérési modell egyszerűsített változatát, a díjfelosztású megközelítést alkalmazza biztosítási szerződések egy csoportjára abban az esetben, ha kezdeti megjelenítéskor:

- ésszerű keretek között feltételezhető, hogy ez az egyszerűsített módszer közel ugyanazt az eredményt adja, mint az általános, vagy
- a csoport szerződéseinek fedezeti időszaka minden esetben maximum egy év

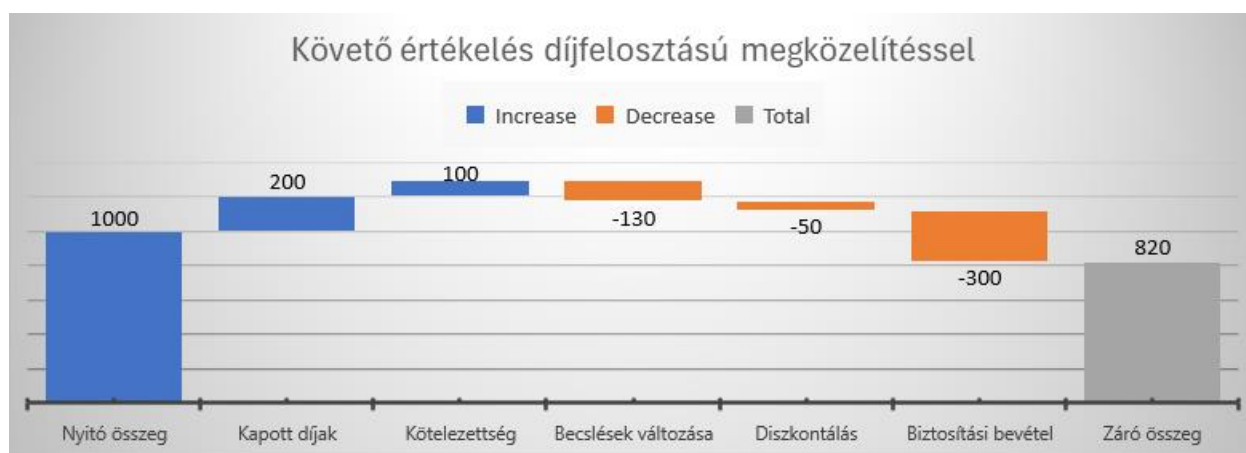
Az első feltétel nem teljesül abban az esetben, ha a biztosító az adott csoport pénzáramaiban szignifikáns szórást vár, amely hatással lenne a hátralevő fedezetre vonatkozó kötelezettségekre mielőtt egy kár bekövetkezne. Ezt a szórást növeli például:

- a szerződésben lévő beágyazott derivatíva

- a fedezeti tartam növelése

Ha a biztosító úgy dönt, hogy ezt az egyszerűsített eljárást alkalmazza, és ezt a feltételek is megengedik, akkor a hátralevő időszakra vonatkozó kötelezettséget a következőképp kell számolni:

- Kezdeti megjelenítésnél a kötelezettség a következők összegeként áll elő:
 - kezdeti megjelenítésnél beérkezett díjak
 - negatív előjellel a szerzési költség
 - a kezdeti megjelenítés előtt felmerülő szerzési költségek
 - veszteséges szerződésekhez kapcsolódó kötelezettségek
- A későbbi értékelési időszakok végén a kötelezettség az alábbiak összege:
 - az időszak elején számolt kötelezettség
 - az időszak alatt megkapott díjak
 - negatív előjellel a szerzési költség
 - a pénzügyi komponensekhez tartozó kiigazítások
 - negatív előjellel a fedezet nyújtásért járó biztosítási bevétel
 - negatív előjellel a befektetési komponensek, melyek a bekövetkezett károkhoz kötődően ki lettek fizetve



5. ábra Példa PAA értékelésre (NN Biztosító Zrt., 2022, saját szerkesztés)

Fontos megjegyezni, hogy a PAA modellt csak a hátralevő fedezetre vonatkozó kötelezettségek számítására lehet alkalmazni, a bekövetkezett károk esetében az általános mérési modellt kell használni. Az IFRS 17 lehetővé teszi a további **egyszerűsítéseket**:

- Csak akkor szükséges felmérni, hogy egy szerződéses csoport veszteséges-e, ha a körülmények azt sugallják, hogy ez valószínűsíthető.
- A hátralévő fedezeti időszak kötelezettségeinél csak olyan csoportok érhetnek el kamatot, ahol jelentős a pénzügyi komponens. Ha a díjak esedékessége és a fedezet nyújtása közti időszak 1 év vagy annál kevesebb, akkor a szerződés nem rendelkezik jelentős pénzügyi komponenssel.
- a szerzési költségeket, általános költségként is el lehet számolni, így nem kell időarányosan szétdarabolni

3.5.3 Változó elvonásos modell

Ahogy már korábban volt róla szó, ez a modell a közvetlen nyereségrészesedéses szerződések értékelésére való, ez Magyarországon főleg a Unit-linked biztosításokat jelenti. A közvetlen nyereségrészesedéses biztosítási szerződések olyan biztosítási szerződések, amelyek lényeges befektetési komponenssel rendelkeznek. Ezen azt értjük, hogy a biztosító a mögöttes eszközön elért hozamot, valamint a befektetett pénzt ígéri ki a kötvénytulajdonosnak, a költségek levonása után. Az IFRS 17 a következőképp definiálja ezeket a szerződéseket (mindhárom feltételnek teljesülnie kell, az első megjelenítéskor):

- A szerződésben egyértelműen szerepelnie kell, hogy mely mögöttes eszközökből részesül
- A biztosító várakozása alapján a mögöttes eszközök valós értékelésű hozamainak lényeges részét fogja a szerződőnek fizetni.
- A biztosító várakozása alapján a szerződőnek fizetendő összeg bármely változásának lényeges része együtt fog változni a mögöttes eszközök valós értékének változásával.

3.6 Eredménykimutatás

Ebben a bekezdésben egyrészt azt vizsgálom, hogy az IFRS 17 alatti eredménykimutatásnak milyen fő sorokból kell állnia, illetve ezeknek a soroknak miket kell tartalmaznia. Másrészt a sztenderd előírja, hogy a következő elemekről le kell vezetni, hogy a nyitó egyenlegből miként jutottunk el a záróba:

- legjobb becslésű kötelezettségek
- veszteségkomponens
- szerződéses szolgáltatási többlet
- kockázati kiigazítás
- szerzési költség

A fő szabvány az eredménykimutatás és a fent említett levezetések összetételére pontosan nem tér ki, de az egyik kiadott mellékletben, az Illustrative Examples-ben (IASB, 2017c) találhatunk erre vonatkozó információkat. A levezetéseknel a fent említett dokumentum alapján én egységesen a következő sorokat használtam:

Nyitó
Változás - Új üzlet
Változás - Feltételezések
Várható pénzáramok (be)
Várható pénzáramok (ki)
Biztosítás pénzügyi költsége
Változás - tapasztalat
Változás - feloldás
Záró

1. táblázat: Levezetés

A sorok szerintem beszédesek, egyedül talán a biztosítás pénzügyi költsége szorul magyarázatra, ezen a soron az adott tétel időértéke van lekezelve. Az eredménykimutatásra, látva az adott példákat, én a következő megbontást alkalmaztam:

Eredménykimutatás
Szerződéses szolgáltatási többlet feloldás
Kockázati kiigazítás feloldás
Várt károk
Várt költségek
Szerzési költségek pénzárama
Veszteség Komponens
Veszteség pénzáram
Biztosítási bevétel
Bekövetkezett károk
Felmerült költségek
Szerzési költség amortizációja
Veszteség amortizáció
Biztosítási költségek
Biztosítási eredmény
Befektetési bevétel
Pénzügyi költségek
Pénzügyi eredmény
Eredmény

2. táblázat: Eredménykimutatás

ahol értelemszerűen a biztosítási bevétel és költségek, pénzügyi eredmény sorok a felettük lévő összege, a biztosítási eredmény a biztosítási bevételnek és költségeknek az összege, a végső eredmény pedig a biztosítási és pénzügyi eredmény összege.

4 Feltételezések hatásának vizsgálata

Ebben fejezetben egy általam épített cash flow modell segítségével vizsgálom azt, hogy adott életbiztosítási portfólión (hagyományos vegyes, kockázati, elérési biztosítás elemzésére is alkalmas a modell, de a magyar piacon elhanyagolható az elérési biztosítások részesedése ezért kihagytam az elemzésből), milyen hatásai vannak az IFRS 17 szerinti értékelésre, ha a különböző feltételezéseket megváltoztatjuk.

4.1 Modell

A modellt Microsoft Excel-ben alkottam meg, melynek felépítését most röviden ismertetném:

- **'qx, Kommutációs számok' munkalap:** itt találhatóak a Magyarországra vonatkozó legfrissebb (2020) férfi, női, és unisex halálozási valószínűségek (*Mortality Rates*), valamint az unisex táblából számolt kommutációs számok melyeket az alábbi képletekkel számoltam (Banyár, 2016):

$$C_x = d_x v^{x+1}$$

$$D_x = l_x v^x$$

$$M_x = \sum_{k=x}^{\omega} C_k$$

$$N_x = \sum_{k=x}^{\omega} D_k$$

- **'Szerződések' munkalap:** ezen a munkalapon lehet generálni a szerződések adatait: életkor (véletlenszerű két tetszőleges szám között), biztosítási összeg (véletlenszerű a megadott lehetséges értékek közül), nem (nő-férfi), díjfizetési tartam (véletlenszerű a megadott lehetséges értékek közül). 1000 szerződésre végeztem el a számításokat, figyelembe véve, hogy futási idők ésszerű keretek között maradjanak. Szintén ezen a munkalapon történik az egyes szerződések nettó és bruttó díjának számolása a hagyományos aktuáriusi képletekkel (Banyár, 2016):

Egyszeri Nettó Kockázati díj	$A_{x:n}^1 = \frac{M_x - M_{x+n}}{D_x}$
Egyszeri Nettó Elérési díj	$A_{x:n}^1 = \frac{D_{x+n}}{D_x}$
Egyszeri Nettó Vegyes díj	$A_{x:n} = A_{x:n}^1 + A_{x:n}^1$
Nettó éves díj	$P_{x:m} = \frac{A_{x:n}}{\ddot{a}_{x:m}}$
Bruttó éves díj	$PG_{x:\overline{n} } = \frac{A_{x:\overline{n} } + \alpha + \gamma \cdot \ddot{a}_{x:\overline{n} }}{(1 - \beta) \cdot \ddot{a}_{x:\overline{n} }}$

3. táblázat: Hagyományos aktuáriusi díjképletek

- **'Paraméterek' munkalap:** itt lehet az összes paramétert beállítani, valamint innét lehet vezérelni az alkalmazandó sokkok mértékét és irányát
- **'Hozamgörbe' munkalap:** erre a munkalagra töltöttem le az éppen legfrissebb (2023.12.31) eiopa kockázatmentes spot hozamgörbét, majd ezekből számoltam forward rátákat és diszkontfaktorokat, amiket a pénzáramok diszkontálásához használtam.
- **'Számítás' munkalap:** ezen a munkalapon történik az összes pénzáram és eredmény számítása, az általános mérési modell szerint. Itt az egyetlen input amire szükség van a számításhoz a szerződésszám, minden más be van képletezve. A következőkben gyorsan bemutatom az itt található blokkokat:
 - **Állomány:** levezetem évente a nyitó állományból a zárót, itt jelenítem meg a haláleseteket, törléseket és a lejáratokat

- **Várható pénzáramok:** itt lehet nyomon követni a ki- és beáramló cash flow-kat minden évre. Itt ismertetném, hogy milyen költségstruktúrát és visszavásárlási büntetést alkalmaztam ezen fiktív esetben. A visszavásárlási kifizetés meghatározásánál a matematikai tartalékokat vettem alapul, melyet a következő képletek alapján számoltam (Banyár, 2016):

Egyszeri díjas $V_t = A_{x+t:n-t}$

Rendszeres díjas $V_t = \begin{cases} A_{x+t:n-t} - \ddot{a}_{x+t:m-t} P_{x:m} & , t \leq m \\ A_{x+t:n-t} & , t > m \end{cases}$

- az első évben 100%-os a büntetés, vagyis törlés esetén nem kap semmit a szerződő, az ötödik évig egyenletesen 20%-kal csökken a büntetés mértéke évente, majd a hatodik évben 10%-kal, a hetedikben 5%-kal és végül a nyolcadik évtől beáll 3%-ra, ami azt jelenti, hogy visszavásárlás esetén az ügyfél a tartalék 97%-át fogja megkapni. Egyszeri díjarányos jutalékokat használtam, ami az első év elején esedékes, és az éves bruttó díj bizonyos százalékaként vettem, annak függvényében, hogy mennyi a díjfizetési tartam (hosszabb tartam – nagyobb százalék). Az éves fix szerződéskezelési költséget 5000 Ft-ban állapítottam meg, mely minden év elején esedékes az élő szerződésekre vonatkozóan. Alkalmaztam még egy fix költséget, az akvizíciósat, ami hasonló az egyszeri jutalékhoz, de az összege fix 15 000 Ft. A negyedik és egyben utolsó költség típus, a kárrendezési költség, ami a felmerült károk után a biztosítási összeg 1%-a.
- **Kockázati kiigazítás:** a dolgozatnak nem tárgya a kockázati kiigazítás pontos meghatározása, sokkal inkább az eredmény levezetésében való szerepe és a változásának hatása, így ezt a tételt leegyszerűsítve számoltam: a felmerült károk és visszavásárlási kifizetések fix 10%-aként. A kockázati kiigazítás feloldása is (CSM mellett) profitösszetevő lesz, és a feloldás mintázatát a választott számítási módszer adja meg. Például a tőkeköltség alapú meghatározásnál a szavatoló tőkekövetelmény időbeli kifutása adja a mintázatot, az én példámban pedig a károk időbeli alakulása. Erre a feloldásra is hatnak a feltevéseink, de jóval kisebb arányban, mint a CSM-re, mivel jelen esetben ez egy százalékos aránya a károknak. Megjegyezném, hogy ez tőkeköltség módszernél is igaz a CoC faktor (6%) végett.

- **Kezdeti megjelenítés:** itt a jövőbeli pénzáramoknak vettem a jelenértéküket majd összegeztem őket soronként (a kockázati kiigazítást is beleértve), így ezek összegeként kaptam meg a teljesítési pénzáramot, ha ez pozitív akkor ez a szerződéses szolgáltatási többlet, abban az esetben, ha ez negatív akkor ez a kezdeti kötelezettség, vagyis veszteségkomponens.
- **Egyeztetések:** itt a korábban említettek szerint, levezetem a nyitó összegből a zárót a következőknél: legjobb becslésű kötelezettségek, kockázati kiigazítás, szerződéses szolgáltatási többlet, teljes szerződés kötelezettsége, veszteségkomponens, szerzési költség. A szerzési költséget, szerződéses szolgáltatási többletet, és a veszteségkomponenst a biztosítási fedezet tartamának egésze alatt kell évente amortizálni a fedezeti egységek arányában. Arról, hogy miként kell ezeket meghatározni a sztenderd keveset ír, de például (IFoA[2019]) szerint az egy lehetséges számítási mód, ha a legnagyobb lehetséges kifizetést vesszük fedezeti egységnek. Az elemzés során a fedezeti egységek állandóak (biztosítási összeg), és éltem azzal az IFRS 17-ben megengedett választási lehetőséggel, hogy nem diszkontálom őket. Így jelen esetben fedezeti egységnek helyesen lehet alkalmazni a nyitó állományt:

- ***Amortizáció az i. évben = Nyitó érték az i. évben ****

$$\frac{i.\text{évi nyitó állomány}}{\sum_{j=i}^n \text{Nyitó állomány az } j.\text{évben}}$$

- **Eredménykimutatás:** itt évente megjelenítettem az eredményt, amelyet a generált portfólióból kapunk
- **Makró:** az 'Értékel' gombra kattintva elindul a makró, amely kiszámoltatja ezeket a cash flow-kat minden egyes szerződésre, közben eltárolja őket külön a veszteségeseket és külön a nyereségeseket, majd 3 új munkalapot készít: egyet, ahol láthatjuk az egész portfóliónk eredményét, egyet a veszteséges, és egyet a nyereséges szerződések eredményeinek bemutatására. Itt megemlíteném, hogy a dolgozatban minden esetben csak két külön csoportba soroltam a szerződéseket egy kezdetben nyereséges, illetve egy kezdetben veszteségesnek minősülő csoportba. Ezt azért tehettem meg, mert azt feltételeztem, hogy minden nyereséges szerződés esetében fennáll annak a lehetősége, hogy veszteségesé válik. Alátámasztásul,

alkottam egy olyan sokkszenáriót, ahol több kezdeti feltételezés (jutalék, költség, mortalitás, hozam) is a biztosító szempontjából kedvezőtlenül változik, és ekkor valóban minden szerződés veszteségessé vált. Ez a számítás is megtalálható az excel modellben a „szélőséges sokk” munkalapon.

- **'Eredmény' munkalap:** egy teljes értékelési ciklus úgy épül fel a dolgozatomban, adott portfólióra, hogy a fiktív biztosító feltételezéseit megtestesítő 12 paraméter 20%-kal növelt és csökkentett értékével is kiértékelem az állományt. Minden sokkot a többi paraméter változatlan, legjobb becslésű értéke mellett alkalmazom. Létrehoztam bizonyos mérőszámokat is, amik mentén hasonlítom össze a különböző scenáriók eredményeit, és ezeket foglaltam össze ezen a munkalapon. Ezen mérőszámok felállításához segítségemre volt Szepesváry László cikke (Szepesváry, 2019).

Paraméter jelölése	Leírása
i	Technikai kamatláb (%)
alfa	arányossági tényező: a biztosítás megkötésével kapcsolatos kiadásokra (%)
béta	biztosítási díj behajtásával kapcsolatos kiadásokra (%)
gamma	egyéb költségekre (%)
RA	risk adjustment - kockázati kiigazítás károk %-a
akv_ktsg	akvizíciós költség, egyszeri (Ft)
kez_ktsg	szerződéskezelési költség, évente (Ft)
rendez_ktsg	kárrendezési költség biztosítási összeg %-ban
jut	Jutalék éves díj %-ban
torles	Törlesztés %-ban
qx	Mortalitás (%)
hozam	Hozamgörbe (%)

4. táblázat: Sokkolandó paraméterek

Mérőszám	Leírása
Eloszlási mutató	$\frac{\text{Adott évben elért profit jelenértéke}}{\text{Összes profit jelenértéke}}$
Összes profit jelenértéke	
CSM-LC a díj arányában	$\frac{\text{Szerződéses szolgáltatási többlet} - \text{Veszteségkomponens}}{\text{Díjtömeg}}$
Veszteségesek darabaránya	$\frac{\text{Veszteséges szerződések száma}}{\text{Összes szerződés}}$
LC a díj arányában	$\frac{\text{Veszteségkomponens}}{\text{Díjtömeg}}$
Átlagkor	Adott csoportban lévő biztosítottak átlagéletkora a szerződés kezdetekor
Átlag díjfizetési tartam	Adott csoport átlag díjfizetési tartama
Átlag BÖ	Adott csoport átlag biztosítási összege
Nő	Női biztosítottak száma az adott csoportban
Férfi	Férfi biztosítottak száma az adott csoportban

5. táblázat: Mérőszámok

Cím	Leírás
akv_0.8	Akvíziós költség az eredeti 80%-ára csökken
akv_1.2	Akvíziós költség az eredeti 120%-ára nő
alfa_0.8	Az alfa paraméter az eredeti 120%-ára nő
alfa_1.2	Az alfa paraméter az eredeti 80%-ára csökken
alp	Kiinduló állapot
beta_0.8	Az béta paraméter az eredeti 120%-ára nő
beta_1.2	Az béta paraméter az eredeti 80%-ára csökken
gamma_0.8	Az gamma paraméter az eredeti 120%-ára nő
gamma_1.2	Az gamma paraméter az eredeti 80%-ára csökken
hozam_0.8	A spot hozamfeltevés eredeti 120%-ára nő
hozam_1.2	A spot hozamfeltevés eredeti 80%-ára csökken
i_0.8	A technikai kamat eredeti 80%-ára csökken
i_1.2	A technikai kamat eredeti 120%-ára nő
jut_0.8	A jutalék az eredeti 120%-ára csökken
jut_1.2	A jutalék az eredeti 80%-ára csökken
kez_0.8	Kezelési költség az eredeti 80%-ára csökken
kez_1.2	Kezelési költség az eredeti 120%-ára nő
mort_0.8	Mortalitás az eredeti 80%-ára csökken
mort_1.2	Mortalitás az eredeti 120%-ára nő
ra_0.8	Kockázati kiigazítás az eredeti 80%-ára csökken
ra_1.2	Kockázati kiigazítás az eredeti 120%-ára nő
rendez_0.8	Kárrendezési költség az eredeti 80%-ára csökken
rendez_1.2	Kárrendezési költség az eredeti 120%-ára nő
torles_0.8	Törlés az eredeti 80%-ára csökken
torles_1.2	Törlés az eredeti 120%-ára nő

6. táblázat Sokkok Leírása

4.2 20 éves hagyományos vegyes életbiztosítás

Kiindulásként egy 1000 szerződésből álló, egységesen 20 éves tartamú hagyományos vegyes életbiztosítást modelleztem. A lehetséges biztosítási összegek 5 és 20 millió forint között lehetnek 5 milliós lépésközzel. A díjfizetési tartamok 5 és 20 év között voltak 5 éves lépésközzel, ezen kívül megengedett volt az egyszeri díjas opció is. A terméket csak 20 és 60 év közötti biztosítottakra köthették meg. A biztosítás díját az unisex halálozási táblából számoltam, megfelelően a hatályos szabályozásoknak, viszont a károk alakulásának számításánál már figyelembe vettem a szerződő nemét. Többlethozam visszajuttatás jelen esetben nincs. A paramétereket igyekeztem úgy beállítani, hogy minél valóságszerűbbek legyenek, de dolgozatom szempontjából nagy jelentősége nincs, ugyanis én inkább a változtatások hatását kívánom vizsgálni, így, hogy kiindulásnak milyen eredményeket kapok, kevésbé fontos.

Az alábbi táblázatban láthatóak a generált **portfóliót** jellemző számok:

Átlagkor	40,693 év
Átlag díjfizetési tartam	9,871 év
Átlag BÖ	12 795 000 Ft
Nő	482
Férfi	518

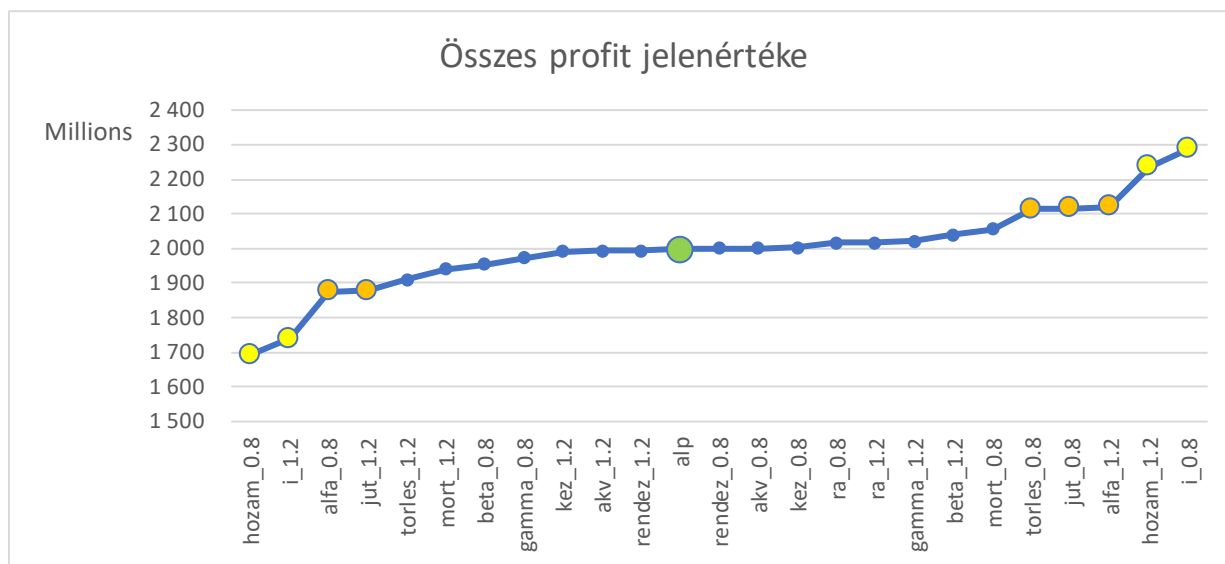
7. táblázat: 20 éves vegyes portfólió

Látható, hogy 1000 szerződésre már eléggé közelít minden mérték a várható értékéhez. A dolgozat későbbi szakaszában vizsgálni fogom azt is, hogy az esetleges portfólión bekövetkező változások milyen hatással vannak a biztosító eredményére. Viszont most elsősre azt nézem meg, hogy milyen eredményt kaptam a kiinduló állapotban, illetve a különböző alkalmazott sokkok milyen hatást okoznak a vizsgált mutatókban az alap feltételezésekhez képest. Az eredményeket a következőkben igyekszem vizualizálva bemutatni a könnyebb átláthatóság érdekében. A hatásokat osztályozom aszerint, hogy hány %-kal mozdították el az eredeti értéket (az ábrákon hasonló színnel emelem ki őket):

Extrém	>20%
Jelentős	10%-20%
Mérsékelt	5%-10%
Elhanyagolható	<5%

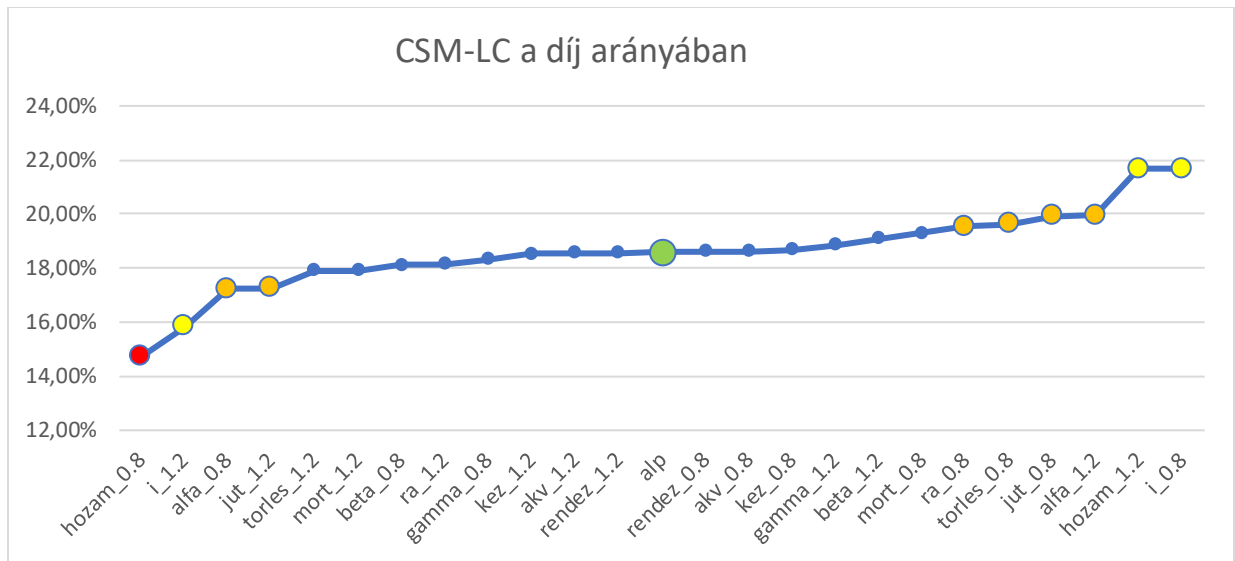
8. táblázat: Hatások osztályozása

4.2.1 Eredmények



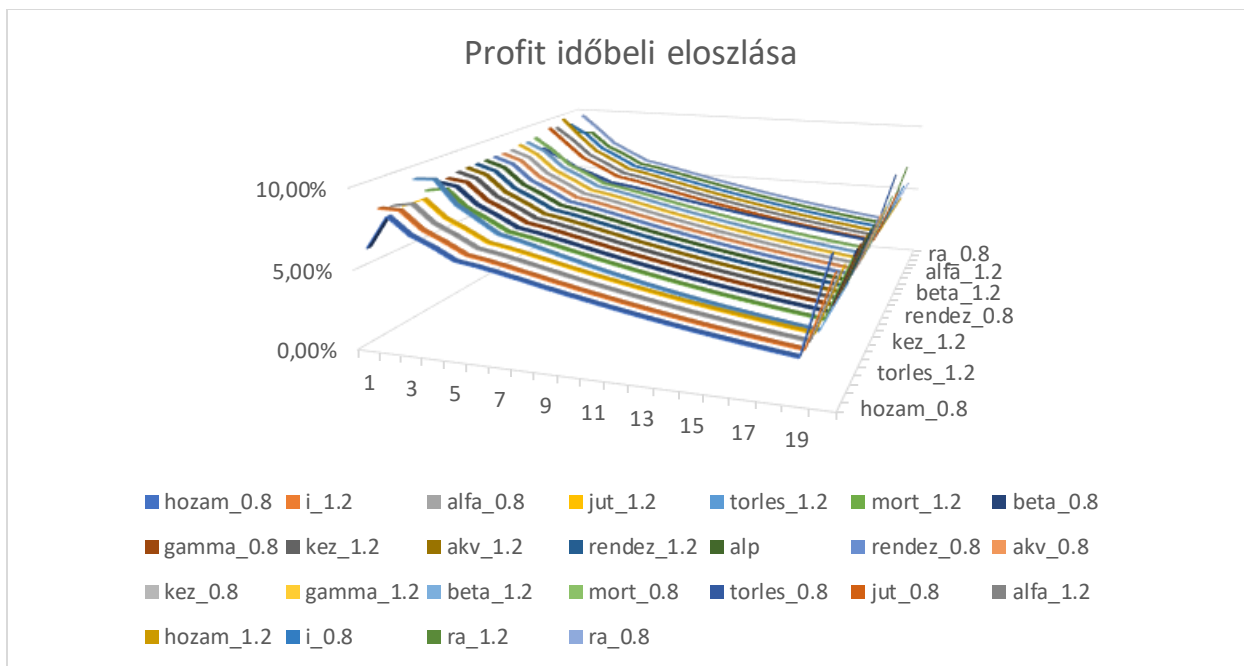
6. ábra: 20 éves vegyesbiztosítás-Összes profit jelenértéke (saját szerkesztés)

Az összes profit jelenértéke alatt az évenkénti adózás előtti nyereséget értem visszadiszkontálva a jelenre. Ez igazából két tényezőből tevődik össze a CSM és a kockázati kiigazítás feloldásából. A megnövelt zöld pont jelöli a kiindulóállapotot, a többi pont az egyes sokkokhoz tartozó értékeket mutatja. A nevük a vízszintes tengelyen olvasható „változtatott paraméter”_”változtatás mértéke” formában. Alap esetben a biztosító profitja jelenértéken kb. 2 milliárd forint ezen a portfólión. A hozamgörbe, az alfa költségparaméter csökkentése és a technikai kamat, illetve a jutalék növelése, melyek legjobban csökkentik a profitunkat. Ezek mind jól magyarázhatóak: a hozamgörbe lefelé tolódása a nagymennyiségű lejáratú kifizetésnek nagyobb súlyt ad, a technikai kamat növelése alacsonyabb díjbevételekhez vezet, csakúgy, mint az alfa csökkentése. A jutalék növelésével pedig többet el kell különíteni a befolyt díjból. Az ellentétes irányban is hasonló a helyzet ugyanezek a tényezők, amelyek a legjobban mozgatják a profit jelenértékét, itt még pluszban a törlesztés csökkenése esett be a szignifikáns kategóriába, ami olyan szempontból lehet érdekes, hogy előfordulhatott volna az is, hogy ez csökkenti a profitot, ugyanis léteznek a piacon olyan termékek, amelyek olyan feltételekkel rendelkeznek, hogy a biztosító jobban jár, ha az ügyfél töröl.



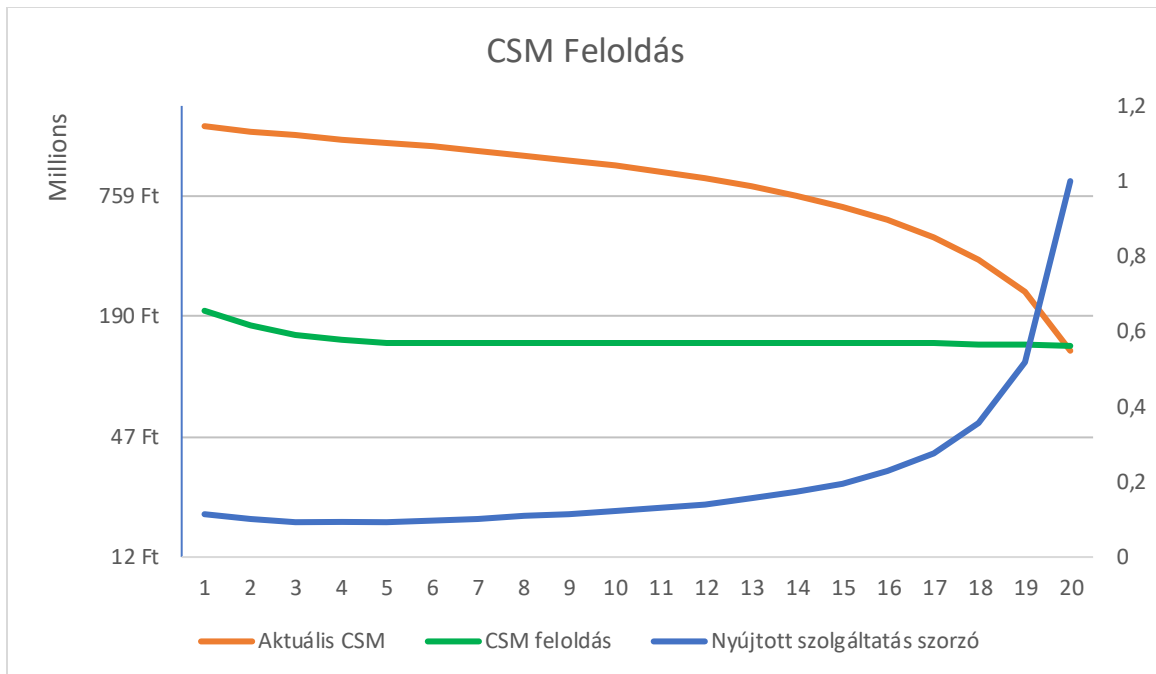
7. ábra: 20 éves vegyesbiztosítás-CSM-LC (saját szerkesztés)

Ebben a pontban a szerződéses szolgáltatási többlet veszteségkomponenssel csökkentett értékét ábrázolom az első megjelenítéskor a befolyt díjak arányában. Itt is hasonlóak a vezető faktorok, mint az előző mérőszámnál, amit érdemes megemlíteni, hogy a hozamgörbe csökkenésének hatása már beleesett az extrém kategóriába. A kockázati kiigazítás csökkentése is már mérsékelten növelte ezt a mértéket, ami nem meglepő, mert ezt a kezdeti megjelenítésnél vonom le a teljesítési pénzáramokból, így mondhatni közvetlenül van hatással a CSM-re. Az előző pontban azért nem volt szignifikáns, mert a tartam alatt fokozatosan „visszacöpögtetem” a profitba.



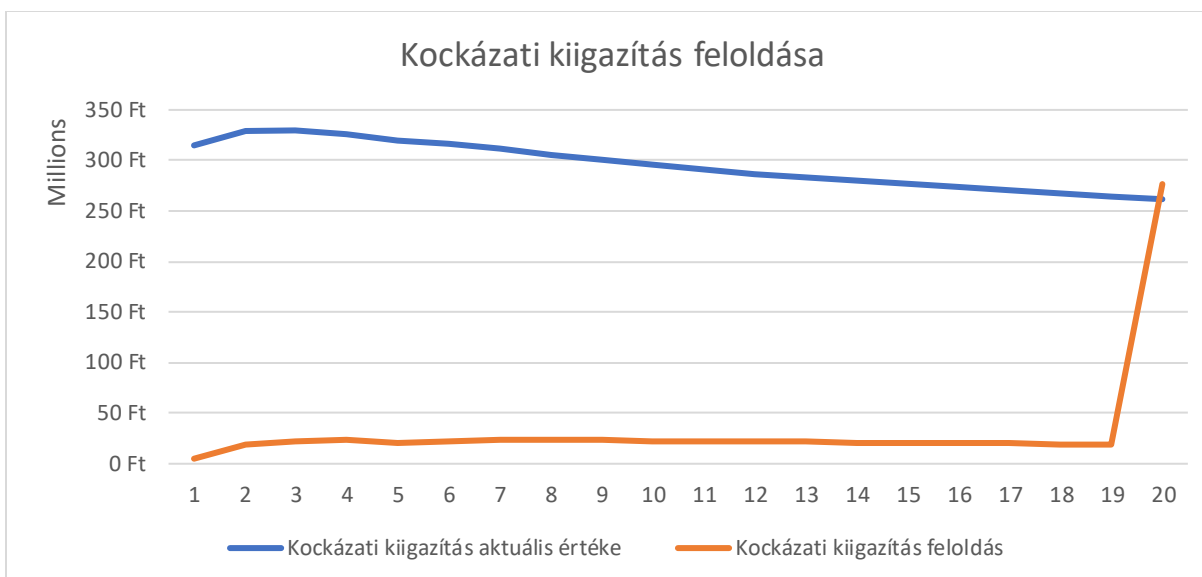
8. ábra: Profit időbeli eloszlása (saját szerkesztés)

Ezen a diagramon a már korábban említett eloszlási mutatót ábrázoltam. Az ábra egésze nem túl jól átlátható, mivel ezen mind a 25 scenárió rajta van, azonban hasznosnak találtam, mert bizonyos információkat le lehet szűrni belőle. Először is jól látható, hogy főleg az időszak elején és végén vannak eltérések, így ezeket érdemes megvizsgálni. Másrészt a különbségek ellenére megfigyelhető egy közös trend a profit eloszlásában. A biztosítás első pár évére arányaiban magas rész jut, majd ez szépen fokozatosan csökken egészen az utolsó évig, ahol tapasztalhatunk egy nagy ugrást pozitív irányba. Ennek értelmezéséhez érdemes átgondolni, hogy miből is lesz eredményünk IFRS 17 alatt. Kezdeti értékelésnél az adott évi profit az aktuális CSM és kockázati kiigazítás feloldásából adódik, ugyanis ekkor a várt és valós költségek, károk egybeesnek. A szerződéses szolgáltatási többlet feloldását az adott évi nyitó összege (időben előre haladva csökken), illetve a nyújtott szolgáltatás mértékét reprezentáló szorzó (időben előre haladva váltakozó irányú) határozza meg, ez jól látszik az alábbi diagramon (alap scenárió) is. Az elsődleges függőleges tengelyen a furcsa beosztás az eltérő nagyságrendű értékek egyidejű szemléltetése miatt van.

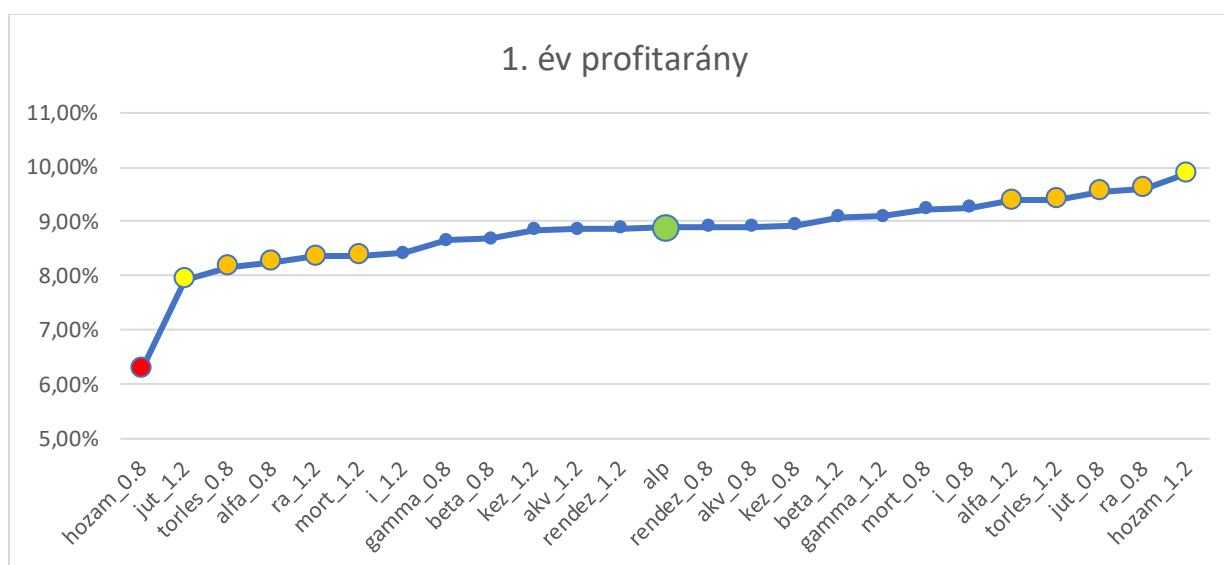


9. ábra: CSM feloldás (saját szerkesztés)

A kockázati kiigazítást az én esetemben a várható kifizetések határozzák meg, de ez egy eléggé leegyszerűsített formula, a valóságban ezt komplexebb módszerekkel határozzák meg ami nem témája a dolgozatomnak. Ezek tudatában az első évekre jutó magasabb százalékot az magyarázza, hogy az első években még sok szerződésnél állunk kockázatban (az első éves mennyiséget csak a 9. évben éri el a szorzó), vagyis nyújtunk szolgáltatást és az amortizálendő CSM mennyisége is magas, mindezek mellett természetesen az is számít, hogy jelenértéken veszem a profitokat, így nyilván a későbbiek kisebb súlyúak lesznek. A köztes időszakban a csökkenés csupán a pénz időértékének tulajdonítható, ugyanis a csökkenő CSM feloldást kiegyenlíti a növekvő kockázati kiigazítás feloldás. Az utolsó éves ugrásra a magyarázatot a hagyományos vegyes életbiztosításeléricsi kifizetése adja, ami nagyon megnöveli kockázati kiigazítás feloldását.



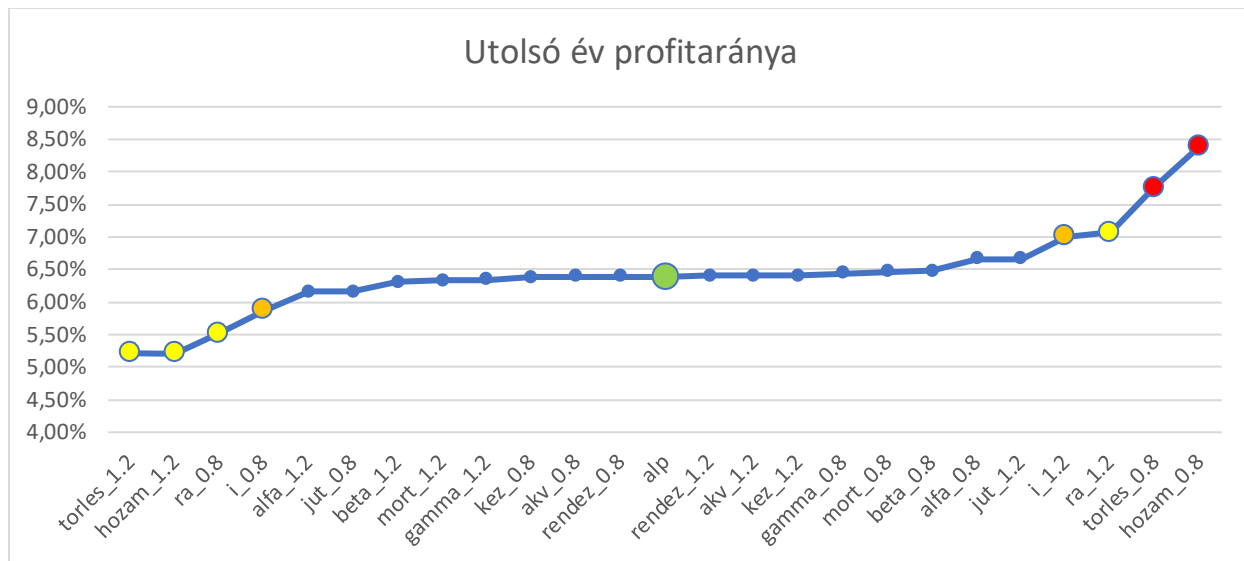
10. ábra: Kockázati kiigazítás feloldása (saját szerkesztés)



11. ábra: 1. év Profitarány (saját szerkesztés)

Ahogy korábban említettem az első és utolsó évet érdemes lehet megvizsgálni, itt vannak nagyobb hatásai a sokkoknak. Ha 20%-kal lejjebb tolódik a hozamgörbe az első évre jutó nyereség 30%-kal kevesebb lesz, míg az ellentétes irányú mozdulás csak 10%-os változást eredményez. Az ok szintén a nagyösszegű lejáratú kifizetés jelenértékében felmerülő változásban található. A jutalék változtatása az első évet érinti csak, így könnyen érthető a hatása. A törlesztés csökkenése azért érinti negatívan az első évre jutó profitot mert 100%-os büntetés van, így nagy visszavásárlási eredménytől esik el a biztosító. Az idő előrehaladtával öregedik az állományunk, több várható

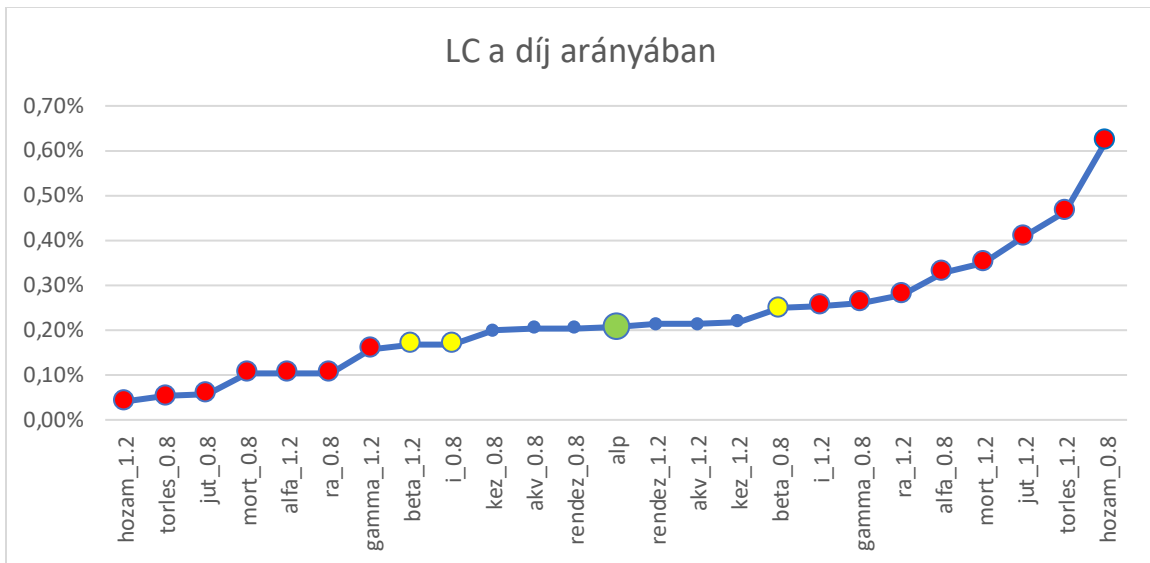
kárunk lesz, így a kockázati kiigazítás feloldásának mértéke is nőni fog, de arányaiban az első évben a kevés kár miatt kevesebbel. A mortalitás változása a szolgáltatás szorzón keresztül hat az első évi eredményre.



12. ábra: Utolsó év profitaránya (saját szerkesztés)

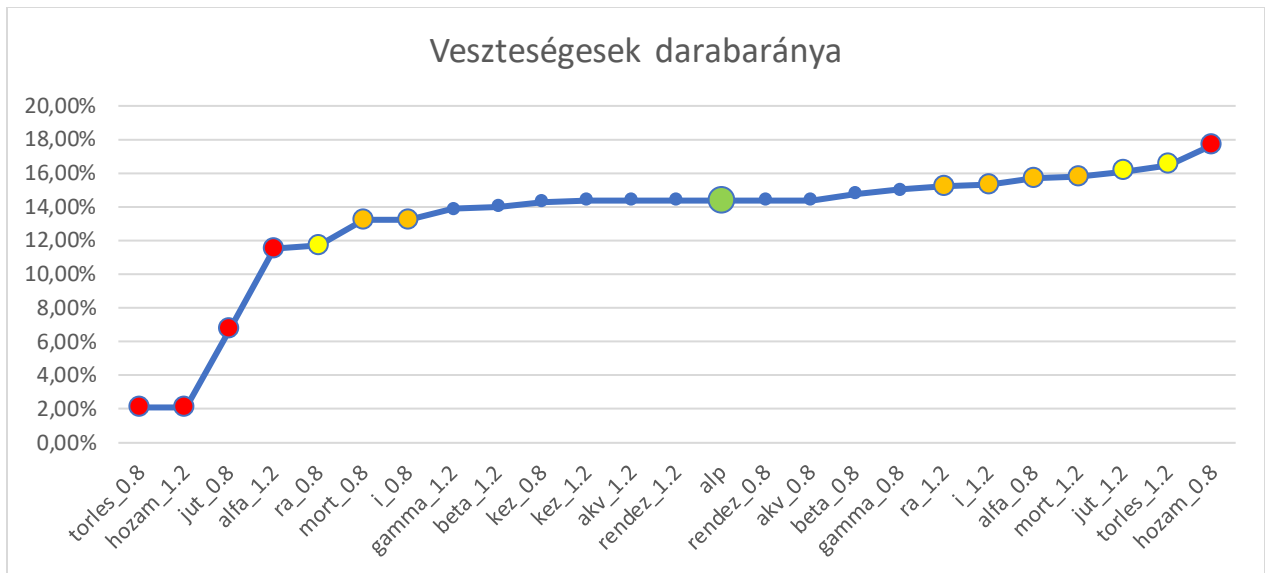
A törlés változtatása nagy hatással van a lejáratú kifizetés után kerülő kockázati kiigazítás feloldásra, így az utolsó évi eredményre is. A hozamgörbe mozgatása az utolsó évi feloldások jelenértékét befolyásolja jelentősen. A kockázati kiigazítás hatása hasonló az első évihez képest csak ellenkező előjellel. A technikai kamat a díjakra van hatással ezáltal a szerződéses szolgáltatási többletre, és azon keresztül a profitarányra.

Ebben a részfejezetben azt nézem meg, hogy a veszteséges szerződéseknek milyen jellemzői vannak, illetve azt, hogy melyik feltételezések hatnak a legnagyobb mértékben a veszteségkomponensre.



13. ábra: LC a díj arányában (saját szerkesztés)

Ezen az ábrán a veszteségkomponenst tüntettem fel a befolyt díjak jelenértékének arányában, és csak az extrém hatásokat emeltem ki. A hozamgörbe változása ebben az esetben is a lejáratí kifizetés jelenértékén keresztül gyakorol ilyen jelentős (-80% és +200%) hatást. A második legerősebb befolyással a törlés bír (-75% és +122%), főleg a befolyt díjak mértékének változása miatt. A sorban a következő a jutalék sokkja, ugye ez közvetlenül hat a teljesítési pénzáramra. A mortalitás csökkentése növeli a díjbevételeket és csökkenti a kárkifizetések jelenértékét (több későbbi lejáratí kifizetés), így nyilvánvalóan csökkenti a veszteségkomponenst is. Az egyes költségtenyezők hatása a díj nagyságán keresztül egyértelmű. Amit még érdemes kiemelni, hogy a kockázati kiigazítás növelése a profitot növelte, de ellentmondásos módon a veszteségkomponenst is növeli. Ennek az az oka, hogy a kezdeti értékelésnél egyben tüntetjük fel negatív előjellel, majd az évek során oldjuk fel, aminek eredménynövelő hatása van. Azt még megjegyezném, hogy ezek a nagy eltérések részben betudhatóak annak is, hogy az alap szcenárióban arányaiban nagyon kicsi a veszteségkomponens, így könnyebb nagy százalékos eltérést elérni.



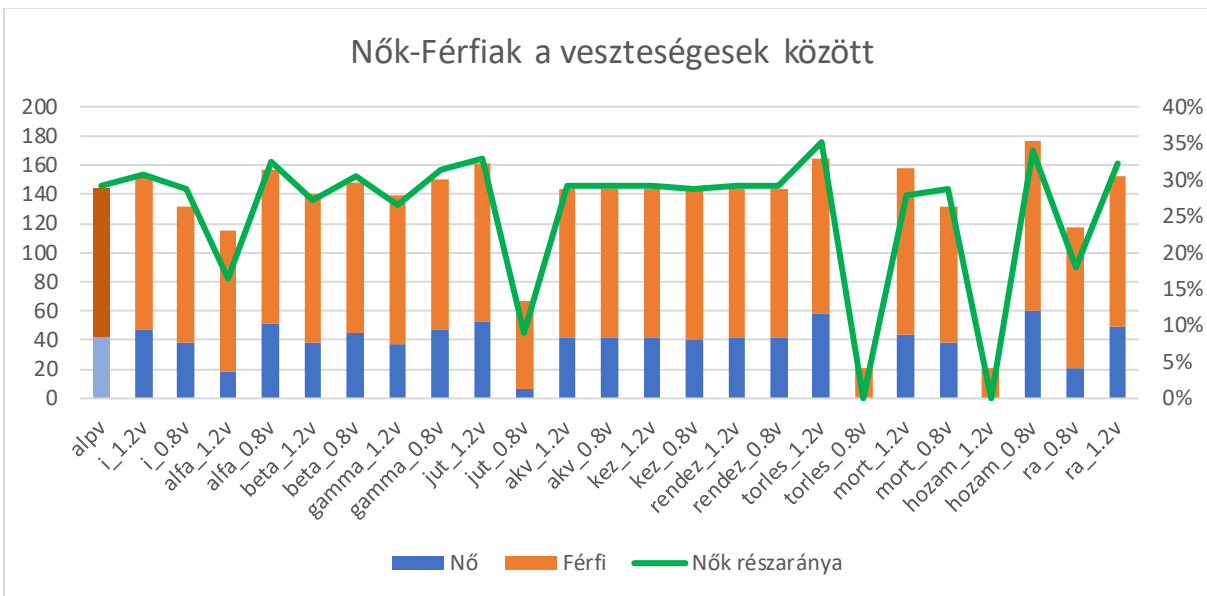
14. ábra: Veszteséges szerződések száma (saját szerkesztés)

A kiinduló állapotban 144 szerződés minősült veszteségesnek a kezdeti megjelenítésnél, az ebből a szempontból legkevésbé kedvező esetben is csak 177 darabra nőtt (+23%). Ha megnézzük az egyvel korábbi részfejezetben, hogy ez mekkora veszteségkomponens növekedéssel járt (+200%), akkor arra lehet következtetni, hogy ugyan alapból nyereséges szerződések is váltak veszteségesé, de többnyire a már alapból is veszteségesek lettek még jobban mínuszban, ez elmondható a többi negatív hatású sokkról is. Azokban az esetekben, amikor csökkent a darabszám, ez már nem mondható el, körülbelül a darabszám arányosan csökkent a veszteségkomponenshez. Érdekes, hogy egyik világállapotban sem csökkent le nullára a veszteségesek száma.

4.2.1.1 Veszteséges szerződések karakterizálása

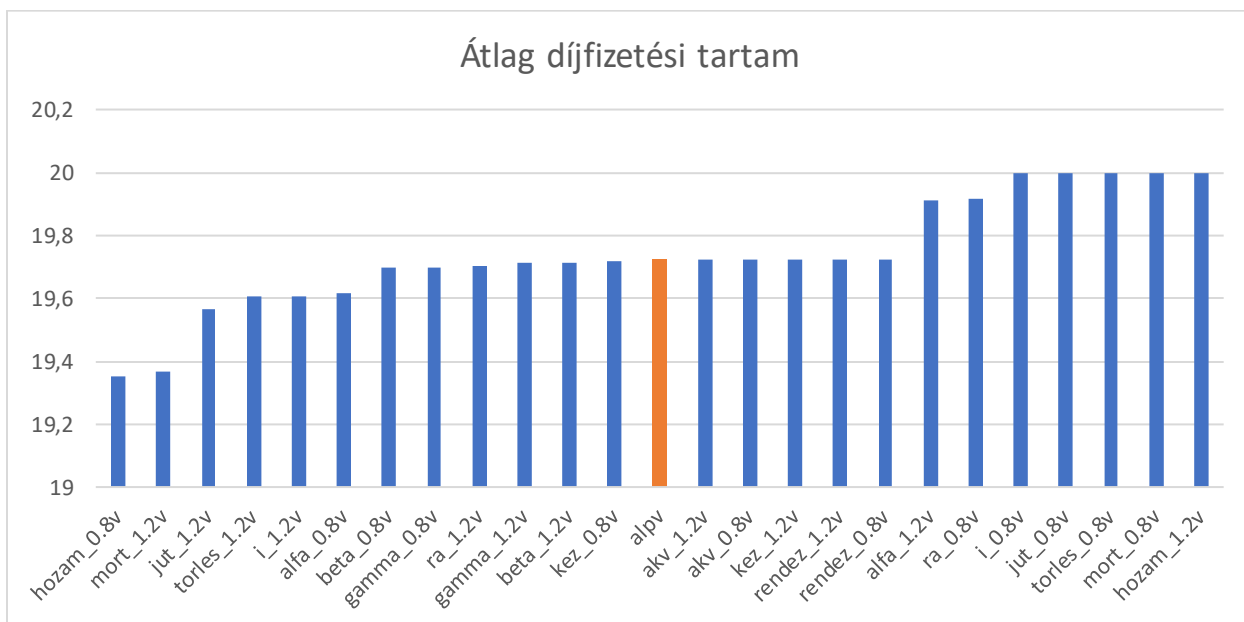
Ebben a fejezetben azt vizsgálom, hogy jellemzően milyen tulajdonságú szerződések válnak veszteségesé. Először nézzük a nők és férfiak arányát a veszteséges csoportokon belül. Az alábbi diagramon jól látszik, hogy mindig jelentősen több férfi által kötött szerződés lesz veszteséges. A hatályos gender direktíva (*European Commission - Press release, 2012*) mellett a biztosítók kötelesek a biztosított nemét figyelmen kívül hagyva árazni a termékeiket, így az eltérő halálozásból adódnak egyenlőtlenségek. Esetünkben most hagyományos vegyes életbiztosítást vizsgálunk, ami egy kockázati és egy elérési életbiztosítás kombinációjaként is felfogható. A kockázati résznél a férfi szerződések lehetnek nagyobb valószínűséggel veszteségesek, mert a mortalitásukhoz képest kedvezőbb díjat kaptak, míg az elérési résznél a női biztosítottaknál van nagyobb esély a veszteségesé váláshoz, szintén az előbb említett ok miatt. Az hogy minden

esetben a férfiak vannak többségben, arra utal, hogy a kockázati rész hatása nagyobb, feltehetően az elérési kifizetés távolsága miatt. Érdeemes megjegyezni, hogy a veszteséges szerződések száma egyenesen arányos a női részarányal.



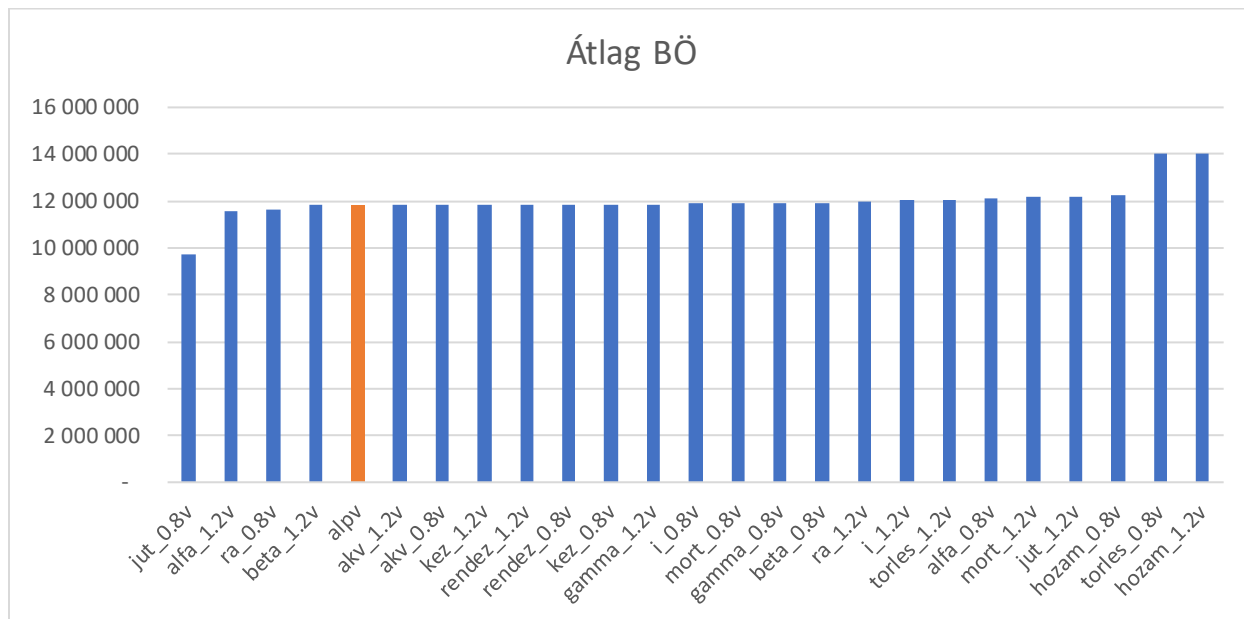
15. ábra: Nők vs Férfiak (saját szerkesztés)

Általánosságban nem jellemző, hogy a díjfizetési tartam választható legyen, de megnéztem milyen hatásai lehetnek, ha nem feltétlenül egyezik meg a biztosítás tartamával.



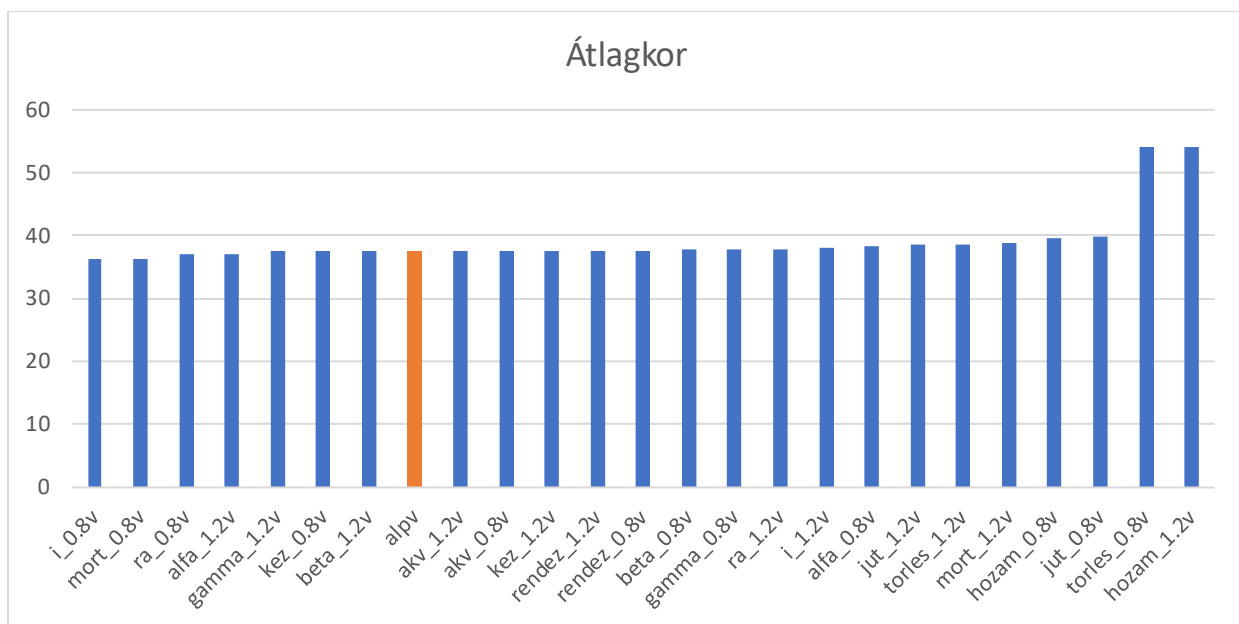
16. ábra Átlagos díjfizetési tartam a veszteséges szerződésekénél (saját szerkesztés)

A fenti ábráról azt lehet leolvasni, hogy túlnyomó többségben azok a szerződések veszteségesek, amelyeknek a díjfizetési tartam megegyezik a fő tartammal. Azokban az esetekben kerül be több nem 20 éves díjfizetésű, amikor olyan sokkot alkalmaztam, ami nagyban növeli a veszteséget, de itt is csak elenyésző számban. Ha belegondolunk ez logikus, ugyanis rövidebb díjfizetési tartamnál nagyobb annak a valószínűsége, hogy teljes mértékben befizetjük a kockázatunknak megfelelő díjtömeget.



17. ábra: Átlagos biztosítási összeg a veszteséges szerződéseknél (saját szerkesztés)

A fenti ábra üzenete az, hogy minden esetben a magas biztosítási összegű szerződések lesznek veszteségesek nagyobb valószínűséggel. Ez is könnyen magyarázható, minél nagyobb az összeg, amit ki kell fizetni, annál nagyobb az esélye annak, hogy a befolyt díjak nem fedezik a kifizetéseket és költségeket.



18. ábra: Átlagkor a veszteséges szerződéseknél (saját szerkesztés)

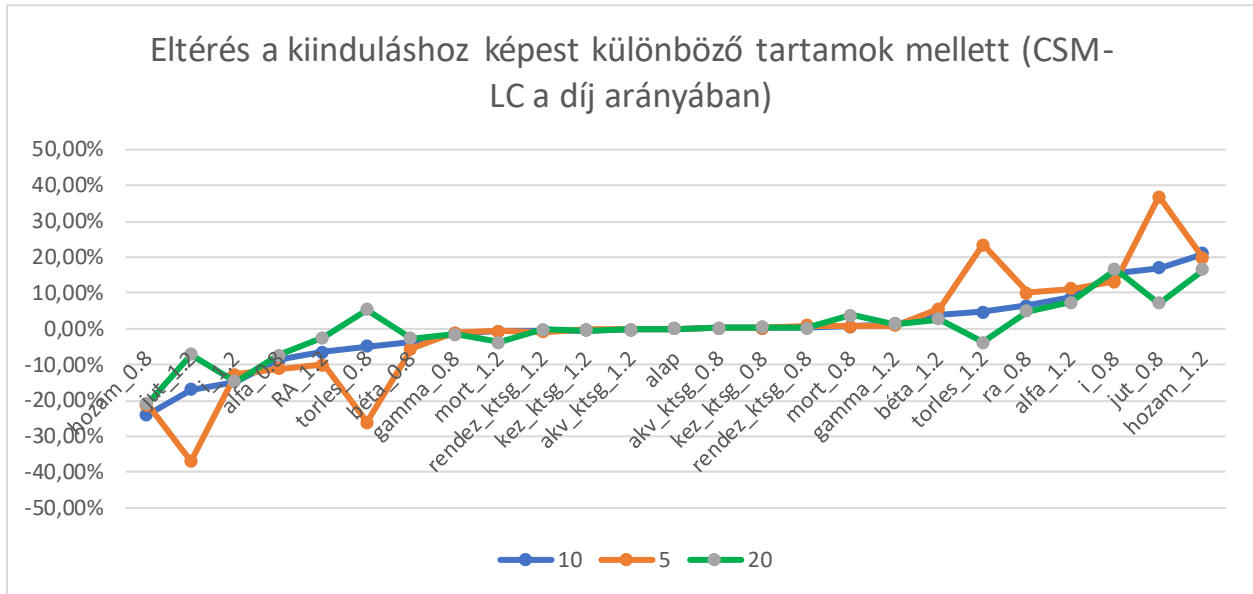
A legtöbb esetben a veszteséges szerződéseknél a biztosított átlagkora megegyezik a teljes portfólióéval. Abban a két esetben nem igaz ez, amikor amúgy a legkevesebb veszteségünk van. Így arra lehet következtetni, hogy az idősebbek által kötött szerződések nagyobb eséllyel lesznek veszteségesek. Összefoglalva, azt lehet mondani, hogy várhatóan az idősebb férfiak által kötött, nagy biztosítási összegű és a biztosítás tartamával megegyező díjfizetési tartamú szerződések lesznek veszteségesek a legnagyobb eséllyel a hagyományos vegyes életbiztosításokra vonatkozóan.

4.3 Különböző tartamú hagyományos vegyes életbiztosítások

A következő fejezetekben már nem mutatok be minden eredményt annyira részletesen, mint eddig, inkább arra koncentrálok, hogy a különböző termék és portfólióváltoztatások milyen hatással vannak a biztosító eredményére a kiinduló állapothoz képest.

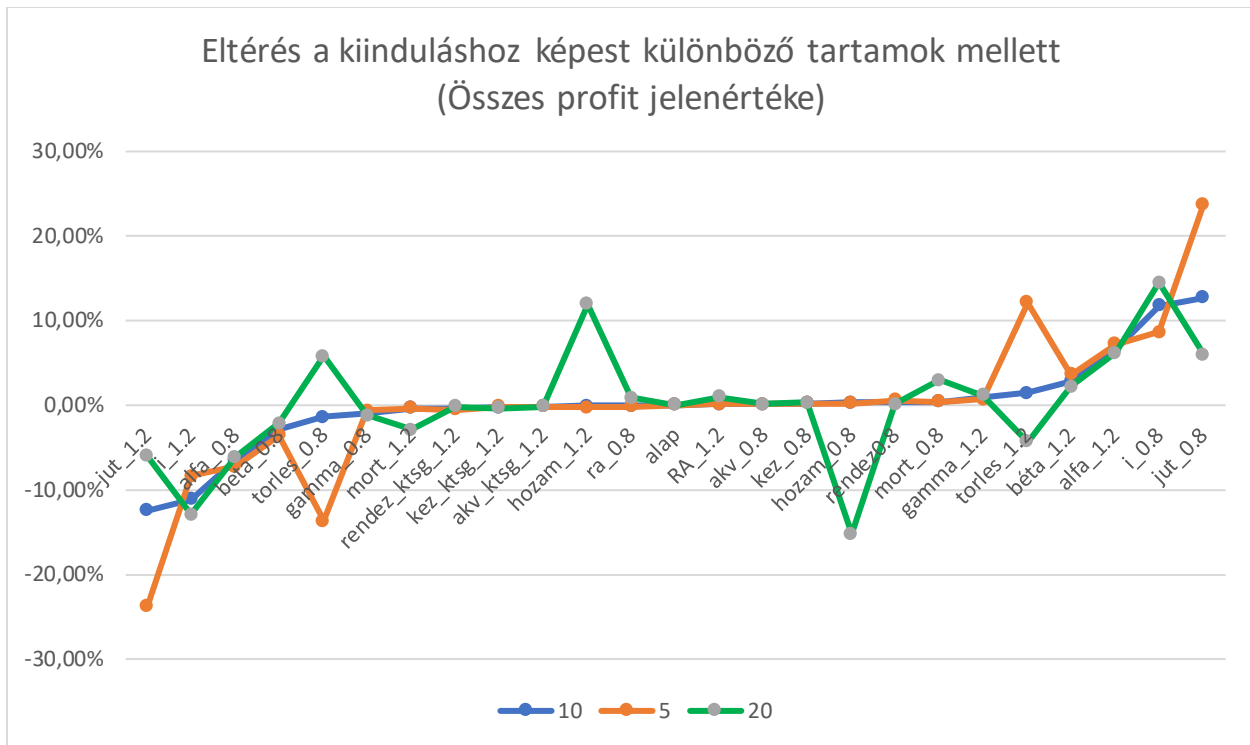
Az alap feltételezésekhez képest, most a 20 helyett 10, illetve 5 év tartamú hagyományos vegyes életbiztosításokra futtattam a cash flow modellt, abból a célból, hogy megnézzem hasonlóan viselkednek-e ezek a termékek is, van-e számottevő hatása a tartamváltoztatásnak. A makró 25 alkalommal (12 paraméter negatív és pozitív sokkja, kiinduló állapot) való futtatása elég időigényes lett volna, ha kézzel kell indíthatni, így fejlesztettem a modellen egy „sokk” funkciót, ami megteszi ezt automatikusan. A futási idő a teljes állományra körülbelül egy óra.

4.3.1 Eredmények



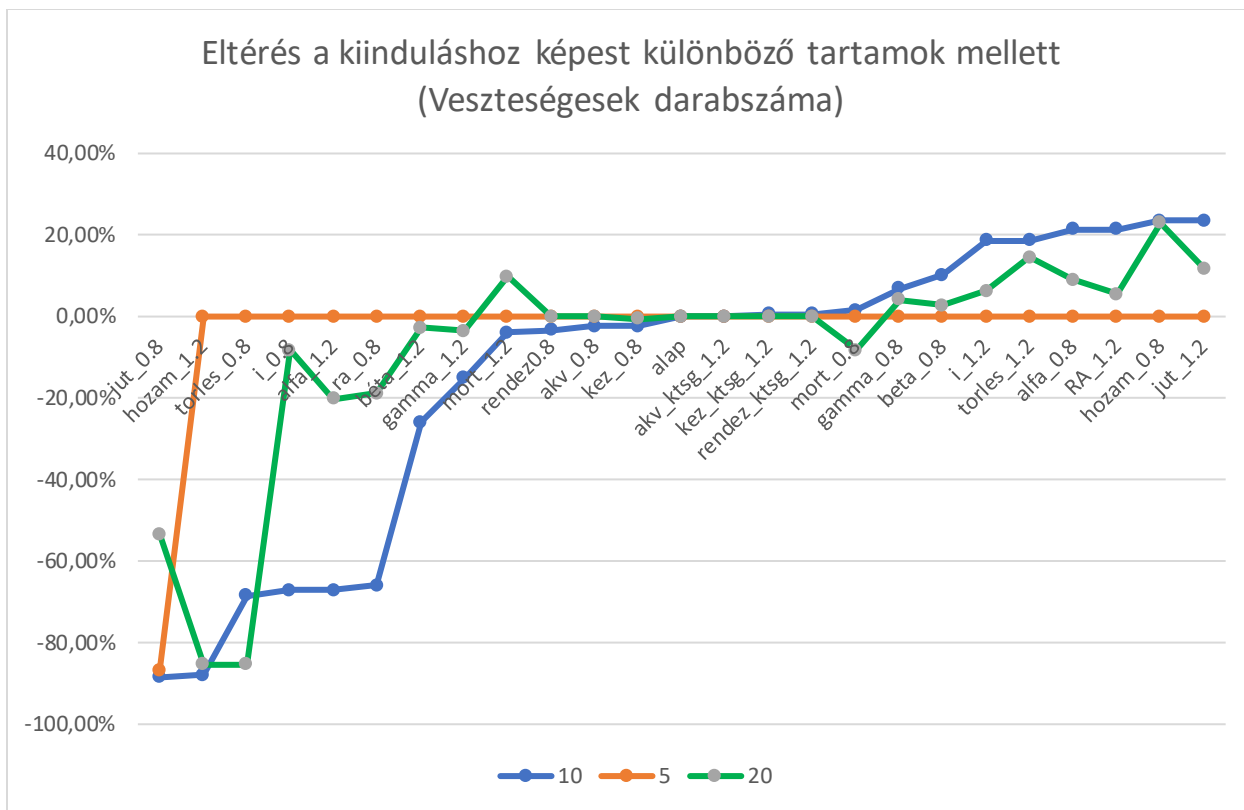
19. ábra: Különböző tartam CSM-LC (saját szerkesztés)

Az ábrát ott érdemes vizsgálni, ahol szignifikáns eltérést tapasztalunk a 10 éves tartamtól (a 10 éves szerint rendeztem sorba az adatokat, így jól lehet látni a tartam növelése és csökkentése okozta hatásokat). Jól látható, hogy a törles és a jutalék sokkjainál van hatása tartamnak, ez azzal indokolható, hogy ezek az első évben felmerülő tételek (a jutalék egyértelmű, a törles hatása az első évben töröltek 100%-os büntetése miatt) ezért ennek az egy évnek a hatása arányaiban nagyobb lesz rövidebb tartamnál.



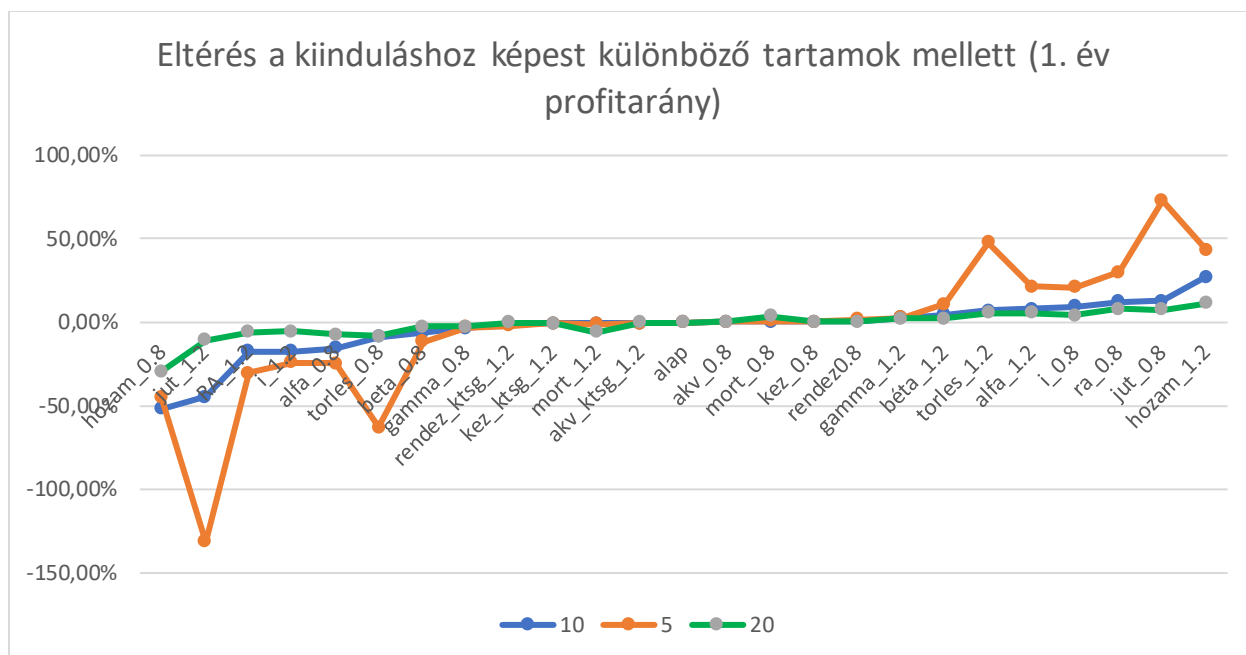
20. ábra Különböző tartam Összes profit PV (saját szerkesztés)

Az összes profit jelenértékénél is hasonló a helyzet a jutalékot és a törleszt tekintve. Ami itt még szembeűnő, hogy a 20 éves tartamnál a hozamgörbének nagy hatása van ennél a mutatónál a diszkontálás miatt, valamint a mortalitás megváltozásának a hatása is annál jelentősebb minél hosszabb a tartam.



21. ábra Különböző tartam Veszteségek darabszáma (saját szerkesztés)

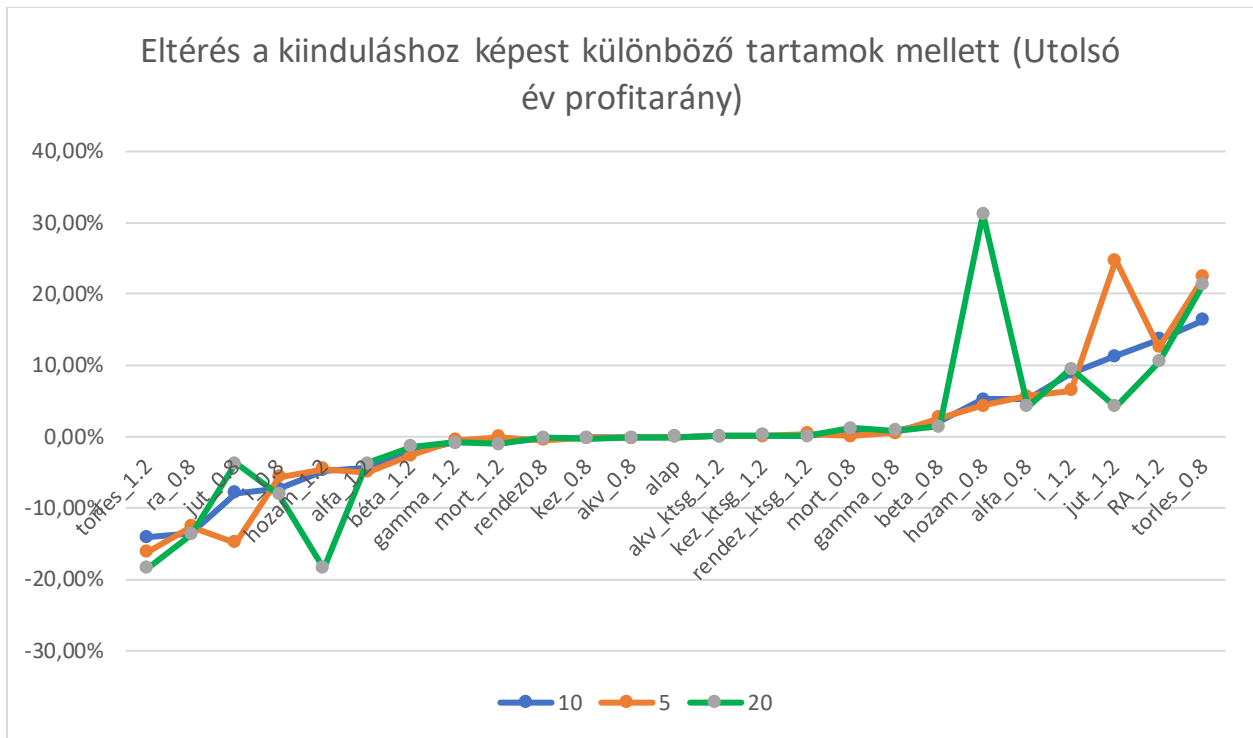
Itt az figyelhető meg, eltérően a korábbiaktól, hogy itt a középső 10 éves tartamnál vannak a legnagyobb eltérések. Az 5 éves tartamnál egyedül a jutalék negatív sokkja befolyásolta azt, hogy mely szerződések váltak veszteségesé. A hosszú 20 éves tartamnál a 10 éveshez hasonlóan történtek a változások csak mérsékeltebben. Ebből arra következtethetünk, hogy közepes tartamnál jobban a veszteségesség-nyereségesség határán voltak a szerződések.



22. ábra Különböző tartam 1. évi profitarány (saját szerkesztés)

A fenti ábrán jól látszik, hogy az első éves profit arányára leginkább az első évben felmerülő pénzáramokat befolyásoló paraméterek hatnak a legjelentősebben, mint ahogy ezt várni lehetett. Az, hogy melyek ezek és min keresztül fejtik ki a hatást az előzőekben tárgyaltakkal megegyezik. Ami újdonság, hogy az 5 éves tartamú hagyományos vegyes életbiztosítást befolyásolják a legjobban. Rövid tartamnál nyilván nagyobb egy év szerepe az egészhez viszonyítva így a változások is szignifikánsabbak lesznek.

Az alábbi diagramon pedig az utolsó évi profitarány eltérések látszódnak. Itt ugyanazokat lehet elmondani, mint az előző bekezdésben csak fordított irányban, illetve még azt, hogy hosszú tartamnál a hozamgörbe változásának nagy hatása van a jelentős távoli elérési kifizetés jelenértéke miatt.



23. ábra Különböző tartam Utolsó évi profitarány (saját szerkesztés)

4.3.2 Összegzés

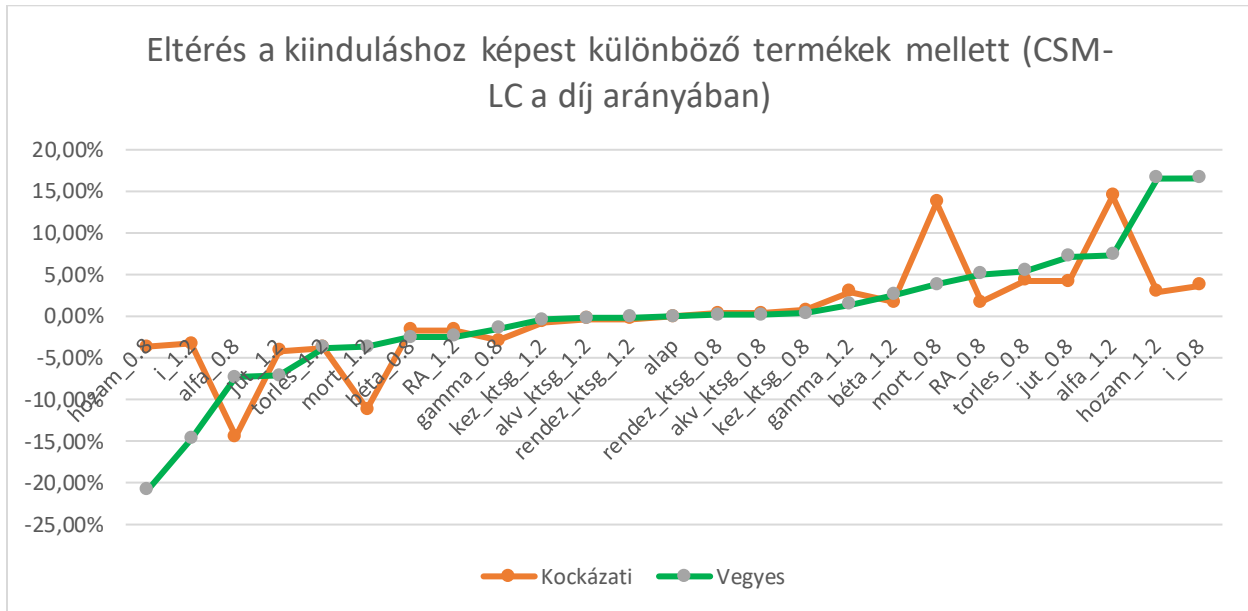
A számítások alapján elmondható, hogy hagyományos vegyes életbiztosításoke esetében minél hosszabb a tartam annál nagyobb nyereséget lehet elérni, de jelenértéken az összes profit közel megegyezik. Rövidebb tartam esetében több szerződés válik veszteségessé, és a veszteségkomponens is nagyobb lesz a díjtömeghez viszonyítva. Az első évben körülbelül azonos rész profitot számolhat el a biztosító a különböző tartamok esetében, viszont az utolsó évben minél rövidebb a tartam annál nagyobb lesz az utolsó évre eső hányad. A paramétereket nézve a legjelentősebb hatással a hozamgörbe (hosszú tartamnál főleg), a kockázati kiigazítás, a törlesztés és a jutalék mértéke rendelkezik. A veszteséges szerződések karakterizációja hasonló minden esetben:

- Nem: Férfi
- Díjfizetési tartam: ~biztosítás tartama
- Biztosítási összeg: Magas
- Életkor: Magas

4.4 Eltérő típusú biztosítások

A modell rugalmasságának köszönhetően pár változtatással tudtam számításokat végezni kockázati és elérési életbiztosításokra is, de csak a kockázati termékkel foglalkoztam a korábban említett okok miatt. A portfóliót, a tartamot, és minden egyéb feltételezést változatlanul hagytam annak érdekében, hogy tisztán lehessen látni a termékváltozás okozta hatásokat. Ebben a fejezetben is hasonló dimenziók mentén szemléltetem az eredményeket.

4.4.1 Eredmények



24. ábra Különböző termék CSM-LC (saját szerkesztés)

A hozam jelen esetben is a kifizetések jelenértékén fejt ki a hatását, így legjobban a vegyes biztosítást befolyásolja, ugyanis itt van a legtöbb kifizetés. A technikai kamat változásának hatása annál a termékénél lesz a legjelentősebb, ahol a legnagyobb az 1 Ft biztosítási összegre jutó díj, vagyis a vegyesnél. Kiemelendő még, hogy az alfa paraméter változtatása jóval nagyobb hatást eredményez a kockázati biztosításnál, erre a magyarázat az, hogy ez egy biztosítási összeggel arányos paraméter, így a díjon belül itt van a legnagyobb hányadrésze. A mortalitás hatása is szépen kirajzolódik az ábrán a kockázati termékénél, a vegyes esetében nincs olyan jelentős hatás az elérési rész miatt.

4.4.2 Összegzés

A többi mutatószám mentén készült ábrákat nem raktam bele a dolgozatba, ugyanis úgy éreztem, hogy sokszor már csak ismételni tudnám magamat, és sok esetben csak azt tükrözik, hogy a vegyes biztosítás előáll egy kockázati és egy elérési összegeként. Az eredmények természetesen megtalálhatóak a mellékletekben.

5 Összefoglalás

A dolgozat első felében az IFRS 17 nemzetközi számviteli standard megértésére és bemutatására koncentráltam, így végig mentem az eredeti szabványon és ismerttettem az általam relevánsnak gondolt részeket, mint például a biztosítási szerződések csoportjait, a teljesítési pénzáramok számítását, a szerződéses szolgáltatási többletet és a különböző értékelési módszereket. Így rálátást nyerhettem, milyen módon teszi átláthatóbbá és egységesebbé az IFRS 17 a biztosítási szerződések értékelését.

Ezt követően felépítettem egy cash-flow modellt, amely képes kiértékelni egy fiktív életbiztosítási portfóliót az IFRS 17 szabvány szerint. Kiemelten foglalkoztam a számítási eredményekkel, amelyek révén bemutattam, hogyan hatnak a különböző feltételezések és paraméterek a szerződéses szolgáltatási többlet (CSM) amortizálására és így a profitra, valamint annak időbeli eloszlására a kezdeti megjelenítéskor. A vizsgálat során több kulcsfontosságú mutatót elemeztem, például a teljes profit jelenértékét, a CSM-LC arányát, valamint a profit időbeli eloszlását, és szintén kitértem a veszteséges szerződések karakterizációjára. Az elemzések alapján az alábbi főbb állításokat lehet megfogalmazni:

- **Profit Időbeli Eloszlása:** A profit időbeli eloszlását elemezve megállapítottam, hogy a profit nagyobb része a szerződések kezdeti éveiben realizálódik. Ez különösen igaz a rövidebb tartamú szerződéseknél, ahol a jutalék és törlesztés hatása arányaiban nagyobb. A hosszabb tartamú szerződések esetében a profit időbeli eloszlása egyenletesebb, de a diszkontálás hatása itt is jelentős.
- **Veszteséges szerződések:** Összességében a dolgozat eredményei rávilágítottak arra, hogy a biztosítási szerződések veszteségesége több tényezőtől függ, beleértve a biztosított életkorát, nemét, a biztosítás összegét és tartamát, valamint a különböző pénzügyi és demográfiai paraméterek változásait.
 - **Magas biztosítási összegű szerződések:** A magasabb biztosítási összegű szerződések nagyobb valószínűséggel váltak veszteségesekké. Minél nagyobb az összeg, amit a biztosító fizetni köteles, annál nagyobb az esélye annak, hogy a befolyt díjak nem fedezik a kifizetéseket és költségeket.
 - **Férfiak által kötött szerződések:** A veszteséges szerződések között jelentős túlsúlyban voltak a férfiak által kötött biztosítások. Ez elsősorban a kockázati

életbiztosítási komponens miatt van így, mivel a férfiak mortalitása általában magasabb, de a biztosítók a nemek közötti egyenlőtlenségek miatt azonos díjakat alkalmaznak mindkét nem esetében.

- **Idősebb biztosítottak:** Az idősebb biztosítottak által kötött szerződések szintén nagyobb valószínűséggel váltak veszteségessé. Az idősebb korban megkötött biztosításoknál a mortalitási kockázat magasabb, ami növeli a kifizetések valószínűségét és mértékét.
- **Legnagyobb hatással bír az IFRS 17 alatt** a hozamgörbe változása, a jutalékot, törlést, kockázati kiigazítást és mortalitást érintő feltételezések. Itt azt mindenképpen meg kell említeni, hogy a dolgozatban az elemzés során nem történt többlethozam visszaosztás, így nyilvánvalóan a hozamváltozások nagyobb hatást gyakorolnak a biztosítóra, mint az tegyük fel a valóságban történne, ahol szinte minden esetben részesül valahogy az ügyfél az esetlegesen elért többlethozamból. A modell ilyen irányba való továbbfejlesztése és az eredmények ismételt elemzése egy további kutatási irány lehet.

Az eredmények rávilágítanak arra, hogy az IFRS 17 standard alkalmazása során a pénzügyi modellek és feltételezések pontos meghatározása és változtatása milyen fontos szerepet játszik a biztosítási szerződések értékelésében. Ezen kívül a dolgozat során elkészült modell hozzájárul az IFRS 17 gyakorlati megértéséhez és alkalmazásához a hagyományos életbiztosítási termékek esetében.

6 Ábrajegyzék

1. ábra IFRS 17 használata(NN Biztosító Zrt., 2022, Saját szerkesztés).....	10
2. ábra Aggregációs szintek (NN Biztosító Zrt., 2022, saját szerkesztés)	12
3. ábra Kezdeti értékelés időzítése(Saját szerkesztés)	12
4. ábra Általános mérési modell(NN Biztosító Zrt., 2022, saját szerkesztés).....	17
5. ábra Példa PAA értékelésre (NN Biztosító Zrt., 2022, saját szerkesztés).....	18
6. ábra: 20 éves vegyesbiztosítás-Összes profit jelenértéke (saját szerkesztés)	30
7. ábra: 20 éves vegyesbiztosítás-CSM-LC (saját szerkesztés)	31
8. ábra: Profit időbeli eloszlása (saját szerkesztés).....	32
9. ábra: CSM feloldás (saját szerkesztés).....	33
10. ábra: Kockázati kiigazítás feloldása (saját szerkesztés).....	34
11. ábra: 1.év Profitarány (saját szerkesztés).....	34
12. ábra: Utolsó év profitaránya (saját szerkesztés).....	35
13. ábra: LC a díj arányában (saját szerkesztés)	36
14. ábra: Veszteséges szerződések száma (saját szerkesztés)	37
15. ábra: Nők vs Férfiak (saját szerkesztés).....	38
16. ábra Átlagos díjfizetési tartam a veszteséges szerződéseknel (saját szerkesztés).....	38
17. ábra: Átlagos biztosítási összeg a veszteséges szerződéseknel (saját szerkesztés).....	39
18. ábra: Átlagkor a veszteséges szerződéseknel (saját szerkesztés).....	40
19. ábra: Különböző tartam CSM-LC (saját szerkesztés).....	41
20. ábra Különböző tartam Összes profit PV (saját szerkesztés).....	42
21. ábra Különböző tartam Veszteségesek darabszáma (saját szerkesztés)	43
22. ábra Különböző tartam 1. évi profitarány (saját szerkesztés)	44
23. ábra Különböző tartam Utolsó évi profitarány (saját szerkesztés)	45
24. ábra Különböző termék CSM-LC (saját szerkesztés).....	46

7 Táblázatjegyzék

1. táblázat: Levezetés.....	20
2. táblázat: Eredménykimutatás	21
3. táblázat: Hagyományos aktuáriusi díjképletek	23

4. táblázat: Sokkolandó paraméterek	27
5. táblázat: Mérőszámok	27
6. táblázat Sokkok Leírása	28
7. táblázat: 20 éves vegyes portfólió.....	29
8. táblázat: Hatások osztályozása.....	29

8 Irodalomjegyzék

Banyár, J. (2016) 'Életbiztosítás'.

European Commission - Press release (2012) European Commission - European Commission. Available at: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_12_1430 (Accessed: 29 April 2024).

IASB (2017a) 'Amendments to IFRS 17'. IFRS Standards.

IASB (2017b) 'Basis for Conclusions on IFRS 17 Insurance Contracts'. IFRS Standards.

IASB (2017c) 'IFRS 17 Illustrative Example'. IFRS Standards.

IASB (2017d) 'IFRS 17 Insurance Contracts'. IFRS Standards.

Institute and Faculty of Actuaries, IFRS 17 Working Party: 'CSM: Identification of coverage units (2019)'. Available at: https://www.actuaries.org.uk/system/files/field/document/IFRS17_CSMWP_Article_Identification_of_coverage_units_20190529.pdf (Accessed: 2 June 2024).

Magyar Aktuárius Társaság, IFRS Munkacsoport (2020) 'Magyar IFRS17 szakzsargon'.

Mortality Rates (no date). Available at: <https://www.mortality.org/Country/Country?cntr=HUN> (Accessed: 21 April 2024).

NN Biztosító Zrt. (2022) 'IFRS 17 Basic training'.

Szabó, Z.L. *et al.* (2021) 'Biztosítási szerződések elszámolása a Nemzetközi Pénzügyi Jelentési Szabvány (IFRS 17) szerint - A Magyar Aktuárius Társaság IFRS Munkacsoportjának észrevételei'. MAT IFRS Munkacsoport.

Szepesváry, L. (2019) 'Onerous test, avagy az IFRS 17 szerinti veszteségességi vizsgálat: Aktuáriusi és informatikai kihívások egy életbiztosítási portfólió példáján', *Biztosítás és Kockázat*, 6(2), pp. 18–37. Available at: <https://doi.org/10.18530/BK.2019.2.18>.