

Katarína Sakálová
Alena Kotlárová

VPLYV ÚROKOVEJ MIERY NA ZISKOVOSŤ PRODUKTOV ŽIVOTNÉHO POISTENIA

Úvod

Úroková miera predstavuje finančný nástroj, ktorý zohráva kľúčovú úlohu pre ekonomiku každej krajiny. Okrem iného je totiž základným nástrojom monetárnej politiky, ktorej cieľom je udržať ekonomickú stabilitu, preto sa s ňou stretávame v rôznych mikroekonomických aj makroekonomických súvislostiach. V oblasti životného poistenia hovoríme o technickej úrokovej miere, ktorú používajú poisťovne pri výpočte výšky poistných platieb pre produkty životného poistenia. Táto predstavuje také zhodnotenie poistných rezerv, na ktoré má klient zmluvne dohodnutý nárok. Maximálnu výšku technickej úrokovej miery na legislatívnej úrovni reguluje Národná banka Slovenska.

1 ČO JE TO ÚROKOVÁ MIERA

Úroková miera je trhovú cenu aktív, ktorá udržiava rovnováhu medzi sporením a investovaním, pričom ju možno klasifikovať z rôznych hľadísk:

- a) **Nominálna a reálna úroková miera**
Reálna úroková miera predstavuje skutočný výnos aktíva, pričom ide o úrokovú mieru očistenú od inflácie. Naopak, v prípade nominálnej úrokovej miery sa berie do úvahy aj vplyv inflácie a zdanenia. Z tohto dôvodu nadobúda vždy vyššie hodnoty ako reálna úroková miera.
- b) **Krátkodobá a dlhodobá úroková miera**
Krátkodobá a dlhodobá úroková miera sa líšia dobou splatnosti investičného nástroja. Vo všeobecnosti platí, že ak sa očakáva v budúcnosti rast krátkodobých úrokových mier, rastú aj dlhodobé a naopak. V dlhodobej úrokovej miere je zahrnutá okrem výnosu tiež prémie, o ktorú tento výnos prevyšuje súčet výnosu zo série krátkodobých úrokových mier.
- c) **Bezriziková úroková miera a úroková miera obsahujúca aj (kreditné) riziko**
Bezriziková úroková miera predstavuje výnos z aktív s minimálnym rizikom, pričom túto kategóriu predstavujú štátne dlhopisy. Pri investícii do rizikovejších aktív investor očakáva taktiež istú kompenzáciu za riziko, ktoré podstupuje, pričom jej výška závisí od veľkosti jeho rizika.
- d) **Úrokové miery centrálnych bánk a trhové úrokové miery**
Centrálne banky jednotlivých krajín kontrolujú hladinu úrokovej miery prostredníctvom úrokových mier, ktoré platia komerčné banky za pôžičky od centrálnej banky. Napríklad typickým regulátorom úrokov (aj keď to nie je typická centrálna banka) je

americký FED¹. Centrálna banka obvykle v recesii zníži svoju úrokovú mieru, aby zvýšila záujem o pôžičky a podnietila tak ekonomický rast.

2 ÚROKOVÁ MIERA AKO SÚČASŤ AKTUÁRSKEJ BÁZY

Súbor predpokladov používaných na uskutočnenie jedného alebo viacerých aktuárskych výpočtov sa nazýva aktuárska báza. Tento súbor sa mení v súlade s cieľom, na ktorý sa použije. Existujú dva významné typy aktuárskej bázy:

1. **poistná báza**, teda súbor predpokladov na určovanie poistného,
2. **báza ohodnocovania**, ktorá predstavuje súbor predpokladov na ohodnocovanie aktív a pasív životnej poisťovne.

Základné zložky poistnej bázy v životnom poistení sú: úroková miera, úmrtnosť a náklady. Pri použití metódy peňažných tokov v aktuárskom modelovaní do aktuárskej bázy môžu okrem uvedených vstupovať aj ďalšie predpoklady, pričom najčastejšie ide o infláciu a mieru odkupov alebo tzv. storná. Pre poistné produkty s podielom na zisku je dôležitou zložkou poistnej bázy taktiež miera podielu poisteného na zisku poisťovne.

Úroková miera je pojem, ktorý životná poisťovňa využíva na výpočet očakávanej návratnosti svojich investícií, pričom pri určovaní hodnoty finančných predpokladov je pre ňu predovšetkým dôležité uskutočniť ich kvalitný výber a následne podstúpiť opatrenia za účelom preventívnej ochrany pred následkami zlého výberu.

Následky zlého výberu závisia od toho, aké hodnoty predpokladov boli zvolené. Ak poisťovňa zvolí príliš vysoké hodnoty predpokladov, t. j. v prípade úrokovej miery bude skutočná hodnota v budúcnosti nižšia ako predpokladaná, tak aj skutočný zisk bude nižší ako predpokladaný. Takýto predpoklad sa nazýva optimistický. Je charakteristický aj tým, že pri rezervotvorných poisteniach sa pri takomto predpoklade vytvára rezerva v nižšej hodnote. Naopak, ak poisťovňa predpokladá nízku úrokovú mieru, skutočný zisk bude vyšší ako predpokladaný. Takýto predpoklad sa nazýva pesimistický alebo konzervatívny predpoklad. Realistický predpoklad sa nachádza v rozmedzí medzi uvedenými. V prípade životného poistenia sa zvyčajne volí pesimistická možnosť.

Existuje viacero faktorov, ktoré vplyvajú na určovanie úrokovej miery pri oceňovaní základných produktov životného poistenia, pričom najvýznamnejšie sú:

- **Druh produktu**, pri ktorom sa berie do úvahy, či ide o produkt s alebo bez podielu poistenca na zisku. Pri oceňovaní produktu bez podielu na zisku poisťovne je hlavným cieľom poisťovne aj poistenca výplata garantovaného poistného plnenia. V tomto prípade by mali byť investície poisťovne čo najbezpečnejšie, a teda výnos z nich nižší.
- **Doba trvania poistenia**. Poisťovňa určuje úrokovú mieru prostredníctvom odhadu do budúcnosti, pričom platí, že pri kratšej dobe trvania poistenia je menšia pravdepodobnosť zmien vo výnose z investícií, to znamená, že krátkodobú úrokovú mieru poisťovňa dokáže určiť s väčšou presnosťou.
- **Spôsob platenia poistného**. Ak je poistné zaplatené jednorazovo, okamžite po jeho inkasovaní poisťovňa pozná výšku úrokovej miery, s ktorou ho môže investovať. Ak je poistné platené bežne, znamená to, že väčšia časť z neho bude inkasovaná v budúcnosti, keď už nemožno s istotou určiť, aká bude úroková miera.

¹ FED – *Federal Reserve System*, centrálny bankový systém Spojených štátov.

- **Citlivosť produktu na úrokovú mieru.** Poisťovňa by mala pred výberom úrokovej miery zvážiť aj význam úrokovej miery v aktuárskej báze daného typu produktu. Pre niektoré typy produktov predstavuje úroková miera najdôležitejší predpoklad. Sú to predovšetkým rezervotvorné produkty, teda produkty, pri ktorých je potrebné vytvárať veľké rezervy (napr. zmiešané poistenie). Naopak, pre produkty, ktoré vytvárajú minimálne rezervy (napr. dočasné poistenia na úmrtie), je najdôležitejšou zložkou aktuárskej bázy úmrtnosť.
- **Miera reinvestícií v budúcnosti.** Podľa toho, aký vysoký bude úrokový výnos životnej poisťovne v budúcnosti, je pre ňu zaujímavý aj problém reinvestícií tohto výnosu. Pretože sa však budú uskutočňovať pri neznámej úrokovej miere, zväčšuje sa tým neistota pri určovaní celkovej miery návratnosti investície.
- **Názor na súčasnú hodnotu úrokovej miery.** Veľmi dôležitý je aj názor na súčasnú hodnotu úrokovej miery. Obyčajne sa ňou myslí úroková miera štátnych dlhopisov. V závislosti od toho, či sú vyhliadky na jej pokles alebo rast, je vhodné predpokladať nižšie alebo vyššie hodnoty. Okrem prognózy veľkosti výkyvov úrokovej miery je dôležitá aj prognóza frekvencie výkyvov.

Výber úrokovej miery pre aktuársku bázu sa zvyčajne realizuje v dvoch krokoch:

1. Výber konkrétnych typov aktív, ktorý závisí predovšetkým od investičnej stratégie životnej poisťovne. Rozličné typy aktív majú rôzny výnos, ale predstavujú aj rôzne riziko pre poisťovňu.
2. Určenie realistickej úrokovej miery pre tie typy aktív, ktoré boli vybraté.

3 HISTÓRIA ÚROKOVEJ MIERY

Za posledných približne 30 rokov bol zaznamenaný pokles úrokovej miery na väčšine trhov, pričom poklesla nielen nominálna, ale aj reálna úroková miera. Úrokové miery štátnych dlhopisov v niektorých krajinách G8 (USA, Veľká Británia, Japonsko) dokonca spadli pod 2 %. Aj keď nízke úrokové miery sú pre niektorých účastníkov finančného trhu výhodné, zďaleka to neplatí pre všetkých. Poisťovníam, a najmä životným poisťovníam, prinášajú nízke úrokové miery spravidla problémy. Odhaduje sa, že asi 12 % svetových finančných aktív je v rukách poisťovacieho sektora. Ak to napríklad bolo prednedávnom 25 000 miliárd USD, potom pokles úrokového výnosu z takejto čiastky o 1% predstavuje neuveriteľných takmer 250 miliárd USD.

3.1 Príčiny pádu úrokovej miery

V odborných kruhoch neexistuje jednotný názor na príčiny dlhotrvajúceho pádu úrokovej miery vo svete. Najčastejšie sa však spomínajú nasledujúce dôvody:

- Presýtenie trhu sporivými finančnými produktmi, ktoré vedie pri nedostatku dlhodobých finančných nástrojov k poklesu úrokovej miery.
- Neviazaná monetárna politika centrálnych bánk, pričom tieto znižujú úrokovú mieru cenných papierov, ktoré emitujú.
- Rastúca averzia voči riziku v časoch dlhovej krízy spôsobuje ďalší pokles úrokovej miery najmä štátnych dlhopisov.

Negatívny vplyv nominálnej úrokovej miery na poisťovníctvo je pozvoľný z dôvodu, že iba časť bežného poistného sa investuje s trhovým výnosom. Tento fakt odkladá dopad nominálnej úrokovej miery na investičné portfólio a dáva sice na jednej strane poisťovniam čas reagovať vhodnými protiopatreniami, ale zase na druhej strane ich to motivuje k tomu, aby čakali a dúfali v zmenu k lepšiemu, čo spôsobuje odklad žiadaných aktivít. Vzhľadom na históriu úrokových mier prichádzajú do úvahy viaceré scenáre vývoja.

Vplyv úrokovej miery je výrazný najmä v niektorých oblastiach poisťovníctva a pri niektorých typoch produktov, pričom najväčší vplyv majú úrokové miery na dlhodobé produkty. To znamená, že v oblasti neživotného poistenia, ktoré má ceny určované väčšinou na ročnej báze, nie je vplyv úrokovej miery taký výrazný ako v životnom poistení. Najcitlivejšie na úrokovú mieru sú produkty životného poistenia s veľkou ukladacou časťou poistného. Ide o produkty, ktoré sú na našom poistnom trhu označované ako kapitálové alebo investičné životné poistenie. Citlivosť týchto produktov na úrokovú mieru navyše ovplyvňujú tiež finančné garancie a opcie (napr. odkupné hodnoty bez výraznej penalizácie alebo opcia na predĺženie poistenia). Pre životné poisťovne ako pre predajcov dlhodobých produktov sú potom zaujímavé riešenia v oblasti efektívneho manažmentu rizika vyplývajúceho z úrokovej miery.

4 AKO VPLÝVAJÚ ÚROKOVÉ MIERY NA POISŤOVNE

Vplyv na výšku poistného

Ak rastie úroková miera v neživotnom poistení, poistné klesá, pretože diskontovaná hodnota poistného plnenia sa znižuje (za predpokladu, že nerastie inflácia a náklady). Podobne v životnom poistení s rastúcou úrokovou mierou pokrýva úrokový výnos stále väčšiu časť poistnej sumy, z čoho vyplýva, že rastúce úrokové miery aj v tomto prípade znižujú poistné.

Vplyv na dopyt

V životnom poistení nízke úrokové miery zvyšujú cenu produktu alebo redukujú poistnú sumu. Napríklad klesajúca úroková miera spôsobí v prípade okamžitého doživotného dôchodku, ktorý je charakteristický jednorazovým poistným, nárast čistej súčasnej hodnoty výplat dôchodku, a teda nárast poistného. Nie vždy však má pokles úrokovej miery takýto vplyv na produkty životného poistenia.

Vplyv na účtovníctvo poisťovne

Vplyv úrokovej miery na účtovníctvo poisťovne sa prejavuje vtedy, ak sú aktíva ohodnocované pomocou ich trhovej hodnoty a pasíva pomocou účtovnej hodnoty. V takom prípade meniace sa úrokové miery na trhu spôsobia fluktuácie v aktívach, kým pasíva ostávajú nezmenené. Môže nastať nespárovanie aktív a pasív, a to aj v prípade, že boli imunizované². Problém môžu spôsobiť tiež aktíva, ktoré majú kratšiu dobu expirácie ako pasíva. Potom pokles úrokovej miery spôsobí rýchlejší nárast hodnoty pasív v porovnaní s hodnotou aktív, čo je pre poisťovňu a jej trhovo konzistentnú embedded value problém (*Market Consistent Embedded Value – MCEV*).

Vplyv na investičný výnos

Pre poisťovňu je nevyhnutné, aby reálna úroková miera bola vyššia ako úroková miera použitá pri oceňovaní. V takom prípade platí, že čím je investičný výnos vyšší, tým je vyšší zisk

² Pod pojmom imunizácia rozumieme investovanie aktív takým spôsobom, pri ktorom je rozdiel súčasnej hodnoty aktív a súčasnej hodnoty pasív imúnny voči zmene úrokovej miery (viac v [6])

poisťovne a naopak. V životnom poistení klesajúce úrokové miery spôsobujú vyššie ceny a znižujú dopyt. To v konečnom dôsledku znižuje *MCEV* poisťovní a pokles hodnoty ich akcií.

Citlivosť produktov životného poistenia na úrokovú mieru závisí od dvoch kľúčových faktorov.

1. Od stupňa závislosti ziskovosti produktu od investičného výnosu.
2. Od toho, či riziko z úrokovej miery môže byť redukované manažmentom aktív a pasív (*Asset Liability Management – ALM*) alebo zaistením (*hedging*). To je obvykle možné vtedy, keď peňažné toky môžu byť projektované dostatočne presne. Na rozdiel od neživotného poistenia správanie poisťencov v životnom poistení je ovplyvňované mnohými ekonomickými aj psychologickými faktormi, čo sťažuje projekciu peňažných tokov.

5 VÝZNAM INVESTIČNÉHO VÝNOSU PRE PRODUKTY ŽIVOTNÉHO POISTENIA

Význam investičného výnosu v oblasti životného poistenia je závislý od typu produktu. Príkladom sú dočasné poistenie na úmrtie a zdravotné poistenie, pričom rozdielnosť týchto dvoch typov produktov závisí od toho, čo je hlavným zdrojom zisku a aká je jeho hodnota. Zdravotné poistenie je závislé od stavu na finančných trhoch, a teda značne kolísavé a neisté.

5.1 Rizikové produkty životného poistenia

Ide o **produkty životného poistenia, ktoré poskytujú ochranu pred rizikom** (dočasné poistenie na úmrtie, zdravotné poistenia, poistenie kritických chorôb) **a okamžité dôchodky**, pričom tieto sa v citlivosti na úrokovú mieru podobajú projektom neživotného poistenia.

Správanie poisťencov

Poisťenci v tomto prípade nie sú citliví na zmeny úrokovej miery. Hlavné riziko súvisiace so správaním poisťencov predstavuje miera predčasného zrušenia poisťnej zmluvy (poisťenci rušia svoje produkty pre atraktívnejšie ponuky na trhu). Keď úrokové miery klesajú, odkupy nie sú natoľko atraktívne, pretože klesajú poisťné sumy a rastie poisťné pri nových produktoch. Naopak, keď úrokové miery rastú, konkurencia môže ponúknuť atraktívnejšie produkty. Mnoho rizikových produktov ponúka aj napriek meniacim sa úrokovým mieram stále tú istú úroveň krytia. V takom prípade poisťovňa v dlhodobom horizonte vyrovnáva zisky a straty. Na začiatku je cena za riziko väčšia ako individuálne riziko, na konci je to naopak. Zrušenie poisťnej zmluvy v situácii, keď individuálne riziko je väčšie ako jeho cena spôsobí, že poisťenec pri kúpe novej poisťky platí za svoje riziko vyššiu cenu bez ohľadu na úrokovú mieru.

Investičný výnos

Investičný výnos nie je hlavným zdrojom príjmu pre rizikové produkty a úroková miera preto nemá na ne veľký vplyv. Dôležitý je však v prípade dôchodkov, ale prostredníctvom

ALM sa dá riziko z úrokovej miery efektívne znížiť aj vďaka tomu, že správanie poistencov na tento typ produktu nemá veľký vplyv.

Odhady SwissRe hovoria, že asi 15 % poistného globálneho trhu životného poistenia pripadá na poistné rizikových produktov. Teda hlavnú časť poistného v životnom poistení predstavujú tzv. sporivé (investičné) produkty, ktoré sú navyše naviazané na úrokovú mieru.

5.2 Sporivé produkty životného poistenia

Investičný výnos

Význam **investičného výnosu** sa znásobuje nielen veľkým objemom aktív, ktoré kryjú sporivé produkty, ale aj faktom, že uvedené produkty sú dlhodobé, a preto by mali byť aktíva spárované s pasívami aj v čase. Môže sa stať, že ak životná poisťovňa spáruje pasíva dlhodobého produktu s krátkodobými aktívami, v čase expirácie týchto aktív môže zistiť, že úrokové miery sú dlhodobo nízke a je ohrozená jej solventnosť. Na druhej strane je veľmi málo aktív, ktoré sú dlhodobé a zároveň likvidné. Preto je *ALM* týchto produktov pomerne náročný.

Správanie poistencov

Pri sporivých produktoch má správanie poistencov veľký význam, ak sú v produktoch vnorené rôzne opcie a garancie, napríklad opcie na rôzne zmeny: zmena poistného a poistnej sumy, predĺženie doby trvania, a pod. V takom prípade je náročné prognózovať peňažné toky za účelom zníženia rizika zo zmien úrokovej miery.

Náhly nárast úrokovej miery môže mať za následok, že poistenci stornujú sporivé produkty s cieľom kúpiť si nové výhodnejšie. Poisťovňa má ale problémy, lebo musí okamžite odpredávať aktíva, ktorými vypláca odkupnú hodnotu, a to pred dobou expirácie a zvyčajne pod cenu. Toto správanie poistencov môže následne ovplyvňovať aj mortalitné riziko, pretože častejšie sú to práve zdravší poistenci, ktorí odstupujú. Rizikovejší poistenci ostávajú, pretože je pre nich ťažké zaobstarať nové krytie rizika za takú cenu, akú mala pôvodná poisťka. Táto antiselekcia paradoxne zhoršuje situáciu poisťovne pri rastúcich úrokových mierach.

Na druhej strane však klesajúce úrokové miery znižujú chuť poistencov odstupovať od zmlúv. Pokles úrokovej miery spôsobuje, že poistenec má iba malú možnosť nájsť lepšiu investičnú príležitosť ako pôvodný produkt. Naopak u poistencov rastie záujem o zvýšenie poistnej sumy akceptujúc zodpovedajúci nárast poistného a odloženie ukončenia produktu. To však zvyšuje riziko z reinvestícií u poisťovne. Z toho vyplýva, že rovnako zvýšenie ako aj zníženie predpokladaného počtu odkupov môže ohroziť *ALM* poisťovne. Obe možnosti ťažko predvídateľným spôsobom menia peňažné toky produktu. V tabuľke č. 1 je uvedený vplyv úrokovej miery a jej zmien na základné produkty životného poistenia.

Tabuľka č. 1: Vplyv úrokovej miery na produkty životného poistenia

Úroková miera	Ziskovosť Dočasné poistenie na úmrtie – rizikový produkt	Ziskovosť Zmiešané poistenie – rezervotvorný (investičný) produkt	Ziskovosť Okamžitý dôchodok – rezervotvorný produkt
↓	↔ Pravdepodobne slabý záporný vplyv na ziskovosť, pretože investovanie nie je hlavný zdroj zisku a dopyt nie je veľmi citlivý na úrokovú mieru.	↓↓ Ziskovosť klesá vzhľadom na nižšiu investičnú maržu. ↓↓↓ Ziskovosť prudko klesá, ak investičný výnos klesne pod garantovanú úrokovú mieru.	↓ Ziskovosť klesá vzhľadom na nižšie objemy (a zrejme nižší investičný výnos pri nedodržaní časovej durácie ³).
↑	↔ Pravdepodobne slabý kladný vplyv na ziskovosť.	↑ Ziskovosť mierne rastie, lebo ŽP sa len čiastočne podieľa na investičnom výnose, ktorý pochádza z prekročenia garantovanej úrokovej miery.	↑ Ziskovosť rastie ťahaná vyššími objemami (a zrejme väčšou investičnou maržou).

Zdroj: spracované podľa www.swissre.com

Z tabuľky je zrejmé, že pokles úrokovej miery má pomerne výrazný vplyv na zmiešané poistenie z pohľadu ziskovosti, ktorá môže v niektorých prípadoch výrazne klesnúť, predovšetkým vtedy, ak investičný výnos závisiaci od úrokovej miery klesne pod úrokovú mieru, ktorú poisťovňa garantuje. Toto tvrdenie v závere príspevku ilustrujeme pre konkrétny prípad produktu zmiešaného poistenia.

6 VPLYV ÚROKOVEJ MIERY NA ZISKOVOSŤ POISŤOVNÍ PODĽA ZVEREJNENEJ MCEV NA NAJVÄČŠÍCH GLOBÁLNYCH POISŤNÝCH TRHOCH

Úlohou MCEV správ jednotlivých poisťovní je nielen preukázať hodnotu poisťovne resp. zaistovne, ale aj jej predpokladaný vývoj a zmeny v čase. Na rozdiel od účtovných správ (závierka a pod.), MCEV správy poskytujú ekonomický pohľad na hodnotu životnej poisťovne na základe ohodnotenia aktív a pasív spoločnosti na trhovo konzistentnej báze. Zmena MCEV za určitú časovú periódu (ekonomický zisk) môže byť spôsobená rôznymi

³ Pod pojmom durácia rozumieme priemernú dobu splatnosti zvyčajne portfólia fondu investujúceho do dlhopisov. Je to ukazovateľ, ktorý meria citlivosť ceny dlhopisov na zmenu úrokových sadzieb.

faktormi, ako napr. objem nových obchodov, aktuálny priebeh mortality a morbidity, ale aj zmeny v úrovni volatility úrokových mier. Životné poisťovne rešpektujúce *MCEV* princípy tiež zvereňujú citlivosť rôznych typov produktov na úrokovú mieru, náklady, mortalitu, dlhovekosť a morbiditu.

V tabuľke č. 2 sú uvedené citlivosti na úrokovú mieru podľa *MCEV* správ najväčších poisťovní zoskupených podľa regiónov pre roky 2009-2011.

Tabuľka č. 2: Citlivosť na úrokovú mieru

	2009	2010	2011
Stredná a severná Európa – Aegon, Ageas, Allianz, Delta Lloyds, Eureko/Achmea, Munich Re, SNS Reaal, Storebrand, Swiss Life, UNIOA, Vienna, Zurich	-10,7 %	-12,7 %	-56,1 %
Japonsko – Sony Life, Himawari Life	-11,7 %	-10,7 %	-8,0 %
Južná Európa a Francúzsko – AXA, CNP, Generali, Mediolanum	-5,2 %	-3,9 %	-7,9 %
United Kingdom – Aviva, Old Mutual, Phoenix, Resolution, SJP, Standard Life	1,2 %	1,1 %	-1,7 %
Zaisťovne – Hannover Re, Munich Re (len životné poistenie)	0,2 %	0,7 %	1,2 %

Zdroj: spracované podľa www.swissre.com

Stredná a severná Európa. Spoločnosti pôsobiace na trhoch strednej a severnej Európy, kde garancie sú tradične dlhodobé, sú najviac vystavené budúcim zmenám úrokovej miery. Citlivosť na ňu narastá najmä v čase, keď úrokové miery začínajú postupne klesať. To následne vedie k nárastu hodnôt garancií. Pokles úrokovej miery o zlomok percenta môže spôsobiť veľký pokles *MCEV*.

Japonsko. Keďže v Japonsku sú úrokové miery už desaťročie nízke a pomerne stabilné, je citlivosť na ne pomerne vysoká, ale nemá rastúcu tendenciu.

Južná Európa a Francúzsko. V tejto časti Európy je citlivosť na úrokovú mieru nižšia ako v strednej a severnej Európe. Pravdepodobne je to vplyv flexibilnejších garancií a vyššieho úrokového výnosu štátnych dlhopisov.

Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska (United Kingdom). Trh životného poistenia nie je v UK veľmi citlivý na úrokovú mieru. Súvisí to najmä s faktom, že v oblasti životného poistenia narastá najmä záujem o produkty, ktoré nie sú veľmi citlivé na úrokovú mieru, ako napríklad jednotkovo viazané životné poistenie (v SR investičné životné poistenie), ale aj okamžité dôchodky.

Zaisťovne. Produkty zaisťovní (predovšetkým rizikové produkty), tiež nie sú citlivé na úrokovú mieru. Na rozdiel od životných poisťovní, ktoré sa koncentrujú predovšetkým na

sporivé produkty, budúci zisk zaistovní je len okrajovo ovplyvňovaný nízkymi úrokovými mierami.

Na záver možno skonštatovať, že citlivosť na úrokovú mieru je asymetrická. Jej pokles obvykle viac s garantovanými poistnými plneniami postihuje životné poistenie, ale na druhej strane jej nárast prináša výnos, o ktorý sa poisťovňa obvykle delí s poistencami.

7 VPLYV ÚROKOVEJ MIERY NA ZISKOVOSŤ – MODELOVÉ POISTENIE

Vplyv úrokovej miery na ziskovosť sporivého produktu je popísaná v tabuľke č. 1, pričom v nasledujúcej časti overíme tento vplyv na modelovom zmiešanom poistení. Predpokladáme, že osoba vo veku 30 rokov uzatvorila v roku 2013 poistnú zmluvu na dobu 10 rokov. Poistná suma 5 000 € bude vyplatená v prípade úmrtia aj v prípade dožitia sa konca poistnej doby. Poistné sa platí vždy na začiatku roka po celú dobu trvania poistenia. Poistená osoba nemá nárok na podiel na zisku.

Pri výpočtoch uvažujeme technickú úrokovú mieru 2,5 % a infláciu vo výške 2 %. Použijeme úmrtnostné tabuľky ŠÚ SR z roku 2012.

Poisťovňa kalkuluje náklady na poistnú zmluvu podľa britského prístupu v nasledovnej výške:

- začiatočné náklady vo výške 45 € a začiatočná provízia vo výške 60% poistného,
- obnovovacie náklady vo výške 7 € spotrebovávané na začiatku každého roka počnúc druhým rokom trvania poistenia a obnovovacia provízia vo výške 5% z poistného od 2. roku,
- náklady súvisiace s výplatou poistného plnenia vo výške 2% z poistnej sumy.

Na základe vstupných parametrov sme pomocou rovnice ekvivalencie (viac v [2]) určili bruttopoistné vo výške 517,54 €.

Čistý peňažný tok v roku t ; $t = 1, 2, \dots, n$ sme pre každý rok trvania poistenia určili na základe vzťahu

$$CF_t = P_t - N_t + (P_t - N_t) \cdot i - M_t \cdot q_{x+t-1} - S_t \cdot p_{x+t-1} \quad (1)$$

kde

P_t - poistné v roku t (na začiatku roka),

N_t - náklady v roku t (vznikajú počas celého roka; sú situované na začiatok roka),

$(P_t - N_t) \cdot i$ - úroky za rok t určené z poistného zníženého o náklady,

$M_t \cdot q_{x+t-1}$ - očakávané poistné plnenie v prípade úmrtia v roku t (na konci roka),

$S_t \cdot p_{x+t-1}$ - očakávané poistné plnenie v prípade dožitia sa konca roka t (na konci roka).

Určené peňažné toky sú uvedené v tabuľke č. 3.

Tabuľka č. 3: Celkové peňažné toky pre modelové poistenie

Rok	Na začiatku roku			Na konci roku				Celkové peňažné toky
	Poistné	Náklady	Úrok	Poistné plnenie – úmrtie	Náklady na PP úmrtie	Poistné plnenie - dožitie	Náklady na PP dožitie	
1	517,54	355,52	4,86	3,07	0,06	0,00	0,00	163,75
2	517,54	33,02	14,54	3,78	0,08	0,00	0,00	495,20
3	517,54	33,16	14,53	3,48	0,07	0,00	0,00	495,35
4	517,54	33,31	14,53	3,53	0,08	0,00	0,00	495,15
5	517,54	33,45	14,52	3,61	0,08	0,00	0,00	494,92
6	517,54	33,61	14,52	4,86	0,11	0,00	0,00	493,48
7	517,54	33,76	14,51	5,54	0,13	0,00	0,00	492,62
8	517,54	33,92	14,51	6,41	0,15	0,00	0,00	491,57
9	517,54	34,08	14,50	7,00	0,17	0,00	0,00	490,80
10	517,54	34,24	14,50	7,50	0,18	4992,50	121,72	-4624,10

Zdroj: vlastné spracovanie

Pokračovali sme určením hodnoty základného ziskového kritéria (viac v [4]), ktorým je čistá súčasná hodnota (*net present value - NPV*) na základe vzorca

$$NPV = \sum_{t=1}^n Pr_t \cdot {}_{t-1}p_x \cdot \frac{1}{(1+r)^t} \quad (2)$$

kde

r - riziková úroková miera,

${}_{t-1}p_x$ - pravdepodobnosť, že osoba vo veku x rokov sa dožije veku $x+t-1$.

Výpočet je uvedený v tabuľke č. 4.

Tabuľka č. 4: Čistá súčasná hodnota pre modelové poistenie

Rok	Rezerva na zač. roku	Výnos z rezerv	Zmena rezervy	Vektor zisku	Faktor prežitia	Signatúra zisku	NPV	Akumulovaná NPV
1	0,00	0,00	445,15	-281,41	1,00000	-281,41	-273,21	-273,21
2	445,43	13,36	455,57	52,99	0,99939	52,96	49,92	-223,29
3	901,68	27,05	467,28	55,13	0,99863	55,05	50,38	-172,91
4	1 369,91	41,10	478,94	57,32	0,99794	57,20	50,82	-122,09
5	1 850,16	55,50	490,87	59,56	0,99723	59,40	51,24	-70,86
6	2 342,71	70,28	501,93	61,84	0,99651	61,62	51,61	-19,25
7	2 847,41	85,42	513,86	64,18	0,99554	63,90	51,95	32,70
8	3 365,00	100,95	525,93	66,59	0,99444	66,22	52,27	84,97
9	3 895,93	116,88	538,62	69,06	0,99316	68,59	52,57	137,54
10	4 440,76	133,22	-4 440,76	-50,12	0,99177	-49,71	-36,99	100,55

Zdroj: vlastné spracovanie

Rezerva na začiatku roku v tabuľke č. 4 predstavuje nettorezervu, ktorú sme určili na základe rekurentného vzorca na výpočet rezervy

$${}_{t-1}V = (M_{t-1} \cdot q_{x+t-1} + (S_{t-1} + {}_tV) \cdot p_{x+t-1}) \cdot v - P_{t-1} \quad (3)$$

kde

P_{t-1} - nettopoistné určené z rovnice ekvivalencie (pre viac informácií pozri [2]),

$M_{t-1} \cdot q_{x+t-1}$ - očakávané poistné plnenie v prípade úmrtia v roku $t-1$ (na konci roku),

$S_{t-1} \cdot p_{x+t-1}$ - očakávané poistné plnenie v prípade dožitia sa konca roka $t-1$ (na konci roku).

Vektor zisku sme určili na základe vzorca

$$Pr_t = CF_t + {}_{t-1}V + {}_{t-1}V \cdot i - {}_tV \cdot p_{x+t-1} \quad (4)$$

a signatúru zisku na základe vzorca

$$\sigma_t = {}_{t-1}p_x \cdot Pr_t \quad (5)$$

V poslednom stĺpci tabuľky je uvedená akumulovaná NPV, ktorú dostaneme ako súčet hodnôt NPV v predchádzajúcich rokoch. Túto následne použijeme na výpočet miery zisku (*profit margin* – PM), ktorú určíme na základe vzorca

$$PM = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{\sigma_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{P_t \cdot {}_{t-1}p_x}{(1+r)^{(t-1)}}} \quad (6)$$

Miera zisku, ktorá predstavuje podiel čistej súčasnej hodnoty poistenia a očakávanej hodnoty budúcich poistných, v našom konkrétnom prípade vychádza 2,17 %. Keďže ide o zmiešané poistenie, zníženie úrokovej miery by malo viesť k nižšej ziskovosti produktu, a teda k nižšej miere zisku. Naopak, ak úrokovú mieru zvýšime, ziskovosť by sa mala tiež zvýšiť. Predpokladajme teda, že technická úroková miera je 2 %, resp. 3,5 %. Výpočty zopakujeme pre obe hodnoty úrokovej miery. Výsledky sú uvedené v tabuľke č. 5.

Tabuľka č. 5: Vplyv úrokovej miery na ziskovosť produktu

úroková miera	miera zisku
2,50%	2,17%
2,00%	2,13%
3,50%	2,26%

Zdroj: vlastné spracovanie

Výsledok výpočtov je v súlade s tvrdením uvedeným v tabuľke č. 1, že pri rezervotvorných produktoch pokles úrokovej miery vyvolá zníženie ziskovosti, a naopak nárast úrokovej miery vedie k vyššiemu zisku.

Záver

Všetky poistné produkty obsahujú garancie úrokovej miery. Garancie úrokovej miery, na ktorú je mimoriadne citlivý celý poistný priemysel, môžu byť explicitné (sporivé produkty) a implicitné (všetky produkty cez úrokovú mieru nutne použité pri oceňovaní). Ak reálna výnosová miera nedosiahne hodnotu garantovanej úrokovej miery, vtedy má poisťovňa problém so ziskovosťou, v krajnom prípade aj s dohľadom nad poisťovníctvom. Zaistiť, zabezpečiť poisťovňu pred rizikami z úrokovej miery, je jedna z najdôležitejších ale aj najťažších úloh pre poisťovňu.

Pre neživotnú poisťovňu sa dá riziko z úrokovej miery minimalizovať najmä solídnu investičnou stratégiou a preceňovaním produktov. Životná poisťovňa je vystavená riziku z úrokovej miery najmä vďaka nepredvídateľnému správaniu poistencov. Neistota o výške úrokovej miery v budúcnosti je vysoká, poisťovňa musí rátať so všetkými možnými scenármi.

Znovuocenenie je pekný názov pre nové produkty, ale aj tu musí poisťovňa, ako pri všetkých produktoch v životnom poistení, porovnávať ekonomické náklady garancií a náklady na garancie poistencom. Flexibilnejšie garancie umožnia poisťovní lepšie manažovať riziko z úrokovej miery, a pritom ponúknuť poistencovi atraktívny produkt.

Kľúčové slová

úroková miera, aktuárska báza, životné poistenie, ziskovosť, testovanie zisku, čistá súčasná hodnota

Klasifikácia JEL

C02

LITERATÚRA

- [1] SAKÁLOVÁ, K. 2001. *Oceňovanie produktov v životnom poistení*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2001, 156 s. ISBN 80-225-1350-4.
- [2] SEKEROVÁ, V. – BILÍKOVÁ, M. 2007. *Poistná matematika*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2007, 180 s. ISBN 978-80-225-2302-2.
- [3] KRČOVÁ, I. 2005. *Metódy oceňovania produktov a meranie zisku v životnom poistení: dizertačná práca*. Bratislava: FHI EU, 2005, 107 s.
- [4] SAKÁLOVÁ, K. 2006. *Aktuárske analýzy*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2006, 113 s., ISBN 80-225-2155-9.
- [5] KRČOVÁ, I. – SAKÁLOVÁ, K. 2002. *Testovanie zisku ako metódy na určovanie poistného pre zmiešané poistenie*. In: Matematika vo výučbe, výskume a praxi 2002: medzinárodná vedecká konferencia v Nitre. S. 181-186. - Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 2002. ISBN 80-8069-040-5.
- [6] SAKÁLOVÁ, K. – MOJŽIŠOVÁ, E. 2006. *Investičná politika životnej poisťovne*. Bratislava : Fakulta hospodárskej informatiky EU, Katedra matematiky, 2006.
- [7] ŠPIRKOVÁ, J. – URBANÍKOVÁ, M. 2012. *Aktuárska matematika – Životné poistenie*. Bratislava: IURA Edition, 2012, 241 s. ISBN 978-80-8078-514-7.

RESUMÉ

Článok je venovaný úrokovej miere ako súčasť aktuárskej bázy a jej vplyvu na poisťovne z hľadiska ziskovosti produktov životného poistenia. Okrem toho je v ňom zahrnutá história úrokovej miery, predovšetkým jej pokles v posledných rokoch. V závere článku je vplyv úrokovej miery demonštrovaný na praktickom príklade testovania ziskovosti produktu zmiešaného životného poistenia.

SUMMARY

The article is devoted to the interest rate as part of the actuarial basis and its impact on insurance companies in terms of profitability of life insurance products. It contains the history of interest rate, particularly its decline in recent years. In the conclusion of the article, the influence of interest rate on the profit of life insurance product is demonstrated.

Príspevok vznikol v rámci projektu VEGA č. 1/0542/13 Riadenie rizík a aktuárska funkcia v životnom poistení

Kontakt

prof. RNDr. Katarína Sakálová, CSc., Katedra matematiky a aktuárstva, Fakulta hospodárskej informatiky, Ekonomická univerzita v Bratislave, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, e-mail: katarina.sakalova@euba.sk

Ing. Alena Kotlárová, Katedra matematiky a aktuárstva, Fakulta hospodárskej informatiky, Ekonomická univerzita v Bratislave, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, e-mail: alena.kotlarova@gmail.com