

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**ANALIZA IN MODELIRANJE RASTI PREMOŽENJSKE
ZAVAROVALNICE**

Ljubljana, september 2016

TOMAŽ PETERNELJ

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani Tomaž Peternej, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtor predloženega dela z naslovom Analiza in modeliranje rasti premoženjske zavarovalnice, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem prof.dr. Alešem Ahčanom

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravil samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobil vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označil;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnal v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne 28.09.2016

Podpis študenta: _____

KAZALO

UVOD	1
1 OSNOVE PREMOŽENJSKIH ZAVAROVANJ	3
1.1 Vrste premoženjskih zavarovanj	5
1.2 Izravnavanje nevarnosti	6
1.2.1 Notranje izravnavanje nevarnosti	6
1.2.2 Zunanje izravnavanje nevarnosti	10
1.2.2.1 Sozavarovanje	11
1.2.2.2 Pozavarovanje	11
1.3 Zavarovalni proces	13
1.4 Zavarovalna pogodba	14
1.5 Obseg zavarovalnega kritja	16
1.6 Zavarovalni primer	17
1.7 Odškodbeni načini	19
1.8 Značilnosti zavarovalnega tveganja premoženjskih rizikov	21
1.8.1 Razsežnost zavarovalnega tveganja premoženjskih rizikov	21
1.8.2 Škodna pogostnost in povprečna škoda	22
1.8.3 Časovni horizont reševanja premoženjskih škod	23
1.9 Zavarovalno-tehnične rezervacije	24
1.9.1 Rezervacije za prenosno premijo	24
1.9.2 Škodne rezervacije	26
1.9.3 Druge zavarovalno-tehnične rezervacije	26
1.9.3.1 Rezervacije za neiztekle nevarnosti	26
1.9.3.2 Rezervacije za storno, bonuse in popuste	27
1.10 Tveganje, kapital in dobiček premoženjske zavarovalnice	27
1.11 Oblikovanje cenovne politike	29
1.11.1 Aktuarski način določanja zavarovalne premije	29
1.11.2 Ocena, selekcija in prevzem zavarovalnega tveganja	29
1.11.3 Tržni pristop	30
1.12 Zavarovalni cikel	31
1.13 Kratek opis slovenskega zavarovalnega trga	35
1.13.1 Slovenski zavarovalni trg v evropskem prostoru	35
1.13.2 Zavarovalni cikel slovenskega trga premoženjskih zavarovanj	36
2 KAZALNIKI USPEŠNOSTI POSLOVANJA	39
2.1 Razmerje med obračunano zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev zavarovalnice	40
2.2 Enostavni škodni količnik	41
2.3 Merodajni škodni količnik	42
2.4 Stroškovni količnik	42

2.5	Kombinirani količnik	43
2.6	Občutljivostna analiza dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja	43
3	MODELIRANJE RASTI PORTFELJA PREMOŽENJSKIH ZAVAROVANJ	47
3.1	Stopnja rasti in kombinirani količnik	50
3.2	Dejavniki rasti	56
3.2.1	Analiza rasti in dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja	56
3.2.2	Krivulja mejne rasti	57
3.3	Optimalna rast	62
4	PRAKTIČNI PRIMERI.....	65
4.1	Scenariji rasti.....	69
4.1.1	Ciljna stopnja rasti	69
4.1.2	Ciljni kombinirani količnik	75
4.1.3	Ciljni dobiček	82
4.2	Ugotovitve.....	85
	SKLEP.....	86
	LITERATURA IN VIRI.....	87
	PRILOGE	
	KAZALO TABEL	
	Tabela 1: Velikost in struktura slovenskega zavarovalnega trga v letu 2015	38
	Tabela 2: Enostavni škodni količnik slovenskega zavarovalnega trga v obdobju 1996-2015	38
	Tabela 3: Občutljivostna analiza dobičkonosnosti portfelja AO zavarovanj	45
	Tabela 4: Delež novega portfelja za doseganje skupne 15 % letne rasti zavarovalnega portfelja, če aktualni delež novega portfelja znaša 10 %.....	53
	Tabela 5: Delež novega portfelja za doseganje 15 % skupne letne rasti zavarovalnega portfelja, če aktualni delež novega portfelja znaša 25 %.....	53
	Tabela 6: Rast, kombinirani količnik in cenovna politika zavarovalnice	55
	Tabela 7: Dobiček in razmerje med zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev v 5 – letnem obdobju ob 2 % letni stopnji rasti portfelja zavarovalnice	63
	Tabela 8: Dobiček in razmerje med zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev v 5 – letnem obdobju ob 4 % negativni letni stopnji rasti portfelja zavarovalnice	63
	Tabela 9: Dobiček in razmerje med zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev v 5 – letnem obdobju ob 8 % letni rasti portfelja zavarovalnice	64

Tabela 10: Dobiček in razmerje med zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev v 5 – letnem obdobju ob vzdržni letni stopnji rasti portfelja zavarovalnice v višini 5,52 %.....	64
Tabela 11: Primer izračuna ravnotežnega deleža novega zavarovalnega portfelja.....	70
Tabela 12: Rast zavarovalnega portfelja v odvisnosti od cenovne politike	72
Tabela 13: Ciljna 1,5 % letna rast in kapitalski položaj zavarovalnice.....	75
Tabela 14: Največje letne stopnje rasti portfelja pri različnih K_t	81
Tabela 15: Pričakovani ciljni dobiček v 3-letnem obdobju.....	83
Tabela 16: Pričakovani ciljni dobiček v 5-letnem obdobju.....	83
Tabela 17: Pregled dobička zavarovalnega portfelja	84

KAZALO SLIK

Slika 1: Zavarovalni proces premoženjske zavarovalnice	14
Slika 2: Elementarne kategorije škodnega procesa	23
Slika 3: Grafični prikaz obračunane, merodajne in prenosne zavarovalne premije.....	26
Slika 4: Tveganje, kapital in dobiček zavarovalnice.....	28
Slika 5: Pristopi k določanju zavarovalne premije.....	30
Slika 6: Faze zavarovalnega cikla po teoriji omejene razpoložljivosti kapitala	34
Slika 7: Shematski prikaz zavarovalnega cikla	35
Slika 8: Premija slovenskega trga premoženjskih zavarovanj 1996-2015	37
Slika 9: Enostavni škodni količnik slovenskega trga premoženjskih zavarovanj 1996-2015..	39
Slika 10: Grafična predstavitev rezultatov občutljivostne analize dobičkonosnosti.....	46
Slika 11: Stopnja rasti in kombinirani količnik zavarovalnega portfelja	57
Slika 12: Krivulja mejne rasti.....	62
Slika 13: Ravnotežni delež novega zavarovalnega portfelja v odvisnosti od rasti	71
Slika 14: Graf $C_t(G_t)$ v širšem (teoretičnem) intervalu.....	73
Slika 15: Graf $C_t(G_t)$ v izbranem intervalu letne rasti G_t (-20%,+20%)	74
Slika 16: Kombinirani količnik in trend zavarovalnega trga (širši interval).....	77
Slika 17: Kombinirani količnik in trend zavarovalnega trga (širši interval).....	78
Slika 18: Presek krivulj rasti in mejne rasti kombiniranega količnika (širši interval)	79
Slika 19: Določanje presečišč krivulj rasti in mejne rasti kombiniranega količnika	80
Slika 20: Pričakovani ciljni dobiček v 3 in 5-letnem obdobju	83

UVOD

Zavarovalništvo je pri izvajanju poslovne dejavnosti tako kot vse ostale gospodarske panoge izpostavljeno cenovnim ciklom in periodičnim krizam. V osnovi je zavarovalništvo dolgoročen posel, pri katerem je vedno aktualno strateško vprašanje rasti upoštevajoč obseg, strukturo, izpostavljenost in kvaliteto (dobičkonosnost) zavarovalnega portfelja ter kapitalsko moč zavarovalnice. Podobno kot drugi gospodarski subjekti se tudi premoženjska zavarovalnica, ki je običajno organizirana kot delniška družba, srečuje z izzivom rasti poslovanja in cikličnostjo trga.

Poslovni izziv premoženjske zavarovalnice je uspešno in učinkovito upravljanje treh medsebojno povezanih osnovnih ekonomskih kategorij, in sicer poslovnega tveganja, kapitala in dobička ob hkratnem zagotavljanje rasti zavarovalnega portfelja.

Ločimo organsko in neorgansko rast poslovanja. Zavarovalnica raste organsko tako, da povečuje obstoječ zavarovalni portfelj bodisi s pridobitvijo novih stranka, bodisi ponudbo novih zavarovalnih produktov ali z vstopom na nova tržišča. Neorgansko rast zavarovalnice opredeljuje povečanje zavarovalnega portfelja s prevzemom druge zavarovalnice ali z združevanjem.

V magistrskem delu obravnavamo organsko rast premoženjske zavarovalnice. Organska rast zavarovalnice je praviloma povezana s povišanimi stroški poslovanja, nižjo ali celo negativno dobičkonosnostjo novih zavarovalnih poslov in povečanimi kapitalskimi zahtevami. Izziv rasti poslovanja premoženjske zavarovalnice vsebuje ironično kontradiktornost, saj zavarovalnica za rast potrebuje višjo dobičkonosnost za ustvarjanje dodatnega kapitala, ki ga potrebuje za podporo povečanemu obsegu zavarovalnega portfelja.

Kvaliteto selekcije in prevzema zavarovalnih rizikov in stroškovno učinkovitost portfelja, ki opredeljujeta dobičkonosnost premoženjskih zavarovanj merimo s kombiniranim količnikom. Kombinirani količnik je vsota škodnega količnika in stroškovnega količnika. Škodni količnik izračunamo kot razmerje med nastalimi škodami in zaslužno (merodajno) zavarovalno premijo v opazovanem obdobju, ki je običajno koledarsko ali poslovno leto. Stroškovni količnik odraža razmerje med stroški poslovanja zavarovalnice in zaslužno ali obračunano zavarovalno premijo v istem obdobju.

Cilj magistrskega dela je predstavitev in prikaz praktičnosti uporabe analize in modeliranja vpliva rasti na kvaliteto zavarovalnega portfelja z upoštevanjem cenovne politike premoženjske zavarovalnice kot predlaga Fu (Fu, 2013, str. 1-17; Fu, 2012, str. 102-121; Fu, 2006, str. 1-27) in v slovenski strokovni literaturi doslej še ni bila obravnavana.

Predstavljena metodologija analize in modeliranja vpliva rasti portfelja na dobičkonosnost zavarovalnega portfelja premoženjske zavarovalnice, ki jo merimo s kombiniranim količnikom je preprosta in lahko razumljiva ter omogoča hitro in enostavno uporabo v praksi pri poslovnem planiranju kot tudi strateškem odločanju premoženjske zavarovalnice, kar magistrskemu delu doda uporabno vrednost.

Metodologija omogoča analizo in modeliranje več scenarijev rasti portfelja premoženjske zavarovalnice: ciljna stopnja rasti, ciljni kombinirani količnik in ciljni dobiček k , določitev ravnotežnega deleža novega zavarovalnega portfelja za doseganje izbrane stopnje rasti, analizo solventnostnega položaja zavarovalnice ob izbrani letni stopnji rasti ter z opredelitvijo krivulje mejne rasti tudi določitev optimalne – kapitalsko vzdržne rasti portfelja premoženjske zavarovalnice.

Ravnotežni delež novega zavarovalnega portfelja zavarovalnici usmeri pozornost na pomembnost upoštevanja strukture obstoječega in novega zavarovalnega portfelja pri načrtovanju rasti poslovanja. Krivulja mejne rasti zavarovalnega portfelja zavarovalnici v procesu poslovnega načrtovanja omogoča kapitalsko vzdržno rast ob izbranem razmerju med zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev in hkratnem upoštevanju donosnosti naložb, davčnega okolja in dividendne politike.

Predstavljena metodologija analiziranja in modeliranja rasti in dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja temelji na determinističnem pristopu, zato je njena pomanjkljivost predvsem v tem, da ne vsebuje stohastičnih elementov.

Metodološki pristop magistrskega dela temelji na proučevanju teorije modeliranja v povezavi s področjema aktuarstva in finančne matematike in uporabi domače in tuje strokovne literature.

Magistrsko delo je razdeljeno na pet poglavij. V prvem poglavju opišemo osnove in značilnosti premoženjskim zavarovanjem ter opravimo kratko primerjalno analizo razlik glede na življenjska zavarovanja in predstavimo položaj slovenskega zavarovalnega trga premoženjskih zavarovanj v evropskem prostoru.

V drugem poglavju predstavimo kazalnike uspešnosti poslovanja, ki jih upoštevamo pri analizi in modeliranju rasti ter dobičkonosnosti portfelja premoženjske zavarovalnice. Za uvod v analizo in modeliranje rasti in dobičkonosnosti premoženjske zavarovalnice prikažemo še enostavno občutljivostno analizo dejavnikov dobičkonosnosti premoženjske zavarovalnice na primeru portfelja zavarovanj avtomobilske odgovornosti.

V tretjem poglavju opredelimo področje raziskovanja magistrskega dela in predstavimo teoretične osnove in metodologijo analize in modeliranja rasti in dobičkonosnosti

zavarovalnega portfelja premoženjske zavarovalnice z upoštevanjem zavarovalnega cikla in cenovne politike zavarovalnice.

V četrtem poglavju prikažemo uporabo predstavljene metodologije analize in modeliranja rasti premoženjske zavarovalnice na praktičnih primerih različnih scenarijev rasti portfelja zavarovanja avtomobilske odgovornosti virtualne zavarovalnice ob upoštevanju trenda slovenskega zavarovalnega in na ta način hkrati preverimo praktično uporabnost predstavljenega načina modeliranja rasti zavarovalnega portfelja premoženjske zavarovalnice na domačem zavarovalnem trgu. Dodano vrednost magistrskega dela predstavlja analitična in grafična rešitev določanja optimalne – kapitalsko vzdržne rasti portfelja premoženjske zavarovalnice.

V sklepnem delu podamo končne ugotovitve in oceno uporabnosti predstavljene metodologije modeliranja rasti in dobičkonosnosti premoženjske zavarovalnice.

1 OSNOVE PREMOŽENJSKIH ZAVAROVANJ

Zavarovanje je ustvarjanje gospodarske varnosti z izravnavanjem gospodarskih nevarnosti (Boncelj, 1983, str. 13).

Zavarovalništvo predstavlja eno najpomembnejših gospodarskih panog, v sklopu katere si pravne in fizične osebe z zavarovalnimi pogodbami kot vzajemnimi, sinalagmatičnimi, aleatornimi, največkrat adhezijskimi ter kogentno urejenimi pravnimi posli zagotavljajo zavarovalno varstvo pred dogodki, ki bi utegnili privedi do različnih zanje neugodnih posledic.

Vzajemnost odraža medsebojno pričakovanje izpolnitve obveznosti obeh pogodbenih strank. Sinalagmatičnost pomeni dvostransko obveznost pogodbenih strank in s tem postavlja pravno osnovo vzajemnosti medsebojnih pričakovanj. S sklenitvijo zavarovalne pogodbe se zavarovalec zaveže plačati zavarovalno premijo, zavarovalnica pa se obveže, da bo v primeru nastanka zavarovalnega primera izplačala zavarovalnino ali odškodnino, oziroma storila kaj drugega.

Aleatornost pomeni negotovost izpolnitve obveznosti ene od strank pogodbenega razmerja. Obveznost zavarovalnice je odvisna od bodočega, negotovega dogodka – uresničitve zavarovalne nevarnosti. Obveznost zavarovalnice je negotova.

Adhezijski pravni posli se sklepajo na podlagi vnaprej pripravljene vsebine. Zavarovalno razmerje se sklepa v obliki tipske pogodbe in na podlagi obrazcev ter zavarovalnih pogojev, ki jih vnaprej pripravi zavarovalnica in ob sklenitvi postanejo del zavarovalne pogodbe.

Kogentnost zavarovalnih poslov določa kogentno pravo. Kogentno pravo s prisilnimi pravili (»ius cogens«) nalaga določeno vedenje in ravnanje kot brezpogojno obveznost. Za zavarovalno pogodbo veljajo prisilna pravila določena v Obligacijskem zakoniku – OZ (Obligacijski zakonik, 2007), ki jih pogodbeni stranki morata upoštevati¹.

Premoženjska zavarovalnica je pravna oseba, ki se kot gospodarski subjekt ukvarja z dejavnostjo premoženjskih zavarovanj – zavarovalno zaščito premoženja in premoženjskih interesov. Slovenska zakonodaja (Zakon o zavarovalništvu, 2015) opredeljuje naslednje oblike organiziranosti zavarovalnice: delniška družba, evropska delniška družba ali družba za vzajemno zavarovanje.

Teorija tveganj (angl. *risk theory*) kot čisti rizik (angl. *pure risk*) opredeljuje tveganje izgube, oziroma neugodnega izida, za razliko od špekulativnega rizika, (angl. *speculative risk*), pri katerem poleg tveganja izgube obstaja tudi možnost dobička. Zavarovalnica prevzema in izravnava izključno zavarovalno tveganje, ki je opredeljeno kot možnost izgube, oziroma neugodnega izida. Pri premoženjskih zavarovanjih se osnovna definicija zavarovalnega tveganja nanaša na zmanjšanje ali nezvečanje premoženja.

Temeljna pogoja za izvajanje dejavnosti premoženjskih zavarovanj – zagotavljanje gospodarske varnosti sta obstoj nevarnostnega objekta (predmet zavarovanja) in obstoj gospodarske nevarnosti (zavarovalna nevarnost).

Nevarnostni objekt je vsak objekt, ki je v stanju gospodarske nevarnosti. Na nevarnostnem objektu ali zaradi njega se lahko v zavarovalnem (nevarnostnem) dogodku uresniči zavarovalna nevarnost, ki povzroči gospodarsko škodo in s tem škodni dogodek ali zavarovalni primer. Pri premoženjskih zavarovanjih so nevarnostni objekti gospodarski predmeti (premoženje) in ljudje (osebe), nevarnostni subjekti pa pravne in fizične osebe.

Gospodarska varnost in gospodarska nevarnost sta v komplementarnem odnosu – večja, kot je gospodarska varnost, manjša je gospodarska nevarnost in obratno. Primarna odločitev o obsegu gospodarske varnosti je odvisna od nagnjenosti k tveganju (angl. *risk appetite*) posameznega nevarnostnega subjekta (zavarovalca).

Premoženjsko zavarovanje ima pomembno vlogo v narodnem gospodarstvu, saj z nadomeščanjem škod prizadetim gospodarskim subjektom omogoča neprekinjenost gospodarskega procesa. Zavarovalnice za izpolnitev bodočih obveznosti zbirajo velika denarna sredstva v obliki zavarovalno-tehničnih rezervacij, zato so z vidika narodnega gospodarstva hkrati tudi pomembni institucionalni vlagatelji².

¹ Na primer, če Obligacijski zakonik določa način odpovedi zavarovanja, zaradi neplačevanja premije, se stranki s pogodbo ne moreta dogovoriti drugače.

² Še posebej velja za življenjske in pokojninske zavarovalnice.

1.1 Vrste premoženjskih zavarovanj

Mednarodno poimenovanje in zavarovalna praksa vsebinsko razlikuje neživljenjska (angl. *non-life insurance*), življenjska (angl. *life insurance*), zdravstvena (angl. *health insurance*) in pokojninska zavarovanja (angl. *pensions*), pri čemer med neživljenjska zavarovanja uvršča vsa premoženjska zavarovanja v širšem smislu (angl. *property and casualty insurance*). V mednarodni zavarovalni in pozavarovalni praksi sta neživljenjsko in premoženjsko zavarovanje v širšem smislu sopomenki.

Obligacijski zakonik (Obligacijski zakonik, 2007) loči zavarovanja na premoženjska in osebna, pri čemer nezgodna zavarovanja uvršča v skupino premoženjskih zavarovanja (Srše, 2010, str. 14). Zakon o zavarovalništvu (Zakon o zavarovalništvu, 2015) loči življenjska in premoženjska zavarovanja, pri čemer uvršča neživljenjska zavarovanja v zavarovalno skupino premoženjskih zavarovanj. Zakonu o zavarovalništvu uvršča med premoženjska zavarovanja tudi prostovoljno zdravstveno zavarovanje, prostovoljno pokojninsko zavarovanje pa uvršča v zavarovalno skupino življenjskih zavarovanj. V okviru skupine premoženjskih zavarovanj zakon opredeljuje posamezne zavarovalne vrste, v katere združuje zavarovanja glede na osnovne značilnosti premoženja in/ali premoženjskega interesa ter glavnih zavarovanih nevarnosti.

Zavarovalno skupino premoženjskih zavarovanj v skladu z 2. členom Zakona o zavarovalništvu RS sestavljajo naslednje zavarovalne vrste:

1. nezgodno zavarovanje,
2. zdravstveno zavarovanje,
3. zavarovanje kopenskih vozil,
4. zavarovanje tirnih vozil,
5. letalsko zavarovanje,
6. zavarovanje plovil,
7. zavarovanje prevoza blaga,
8. zavarovanje požara in elementarnih nesreč,
9. drugo škodno zavarovanje,
10. zavarovanje odgovornosti pri uporabi vozil,
11. zavarovanje odgovornosti pri uporabi zrakoplovov,
12. zavarovanje odgovornosti pri uporabi plovil,
13. splošno zavarovanje odgovornosti,
14. kreditno zavarovanje,
15. kavcijsko zavarovanje,
16. zavarovanje različnih finančnih izgub,
17. zavarovanje stroškov postopka,
18. zavarovanje pomoči.

Med premoženjska zavarovanja v ožjem smislu štejemo zavarovanje požara in elementarnih nesreč in drugo škodno zavarovanje (Slovensko zavarovalno združenje, b.l.).

1.2 Izravnavanje nevarnosti

1.2.1 Notranje izravnavanje nevarnosti

Priznan slovenski zavarovalni teoretik in naslednik prof.dr. Jožeta Bonclja, Slavko Flis (Flis, 1999, str. 187) ugotavlja naslednje lastnosti gospodarske nevarnosti:

- možnost gospodarske škode,
- verjetnost gospodarske škode,
- negotovost gospodarske škode,
- slučajnost gospodarske škode.

Premoženjsko zavarovanje gospodarske nevarnosti, same po sebi kot take (»per se«), ne odpravlja ali zmanjšuje – to je domena preventive, temveč z vzpostavitvijo nevarnostnega objekta v prejšnje stanje »in integrum restitutio³« nevarnostnemu subjektu – zavarovalcu, odpravlja posledice uresničene gospodarske nevarnosti.

Zavarovalnica ustvarja gospodarsko varnost tako, da množico nevarnostnih objektov z uporabo izbranih meril poveže v nevarnostno skupino. V zavarovalniškem smislu, torej v smislu učinkovitega izravnavanja nevarnosti, mora nevarnostna skupina izpolnjevati določene pogoje, oziroma izkazovati naslednje lastnosti:

- skupnost škode,
- istovrstnost nevarnosti,
- homogenost,
- neodvisnost,
- številčnost nevarnostnih objektov.

Zavarovalnica na osnovi statističnega spremljanja škodnega dogajanja ve, da v naslednjem časovnem obdobju, ki je pri premoženjskih zavarovanjih običajno 1 leto, ne bodo prizadeti vsi nevarnostni objekti, temveč le nekateri pa še ti bodo v celotni množici nevarnostnih objektov predstavljali relativno majhno število, torej prej izjemo kot pravilo.

Obenem pa premoženjska zavarovalnica ne ve, kateri nevarnostni objekti bodo v naslednjem opazovanem obdobju enega leta prizadeti ter med prizadetimi nevarnostnimi objekti kdaj v okviru naslednjega enoletnega obdobja bodo prizadeti in kako (močno) bodo prizadeti.

³ Stanje kot da nevarnostnega dogodka in škode ni bilo

Zavarovalnica nesimetrično informacijsko množico uresničevanja zavarovalnih nevarnosti izravna tako, da škodo nastalo na vseh prizadetih nevarnostnih objektih porazdeli med vse nevarnostne objekte – prizadete in neprizadete ter jo na ta način opredeli kot skupno škodo celotne nevarnostne skupine. Z upoštevanjem, da uresničitev posamezne zavarovalne nevarnosti povzroča istovrstne škode, skupnost škode postane bistvena lastnost nevarnostne skupine.

V naslednjem koraku izravnave nevarnosti zavarovalnica z vnaprej določenim delom ocenjene skupne škode nevarnostne skupine obremeni vse nevarnostne objekte in to še pred nastankom nevarnostnih, oziroma zavarovalnih dogodkov z namenom, da zavarovalnica pridobi finančna sredstva za nadomeščanje bodočih škod na prizadetih nevarnostnih objektih in za njihovo vzpostavitev v prejšnje stanje.

Delež posameznega nevarnostnega objekta v skupni škodi nevarnostne skupine v posameznem letu predstavlja nevarnostno premijo v najpreprostejši obliki (Boncelj, 1983, str. 78).

Zavarovalnica oceni pričakovano bodočo skupno škodo nevarnostne skupine v naslednjem časovnem obdobju na osnovi statističnih zakonitosti škodnega procesa na podlagi spremljanja preteklega škodnega dogajanja ter na način časovnega povprečenja razdeli pričakovano škodo daljšega časovnega obdobja na posamezna leta.

Razmerje med skupnimi škodami in skupno izpostavljenostjo (vsoto zavarovalnih vsot nevarnostnih objektov) v okviru nevarnostne skupine v izbranem, pri premoženjskih zavarovanjih praviloma letnem, časovnem obdobju imenujemo škodna stopnja ali stopnja škod in jo zapišemo z enačbo (1).

$$\text{stopnja škod} = \frac{\text{skupne škode}}{\text{skupna izpostavljenost}} = \frac{\sum \text{zavarovalnin(odškodnin)}}{\sum \text{zavarovalnih vsot}} \quad (1)$$

Stopnja škod ali škodna stopnja po naravi stvari predstavlja nevarnostno premijo v najpreprostejši obliki. V praksi zavarovalnica običajno izrazi zavarovalno premijo v relativnem deležu – v promilih ali odstotkih zavarovalne vsote, kar konkretno v primeru nevarnostne premije pomeni, da kvocient skupnih škod in skupne izpostavljenosti pomnoži z ustreznim faktorjem (1000, oz. 100).

V naslednjem koraku analize škodnega dogajanja v praksi zavarovalnica razcepi kvocient na produkt in ločeno opazuje škodno pogostnost in povprečno škodo v določenem časovnem obdobju, in sicer tako, da definira škodno pogostnost kot razmerje med številom nastalih škod in skupno izpostavljenostjo v obravnavanem časovnem obdobju ter povprečno škodo kot razmerje med skupnimi škodami in številom škod v istem časovnem obdobju. Razcep

nevarnostne premije na produkt škodne pogostnosti in povprečne škode zapišemo z enačbama (2) in (3).

$$\text{nevarnostna premija} = \frac{\text{število škod}}{\text{skupna izpostavljenost}} \times \frac{\text{skupne škode}}{\text{število škod}} \quad (2)$$

$$\text{nevarnostna premija} = \text{škodna pogostnost} \times \text{povprečna škoda} \quad (3)$$

Ostale štiri lastnosti nevarnostne skupine so povezane s stohastično naravo škodnega procesa. V praksi je izpolnjevanje ostalih štirih lastnosti teoretičnega modela nevarnostne skupine za zavarovalnico težje izvedljivo. Poznavanje teoretične podlage združevanja nevarnostnih objektov v nevarnostno skupino (angl. *risk pooling*) zavarovalnici omogoča boljše doseganje preostalih štirih lastnosti nevarnostne skupine v zavarovalni praksi.

Lastnost istovrstnosti nevarnosti teoretično pomeni, da je vsaka vrsta nevarnosti kakovostno in količinsko enaka za vsak nevarnostni objekt v nevarnostni množici. V praksi je doseganje teoretičnega modela istovrstnosti nevarnosti za zavarovalnico velik izziv, vsekakor pa je zelo pomembno, da zavarovalnica združuje v nevarnostno skupino nevarnostne objekte, ki jih ogrožajo sorodne nevarnosti, ki po naravi stvari povzročajo sorodne škode.

Teoretični model nevarnostne homogenosti nevarnostnih objektov predvideva enakost nevarnostnih objektov tako po naravi kot po vrednosti objekta ob hkratni enaki kakovostni in količinski ogroženosti (izpostavljenosti) zavarovalnim nevarnostim.

Premoženjska zavarovalnica v praksi izredno težko zadosti zahtevam teoretičnega modela homogenosti nevarnostne skupine, zato so napor zavarovalnice usmerjeni v prevladujoče doseganje istovrstnosti nevarnosti in/ali povečevanje naturalno in vrednostno primerljivo enakih nevarnostnih objektov.

Naslednja lastnost, oziroma pogoj, ki ga mora po teoretičnem modelu izpolnjevati nevarnostna skupina je nevarnostna neodvisnost nevarnostnih objektov. Pri premoženjskih zavarovanjih se neodvisnost nanaša na gospodarsko nevarnost. Izpolnitev pogoja nevarnostne neodvisnosti zavarovalnica izvede z izolacijo ali prostorsko oddaljenostjo nevarnostnih objektov.

Poleg lastnosti skupnosti škode, ki opredeljuje naravno osnovo zavarovanja, je najpomembnejša lastnost nevarnostne skupine številčnost nevarnostnih objektov. Nihanje škodne pogostnosti in/ali povprečne škode je predvsem značilnost majhnih in nehomogenih nevarnostnih skupin. Oblikovanje čim večje (številčnejše) nevarnostne skupine zavarovalnici omogoča boljše napoved bodočega škodnega dogajanja in s tem bolj natančno določanje zavarovalne premije in večjo notranjo izravnavo nevarnosti.

Zavarovalnica, s ciljem poštenega porazdeljevanja ocenjene pričakovane skupne škode posamezne nevarnostne skupine na vse nevarnostne objekte, spremlja naključno naravo uresničevanja zavarovalnih nevarnosti na nevarnostnih objektih kot proces nastajanja škod v času (škodni proces) ter z uporabo aktuarskih metod stremi k čim bolj natančnem določanju statističnih in matematičnih zakonitosti in lastnosti škodnega dogajanja.

Dr. Boncelj (Boncelj, 1983, str. 78) ugotavlja, da v zavarovalnem procesu zavarovalni subjekt v vlogi uporabnika zavarovalne storitve zamenja negotovost morebitne škode za gotovost njene nadomestitve, če škoda nastane in hkrati, na osnovi vključitve v nevarnostno skupino, tudi za gotovost relativno majhnega deleža v skupni tuji škodi (nevarnostna premija).

Delež vsakega nevarnostnega objekta v skupni škodi nevarnostne skupine po gospodarski in pravni zvezi na osnovi lastništva preide na pravno ali fizično osebo, tj. nevarnostni subjekt v obliki nevarnostne premije, ki jo mora le-ta plačati. Na ta način zavarovanje vzpostavlja načelo vzajemnosti (vsi za enega eden za vse) saj vsi v nevarnostno skupino povezani nevarnostni subjekti z nevarnostno premijo prispevajo sredstva za nadomestitev škode tistemu med njimi, ki ga škoda prizadene.

Nevarnostni subjekti v teoretičnem modelu zavarovanja so torej v praksi uporabniki zavarovalnih storitev. Uporabniki storitev premoženjskih zavarovanj so pravne ali fizične osebe.

Vključitev zavarovalnega subjekta v nevarnostno skupino – sklenitev premoženjskega zavarovanja se lahko opravi s privolitvijo (prostovoljno zavarovanje) ali po sili zakona (obvezno zavarovanje).

Primarni način izravnavanja nevarnosti premoženjske zavarovalnice je izravnavanje v prostoru. Zavarovalnica izvaja prostorsko izravnavanje nevarnosti, tako da v nevarnostno skupino vključuje prostorsko razprostrte (v ožjem smislu) in geografsko oddaljene (v širšem smislu) istovrstne nevarnostne objekte in na ta način zmanjšuje možnost, verjetnost in posledice uresničitve posamezne zavarovalne nevarnosti na večjem številu nevarnostnih objektov.

Zavarovalnica, z namenom zagotavljanja gospodarske varnosti, zbira finančna sredstva vnaprej ter za izpolnjevanje bodočih obveznosti iz sklenjenih zavarovanj oblikuje zavarovalno-tehnične rezervacije. Z zbiranjem zavarovalnih premij vnaprej in oblikovanjem zavarovalno-tehničnih rezervacij zavarovalnica vrši izravnavanje zavarovalnih nevarnosti v času.

1.2.2 Zunanje izravnavanje nevarnosti

Z vidika zavarovalnice je škodni proces kontinuiran proces, ki se časovno odvija v preteklosti, sedanjosti in prihodnosti. Odstopanje od ocenjene pričakovane vrednosti škodnega dogajanja premoženjske zavarovalnice je praviloma posledica:

- nastanka velikih škod na posameznem nevarnostnem objektu – riziku,
- nihanja škodne pogostnosti in/ali povprečne škode majhnih in srednjih škod,
- katastrofalne škode – kumuliranja številnih posameznih škod v enem škodnem dogodku.

V najslabšem možnem scenariju lahko premoženjska zavarovalnica v škodnem procesu posameznega leta beleži kombinacijo vseh zgoraj naštetih možnosti škodnega dogajanja.

Premoženjska zavarovalnica, zaradi relativne maloštevilnosti ter heterogenosti rizikov po naravi in izpostavljenosti, v poslovni praksi izredno težko doseže ustrezno notranje izravnavanje nevarnosti velikih premoženjskih rizikov. Posamezne velike premoženjske škode, ki po naravi stvari lahko nastanejo na posameznem nevarnostnem objektu – velikem riziku, so redke in zato statistično težje predvidljive. Pragmatične rešitve upravljanja zavarovalnega tveganja velikih premoženjskih rizikov so:

- osredotočenje na prevzemanje velikih rizikov in s tem povečanje velikosti in homogenosti nevarnostne skupine,
- uravnoteženje izpostavljenosti velikih rizikov s številčnostjo in obsegom premije manjših in srednjih rizikov,
- prenos rizika iz notranje v zunanjo izravnavo v obliki sozavarovanja ali pozavarovanja,
- nesprejemanje velikih rizikov v zavarovanje.

Nihanje škodne pogostnosti in/ali povprečne škode je predvsem značilnost majhnih in nehomogenih zavarovalnih portfeljev, vendar kljub vsemu ogroža tudi homogene portfelje premoženjskih zavarovanj.

Zavarovalna tveganja – rizike, ki presegajo notranjo izravnavo, zavarovalnica prenese v zunanjo izravnavo v obliki sozavarovanja ali pozavarovanja. Pri odločitvi o obsegu, načinu, obliki in vrsti zunanjega izravnavanja nevarnosti premoženjska zavarovalnica upošteva:

- velikost, strukturo in homogenost zavarovalnega portfelja,
- višino razpoložljivega kapitala,
- nagnjenost k tveganju,
- razpoložljivost in dostopnost,
- cenovno konkurenčnost,
- poslovni interes.

Eksistencialni pogoj za obe obliki zunanjega izravnavanja zavarovalnih nevarnosti je primarni obstoj notranjega izravnavanja. Sozavarovanje in pozavarovanje brez zavarovanja ne obstajata.

1.2.2.1 Sozavarovanje

Po Flisu je sozavarovanje zavarovanje posameznih ali skupine nevarnostnih objektov istočasno pri več zavarovalnicah pod enakimi pogoji in ob enaki zavarovalni premiji (Flis, 1999, str. 515).

Flis pojmuje sozavarovanje kot primarno, pozavarovanje pa kot sekundarno delitev zavarovalnega tveganja. Isti avtor razume sozavarovanje kot horizontalno izravnavanje zavarovalnega tveganja – rizika. Po Flisu je logična razlaga za pojmovanje sozavarovanja v smislu horizontalne delitve rizika dejstvo, da se zavarovalni proces odvija na isti ravni – med dvema ali več zavarovalnicami, ki nastopajo v vlogi sozavarovateljev (Flis, 1999, str. 514).

V pozavarovalnem procesu –sekundarni delitvi zavarovalnega tveganja, sklenitelj zavarovanja (zavarovalec) nima neposrednega razmerja s pozavarovalnico, saj se pozavarovalni proces po definiciji vzpostavi izključno med zavarovalnico in eno ali več pozavarovalnicami, pri čemer vsaka pozavarovalnica nosi rizik in posledično tudi škodo v višini prevzetega deleža zavarovalnega tveganja ne glede na vrsto ali obliko pozavarovanja. V primeru sozavarovanja Obligacijski zakonik RS določa neomejeno solidarno odgovornost zavarovalnic za izpolnitev obveznosti iz zavarovalne pogodbe v celoti.

V slovenski praksi premoženjskih zavarovanj sozavarovanje ni razširjena oblika zunanjega izravnavanja nevarnosti. Skupen nastop zavarovalnic zasledimo pri zavarovanju velikih industrijskih in komercialnih rizikov.

1.2.2.2 Pozavarovanje

Najpomembnejša tehnika za zmanjševanje zavarovalnega tveganja premoženjske zavarovalnice je pozavarovanje – prenos zavarovalnega tveganja na drugo specializirano in za opravljanje poslov pozavarovanja registrirano zavarovalnico, ki jo imenujemo pozavarovalnica. Pozavarovanje je po svoji naravi zavarovanje. V najbolj preprosti definiciji pozavarovanje pomeni zavarovanje zavarovalnice pri drugi zavarovalnici.

V pozavarovalnem razmerju, ki nastopa izključno med zavarovalnico in eno ali več pozavarovalnicami je zavarovalnica cedent – odstopnik zavarovalnega tveganja, pozavarovalnica pa cesionar – prevzemnik zavarovalnega tveganja.

V praksi tudi pozavarovalnica prenese del zavarovalnega tveganja na drugo pozavarovalnico. Pozavarovalnico v vlogi odstopnika pozavarovalnega rizika imenujemo retrocedent, pozavarovalnico, ki pozavarovalni rizik prevzame pa retrocesionar.

Po obliki ločimo pozavarovanje na pogodbeno (obvezno) in fakultativno pozavarovanje (Fundacion Mapfre, 2013, str. 28). Prenos zavarovalnega tveganja se pri pogodbenem pozavarovanju nanaša na portfelj ali skupino istovrstnih rizikov, pri fakultativni obliki pozavarovanja pa na posamezen rizik.

Pri pogodbenem pozavarovanju se zavarovalnica obveže, da bo vse rizike določenega zavarovalnega portfelja ali skupine istovrstnih zavarovalnih polic prenesla (cedirala) na pozavarovalnico pod vnaprej dogovorjenimi pogoji, pozavarovalnica pa se zaveže, da jih bo sprejela.

Pri fakultativni obliki pozavarovanja poteka pozavarovalni proces – prenos zavarovalnega tveganja med zavarovalnico in pozavarovalnico na prostovoljni osnovi. Zavarovalnica ponudi pozavarovalnici posamezen izbran rizik v pozavarovanje in le-ta ga pod določenimi pogoji in proti plačilu ustrezne pozavarovalne premije v pozavarovanje sprejme ali pa ne.

Glede na vrsto, oziroma način delitve zavarovalnega tveganja med zavarovalnico in pozavarovalnico, ločimo klasično pozavarovanje na proporcionalno in neproporcionalno pozavarovanje.

Proporcionalno pozavarovanje pomeni delitev zavarovalnega tveganja, posledično zavarovalne premije in škod v enakem vnaprej dogovorjenem deležu pod vnaprej dogovorjenimi pogoji pozavarovanja. Proporcionalno pozavarovanje ločimo na kvotno (angl. *quota share reinsurance*) in vsotno-presežkovno (angl. *surplus reinsurance*) pozavarovanje. Več podrobnejših informacij najdemo v (Fundacion Mapfre, 2013, str. 57-112).

Pri neproporcionalnem pozavarovanju se zavarovalno tveganje – rizik med zavarovalnico in pozavarovalnico razdeli na osnovi vnaprej v absolutnem znesku dogovorjene udeležbe zavarovalnice po posameznem riziku (angl. *per risk basis*) ali dogodku (angl. *per event basis*) pod vnaprej dogovorjenimi pogoji in proti plačilu pozavarovalne premije, ki jo določi pozavarovalnica. Neproporcionalno pozavarovanje se šteje za pozavarovanje v pravem pomenu besede, saj je obveznost zavarovalnice ob nastanku zavarovalnega primera po višini omejena z absolutnim denarnim zneskom, ki ga imenujemo prioriteta (angl. *priority*), zato v primeru neproporcionalnega pozavarovanja govorimo o vertikalni delitvi zavarovalnega tveganja.

Neproporcionalno pozavarovanje delimo na škodno-presežkovno pozavarovanje po riziku (angl. *excess of loss reinsurance per risk*) ali dogodku, (angl. *excess of loss reinsurance per event*) in pozavarovanje tehničnega (škodnega) rezultata ali pozavarovanje po letnem škodnem odstotku (angl. *stop loss reinsurance*). Obsežno predstavitev neproporcionalnih

pozavarovanj najdemo v (Fundacion Mapfre, 2013, str. 115-136). Ne glede na obliko in vrsto t.i. klasičnega pozavarovanja je standardno obdobje pozavarovalnega kritja za zavarovalne vrste iz skupine premoženjskih zavarovanj 12 mesecev, oziroma eno leto.

Pozavarovanje pomeni nadaljnjo delitev zavarovalnega tveganja ob upoštevanju zavarovalno-tehničnih karakteristik osnovnega zavarovalnega portfelja. V zadnjem tridesetletnem obdobju se v mednarodni pozavarovalni praksi premoženjskih zavarovanj uveljavljaja alternativen prenos zavarovalnega tveganja (angl. *alternative risk transfer*) v obliki listinjenja zavarovalnih tveganj (angl. *insurance linked securities*)⁴ kot tudi različne oblike pozavarovanja končnega rizika (angl. *finite risk reinsurance*). Osnovne značilnosti pozavarovanja končnega rizika so delen prenos zavarovalnega tveganja nadgrajen s financiranjem zavarovalnega tveganja ob upoštevanju časovne vrednosti denarja in donosa od naložb na osnovi večletnega trajanja pozavarovalnega kritja ter razdelitve pozavarovalnega rezultata ob koncu pozavarovalnega razmerja med zavarovalnico in pozavarovalnico (American Insurance Institute, 2016).

S prenosom zavarovalnega tveganja na pozavarovalnico zavarovalnica v odvisnosti od izbrane oblike in vrste pozavarovanja spremeni številske karakteristike in obliko originalne škodne porazdelitve zavarovalnega portfelja ali skupine istovrstnih zavarovalnih polic proti plačilu ustrezne pozavarovalne premije.

Pozavarovanje zavarovalnici omogoča predvsem prevzemanje večjega zavarovalnega tveganja (večje zavarovalne kapacitete), izboljšanje homogenosti zavarovalnega portfelja in s tem večjo stabilnost poslovnih rezultatov, znižanje kapitalskih zahtev ter prenos znanja, najboljše mednarodne prakse in izkušenj (Munich Re, 2010, str. 3).

S področja pozavarovanja obstaja številna tuja strokovna literatura. Za uvodno seznanjanje z osnovnimi pojmi, oblikami in vrstami pozavarovanja priporočamo publikaciji dveh največjih svetovnih pozavarovateljev Munich Re (Munich Re, 2010) in Swiss Re (Schwepke, 2004).

1.3 Zavarovalni proces

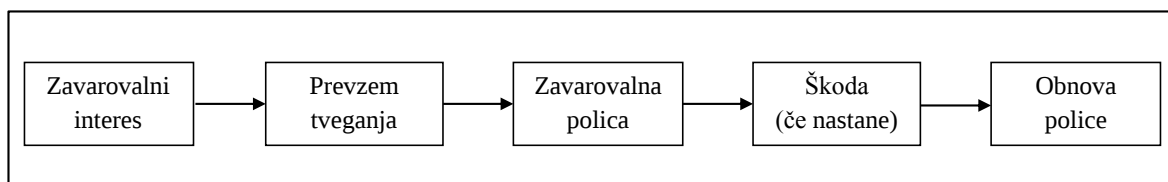
V poenostavljeni obliki v zavarovalnem procesu, tj. procesu sklepanja, obnove in storitve premoženjske zavarovalnice ločimo naslednje faze: izkazan zavarovalni interes, v obliki povpraševanja po zavarovanju (potreba po zavarovalnem varstvu), ocena, selekcija in prevzem zavarovalnega tveganja s strani zavarovalnice, izdaja zavarovalne police (sklenitev zavarovanja), ocena višine škode in izplačilo zavarovalnine ali odškodnine v primeru nastanka zavarovalnega primera ter obnovo zavarovalnega kritja.

Zavarovalni proces premoženjske zavarovalnice v poenostavljeni obliki prikazuje Slika 1.

⁴ Značilen primer so obveznice, ki se nanašajo na naravne katastrofalne nevarnosti (angl. *cat bond*)

Premoženjska zavarovanja se praviloma in v veliki večini sklepajo za obdobje 12 mesecev. Za zavarovalnico letna obnova zavarovanj pomeni možnost za spremembo (korekcijo) zavarovalne premije in/ali zavarovalnih pogojev, istočasno pa predstavlja tudi nevarnost izgube zavarovalcev (strank), zaradi pritiska konkurence in s tem zmanjšanje zavarovalnega portfelja.

Slika 1: Zavarovalni proces premoženjske zavarovalnice



Povzeto in prirejeno po AIA Property Casualty Insurance Basics, b.l.

1.4 Zavarovalna pogodba

S sklenitvijo zavarovalne pogodbe se sklenitelj zavarovanja (zavarovalec) zaveže, da bo zavarovalnici plačal zavarovalno premijo, zavarovalnica pa se zavezuje, da bo v primeru, če se zgodi dogodek, ki pomeni zavarovalni primer izplačala zavarovalnino ali odškodnino ali storila kaj drugega⁵ v skladu z dogovorjenim obsegom zavarovalnega kritja opredeljenega v zavarovalni polici, splošnih in posebnih zavarovalnih pogojih, zavarovalnih klavzulah in morebitnimi posebnimi dogovori navedenimi na zavarovalni polici.

Zavarovalna pogodba se praviloma sklepa na adhezijski način, za katerega je značilno, da ena stranka, v tem primeru zavarovalnica, pripravi vsebino in pogoje zavarovanja kot sestavni del zavarovalne pogodbe vnaprej, druga stranka, tj. zavarovalec, oziroma sklenitelj zavarovanja pa jih lahko le sprejme ali zavrne, ne more pa jih spreminjati.

Adhezijski način sklepanja zavarovanja zavezuje zavarovalnico, da pred sklenitvijo zavarovanja zavarovalcu ustrezno pojasni in obrazloži bistvene elemente zavarovalne pogodbe.

Prijavna dolžnost pri sklenitvi zavarovalne pogodbe zavezuje zavarovalca, da pred sklenitvijo zavarovalne pogodbe naznani zavarovalnici vse okoliščine, ki so pomembne za oceno zavarovalnega tveganja (rizika).

Zavarovalno pogodbo sestavlja listina o zavarovalni pogodbi ter splošni in posebni zavarovalni pogoji, vključno z zavarovalnimi klavzulami in morebitnimi posebnimi dogovori.

⁵ Vzpostavitev stanja pred uresničitvijo zavarovane nevarnosti

Zavarovalna polica (angl. *insurance policy*) mora vsebovati vse bistvene sestavine zavarovalnega razmerja.

Zavarovalno polica ima tri glavne sestavne dele:

- splošni del, ki vsebuje podatke o sklenitelju zavarovanja in zavarovancu,
- zavarovalno-tehnični del, ki vsebuje podatke o predmetu zavarovanja, kraju, oziroma področju zavarovanja, načinu zavarovanja (odškodbeni način), zavarovalni vsoti (višina zavarovalnega kritja), naboru zavarovanih nevarnosti (širina zavarovalnega kritja), premijski stopnji in višini zavarovalne premije v absolutnem znesku z ločenim prikazom temeljnih in dodatnih nevarnosti, udeležbi zavarovanca ob nastanku zavarovalnega primera, vključno z navedbo pripadajočih zavarovalnih pogojev in klavzul, oziroma posebnih dogovorov,
- obračunski del, ki vsebuje podatke o končni višini in načinu plačila zavarovalne premije vključno z obračunanimi doplačili, bonusi in popusti.

Splošni zavarovalni pogoji tipsko opredeljujejo splošno in skupno vsebino posameznega zavarovanja. Posebni zavarovalni pogoji predstavljajo individualizirano vsebino zavarovanja, ki se praviloma nanaša na karakteristike predmeta zavarovanja in konkretnih zavarovalnih nevarnosti. Namen posebnih zavarovalnih pogojev je dopolnitev – ne pa spreminjanje splošnih pogojev zavarovanja. Zavarovalne klavzule služijo za dodatno individualizacijo zavarovalnega razmerja. Posebni zavarovalni pogoji in klavzule veljajo samo ob posebnem dogovoru, torej ne že s samo sklenitvijo zavarovalnega razmerja.

Temeljne nevarnosti so nevarnosti, ki so zajete v osnovnem zavarovalnem kritju in so zavarovane takoj, ko je sklenjena zavarovalna pogodba za določeno vrsto zavarovanja. Dodatne nevarnosti so tiste nevarnosti, ki jih je pri določeni vrsti zavarovanja mogoče dodatno zavarovati z doplačilom premije (Slovensko zavarovalno združenje, b.l.).

Korekcija višine zavarovalne premije premoženjskih zavarovanj se opravi iz več razlogov. Zavarovalna stroka loči tehnične popuste, komercialne popuste in popuste na osnovi sistema bonus-malus.

Komercialni popust je s strani zavarovalnice odobren na osnovi poslovnega interesa. Poslovni interes na primer opravičuje število različnih sklenjenih zavarovanj, ki za zavarovalnico pomeni boljšo razpršitev tveganja in manjše stroške pridobivanja zavarovanja ali zavarovanec z malo škodnimi dogodki ob rednem plačevanju zavarovalne premije, kjer ima zavarovalnica interes, da ga zadrži ali na novo pridobi.

Sistem bonus-malus je vnaprej določen sistem znižanja (bonus) ali zvišanja (malus) osnovne premije zavarovalcu glede na izplačane odškodnine ali zavarovalnine, oziroma število

zavarovalnih primerov v določenem preteklem časovnem obdobju. Na slovenskem zavarovalnem trgu se bonus-malus sistem večinoma uporablja pri zavarovanju vozil.

Tehnični popust je popust na višino premije zaradi tehničnih značilnosti zavarovanega premoženja ali izvajanih zaščitnih ukrepov zavarovanca, ki vplivajo na manjši riziko za zavarovalnico.

Običajno zavarovalno obdobje premoženjskih zavarovanj je 12 mesecev, zato premoženjska zavarovanja uvrščamo med kratkoročna zavarovanja. Premoženjska zavarovanja se lahko sklenejo tudi za vnaprej dogovorjeno dobo – večletno zavarovanje ali pa na način, da je dogovorjen samo začetek zavarovanja, konec pa je odvisen od volje pogodbenih strank – trajno ali permanentno zavarovanje, vendar v obeh primerih zavarovalnica obračunava zavarovalno premijo na letni osnovi.

Zavarovanja sklenjena za obdobje daljše od enega leta Zavarovalno statistični standard uvršča med dolgoročna zavarovanja. Življenjska zavarovanja so po definiciji dolgoročna zavarovanja. V primerjavi s premoženjskimi zavarovanji je zavarovalno obdobje življenjskih zavarovanj bistveno daljše, in sicer od najmanj 5 let pa tudi do 30 let in več, in sicer v odvisnosti od zavarovalnega produkta, kronološke starosti, zdravstvenega stanja, področja uresničevanja življenjskih interesov in načina življenja zavarovane osebe⁶.

Pri premoženjskih zavarovanjih sta sklenitelj zavarovanja (zavarovalec) in zavarovanec – oseba, katere zavarovalni (premoženjski) interes je zavarovan praviloma ena in ista oseba, razen pri zavarovanjih na tuj račun.

Zgornjo mejo obveznosti premoženjske zavarovalnice predstavlja zavarovalna vsota navedena v zavarovalni polici. Pri življenjskih zavarovanjih zavarovalna vsota predstavlja spodnjo mejo obveznosti zavarovalnice, saj se le-ta lahko povečuje za vsako leto pripisani dobiček.

Seštevek zavarovalnih vsot po posameznih zavarovalnih pogodbah (angl. *total sum insured*), oziroma policah premoženjskih zavarovanj, predstavlja skupno zgornjo mejo obveznosti zavarovalnice, oziroma skupno izpostavljenost zavarovalnega portfelja.

1.5 Obseg zavarovalnega kritja

Zavarovalno kritje navedeno na zavarovalni polici določa obseg sklenjenega zavarovanja ali zavarovalni obseg. Zavarovalnica analitično razčleni zavarovalni obseg na dva temeljna elementa, in sicer na širino in višino zavarovalnega kritja.

⁶ Zavarovana oseba je fizična oseba, od katere poškodbe, smrti, doživetja, invalidnosti ali okvare zdravja je odvisno izplačilo zavarovalnine.

Širina in višina zavarovalnega kritja v povezavi s predmetom zavarovanja (nevarnostni objekt) vsebinsko opredeljujeta bodoče obveznosti zavarovalnice iz naslova sklenjenih zavarovanj. Zavarovalno kritje po širini odraža nabor zavarovanih nevarnosti, ki jih je zavarovalnica prevzela v kritje na osnovi sklenjene zavarovalne pogodbe in s tem vse finančne posledice njihove potencialne uresničitve.

Praksa premoženjskih zavarovanj loči dva načina določanja nabora zavarovanih nevarnosti, in sicer zavarovanje za naštete nevarnosti (angl. *named risk insurance*) ter zavarovanje za vse nevarnosti (angl. *all risk insurance*).

V prvem primeru zavarovalnica krije škodo, ki je posledica uresničenja naštetih nevarnosti. V drugem primeru zavarovalnica krije vse škode, razen tistih, ki so posledica izključenih nevarnosti. V prvem primeru je breme dokazovanja nastanka škode in s tem zavarovalnega primera na zavarovancu, v drugem pa na zavarovalnici.

Zavarovalno kritje po višini v osnovi odraža zavarovalna vsota navedena na zavarovalni polici. Zavarovalna vsota predstavlja zgornjo mejo obveznosti premoženjske zavarovalnice – najvišji možni znesek zavarovalnine ali odškodnine (pri odgovornostnih zavarovanjih), ki ga zavarovalnica lahko izplača po posameznem zavarovalnem primeru.

Višina zavarovalnega kritja je lahko za izbrano posamezno zavarovano nevarnost in odškodbeni način, konkretno npr. pri zavarovanju na 1. rizik, omejena na nižjo zavarovalno vsoto (limit ali podlimit zavarovalnega kritja), pri čemer zavarovalnica v primeru škode povrne novo vrednost predmeta zavarovanja, zavarovalne vrednosti pa ne ugotavlja.

1.6 Zavarovalni primer

Uresničitev ene od zavarovalnih nevarnosti imenujemo zavarovalni dogodek, oziroma škodni dogodek ali zavarovalni primer. V zadnjih dveh desetletjih se je v slovenski zavarovalni praksi, za opredelitev uresnitve zavarovane nevarnosti na nevarnostnem objektu (predmetu zavarovanja) in posledično zavarovane škode, ustalil izraz zavarovalni primer. Zavarovalno tveganje opredeljujejo naslednje lastnosti:

- možnost nastanka,
- negotovost nastanka,
- bodočnost nastanka
- neodvisnost od izrecne človeške volje,
- nenadnost in trenutnost nastanka,
- merljivost,
- zavarovalna premija se izračuna na osnovi statističnih podatkov z uporabo aktuarskih metod,
- sorazmernost zavarovalne premije prenesenemu zavarovalnemu tveganju,

- ne predstavlja katastrofalnega rizika/tveganja v smislu možnega agregata/nastanka velikega števila manjših škod ali posamičnih večjih škod, ki bi posledično lahko ogrozile kapital in/ali solventnostni položaj zavarovalnice.

Obveznost premoženjske zavarovalnice je vzpostavitev stanja pred nastankom zavarovalnega primera, oziroma nadomestitev stvarno nastale škode na drug ustrezen način, če so izpolnjeni pogoji za nastanek obveznosti. Pri izpolnjevanju obveznosti zavarovalnica upošteva zakonodajo, predpise, pravila ter najboljšo prakso zavarovalne stroke, načelo podzavarovanja in načelo prepovedi obogatitve.

Likvidacija škode je postopek, v katerem zavarovalnica ugotavlja nastanek in vzrok škode, vzročno zvezo med vzrokom in nastalo škodo, višino škode in višino zavarovalnine, oziroma odškodnine, pravice zavarovanca do izplačila škode in morebitne regresne pravice. Zavarovalnica zaključi proces likvidacije z izplačilom zavarovalnine, oziroma odškodnine ali z odklonitvijo zahtevka.

Zavarovalnica običajno izpolni svojo obveznost z izplačilom denarnega zneska, ki ga imenujemo zavarovalnina. V smislu izpolnitve obveznosti premoženjske zavarovalnice razlikujemo zavarovalnino in odškodnino. Zavarovalnina je znesek, ki ga zavarovalnica izplača zavarovancu ob nastanku zavarovalnega primera. Odškodnina je denarni znesek, ki ga zavarovalnica izplača oškodovancu iz naslova zavarovanja odgovornosti povzročitelja škode.

Ob upoštevanju načela prepovedi obogatitve in načela podzavarovanja je višina zavarovalnine, ki jo izplača premoženjska zavarovalnica odvisna od višine dejansko ugotovljene škode, zavarovalne vrednosti predmeta zavarovanja in načina zavarovanja, oziroma odškodbenega načina.

Načelo prepovedi obogatitve dopušča sklenitev zavarovanja za isto premoženje ali premoženjski interes pred istimi nevarnostmi in za isto zavarovalno obdobje pri dveh ali več zavarovalnicah le v primeru, če seštevek zavarovalnih vsot ne presega zavarovalne vrednosti premoženja.

Pri osebnih zavarovanjih, kamor poleg življenjskih in zdravstvenih, štejemo tudi nezgodna zavarovanja, se upošteva etično načelo, da se človeško življenje in zdravje ne vrednotita, zato število osebnih zavarovanj po posameznem sklenitelju ni omejeno. Sklenitelj ali upravičenci iz osebnega zavarovanja so upravičeni do izplačila zavarovalnine na osnovi vseh sklenjenih zavarovalnih polic.

V nadaljevanju magistrskega dela bomo znesek, ki ga izplača premoženjska zavarovalnica ob nastanku zavarovalnega primera imenovali škoda, ne glede ali se vsebinsko nanaša na zavarovalnino ali odškodnino iz naslova odgovornostnih zavarovanj.

1.7 Odškodbeni načini

V zavarovalni teoriji in praksi po načinu zavarovanja, oziroma načinu nadomestitve škode s strani zavarovalnice, ki ga imenujemo odškodbeni način, ločimo predvsem dve vrsti, in sicer škodno in vsotno zavarovanje.

Škodna zavarovanja so namenjena nadomeščanju gospodarskih škod zaradi nevarnostnih dogodkov na nevarnostnih objektih ali zaradi njih. Premoženska zavarovanja so v svoji osnovi in veliki večini škodna zavarovanja. Pri škodnem zavarovanju zavarovalnica ugotavlja višino nastale škode, za razliko od vsotnega zavarovanja, pri katerem zavarovalnica ob nastopu zavarovalnega primera izplača vnaprej dogovorjen znesek – zavarovalno vsoto in višino škode sploh ne ugotavlja. Škodno zavarovanje opredeljujejo naslednja načela:

- načelo funkcionalne povezanosti škode in zavarovalnine,
- načelo prepovedi obogatitve,
- načelo premoženjskega interesa.

Načelo funkcionalne povezanosti škode in zavarovalnine v splošnem zahteva, da je zavarovalnina v sorazmerju z nastalo škodo, torej, da je pri majhni škodi majhna in pri veliki škodi velika. Sama funkcionalna povezanost po omenjenem načelu ni podrobneje opredeljena, vendar se v praksi premoženjskih zavarovanj pri najpogostejše uporabljenem načinu škodnega zavarovanja, tj. zavarovanju cele (celotne) vrednosti, uporablja linearna povezanost med škodo in zavarovalnino.

Načelo prepovedi obogatitve veleva, da zavarovalnina ne sme služiti obogatitvi upravičenca iz naslova zavarovanja, saj s tem zavarovanje v celoti izgubi svoj smisel in osnovni namen.

Načelo premoženjskega interesa pravi, da ima lahko pravice iz zavarovanja le tisti, ki ima premoženjski (zavarovalni) interes, torej interes, da do zavarovalnega primera ne pride, saj s tem utrpí škodo (Srše, 2010, str. 15).

Višina zavarovalnine premoženjskih zavarovanj ima tri zgornje meje, ki jih ne glede na vrsto odškodbenega načina ne sme preseči, in sicer:

- višina dejansko nastale škode,
- zavarovalna vrednost,
- zavarovalna vsota.

Prva zgornja meja zavarovalnine je višina dejansko nastale škode. Drugo zgornjo mejo zavarovalnine predstavlja vrednost predmeta zavarovanja. Tretjo in zadnjo zgornjo mejo zavarovalnine je zavarovalna vsota.

V primeru, da je zavarovalna vrednosti (vrednost predmeta zavarovanja) ob nastanku zavarovalnega primera enaka zavarovalni vsoti in je predmet zavarovanja popolnoma uničen (100 % škoda) so vse tri zgornje meje zavarovalnine enake.

V zavarovalni praksi premoženjskih zavarovanj so popolne (totalne) škode zelo redke. Popolna škoda pomeni, da je zavarovalna vrednost predmeta zavarovanja v celoti izgubljena. Običajno so škode pri premoženjskih zavarovanjih delne. Delne škode imajo ob nastanku zavarovalnega primera praviloma vse tri zgornje meje zavarovalnine različne⁷. Pogoji, da vsaka od naštetih kategorij predstavlja zgornjo mejo je izpolnjen na način, da je zavarovalnina največ enaka najmanjši med njimi.

Pri premoženjskih zavarovanjih pa zgoraj navedene kategorije niso pomembne le same po sebi v smislu zgornje meje zavarovalnine, temveč so pomembna tudi razmerja med navedenimi kategorijami.

V primeru, ko je zavarovalna vsota večja od vrednosti predmeta zavarovanja (zavarovalna vrednost) govorimo o nadzavarovanju in v tem primeru bo ob nastanku zavarovalnega primera zavarovalnica izplačala največ zavarovalno vrednost.

V nasprotnem primeru, torej, ko je zavarovalna vsota manjša od vrednosti predmeta zavarovanja bo zavarovalnica ob nastanku zavarovalnega primera izplačala zavarovalnino v sorazmerju med zavarovalno vsoto in vrednostjo predmeta zavarovanja (zavarovalna vrednost).

V zvezi z razmerjem med zavarovalno vsoto in zavarovalno vrednostjo (vrednostjo predmeta zavarovanja) ter pojmom nadzavarovanje in podzavarovanje Flis uporablja dva pojma, in sicer: zavarovalni obseg, oziroma obseg zavarovalnega varstva in škodni obseg (Flis, 1999, str. 279-280).

Oba vodita do iste višine zavarovalnine, s tem da je zavarovalni obseg določen z razmerjem med zavarovalno vsoto in zavarovalno vrednostjo, škodni obseg pa z razmerjem med višino dejansko nastale škode in zavarovalno vrednostjo, to je vrednostjo predmeta zavarovanja v času nastanka zavarovalnega primera.

V idealnem primeru škodnega zavarovanja je zavarovalni obseg enak 1. To je v primeru, da je zavarovalna vsota enaka zavarovalni vrednosti (vrednosti predmeta zavarovanja), torej ne govorimo niti o podzavarovanju, niti o nadzavarovanju, temveč o ustreznem obsegu zavarovanja ali na kratko ustreznem premoženjskem zavarovanju.

⁷ Vrednost predmeta zavarovanja s časom lahko spreminja

Za celovito predstavitev načinov zavarovanja, oziroma odškodbenih načinov omenimo še, da v okviru škodnega zavarovanja poleg zavarovanja cele (celotne) vrednosti v zavarovalni praksi premoženjskih zavarovanj obstajajo tudi številni drugi odškodbeni načini:

- zavarovanje na prvi riziko,
- zavarovanje na prvi veliki riziko,
- flotantno zavarovanje,
- zavarovanje na taksirano vrednost,
- zavarovanje na dogovorjeno vrednost,
- zavarovanje na novo vrednost.

Podrobnejši opis, namen, način uporabe in razlago odškodbenih načinov zlahka najdemo v domači in tuji literaturi s področja premoženjskih zavarovanj. Premoženjsko zavarovanje cele (celotne) vrednosti slovenska zavarovalna praksa poimenuje tudi z izrazoma premoženjsko (škodno) zavarovanje na zavarovalno vsoto ali vsotno premoženjsko zavarovanje.

Področje raziskovanja magistrskega dela ne zahteva nadaljnjega poglobljanja v strokovno teoretično in praktično problematiko vrst in namena uporabe odškodbenih načinov ter posledičnega vpliva na višino agregatnih škod premoženjske zavarovalnice.

1.8 Značilnosti zavarovalnega tveganja premoženjskih rizikov

V tem podpoglavju predstavimo glavne značilnosti zavarovalnega tveganja premoženjskih zavarovanj ter kratko primerjavo z življenjskimi zavarovanji.

1.8.1 Razsežnost zavarovalnega tveganja premoženjskih rizikov

Zavarovalno tveganje (rizik), ki ga prevzema premoženjska zavarovalnica ima 3 razsežnosti, saj zavarovalnica za posamezno sklenjeno zavarovanje ne ve in tudi ne more vnaprej vedeti⁸:

- ali bo škoda nastala,
- kolikšna bo višina nastale škode,
- kdaj bo škoda nastala.

Pri življenjskih zavarovanjih, ki so po načinu odškodovanja vsotna zavarovanja, je razsežnost prevzetega zavarovalnega tveganja praviloma manjša. V primeru mešanega življenjskega zavarovanja, torej v primeru zavarovanja rizika smrti in preživetja zavarovane osebe v določenem zavarovalnem obdobju ima zavarovalno tveganje le še eno razsežnost, saj življenjska zavarovalnica že ob sklenitvi mešanega življenjskega zavarovanja ve, da bo v zavarovalnem obdobju eden od zavarovalnih primerov (smrt ali doživetje zavarovane osebe)

⁸ Statistične zakonitosti škodnega procesa veljajo za (čim večjo) skupino rizikov

zagotovo nastal, vnaprej znana je tudi višina obveznosti zavarovalnice ob nastanku zavarovalnega primera – zavarovalna vsota, torej je edina preostala razsežnost zavarovalnega tveganja življenjske zavarovalnice v primeru mešanega življenjskega zavarovanja čas nastanka zavarovalnega primera v obdobju trajanja zavarovalnega kritja.

1.8.2 Škodna pogostnost in povprečna škoda

Premoženjska zavarovalnica v okviru škodnega procesa spremlja dva ključna elementa škodnega dogajanja, ki z zavarovalno-tehničnega vidika opredeljujeta značilnost posamezne zavarovalne vrste in izračun nevarnostne premije in sicer:

- škodno pogostnost,
- povprečno velikost škode.

Škodno pogostnost, oziroma pogostost škod v izbranem časovnem obdobju, imenujemo tudi frekvenca škod (angl. *loss frequency*). Škodna pogostnost daje zavarovalnici informacijo ali je zavarovalni primer (zavarovalni dogodek) v določeni nevarnostni skupini, zavarovalni vrsti, portfelju istovrstnih zavarovanj (relativno) redek ali (relativno) pogost pojav.

Spremljanje intenzivnosti (velikosti) škode (angl. *loss severity*) daje zavarovalnici informacijo v zvezi z višino povprečne ali največje škode, torej informacijo kako velike povprečne in/ali največje škode so značilne za določeno nevarnostno skupino, zavarovalno vrsto, oziroma portfelj istovrstnih zavarovanj.

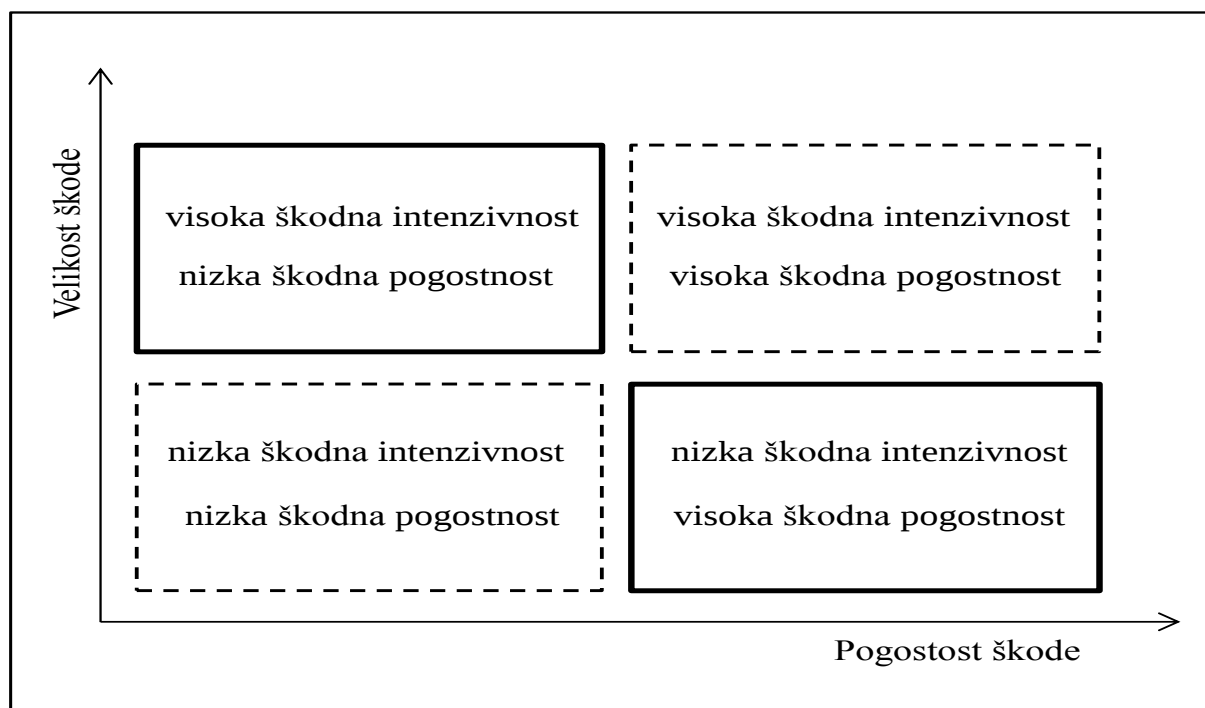
Zavarovanje je primeren način prenosa predvsem za tveganja, pri katerih se zavarovalne nevarnosti uresničujejo z nizko škodno pogostnostjo in visoko škodno intenzivnostjo in obratno, torej v primeru zavarovalnih dogodkov z visoko škodno pogostnostjo in nizko škodno intenzivnostjo, pri čemer je potrebno tehtno upoštevati relativnost škodne pogostnosti in škodne intenzivnosti tako z vidika sklenitelja zavarovanja v vlogi uporabnika zavarovalne storitve kot tudi zavarovalnice.

Zavarovanje rizikov z veliko škodno pogostnostjo in nizko škodno intenzivnostjo je v veliki večini primerov, predvsem zaradi v zavarovalni premiji obračunanih obratovalnih stroškov in dobička zavarovalnice za uporabnike zavarovalnih storitev praviloma predrago, oziroma ekonomsko neopravičljivo. Zavarovalno kritje za tveganja z visoko pogostnostjo in visoko škodno intenzivnostjo pa je za uporabnike zavarovalnih storitev praviloma težko dostopno, saj večina premoženjskih zavarovalnic ne izkazuje poslovnega interesa za prevzemanje in izravnnavanje tovrstnih zavarovalnih tveganj.

Rezultat kartezičnega produkta elementarnih kategorij škodnega procesa in hkrati nevarnostne premije so štirje pari kombinacij škodne pogostnosti in velikosti škode, ki označujejo osnovne

zavarovalno-tehnične značilnosti posamezne zavarovalne vrste premoženjskih zavarovanj, ki jih prikazuje Slika 2.

Slika 2: Elementarne kategorije škodnega procesa



Povzeto in prirejeno po AIA Property-Casualty Insurance Basics, b.l.

1.8.3 Časovni horizont reševanja premoženjskih škod

Za premoženjsko zavarovalnico je z vidika analize škodnega procesa in posledično izračunavanja zavarovalnih premij, oblikovanja zavarovalno-tehničnih rezervacij ter nalaganja finančnih sredstev zelo pomembno kdaj, oziroma v kolikšnem času razpolaga z vsemi informacijami o nastalih škodah.

Reševanje zavarovalnih primerov premoženjske zavarovalnice ima svojo dinamiko in časovni horizont. Časovni horizont reševanja premoženjskih škod opredeljujeta dve časovni obdobji, in sicer obdobje od nastanka do prijave zavarovalnega primera in časovno obdobje reševanja, oz. likvidacije škodnega zahtevka po temelju (obstoje pravic iz zavarovalne pogodbe) in višini ter dokončnega izplačila zavarovalnine ali odškodnine ter zaključka zavarovalnega primera.

Zavarovanja, oz. zavarovalne vrste premoženjskih zavarovanj, pri katerih so škode znane in izplačane v relativno kratkem času po nastanku, z vidika časovnega odvijanja škodnega procesa imenujemo zavarovalne vrste s t.i. kratkim škodnim repom reševanja škod (angl. *short tail business*).

Pri premoženjskih zavarovanjih s kratkim škodnim repom reševanja škod zavarovalnica praviloma izve za zavarovalni primer v relativno kratkem času, v nekaj dneh ali tednih po nastanku ter razen v kompleksnejših primerih oceni nastalo škodo in izplača znesek zavarovalnine na osnovi popolne dokumentacije v naslednjih nekaj tednih ali mesecih. Časovno obdobje zavarovanj s kratkim škodnim repom reševanja, v katerem zavarovalnica razpolaga s popolno informacijo o agregatnih škodah, ki izvirajo iz tega portfelja, traja praviloma 1 – 2 koledarski leti. Značilna primera premoženjskih zavarovanj s kratkim škodnim repom reševanja škod sta požarno zavarovanje in zavarovanje kopenskih vozil (avtomobilski kasko).

Premoženjska zavarovanja, pri katerih od nastanka do prijave zavarovalnega primera lahko mine tudi nekaj let, hkrati pa tudi ugotavljanje dokončne višine škode lahko traja daljše, tudi večletno časovno obdobje imenujemo zavarovanja z dolgim repom reševanja škod (angl. *long tail business*). Pri zavarovanjih z dolgim škodnim repom reševanja lahko preteče od 3 pa tudi do več 10 koledarskih let preden premoženjska zavarovalnica dokončno izplača vse škode iz posamezne kohorte sklenjenih zavarovanj preteklih poslovnih let, s čimer šele z velikim časovnim zamikom ugotovi končni rezultat tovrstnih zavarovalnih poslov. V skladu z zavarovalno stroko in prakso se za zavarovanja z dolgim škodnim repom reševanja načeloma štejejo vsa odgovornostna zavarovanja. Značilna primera zavarovanj z dolgim repom reševanja škod sta zavarovanje odgovornosti delodajalca, konkretno v primeru poklicne bolezni azbestoze in kompleksne mednarodne škode zavarovanja avtomobilske odgovornosti iz naslova avtomobilskih nesreč v tujini z več težje poškodovanimi osebami.

1.9 Zavarovalno-tehnične rezervacije

Zavarovalno-tehnične rezervacije so rezervacije za ocenjene prihodnje obveznosti zavarovalnice, ki izvirajo iz sklenjenih zavarovalnih pogodb in z njimi povezanih tveganj. Mednarodni standardi računovodskega poročanja MSRP (angl. *international financial reporting standards*) predpisujejo oblikovanje naslednjih zavarovalno-tehničnih rezervacij:

- rezervacije za prenosno premijo,
- škodne rezervacije,
- matematične rezervacije,
- druge zavarovalne tehnične rezervacije,
 - rezervacije za neiztekle nevarnosti,
 - rezervacije za storno, bonuse in popuste.

1.9.1 Rezervacije za prenosno premijo

Rezervacije za prenosno premijo so namenjene kritju še nenastalih škodnih dogodkov na osnovi sklenjenih zavarovanj. Rezervacije za prenosno premijo (angl. *unearned premium reserve*) so del obračunane zavarovalne premije (angl. *written premium*), ki se nanaša na

naslednje obračunsko obdobje. Z uporabo temeljne metode se, ob predpostavki sorazmernosti zavarovalnega kritja in zavarovalne premije, izračunajo za vsako posamezno zavarovalno polico sorazmerno s časovnim trajanjem zavarovanja v naslednjem obračunskem obdobju na način »*pro rata temporis*«. V primeru letnih zavarovalnih polic in enoletnem obdobju obračunavanja izračunamo rezervacije za prenosno premijo v obračunskem letu t po formuli:

$$UPR_t = WP_t * \frac{N_{t+1}}{365} \quad (4)$$

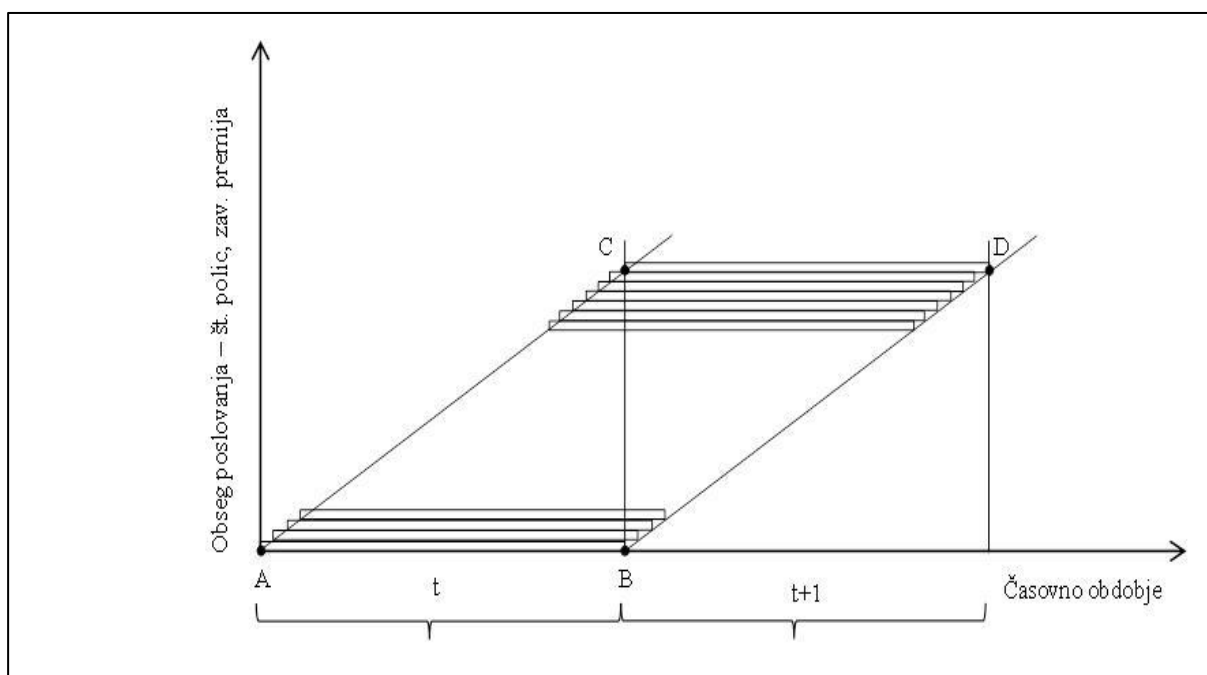
Pri čemer je N_{t+1} število dni zavarovalnega kritja, ki se nanaša na naslednje obračunsko leto $t + 1$, WP_t pa obračunana zavarovalna premija v obravnavanem časovnem obdobju, oziroma obračunskem letu t .

Obračunana zavarovalna premija je vsota vseh premij, ki jih je zavarovalnica zaračunala zavarovalcem in v računovodskih izkazih evidentirala kot terjatve do zavarovalcev v določenem časovnem obdobju (Slovensko zavarovalno združenje, b.l.).

Grafični prikaz obračunane, merodajne in prenosne zavarovalne premije v primeru enakomernega sklepanja letnih polic v obračunskem obdobju enega leta prikazuje Slika 3. Obračunano zavarovalno premijo v poslovnem letu t prikazuje paralelogram z oglišči A-C-D-B. Merodajno (zasluženo) premijo poslovnega leta t opredeljuje trikotnik A-C-B. Rezervacije za prenosno premijo, ki se nanašajo na naslednje obračunsko obdobje $t + 1$ prikazuje trikotnik z oglišči B-C-D.

Čiste rezervacije za prenosno premijo so kosmate rezervacije za prenosno premijo zmanjšane za delež pozavarovanja in sozavarovanja.

Slika 3: Grafični prikaz obračunane, merodajne in prenosne zavarovalne premije



1.9.2 Škodne rezervacije

Škodne rezervacije (angl. *loss reserve*) se nanašajo na bodoče obveznosti zavarovalnice za že nastale škode, ki jih zavarovalnica na dan izračunavanja še ni izplačala. Škodne rezervacije sestavljajo škodna rezervacija za nastale prijavljene škode (angl. *reported but not settled*), škodna rezervacija za nastale neprijavljene škode (angl. *incurred but not reported*) in škodna rezervacija za nastale, vendar ne dovolj prijavljene škode (angl. *incurred but not enough reported*). Zavarovalnica oblikuje škodno rezervacijo za nastale neprijavljene škode na osnovi aktuarskih metod, škodno rezervacijo za nastale prijavljene škode pa na osnovi popisa prijavljenih škod v skladu s pravili zavarovalne stroke. Zavarovalnica oblikuje škodne rezervacije v kosmatem in čistem znesku, pri čemer ugotovi višino čistih škodnih rezervacij tako, da znesek kosmatih škodnih rezervacij zmanjša za delež pozavarovanja.

1.9.3 Druge zavarovalno-tehnične rezervacije

1.9.3.1 Rezervacije za neiztekle nevarnosti

Zavarovalnica oblikuje rezervacije za neiztekle nevarnosti (angl. *unexpired risk reserve*) za kritje škod in stroškov, ki bodo nastali po obračunskem letu v primeru, da višina rezervacije za prenosne premije ni zadostna za izpolnjevanje vseh ocenjenih prihodnjih obveznosti iz obstoječih zavarovalnih pogodb.

1.9.3.2 Rezervacije za storno, bonuse in popuste

Zavarovalnica oblikuje rezervacije za storno, bonuse in popuste za kritje bodočih obveznosti v zvezi z izplačilom morebitnih bonusov ali nagrad, oziroma delnega vračila premije, do katerih so upravičeni zavarovalci, zavarovanci ali drugi upravičenci ob koncu zavarovalnega obdobja.

Zavarovalnica oblikuje vse vrste zavarovalno-tehničnih rezervacij, enako kot zavarovalne premije in zavarovalnine ali odškodnine, v kosmatem in čistem znesku po stanju na določen dan, praviloma ob začetku in na koncu obračunskega obdobja. V primerih, ko zavarovalnica zadrži zavarovalno tveganje v lastni izravnavi so čisti zneski omenjenih kategorij enaki kosmatim zneskom.

Matematična rezervacija se oblikuje za življenjska zavarovanja, oziroma nezgodna ali zdravstvena zavarovanja, za katere se uporabljajo podobne verjetnostne tabele in izračuni kot za življenjska zavarovanja. Premoženjska zavarovalnica matematičnih rezervacij ne oblikuje.

Za področje raziskovanja magistrskega dela nadaljnje poglobljanje v problematiko vrst in načinov oblikovanja zavarovalno-tehničnih rezervacij premoženjske zavarovalnice ni toliko pomembno. Podrobnejši opis in razlago oblikovanja zavarovalno-tehničnih rezervacij najdemo v (Bourdon, 2007, str. 1-24), medtem ko sistematičen pristop k modeliranju škodnega procesa predstavijo Klugman, Panjer in Wilmott (Klugman, Panjer, & Wilmott, 2004, str. 135-208).

1.10 Tveganje, kapital in dobiček premoženjske zavarovalnice

Poslovni izziv premoženjske zavarovalnice je uspešno in učinkovito upravljanje treh medsebojno povezanih osnovnih ekonomskih kategorij, in sicer poslovnega tveganja, kapitala in dobička in zagotavljanje rasti zavarovalnega portfelja.

Uspešnost poslovanja teoretično izhaja iz temeljnega ekonomskega problema gospodarjenja z omejenimi dobrinami, tj. doseganje želenega poslovnega rezultata ob minimalni porabi sredstev, oziroma doseganje maksimalnega poslovnega rezultata ob izbrani porabi sredstev.

Poslovno tveganje zavarovalnice opredeljuje predvsem tveganje, ki izhaja iz velikosti, strukture in homogenosti zavarovalnega in naložbenega portfelja.

Dobiček zavarovalnice sestavljata dobiček iz zavarovalne dejavnosti, tj. dobiček iz poslovanja in dobiček iz nalaganja finančnih sredstev, pri čemer oba elementa, v obliki ustvarjenega dobička ali izgube, hkrati vplivata tudi na solventnostni položaj zavarovalnice.

Zavarovalnica upošteva dejavnike tveganja, kapitala in dobička pri načrtovanju rasti poslovanja, pri čemer mora biti poslovanje zavarovalnice po nadzornem standardu

Solventnost 2 kapitalsko vzdržno (Pricewaterhouse Coopers, 2012, str.1-22; Society of Actuaries, 2004, str. 1-43).

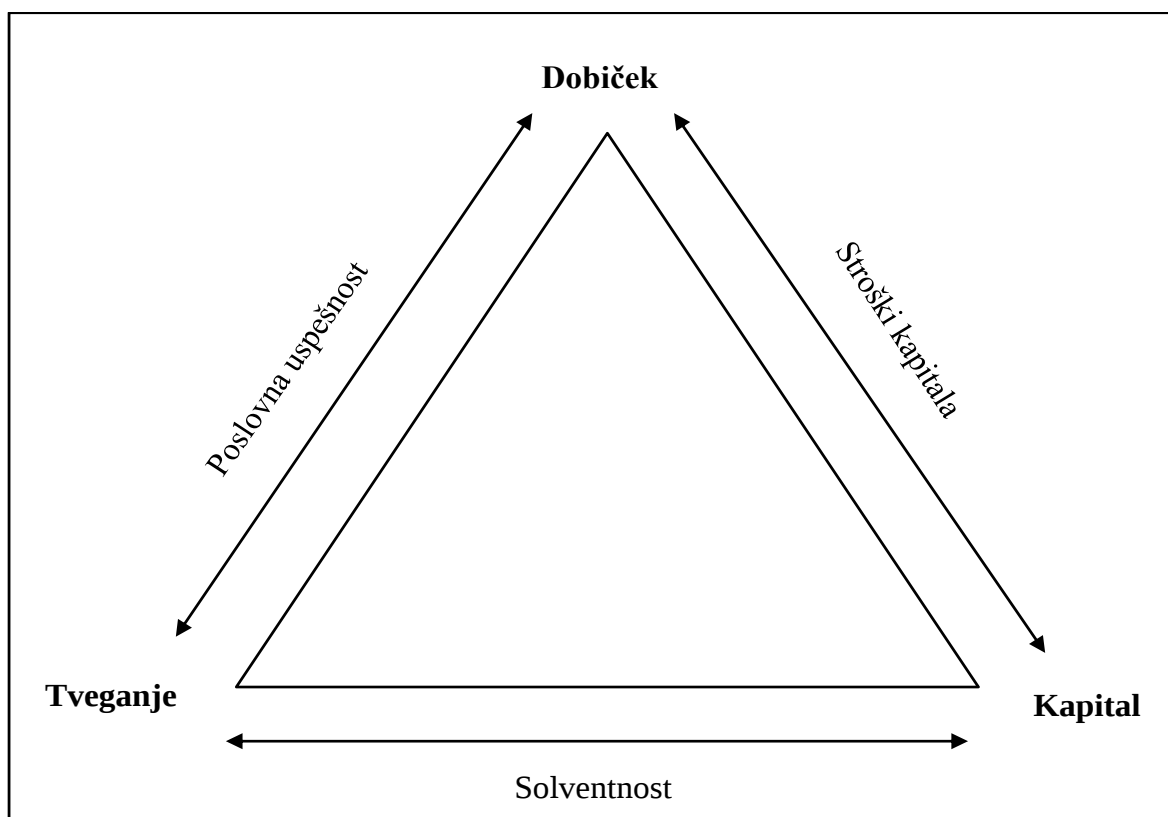
Zavarovalnica v procesu načrtovanja poslovanja preveri izpolnjevanje pogojev kapitalske ustreznosti v celotnem načrtovanem obdobju poslovanja. Običajno obdobje poslovnega načrtovanja premoženjske zavarovalnice je 3 do 5 let.

Rast in dobičkonosnost zavarovalnega portfelja vplivata tudi na oceno vrednosti zavarovalnice. Vrednost zavarovalnice v povezavi z rastjo ni v žarišču magistrskega dela, zato na tem mestu navedemo tujo literaturo iz področja vrednotenja zavarovalnice (Columbia Business School, 2010, str. 120-161).

Osrednja tema magistrskega dela je analiziranje in modeliranje rasti in dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja premoženjske zavarovalnice v procesu poslovnega načrtovanja z upoštevanjem cenovne politike, strukture portfelja, trenda zavarovalnega trga in kapitalskega položaja zavarovalnice.

Medsebojno povezavo med poslovnim tveganjem, kapitalom in dobičkom zavarovalnice prikazuje Slika 4.

Slika 4: Tveganje, kapital in dobiček zavarovalnice



Povzeto in prirejeno po KPMG, At the heart of Solvency II is the ORSA, 2013, str. 2.

1.11 Oblikovanje cenovne politike

Rast portfelja premoženjske zavarovalnice je v veliki meri odvisna od cenovne politike, tj. oblikovane višine zavarovalne premije posameznega (primerljivega) zavarovalnega produkta glede na konkurenco, oziroma zavarovalni trg.

Zavarovalnica izračuna zavarovalno premijo na osnovi statističnih podatkov in aktuarskih metod. Struktura in načini določanja zavarovalne premije so na dolgo in široko opisani v domači in tuji strokovni in akademski literaturi, zato na tem mestu le navedemo nekaj del priznanih tujih avtorjev (Buehlmann, 1985a, str. 13-21; Buehlmann, 1985b, str. 89-101; Kaas, Goovaerts, Dhaene & Denuit, 2008, str. 115-133).

V tem poglavju predstavimo pristope h končnemu določanju višine zavarovalne premije. Premoženjska zavarovalnica ima na voljo 3 načine, in sicer: aktuarsko določanje zavarovalne premije, ocena, selekcija in prevzem zavarovalnega tveganja ter tržni pristop.

1.11.1 Aktuarski način določanja zavarovalne premije

Aktuarska matematika je vrsta uporabne matematike v zavarovalništvu, oziroma znanstvena disciplina, ki ocenjuje vrednost prevzetih rizikov in s tem potrebno višino zavarovalne premije in zavarovalno-tehničnih rezervacij zavarovalnice. Osnovna orodja aktuarske matematike so: verjetnostni račun, statistika, finančna matematika, stohastično modeliranje ter mikro in makro ekonomija.

Osnovni postulat aktuarskega pristopa izračunavanja zavarovalnih premij je zadostnost premij za izpolnjevanje vseh obveznosti zavarovalnice iz naslova sklenjenih zavarovanj. Temeljni cilj določanja višine zavarovalne premije na aktuarski osnovi je zagotavljanje solventnosti, oziroma kapitalne ustreznosti zavarovalnice.

1.11.2 Ocena, selekcija in prevzem zavarovalnega tveganja

V enem od osnovnih procesov zavarovalnice, tj. procesu ocene in prevzema zavarovalnega tveganja (angl. *underwriting*) zavarovalnica izvede tudi selekcijo zavarovalnih tveganj.

V procesu ocene, selekcije in prevzema zavarovalnih tveganj zavarovalnica oceni in izbere rizike ter hkrati določi pogoje zavarovanja, vključno z višino zavarovalne premije, morebitnimi dodatnimi izključitvami iz zavarovanega kritja in/ali soudeležbo zavarovanca ob nastanku zavarovalnega primera.

Proces ocene, selekcije in prevzema zavarovalnih tveganj – rizikov odločilno vpliva na dobičkonosnost zavarovalnega portfelja, oziroma kvaliteto zavarovalne premije. Proces ocene, selekcije in prevzema zavarovalnega tveganja je eden od primarnih poslovnih procesov zavarovalnice, ki obsega široko strokovno področje in zahteva interdisciplinaren pristop.

Podrobnejšo razlago in utemeljitev osnovnih pojmov področja prevzema zavarovalnega tveganja najdemo predvsem v tuji literaturi (Macedo, 2009, str. 7-14).

1.11.3 Tržni pristop

Premoženjska zavarovalnica oblikuje cenovno politiko s tržnim pristopom na način, da prilagaja višino zavarovalne premije na osnovi strateške poslovne odločitve, upoštevajoč tržne razmere – ceno primerljivega zavarovalnega produkta, pritisk konkurence ter stanje zavarovalnega trga.

Najpogostejši razlog za korekcijo cenovne politike iz poslovnih razlogov, praviloma v obliki znižanja višine zavarovalne premije in/ali uporabe ohlapnejših meril ocene in prevzema zavarovalnega tveganja, je izpolnjevanje strateškega cilja doseganja načrtovanega obsega poslovanja v obliki ohranitve ali povečanje obstoječega obsega zavarovalne premije in s tem tudi tržnega deleža premoženjske zavarovalnice.

Medsebojno povezanost različnih pristopov določanja zavarovalne premije in njihov prevladujoč vpliv na doseganje glavnih strateških ciljev velikosti in dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja ter solventnostnega položaja premoženjske zavarovalnice prikazuje Slika 5.

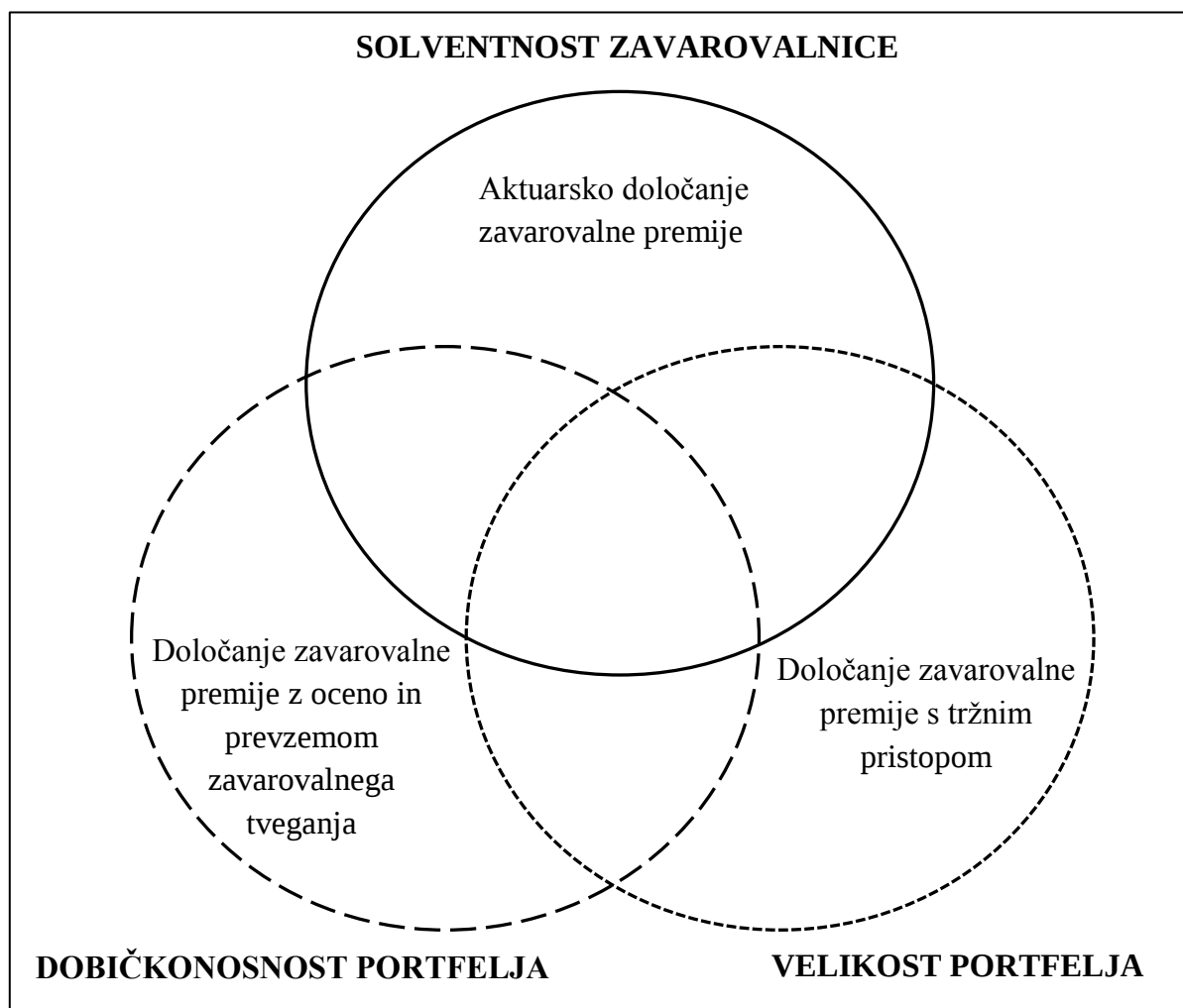
Temeljna naloga aktuarskega določanja višine zavarovalne premije je zagotavljanje izpolnjevanja obveznosti iz sklenjenih zavarovanj in s tem solventnosti zavarovalnice.

V procesu ocene, selekcije in prevzema zavarovalnega tveganja se zavarovalnica osredotoča na kvaliteto rizikov in s tem na dobičkonosnost zavarovalnega portfelja.

Tržni pristop določanja zavarovalne premije je usmerjen v zagotavljanje velikosti zavarovalnega portfelja in s tem tržnega deleža premoženjske zavarovalnice.

Poudarek, oziroma dodelitev odločilne teže določenemu pristopu pri oblikovanju končne višine zavarovalne premije je strateška odločitev, ki odločilno vpliva na velikost (kvantiteto) in dobičkonosnost (kvaliteto) portfelja ter kapitalsko ustreznost (solventnost) premoženjske zavarovalnice.

Slika 5: Pristopi k določanju zavarovalne premije



1.12 Zavarovalni cikel

Zavarovalni cikel je fenomen premoženjskih zavarovanj, ki se odraža v obliki naraščanja in padanja zavarovalne premije, dobičkov in razpoložljivosti zavarovalnega kritja v določenem časovnem obdobju v obliki ponavljajočega se prehajanja iz t.i. stanja mehkega trga (angl. *soft market*) v stanje trdega zavarovalnega trga (angl. *hard market*). Značilnosti poslovne politike (velike) večine zavarovalnic v obdobju nizkih cen zavarovalnega trga, oziroma t.i. mehkega zavarovalnega trga so naslednje:

- zavarovalnice ponujajo nižje zavarovalne premije,
- zavarovalnice ponujajo širša/razširjena zavarovalna kritja,
- zavarovalnice znižujejo strokovne kriterije pri prevzemanju zavarovalnih tveganj,

- zavarovalnice povečujejo zavarovalne kapacitete – s ciljem, da bi zadržale obseg premije, se zavarovalnice praviloma usmerijo v prodajo večjega števila zavarovalnih polic/produktov z višjimi zavarovalnimi limiti kritja/zavarovalnimi vsotami,
- povečana (cenovna) konkurenca med zavarovalnicami.

Značilnosti poslovnega ravnanja (velike) večine zavarovalnic v obdobju visokih cen zavarovalnega trga, oziroma t.i. trdega zavarovalnega trga so naslednje:

- zavarovalnice zvišujejo zavarovalne premije, oz. ceno zavarovalnih produktov,
- zavarovalnice zvišujejo strokovne kriterije za prevzemanje zavarovalnih tveganj,
- zavarovalnice zmanjšujejo obseg (širino in višino) kritja zavarovalnih produktov,
- zavarovalnice zmanjšujejo zavarovalne kapacitete – s ciljem, da z zmanjšanjem ponudbe ohranijo trend visokih, oz. naraščajočih cen ter povečajo dobičkonosnost poslovanja iz zavarovalne dejavnosti,
- zmanjšana (cenovna) konkurenca med zavarovalnicami.

Vzroke za opaženo kontinuirano prehajanje trga premoženjskih zavarovanj iz enega stanja v drugega v obliki zavarovalnega cikla razlaga več teorij (Qin, Smee, & Wallace, 2005, str. 12-39), od katerih je širše znana teorija omejene razpoložljivosti kapitala (angl. *capital constraints theory*). Po teoriji omejene razpoložljivosti kapitala zavarovalni cikel premoženjskih zavarovanj sestavljajo prehajanja naslednjih faz:

- visoka dobičkonosnost zavarovalnega trga,
- vstop novega kapitala na trg s strani novih ali obstoječih zavarovalnic,
- povečana konkurenca vodi do znižanja premijskih stopenj na trgu,
- nižanju premijskih stopenj sledi padec dobičkonosnosti na trgu,
- sčasoma zavarovalni trg postane nedobičkonosen,
- ko dobičkonosnost dovolj pade zavarovalnice začnejo zapuščati trg ali pa zmanjšajo obseg poslovanja,
- raven konkurence se zniža,
- znižana raven konkurence omogoča zavarovalnicam, da povišajo premijske stopnje s ciljem povečanja dobičkonosnosti poslovanja,
- z rastjo premijskih stopenj se poviša tudi dobičkonosnost zavarovalnega trga,
- zavarovalni cikel se ponovno začne.

V praksi zavarovalniška industrija premoženjskih zavarovanj spremlja stanje in faze zavarovalnega cikla ne le s kazalcem zavarovalne premije, temveč tudi z drugimi kazalniki kot npr. škodni količnik (angl. *loss ratio*), kombinirani količnik (angl. *combined ratio*) in kazalnik čiste dobičkonosnosti kapitala (angl. *return on equity*).

Lloyd's, najstarejše združenje prevzemnikov rizika s sedežem v Londonu (Insurance Canada, 2006) predlaga zavarovalnicam in pozavarovalnicam naslednjih 7 priporočil za upravljanje zavarovalnega cikla:

- ne sledite čredi, oz. ravnanju večine igralcev na trgu,
- investirajte v sodobna orodja za upravljanje tveganj,
- ne dovolite, da presežek kapitala narekuje disciplino prevzemanja rizikov,
- ne slepite se z višjo donosnostjo naložb,
- ne zanašajte se, da bodo posamične velike škode potisnile cene navzgor,
- prerazporedite kapital iz nedobičkonosnih zavarovalnih vrst,
- spodbujajte skrben prevzem rizikov in motivirajte ključne zaposlene.

Študij povezanosti in soodvisnosti zavarovalnega cikla premoženjskih zavarovanj s cikličnostjo finančnih trgov in/ali državnega gospodarstva zahteva dodatno poglobljanje v problematiko, vključno z natančnejšim modeliranjem sinusoidne oblike in oceno povprečnega trajanja posameznih faz zavarovalnega cikla po posameznih zavarovalnih tržiščih. Poznavanje in upravljanje zavarovalnega cikla je za premoženjsko zavarovalnico zelo pomembno.

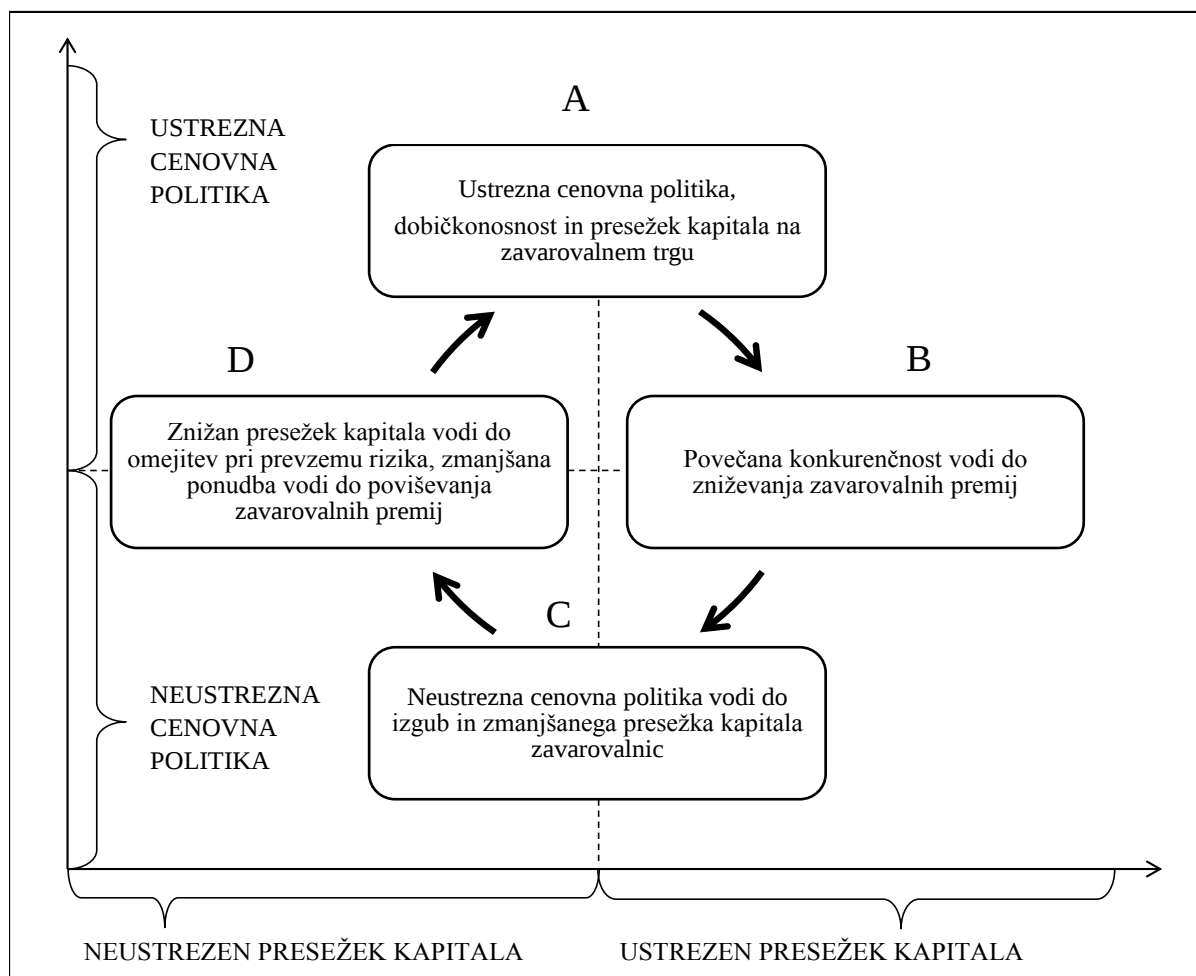
Owadally, Zhou in Wright (Owadally, Zhou, & Wright, 2015, str. 1-36). proučujejo fenomen zavarovalnega cikla z upoštevanjem sociološkega elementa deležnikov zavarovalniške industrije. Feldblum (Feldblum, 1990, str. 63-132) predstavi osnove strateškega upravljanja zavarovalnega cikla.

Faze zavarovalnega cikla po teoriji omejene razpoložljivosti kapitala prikazuje Slika 6.

Eno izmed pragmatičnih pravil za upravljanje zavarovalnega cikla izpostavlja racionalnost agresivnejše rasti portfelja premoženjske zavarovalnice v obdobju visokih, oziroma naraščajočih cen zavarovalnega trga.

Odločitev zavarovalnice v zvezi z rastjo portfelja v obdobju nizkih, oziroma padajočih cen zavarovalnega trga je bolj zahtevna in zahteva širšo analizo. Po eni strani mora zavarovalnica znati zelo dobro oceniti posledice rasti v pogojih nizkih cen ter hkrati tudi posledice in ceno ohranitve tržnega deleža, zaradi pritiska konkurence. Pri sprejemanju tovrstnih strateških odločitev ima zavarovalnica primerjalno prednost, če zna predvideti ne le intenzivnost, temveč tudi trajanje posamezne faze zavarovalnega cikla.

Slika 6: Faze zavarovalnega cikla po teoriji omejene razpoložljivosti kapitala

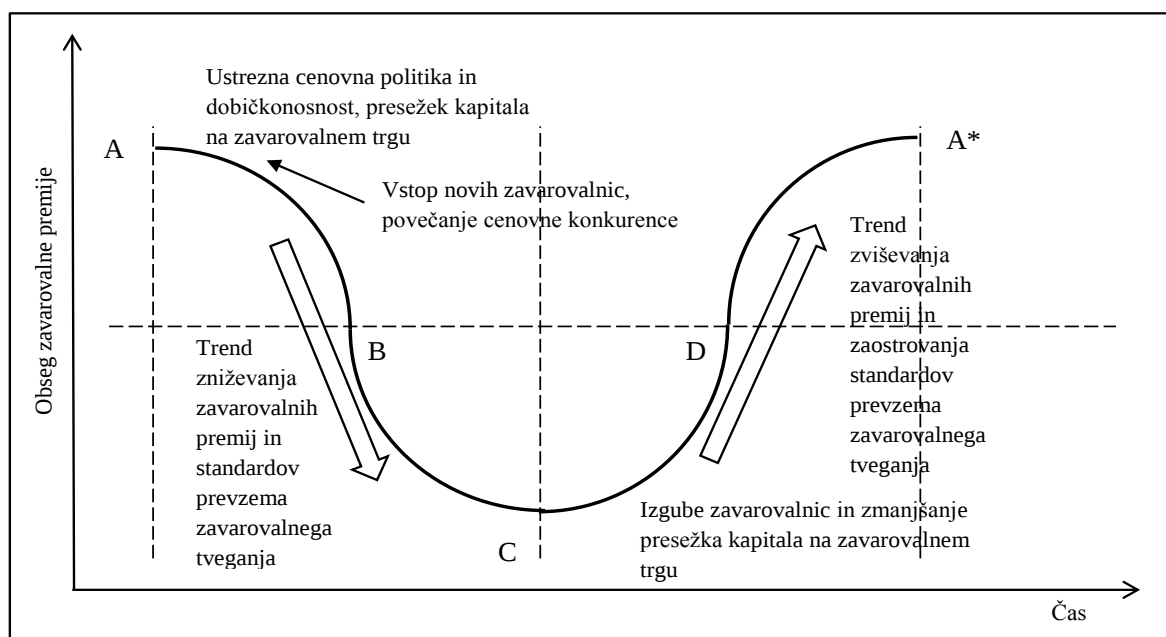


Povzeto in prirejeno po A.A.Zimbidis, *Pricing in a Competitive Insurance Market Driven by Fractional Noise*, 2011, str. 57.

Shematski prikaz sinusoidne oblike zavarovalnega cikla v obliki naraščanja in upadanja višine zavarovalne premije na zavarovalnem trgu v določenem časovnem obdobju prikazuje Slika 7.

Za namen magistrskega dela zadošča ugotovitev, da je zavarovalni cikel premoženjskih zavarovanj empirično ugotovljeno dejstvo, ter da je pri strateškem načrtovanju rasti premoženjske zavarovalnice, konkretno oblikovanju cenovne politike, pomembna ugotovitev aktualnega stanja in cenovnega trenda zavarovalnega trga.

Slika 7: Shematski prikaz zavarovalnega cikla



Povzeto in prirejeno po Dandelion, *How Market Conditions Cause Insurance Prices to Fluctuate*, b.l.

1.13 Kratek opis slovenskega zavarovalnega trga

1.13.1 Slovenski zavarovalni trg v evropskem prostoru

V tem podpoglavju na kratko predstavimo slovenski zavarovalni trg in njegovo umestitev v evropskem prostoru s poudarkom na premoženjskih zavarovanjih.

Po objavljenih podatkih Insurance Europe za leto 2014 (Insurance Europe, 2014, str. 7-24) je evropska zavarovalna industrija po obsegu premije s 35 % deležem največja na svetu, sledita ji Severna Amerika (29 %) in Azija (28 %). Isti vir navaja, da je evropska zavarovalna industrija v letu 2014 zbrala 1.169 milijard EUR premije, zaposlovala 1 milijon ljudi in investirala v gospodarstvo skoraj 9.900 milijard EUR. V strukturi zavarovalne premije s 714 milijardami EUR (61 %) prevladujejo življenjska zavarovanja, preostalih 455 milijard EUR (39 %) predstavljajo premoženjska zavarovanja. V strukturi premije premoženjskih zavarovanj z 29 % prevladuje zavarovanje vozil (kasko zavarovanje cestnih vozil in zavarovanje odgovornosti lastnikov cestnih vozil), ki mu sledijo zdravstvena (26 %), požarna in druga škodna zavarovanja (20 %), nezgodna zavarovanja (8 %), zavarovanje odgovornosti (7 %) in ostala zavarovanja (10 %). Insurance Europe je zavarovalno združenje, ki poleg 28 držav članic Evropske unije vključuje še Švico, Norveško, Islandijo in Turčijo, kar predstavlja 95 % zavarovalniške industrije kontinentalne Evrope v geografskem smislu.

Slovenski zavarovalni trg je v letu 2015 z obsegom premije v višini 1,975 milijarde EUR glede na predhodno leto zrasel za 2 % brez bistvenih sprememb v strukturi zavarovalne premije, tako glede razmerja med premoženjskimi in življenjskimi zavarovanji kot tudi v okviru skupine premoženjskih zavarovanj. Primerjava z evropskim zavarovalnim trgom na osnovi leto starejših podatkov, zaradi izredno velike razlike v velikosti, še vedno omogoča kredibilen uvid v položaj slovenskega zavarovalnega trga v Evropi.

Po podatkih Slovenskega zavarovalnega združenja za leto 2015 predstavljajo premoženjska zavarovanja 71,4 % kosmate obračunane premije slovenskega zavarovalnega trga. V skupini premoženjskih zavarovanj so v letu 2015 zavarovalnice obračunale 1,4 milijarde EUR kosmate zavarovalne premije. Po obsegu s 483 milijoni EUR prvo mesto zaseda prostovoljno zdravstveno zavarovanje, kar predstavlja več kot eno tretino slovenskega trga premoženjskih zavarovanj. Sledita kasko zavarovanje cestnih vozil s 15,7 % in zavarovanje odgovornosti lastnikov cestnih vozil s 15,6 % tržnim deležem. V strukturi kosmate premije slovenskega trga premoženjskih zavarovanj, brez upoštevanja prostovoljnega zdravstvenega zavarovanja, predstavljajo avtomobilska zavarovanja slabo polovico vseh premoženjskih zavarovanj v letu 2015, in sicer kasko zavarovanje cestnih vozil 23,9 % in zavarovanje odgovornosti lastnikov cestnih vozil 23,8 %. Premoženjska zavarovanja v ožjem pomenu, ki ga sestavljata zavarovalni vrsti požarno in drugo škodno zavarovanje, predstavljajo 18,6 % slovenskega trga premoženjskih zavarovanj v letu 2015.

Značilnost slovenskega zavarovalnega trga, ki od leta 2008 izkazuje red velikosti 2 milijarde EUR zbrane premije, je prevladujoč delež premoženjskih zavarovanj. Slovenski trg premoženjskih zavarovanj po velikosti zbrane premije predstavlja približno 3 promile evropskega trga, skupno – na nivoju življenjskih in premoženjskih zavarovanj pa 1,7 promila.

V primerjavi z evropsko zavarovalno industrijo slovenski zavarovalni trg premoženjskih zavarovanj izkazuje nadpovprečen delež zdravstvenih zavarovanj, zavarovanje vozil beleži nižji tržni delež, delež premoženjskih zavarovanj v ožjem smislu pa je na ravni evropskega povprečja.

1.13.2 Zavarovalni cikel slovenskega trga premoženjskih zavarovanj

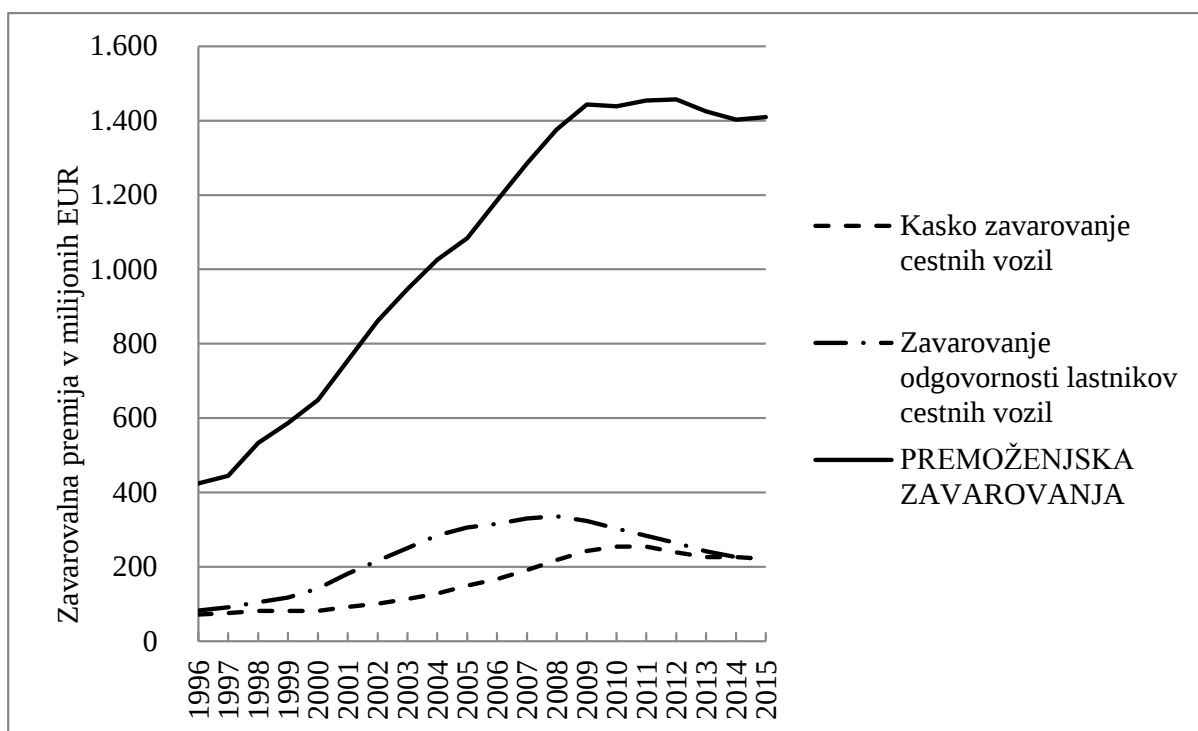
V tem podpoglavju preverimo obstoj in izrazitosti zavarovalnega cikla slovenskega trga premoženjskih zavarovanj na osnovi gibanja kosmate obračunane premije in enostavnega škodnega količnika v zadnjih dvajsetih letih s poudarkom na zavarovanju vozil.

Na osnovi podatkov Slovenskega zavarovalnega združenja prikažemo kazalec kosmate obračunane premije in kazalnik enostavnega škodnega količnika. Gibanje premije premoženjskih zavarovanj slovenskega trga v obdobju 1996 do 2015 ne izkazuje izrazite ciklične narave, medtem ko so pri zavarovalni vrsti zavarovanja avtomobilske odgovornosti konture zavarovalnega cikla v obliki nihanja višine zavarovalne premije bolj izrazite.

Ugotovitve bomo upoštevali pri izbiri parametrov praktičnega primera modeliranja rasti in dobičkonosnosti premoženjske zavarovalnice.

Gibanje kosmate obračunane premije kasko zavarovanja cestnih vozil, zavarovanja odgovornosti lastnikov cestnih vozil in skupine premoženjskih zavarovanj v zadnjem dvajsetletnem obdobju prikazuje Slika 8.

Slika 8: Premija slovenskega trga premoženjskih zavarovanj 1996-2015



Vir: Slovensko zavarovalno združenje, 2016.

Velikost in strukturo kosmate zavarovalne premije slovenskega zavarovalnega trga v letu 2015 po podatkih Slovenskega zavarovalnega združenja prikazuje Tabela 1.

Povprečno vrednost, standardni odklon in koeficient variacije enostavnega škodnega količnika slovenskega zavarovalnega trga v zadnjem dvajsetletnem obdobju po najpomembnejših zavarovalnih vrstah prikazuje Tabela 2.

Tabela 1: Velikost in struktura slovenskega zavarovalnega trga v letu 2015

Zavarovalna vrsta, zavarovanje	2015	Struktura zavarovalnega trga v %	Struktura premoženjskih zavarovanj v %
Kosmata zavarovalna premija v EUR	1	2	3
SKUPAJ	1.975.358.246	100,0	
ŽIVLJENJSKA ZAVAROVANJA	565.922.839	28,6	
PREMOŽENJSKA ZAVAROVANJA	1.409.435.407	71,4	100,0
Nezgodno zavarovanje	94.703.491		6,7
Prostovoljno zdravstveno zavarovanje	483.036.576		34,3
Kasko zavarovanje cestnih vozil	221.441.714		15,7
Požarno zavarovanje	115.825.867		8,2
Drugo premoženjsko zavarovanje	118.879.834		8,4
Zavarovanje odgovornosti lastnikov cestnih vozil	220.505.334		15,6
Drugo zavarovanje odgovornosti	61.556.810		4,4
Kreditno zavarovanje	43.735.163		3,1
Ostala zavarovanja	49.750.618		3,5

Vir: Slovensko zavarovalno združenje, 2016.

Tabela 2: Enostavni škodni količnik slovenskega zavarovalnega trga v obdobju 1996-2015

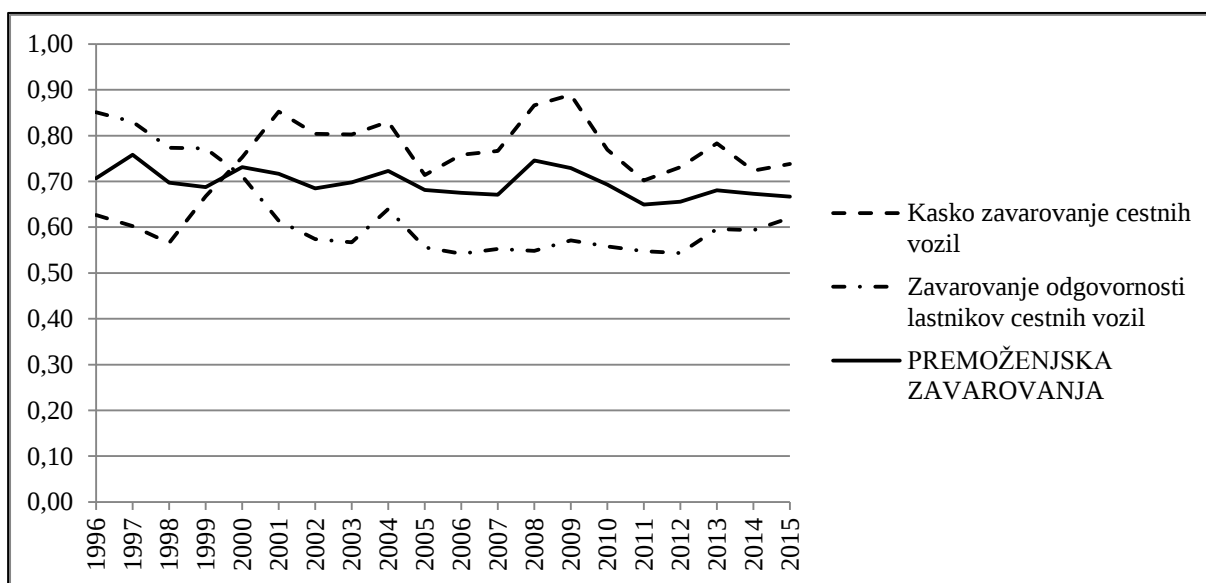
Zavarovalna vrsta, zavarovanje	Enostavni škodni količnik v obdobju 1996-2015		
	Povprečna Vrednost	Standardni odklon	Koeficient Variacije
b	1	2	3=2/1
SKUPAJ	0,625	0,044	0,071
ŽIVLJENJSKA ZAVAROVANJA	0,408	0,175	0,430
PREMOŽENJSKA ZAVAROVANJA	0,696	0,030	0,043
Nezgodno zavarovanje	0,498	0,129	0,260
Prostovoljno zdravstveno zavarovanje	0,857	0,069	0,081
Kasko zavarovanje cestnih vozil	0,747	0,086	0,115
Požarno zavarovanje	0,489	0,197	0,402
Drugo premoženjsko zavarovanje	0,675	0,118	0,175
Zavarovanje odgovornosti lastnikov cestnih vozil	0,628	0,101	0,161
Drugo zavarovanje odgovornosti	0,696	0,169	0,243
Kreditno zavarovanje	0,755	0,155	0,205
Ostala zavarovanja	0,489	0,098	0,200

Legenda: Lasten izračun na osnovi podatkov Slovenskega zavarovalnega združenja

Vir: Slovensko zavarovalno združenje, 2016.

Gibanje enostavnega škodnega količnika slovenskega trga premoženjskih zavarovanj, kasko zavarovanja cestnih vozil in zavarovanja odgovornosti lastnikov cestnih vozil v zadnjem dvajsetletnem obdobju od 1996 do 2015 prikazuje Slika 9.

Slika 9: Enostavni škodni količnik slovenskega trga premoženjskih zavarovanj 1996-2015



Vir: Slovensko zavarovalno združenje, 2016.

Nihanje enostavnega škodnega količnika premoženjskih zavarovanj slovenskega zavarovalnega trga v obdobju 1996-2015 izkazuje značilnosti zavarovalnega cikla. Cikličnost enostavnega škodnega količnika je najbolj izrazita pri zavarovalni vrsti kasko zavarovanja cestnih vozil.

2 KAZALNIKI USPEŠNOSTI POSLOVANJA

Metrika uspešnosti poslovanja premoženjske zavarovalnice pozna več kot 200 ključnih kazalnikov uspešnosti poslovanja (angl. *key performance indicator*) v povezavi z vsemi poslovnimi procesi ter glavnimi ekonomskimi in računovodskimi kategorijami: ocena in prevzem rizika, prodaja zavarovanj, rast zavarovalnega portfelja, ocena in likvidacija škod, upravljanje z sredstvi in obveznostmi, upravljanje naložb, kapitala, solventnosti in dobičkonosnosti.

Kazalniki uspešnosti poslovanja temeljijo na načelu: kar lahko merimo, lahko upravljamo. Osnovno priporočilo pri uvedbi in uporabi metrike poslovanja v praksi je: manj je več.

Prednostno merilo pri izbiri vrste in števila kazalnikov uspešnosti poslovanja je materialnost in ekonomičnost dodane vrednosti s ciljem sprejemanja pravočasnih in pravilnih poslovnih odločitev ter povečanja učinkovitosti poslovnih procesov.

V tem poglavju predstavimo kazalnike uspešnosti poslovanja, ki so pomembni za analizo in modeliranje rasti in dobičkonosnosti premoženjske zavarovalnice. Opredelitve osnovnih

gradnikov kazalnikov navajamo v skladu s Zavarovalno statističnim standardom (Slovensko zavarovalno združenje, 2008).

Obračunana kosmata zavarovalna premija (angl. *gross written premium*) opazovanega zavarovalnega obdobja je v tem obdobju obračunana zavarovalna premija sklenjenih in obnovljenih zavarovanj ter sozavarovanj, ki jih zavarovalnica sklene kot vodilni sozavarovatelj. Kosmata obračunana premija je premija, ki jo zavarovalnica zaračuna zavarovalcu za prevzem zavarovalnega tveganja (rizika) pred obračunanim davkom na zavarovalne storitve in predstavlja prihodek zavarovalnice.

Obračunana čista zavarovalna premija (angl. *net written premium*) opazovanega zavarovalnega obdobja je v tem obdobju obračunana kosmata zavarovalna premija, povečana za znesek obračunane zavarovalne premije iz sprejetih sozavarovanj ter zmanjšana za znesek obračunane kosmate zavarovalne premije, oddan v sozavarovanje, in zmanjšana za znesek obračunane kosmate zavarovalne premije, oddan v pozavarovanje. Čista obračunana premija skupaj s spremembo čiste rezervacije za prenosno premijo v obračunskem obdobju predstavlja čiste prihodke od zavarovalnih premij v izkazu poslovnega izida zavarovalnice.

Obračunana kosmata zavarovalnina ali odškodnina (angl. *gross losses, gross claims*) opazovanega obdobja je v tem obdobju obračunana kosmata zavarovalnina ali odškodnina za v celoti ali delno rešene škode iz sklenjenih zavarovanj in sozavarovanj, ki jih je zavarovalnica sklenila kot vodilni sozavarovatelj. Obračunana kosmata zavarovalnina ali odškodnina predstavlja vsoto vseh likvidiranih škod v obračunskem obdobju, ki jih je zavarovalnica v računovodskih izkazih evidentirala kot svojo dokončno obveznost do zavarovancev. V slovenski zavarovalni praksi se uporabljata tudi izraza kosmate likvidirane škode, oziroma kosmate škode.

Obračunana čista zavarovalnina ali odškodnina (angl. *net losses, net claims*) opazovanega obdobja je v tem obdobju obračunana kosmata zavarovalnina ali odškodnina, zmanjšana za znesek obračunane kosmate zavarovalnine ali odškodnine, oddan v sozavarovanje in zmanjšana za znesek obračunane kosmate zavarovalnine ali odškodnine, oddan v pozavarovanje, ter povečana za znesek obračunane zavarovalnine ali odškodnine iz sprejetih sozavarovanj. Obračunana čista zavarovalnina ali odškodnina skupaj s spremembo čistih škodnih rezervacij predstavlja čiste odhodke za škode v izkazu poslovnega izida zavarovalnice. Čiste odhodke za škode imenujemo tudi čiste merodajne škode.

2.1 Razmerje med obračunano zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev zavarovalnice

Kazalnik razmerja med obračunano zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev zavarovalnice (angl. *premium-to surplus ratio*) se uporablja za merjenje kapacitete rasti zavarovalnega portfelja ter hkrati odraža finančno trdnost in sposobnost zavarovalnice za

absorpcijo (lastno izravnavo) nadpovprečnih škod. Lastni viri sredstev zavarovalnice predstavljajo presežek sredstev nad obveznostmi ali na kratko presežni kapital, oziroma presežek kapitala (angl. *surplus capital, equity, own funds*).

Novi zavarovalni posli povečujejo bodoče obveznosti zavarovalnice, vendar hkrati predstavljajo tudi premijski prihodek, kar ob ustreznih strateških odločitvah in izvajanju poslovne politike zavarovalnici omogoča doseganje primerjalne prednosti in kapitalsko vzdržno rast.

Zavarovalnica lahko poveča presežek kapitala z učinkovitimi upravljanjem tveganja povezanega z novimi zavarovalnimi posli, zmanjšanjem škod in doseganjem donosa iz nalaganja premije ob vzdrževanju ustrezne likvidnosti.

Kazalnik v osnovni obliki odraža razmerje med čisto obračunano premijo in lastnimi viri sredstev zavarovalnice (angl. *own funds*). V praksi manj pogosto zasledimo tudi kazalnik z uporabo razmerja med kosmato obračunano premijo in lastnimi viri sredstev.

Kazalnik v osnovni obliki označimo s K_t in zapišemo z enačbo (5).

$$K_t = \frac{\text{čista obračunana zavarovalna premija}}{\text{lastni viri sredstev}} \quad (5)$$

Manjša vrednost kazalnika razmerja pomeni večjo finančno trdnost zavarovalnice ter hkrati odraža zmogljivost zavarovalnice za rast poslovanja na osnovi lastnega kapitala. Vrednotenje kazalnika zahteva celovit pristop, saj po drugi strani nizka vrednost kazalnika lahko odraža nizko rast in neustreznost zavarovalno-tehničnih rezervacij. Ameriška zavarovalna regulativa (A.M. Best Rating Services, b.l.) dopušča največjo vrednost kazalnika $K_t = 3$ in posledično odnos med čisto obračunano zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev zavarovalnice v razmerju 3:1. Premoženjske zavarovalnice praviloma izkazujejo vrednost kazalnika K_t v intervalu med 1 in 2,5.

2.2 Enostavni škodni količnik

Enostavni škodni količnik odraža razmerje med obračunanimi zavarovalninami in odškodninami – likvidiranimi škodami in obračunano zavarovalno premijo v obravnavanem obračunskem obdobju. Glede na upoštevanje pozavarovanja izrazimo enostavni škodni količnik s čistimi ali kosmatimi postavkami. Generično formulo kazalnika zapišemo z enačbo (6).

$$\text{enostavni škodni količnik} = \frac{\text{likvidirane škode}}{\text{obračunana zavarovalna premija}} \quad (6)$$

Kazalnik odraža delež likvidiranih škod na enoto obračunane zavarovalne premije. Kazalnik odraža relativno razmerje med merjenimi količinami, ki ga izrazimo z realnim številom ali v odstotkih. Kazalnik izrazimo v odstotkih tako, da količnik pomnožimo s 100. V tem primeru uporabljamo izraz odstotni količnik. Z vidika zavarovalnice je ciljna vrednost enostavnega škodnega količnika čim nižja vrednost v intervalu od 0 do 1. Vrednost kazalnika 1 ali 100 % pomeni, da so likvidirane škode enake obračunani zavarovalni premiji. Vrednosti škodnega količnika večje od 1 pomenijo, da obračunane zavarovalnine ali odškodnine presegajo obseg obračunane zavarovalne premije. Vrednosti čistega enostavnega škodnega količnika, ki v daljšem zaporednem časovnem obdobju presegajo 1, oziroma 100 % signalizirajo, da ima zavarovalnica resnejše težave z oblikovanjem cenovne politike in/ali obvladovanjem škodnega procesa in/ali zunanjo izravnavo nevarnosti ali pa celo s kombinacijo navedenih dejavnikov.

Enostavni škodni količnik omogoča le delen uvid v dobičkonosnost zavarovalnega portfelja, saj ne upošteva spremembe prenosnih postavk pripadajočih zavarovalno-tehničnih rezervacij.

Enostavni škodni rezultat je kazalec, ki se izračuna kot razlika med obračunano zavarovalno premijo in likvidiranimi škodami, izraženo v absolutni denarni vrednosti.

2.3 Merodajni škodni količnik

Merodajni škodni količnik odraža relativno razmerje med škodami in premijo, pri katerem je poleg likvidiranih škod in obračunane premije upoštevana tudi sprememba prenosnih postavk pripadajočih zavarovalno-tehničnih rezervacij na začetku in ob koncu obračunskega obdobja. Glede na upoštevanje pozavarovanja ločimo čisti in kosmati merodajni škodni količnik. Kazalnik čistega merodajnega količnika zapišemo z enačbo (7).

$$\text{čisti merodajni škodni količnik} = \frac{\text{čisti odhodki za škode}}{\text{čisti prihodki od zavarovalnih premij}} \quad (7)$$

Vse ostale ugotovitve veljajo enako kot v primeru enostavnega škodnega količnika.

Čisti merodajni škodni rezultat je kazalec, ki se izračuna kot razlika med čistimi prihodki od zavarovalnih premij in čistimi odhodki za škode, izraženo v absolutni denarni vrednosti.

2.4 Stroškovni količnik

Stroškovni količnik je kazalnik, ki odraža razmerje med obratovalnimi stroški in prihodki od zavarovalnih premij. Glede na upoštevanje pozavarovanja se izračunava na kosmatih ali čistih postavkah. Kazalnik meri stroškovno učinkovitost zavarovalnice. V ameriški zavarovalni praksi zasledimo definicijo stroškovnega količnika v obliki razmerja med obratovalnimi stroški in obračunano zavarovalno premijo.

2.5 Kombinirani količnik

Kombinirani količnik je vsota čistega merodajnega škodnega količnika in stroškovnega količnika. Razlika med vrednostjo čistega kombiniranega količnika in 1 ali 100 % predstavlja dobičkonosnost zavarovalnega portfelja. Pri izračunu kombiniranega količnika ne upoštevamo donosa od naložb. Vrednosti količnika večje od 1 ali 100 % odražajo negativno dobičkonosnost zavarovalnega portfelja, oziroma merjeno s kazalcem kombiniranega rezultata izgubo iz zavarovalne dejavnosti izraženo v absolutni denarni vrednosti. Zavarovalnica ustvarja donos tudi z nalaganjem finančnih sredstev zavarovalno-tehničnih rezervacij in lastnih virov sredstev, zato vrednost čistega merodajnega kombiniranega količnika enaka ali večja od 1 ali 100 % še ne pomeni, da zavarovalnica posluje z izgubo.

2.6 Občutljivostna analiza dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja

Dobiček zavarovalnice iz zavarovalne dejavnosti v časovnem obdobju koledarskega leta t , ki ga označimo s π_t^{UW*} , ugotovimo tako, da od čiste merodajne (zaslužene) premije, oziroma čistih prihodkov od premij odštejemo čiste merodajne (nastale) škode, oziroma čiste odhodke za škode in stroške izvajanja zavarovanj v obravnavanem časovnem obdobju.

Dobiček zavarovalnice iz zavarovalne dejavnosti z vidika posameznega pogodbenega leta t , kar pomeni, da je obravnavano časovno obdobje leto sklenitve zavarovalnih polic (angl. *underwriting year*), ki ga označimo s π_t^{UWY} , ugotovimo tako, da čisto obračunano premijo WP_t pomnožimo z razliko med 100 % in projiciranim končnim čistim kombiniranim količnikom, ki se nanaša na vse škode v lastni izravnavi zavarovalnice, ki izvirajo iz zavarovalnih polic sklenjenih v obravnavanem pogodbenem letu in izrazimo z enačbo (8).

$$\pi_t^{UWY} = WP_t * (1 - C_t) \quad (8)$$

Za uvod v modeliranje rasti in dobičkonosnosti portfelja premoženjskih zavarovanj predstavimo enostavno analizo občutljivosti dejavnikov dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja (Hudec & Schloegl, 2012, str. 14), ki potrjuje intuitivno ugotovitev, da na dobičkonosnost zavarovalnega portfelja odločilno vplivata dve osnovni poslovni funkciji zavarovalnice, to sta selekcija in prevzem rizikov ter ocena in likvidacija škod.

Občutljivostna analiza dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja temelji na bazičnem ekonomskem modelu merjenja dobička z upoštevanjem osnovnih kategorij *dobiček = prihodki – odhodki – stroški*, pri čemer ločeno ocenjuje relativen vpliv posameznega dejavnika na dobičkonosnost zavarovalnega portfelja po načelu *ceteris paribus*⁹.

Občutljivostna analiza dobičkonosnosti portfelja premoženjske zavarovalnice upošteva prihodke od premij, odhodke za škode in obratovalne stroške.

⁹ Latinski izraz, ki pomeni: vse ostalo nespremenjeno

Pri prihodkih od premij ločimo dva dejavnika, in sicer višino povprečne zavarovalne premije ter število sklenjenih zavarovanj. Povprečna višina zavarovalne premije predstavlja kvalitativen, število sklenjenih zavarovanj pa kvantitativen element zavarovalnega portfelja.

Odhodke za škode definiramo z enostavnim ali merodajnim škodnim količnikom, pri čemer rezultat občutljivostne analize v obeh primerih ostaja enak.

Obratovalne stroške zavarovalnice obravnavamo ločeno na dve glavni kategoriji, in sicer fiksne (stalne) in variabilne (spremenljive) stroške. Uporabimo enostaven pristop in administrativne stroške opredelimo kot fiksne, stroške pridobivanja zavarovanj pa kot variabilne stroške.

Z občutljivostno analizo ocenjujemo ločen posamičen vpliv 1 % spremembe posameznega izbranega dejavnika dobičkonosnosti: povprečna premija, število zavarovanj, škodni količnik, stroški pridobivanja zavarovanj, administrativni stroški na dobičkonosnost zavarovalnega portfelja.

Rezultate in glavne ugotovitve občutljivostne analize predstavimo na primeru portfelja zavarovanj odgovornosti lastnikov cestnih vozil – AO z naslednjimi karakteristikami:

- število zavarovanj 250.000,
- povprečna premija 250 EUR,
- obračunana zavarovalna premija 62.250.000 EUR,
- merodajni škodni količnik 68 %,
- fiksni obratovalni stroški 10 %,
- variabilni obratovalni stroški 17 %,
- stroškovni količnik 27 %,
- kombinirani količnik 95 %,
- dobičkonosnost zavarovalnega portfelja 5 %.

Dvig povprečne zavarovalne premije ali znižanje merodajnih škod za 1 % ima največji vpliv na izboljšanje dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja, in sicer 16,6 % (518.750 EUR), oziroma 13,6 % (425.000 EUR). Povečanje števila sklenjenih zavarovanj za 1 % ima s pozitivnim učinkom 3 % približno 5-krat manjši vpliv na dobičkonosnost zavarovalnega portfelja (93.750 EUR). Vpliv obvladovanja, oziroma znižanja variabilnih stroškov pridobivanja zavarovanj za 1 % odraža 3,4 % učinek (106.250 EUR), enako znižanje fiksnih administrativnih stroškov pa k povečanju dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja doprinese 2 % (62.500 EUR). Rezultate občutljivostne analize dobičkonosnosti portfelja prikazuje Tabela 3. Rezultate iz Tabele 3 grafično prikažemo na Sliki 10.

Tabela 3: Občutljivostna analiza dobičkonosnosti portfelja AO zavarovanj

Zap.št.	Dejavniki dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja	Začetno stanje	Sprememba povprečne premije +1%	Sprememba števila zavarovanj +1%	Sprememba škodnega količnika -1%	Sprememba stroškov pridobivanja zavarovanj -1%	Sprememba administrativnih stroškov -1%
1	Število zavarovanj	250.000	250.000	252.500	250.000	250.000	250.000
2	Povprečna zavarovalna premija v EUR	250	252,5	250	250	250	250
3=1*2	Obračunana premija skupaj v EUR	62.500.000	63.125.000	63.125.000	62.500.000	62.500.000	62.500.000
4	Merodajni škodni količnik v %	68,00	68,00	68,00	67,32	68,00	68,00
5=4*3	Merodajne škode v EUR	42.500.000	42.500.000	42.925.000	42.075.000	42.500.000	42.500.000
6	Stroški pridobivanja zavarovanj v %	17,00	17,00	17,00	17,00	16,83	17,00
7=6*3	Stroški pridobivanja zavarovanj v EUR	10.625.000	10.731.250	10.731.250	10.625.000	10.518.750	10.625.000
8	Administrativni stroški v %	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	9,90
9=8*3	Administrativni stroški v EUR	6.250.000	6.250.000	6.250.000	6.250.000	6.250.000	6.187.500
10=3-5-7-9	Kombinirani rezultat	3.125.000	3.643.750	3.218.750	3.550.000	3.231.250	3.187.500
11	Relativna sprememba v %	0,00	16,60	3,00	13,60	3,40	2,00
12	Absolutna sprememba v EUR	0,00	518.750	93.750	425.000	106.250	62.500
13	Merodajni škodni količnik v %	68,00	67,33	68,00	67,32	68,00	68,00
14	Stroškovni količnik v %	27,00	26,90	26,90	27,00	26,83	26,90
15=13+14	Kombinirani količnik v %	95,00	94,23	94,90	94,32	94,83	94,90
16	Dobičkonosnost v %	5,00	5,77	5,10	5,68	5,17	5,10
17=15+16	Skupaj	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Legenda: Ob upoštevanju merodajnega škodnega in stroškovnega količnika v višini 68 %, oziroma 27 %

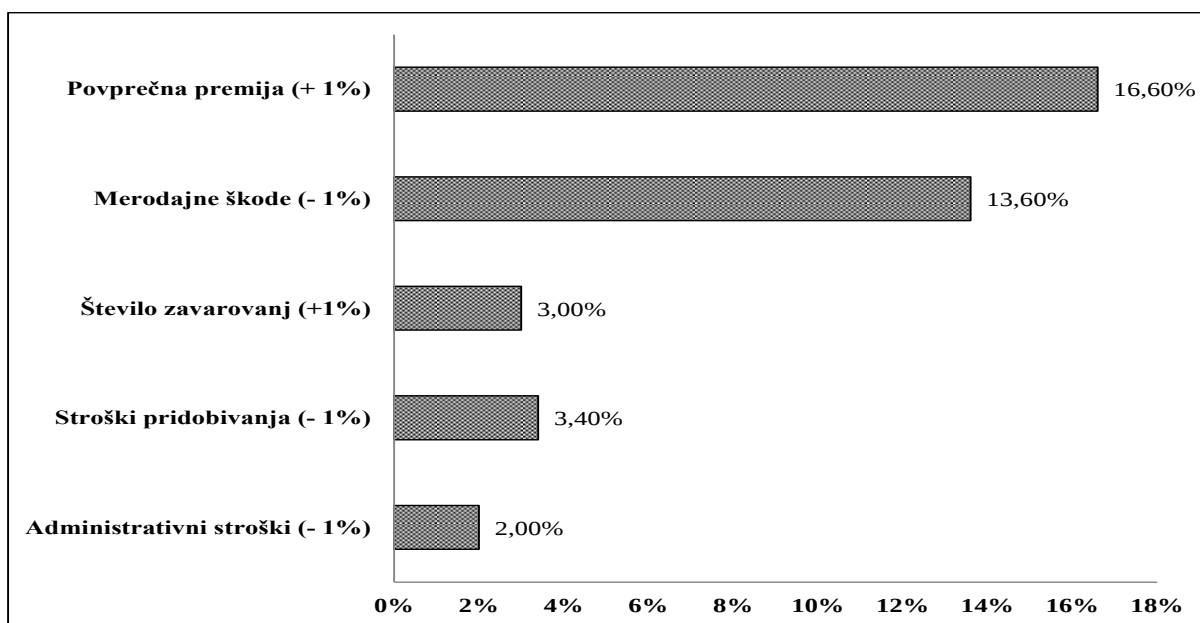
Povzeto in prirejeno po M. Hudec & M. Schloegl, Fundamental Statistical Methods in Insurance with Emphasis on Statistical Challenges due to Solvency II, 2012, str. 14.

Rezultati občutljivostne analize dobičkonosnosti portfelja premoženjske zavarovalnice predstavljeni v Tabeli 3 in na Sliki 10 jasno kažejo na odločilen vpliv dveh dejavnikov, in sicer: prevzema zavarovalnega tveganja in obvladovanje škodnega procesa.

Prevladujoč pozitiven vpliv dejavnikov ocene, selekcije in prevzema rizika ter obvladovanja procesa ocene in likvidacije škod v primerjavi z ostalimi dejavniki se ohrani tudi v primeru negativne dobičkonosnosti, oziroma negativnega rezultata zavarovalnega portfelja.

V primeru, da zavarovalni portfelj izkazuje merodajni škodni količnik 76 % in stroškovni količnik 32 %, oz. negativno dobičkonosnost -8 % znaša učinek 1 % povečanja povprečne premije na izboljšanje dobičkonosnosti portfelja 9,75 % (487.500 EUR). Pozitiven učinek 1 % znižanja merodajnega škodnega količnika je 9,5 % (475.000 EUR). Vpliv preostalih dejavnikov dobičkonosnosti je bistveno nižji. Povečanje števila zavarovanj za 1 % doprinese k izboljšanju dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja 0,25 % (12.500 EUR). Pozitiven učinek 1 % znižanja variabilnih stroškov pridobivanja zavarovanj znaša 2,75 % (137.500 EUR), medtem ko enako znižanje fiksnih administrativnih stroškov k izboljšanju dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja doprinese 1,25 % (62.500 EUR).

Slika 10: Grafična predstavitev rezultatov občutljivostne analize dobičkonosnosti



Legenda: Ob upoštevanju merodajnega škodnega in stroškovnega količnika v višini 68%, oziroma 27%

Povzeto in prirejeno po M. Hudec & M. Schloegl, Fundamental Statistical Methods in Insurance with Emphasis on Statistical Challenges due to Solvency II 2012, str. 14.

Velikost učinka posameznega dejavnika občutljivostne analize dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja je sistemsko odvisna od medsebojnih sorazmerij količin, ki po osnovni formuli ugotavljanja dobička opredeljujejo dobičkonosnost zavarovalnega portfelja. Analiza občutljivosti v intervalu, v katerem je kombinirani količnik blizu 1, oziroma absolutna vrednost kombiniranega rezultata manjša od 2,5 % premije zavarovalnega portfelja odraža visoko občutljivost – velik relativen učinek posameznih dejavnikov dobičkonosnosti, ki je predvsem posledica matematičnih zakonitosti.

Red velikosti absolutnega učinka posameznega dejavnika (števec ulomka) ostaja v tem intervalu bolj ali manj nespremenjen, vendar moramo upoštevati znižano primerjalno osnovo – originalni kombinirani rezultat zavarovalnega portfelja v imenovalcu ulomka, kar se odraži v večji relativni spremembi vpliva posameznega dejavnika na dobičkonosnost zavarovalnega portfelja.

Občutljivostna analiza dejavnikov dobičkonosnosti omogoča osnovni uvid v prevladujoče učinkovanje in prednostni vrstni red analiziranja in ukrepanja premoženjske zavarovalnice v procesu upravljanja dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja.

3 MODELIRANJE RASTI PORTFELJA PREMOŽENJSKIH ZAVAROVANJ

Zavarovalnica lahko organsko povečuje obseg poslovanja (zavarovalni portfelj) na tri načine, in sicer s povečevanjem števila strank (zavarovalcev oz. zavarovancev oz. nevarnostnih subjektov) ob obstoječem naboru zavarovalnih produktov, s širjenjem nabora zavarovalnih produktov (povečevanjem števila novih zavarovanj) in z vstopom na nove zavarovalne trge.

Za uvod v modeliranje rasti portfelja premoženjske zavarovalnice predstavimo pregled ugotovitev iz tuje literature. Nekateri tuji avtorji ugotavljajo, da lahko razpoložljiv presežek kapitala omejuje rast zavarovalnice (Hagstrom, 1981, str. 251-300; Mutterties, 1979, str. 184-200; Davis, 2004, str. 201-204). D'Arcy, Gorvett in Doherty (D'Arcy & Gorvett, 2004, str. 583-615; D'Arcy & Doherty, 1989, str. 24-44) izpostavljajo, da novi portfelji premoženjskih zavarovanj na splošno izkazujejo višje škodne količnike in da merodajne škode pogosto presegajo zavarovalno premijo, ter da se začne škodni količnik po večjih obnovah zavarovanj zmanjševati. Cohen opravi raziskavo na vzorcu 200.000 zavarovalnih polic v 5-letnem obdobju, ki pokaže izboljšanje (znižanje) škodnega količnika (Cohen, 2001, str. 1-52). Feldblum predlaga, da zavarovalnica oblikuje premijo na osnovi ocenjene pričakovane dobičkonosnosti ter pri tem upošteva tudi škodni količnik in delež zadržanega zavarovalnega portfelja (Feldblum, 1996, str. 190-296). Fu ugotovi, da nov zavarovalni portfelj ne izkazuje samo višjih škodnih in stroškovnih količnikov temveč tudi večjo volatilnost (varianco) kombiniranega količnika (Fu, 2006). Harrington, Danzon in Epstein ugotavljajo, da premoženjske zavarovalnice pogosto žrtvujejo dobičkonosnost portfelja s pretiranim znižanjem cen, da bi v pogojih mehkega trga (nizkih cen) zadržale obseg poslovanja (Harrington, Danzon, & Epstein, 2008, str. 157-169). Ma trdi, da se dobičkonosnost premoženjske zavarovalnice bistveno zmanjša, če zavarovalnica dosega visoke stopnje rasti z nižanjem strokovnih standardov ocene in prevzema zavarovalnega tveganja – rizika (Ma, 2009, str. 1-21). Niswander (Niswander, 1984, str. 5-23) predstavi povezavo med dobičkom in presežnim kapitalom zavarovalnice. Wu in Lin (2009) analizirata ameriški zavarovalni trg na vzorcu 8 zavarovalnih vrst in 25 zavarovalnih portfeljih s skupno 29 milijard USD zavarovalne premije in ugotovita, da ima nov zavarovalni portfelj od 3 % do 18 % višje škodne količnike in da je delež zadržanega novega portfelja od 3 % do 19 % nižji v primerjavi z obstoječim zavarovalnim portfeljem (Wu & Lin, 2009, str. 396-408).

Pri modeliranju organske rasti portfelja premoženjskih zavarovanj upoštevamo osnovno ekonomsko zakonitost medsebojne povezanosti ponudbe in povpraševanja ter značilnosti in posebnosti premoženjskih zavarovanj: standardno zavarovalno obdobje (čas trajanja zavarovalnega kritja) je 12 mesecev, oziroma 1 leto, kazalnike uspešnosti poslovanja premoženjske zavarovalnice (enostavni in merodajni škodni količnik, stroškovni količnik in kombinirani količnik), razmerje med zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev zavarovalnice. Finančno trdnost in potencial za rast premoženjske zavarovalnice merimo z razmerjem med zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev.

Pri analizi in modeliranju rasti in dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja premoženjske zavarovalnice praviloma uporabimo za poimenovanje in indeksiranje količin in spremenljivk prve črke angleških izrazov.

Zavarovalna stroka se izrazom kot npr. cena zavarovanja, cena zavarovalnega produkta praviloma izogiba ter stremi k dosledni uporabi izrazoslovja zavarovalna premija ali višina zavarovalne premije. Pri analizi in modeliranju rasti portfelja premoženjske zavarovalnice bomo v nadaljevanju magistrskega dela, zaradi razumljivosti, enostavnosti in primernosti, večinoma uporabljali izrazoslovje značilno za ekonomske znanosti, torej cena zavarovanja, oz. cena zavarovalnega produkta, saj je rast poslovanja karakteristična ekonomska kategorija.

Po ekonomski teoriji ponudbe in povpraševanja slednje upada s povečevanjem cene proizvodov, oziroma storitev. Skladno z osnovno zakonitostjo zakona ponudbe in povpraševanja Fu (Fu, 2012, str. 105) ugotavlja, da lahko rast (angl. *growth*), oz. stopnjo rasti portfelja premoženjske zavarovalnice zapišemo kot padajočo funkcijo spremembe višine zavarovalne premije glede na tržno višino zavarovalne premije. Rast poslovanja modeliramo kot padajočo funkcijo razlike med cenovno politiko zavarovalnice glede na ceno enakega, oziroma primerljivega zavarovalnega produkta na trgu in izrazimo z enačbo (9).

$$G_t = \alpha + \beta * dp_t \quad (9)$$

V enačbi (9) modeliramo zmanjšanje povpraševanja in posledično rasti (angl. *growth*) portfelja zavarovalnice v primeru višje cene zavarovalnega produkta, v skladu s cenovno elastičnostjo povpraševanja v okviru Marshallove teorije ponudbe in povpraševanja, z negativno vrednostjo parametra β , torej velja $\beta < 0$. Parameter α v enačbi (9) odraža razmere na trgu in lahko zavzame pozitivne ali negativne vrednosti. V obdobju naraščajočih/visokih tržnih cen (angl. *hard market*) je $\alpha > 0$ in zavarovalnica lahko relativno hitro povečuje zavarovalni portfelj po tržni ceni. V razmerah naraščajočih, oziroma visokih cen lahko portfelj zavarovalnice še vedno raste, čeprav zavarovalnica prodaja svoje produkte celo nekoliko dražje od oblikovane tržne cene, v kolikor zavarovalnica ohrani spremembo višine zavarovalne premije, oziroma spremembo lastne cene glede na tržno ceno zavarovalnega produkta v intervalu $(0 < dp_t < -\frac{\alpha}{\beta})$. Negativna vrednost parametra $\alpha < 0$ odraža stanje nizkih, oziroma padajočih tržnih cen (angl. *soft market*). V razmerah nizkih, oziroma padajočih tržnih cen se portfelj zavarovalnice zmanjšuje, čeprav svoje produkte prodaja po tržnih cenah ($dp_t = 0$, $G_t = \alpha < 0$), torej v tem primeru kljub temu, da politika oblikovanja cene produkta ne odstopa od tržnih pogojev zavarovalnica sledi negativnemu trendu oblikovanja tržnih cen in portfelj zavarovalnice upada skupaj s trgom. Predznak parametra α odraža stanje trga, oziroma trend gibanja tržnih cen (naraščanje ali padanje), vrednost parametra α pa izrazitost trenda gibanja tržnih cen, oziroma stopnjo spreminjanja tržnih cen. Označimo s P_t^m višino zavarovalne premije na trgu v času t (angl. *time*), oziroma izraženo v ekonomskem jeziku tržno ceno (angl. *market price*) zavarovalnega produkta v časovnem

obdobju t . V primeru, da cenovna politika zavarovalnice ne odstopa od tržnih razmer bo škodni količnik obstoječega portfelja zavarovalnice (angl. *renewal business*) enak škodnemu količniku zavarovalnega trga. Škodni količnik zavarovalnega trga za obstoječi portfelj označimo z $L_{r,t}^m$, škodni količnik zavarovalnice za obstoječi portfelj pa z $L_{r,t}$. Za poimenovanje in indeksiranje škodnega količnika (angl. *loss ratio*) uporabimo prve črke angleških izrazov, pri čemer indeks m označuje, da se škodni količnik nanaša na zavarovalni trg, indeks r , da gre za obstoječ zavarovalni portfelj, indeks t pa opredeljuje časovno obdobje, na katerega se škodni količnik nanaša.

Razliko med višino zavarovalne premije zavarovalnice in premijo enakega, oziroma primerljivega zavarovalnega produkta na trgu, izraženo v odstotkih imenujemo cenovna politika zavarovalnice. Cenovno politiko zavarovalnice izrazimo s spremenljivko dp_t . Razmerje med ceno zavarovalnega produkta zavarovalnice P_t in tržno ceno P_t^m določa enačba $P_t = P_t^m * (1 + dp_t)$. Škodni količnik obstoječega portfelja zavarovalnice v razmerju do zavarovalnega trga zapišemo z enačbo (10).

$$L_{r,t} = \frac{L_{r,t}^m}{(1 + dp_t)} \quad (10)$$

Z upoštevanjem stroškov izrazimo še kombinirani količnik obstoječega portfelja zavarovalnice, pri čemer v enačbi (11) označimo stroškovni količnik obstoječega portfelja zavarovalnice z $E_{r,t}$.

$$C_{r,t} = \frac{L_{r,t}^m}{(1 + dp_t)} + E_{r,t} \quad (11)$$

Na enak način zapišemo škodni količnik $L_{n,t}$, stroškovni količnik $E_{n,t}$ in kombinirani količnik $C_{n,t}$ novega portfelja zavarovalnice (angl. *new business*), pri čemer $L_{n,t}^m$ predstavlja škodni količnik novega portfelja na nivoju zavarovalnega trga. Z vidika zavarovalnice nov zavarovalni portfelj na splošno odraža slabši (višji) škodni količnik in večje obratovalne stroške (višji stroškovni količnik) ter posledično višji kombinirani količnik v primerjavi z obstoječim portfeljem. Torej med omenjenimi kazalniki praviloma veljajo naslednja razmerja: $L_{n,t} > L_{r,t}$, $E_{n,t} > E_{r,t}$ in $C_{n,t} > C_{r,t}$.

Zavarovalni portfelj zavarovalnice tvori obstoječi portfelj in portfelj novih zavarovalnih poslov. Delež novega portfelja v skupnem portfelju zavarovalnice označimo z A_t , torej posledično delež obstoječega portfelja v skupnem portfelju zavarovalnice določa izraz $1 - A_t$. Za doseganje absolutne rasti portfelja morajo novi posli zavarovalnice presegati osip obstoječega zavarovalnega portfelja, oziroma zmanjšanje obstoječega poslovanja, kar pomeni, da je A_t naraščajoča funkcija stopnje rasti zavarovalnice G_t , ki se posledično odraža v

spremenjeni strukturi obstoječega in novega portfelja v skupnem portfelju zavarovalnice, in sicer v korist deleža novega poslovanja. Deleže zadržanega obsega poslovanja novega $R_{n,t}$ in obstoječega zavarovalnega portfelja $R_{r,t}$ v časovnem obdobju t v skladu z ekonomsko teorijo ponudbe in povpraševanja modeliramo kot padajoče funkcije razlike med cenovno politiko zavarovalnice in zadržanim deležem zavarovalnega portfelja na nivoju tržnih cen, kar izrazimo z enačbama (12) in (13).

$$R_{r,t} = \mu_r - \theta_r * dp_t \quad (12)$$

$$R_{n,t} = \mu_n - \theta_n * dp_t \quad (13)$$

V enačbah (12) in (13) predstavlja μ delež zadržanega portfelja v primeru, da zavarovalnica oblikuje ceno zavarovalnega produkta na nivoju tržne cene, faktor θ opredeljuje cenovno elastičnost zadržanega portfelja glede na cenovno politiko zavarovalnice, indeksa n , oz. r pa označujeta nov, oz. obstoječ zavarovalni portfelj. Nov portfelj zavarovalnice je praviloma bolj cenovno občutljiv, zato v splošnem velja relacija $\theta_n > \theta_r$. Z enačbama (12) in (13) modeliramo delež zadržanega portfelja zavarovalnice na način, da zavarovalnica poveča delež zadržanega poslovanja v primeru, da oblikuje nižjo ceno v primerjavi s tržno ceno zavarovalnega produkta. Obseg povečanja zadržanega portfelja zavarovalnice je odvisen od cenovne politike zavarovalnice dp_t , to je od spremembe cene zavarovalnice v primerjavi s tržno ceno zavarovalnega produkta in faktorja cenovne elastičnosti θ , ki se razlikuje glede na nov, oziroma obstoječ zavarovalni portfelj. Wu in Lin (Wu & Lin, 2009) ugotavljata, da je zadržan delež obstoječega zavarovalnega portfelja večji v primerjavi z zadržanim deležem novih zavarovalnih poslov in velja $R_{r,t} > R_{n,t}$.

3.1 Stopnja rasti in kombinirani količnik

Vsoto v zavarovanje prevzetih zavarovalnih vsot (angl. *total sum insured*), ki predstavlja zgornjo mejo obveznosti premoženjske zavarovalnice in s tem izpostavljenost zavarovalnega portfelja (angl. *written exposure*) v časovnem obdobju $t - 1$ označimo s Q_{t-1} . Ob upoštevanju letne stopnje rasti portfelja zavarovalnice G_t se do začetka naslednjega poslovnega leta t , to je tekom časovnega obdobja $t - 1$, izpostavljenosti portfelja zavarovalnice poveča v skladu z enačbo (14).

$$Q_t = Q_{t-1}(1 + G_t) \quad (14)$$

Izpostavljenost novega portfelja $Q_{n,t}$ glede na celoten portfelj zavarovalnice Q_t v časovnem obdobju t , z upoštevanjem razmerja med obstoječimi in novimi zavarovalnimi posli zavarovalnice ter letne stopnje rasti zavarovalnega portfelja G_t v predhodnem časovnem obdobju $t - 1$, izrazimo z enačbo (15).

$$Q_{n,t} = Q_t A_t = Q_{t-1}(1 + G_t)A_t \quad (15)$$

Obseg izpostavljenosti portfelja iz naslova novo sklenjenih poslov zavarovalnice v časovnem obdobju $t - 1$, oz. predhodnem poslovnem letu, zadržanih v obravnavanem poslovnem letu t znaša $Q_{n,t-1}R_{n,t} = Q_{t-1}A_{t-1}R_{n,t}$.

Obseg izpostavljenosti portfelja iz naslova obstoječega poslovanja zavarovalnice v časovnem obdobju $t - 1$, oz. predhodnem poslovnem letu, zadržanega do začetka naslednjega časovnega obdobja t , tj. do začetka obravnavanega poslovnega leta, znaša $Q_{r,t-1}R_{r,t} = Q_{t-1}(1 - A_{t-1})R_{r,t}$.

Skupni obseg izpostavljenosti portfelja zavarovalnice v obravnavanem poslovnem letu t je sestavljen iz zadržanega deleža novo sklenjenih in zadržanega deleža obstoječih zavarovalnih poslov kot ga določata enačbi (16) in (17).

$$Q_{r,t} = Q_{t-1}A_{t-1}R_{n,t} + Q_{t-1}(1 - A_{t-1})R_{r,t} \quad (16)$$

$$Q_t = Q_{n,t} + Q_{r,t} \quad (17)$$

Skupni obseg izpostavljenosti portfelja zavarovalnice v časovnem obdobju t , z upoštevanjem stopnje rasti portfelja G_t in strukture novega in obstoječega portfelja zavarovalnice v predhodnem (A_{t-1}) in obravnavanem poslovnem letu (A_t) izrazimo z enačbo (18), in sicer tako, da v enačbo (17) vstavimo izraze iz enačb (14), (15) in (16).

$$Q_{t-1}(1 + G_t) = Q_{t-1}(1 + G_t)A_t + Q_{t-1}A_{t-1}R_{n,t} + Q_{t-1}(1 - A_{t-1})R_{r,t} \quad (18)$$

Ob upoštevanju letne stopnje rasti portfelja G_t je skupna izpostavljenost portfelja zavarovalnice v obravnavanem poslovnem letu Q_t sestavljena iz rasti novega portfelja in zadržanega deleža obstoječega portfelja iz predhodnega poslovnega leta $t - 1$. Obstoječi zavarovalni portfelj iz predhodnega poslovnega leta je sestavljen iz zadržanega deleža novih zavarovalnih poslov $R_{n,t}$ in zadržanega deleža obstoječih zavarovalnih poslov $R_{r,t}$.

Izraz za izpostavljenost zavarovalnega portfelja v predhodnem časovnem obdobju Q_{t-1} nastopa pri vseh členih na obeh straneh enačbe (18), zato ga lahko opustimo in zapišemo letno stopnjo rasti zavarovalnega portfelja G_t v časovnem obdobju t z enačbo (19).

$$G_t = \frac{A_{t-1}R_{n,t} + (1 - A_{t-1})R_{r,t}}{(1 - A_t)} - 1 \quad (19)$$

3.1.1 Ravnotežni delež novega zavarovalnega portfelja

Na osnovi predpostavk stabilne (nespremenjene) letne stopnje rasti zavarovalnega portfelja G_t in nespremenjenih zadržanih deležev novega in obstoječega portfelja $R_{n,t}$ in $R_{r,t}$ lahko razmerje med novim in obstoječim portfeljem A_t doseže ravnotežno stanje ter se v časovnem obdobju več ne spreminja $A_t = A_{t-1}$. Delež A_t imenujemo ravnotežni delež novega zavarovalnega portfelja (angl. *equilibrium new business percentage*). Ravnotežni delež novega zavarovalnega portfelja izračunamo tako, da v enačbi (18) delež novega zavarovalnega portfelja v predhodnem poslovnem letu A_{t-1} nadomestimo z deležem novega zavarovalnega portfelja v obravnavanem poslovnem letu A_t . Enačbo (18) na levi in desni strani okrajšamo s Q_{t-1} ter izrazimo ravnotežni delež novega zavarovalnega portfelja za zagotavljanje letne rasti skupnega zavarovalnega portfelja zavarovalnice G_t z enačbo (20).

$$A_t = \frac{1 + G_t - R_{r,t}}{1 + G_t + R_{n,t} - R_{r,t}} = 1 - \frac{R_{n,t}}{1 + G_t + R_{n,t} - R_{r,t}} \quad (20)$$

Izračun ravnotežnega deleža novega portfelja zavarovalnice predstavimo na primeru z upoštevanjem sledečih predpostavk: delež novih zavarovalnih poslov A_t predstavlja 10 % celotnega portfelja, zavarovalnica načrtuje 15 % letno rast portfelja G_t , zadržan delež novega portfelja $R_{n,t}$, oziroma zadržan delež obstoječega portfelja $R_{r,t}$ znaša 80 %, oziroma 90 %, skupna izpostavljenost portfelja zavarovalnice na začetku obravnavanega poslovnega leta znaša 1 enoto. Obseg izpostavljenosti obstoječega portfelja ob koncu obravnavanega, oziroma na začetku naslednjega poslovnega leta ($t = 2$) izračunamo v skladu z enačbo (16). Obseg izpostavljenosti obstoječega portfelja na začetku naslednjega poslovnega leta ($t = 2$) znaša $0,1 \cdot 80 \% + 0,9 \cdot 90 \% = 0,89$ enot. V kolikor realizacija poslovanja zavarovalnice sledi letni načrtovani rasti zavarovalnega portfelja znaša skupna izpostavljenost portfelja zavarovalnice na koncu obravnavanega leta 1,15 enot. Zahtevan obseg novega portfelja zavarovalnice določa razlika med načrtovanim skupnim portfeljem in zadržanim obstoječim portfeljem zavarovalnice, ki znaša $1,15 - 0,89 = 0,26$ enot, s čimer se spremeni tudi struktura portfelja, saj sedaj nov portfelj predstavlja 22,6 %, kar je v primerjavi z začetno strukturo (10 %) več kot podvojen delež v skupnem portfelju zavarovalnice.

Na enak način izračunamo razmerja med novim in obstoječim portfeljem zavarovalnice v naslednjih časovnih obdobjih, oziroma poslovnih letih. Delež novega portfelja za doseganje 15 % letne rasti zavarovalnega portfelja v naslednjih 5 letih v primeru, da nov portfelj predstavlja 10 % skupnega portfelja zavarovalnice, ob upoštevanju nespremenjenega zadržanega deleža novega in obstoječega portfelja zavarovalnice, $R_{n,t} = 0,8$, oziroma $R_{r,t} = 0,9$ prikazuje Tabela 4.

Delež novega portfelja za doseganje 15 % letne rasti zavarovalnega portfelja v naslednjih 5 letih v primeru, ko nov portfelj predstavlja 25 % skupnega portfelja zavarovalnice, ob

upoštevanju nespremenjenega zadržanega deleža novega in obstoječega portfelja zavarovalnice, $R_{n,t} = 0,8$, oziroma $R_{r,t} = 0,9$, prikazuje Tabela 5.

Primerjalni pregled Tabele 4 in Tabele 5 pokaže, da ravnotežni delež novega zavarovalnega portfelja A_t določajo načrtovana letna rast zavarovalnega portfelja G_t ter deleža zadržanega novega $R_{n,t}$ in obstoječega zavarovalnega portfelja $R_{r,t}$.

Ravnotežni delež novega zavarovalnega portfelja A_t v večletnem načrtovalnem obdobju je povsem neodvisen od aktualne strukture portfelja zavarovalnice iz naslova novih in obstoječih zavarovalnih poslov.

Tabela 4: Delež novega portfelja za doseganje skupne 15 % letne rasti zavarovalnega portfelja, če aktualni delež novega portfelja znaša 10 %

	Obstoječ portfelj	Nov portfelj	Delež obstoječega portfelja v %	Delež novega portfelja v %	Skupni portfelj zavarovalnice
Leto (t)	1	2	3=1/5	4=2/5	5=1+2
1	0,900	0,100	90,0	10,0	1,000
2	0,890	0,260	77,4	22,6	1,150
3	1,009	0,314	76,3	23,7	1,323
4	1,159	0,362	76,2	23,8	1,521
5	1,333	0,416	76,2	23,8	1,749

Obrazložitev: Zadržan delež novega $R_{n,t} = 0,8$ in obstoječega $R_{r,t} = 0,9$ zavarovalnega portfelja ter letna stopnja rasti zavarovalnice $G_t = 15 \%$ so v celotnem časovnem obdobju konstantni

Vir: L. Fu, *Optimal Growth for P&C Insurance Companies*, 2012, str. 106.

Tabela 5: Delež novega portfelja za doseganje 15 % skupne letne rasti zavarovalnega portfelja, če aktualni delež novega portfelja znaša 25 %

	Obstoječ portfelj	Nov portfelj	Delež obstoječega portfelja v %	Delež novega portfelja v %	Skupni portfelj zavarovalnice
Leto (t)	1	2	3=1/5	4=2/5	5=1+2
1	0,750	0,250	75,0	25,0	1,000
2	0,875	0,275	76,1	23,9	1,150
3	1,008	0,315	76,2	23,8	1,323
4	1,159	0,362	76,2	23,8	1,521
5	1,333	0,416	76,2	23,8	1,749

Obrazložitev: Zadržan delež novega $R_{n,t} = 0,8$ in obstoječega $R_{r,t} = 0,9$ zavarovalnega portfelja ter letna stopnja rasti zavarovalnice $G_t = 15 \%$ so v celotnem časovnem obdobju konstantni

Vir: L. Fu, *Optimal Growth for P&C Insurance Companies*, 2012, str. 106.

V obeh primerih sta obseg skupnega zavarovalnega portfelja (1,749 enot) in ravnotežni delež novega zavarovalnega portfelja $A_t = 23,8 \%$ na koncu načrtovalnega obdobje enaka, vendar s

spremenjenim razmerjem med novim in obstoječim portfeljem glede na začetno strukturo portfelja zavarovalnice.

V primeru izračuna v Tabeli 4, ko načrtovana 15 % letna rast zavarovalnega portfelja presega 10 % delež novega zavarovalnega portfelja na začetku opazovanega časovnega obdobja t (aktualno rast poslovanja zavarovalnice), se delež novega zavarovalnega portfelja v času povečuje, dokler ne doseže ravnotežnega deleža novega zavarovalnega portfelja.

V primeru izračuna v Tabeli 5 je situacija ravno obratna, saj je načrtovana 15 % rast portfelja nižja od 25 % aktualne rasti zavarovalnega portfelja, zato se delež novega zavarovalnega portfelja s časom znižuje, dokler ne doseže ravnotežnega deleža novega zavarovalnega portfelja.

V procesu poslovnega planiranja zavarovalnice je pri načrtovanju bodoče rasti zavarovalnega portfelja smiselno upoštevati aktualno stopnjo rasti in s tem tudi aktualno razmerje med novim in obstoječim zavarovalnim portfeljem.

V primeru, da je aktualna rast portfelja zavarovalnice relativno nizka, tj. 10 % v primerjavi z načrtovano letno rastjo v višini 15 % znaša zahtevana rast novega zavarovalnega portfelja v naslednjem poslovnem letu $160\% = (\frac{0,26}{0,10} - 1)$, kar nedvomno odraža agresivno letno stopnjo rasti in odpira dodatna vprašanja tako glede realne izvedljivosti kot tudi posledičnega vpliva agresivne rasti zavarovalnega portfelja na povečanje kapitalskih zahtev zavarovalnice. V primeru, da je aktualna letna rast portfelja zavarovalnice visoka, tj. 25 % je načrtovana 15 % letna stopnja rasti portfelja zavarovalnice lažje dosegljiva, saj znaša rast novega zavarovalnega portfelja v naslednjem poslovnem letu le $10\% = (\frac{0,275}{0,25} - 1)$.

Letno stopnjo rasti portfelja zavarovalnice G_t modeliramo z enačbo (9) ter izbranimi parametri $\alpha = 2\%$ in $\beta = -1,5$. Oblikovanje cenovne politike zavarovalnice modeliramo s spremenljivko dp_t .

Delež zadržanega novega $R_{n,t}$ in obstoječega portfelja zavarovalnice $R_{r,t}$ modeliramo v skladu z enačbama (13) in (12) ter izbranimi vrednostmi $\mu_n = 78\%$, $\Theta_n = 0,3$, $\mu_r = 84\%$ in $\Theta_r = 0,2$.

Cenovno občutljivost škodnega količnika novega portfelja zavarovalnice $L_{n,t}$ glede na škodni količnik novih poslov na zavarovalnem trgu $L_{n,t}^m$ modelirano z izrazom $L_{n,t} = \frac{L_{n,t}^m}{(1+dp_t)}$.

Cenovno občutljivost obstoječega portfelja zavarovalnice modeliramo na enak način kot za nov zavarovalni portfelj in zapišemo z izrazom $L_{r,t} = \frac{L_{r,t}^m}{(1+dp_t)}$, pri čemer z indeksom r

označujemo, da se škodna količnika nanašata na obstoječ portfelj zavarovalnice in obstoječ portfelj zavarovalnega trga.

Izberemo vrednosti škodnega količnika novih in obstoječih zavarovalnih poslov na zavarovalnem trgu $L_{n,t}^m = 75\%$ in $L_{r,t}^m = 62\%$. Izberemo še vrednosti stroškovnega količnika novega in obstoječega zavarovalnega portfelja $E_{n,t} = 37\%$ in $E_{r,t} = 32\%$.

Izbrano cenovno politiko zavarovalnice dp_t v intervalu od -4% do $+4\%$ ter vpliv le-te na letno stopnjo rasti portfelja zavarovalnice G_t in vrednost kombiniranega količnika zavarovalnega portfelja C_t prikazuje Tabela 6.

Tabela 6: Rast, kombinirani količnik in cenovna politika zavarovalnice

Stopnja rasti portfelja zavarovalnice v %	Odstopanje od tržne cene v %	Zadržan delež novega portfelja v %	Zadržan delež obstoječega portfelja v %	Ravnotežni delež novega portfelja v %	Škodni količnik novega portfelja v %	Škodni količnik obstoječega portfelja v %	Kombinirani količnik novega portfelja v %	Kombinirani količnik obstoječega portfelja v %	Kombinirani količnik portfelja zavarovalnice v %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8,0	-4,0	79,2	84,8	22,7	78,1	64,6	115,1	96,6	100,8
6,5	-3,0	78,9	84,6	21,7	77,3	63,9	114,3	95,9	99,9
5,0	-2,0	78,6	84,4	20,8	76,5	63,3	113,5	95,3	99,1
3,5	-1,0	78,3	84,2	19,8	75,8	62,6	112,8	94,6	98,2
2,0	0,0	78,0	84,0	18,8	75,0	62,0	112,0	94,0	97,4
0,5	1,0	77,7	83,8	17,7	74,3	61,4	111,3	93,4	96,6
-1,0	2,0	77,4	83,6	16,6	73,5	60,8	110,5	92,8	95,7
-2,5	3,0	77,1	83,4	15,5	72,8	60,2	109,8	92,2	94,9
-4,0	4,0	76,8	83,2	14,3	72,1	59,6	109,1	91,6	94,1

Legenda: $G_t = 2\% - 1,5 * dp_t$, $R_{n,t} = 78\% - 0,3 * dp_t$, $R_{r,t} = 84\% - 0,2 * dp_t$, $E_{n,t} = 37\%$, $E_{r,t} = 32\%$

Vir: L. Fu, *Optimal Growth for P&C Insurance Companies*, 2012, str. 111.

V skladu z izbranim načinom modeliranja izračuni v Tabeli 6 potrjujejo, da cenovna politika zavarovalnice, ki je višja od tržne cene zavarovalnega produkta vodi do zmanjšanja obsega zavarovalnega portfelja (negativna rast) ob hkratnem povečanju dobičkonosnosti poslovanja, zaradi izboljšane (nižje) merodajnega škodnega količnika in posledično kombiniranega količnika zavarovalnega portfelja, kar je v skladu z intuitivnim razmislekom.

Poslovna politika pridobivanja novega ali povečevanja obstoječega tržnega deleža zavarovalnice se praviloma odraža v oblikovanju cene pod tržno ceno zavarovalnega produkta, pri čemer portfelj zavarovalnice beleži rast, ki se odraža v velikosti obračunane zavarovalne premije in izpostavljenosti zavarovalnega portfelja, ob hkratnem poslabšanju (povišanju) kombiniranega količnika in zmanjšani dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja.

Na osnovi izbranega modeliranja rasti portfelja zavarovalnice, izbranih parametrov modela in izračunanih vrednosti v Tabeli 6 ugotovimo, da lahko zavarovalnica z oblikovanjem cenovne politike, ki je 3 % nižja od tržne cene, povečuje portfelj z letno stopnjo rasti 6,5 %. Pri 6,5 % letni stopnji rasti zavarovalnica še ne izkazuje izgube iz zavarovalne dejavnosti, temveč ob kombiniranem količniku $C_t = 99,9\%$ minimalno 0,01 % dobičkonosnost zavarovalnega portfelja. V tem primeru je zagotavljanje ciljnega dobička zavarovalnice v največji meri odvisno od doseganja ustreznega donosa naložbenega portfelja.

3.2 Dejavniki rasti

Rast zavarovalnice določa več zunanjih in notranjih dejavnikov: velikost razpoložljivega kapitala in kapitalske zahteve – presežek sredstev nad obveznostmi zavarovalnice (lastni viri sredstev), vrednost zavarovalnice na delniškem trgu, zahteve delničarjev in pogoji na zavarovalnem trgu, stanje, oz. faza zavarovalnega cikla (obdobje visokih, oz. nizkih tržnih cen in posledično stopnja konkurence), nabor, konkurenčnost in dobičkonosnost zavarovalnih produktov, prodajna in stroškovna učinkovitost prodajnih kanalov zavarovalnice in lojalnost strank.

3.2.1 Analiza rasti in dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja

V nadaljevanju analize rasti in dobičkonosnosti portfelja zavarovalnice ocenimo učinek letne stopnje rasti portfelja na dobičkonosnost zavarovalnega portfelja zavarovalnice. Dobitkonosnost zavarovalnega portfelja posredno izrazimo s kombiniranim količnikom. Razliko med kombiniranimi količnikoma, oziroma razliko v dobičkonosnosti, novega $C_{n,t}$ in obstoječega zavarovalnega portfelja $C_{r,t}$ označimo z b_t in zapišemo z enačbo (21).

$$b_t = C_{n,t} - C_{r,t} = \frac{L_{n,t}^m - L_{r,t}^m}{1 + dp_t} + (E_{n,t} - E_{r,t}) \quad (21)$$

Kombinirani količnik zavarovalnice sestavljata kombinirana količnika novega in obstoječega zavarovalnega portfelja, kar izrazimo z enačbo (22).

$$C_t = A_t C_{n,t} + (1 - A_t) C_{r,t} = C_{r,t} + A_t b_t \quad (22)$$

Vstavimo izraz za A_t iz enačbe (20) v enačbo (22) ter izrazimo kombinirani količnik zavarovalnice C_t ob načrtovani letni stopnji rasti portfelja G_t z enačbo (23).

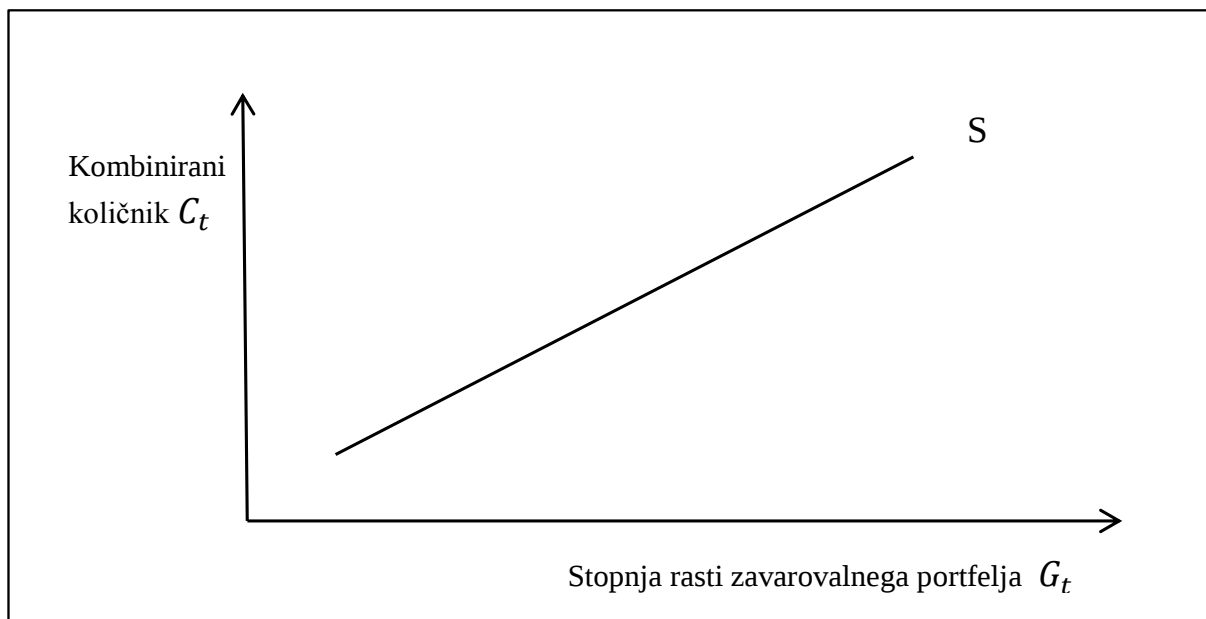
$$C_t = \frac{(1 + G_t - R_{r,t})C_{n,t} + R_{n,t}C_{r,t}}{1 + G_t + R_{n,t} - R_{r,t}} = C_{r,t} + \frac{(1 + G_t - R_{r,t})b_t}{1 + G_t + R_{n,t} - R_{r,t}} \quad (23)$$

Iz enačb (22) in (23) izhaja, da je ravnotežni delež novega portfelja A_t naraščajoča funkcija letne stopnje rasti G_t , saj je odvod funkcije $A_t(G_t)$ pozitiven: $\frac{dA_t}{dG_t} = \frac{R_{n,t}}{(1 + G_t + R_{n,t} - R_{r,t})^2} > 0$.

Enako velja za kombinirani količnik zavarovalnice, ki je prav tako narašča z letno stopnjo rasti zavarovalnega portfelja, kar na enak način ugotovimo z odvajanjem: $\frac{dC_t}{dG_t} = b_t \frac{dA_t}{dG_t} + A_t \alpha > 0$.

V skladu z enačbama (22) in (23) se kombinirani količnik z rastjo zavarovalnega portfelja povišuje, kar z vidika zavarovalnice pomeni, da se kombinirani količnik poslabšuje, saj višji kombinirani količnik odraža slabši zavarovalni rezultat (poslovni rezultat iz zavarovalne dejavnosti) in s tem nižjo dobičkonosnost zavarovalnega portfelja v opazovanem časovnem obdobju t . Naklon krivulje S, oziroma hitrost naraščanja kombiniranega količnika v povezavi s stopnjo letne rasti zavarovalnega portfelja skladno z enačbama (22) in (23) določajo: stopnja letne rasti G_t ter dobičkonosnosti novega in obstoječega zavarovalnega portfelja, ki jo opredeljujeta kombinirana količnika $C_{n,t}$, oziroma $C_{r,t}$. Posplošeno razmerje med rastjo zavarovalnega portfelja in kombiniranim količnikom prikazuje krivulja S na Sliki 11.

Slika 11: Stopnja rasti in kombinirani količnik zavarovalnega portfelja



Vir: L. Fu, *Optimal Growth for P&C Insurance Companies*, 2012, str. 109.

3.2.2 Krivulja mejne rasti

Za primer vzemimo zavarovalnico, ki želi vzdržno rast portfelja ob nespremenjenem količniku zavarovalne premije in lastnih virov sredstev, kar označimo s količnikom K_t in je v obravnavanem poslovnem letu t zbrala 1 enoto premije ter načrtuje letno stopnjo rasti zavarovalnega portfelja G_t . Predpostavimo, da je tržna cena zavarovalnega produkta v obravnavanem letu t enaka $P_t^m = 1$. Označimo z dp_t odstopanje cenovne politike zavarovalnice od tržne cene zavarovalnega produkta ter s $P_t = 1 + dp_t$ izrazimo cenovno politiko zavarovalnice glede na zavarovalni trg v obravnavanem časovnem obdobju, oziroma

poslovnem letu t . Zavarovalna premija v absolutnem znesku je enaka produktu prevzete izpostavljenosti zavarovalnice Q_t in premijske stopnje, ki odraža ceno zavarovalnega produkta P_t , torej velja $1 = Q_t * (1 + dp_t)$. Izpostavljenost portfelja zavarovalnice v obravnavanem poslovnem letu označimo s Q_t in izrazimo izpostavljenost zavarovalnega portfelja v povezavi s cenovno politiko zavarovalnice z enačbo (24).

$$Q_t = \frac{1}{(1 + dp_t)} \quad (24)$$

Izrazimo načrtovano višino izpostavljenosti portfelja zavarovalnice v naslednjem poslovnem letu $t + 1$ s $Q_{t+1} = Q_t * (1 + G_{t+1})$ ter z upoštevanjem izraza za Q_t v enačbi (24) zapišemo enačbo (25).

$$Q_{t+1} = \frac{1 + G_{t+1}}{(1 + dp_t)} \quad (25)$$

Izrazimo tržno ceno zavarovalnega produkta v prihodnjem poslovnem letu z upoštevanjem spremembe tržne cene zavarovalnega produkta v prihodnjem poslovnem letu $t + 1$ glede na obravnavano poslovno leto t , kar označimo s T_{t+1} in zapišemo z enačbo (26).

$$P_{t+1}^m = P_t^m * (1 + T_{t+1}) \quad (26)$$

Poenostavimo in predpostavimo, da se tržna cena zavarovalnega produkta s časom ne spreminja, in posledično v enačbi (26) upoštevamo $T_{t+1} = 0$, torej velja $P_{t+1}^m = P_t^m$.

Predpostavimo, da zavarovalnica v načrtovanem poslovnem obdobju ne spreminja cenovne politike, kar izrazimo z $dp_t = dp_{t+1} = dp$ in zapišemo cenovno politiko zavarovalnice glede na zavarovalni trg v naslednjem poslovnem letu $P_{t+1} = P_{t+1}^m * (1 + dp_{t+1}) = 1 + dp$ kot tudi višino zavarovalne premije v časovnem obdobju $t + 1$ z enačbo (27).

$$WP_{t+1} = Q_{t+1} * P_{t+1} = \frac{1 + G_{t+1}}{(1 + dp_t)} * (1 + dp_{t+1}) = 1 + G_{t+1} \quad (27)$$

Izpostavljenost portfelja zavarovalnice v časovnem obdobju $t - 1$ izrazimo z enačbo (28).

$$Q_{t-1} = \frac{Q_t}{(1 + G_t)} = \frac{1}{(1 + dp)(1 + G_t)} \quad (28)$$

V skladu z enačbo (28) je izpostavljenost portfelja zavarovalnice v časovnem obdobju t in $t + 1$ enaka $\frac{1}{(1 + dp)}$, oziroma $\frac{1 + G_{t+1}}{(1 + dp)}$. Z enačbo (29) izrazimo premijo zavarovalnice zbrano v predhodnem časovnem obdobju.

$$WP_{t-1} = Q_{t-1} * P_{t-1} = \frac{1}{(1 + dp)1 + G_t} * (1 + dp) = \frac{1}{1 + G_t} \quad (29)$$

V skladu z enačbo (29) izrazimo še premijo zavarovalnice v časovnem obdobju t in $t + 1$, ki znaša 1 enoto, oziroma $(1 + G_{t+1})$ enot. Predpostavimo, da zavarovalnica sklepa letne police, torej za zavarovalno obdobje 12 mesecev ter da je sklepanje zavarovalnih polic enakomerno porazdeljeno v okviru poslovnega leta t in izrazimo merodajno (zaslužno) premijo (angl. *earned premium*) z enačbo (30).

$$EP_t = 0,5 * (WP_{t-1} + WP_t) = 0,5 * \left(\frac{1}{1 + G_t} + 1 \right) \quad (30)$$

Z enačbo (31) izrazimo merodajno premijo zavarovalnice v naslednjem časovnem obdobju, to je poslovnem letu $t + 1$.

$$EP_{t+1} = 0,5 * (WP_t + WP_{t+1}) = 0,5 * (1 + 1 + G_{t+1}) = 0,5 * (2 + G_{t+1}) \quad (31)$$

Dobiček zavarovalnega portfelja, oziroma dobiček zavarovalnice iz zavarovalne dejavnosti v poslovnem letu t označimo s π_t^{UW} . Povezavo med kombiniranim količnikom C_t in dobičkom zavarovalnega portfelja π_t^{UW} opredelimo z izrazom $\pi_t^{UW} = EP_t * (1 - C_t)$.

Pri določanju kapitalskih zahtev zavarovalnice uporabimo predpostavko, da so zavarovalno tehnične rezervacije zavarovalnice v linearnem razmerju z zbrano zavarovalno premijo, ter da so lastni viri sredstev zavarovalnice enaki presežku sredstev nad obveznostmi zavarovalnice.

Označimo presežek sredstev nad obveznostmi zavarovalnice v časovnem obdobju t s S_t in zapišemo višino sredstev I_t , ki jih ima zavarovalnica na razpolago za investiranje v naložbe, z upoštevanjem razmerja med zbrano zavarovalno premijo in zavarovalno-tehničnimi rezervacijami s koeficientom λ z enačbo (32).

$$I_t = \lambda * WP_t + S_t \quad (32)$$

Sredstva I_t , ki jih ima zavarovalnica na razpolago za investiranje v naložbe sestavljajo zavarovalno-tehnične rezervacije in lastni viri sredstev zavarovalnice (presežek sredstev nad obveznostmi zavarovalnice).

Označimo z Y_t donos naloženih sredstev zavarovalnice, s t_u in t_l stopnjo obdavčenja zavarovalnega rezultata, oziroma donosa iz naložb ter z D_t delež izplačanih dividend iz dobička zavarovalnice.

Dobiček zavarovalnice sestavljata dva elementa, in sicer dobiček iz (osnovne) zavarovalne dejavnosti, ki izvira iz zavarovalnega rezultata zavarovalnega portfelja $\pi_t^{UW} = EP_t * (1 - C_t)$

in donos iz nalaganja finančnih sredstev – zavarovalno-tehničnih-rezervacij in presežka kapitala (lastnih virov sredstev) zavarovalnice $\pi_t^{INV} = I_t Y_t$. Zadržani dobiček zavarovalnice v časovnem obdobju t , torej dobiček po obdavčitvi in izplačilu dividend, označimo s π_t in zapišemo z enačbama (33) in (34).

$$\pi_t = [\pi_t^{UW} * (1 - t_u) + \pi_t^{INV} * (1 - t_l)] * (1 - D_t) \quad (33)$$

$$\pi_t = [EP_t * (1 - C_t) * (1 - t_u) + I_t Y_t * (1 - t_l)] * (1 - D_t) \quad (34)$$

Presežek sredstev nad obveznostmi zavarovalnice na začetku časovnega obdobja $t + 1$, oziroma na začetku naslednjega poslovnega leta sestavljata presežek sredstev nad obveznostmi zavarovalnice in dobiček iz poslovanja iz predhodnega poslovnega leta. Če želi zavarovalnica v naslednjem poslovnem letu ohraniti enako razmerje med zbrano premijo in lastnimi viri sredstev, tj. presežkom sredstev nad obveznostmi zavarovalnice, ki ga označimo s količnikom $K_t = \frac{WP_t}{S_t}$, velja enačba (35).

$$\frac{WP_{t+1}}{S_{t+1}} = \frac{WP_t * (1 + G_{t+1})}{S_t + \pi_t} < K_t \quad (35)$$

Kombinirani količnik portfelja zavarovalnice C_t v časovnem obdobju t , ob ohranjanju nespremenjenega solventnostnega položaja, torej ob upoštevanju nespremenjenega razmerja med zbrano premijo in presežkom sredstev nad obveznostmi zavarovalnice K_t izračunamo tako, da izraz za izračun dobička zavarovalnice iz enačbe (34) vstavimo v enačbo (35) ter izrazimo C_t in zapišemo enačbo (36), ki določa krivuljo mejne rasti kombiniranega količnika.

$$C_t \leq 1 - \frac{WP_t * (1 + G_{t+1}) - K_t * S_t - K_t I_t Y_t * (1 - t_l) * (1 - D_t)}{EP_t * (1 - t_u) * (1 - D_t) * K_t} \quad (36)$$

Neenakost v enačbi (36) pomeni, da mora zavarovalnica, ki želi dosegati rast, ki zagotavlja nespremenjeno razmerje med zbrano premijo in presežkom sredstev nad obveznostmi zavarovalnice K_t , za podporo vzdržne rasti obsega poslovanja hkrati dosegati tudi dobičkonosnost nad določenim pragom. Neenačbo (35) lahko zapišemo tudi drugače, in sicer tako, da na levi strani izrazimo stopnjo letne rasti zavarovalnega portfelja G_{t+1} , kar izrazimo z enačbo (37).

$$G_{t+1} \leq \frac{K_t * (S_t + \pi_t)}{WP_t} - 1 \quad (37)$$

Ob uporabi predpostavke normirane premije, in sicer način, da zbrana zavarovalna premija znaša 1 enoto, torej $WP_t = 1$ ter ob upoštevanju, da je po definiciji $K_t = \frac{WP_t}{S_t}$, oziroma

$WP_t = K_t * S_t$, kar je v konkretnem primeru prav tako enako 1, lahko letno stopnjo vzdržne rasti zavarovalnega portfelja G_{t+1} na osnovi enačbe (37) izrazimo z enačbo (38).

$$G_{t+1} \leq \frac{K_t * \pi_t}{WP_t} \leq K_t * \pi_t; WP_t = 1 \quad (38)$$

Neenakost v enačbi (38) dokazuje, da ima vzdržna rast zavarovalnice omejitve, ki jih narekuje poslovna odločitev v zvezi z želenim solventnostnim položajem, oziroma želenim nivojem kapitalske ustreznosti zavarovalnice, kar posredno izrazimo s količnikom K_t (razmerjem med obračunano zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev zavarovalnice) in dobičkonosnostjo poslovanja, oziroma dobičkom zavarovalnice.

Iz razlogov enostavne in hitre izvedbe izračunov uporabimo razmerje med zbrano premijo in lastnimi viri zavarovalnice, ki ga označujemo s količnikom $K_t = \frac{WP_t}{S_t}$ kot približek, oziroma nadomestek za izračun solventnosti zavarovalnice, ki ga v nadzornem režimu Solventnost 2 opredeljuje količnik solventnosti $KS2$ (angl. *solvency ratio*), določen z enačbo (39).

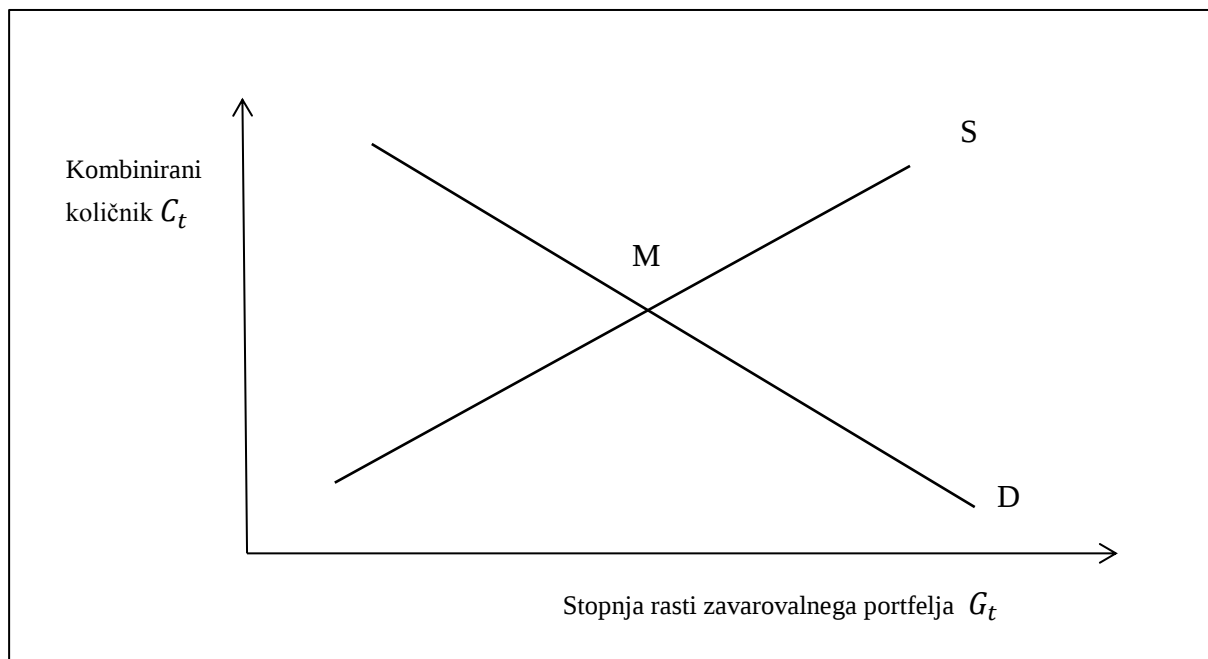
$$KS2_t = \frac{\text{Lastni viri sredstev}}{\text{Zahtevan solventnostni kapital}} \quad (39)$$

Razmerje med obračunano zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev zavarovalnice opisuje enačba (40).

$$K_t = \frac{WP_t}{S_t} = \frac{\text{Zavarovalna premija}}{\text{Lastni viri sredstev}} \quad (40)$$

V obeh količnikih nastopajo lastni viri sredstev zavarovalnice, kar omogoča izpeljavo povezave med obema količnikoma $K_t = \frac{WP_t}{KS2_t * SCR}$. Povezavo med kombiniranim količnikom in rastjo zavarovalnega portfelja ob pogoju, da razmerje med zbrano premijo in presežkom sredstev nad obveznostmi zavarovalnice ostane nespremenjeno ($K_t = konst.$), prikazuje krivulja mejne rasti D na Sliki 12.

Slika 12: Krivulja mejne rasti



Vir: L. Fu, *Optimal Growth for P&C Insurance Companies*, 2012, str. 109.

Presečišče krivulje rasti S in krivulje mejne rasti D (točka M na Sliki 12) opredeljuje največjo možno stopnjo rasti portfelja zavarovalnice ob ohranjanju nespremenjenega razmerja med zbrano premijo in presežkom sredstev nad obveznostmi zavarovalnice K_t .

3.3 Optimalna rast

Optimalno stopnjo rasti portfelja zavarovalnice definiramo tako, da je rast obsega poslovanja zavarovalnice kapitalsko vzdržna, torej, da v načrtovanem časovnem obdobju rasti razmerje med obračunano zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev zavarovalnice ostaja nespremenjeno.

Za uvod v analizo in modeliranje optimalne rasti portfelja zavarovalnice v skladu z enačbami (23), (30), (32) in (34), upoštevajoč povezavo med kombiniranim količnikom in dobičkom zavarovalnice iz zavarovalne dejavnosti določeno z izrazom $\pi_t^{UW} = EP_t * (1 - C_t)$ analiziramo dobiček in razmerje med zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev zavarovalnice za različne letne stopnje rasti portfelja zavarovalnice, in sicer $G_t = 2\%$, -4% , 8% in $5,52\%$ v 5 – letnem časovnem obdobju ter rezultate prikažemo v Tabeli 7, Tabeli 8, Tabeli 9 in Tabeli 10.

Izbrana 2% letna stopnja rasti zavarovalnice prikazana v Tabeli 7 je enaka ocenjeni letni rasti zavarovalnega trga. Cenovna politika zavarovalnice ne odstopa od zavarovalnega trga.

Zavarovalnica v načrtovalnem obdobju izboljšuje (znižuje) razmerje med obračunano zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev zavarovalnice.

Tabela 7: Dobiček in razmerje med zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev v 5 – letnem obdobju ob 2 % letni stopnji rasti portfelja zavarovalnice

	Lastni viri sredstev na začetku obdobja	Obračunana premija	Merodajna premija	Višina naložb	Donosnost naložb v %	Dobiček iz naložb	Dobiček iz zavarovalne dejavnosti	Skupni dobiček	Davčna stopnja v %	Skupni dobiček po obdavčitvi	Delež izplačila dividend v %	Zadržan dobiček	Lastni viri sredstev na koncu obdobja	Razmerje med premijo in lastnimi viri sredstev
Leto (t)	1	2	3	4	5	6=4*5	7	8=6+7	9	10=8*(1-[9])	11	12=10*(1-[11])	13=1+12	14=2/1
0	0,667	1,000	0,990	1,867	4,0	0,075	0,026	0,101	35,0	0,066	30,0	0,046	0,713	1,499
1	0,713	1,020	1,010	1,937	4,0	0,077	0,027	0,104	35,0	0,068	30,0	0,047	0,760	1,431
2	0,760	1,040	1,030	2,008	4,0	0,080	0,027	0,107	35,0	0,070	30,0	0,049	0,809	1,369
3	0,809	1,061	1,051	2,082	4,0	0,083	0,028	0,111	35,0	0,072	30,0	0,051	0,860	1,312
4	0,860	1,082	1,072	2,159	4,0	0,086	0,028	0,114	35,0	0,074	30,0	0,052	0,912	1,259
5	0,912	1,104	1,093	2,237	4,0	0,089	0,029	0,118	35,0	0,077	30,0	0,054	0,966	1,211

Legenda: $G_t = 2\% - 1,5 * dp_t \Rightarrow dp_t = 0$; $G_t = 2\%$, $K_t = 1,5$, $\lambda = 1,2$, $R_{n,t} = 78\% - 0,3 * dp_t$,
 $R_{r,t} = 84\% - 0,2 * dp_t$, $E_{n,t} = 37\%$, $E_{r,t} = 32\%$

Vir: L. Fu, *Optimal Growth for P&C Insurance Companies*, 2012, str. 112.

V primeru prikazanem v Tabeli 8 zavarovalnica zmanjšuje obseg zavarovalnega portfelja za 4% na leto. Dobičkonosnost zavarovalnega portfelja in kapitalska pozicija zavarovalnice se v načrtovalnem obdobju občutno izboljšata, saj je cenovna politika zavarovalnice 4 odstotne točke višja od zavarovalnega trga.

Tabela 8: Dobiček in razmerje med zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev v 5 – letnem obdobju ob 4 % negativni letni stopnji rasti portfelja zavarovalnice

	Lastni viri sredstev na začetku obdobja	Obračunana premija	Merodajna premija	Višina naložb	Donosnost naložb v %	Dobiček iz naložb	Dobiček iz zavarovalne dejavnosti	Skupni dobiček	Davčna stopnja v %	Skupni dobiček po obdavčitvi	Delež izplačila dividend v %	Zadržan dobiček	Lastni viri sredstev na koncu obdobja	Razmerje med premijo in lastnimi viri sredstev
Leto (t)	1	2	3	4	5	6=4*5	7	8=6+7	9	10=8*(1-[9])	11	12=10*(1-[11])	13=1+12	14=2/1
0	0,667	1,000	1,021	1,867	4,0	0,075	0,059	0,134	35,0	0,087	30,0	0,061	0,728	1,500
1	0,728	0,960	0,980	1,880	4,0	0,075	0,057	0,132	35,0	0,086	30,0	0,060	0,788	1,320
2	0,788	0,922	0,941	1,894	4,0	0,076	0,054	0,130	35,0	0,084	30,0	0,059	0,847	1,170
3	0,847	0,885	0,903	1,909	4,0	0,076	0,052	0,128	35,0	0,083	30,0	0,058	0,905	1,040
4	0,905	0,849	0,867	1,924	4,0	0,077	0,050	0,127	35,0	0,083	30,0	0,058	0,963	0,940
5	0,963	0,815	0,832	1,941	4,0	0,078	0,048	0,126	35,0	0,082	30,0	0,057	1,020	0,850

Legenda: $G_t = 2\% - 1,5 * dp_t \Rightarrow dp_t = 4\%$; $G_t = -4\%$, $\lambda = 1,2$, $R_{n,t} = 78\% - 0,3 * dp_t$,
 $R_{r,t} = 84\% - 0,2 * dp_t$, $E_{n,t} = 37\%$, $E_{r,t} = 32\%$

Vir: L. Fu, *Optimal Growth for P&C Insurance Companies*, 2012, str. 112.

V primeru, ki ga prikazuje Tabela 9 zavarovalnica povečuje portfelj 4-krat hitreje glede na letno stopnjo rasti zavarovalnega trga. Hitra rast zavarovalnega portfelja se odraži v znižani dobičkonosnosti in poslabšanem (povečanem) razmerju med obračunano zavarovalno premijo

in lastnimi viri sredstev zavarovalnice. Zavarovalnica pri agresivni 8 % letni stopnji rasti portfelja iz osnovne dejavnosti ustvarja izgubo. Dobiček zavarovalnice tako v celoti zavisi od razmer na finančnih trgih in donosnosti naložbenega portfelja.

Tabela 9: Dobiček in razmerje med zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev v 5 – letnem obdobju ob 8 % letni rasti portfelja zavarovalnice

	Lastni viri sredstev na začetku obdobja	Obračunana premija	Merodajna premija	Višina naložb	Donosnost naložb	Dobiček iz naložb	Dobiček iz zavarovalne dejavnosti	Skupni dobiček	Davčna stopnja	Skupni dobiček po obdavčitvi	Delež iz plačila dividend	Zadržan dobiček	Lastni viri sredstev na koncu obdobja	Razmerje med premijo in lastnimi viri sredstev
Leto (t)	1	2	3	4	5	6=4*5	7	8=6+7	9	10=8*(1-[9])	11	12=10*(1-[11])	13=1+12	14=2/1
0	0,667	1,000	0,963	1,867	4,0	0,075	-0,008	0,067	35,0	0,043	30,0	0,030	0,697	1,500
1	0,697	1,080	1,040	1,993	4,0	0,080	-0,009	0,071	35,0	0,046	30,0	0,032	0,729	1,550
2	0,729	1,166	1,123	2,129	4,0	0,085	-0,009	0,076	35,0	0,050	30,0	0,035	0,764	1,600
3	0,764	1,260	1,213	2,276	4,0	0,091	-0,010	0,081	35,0	0,053	30,0	0,037	0,801	1,650
4	0,801	1,360	1,310	2,434	4,0	0,097	-0,011	0,086	35,0	0,056	30,0	0,039	0,840	1,700
5	0,840	1,469	1,415	2,603	4,0	0,104	-0,012	0,092	35,0	0,060	30,0	0,042	0,882	1,750

Legenda: $G_t = 2\% - 1,5 * dp_t \Rightarrow dp_t = -4\%$; $G_t = 8\%$, $\lambda = 1,2$, $R_{n,t} = 78\% - 0,3 * dp_t$,
 $R_{r,t} = 84\% - 0,2 * dp_t$, $E_{n,t} = 37\%$, $E_{r,t} = 32\%$

Vir: L. Fu, *Optimal Growth for P&C Insurance Companies*, 2012, str. 112.

Letna stopnja rasti zavarovalnega portfelja v višini 5,52 % odraža vzdržno rast zavarovalnice ob nespremenjenem začetnem razmerju med zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev zavarovalnice v celotnem načrtovalnem obdobju. Rezultate analize prikazuje Tabela 10.

Tabela 10: Dobiček in razmerje med zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev v 5 – letnem obdobju ob vzdržni letni stopnji rasti portfelja zavarovalnice v višini 5,52 %

	Lastni viri sredstev na začetku obdobja	Obračunana premija	Merodajna premija	Višina naložb	Donosnost naložb	Dobiček iz naložb	Dobiček iz zavarovalne dejavnosti	Skupni dobiček	Davčna stopnja	Skupni dobiček po obdavčitvi	Delež iz plačila dividend	Zadržan dobiček	Lastni viri sredstev na koncu obdobja	Razmerje med premijo in lastnimi viri sredstev
Leto (t)	1	2	3	4	5	6=4*5	7	8=6+7	9	10=8*(1-[9])	11	12=10*(1-[11])	13=1+12	14=2/1
0	0,667	1,000	0,974	1,867	4,0	0,075	0,006	0,081	35,0	0,052	30,0	0,036	0,703	1,500
1	0,703	1,055	1,028	1,969	4,0	0,079	0,006	0,085	35,0	0,055	30,0	0,039	0,742	1,500
2	0,742	1,113	1,084	2,078	4,0	0,083	0,007	0,090	35,0	0,059	30,0	0,041	0,783	1,500
3	0,783	1,175	1,144	2,193	4,0	0,088	0,007	0,095	35,0	0,062	30,0	0,043	0,826	1,500
4	0,826	1,240	1,207	2,314	4,0	0,093	0,007	0,100	35,0	0,065	30,0	0,046	0,872	1,500
5	0,872	1,308	1,274	2,442	4,0	0,098	0,008	0,106	35,0	0,069	30,0	0,048	0,920	1,500

Legenda: $G_t = 2\% - 1,5 * dp_t \Rightarrow dp_t = -2,35\%$; $G_t = 5,52\%$, $K_t = 1,5$, $\lambda = 1,2$,
 $R_{n,t} = 78\% - 0,3 * dp_t$, $R_{r,t} = 84\% - 0,2 * dp_t$, $E_{n,t} = 37\%$, $E_{r,t} = 32\%$

Vir: L. Fu, *Optimal Growth for P&C Insurance Companies*, 2012, str. 112.

4 PRAKTIČNI PRIMERI

Modeliranje rasti portfelja premoženjske zavarovalnice prikažemo na portfelju zavarovanja odgovornosti lastnikov cestnih vozil – AO. AO zavarovanja predstavljajo pomemben del slovenskega trga premoženjskih zavarovanj. Po zakonu je AO obvezno zavarovanje, s čimer je zagotovljena stalnost povpraševanja, hkrati pa AO zavarovanja generirajo stalen denarni tok in zato za zavarovalnico, z vidika upravljanja z likvidnostjo, predstavljajo zanimiv segment poslovanja.

Z vidika kupca je AO zavarovanje zelo transparenten produkt, saj sta tako širina zavarovalnega kritja (nabor zavarovanih nevarnosti) kot višina zavarovalnega kritja (zavarovalna vsota) standarizirani. V skladu z evropsko direktivno znaša minimalna zakonsko obvezna zavarovalna vsota AO zavarovanj 6 milijonov EUR, od tega znaša zavarovalna vsota za povzročeno nematerialno škodo (poškodovanje oseb) 5 milijonov EUR, preostali del zavarovalne vsote pa se nanaša na povzročeno materialno škodo (poškodovanje stvari). Za razliko od prakse nekaterih evropskih zavarovalnih trgov kot je na primer Italija, se v Sloveniji AO zavarovanja sklepajo brez udeležbe zavarovanca ob škodi (franšiza) kar zavarovalcem omogoča neposredno cenovno primerjavo med ponodbami konkurenčnih zavarovalnic.

AO zavarovanje krije škodo zaradi uporabe ali posesti vozila povzročeno tretjim osebam, zato zavarovalci kot uporabniki zavarovalne storitve praviloma nimajo neposrednih izkušenj s kvaliteto storitve zavarovalnice. Kvaliteto zavarovalne storitve neposredno občutijo tretje osebe, ki jim zavarovalnica v primeru nastanka prometne nesreče oceni nastalo škodo in izplača zavarovalnino.

Značilnost slovenskega trga AO zavarovanj je, da vedno več zavarovalnic tekmuje za isti nabor strank (rizikov), ob tem pa kupci (zavarovalci) postajajo vedno bolj cenovno občutljivi, s tem pa tudi elastičnost povpraševanja.

Zavarovalno-tehnične značilnosti AO zavarovanja so dolg rep reševanja škod in izrazit rep škodne porazdelitve ob relativno visoki (4-7 %) pogostnosti manjših statistično predvidljivih škod. AO zavarovanja, kljub zavarovalno-tehnični in operativni zahtevnosti predstavljajo prednostni segment poslovanja večine zavarovalnic, ki poslujejo na slovenskem trgu premoženjskih zavarovanj.

Zavarovanja AO poleg denarnega toka omogočajo povečevanje navzkrižne prodaje (angl. *cross selling*) v obliki paketnih zavarovanj, prvenstveno v povezavi z AK zavarovanji kot tudi ostalimi vrstami zavarovanj (nezgodna, asistenčna zavarovanja) kot tudi oblikovanje zaokrožene paletne ponudbe zavarovanj za izbrane ciljne skupine strank npr. družine (dom – zdravje – avto).

Rast zavarovalnega portfelja modeliramo z enostavnim upoštevanjem cenovne elastičnosti. Letno stopnjo rasti zavarovalnega portfelja G_t modeliramo v skladu z enačbo (9) kot linearno funkcijo cenovne politike premoženjske zavarovalnice dp_t glede na tržne razmere.

Predpostavimo, da je delež zadržanega obstoječega $R_{r,t}$ in novega zavarovalnega portfelja $R_{n,t}$ v celotnem obdobju načrtovanja odvisen le od načrtovane letne stopnje rasti zavarovalnega portfelja G_t v povezavi s cenovno politiko zavarovalnice (dp_t). Prav tako upoštevamo predpostavko, da je zadržan delež obstoječega zavarovalnega portfelja večji od zadržanega deleža novih zavarovalnih poslov $R_{r,t} > R_{n,t}$ in da je zadržan portfelj v primerjavi z novimi zavarovalnimi posli manj cenovno občutljiv $\Theta_r < \Theta_n$.

Iz razlogov enostavnosti in razumljivosti metodologije modeliranja obravnavamo obratovalne stroške enotno brez upoštevanja povezanosti in soodvisnosti med fiksnimi, variabilnim stroški in obsegom poslovanja. Stroškovni količnik izrazimo po osnovni definiciji v obliki izbranega odstotnega deleža operativnih stroškov v obračunani zavarovalni premiji ter predpostavimo, da ostaja nespremenjen v celotnem obdobju načrtovanja. Dejstvo, da so stroški pridobivanja novih zavarovalnih poslov s ciljem povečanja tržnega deleža večji od stroškov zadržanega portfelja enostavno modeliramo z višjim stroškovnim količnikom novega zavarovalnega portfelja $E_{n,t} > E_{r,t}$.

Merodajni škodni količnik zavarovalnice modeliramo na osnovi ocenjenega tržnega merodajnega škodnega količnika v odvisnosti od načrtovane letne stopnje rasti G_t , oziroma cenovne politike zavarovalnice (dp_t). Predpostavimo, da je merodajni škodni količnik novih zavarovalnih poslov višji od količnika zadržanega zavarovalnega portfelja $L_{n,t} > L_{r,t}$.

Kombiniran količnik je vsota čistega merodajnega škodnega količnika in stroškovnega količnika. Kazalnik meri dobičkonosnost zavarovalnega portfelja. Kombinirani količnik novega zavarovalnega portfelja je višji od kombiniranega količnika zadržanih zavarovalnih poslov $C_{n,t} > C_{r,t}$.

Za prikaz praktičnih primerov uporabe analize in metodologije modeliranja rasti izberemo parametre, ki čim boljše odražajo karakteristike slovenskega zavarovalnega trga AO in simuliranega portfelja virtualne zavarovalnice. V praksi zavarovalnica praviloma razpolaga z vsemi notranjimi informacijami za uporabo modeliranja rasti po predstavljeni metodologiji.

Določitev parametrov zavarovalnega trga, predvsem zaradi težje dosegljivosti, oziroma nedostopnosti potrebnih podatkov temelji na razpoložljivih podatkih in oceni kazalnikov, oziroma karakteristik zavarovalnega trga na osnovi racionalno intuitivnega pristopa.

V praktičnem prikazu uporabnosti metode uporabimo poenostavljen pristop določanja in izbire parametrov analize in modeliranja rasti portfelja premoženjske zavarovalnice. Pri določanju parametrov portfelja premoženjske zavarovalnice in zavarovalnega trga

upoštevamo osnovna razmerja med modeliranimi količinami novega in zadržanega zavarovalnega portfelja WP_t , G_t , R_t , L_t , E_t , C_t , I_t , K_t v skladu s predstavljenimi metodologijo modeliranja rasti in tujo literaturo (Fu, 2012, str. 108-109) kot tudi značilnosti slovenskega zavarovalnega trga AO in strategijo rasti virtualne zavarovalnice.

Iz razlogov preglednosti in enostavnosti pri praktičnih primerih izračunov praviloma uporabimo normirano vrednost obračunane zavarovalne premije $WP_t = 1$. Parametra pričakovane rasti α in cenovne občutljivosti β slovenskega trga zavarovanja AO ocenimo na izkustveno intuitivni osnovi. S faktorjem α ocenjujemo trend gibanja tržnih cen. Ocenimo, da bo trg AO v naslednjem 5-letnem obdobju nadaljeval izkazovanje trenda upada zavarovalne premije in sicer 0,5 % letno. S faktorjem cenovne občutljivosti β modeliramo cenovno občutljivost trga v povezavi z rastjo. Z izbiro višje vrednosti faktorja β simuliramo večjo cenovno občutljivost zavarovalnega trga.

Parametre zadržanega novega in obstoječega portfelja zavarovalnice, delež zadržanega portfelja ob oblikovani tržni ceni μ_r in μ_n ter cenovno občutljivost zadržanega deleža θ_r in θ_n izberemo intuitivno. Z izbiro nižjih vrednosti deleža zadržanega portfelja μ in večjih vrednosti faktorja cenovne občutljivosti zadržanega obsega zavarovalnega portfelja θ simuliramo večjo cenovno občutljivost zavarovalnega trga.

Merodajni škodni količnik slovenskega zavarovalnega trga AO ocenimo tako, da na osnovi enostavno dosegljivega podatka o povprečnem enostavnem kosmatem škodnem količniku na nivoju trga intuitivno ocenimo merodajni čisti škodni količnik z upoštevanjem spremembe prenosnih postavk pripadajočih zavarovalno-tehničnih rezervacij in pozavarovanja.

Standardna oblika in vrsta klasičnega pozavarovanja za portfelj AO zavarovanj je neproporcionalno škodno-presežkovno pozavarovanje po riziku, ki ima anticiklični učinek na čisti merodajni škodni količnik zavarovalnice – v letih z ugodnim škodnim dogajanjem povišuje (poslabšuje), v letih z neugodnim škodnim dogajanjem pa znižuje (izboljšuje) čisti merodajni škodni količnik zavarovalnice.

Pozavarovanje v najbolj osnovni definiciji pomeni zavarovanje zavarovalnice. Ceno pozavarovalne zaščite zavarovalnega portfelja modeliramo tako, da čisti merodajni škodni količnik ustrezno povišamo.

Povprečna vrednost enostavnega kosmatega škodnega količnika slovenskega trga AO zavarovanj v obdobju od 2011 do 2015 izračunana na podatkih Slovenskega zavarovalnega združenja znaša 60,3 %. Za namen praktičnih izračunov intuitivno ocenimo vrednost čistega merodajnega škodnega količnika slovenskega trga AO zavarovanj v višini 68 %. Intuitivna ocena čistega merodajnega količnika portfelja novih AO zavarovanj znaša 76 %.

Slovensko davčno okolje ne loči različnega obdavčevanja dobička iz zavarovalne dejavnosti in dobička iz nalaganja finančnih sredstev. Stopnja davka na dobiček zavarovalnic v letu 2016 je 19 %, kar je hkrati tudi izbrana vrednost parametrov t_u in t_i pri modeliranju učinkov davčnega okolja na dobičkonosnost premoženjske zavarovalnice. Predpostavimo, da se davčno okolje v celotnem obdobju načrtovanja ne bo spremenilo in s tem konstantne vrednosti parametrov t_u in t_i .

Višino finančnih sredstev I_t , ki jih ima zavarovalnica na razpolago za investiranje modeliramo z razmerjem med obračunano čisto zavarovalno premijo in čistimi zavarovalno-tehničnimi rezervacijami povečanimi za velikost lastnih virov sredstev zavarovalnice s faktorjem λ v skladu z enačbo (32).

Predpostavimo, da v celotnem načrtovalnem obdobju zavarovalnica investira lastne vire sredstev v celotni višini, in da je vrednost parametra λ v celotnem načrtovalnem obdobju konstantna. Za namen praktičnih izračunov intuitivno parameter izkustveno ocenimo v intervalu $\lambda \in \{0,8 - 1,5\}$. V praksi vrednost parametra λ enostavno razberemo iz računovodskih izkazov zavarovalnice.

Donosnost naloženih finančnih sredstev modeliramo z obrestno mero Y_t . Izbrana vrednost parametra Y_t odraža predpostavko pričakovane donosnosti naložbenega portfelja zavarovalnice. Predpostavimo, da je pričakovana donosnost naložb zavarovalnice konstantna v celotnem načrtovalnem obdobju.

Dividendno politiko premoženjske zavarovalnice modeliramo z deležem izplačanih dividend iz čistega dobička D_t . Zaloga vrednosti parametra leži v intervalu $D_t \in \{0,1\}$.

Vrednost parametra D_t opredeljuje konkretno dividendno politiko zavarovalnice. Predpostavimo, da je delež izplačanih dividend D_t v celotnem obdobju načrtovanja konstanten.

Pri modeliranju rasti in dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja v povezavi s potencialom za rast in finančno trdnostjo zavarovalnice upoštevamo razmerje med čisto obračunano premijo in lastnimi viri sredstev zavarovalnice K_t . Pri kapitalsko vzdržni rasti zavarovalnega portfelja je parameter K_t v celotnem obdobju načrtovanja konstanten.

Za primer praktičnih izračunov in prikaza metodologije modeliranja rasti in dobičkonosnosti premoženjske zavarovalnice uporabimo parametre v izrazih (41) do (52).

$$WP_t = 1 \quad (41)$$

$$G_t = -0,005 - 1,2 * dp_t \quad (42)$$

$$R_{r,t} = 0,83 - 0,2 * dp_t \quad (43)$$

$$R_{n,t} = 0,75 - 0,3 * dp_t \quad (44)$$

$$L_{r,t} = \frac{L_{r,t}^m}{1 + dp_t} = \frac{0,68}{1 + dp_t} \quad (45)$$

$$L_{n,t} = \frac{L_{n,t}^m}{1 + dp_t} = \frac{0,76}{1 + dp_t} \quad (46)$$

$$E_{r,t} = 0,27, E_{n,t} = 0,32 \quad (47)$$

$$C_{r,t} = \frac{L_{r,t}^m}{1 + dp_t} + E_{r,t} = \frac{0,68}{1 + dp_t} + 0,27 \quad (48)$$

$$C_{n,t} = \frac{L_{n,t}^m}{1 + dp_t} + E_{n,t} = \frac{0,76}{1 + dp_t} + 0,32 \quad (49)$$

$$\lambda = 1,0, K_t = 3,0, Y_t = 0,02 \quad (50)$$

$$t_u = t_i = 0,19 \quad (51)$$

$$D_t = 0,5 \quad (52)$$

4.1 Scenariji rasti

Zavarovalnica v procesu poslovnega načrtovanja v povezavi z izvajanjem poslovne strategije uporablja različne scenarije. V nadaljevanju prikažemo primere praktične uporabe predstavljene metodologije analize in modeliranja rasti na primeru in izbranih parametrih portfelja avtomobilskih zavarovanj z upoštevanjem strateških odločitev premoženjske zavarovalnice.

4.1.1 Ciljna stopnja rasti

Na osnovi izbranih parametrov zavarovalnega portfelja ter trenda zavarovalnega trga izvedemo poslovno načrtovanje zavarovalnice po scenariju ciljne stopnje rasti zavarovalnega portfelja na osnovi analize zadržanega in novega zavarovalnega portfelja ter ugotavljanjem ravnotežnega deleža novega zavarovalnega portfelja za doseganje ciljne stopnje rasti v načrtovalnem obdobju. Za prikaz praktičnega primera uporabimo predpostavko, da je aktualna rast portfelja zavarovalnice nizka (1 %). Zavarovalnica v naslednjem 5-letnem

načrtovalnem obdobju pričakuje 0,5 % krčenje zavarovalnega trga. Zavarovalnica načrtuje povišano letno stopnjo rasti v višini 1,5 %. Primer izračuna ravnotežnega deleža novega zavarovalnega portfelja prikazuje Tabela 11.

Izračun ravnotežnega deleža novega zavarovalnega portfelja zavarovalnici preko uvida v strukturo zadržanega in novega portfelja za doseganje ciljne rasti omogoča oceno izvedljivosti načrtovanega povečevanja obsega poslovanja. Na prvi pogled je lahko 1,5 % načrtovana rast portfelja neambiciozna, vendar je potrebno upoštevati dejstvo, da zavarovalnica načrtuje 50 % višjo rast glede na obstoječo stopnjo letne rasti. V širšem pogledu časovnega horizonta zavarovalnica v naslednjem 3-letnem obdobju načrtuje povečanje portfelja za 4,5 % ($1,015^3 = 1,0457$) ob pričakovanem 2 % ($0,995^3 = 0,985$) krčenju zavarovalnega trga.

Tabela 11: Primer izračuna ravnotežnega deleža novega zavarovalnega portfelja

	Obstoječi portfelj	Nov portfelj	Delež obstoječega portfelja v %	Delež novega portfelja v %	Skupni portfelj zavarovalnice
Leto(t)	1	2	3=1/5	4=2/5	5=1+2
1	0,990	0,010	99,0	1,0	1,000
2	0,829	0,186	81,7	18,3	1,015
3	0,828	0,203	80,3	19,7	1,030
4	0,839	0,207	80,2	19,8	1,046
5	0,851	0,210	80,2	19,8	1,061

V skladu z enačbo (20) je ravnotežni delež novega zavarovalnega portfelja odvisen le od načrtovane letne stopnje rasti ter zadržanih deležev obstoječega in novega zavarovalnega portfelja. Stopnja letne rasti zavarovalnega portfelja je v skladu z izrazom (42) odvisna od cenovne politike zavarovalnice dp_t in ocenjenega trenda zavarovalnega trga $G_t = -0,5 \% - 1,2 * dp_t$.

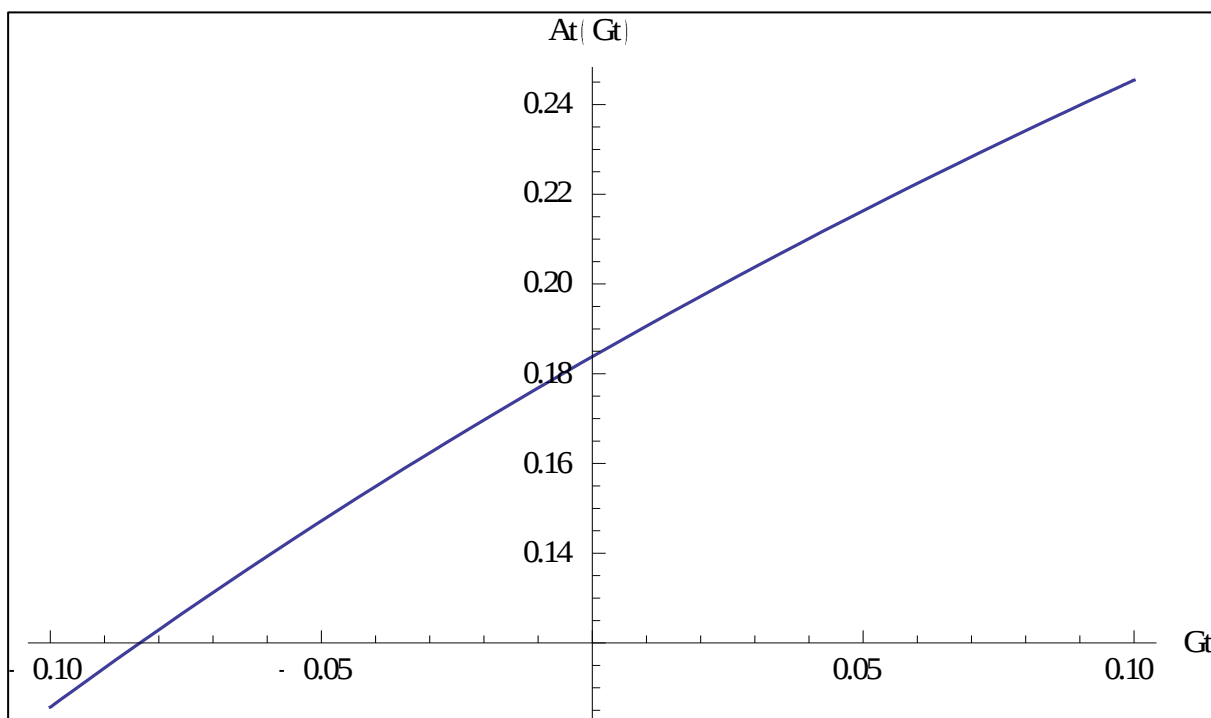
$$A_t = \frac{1 + G_t - R_{r,t}}{1 + G_t + R_{n,t} - R_{r,t}} = 1 - \frac{R_{n,t}}{1 + G_t + R_{n,t} - R_{r,t}} \quad (20)$$

Izračun ravnotežnega deleža novega portfelja ne upošteva obstoječe rasti zavarovalnice, temveč omogoča uvid v strukturo obstoječega in novega zavarovalnega portfelja z upoštevanjem načrtovane ciljne rasti zavarovalnega portfelja.

Primerjava aktualne in zahtevane strukture obstoječega in novega zavarovalnega portfelja v Tabeli 11 pokaže, da zavarovalnica v prvem poslovnem letu objektivno zelo težko doseže potrebno strukturo zavarovalnega portfelja za doseganje ciljne letne stopnje rasti, saj je ravnotežni delež novega portfelja v višini 19,8 % skoraj 20-krat večji od dosedanjega.

Ravnotežni delež novega zavarovalnega portfelja A_t v odvisnosti od letne stopnje rasti G_t ob izbrani oceni zadržanega deleža obstoječega in novega zavarovalnega portfelja $R_{r,t} = 83 \% - 0,2 * dp_t$ in $R_{n,t} = 75 \% - 0,3 * dp_t$ prikazuje Slika 13.

Slika 13: Ravnotežni delež novega zavarovalnega portfelja v odvisnosti od rasti



Legenda: Krivulja ravnotežnega deleža novega portfelja $A_t(G_t)$ v intervalu letne stopnje rasti $\{-10 \%, +10 \%\}$

Letna stopnja rasti portfelja zavarovalnice je odvisna od oblikovane cenovne politike in trenda zavarovalnega trga. Za doseganje višje letne stopnje rasti portfelja mora zavarovalnica povečevati obseg novih zavarovalnih poslov. Z upoštevanjem parametrov modeliranja – karakteristik zavarovalnega portfelja in trenda zavarovalnega trga mora zavarovalnica v skladu s krivuljo ravnotežnega deleža novega zavarovalnega portfelja za doseganje 5 % letne stopnje rasti delež novih zavarovalnih poslov v strukturi portfelja povečati na 21 %.

V procesu poslovnega odločanja in končne izbire ciljne stopnje letne rasti zavarovalnega portfelja zavarovalnica izvede analizo rasti zavarovalnega portfelja v širšem intervalu rasti poslovanja upoštevajoč pričakovano dobičkonosnost zavarovalnega portfelja v odvisnosti od oblikovane cenovne politike in trenda zavarovalnega trga.

Dejavnike rasti in dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja ob izbranih parametrih modeliranja in z upoštevanjem cenovne politike zavarovalnice v intervalu od -4 % do 4 % prikazuje Tabela 12.

Zavarovalnica z oblikovanjem cenovne politike, ki je 1,7 % nižja glede na trg doseže 1,5 % letno stopnjo rasti zavarovalnega portfelja s kombiniranim količnikom 98,7 %, pri čemer znaša ravnotežni delež novega zavarovalnega portfelja 19,3 %.

Z dvigom zavarovalne premije za 4 % glede na trg zavarovalnica skrči obseg zavarovalnega portfelja za 5,3 % ob hkratnem povečanju dobičkonosnosti od 1,3 % na 5,7 %, zaradi nižjega (izboljšanega) kombiniranega količnika zavarovalnega portfelja.

Tabela 12: Rast zavarovalnega portfelja v odvisnosti od cenovne politike

Stopnja rasti portfelja zavarovalnice v %	Odstopanje od tržne cene v %	Zadržan delež novega portfelja v %	Zadržan delež obstoječega portfelja v %	Ravnotežni delež novega portfelja v %	Škodni količnik novega portfelja v %	Škodni količnik obstoječega portfelja v %	Kombinirani količnik novega portfelja v %	Kombinirani količnik obstoječega portfelja v %	Kombinirani količnik portfelja zavarovalnice v %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4,3	-4,0	75,8	84,2	21,0	79,2	70,8	111,2	97,8	100,6
3,1	-3,0	75,6	83,9	20,3	78,4	70,1	110,4	97,1	99,8
1,9	-2,0	75,4	83,6	19,5	77,6	69,4	109,6	96,4	99,0
1,5	1,7	75,3	83,5	19,3	77,3	69,2	109,3	96,2	98,7
0,7	-1,0	75,2	83,3	18,8	76,8	68,7	108,8	95,7	98,2
-0,5	0,0	75,0	83,0	18,0	76,0	68,0	108,0	95,0	97,3
-1,7	1,0	74,8	82,7	17,3	75,2	67,3	107,2	94,3	96,5
-2,9	2,0	74,6	82,4	16,5	74,5	66,7	106,5	93,7	95,8
-4,1	3,0	74,4	82,1	15,6	73,8	66,0	105,8	93,0	95,0
-5,3	4,0	74,2	81,8	14,8	73,1	65,4	105,1	92,4	94,3

V primeru, da zavarovalnica oblikuje cenovno politiko na nivoju trga upad zavarovalnega portfelja sledi trendu trga, ki se letno krči za 0,5 %, pri čemer se kombinirani količnik portfelja zavarovalnice izboljša in znaša 97,3 %.

Sistematičen pregled zavarovalnici omogoča analizo alternativnih strategij ciljne rasti in strukture zavarovalnega portfelja ob hkratni oceni pričakovane dobičkonosnosti načrtovanega poslovanja.

Na osnovi ugotovitve, da se z rastjo povečuje kombinirani količnik, oziroma zmanjšuje dobičkonosnost zavarovalnega portfelja analiziramo vpliv rasti portfelja ob izbrani ciljni letni stopnji rasti zavarovalnega portfelja na spremembo kombiniranega količnika z rešitvijo enačbe (23) ob izbranih parametrih zavarovalnega portfelja in zavarovalnega trga.

$$C_t = \frac{(1 + G_t - R_{r,t})C_{n,t} + R_{n,t}C_{r,t}}{1 + G_t + R_{n,t} - R_{r,t}} = C_{r,t} + \frac{(1 + G_t - R_{r,t})b_t}{1 + G_t + R_{n,t} - R_{r,t}} \quad (23)$$

Kombinirani količnik izrazimo v odvisnosti od cenovne politike zavarovalnice dp_t in letne stopnje rasti zavarovalnega portfelja G_t . V obeh primerih je izraz za kombinirani količnik racionalna funkcija. Analitično rešitev izračunamo z uporabo programa Mathematica.

Kombinirani količnik $C_t(dp_t)$ v odvisnosti od cenovne politike zavarovalnice dp_t ter izbranih parametrov zavarovalnega portfelja in zavarovalnega trga določa izraz (53).

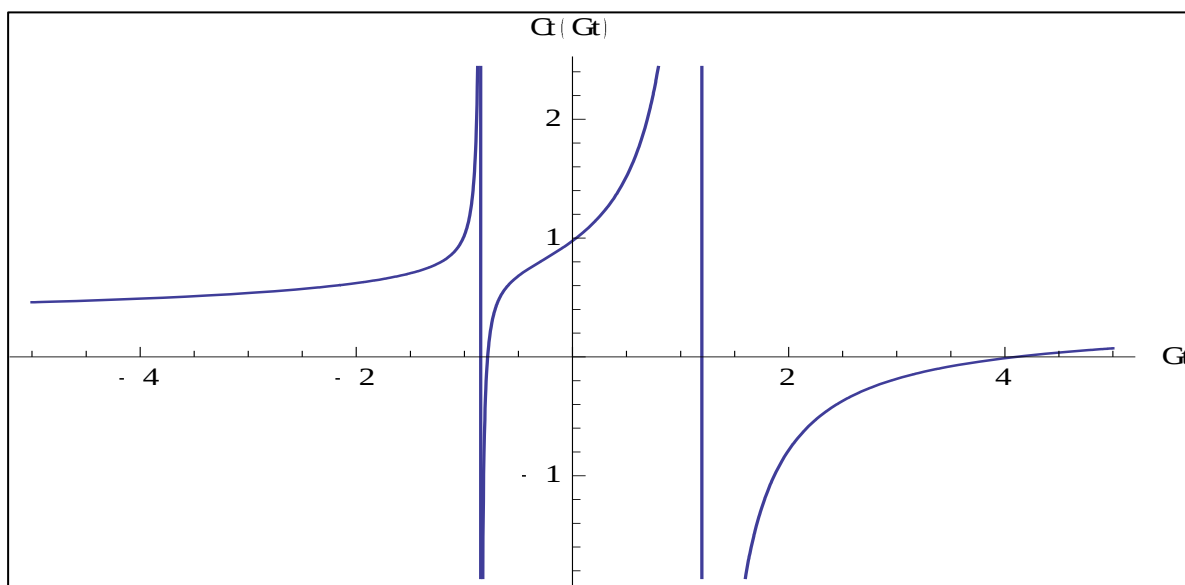
$$\frac{(0.75 - 0.3dp_t)(0.27 + \frac{0.68}{1 + dp_t}) + (0.1650 - 1 \cdot dp_t)(0.32 + \frac{0.76}{1 + dp_t})}{0.915 - 1.3dp_t} \quad (53)$$

Kombinirani količnik $C_t(G_t)$ v odvisnosti od izbrane ciljne letne stopnje rasti portfelja G_t in upoštevanju ostalih izbranih vhodnih parametrov zavarovalnega portfelja in zavarovalnega trga določa izraz (54).

$$\frac{\left(0.27 + \frac{0.68}{1 + 0.833(-0.005 - G_t)}\right)(0.75 - 0.25(-0.005 - G_t)) + \left(0.32 + \frac{0.76}{1 + 0.833(-0.005 - G_t)}\right)(0.17 + 0.1667(-0.005 - G_t) + G_t)}{0.92 - 0.0833(-0.005 - G_t) + G_t} \quad (54)$$

Z namenom boljšega razumevanja gibanja kombiniranega količnika v odvisnosti od letne stopnje rasti zavarovalnega portfelja $C_t(G_t)$ najprej narišemo graf v širšem (teoretičnem) intervalu $\{-5, +5\}$. Graf kombiniranega količnika $C_t(G_t)$ v širšem (teoretičnem) intervalu rasti zavarovalnega portfelja prikazuje Slika 14.

Slika 14: Graf $C_t(G_t)$ v širšem (teoretičnem) intervalu



Legenda: Krivulja rasti kombiniranega količnika $C_t(G_t)$ v širšem (teoretičnem) intervalu $\{-500 \%, +500 \%$

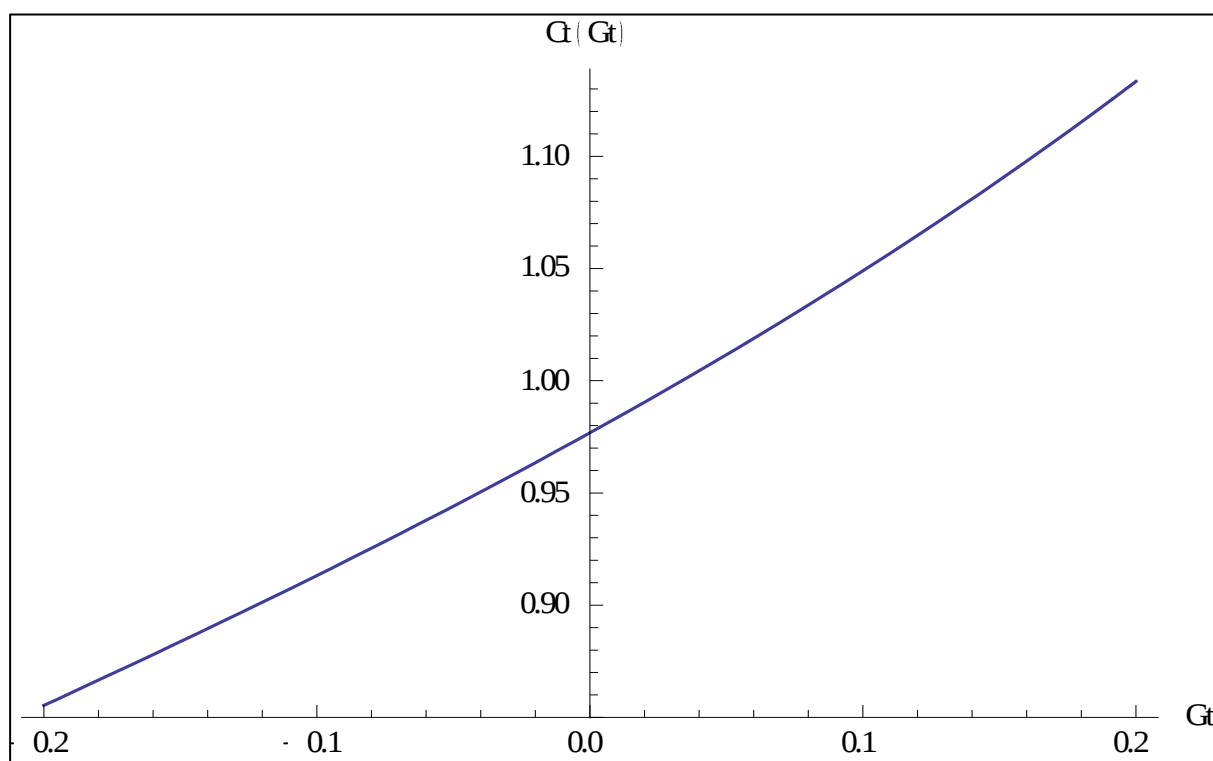
Za zavarovalnico je smiselna analiza kombiniranega količnika $C_t(G_t)$ v realno izvedljivem ožjem intervalu $\{-20 \%, +20 \%$ letne stopnje rasti zavarovalnega portfelja. Graf kombiniranega količnika v izbranem ožjem intervalu letne stopnje rasti zavarovalnega portfelja prikazuje Slika 15.

V skladu z izbrano metodologijo modeliranja rasti zavarovalnice je kombinirani količnik $C_t(G_t)$ v izbranem intervalu $G_t = \{-20\%, +20\%\}$ naraščajoča funkcija letne stopnje rasti zavarovalnega portfelja G_t .

V primeru, da kombinirani količnik $C_t(G_t)$ ni naraščajoča funkcija letne stopnje rasti, oziroma v primeru, da kombinirani količnik $C_t(dp_t)$ ni padajoča funkcija cenovne politike, mora zavarovalnica ponovno preveriti analitične izračune in parametre modeliranja.

V prvem koraku poslovnega načrtovanja po scenariju ciljne stopnje rasti zavarovalnica ugotovi ravnotežni delež novega zavarovalnega portfelja (19,3 %) za doseganje izbrane ciljne letne stopnje rasti (1,5 %) in pričakovani kombinirani količnik zavarovalnega portfelja (98,7 %).

Slika 15: Graf $C_t(G_t)$ v izbranem intervalu letne rasti G_t (-20 %, +20 %)



Legenda: Krivulja rasti kombiniranega količnika $C_t(G_t)$ v ožjem intervalu $\{-20\%, +20\%\}$

V naslednjem koraku poslovnega načrtovanja zavarovalnica preveri učinke izbrane ciljne letne stopnje rasti na kapitalski položaj tako, da izbere razmerje med premijo in presežnim kapitalom (lastni viri sredstev). Predstavljena metodologija modeliranja rasti zavarovalnici omogoča, da v procesu poslovnega načrtovanja upošteva še: davčno okolje, dividendno politiko ter višino in donosnost naložb.

Za namen prikaza praktičnega izračuna kapitalskega položaja zavarovalnice ob izbrani ciljni letni stopnji rasti zavarovalnega portfelja uporabimo naslednje vhodne parametre:

- ciljna letna stopnja rasti 1,5 % v naslednjem 5-letnem obdobju,
- zavarovalno-tehnične rezervacije oblikovane v višini zbrane premije $\lambda = 1$,
- začetno razmerje med premijo in presežnim kapitalom $K_t = 3$,
- ocenjena letna donosnost naložb $Y_t = 2$ %,
- obdavčitev dobička $t_i = t_u = 19$ %,
- lastniki zahtevajo 50 % izplačilo dividend iz dobička.

Oceno vpliva izbrane ciljne letne stopnje rasti zavarovalnega portfelja na kapitalski položaj zavarovalnice ob izbranih parametrih modeliranja prikazuje Tabela 13.

Zavarovalnica ob 1,5 % ciljni letni rasti zavarovalnega portfelja izboljšuje (znižuje) razmerje med zbrano premijo in lastnimi viri sredstev, kar vodi do zaključka, da zavarovalnica z izbrano strategijo še ni izkoristila celotnega potenciala za rast, kljub visokemu začetnemu razmerju med zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev ($K_t = 3$).

Tabela 13: Ciljna 1,5 % letna rast in kapitalski položaj zavarovalnice

	Lastni viri sredstev na začetku obdobja	Obracunana premija	Merodajna premija	Visina naložb	Donosnost naložb v %	Dobiček iz naložb	Dobiček iz zavarovalne dejavnosti	Skupni dobiček	Davčna stopnja v %	Skupni dobiček po obdavčitvi	Delež izplačila dividend v %	Zadržan dobiček	Lastni viri sredstev na koncu obdobja	Razmerje med premijo in lastnimi viri sredstev
Leto (t)	1	2	3	4	5	6=4*5	7	8=6+7	9	10=8*(1-[9])	11	12=10*(1-[11])	13=1+12	14=2+1
0	0,333	1,000	0,993	1,333	2,0	0,027	0,013	0,040	19,0	0,032	50,0	0,016	0,349	3,000
1	0,349	1,015	1,008	1,364	2,0	0,027	0,013	0,040	19,0	0,033	50,0	0,016	0,366	2,905
2	0,366	1,030	1,023	1,396	2,0	0,028	0,014	0,042	19,0	0,034	50,0	0,017	0,383	2,817
3	0,383	1,046	1,038	1,428	2,0	0,029	0,014	0,043	19,0	0,034	50,0	0,017	0,400	2,732
4	0,400	1,061	1,054	1,461	2,0	0,029	0,014	0,043	19,0	0,035	50,0	0,018	0,417	2,654
5	0,417	1,077	1,069	1,495	2,0	0,030	0,014	0,044	19,0	0,036	50,0	0,018	0,435	2,581

4.1.2 Ciljni kombinirani količnik

Pri izbiri scenarija ciljne stopnje rasti zavarovalnica v naslednjih korakih preverja dobičkonosnost in strukturo zavarovalnega portfelja ter kapitalski položaj zavarovalnice.

Po scenariju ciljnega kombiniranega količnika zavarovalnica najprej izbere ciljno dobičkonosnost in v naslednjih korakih analizira zahtevano letno stopnjo rasti in strukturo zavarovalnega portfelja ter kapitalski položaj zavarovalnice.

V izogib naknadnemu iterativnemu preverjanju kapitalskega položaja zavarovalnice lahko zavarovalnica v procesu poslovnega načrtovanja določi ciljni kombinirani količnik z uporabo krivulje mejne rasti in izbranim razmerjem med zbrano premijo in presežnim kapitalom K_t .

Upoštevanje krivulje mejne rasti zavarovalnega portfelja, ki jo določa enačba (36), zavarovalnici omogoča optimalno kapitalsko vzdržno rast. Rast zavarovalnega portfelja skladno s krivuljo mejne rasti ohranja izbrano razmerje med premijo in presežnim kapitalom (lastnimi viri sredstev) zavarovalnice K_t v celotnem načrtovalnem obdobju.

$$C_t1 \leq 1 - \frac{WP_t * (1 + G_{t+1}) - K_t * S_t - K_t I_t Y_t * (1 - t_l) * (1 - D_t)}{EP_t * (1 - t_u) * (1 - D_t) * K_t} \quad (36)$$

Najprej analiziramo odvisnost krivulje mejne rasti portfelja $C_t1(dp_t)$ v odvisnosti od spremembe cenovne politike zavarovalnice glede na parametre trenda in cenovne občutljivosti zavarovalnega trga, ki v skladu z izbrano metodologijo opredeljujejo rast zavarovalnega portfelja.

V matematičnem zapisu modela rasti zavarovalnega portfelja $G_t = \alpha - \beta dp_t$ generično zapišemo parametra zavarovalnega trga α in β in ju označimo s črkama a in b .

Uporabimo izbrane parametre zavarovalnega portfelja $K_t = 3,0$, $\lambda = 1,0$, $Y_t = 0,02$, $t_u = t_l = 0,19$ in $D_t = 0,50$ ter z enačbo (55) zapišemo izraz za kombinirani količnik v odvisnosti od cenovne politike zavarovalnice $C_t1(dp_t, a, b)$ z upoštevanjem krivulje mejne rasti in parametrov zavarovalnega trga.

$$C_t1(dp_t, a, b) = 1 - \frac{1.64609(-0.0324 + a - bdp_t)}{1 + \frac{1}{0.995 - 1.2dp_t}} \quad (55)$$

Narišemo 3D graf kombiniranega količnika $C_t1(dp_t, a, b)$ v širšem (teoretičnem) in ožjem (realnem) intervalu cenovne politike zavarovalnice dp_t z upoštevanjem predvidevanega trenda 0,5 % upada zavarovalnega trga $\alpha = -0,005$ in cenovno elastičnostjo zavarovalnega trga v intervalu $\beta \in \{-3,3\}$.

S ciljem boljšega uvida in prikaza odvisnosti modeliranih količin enako kot v prejšnjem primeru prikažemo 3 – dimenzionalni graf kombiniranega količnika $C_t1(dp_t, a, b)$ z upoštevanjem krivulje mejne rasti v širšem (teoretičnem) intervalu $\{-5,+5\}$ cenovne politike zavarovalnice.

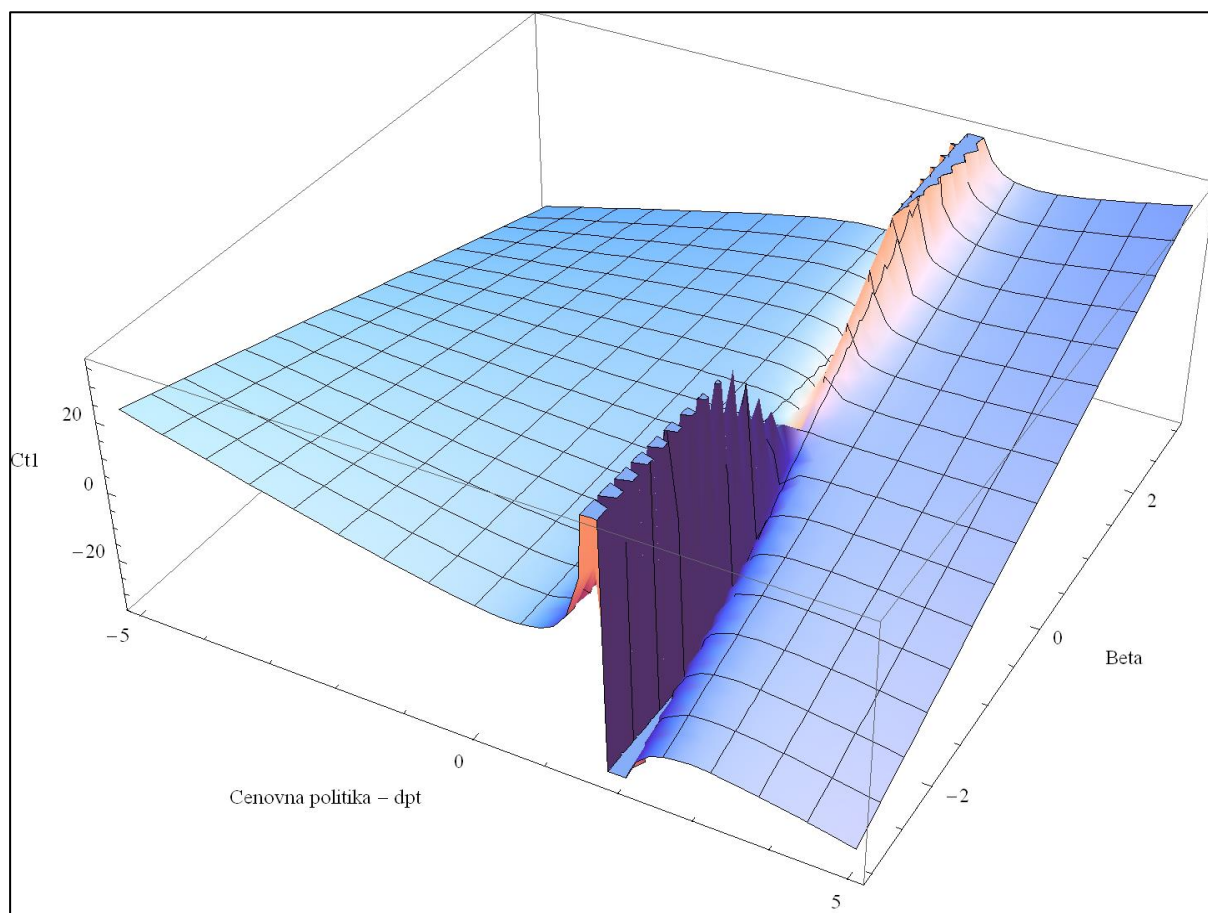
Ožji interval, ki opredeljuje meje realno izvedljive cenovne politike zavarovalnice izberemo v razponu od -30 % do 30 %, in sicer predvsem s ciljem predstavitve možnega pristopa. V procesu analize kombiniranega količnika v odvisnosti od cenovne politike ali ciljne letne stopnje rasti zavarovalnega portfelja je izbor širine intervala odločitev zavarovalnice.

Odvisnost kombiniranega količnika C_t1 od cenovne politike zavarovalnice ob upoštevanju trenda zavarovalnega trga prikažemo v 3-dimenzionalnem prostoru na Sliki 16 in Sliki 17.

Slika 16 prikazuje povezanost modeliranih količin v širšem teoretičnem intervalu cenovne politike zavarovalnice $\{-5,+5\}$ ter intervalu cenovne elastičnosti zavarovalnega trga modeliranim s parametrom β v intervalu $\{-3,+3\}$.

Z izbiro konkretne vrednosti parametra cenovne občutljivosti zavarovalnega trga β v 3-dimenzionalnem prikazu kombiniranega količnika zavarovalnega portfelja v odvisnosti od tržnega trenda in cenovne politike zavarovalnice na Sliki 16 izberemo enega od presekov razlomljene ravnine.

Slika 16: Kombinirani količnik in trend zavarovalnega trga (širši interval)

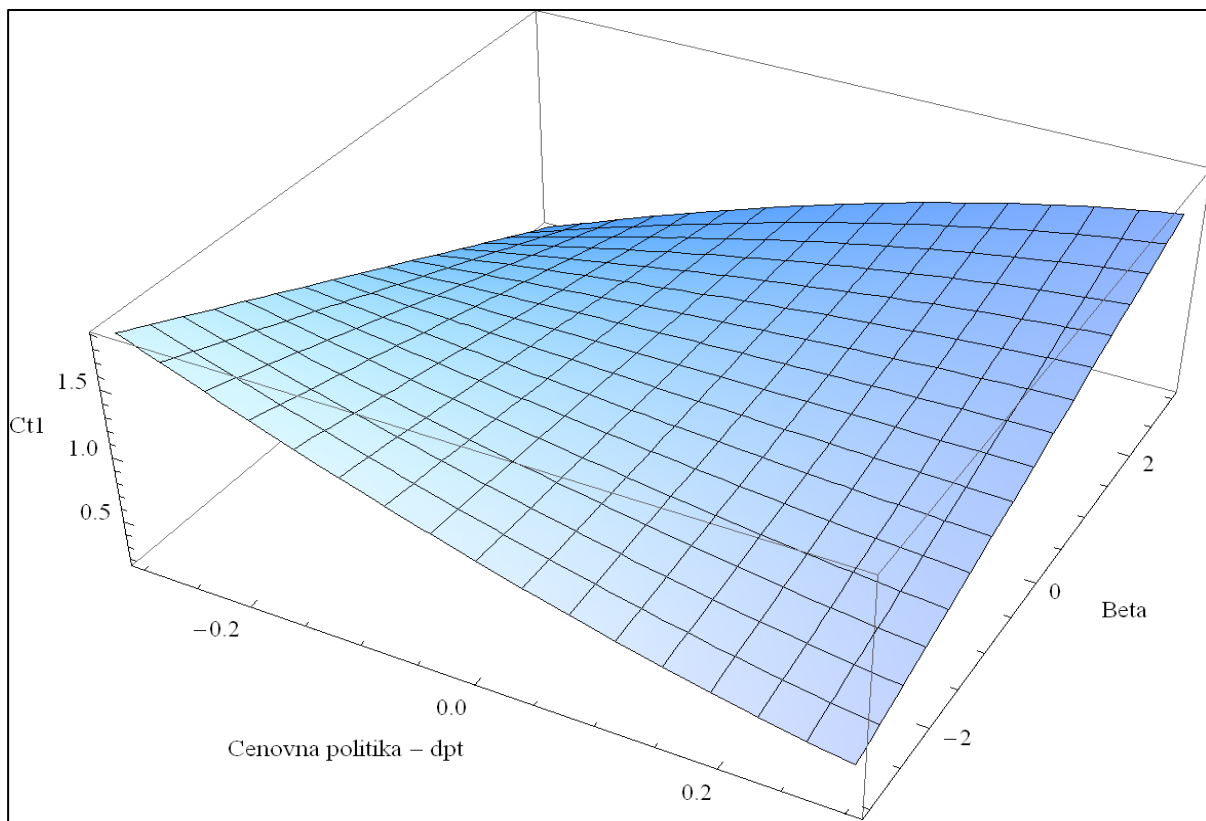


Legenda: 3 D prikaz kombiniranega količnika $C_t1(G_t)$ v odvisnosti od cenovne politike zavarovalnice v širšem intervalu $dp_t \in \{-500\%, +500\%\}$ in cenovne elastičnosti trga $\beta \in \{-3, +3\}$

V zavarovalni praksi ima cenovna politika zavarovalnice glede na razmere in položaj zavarovalnice na zavarovalnem trgu realne omejitve, zato je za zavarovalnico dejansko uporabna analiza cenovne politike v povezavi s poslovno strategijo in cilji zavarovalnice v izbranem ožjem intervalu. Za ilustrativni prikaz odvisnosti kombiniranega količnika C_t1 z upoštevanjem krivulje mejne rasti v odvisnosti od tržnih razmer in cenovne politike dpt_t v 3-dimenzionalnem prostoru na Sliki 17 izberemo interval $\{-30\%, 30\%\}$ in ugotovimo, da v tem primeru vrednosti kombiniranega količnika pripadajo ukrivljeni ravnini.

Kot smo že ugotovili v dvorazsežnem prostoru krivuljo mejne rasti kombiniranega količnika zavarovalnega portfelja C_t1 v odvisnosti od letne stopnje rasti zavarovalnega portfelja opisuje racionalna funkcija. Enako velja tudi za krivuljo rasti kombiniranega količnika zavarovalnega portfelja C_t . Upoštevajoč povezanost rasti zavarovalnega portfelja G_t in cenovne politike zavarovalnice dpt_t , ki jo opredeljuje enačba (9) lahko zavarovalnica v procesu poslovnega načrtovanja izrazi kombinirana količnika C_t in C_t1 tudi neposredno v odvisnosti od cenovne politike.

Slika 17: Kombinirani količnik in trend zavarovalnega trga (ožji interval)

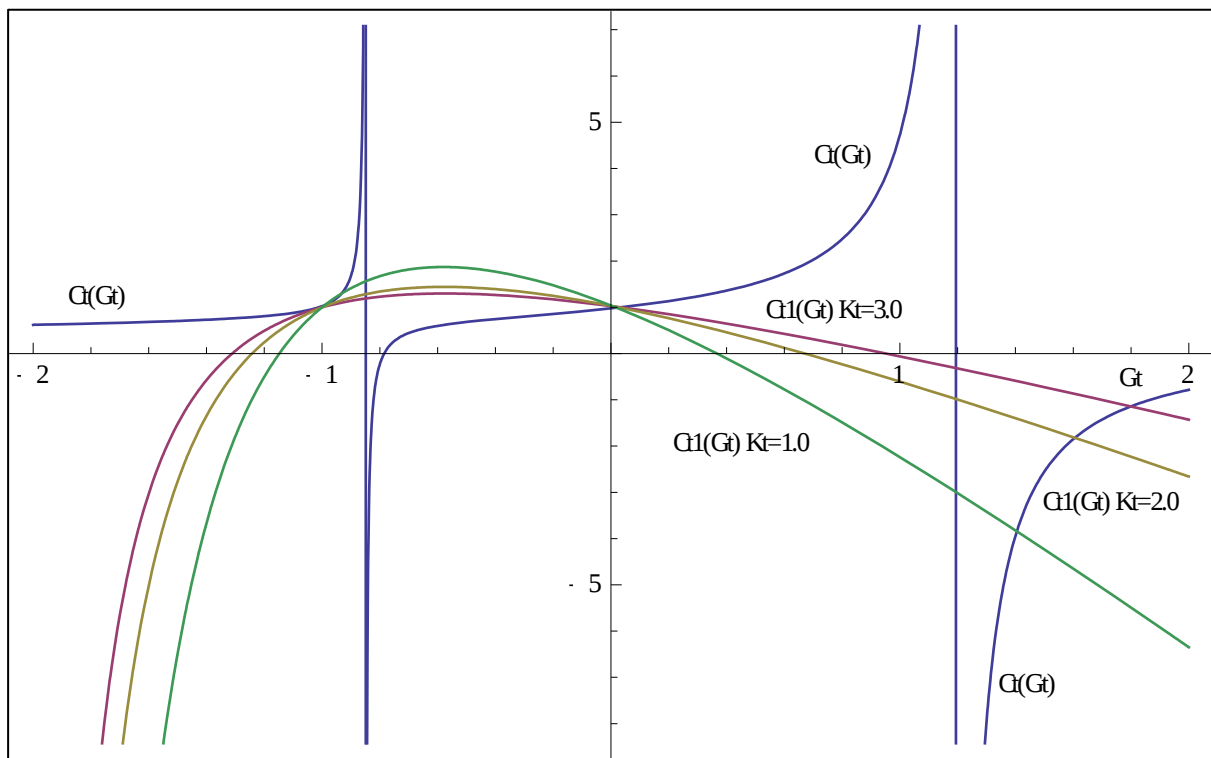


Legenda: 3 D prikaz kombiniranega količnika $C_t1(G_t)$ v odvisnosti od cenovne politike zavarovalnice v ožjem intervalu $dpt_t \in \{-30\%, +30\%\}$ in cenovne elastičnosti trga $\beta \in \{-3, +3\}$

Za analiziranje scenarijev in strategij rasti zavarovalnega portfelja na strateškem nivoju zavarovalnica izrazi krivulje rasti kombiniranega količnika v odvisnosti od letne stopnje rasti zavarovalnega portfelja. Krivulje rasti kombiniranega količnika v odvisnosti od cenovne politike omogočajo zavarovalnici neposredno analizo dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja in primerjavo s cenovno politiko konkurenčnih zavarovalnic. V naslednjem praktičnem primeru prikažemo grafično rešitev preseka krivulje rasti kombiniranega količnika C_t in treh krivulj mejne rasti C_t1 ob različnih izbirah razmerja med zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev zavarovalnice glede na vrednost količnika $K_t = 1, 2, 3$. V praksi je izbira kapitalske pozicije v povezavi z rastjo zavarovalnega portfelja strateška poslovna odločitev premoženjske zavarovalnice. Krivulje rasti kombiniranega količnika prikažemo v

širšem in ožjem intervalu. Grafični prikaz presekov krivulje rasti kombiniranega količnika C_t in treh izbranih krivulj mejne rasti kombiniranega količnika C_{t1} v odvisnosti od letne stopnje rasti zavarovalnega portfelja v širšem (teoretičnem) intervalu cenovne politike zavarovalnice $\{-2, +2\}$ prikazuje Slika 18.

Slika 18: Presek krivulj rasti in mejne rasti kombiniranega količnika (širši interval)



Legenda: Krivulja rasti kombiniranega količnika $C_t(G_t)$ in krivulje mejne rasti komb. količnika $C_{t1}(G_t)$ pri vrednostih količnika $K_t = 1, 2, 3$ v širšem intervalu letne rasti $G_t \in \{-200\%, +200\%\}$

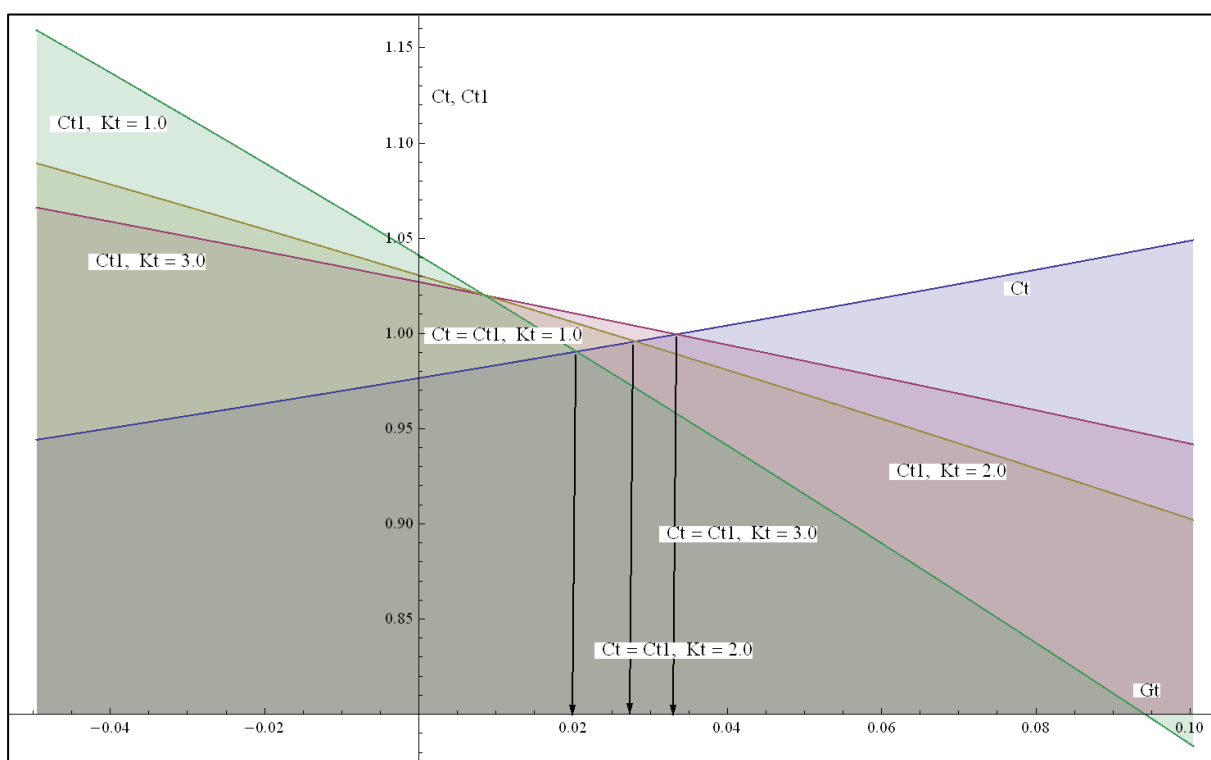
Prikaz na Sliki 18 omogoča celovit uvid v oblike krivulje rasti kombiniranega količnika $C_t(G_t)$ in krivulj mejne rasti kombiniranega količnika $C_{t1}(G_t)$ z izbranimi vrednostmi količnika K_t na širšem (teoretičnem) intervalu letne stopnje rasti zavarovalnega portfelja.

Grafično ugotavljanje presečišč krivulj rasti in mejne rasti kombiniranega količnika zahteva izbiro ožjega – realnega intervala letne stopnje rasti $\{-5\%, +10\%\}$, ki omogoča zadovoljivo natančnost odčitavanja.

Grafično metodo iskanja presečišč krivulj rasti kombiniranega količnika preverimo z analitičnim izračunom. Presečišča med krivuljo rasti kombiniranega količnika in krivuljami mejne rasti kombiniranega količnika analitično izračunamo s programom Mathematica. Uporabo metode grafičnega določanja presečišč krivulj rasti in mejne rasti kombiniranega količnika prikazuje Slika 19.

Iz grafičnega prikaza na Sliki 19 je razvidno, da so v izbranem realnem intervalu letne stopnje rasti $\{-5\%, +10\%\}$ krivulja rasti in krivulje mejne rasti kombiniranega količnika približno linearne funkcije in v skladu s shematskimi prikazi predstavljenimi v teoretičnem delu analize in modeliranja rasti portfelja premoženjske zavarovalnice v 3. poglavju (glej Slika 11 in Slika 12). Z uporabo grafične metode najvišjo stopnjo letne rasti zavarovalnega portfelja ob izbranem razmerju med zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev K_t določimo tako, da na Sliki 19 poiščemo presečišče krivulje rasti kombiniranega količnika C_t in izbrane krivulje mejne rasti C_{t1} ter odčitamo vrednosti na abscisni osi. Na Sliki 19 odčitamo naslednje največje letne stopnje rasti zavarovalnega portfelja ob izbrani nespremenjeni vrednosti količnika K_t , in sicer: 2,0 % za $K_t = 1$, 2,7 % za $K_t = 2$ in 3,3 % za $K_t = 3$.

Slika 19: Določanje presečišč krivulj rasti in mejne rasti kombiniranega količnika



Legenda: Krivulja rasti kombiniranega količnika $C_t(G_t)$ in krivulje mejne rasti komb. količnika $C_{t1}(G_t)$ pri vrednostih količnika $K_t = 1, 2, 3$ v ožjem intervalu letne rasti $G_t \in \{-5\%, +10\%\}$

Največje letne stopnje rasti portfelja ob izbranih vhodnih parametrih zavarovalnega portfelja in zavarovalnega trga z upoštevanjem različnih politik kapitalske pozicije v obliki razmerja med obračunano zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev zavarovalnice izračunane s programom Mathematica prikazuje Tabela 14.

Odčitki največje letne stopnje rasti ob nespremenjenem količniku K_t z uporabo grafične metode se lepo ujemajo z analitičnim izračuni. Analitično izračunane letne stopnje rasti portfelja G_t za vrednosti parametra $K_t = 1, 2, 3$ v Tabeli 14 znašajo 3,298 %, 2,722 % in 2,002 %.

V primerjavi z grafično metodo analitičen izračun zavarovalnici omogoča bistveno večji in popolnejši nabor informacij kot na primer: odstopanje od tržne cene (cenovna politika), struktura zavarovalnega portfelja, ravnotežni delež novega zavarovalnega portfelja in pričakovani kombinirani količnik zavarovalnega portfelja.

Tabela 14: Največje letne stopnje rasti portfelja pri različnih K_t

Stopnja letne rasti portfelja zavarovalnice $v\%$	Odstopanje od tržne cene $v\%$	Zadržan delež novega portfelja $v\%$	Zadržan delež obstoječega portfelja $v\%$	Ravnotežni delež novega portfelja $v\%$	Škodni količnik novega portfelja $v\%$	Škodni količnik obstoječega portfelja $v\%$	Kombinirani količnik novega portfelja $v\%$	Kombinirani količnik obstoječega portfelja $v\%$	Kombinirani količnik portfelja zavarovalnice $v\%$	K_t
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3,3	-3,2	75,9	83,6	20,6	78,5	70,2	110,5	97,2	100,0	3,0
2,8	-2,7	75,8	83,5	20,2	78,1	69,9	110,1	96,9	99,6	2,0
2,0	-2,1	75,6	83,4	19,7	77,6	69,4	109,6	96,4	99,0	1,0

Izbira močnejše kapitalske pozicije v obliki nižjega razmerja med zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev, kar pomeni nižjo vrednost količnika K_t hkrati za zavarovalnico pomeni tudi nižjo največjo stopnjo letne rasti zavarovalnega portfelja ob nespremenjeni vrednosti količnika K_t v celotnem načrtovalnem obdobju.

Če zavarovalnica v procesu poslovnega načrtovanja izbere letno stopnjo rasti zavarovalnega portfelja v višini 1,5 %, ki je nižja od izračunanih največjih letnih stopenj rasti ob ohranitvi vrednosti izbranega količnika K_t pomeni, da bo v načrtovalnem obdobju izboljševala svojo kapitalsko pozicijo.

Z uporabo scenarija ciljnega kombiniranega količnika zavarovalnica izbere ciljno dobičkonosnost portfelja. V primeru, da zavarovalnica izbere ciljni kombinirani količnik 0,975, torej 2,5 % dobičkonosnost zavarovalnega portfelja mora, ob upoštevanju izbranih karakteristik zavarovalnega portfelja in trenda zavarovalnega trga, zmanjšati obseg poslovanja za 0,3 %.

Če zavarovalnica izbere ciljno dobičkonosnost zavarovalnega portfelja v višini 5 %, torej ciljni kombinirani količnik 0,95, mora ob upoštevanju vhodnih parametrov zmanjšati obseg poslovanja za 4,1 %.

V prvem primeru to pomeni, da zavarovalnica oblikuje cenovno politiko, ki je za 0,17 % nižja, v drugem primeru pa za 3 % višja glede na zavarovalni trg. V obeh primerih za izračun ciljnega kombiniranega količnika uporabimo enačbo (23). Analitične rešitve izračunamo z uporabo programa Mathematica.

Hitro oceno izvedemo z uporabo Tabele 12 tako, da v zadnjem stolpcu poiščemo vrednost izbranega kombiniranega količnika in v isti vrstici odčitamo ostale parametre rasti portfelja premoženjske zavarovalnice.

V konkretnem primeru najdemo natančne parametre rasti zavarovalnega portfelja za izbran ciljni kombinirani količnik 0,95 v zadnji vrstici Tabele 12. Izbrana ciljna vrednost kombiniranega količnika 0,975 ni tabelirana, vendar v sredini zadnjega stolpca tabele zlahka najdemo najbližjo vrednost 0,973 in s tem dobimo dobro hitro oceno reda velikosti ostalih parametrov načrtovanja rasti zavarovalnega portfelja.

Zavarovalnica v obeh prikazanih primerih izbere ciljni kombinirani količnik, ki je nižji od aktualnega kombiniranega količnika zavarovalnega portfelja z izbranimi parametri. V obeh primerih lahko zavarovalnica, ob upoštevanju karakteristik zavarovalnega portfelja in trenda zavarovalnega trga, poveča dobičkonosnost portfelja le z zmanjšanjem obsega poslovanja.

4.1.3 Ciljni dobiček

Zavarovalnica lahko v procesu poslovnega načrtovanja izbere scenarij ciljnega dobička in na ta način določi v absolutno vrednost rezultata zavarovalnega portfelja znotraj ali na koncu načrtovalnega obdobja. Zavarovalnica oceni načrtovan dobiček v absolutni vrednosti v izbranem časovnem obdobju t z uporabo kombiniranega količnika C_t v skladu z enačbo (23). Izračun dobička v absolutni vrednosti opisuje enačba (56).

$$\pi_t(G_t) = (1 + G_t)^t * (1 - C_t) = (1 + G_t)^t * \left(1 - \frac{(1 + G_t - R_{r,t})C_{n,t} + R_{n,t}C_{r,t}}{1 + G_t + R_{n,t} - R_{r,t}}\right) \quad (56)$$

Za vpogled in določanje ciljnega dobička zavarovalnica pripravi pregled letnih stopenj rasti, obsega poslovanja in pričakovanega kombiniranega količnika ter izračuna pričakovani dobiček na enoto zavarovalne premije in absolutno vrednost pričakovanega dobička zavarovalnega portfelja ob upoštevanju obsega poslovanja na začetku načrtovalnega obdobja.

Enako kot v primeru občutljivostne analize dejavnikov dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja v primeru praktičnega izračuna z upoštevanjem scenarija ciljnega dobička za obseg poslovanja na začetku načrtovalnega obdobja virtualne zavarovalnice izberemo zavarovalno premijo v višini 62,25 milijonov EUR. Rezultate 3 in 5-letnega načrtovalnega obdobja prikažemo v Tabeli 15 in Tabeli 16.

Izračuni prikazani v Tabeli 15 in Tabeli 16 omogočajo zavarovalnici uvid v doseganje absolutne vrednosti dobička v povezavi z obsegom zavarovalnega portfelja na osnovi tabeliranih stopenj rasti v izbranem načrtovalnem obdobju z upoštevanjem karakteristik zavarovalnega portfelja in trenda zavarovalnega trga.

Grafični prikaz pričakovanega dobička zavarovalnega portfelja v 3 in 5-letnem načrtovalnem obdobju na Sliki 20 zavarovalnici omogoča hitro in enostavno določanje letne stopnje rasti zavarovalnega portfelja na osnovi izbranega ciljnega dobička in časovnega obdobja.

Na osnovi izračunov v Tabeli 15 in Tabeli 16 ter grafičnega prikaza absolutnega dobička v 3 in 5-letnem načrtovalnem obdobju ugotovimo, da je pričakovan absolutni dobiček v primeru pozitivne rasti zavarovalnega portfelja istega velikostnega reda.

Tabela 15: Pričakovan ciljni dobiček v 3-letnem obdobju

Letna stopnja rasti v %	Obseg poslovanja v %	Pričakovani kombinirani količnik	Pričakovani dobiček na enoto premije	Pričakovani dobiček v EUR
-4,0	88,5	0,951	0,044	2.709.576
-3,0	91,3	0,957	0,039	2.433.495
-2,0	94,1	0,964	0,034	2.131.828
-1,0	97,0	0,970	0,029	1.803.287
0,0	100,0	0,977	0,023	1.446.533
1,0	103,0	0,983	0,017	1.060.170
2,0	106,1	0,990	0,010	642.750
3,0	109,3	0,997	0,003	192.763
4,0	112,5	1,004	-0,005	-291.360

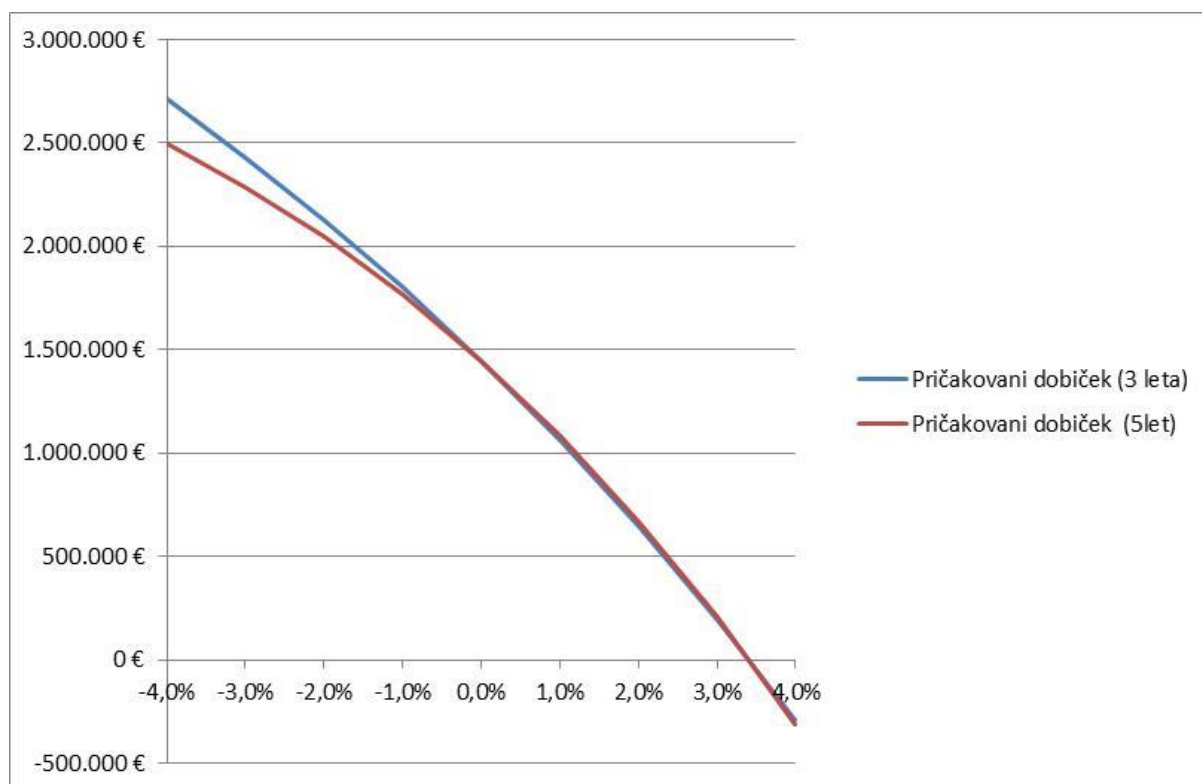
Tabela 16: Pričakovani ciljni dobiček v 5-letnem obdobju

Letna stopnja rasti v %	Obseg poslovanja v %	Pričakovani kombinirani količnik	Pričakovani dobiček na enoto premije	Pričakovani dobiček v EUR
-4,0	82,0	0,951	0,040	2.497.145
-3,0	86,0	0,957	0,037	2.289.675
-2,0	90,0	0,964	0,033	2.047.408
-1,0	95,0	0,970	0,028	1.767.402
0,0	100,0	0,977	0,023	1.446.533
1,0	105,0	0,983	0,017	1.081.480
2,0	110,0	0,990	0,011	668.717
3,0	116,0	0,997	0,003	204.503
4,0	122,0	1,004	-0,005	-315.135

Za primerjavo analitično izračunamo še absolutno vrednost dobička po izbranem scenariju ciljne 1,5 % letne stopnje rasti zavarovalnega portfelja v 3 in 5-letnem načrtovalnem obdobju za izbran obseg zavarovalne premije v višini 62,25 milijona EUR.

Z upoštevanjem modeliranih konkurenčnih tržnih razmer in rahlega krčenja obsega zavarovalnega trga ter karakteristik zavarovalnega portfelja na osnovi analitičnega izračuna ugotovimo, da znaša razlika med višino pričakovanega dobička ob 1,5 % letni stopnji rasti po treh (846.215 EUR), oziroma petih letih (871.792 EUR) le red velikosti 25.000 EUR.

Slika 20: Pričakovani ciljni dobiček v 3 in 5-letnem obdobju



V procesu načrtovanja po scenariju ciljnega dobička zavarovalnica pripravi tudi širši pregled scenarijev rasti v enoletnem načrtovalnem obdobju, ki ga prikazuje Tabela 17.

Tabela 17: Pregled dobička zavarovalnega portfelja

Stopnja letne rasti portfelja zavarovalnice v %	Odstopanje od tržne cene v %	Zadržan delež novega portfelja v %	Zadržan delež obstoječega portfelja v %	Ravnotežni delež novega portfelja v %	Kombinirani količnik portfelja zavarovalnice	Merodajna zavarovalna premija	Dobičkonosnost zavarovalnega portfelja v %	Dobiček na enoto merodajne premije	Dobiček zavarovalnega portfelja v EUR
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4,0	-3,8	75,8	84,1	20,8	100,4	1,020	-0,4	-0,004	-266.679
3,0	-2,9	75,6	83,9	20,2	99,7	1,015	0,3	0,003	176.915
2,0	-2,1	75,4	83,6	19,6	99,0	1,010	1,0	0,010	609.863
1,5	-1,7	75,3	83,5	19,3	98,7	1,008	1,3	0,013	821.999
1,0	-1,3	75,3	83,4	19,0	98,3	1,005	1,7	0,017	1.032.261
0,0	-0,4	75,1	83,1	18,4	97,7	1,000	2,3	0,023	1.444.200
-1,0	0,4	74,9	82,9	17,7	97,0	0,995	3,0	0,030	1.851.969
-2,0	1,3	74,8	82,6	17,1	96,4	0,990	3,6	0,036	2.243.241
-3,0	2,1	74,6	82,4	16,4	95,7	0,985	4,3	0,042	2.624.336
-4,0	2,9	74,4	82,1	15,7	95,1	0,980	4,9	0,048	3.001.446

Pregled v Tabeli 17 zavarovalnici omogoča vpogled v absolutno višino pričakovanega dobička zavarovalnega portfelja glede na letno stopnjo rasti hkrati s strukturo zadržanega obstoječega in novega zavarovalnega portfelja v prvem letu načrtovalnega obdobja.

Zavarovalnica poveča dobičkonosnost zavarovalnega portfelja tako, da oblikuje višjo cenovno politiko glede na zavarovalni trg, kar pa se posledično odrazi na zmanjšanju velikosti portfelja. Absolutno vrednost dobička določata velikost in dobičkonosnost zavarovalnega portfelja. Velikost in dobičkonosnost zavarovalnega portfelja sta negativno korelirani količini, ki določata absolutno vrednost dobička v časovnem obdobju. Če je stopnja zmanjševanja portfelja (negativna letna stopnja rasti) večja od dobičkonosnosti, se absolutna vrednost dobička zavarovalnega portfelja v intervalu cenovne politike s časom zmanjšuje, kar je razvidno tudi iz primerjav Tabele 15, Tabele 16 in Tabele 17.

Analitična rešitev enačbe (56) zavarovalnici omogoča, da v procesu poslovnega načrtovanja izbere ciljni dobiček v absolutni vrednosti v izbranem časovnem obdobju. Vzemimo za primer, da zavarovalnica z modeliranimi karakteristikami zavarovalnega portfelja, trenda zavarovalnega trga in obsegom premije 62,25 milijona EUR načrtuje ciljni dobiček v znesku 2.500.000 EUR na koncu 3-letnega obdobja.

Analitično rešitev – letno stopnje rasti zavarovalnega portfelja in cenovno politiko zavarovalnice za doseganje absolutne vrednosti dobička v izbranem časovnem obdobju t določa izraz (57).

$$62250000(0.995 - 1.2dpt)^t \left(1 - \frac{(0.75 - 0.3dpt)(0.27 + \frac{0.68}{1 + dpt}) + (0.1650 - 1. dpt)(0.32 + \frac{0.76}{1 + dpt})}{0.915 - 1.3dpt} \right) \quad (57)$$

Z izbiro časovnega obdobja $t = 3$ in ciljne absolutne vrednosti dobička 2.500.000 EUR z uporabo programa Mathematica izračunamo potrebno letno stopnjo rasti zavarovalnega portfelja $G_t = -3,19 \%$, ki ji ustreza cenovna politika zavarovalnice $dp_t = 2,24 \%$. Analitični izračun na osnovi izbranih parametrov ima še dve rešitvi, ki pa nimata praktičnega pomena, ker določata nerealno visoko negativno rast zavarovalnega portfelja, in sicer $G_t = -70,00 \%$, oziroma $G_t = -49,75 \%$.

4.2 Ugotovitve

Uporaba predstavljene metodologije v procesu poslovnega načrtovanja zavarovalnici omogoča uvid v ravnotežni delež novega zavarovalnega portfelja za doseganje ciljne letne stopnje rasti zavarovalnega portfelja, spremljanje strukture in ocenjevanje pričakovanih rezultatov obstoječega in novega zavarovalnega portfelja, enostavno analiziranje različnih scenarijev rasti, vključno z oceno pričakovane dobičkonosnosti in kapitalskih zahtev zavarovalnega portfelja.

Predstavljena metodologija analize in rasti zavarovalnega portfelja premoženjske zavarovalnice v procesu poslovnega načrtovanja upošteva makro ekonomski (trend zavarovalnega trga) in mikro ekonomski vidik (cenovna politika zavarovalnice).

Uporaba krivulje mejne rasti kombiniranega količnika zavarovalnega portfelja zavarovalnici omogoča načrtovanje optimalne – kapitalsko vzdržne rasti ob izbranem razmerju med zbrano zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev zavarovalnice v celotnem obdobju načrtovanja.

Prikazana metodologija zavarovalnici pomaga hitro in enostavno prepoznavanje in izločitev nerealnih pričakovanj ali poslovnih ciljev in boljše razumevanje izbranih scenarijev rasti zavarovalnega portfelja.

SKLEP

Predstavljena metodologija omogoča alternativen pristop v procesu poslovnega načrtovanja zavarovalnice upoštevajoč strukturo zavarovalnega portfelja glede na obstoječ in nov zavarovalni portfelj, ki upošteva obseg (kvantiteto), dobičkonosnost (kvaliteto), rast in kapitalski položaj zavarovalnice.

Prikazana metoda omogoča analiziranje več scenarijev rasti in načrtovanje optimalne – kapitalsko vzdržne rasti portfelja zavarovalnice ob izbranem razmerju med zavarovalno premijo in lastnimi viri sredstev zavarovalnice, ki ga merimo s količnikom K_t . Metoda je enostavna in zato lahka za razumevanje in uporabo v praksi. Omogoča hiter uvid in prepoznavanje realno neizvedljivih scenarijev ali izbranih ciljev rasti zavarovalnega portfelja. Prednost metodologije je tudi ta, da zavarovalnica razpolaga z veliko večino potrebnih podatkov.

Metoda temelji na determinističnem pristopu, zato je slabost metode, da ne omogoča uvida v stohastičnost rezultatov poslovnega načrtovanja tj. uvida v variabilnost dobičkonosnosti zavarovalnega portfelja v povezavi s pričakovanimi vrednostmi ti. kriterij M-V (angl. *mean-variance*) in ne omogoča analize z ostalimi orodji moderne finančne matematike.

Metoda uporablja enostavne povezave med modeliranimi količinami upoštevajoč osnovne predpostavke. Rešitev velikega sistema enostavnih enačb je analitično izvedljiva. Metoda daje ustrezno pozornost pomembnosti zadržanega deleža in novemu načinu razmišljanja – zavarovalnica lahko hitreje in bolj dobičkonosno raste, če ji uspe povečati zadržan delež obstoječih zavarovalnih poslov in hkrati s tem predstavlja osnovo za nadaljnje analize v smislu segmentacije zavarovalnega portfelja. Enostavnost razumevanja in uporabe kot tudi alternativen pristop k procesu poslovnega načrtovanja premoženjske zavarovalnice odtehtajo slabosti in pomanjkljivosti predstavljene metodologije.

LITERATURA IN VIRI

1. A.M. Best Rating Services. (b.l.). *Glossary of Insurance Terms*. Najdeno 6. junija 2016 na spletnem naslovu <http://www.ambest.com/resource/glossary.html#P>
2. American Insurance Association. (b.l.). *Property - Casualty Insurance Basics*. Najdeno 5. maja 2016 na spletnem naslovu http://www.aiadc.org/File%20Library/Resources/Industry%20Resources/Insurance%20101/Ins_101.pdf
3. American Insurance Institute. (b.l.). *Finite Risk Reinsurance*. Najdeno 22. junija 2016 na spletnem naslovu <http://www.iii.org/article/finite-risk-reinsurance>
4. Boncelj, J. (1983). *Zavarovalna ekonomika*. Maribor: Založba Obzorja.
5. Bourdon, T. (2007). Valuation and Reserving Techniques. *SOA Health 2007 Spring Meeting*, str. 1-24.
6. Buehlmann, H. (1985a). The general economic premium principle. *ASTIN Bulletin*, Vol. 14(1), str. 13-21.
7. Buehlmann, H. (1985b). Premium calculation from top down. *ASTIN Bulletin*, Vol. 15(2), str. 89-101.
8. Cohen, A. (2001). Assymmetric Information and Learning in the Automobile Insurance Market. *Harvard University Working Paper*.
9. Columbia Business School. (2010). Analysis and Valuation of Insurance Companies. *Industry Study Number Two*. Center for Excellence in Accounting and Security Analysis.
10. Dandelion - Insurance & Risk Management Consultants. (b.l.). *How Market Conditions Cause Insurance Prices to Fluctuate*. Najdeno 6. marca 2016 na spletnem naslovu <http://www.dandelion.ie/market-prices.php>
11. D'Arcy, S., & Doherty, N. (1989). The Aging Phenomenon and Insurance Price. *Proceedings of the Casualty Actuarial Society* 76, str. 24-44.
12. D'Arcy, S., & Gorwett, R. (2004). The Use of Dynamic Financial Analysis to Determine Whether an Optimal Growth Rate Exists for a Property-Liability Insurer. *The Journal of Risk and Insurance*, Vol.7(4), str. 583-615.
13. Davis, G. (2004). Underwriting Profits Necessary to Keep Pace with Increasing Premium Growth for Property-Casualty Companies. *Casualty Actuarial Society Discussion Paper Program*, Vol. May, str. 201-204.
14. Daykin, C., Pentikainen, T., & Pesonen, M. (1994). *Practical Risk Theory for Actuaries*. London: Chapman & Hall.
15. Feldblum, S. (1990). *Casual Actuarial Society Forum*. Najdeno 15. januarja 2016 na spletnem naslovu <http://www.casact.org/pubs/forum/90spforum/90sp063.pdf>
16. Feldblum, S. (1996). Personal Automobile Premiums: An Asset Share Pricing Approach for Property/Casualty Insurance. *Proceedings of the Actuarial Casualty Society*, Vol. LXXXIII, str. 190-296.

17. Flis, S. (1999). *Zbrani spisi o zavarovanju - 4. knjiga*, Oris dr. Boncljeve teorije zavarovanja. Ljubljana: Slovensko zavarovalno združenje.
18. Fu, L. (2006). Underwriting Risk and Optimal Growth Rate for P&C Insurers. *ERM - Enterprise Risk Management Symposium*. Chicago.
19. Fu, L. (2012). Optimal Growth for P&C Insurance Companies. *Variance Journal*, Vol. 6(1), str. 102-121.
20. Fu, L. (2013). Optimal Growth and Correlation Analysis for P&C Insurance Companies. *ERM - Enterprise Risk Management Symposium*. Chicago.
21. Fundacion Mapfre. (2013). *An Introduction to Reinsurance*. Najdeno 20. junija 2016 na spletnem naslovu: https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1074274
22. Hagstrom, D. (1981). Insurance Company Growth. *Transactions of the Society of Actuaries*.
23. Harrington, S. E., Danzon, P. M., & Epstein, A. J. (2008). "Crises" in Medical Malpractice Insurance: Evidence of Excessive Price Cutting in the Preceding Soft Market. *Journal of Banking and Finance*, str. 157-169.
24. Hudec, M., & Schloegl, M. (2012). *Fundamental Statistical Methods in Insurance with Emphasis on Statistical Challenges due to Solvency II*. Universitaet Salzburg, Universitaet Wien, Wiener Staedtische.
25. Insurance Canada. (2006). *Business of Insurance Information in Canada*. Najdeno 31. maja 2016 na spletnem naslovu <http://www.insurance-canada.ca/business/canada/Lloyds-Managing-Insurance-Cycle-612.php>
26. Insurance Europe. (2014). *European Insurance - Key Facts*. Brussels: Insurance Europe aisbl.
27. Jamnik, R. (1971). *Verjetnostni račun*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
28. Kaas, R., Goovaerts, M., Dhaene, J., & Denuit, M. (2008). *Modern Actuarial Risk Theory Using R* (2 izd.). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
29. Klugman, S., Panjer, H., & Wilmott, G. (2004). *Loss Models: From Data to Decisions* (2 izd.). Hoboken: John Wiley and Sons.
30. Komelj, J. (2004). Magistrsko delo. *Aktuarsko računanje agregatnih odškodnin in optimalnih parametrov pozavarovanja*. Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta.
31. Komelj, J. (2012). Doktorska disertacija. *Aktuarsko modeliranje vsot koreliranih zavarovalnih tveganj*. Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta.
32. KPMG. (2013). *At the heart of Solvency II is the ORSA*. Prague: KPMG Central & Eastern Europe Limited.
33. Ma, Y. L. (2009). Do Publicly Traded Property-Casualty Insurers Cater to the Market. *ARIA Conference*, str. 1-21. Rhode Island.
34. Macedo, L. (2009). The Role of the Underwriter in Insurance. *The World Bank, Primer Series on Insurance, Issue 8*.
35. Munich Re. (2010). *Reinsurance - A Basic Guide to Facultative and Treaty Reinsurance*. Najdeno 8. junija 2016 na spletnem naslovu <http://>

- www.munichreamerica.com/site/mram/get/documents_E96160999/mram/assetpool.m_r_america/PDFs/3_Publications/reinsurance_basic_guide.pdf
36. Mutterties, J. (1979). Underwriting Profits Necessary to Keep Pace with Increasing Premium Growth for Property-Casualty Companies. *Casualty Actuarial Society Discussion Paper Program, Vol. May*, str. 184-200.
 37. Niswander, R. (1984). Casualty Actuarial Society Discussion Paper Program, May. *"The Relationship Between Underwriting Profit and the Surplus Ratio"*, str. 5-23.
 38. Obligacijski zakonik. (2007). *Uradni list RS št. 97/2007- UPB1*.
 39. Owadally, I., Zhou, F., & Wright, D. (2015). Najdeno 28. januarja 2016 na spletnem naslovu <https://www.fhi.ox.ac.uk/wp-content/uploads/The-insurance-industry-as-a-complex-social-system-competition-cycles-and-crises.pdf>
 40. Pacakova, V. (2011). Modelling and Simulation in Non-life Insurance. *Recent Researches in Applied Mathematics, Simulation and Modelling*, str. 129-133. Otok Krf.
 41. Pricewaterhouse Coopers. (2012). Basics of Capital Model. Pricewaterhouse Coopers.
 42. Qin, J., Smee, A., & Wallace, C. (2005). The Insurance Cycle and Market Behaviour. *XVth General Insurance Seminar*. Institute of Actuaries of Australia.
 43. Schwepke, A. (2004). *Reinsurance Principles and State of the Art*. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft.
 44. Slovensko zavarovalno združenje. (2008). *Zavarovalno statistični standard*. Najdeno 6. junija 2016 na spletnem naslovu <http://www.zav-zdruzenje.si/wp-content/uploads/2014/10/ZSS.pdf>
 45. Slovensko zavarovalno združenje. (2016). Statistični obrazci 1995-2015. Ljubljana.
 46. Slovensko zavarovalno združenje. (b.l.). *Slovar zavarovalnih izrazov*. Najdeno 3. junija 2016 na spletnem naslovu <http://www.zav-zdruzenje.si/slovar-zavarovalnih-izrazov/#p>
 47. Society of Actuaries. (2004). *Specialty Guide on Economic Capital, Version 1.5*. Najdeno 22. februarja 2016 na spletnem naslovu <http://rmtf.soa.org/specialty-guide-ecv1.5.pdf>
 48. Srše, D. (2010). *Pravo v zavarovalništvu*. Ljubljana: Zavod IRC.
 49. Wu, C., & Lin, H. (2009). Large Scale Analysis Persistency and Renewal Discounts for Property and Casualty Insurance. *CAS E - Forum, Winter*, 396-408.
 50. Zakon o zavarovalništvu. (2015). *Uradni list RS št. 93/2015*.
 51. Zimbidis, A. A. (2011). Pricing in a Competitive Insurance Market Driven by Fractional Noise. *Variance Journal Vol 5(1)*, str. 55-67.

PRILOGE

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Matematične osnove premoženjskih zavarovanj	1
Priloga 2: Kolektivni model rizikov	7
Priloga 3: Primer izračuna nevarnostne premije	9

PRILOGA 1: Matematične osnove premoženjskih zavarovanj

Matematično osnovo premoženjskih zavarovanj predstavljajo verjetnostni račun, zakon velikih števil (angl. *law of large numbers*) in centralni limitni izrek (angl. *central limit theorem*). Temeljni pojmi verjetnostnega računa so: poskus, dogodek in verjetnost dogodka. Osnove verjetnostnega računa in statistike povzemamo iz domače literature (Jamnik, 1971, str. 32-78).

Slučajna spremenljivka je količina, katere vrednost je odvisna od slučaja in je določena s svojo zalogo vrednosti ter porazdelitveno funkcijo (porazdelitveni zakon). Verjetnost dogodka X je po klasični definiciji verjetnosti razmerje med številom ugodnih izidov n in številom vseh možnih izidov m , kar zapišemo z enačbo (56).

$$P(X) = \frac{m}{n} = \frac{\text{število ugodnih izidov}}{\text{število vseh izidov}} \quad (56)$$

Po statistični definiciji verjetnosti je verjetnost $P(X)$ dogodka X v danem poskusu, število pri katerem se navadno stabilizira relativna frekvenca dogodka X v velikem številu ponovitev tega poskusa.

Relativna frekvenca se ugotavlja statistično z zbiranjem podatkov. V zavarovalniškem smislu se za poskus šteje izpostavljenost velikega števila rizikov (predmetov zavarovanja) določeni zavarovalni nevarnosti v določenem časovnem obdobju, ki je pri premoženjskih zavarovanjih običajno eno leto.

Uresničitev zavarovalnega tveganja – škoda ustreza definiciji slučajne spremenljivke. Cilj premoženjske zavarovalnice je čim bolj natančno in verodostojno ugotavljanje verjetnosti nastanka škode in povprečne višine škode kot osnovo za čim boljšo oceno skupnih (agregatnih) škod, ki se nanašajo na določeno nevarnostno skupino rizikov v časovnem obdobju enega leta.

Po definiciji je porazdelitvena funkcija $F(x)$ slučajne spremenljivke X funkcija, ki ima pri vsakem realnem x vrednost enako verjetnosti dogodka ($X < x$), kar zapišemo z enačbo (55), verjetnost dogodka na intervalu $\{a, b\}$ pa izrazimo z enačbo (56).

$$F(x) = P(X < x) \quad (-\infty < x < +\infty) \quad (55)$$

$$F(a < x < b) = F(b) - F(a) \quad (56)$$

Porazdelitvena funkcija slučajne spremenljivke je od leve zvezna in naraščajoča. Slučajne spremenljivke so lahko diskretne ali zvezne.

Pri diskretnih slučajnih spremenljivkah je navadno primernejša oblika opisa druga oblika porazdelitvenega zakona, t.i. verjetnostna funkcija, s katero vsaki mogoči vrednosti slučajne spremenljivke pripišemo njeno verjetnost. Verjetnostna funkcija p_k slučajne spremenljivke X je definirana tako, da ima pri vsakem mogočem k vrednost enako verjetnosti dogodka $p_k = P(X = x_k)$, pri čemer k preteče vse tiste cele vrednosti, za katere spada x_k v zalogo vrednosti slučajne spremenljivke. Zvezo med verjetnostno in porazdelitveno funkcijo diskretne slučajne spremenljivke izražata enačbi (57) in (60).

$$p_k = F(x_k + 0) - F(x_k) \quad (57)$$

$$F(x) = \sum_{x_k \leq x} p_k \quad (60)$$

Slučajna spremenljivka X je zvezno porazdeljena, kadar lahko njeno porazdelitveno funkcijo $F(x)$ zapišemo z enačbo (58).

$$F(x) = \int_{-\infty}^x p(t) dt \quad (58)$$

Porazdelitveni zakon zvezno porazdeljene slučajne spremenljivke imenujemo zvezna porazdelitev. Funkcijo $p(t)$ v enačbi (58) imenujemo gostota verjetnosti ter jo na intervalu, kjer je $F(x)$ zvezna izračunamo z odvajanjem $p(x) = F'(x)$. Gostota verjetnosti $p(x)$ je odvod porazdelitvene funkcije $F(x)$, zato jo lahko obravnavamo kot drugo obliko enakovrednega zapisa porazdelitvenega zakona slučajne spremenljivke. Iz pogoja $F(x) = 1$ sledi $\int_{-\infty}^{+\infty} p(x) dx = 1$.

Številčne karakteristike slučajne spremenljivke imenujemo momenti. Naj bo X slučajna spremenljivka s porazdelitveno funkcijo $F(x)$ in k poljubno nenegativno celo število, a pa kakršnokoli realno število. Če obstaja, količino $m_k(a)$ definirano z enačbo (59) imenujemo k -ti moment ali moment reda k slučajne spremenljivke.

$$m_k(a) = E((X - a)^k) = \int_{-\infty}^{+\infty} (x - a)^k dF(x) \quad (59)$$

Glede na vrednost a razlikujemo začetni $z_k = m_k(0)$ in centralni $m_k = m_k(E(X))$ moment. Nekateri momenti – številčne karakteristike slučajne spremenljivke imajo poseben pomen in zato posebna imena. Začetni moment prvega reda imenujemo matematično upanje ali

povprečno vrednost slučajne spremenljivke, varianco ali disperzijo – mero za razpršenost slučajne spremenljivke okoli njenega matematičnega upanja pa centralni moment drugega reda. Z uporabo verjetnostne tabele lahko definiramo matematično upanje diskretne slučajne spremenljivke z izrazom (60).

$$X: \begin{pmatrix} x_1, x_2, x_3, \dots, x_n \\ p_1, p_2, p_3, \dots, p_n \end{pmatrix}$$

$$m_X = E(X) = \sum_{i=1}^n x_i p_i \quad (60)$$

Z uporabo gostote verjetnosti definiramo matematično upanje $E(X)$ zvezne slučajne spremenljivke X z enačbo (61).

$$E(X) = \int_{-\infty}^{+\infty} x p(x) dx \quad (61)$$

Disperzijo ali varianco slučajne spremenljivke X , ki jo označimo z $D(X)$ ali $Var(X)$ z uporabo enačbe (63) običajno zapišemo z enačbo (62).

$$D(X) = Var(X) = E((X - E(X))^2) = E((X - m_X)^2) \quad (62)$$

V aktuarski praksi je pogosto uporaben enostavnejši zapis variance z enačbo (63), ki ga izvedemo iz enačbe (62) z uporabo osnovnih aritmetičnih operacij in upoštevanjem lastnosti matematičnega upanja.

$$D(X) = Var(X) = E(X^2) - E^2(X) = E(X^2) - m_X^2 \quad (66)$$

Standardni odklon ali standardna deviacija σ_X slučajne spremenljivke X je definiran kot pozitivni kvadratni koren variance $\sigma_X = \sqrt{D(X)} = \sqrt{Var(X)}$.

V zavarovalniški praksi je uporabna brezdimenzijska, relativna mera razpršenosti slučajne spremenljivke, ki jo imenujemo koeficient variacije (angl. *coefficient of variation*). Koeficient variacije je definiran kot razmerje med standardnim odklonom in povprečno vrednostjo (matematičnim upanjem) slučajne spremenljivke $CV_X = \frac{\sigma_X}{m_X}$.

Začetni moment prvega reda $z_1 = m_1(0)$ tj. pričakovana vrednost, oz. povprečna vrednost $E(X) = m_X$ in centralni moment drugega reda $m_2 = m_2((EX)) = m_2(m_X)$ tj. razpršenost okoli povprečne vrednosti $\sigma_X^2 = Var(X)$ sta osnovni številske karakteristiki, s katerima opišemo slučajno spremenljivko.

Naslednja dva višja centralna momenta slučajne spremenljivke imata geometrijski pomen, in sicer je centralni moment tretjega reda $m_3(m_X) = m_3(E(X))$ mera za simetričnost, centralni moment četrtega reda $m_4(m_X) = m_4(E(X))$ pa mera za sploščenost ali koničastost (angl. kurtosis) verjetnostne gostote slučajne spremenljivke X . Koeficient asimetrije γ_{1X} gostote verjetnosti slučajne spremenljivke X definiramo z enačbo (67).

$$\gamma_{1X} = \frac{m_3(m_X)}{\sigma_X^3} \quad (67)$$

Pri simetričnih porazdelitvah gostote verjetnosti slučajne spremenljivke, značilen primer je Gaussova ali normalna porazdelitev zvončaste oblike, je koeficient asimetrije enak nič $\gamma_{1X} = 0$.

Vrednost pozitivnega koeficienta asimetrije $\gamma_{1X} > 0$ opredeljuje izrazitost desnega repa gostote verjetnosti slučajne spremenljivke X , pri čemer večje vrednosti odražajo daljši rep. Enako velja v primeru, ko ima slučajna spremenljivka X negativen koeficient asimetrije $\gamma_{1X} < 0$, vendar s to razliko, da je izrazitost repa verjetnostne gostote slučajne spremenljivke X zamaknjena v levo.

Koeficient sploščenosti oziroma koničastosti gostote verjetnosti γ_{2X} slučajne spremenljivke X , ki ga krajše imenujemo koeficient kurtosis, definiramo z enačbo (68).

$$\gamma_{2X} = \frac{m_4(m_X)}{\sigma_X^4} - 3 \quad (68)$$

Sploščenost ali koničastost opazovane verjetnostne porazdelitve navadno primerjamo s sploščenostjo normalno porazdeljene slučajne spremenljivke, ki ima koeficient sploščenosti enak 3. Za porazdelitve, ki imajo v skladu z enačbo (68) koeficient kurtosis $\gamma_2 > 0$, velja, da so bolj koničaste oblike, vrednosti $\gamma_2 < 0$ pa označujejo bolj sploščeno obliko verjetnostne gostote slučajne spremenljivke.

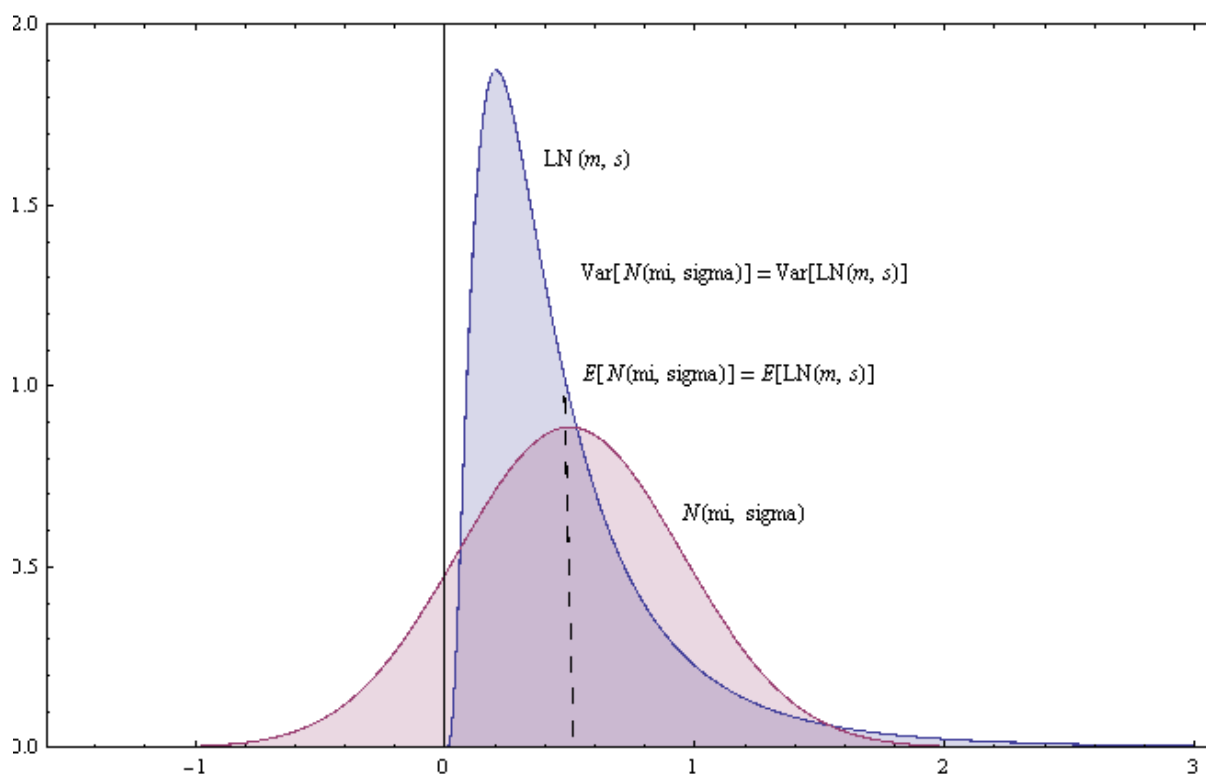
Glede na izrazitost (desnega) repa ločimo porazdelitve verjetnostne gostote slučajne spremenljivke z lahkim (angl. *light tail distribution*) in debelim repom (angl. *fat tail distribution*).

Merilo za razločevanje izrazitosti repa je eksponentna porazdelitev. Verjetnostne porazdelitve slučajne spremenljivke, pri katerih rep pada počasneje od eksponentne porazdelitve uvrščamo med porazdelitve z debelim repom.

Značilnost škodnih porazdelitev premoženjskih zavarovanj je definirana na pozitivnem intervalu, unimodalnost (porazdelitev ima en vrh), desna asimetričnost in izrazit desni rep porazdelitve verjetnostne gostote.

Ilustrativni prikaz značilnosti tipične škodne porazdelitve v primerjavi s simetrično zvončasto krivuljo normalne porazdelitve z istim matematičnim upanjem $E(X)$ in varianco $Var(X)$ prikazuje Slika 1. Za prikaz tipične škodne porazdelitve smo izbrali logaritemsko normalno porazdelitev.

Slika 1: Prikaz normalne in tipične škodne porazdelitve gostote verjetnosti



Zavarovalnica stremi k čim bolj natančnem in verodostojnem ugotavljanju verjetnosti (nastanka) škode in intenzivnosti (velikosti) škode, oziroma njenih finančnih posledic. Število nevarnostnih objektov (zavarovalnih rizikov), oziroma velikost nevarnostne skupine in število nastalih škod sta v osnovi pozitivno korelirani količini.

Z večanjem števila nevarnostnih objektov znotraj nevarnostne skupine se povečuje tudi število škod in s tem tudi predvidljivost, oziroma izboljšana ocena škodnega dogajanja, saj po zakonu velikih števil za povsem naključne dogodke veljajo določene zakonitosti v primeru, da je število opazovanih dogodkov dovolj veliko, saj se s povečevanjem velikosti vzorčna statistika približuje statistiki populacije.

Upoštevajoč zakon velikih števil je oblikovanje čim večjih nevarnostnih skupin, oziroma doseganje naravne ekonomije obsega, v osnovnem interesu zavarovalnice, saj na ta način, zaradi izboljšane predvidljivosti škodnega procesa, povečuje tudi lastno gospodarsko varnost.

Centralni limitni izrek pravi, da je vsota neodvisnih vrednosti poljubno porazdeljene slučajne spremenljivke približno normalno porazdeljena, če je velikost vzorca dovolj velika (vsaj 30 enot).

Daljša časovna obdobja opazovanja škodnega procesa in s tem večje število uresničenih zavarovalnih nevarnosti (škod) omogočata premoženjski zavarovalnici boljšo oceno prihodnega škodnega dogajanja in s tem boljšo predvidljivost škodnega procesa na osnovi statističnih in aktuarskih metod.

PRILOGA 2: Kolektivni model rizikov

Premoženjska zavarovalnica za ugotavljanje vseh škod (agregatnih škod), ki se nanašajo na določen kolektiv rizikov in izvirajo iz posamezne zavarovalne police, skupine zavarovalnih polic ali portfelja istovrstnih zavarovanj v določenem časovnem obdobju praviloma uporablja kolektivni model rizikov, ki je primeren za množična kratkoročna, praviloma enoletna zavarovanja (Komelj, Magistrsko delo, 2004, str. 17).

Z uporabo kolektivnega modela rizikov zavarovalnica ocenjuje agregatne škode, tj. število škod N in višino škod X_i , ki se nanašajo na določeno skupino rizikov v določenem časovnem obdobju. Pri uporabi kolektivnega modela rizikov zavarovalnica predpostavlja, da sta slučajni spremenljivki števila škod (škodne pogostnosti) N in intenzivnosti škod (velikost škode) X_i med seboj neodvisni, poleg tega pa še, da so realizacije slučajne spremenljivke (izidi), s katero zavarovalnica spremlja velikost škode $X_1, X_2, X_3 \dots X_N$ nenegativne, med seboj neodvisne in po enakem verjetnostnem zakonu porazdeljene slučajne spremenljivke, pri čemer indeks i pomeni zaporedno številko škode in se praviloma ne nanaša na konkreten rizik ali zavarovalno polico iz kolektiva.

Pri praktični uporabi kolektivnega modela rizikov privzamemo, da zavarovalnica pozna verjetnostno porazdelitev škodne pogostnosti N in višine škod X_i posamezne nevarnostne skupine.

Običajno premoženjska zavarovalnica oceni število škod, ki nastanejo v enem letu (obdobje zavarovalnega kritja) in se nanašajo na eno zavarovalno polico nato pa z upoštevanjem pričakovanega števila zavarovalnih polic izračuna oceno verjetnostne porazdelitve – pričakovano število škod za celoten portfelj istovrstnih zavarovanj. Za ugotavljanje števila škod so primerne diskretne verjetnostne porazdelitve: Poissonova, binomska in negativna binomska porazdelitev.

Za modeliranje in oceno porazdelitve višine škode, v smislu čim boljšega ujemanja empirične porazdelitve na osnovi vzorca z dejanskim porazdelitvenim zakonom višine škode, lahko premoženjska zavarovalnica na osnovi izkustva izbere več možnih verjetnostnih porazdelitev, od katerih bomo omenili le najpomembnejše: normalna, logaritemsko normalna, eksponentna, Gama, Paretova in Weibullova porazdelitev. Pravkar navedene porazdelitve so zvezne, velikost škode pa je diskretna glede na najmanjšo denarno enoto, zato premoženjska zavarovalnica v nekaterih primerih opravi diskretizacijo zvezne porazdelitve višine škod.

Agregatne škode označimo s črko S in zapišemo izraz za izračun agregatnih škod v skladu s kolektivnim modelom rizikov z enačbo (64).

$$S = X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_N = \sum_{i=1}^N X_i \quad (64)$$

Naključna vsota naključno velikih spremenljivk je po definiciji slučajna spremenljivka. V kolektivnem modelu rizikov po definiciji velja, da je v primeru, če kolektiv rizikov ne utрпи škod ($N = 0$) agregatna škoda enaka nič ($S = 0$). Povprečno vrednost $E(S)$ in varianco $Var(S)$ agregatnih škod izrazimo z enačbama (70) in (65).

$$E(S) = E(N) \cdot E(X) \quad (70)$$

$$Var(S) = E(N)Var(X) + Var(N) \cdot E^2(X) \quad (65)$$

V primeru, če zavarovalnica ocenjuje število škod N s Poissonovo porazdelitvijo s parametrom $\lambda > 0$ se analitično določanje momentov agregatnih škod S s t.i. sestavljeno Poissonovo porazdelitvijo $N \sim Po(\lambda)$ poenostavi. Poissonova porazdelitev, ki je določena z izrazom $p_k = \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!}$ ima namreč lastnost, da sta njena povprečna vrednost in varianca enaki parametru λ .

Povprečno vrednost, varianco in koeficient asimetrije agregatnih škod modeliranih s sestavljeno Poissonovo porazdelitvijo zapišemo z enačbami (66), (67) in (68).

$$E(S) = \lambda E(X) \quad (66)$$

$$D(S) = Var(S) = \lambda E(X^2) \quad (67)$$

$$\gamma_{1S} = \frac{m_3(E(S))}{(D(S))^{3/2}} = \frac{\lambda m_3(E(X))}{(\lambda m_2(E(X)))^{3/2}} > 0 \quad (68)$$

PRILOGA 3: Primer izračuna nevarnostne premije

Zavarovalnica, zaradi naključne narave in s tem variabilnosti škodnega dogajanja, varnosti skleniteljev zavarovanja (zavarovalcev) in ne nazadnje lastne varnosti, osnovno nevarnostno premijo poveča za varnostni dodatek, pri čemer lahko uporablja različne aktuarsko priznane načine izračunavanja premije (Daykin, Penitkainen & Pesonen, 1994, str. 15 in 313; Kaas, Goovaerts, Dhaene & Denuit, 2008, str. 115-133).

V praksi premoženjska zavarovalnica iz razlogov enostavnosti pogosto uporabi premijsko načelo pričakovane vrednosti (angl. *expected value premium principle*) ter izračuna nevarnostno premijo (angl. *risk premium*) tako, da oceno pričakovanih agregatnih škod linearno poveča za varnostni dodatek θ , kar zapišemo z enačbo (69).

$$RP = (1 + \theta)E(S) \quad (69)$$

Pacakova (Pacakova, 2011, str. 129-133) predlaga, da zavarovalnica določi nevarnostno premijo z uporabo mere tvegane vrednosti tako, da nevarnostna premija zadostuje za pokrivanje agregatnih škod z izbrano stopnjo zaupanja, tj. za izbran kvantil ocenjene porazdelitve agregatnih škod v naslednjem enoletnem obdobju.

Na osnovi nagnjenosti k tveganju, oziroma apetita po riziku, premoženjska zavarovalnica izračuna varnostni dodatek na osnovno nevarnostno premijo tako, da nevarnostna premija $RP = S_{1-\alpha}$ zadostuje za pokrivanje agregatnih škod S z določeno izbrano verjetnostjo α , kar izrazimo z enačbama (70) in (71).

$$P(S \leq s_{1-\alpha}) = P(S \leq (1 + \theta)E(S)) = 1 - \alpha \quad (70)$$

$$\theta = \frac{s_{1-\alpha} - E(S)}{E(S)} \quad (71)$$

V primeru, da zavarovalnica izbere stopnjo zaupanja, vrednost $\alpha = 0,05$, predstavlja $s_{0,95}$ 95-ti percentil porazdelitvene funkcije agregatnih škod, ki jo označimo z $G(s) = P(S \leq s) = F_S(s)$, kar v konkretnem primeru zapišemo kot $G(s_{0,95}) = F_S(s_{0,95}) = 0,95$.

Število q_p je kvantil zvezne slučajne spremenljivke X za število p v intervalu $0 < p < 1$, če velja $F_X(q_p) = P(X \leq q_p) = p$. Kvantilna funkcija je inverzna funkcija porazdelitvene funkcije zvezne slučajne spremenljivke, torej če za slučajno spremenljivko X velja $F_X(q_p) = p$, velja tudi $q_p = F_X^{-1}(p)$.

S pomočjo kvantilne funkcije lahko z enačbo (72) določimo tvegano vrednost (angl. *value at risk*), ki bo z izbrano verjetnostjo $\alpha \in (0,1)$ presežena.

$$VaR_\alpha(X) = F_X^{-1}(\alpha) = \inf_{x \in \mathbb{R}} \{F_X(x) \geq \alpha\} \quad (72)$$

V teoriji tveganj in aktuarski zavarovalniški praksi se poleg tvegane vrednosti (angl. *value at risk*) uporabljajo tudi druge mere tveganja: končna tvegana vrednost (angl. *tail value at risk*) in pogojna končna tvegana vrednost (angl. *conditional tail expectation*). Končna tvegana vrednost daje informacijo o povprečni tvegani vrednosti za izbrano stopnjo zaupanja $\alpha \in (0,1)$ in je za slučajno spremenljivko X definirana z enačbo (73):

$$TVaR_\alpha(X) = \frac{1}{1-\alpha} \int_\alpha^1 VaR_q(X) dq \quad (73)$$

Končna tvegana vrednost $TVaR_\alpha(X)$ upošteva verjetnost in velikost prekoračitve tvegane vrednosti, vendar zanemara del porazdelitve funkcije slučajne spremenljivke X , ki se nanaša na vrednosti pod tvegano vrednostjo $x < VaR_\alpha(X)$ (Komelj, 2012, str. 55).

Premoženjske zavarovalnice ne zanima le velikost tvegane vrednosti agregatnih škod ob izbrani stopnji zaupanja, temveč predvsem povprečna vrednost agregatnih škod, ki presegajo tvegano vrednost.

Informacijo o povprečni agregatni škodi, ko le-ta z izbrano verjetnostjo, oziroma stopnjo zaupanja, preseže tvegano vrednost daje pogojna končna tvegana vrednost (angl. *conditional tail expectation*).

Za slučajno spremenljivko X z izbrano verjetnostjo δ zapišemo izraz za tvegano vrednost z enačbo (80).

$$VaR_\delta(X) = F_X^{-1}(\delta) = x_\delta \quad (80)$$

Kvantil x_δ daje informacijo o tvegani vrednosti, ki s stopnjo zaupanja δ , torej z verjetnostjo $1 - \delta$ ne bo presežena. Matematični izraz za pogojno končno tvegano vrednost $CTE_\delta(X)$ slučajne spremenljivke X , kadar le-ta z izbrano verjetnostjo δ preseže tvegano vrednost $VaR_\delta(X)$ zapišemo z enačbo (74).

$$CTE_\delta(X) = E(X|X > VaR_\delta(X)) \quad (74)$$

Višino nevarnostne premije RP izenačimo z izbranim kvantilom porazdelitve agregatnih škod $S_{1-\alpha} = S_{0,95}$ in definiramo funkcijo X kot razliko med višino agregatnih škod S in višino

nevarnostne premije $X = S - RP$ ter po definiciji izračunamo pogojno končno tvegano vrednost v primeru, da agregatne škode presežejo višino nevarnostne premije $S > RP$ tako, da najprej z enačbo (75) zapišemo izraz za pogojno verjetnost slučajne spremenljivke X :

$$P(S - RP < VaR_\delta | S > RP) = \delta \quad (75)$$

Enačbo (75) preoblikujemo in zapišemo enačbo (76):

$$P(S < RP + VaR_\delta | S > RP) = \delta \quad (76)$$

Izraz za pogojno verjetnost v enačbi (76) z uporabo definicije pogojne verjetnosti dogodka $P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$ in izraza $F_S(s_{1-\alpha}) = 1 - \alpha$ zapišemo v drugi obliki z enačbo (77):

$$\frac{P(RP < S < RP + VaR_\delta)}{P(S > RP)} = \delta \quad (77)$$

Enačbo (77) z upoštevanjem lastnosti porazdelitvene funkcije (56) izrazimo z enačbo (78):

$$\frac{F_S(RP + VaR_\delta) - (1 - \alpha)}{\alpha} = \delta \quad (78)$$

Iz enačbe (78) izhaja $F_S(RP + VaR_\delta) = \alpha \cdot \delta + (1 - \alpha) = \vartheta$ in izraz za verjetnost, da agregatna škoda ne preseže vsote nevarnostne premije in tvegane vrednosti (79), izraz za kvantil verjetnostne porazdelitve agregatnih škod s stopnjo zaupanja ϑ (80) ter tvegano vrednost, tj. višino potrebnega kapitala premoženjske zavarovalnice, v primeru, da agregatne škode presežejo nevarnostno premijo ob izbranih stopnjah zaupanja α in δ , kar izrazimo z enačbo (81).

$$P(S < RP + VaR_\delta) = \vartheta \quad (79)$$

$$RP + VaR_\delta = S_\vartheta \quad (80)$$

$$VaR_\delta = S_\vartheta - RP \quad (81)$$

Zavarovalna premija premoženjske zavarovalnice temelji na najboljši oceni prihodnjega škodnega dogajanja. Uresničene zavarovalne nevarnosti – škode lahko v posameznem letu presegajo višino zbranih zavarovalnih premij in oblikovanih zavarovalno-tehničnih rezervacij, zato mora zavarovalnica, za izpolnitev svojih obveznosti v celoti, razpolagati z zadostnim kapitalom.

Višina potrebnega kapitala zavarovalnice za izvajanje zavarovalnih poslov se praviloma določa na podlagi izbrane mere tveganja. Z mero tvegane vrednosti ocenjujemo pričakovano izgubo v izbranem časovnem obdobju pri dani verjetnosti tveganja. Premoženjska zavarovalnica lahko na osnovi izbrane mere tveganja in stopnje zaupanja, v odvisnosti od nagnjenosti k tveganju, oceni tvegano vrednost VaR , končno tvegano vrednost $TVaR$ in/ali pogojno končno tvegano vrednost agregatnih škod.

Razlika med mero tveganja ob izbrani stopnji zaupanja in nevarnostno premijo opredeljuje višino tveganega kapitala premoženjske zavarovalnice.

Tvegana vrednost VaR_α ne izpolnjuje vseh pogojev koherentne mere tveganja (monotonost, sub-aditivnost, pozitivna homogenosti, neobčutljivost na premik). Slabe lastnosti tvegane vrednosti so predvsem, da tvegana vrednost ne meri izgub, ki jo presegajo, lahko privede do nasprotujočih rezultatov pri različnih stopnjah zaupanja in predvsem ne izpolnjuje pogoja sub-aditivnosti – razpršitev tveganja lahko pripelje do povečane ocene tveganja in s tem višjih kapitalskih zahtev. Mera tvegane vrednosti ni konveksna in ima lahko več lokalnih ekstremov, zato ni najbolj primerna za uporabo pri reševanju optimizacijskih problemov.