

Életbiztosítás praktikum 2024

1. alkalom
Halandósági táblák és a Gender direktíva

Szepesváry László
Magyar Posta Életbiztosító Zrt.

2024.09.27

Általános információk

- 5 gyakorlat: szeptember 27, október 18, november 8, november 15, november 29.
- Zh –december 6, Pótzh – vizsgaidőszak

- Számonkérés

- Zh 50 pont

Ponthatárok	
1	0 - 24,5
2	25 - 29,5
3	30 - 37,5
4	38-44,5
5	45- 50

- Tankönyv:

Banyár József (2003):Életbiztosítás. Aula Kiadó

Tematika

- 1. óra – Korfák, halandósági táblák, Gender direktíva
- 2. óra – Életbiztosítások nettó és bruttó, egyszeri és rendszeres díjai
- 3. óra – Díjtartalékok számítása
- 4. óra – Zillmerezés és a kapcsolódó törvényi környezet, inflációkezelés, nyereségrészesedés, cash flow modell, profitteszt és kitekintések
- 5. óra – Unit linked biztosítások

Demográfia

- Feladat: a népszámlálási adatok alapján korfa készítése
- Értelmezés
 - Férfi – nő arányok a különböző életkorokban
 - A társadalom összetétele, tendenciák
- Interaktív korfa

<https://www.ksh.hu/interaktiv/korfak/orszag.htm>
1

Halandósági tábla, várható élettartam – kalkulációk alapja!

- q_x (halálozási valószínűség) – annak a valószínűsége, hogy valaki megéli az x éves kort, de meghal az $(x+1)$ -edik életéve betöltése előtt
 - Nyers és simított halálozási valószínűség (Ábra!)
 - Feltételes valószínűség!
- p_x (túlélési valószínűség) $p_x = 1 - q_x$
- l_x (kihalási rend) – egy 100.000 fős induló populációból x évesen hányan vannak életben
- d_x – a kihalási rend szerint x évesen elhalálozók száma
- e_x – várható hátralévő élettartam x évesen

$$e_x = \frac{\sum_{i=x+1}^{\omega} l_i}{l_x} + 0,5$$

- ω a feltételezett legnagyobb életkor. Általában $\omega = 100$

Feladat

- Készítsük el a férfi és női halandósági táblákat a KSH adatok alapján!
- Milyen logikai probléma vetődhet fel az előző módon kiszámolt kihalási renddel kapcsolatban?

A férfi és női halandóságok összehasonlítása

- A férfiak előbb halnak
- Találós kérdések – Adott egy 50 éves férfi és egy 50 éves nő. Kinek adnánk drágábban? (A biztosítások díját a tartam elején egy összegben kell fizetni.)
 - Tartamos kockázati életbiztosítás – ha az ügyfél 10 éven belül meghal 10 millió Ft-ot fizetünk a halálakor
 - Járadékbiztosítás – amíg az ügyfél életben van minden évben 1 millió Ft-ot fizetünk neki
 - Whole life kockázati életbiztosítás – amikor meghal az ügyfél (nincs időhöz kötve) 10 millió Ft-ot fizetünk a hozzátartozóinak
- De adhatjuk-e drágábban?

Adhatjuk-e drágábban?

- 2012. december 21. óta NEM!
- Ekkor lépett életbe az úgynevezett GENDER direktíva
 - Az ezután megkötött szerződések esetén a nemek közt nem tehető különbség a biztosítás díjában és szolgáltatásaiban (de pl. tartalékolásban igen)
 - A korábbi szerződéseket nem befolyásolja
 - Az előbbi 3 példa esetén az 50 éves férfi és nő ugyanazon a díjon juthat a biztosításhoz
 - Korábbi biztosítási termékek újraárazása – Ki jár jól?
 - Hatások – kockázatok
 - Antiszelekció
 - A korábbi portfólió összetétel megváltozása
 - Törlés – újrakötés

Unisex halandósági tábla készítése

- **Feladat:** a férfi és női adatokból készítsük el az unisex halandósági táblát
- Teljes valószínűség tétel a q_x -ekre
- Hogy járhat el egy biztosító, ha ismert adott életkorokra az állomány összetétele?
- Hasonlítsuk össze a férfi – női – unisex halálzási mutatókat!

Díjkalkulációs példa a halálózási táblákból

- 50 éves szerződő 15 éves tartamra köt kockázati haláleseti biztosítást. Az egyszeri díjat a tartam elején fizeti. A biztosítási összeg 1 Ft.
- A befizetett összeget a biztosító $i=1,5\%$ -os hozammal kamatoztatja
- A kifizetések mindig év végén történnek
- Az egyszeri (nettó) díjat jelölje A .
- A díjszámítás alapja az ekvivalencia elv:
a bevételek várható jelenértéke = a kiadások várható jelenértéke

Díjkalkulációs példa a halálózási táblákból 2.

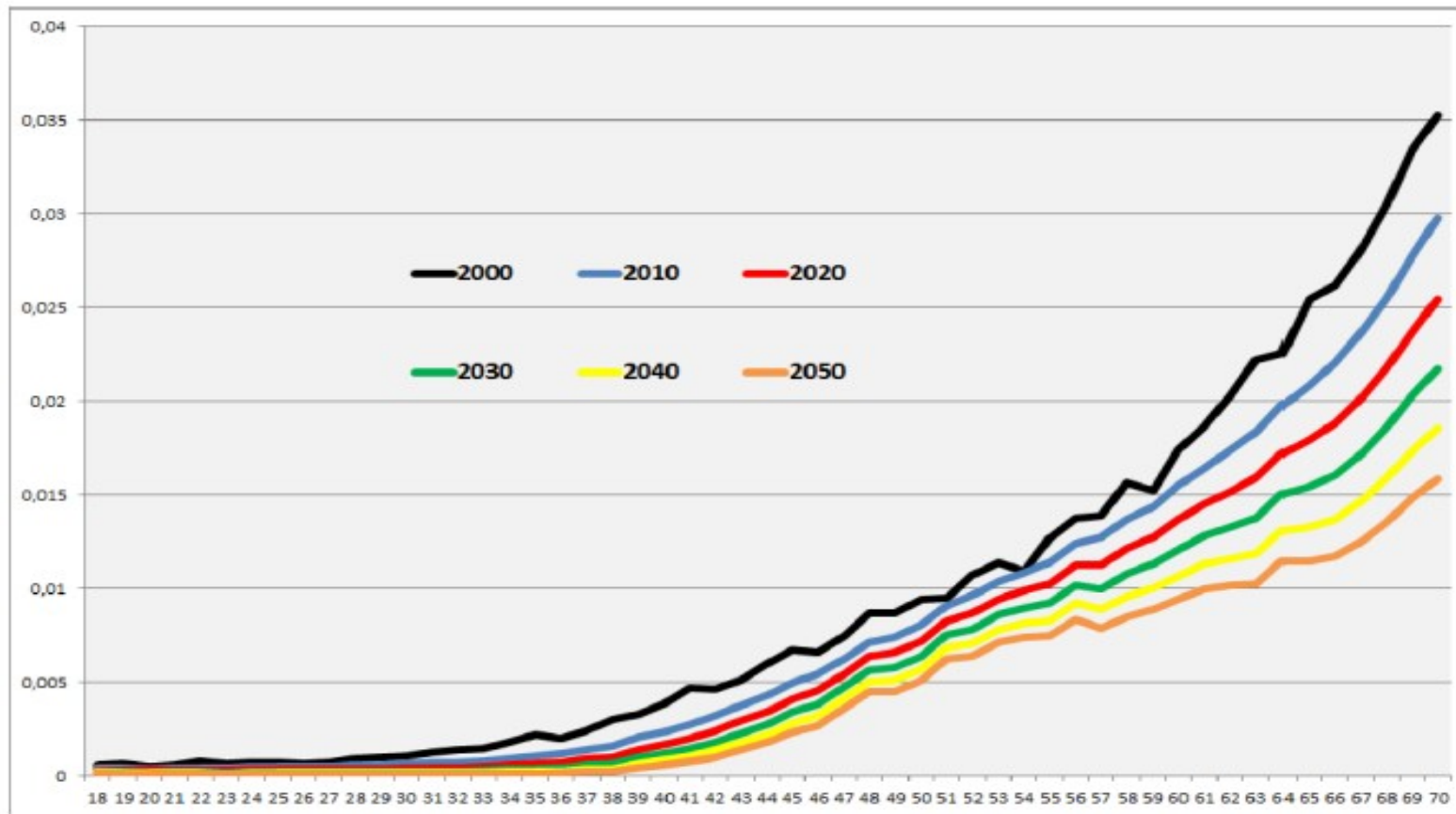
- Bevételek várható jelenértéke = $l_{50} * A$
- Kiadások várható jelenértéke = $d_{50} * 1 * v^1 + d_{51} * 1 * v^2 + \dots + d_{63} * 1 * v^{14} + d_{64} * 1 * v^{15}$, ahol $v = 1 / (1 + i)$
- Innen már meghatározható az A díj
- $A = (d_{50} * 1 * v^1 + d_{51} * 1 * v^2 + \dots + d_{63} * 1 * v^{14} + d_{64} * 1 * v^{15}) / l_{50}$
- **Feladat:** Számítsuk ki a díjat a férfi, a női és az unisex halandósági táblákból is!

Halálzási mutatók időbeli javulása

- A kalkulációknál legtöbbször statikus halálzási tábla
- Eltérő generációk szerepelnek!
- A halálzási tábla változik!
- Előrejelző módszerek, pl. Lee-Carter modell
- www.mortality.org (lásd q_x időbeli változása munkalap)

Lee - Carter módszer - eredmény 1.

- A q_x görbék időbeli változása



Lee – Carter módszer – eredmény 2.

- q_x –ek jövőbeli alakulása rögzített életkorok



Bevezető a következő órához: Kommutációs számok

- Hagyományos aktuáriusi gyakorlat része
- Díjkalkulációs képletek egyszerűbb formában
- Definíciók (csak az első 4-et használjuk)
 - $C_x = d_x \cdot v^{x+1}$ vagy $C_x = d_x \cdot v^{x+0,5}$ (mikor vannak a kifizetések?)
 - $D_x = l_x v^x$
 - $M_x = \sum_{k=x}^{\omega} C_k$
 - $N_x = \sum_{k=x}^{\omega} D_k$
 - $R_x = \sum_{k=x}^{\omega} M_k$
 - $S_x = \sum_{k=x}^{\omega} N_k$



Köszönöm a figyelmet!