

UDK: 655.55:51-7:368.91:368.919.1: 368.025.8:347.447.84

**Dr Marija R. Jovović,<sup>1</sup>**

*asistent na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Beogradu*

PRIKAZ KNJIGE

## **AKTUARSKA MATEMATIKA (ACTUARIAL MATHEMATICS)**

*Autori: prof. dr Jelena Kočović, dr Mirela Mitrašević i dr Vesna Rajić*

*Izdavač: Centar za izdavačku delatnost, Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, 2014.*

*Obim: 302 strane*

Tačnost aktuarskih obračuna premija osiguranja i tehničkih rezervi pretpostavka je ispunjenja osnovne funkcije osiguranja, koja se sastoji u naknadi štete osiguranicima u slučaju realizacije rizika pokrivenog osiguranjem. Naučnu osnovu osiguranja predstavlja aktuarska matematika, kao grana primenjene matematike, zahvaljujući kojoj se osiguranje odvaja od igara na sreću. Aktuarski modeli opisuju proces funkcionisanja osiguranja u cilju kvantifikacije i upravljanja rizicima. U knjizi *Aktuarska matematika* dat je sistematski i sveobuhvatan prikaz primene aktuarskih modela u životnom osiguranju. Struktura knjige uključuje četiri poglavlja koja predstavljaju zaokružene i međusobno logički povezane tematske celine.

U prvom poglavlju, nakon obrazloženja uloge i značaja aktuarske matematike i profesije aktuaru, obrađeni su fundamentalni pojmovi teorije verovatnoće, kao matematičko-statističke osnove modernog osiguranja. Posmatrajući životni vek čoveka kao slučajnu promenljivu, autorke su definisale

---

<sup>1</sup> e-mail: [marijajovovic@ekof.bg.ac.rs](mailto:marijajovovic@ekof.bg.ac.rs)

Rad je primljen: 26.4.2016.

Rad je prihvaćen: 5.5.2016.

najvažnije funkcije koje se koriste u matematici osiguranja lica, uključujući funkciju raspodele, funkciju doživljenja, funkciju gustine i intenzitet smrtnosti. Objasnjeni su analitički zakoni smrtnosti, kojima se, pomoću analitičkih formula, empirijskim putem pokušavaju aproksimirati dobijeni podaci o funkciji doživljenja ili intenzitetu smrtnosti populacije. Predmet analize u nastavku poglavlja su računске osnove obračuna tarifa u osiguranju lica, koje čine tablice smrtnosti, tarifna kamatna stopa i troškovi sprovođenja osiguranja. Detaljno su analizirane metode konstrukcije i izravnjanja tablica smrtnosti, kao najznačajnije determinante tarifa u životnom osiguranju. Poseban akcenat stavljen je na rizike adekvatnosti premija u osiguranju života, koji proizlaze iz negativnih odstupanja stvarnog iskustva od aktuarskih pretpostavki u pogledu smrtnosti, stope prinosa od investiranja i troškova sprovođenja osiguranja. Autori ukazuju na moguće načine upravljanja tim rizicima kako bi se obezbedila dovoljnost premija, i iz njih formiranih rezervi, za izmirenje ugovornih obaveza prema osiguranicima.

Predmet analize u drugom poglavlju je formiranje cena različitih usluga životnog osiguranja. Najpre su obrazloženi koncepti verovatnoća doživljenja i smrti, a zatim i komutativni brojevi, kojima se opisuje kretanje broja živih i umrlih lica, uz uvažavanje koncepta vremenske vrednosti novca. Na bazi principa ekvivalencije, izvedeni su obrasci za izračunavanje jednokratne premije i premije u ratama za različita osiguranja rente i kapitala, najpre sa neto aspekta, da bi se, uključivanjem režijskog dodata namenjenog pokriću troškova sprovođenja osiguranja, prešlo na bruto obračun. Pored osiguranja života jednog lica, prikazani su obračuni relevantnih tarifa u slučaju osiguranja na dva života.

U trećem poglavlju knjige sprovedena je analiza aktuarskih metoda za ocenu matematičke (premijske) rezerve sa neto i bruto aspekta. Autori najpre objašnjavaju pojam i značaj matematičke rezerve u osiguranju života, nakon čega sledi sveobuhvatni prikaz ocene matematičke rezerve, kako za tradicionalne tako i za nove usluge na tržištu životnog osiguranja. Pored neto prospektivne i retrospektivne metode, obuhvaćeni su obračuni bruto premijske rezerve primenom *Zillmer* metode, uz uvažavanje relevantne domaće podzakonske regulative. Takođe, u ovom delu knjige dat je obračun redukovane vrednosti osigurane sume i otkupne vrednosti polise osiguranja prilikom prevremenog raskida ugovora o osiguranju, kao i novog iznosa premije pri izmeni uslova i konverziji ugovora o osiguranju. Pored samih metoda obračuna, pažnja je posvećena rizicima koji ugrožavaju njihovu tačnost i, samim tim, dovoljnost matematičke rezerve.

Teorijsko-metodološki okvir koji je uspostavljen u prethodnim poglavljima nalazi svoje praktično ishodište u četvrtom poglavlju knjige.

Primena analiziranih aktuarskih modela obračuna premija i matematičkih rezervi ilustrovana je na konkretnim primerima najatraktivnijih usluga životnog osiguranja koji postoje u Srbiji.

Poseban kvalitet knjige *Aktuarska matematika* proizlazi iz postupnosti i logičnosti u načinu objašnjenja. Iako veoma kompleksna, problematika kojom se ta knjiga bavi izložena je na razumljiv i jednostavan način. U pitanju je jedinstveno delo iz oblasti aktuarstva na našim prostorima, koje uspešno spaja teoriju i praksu, dokazujući da je aktuarska matematika zaista egzaktna naučna disciplina koja ima svoju punu praktičnu primenu.