

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO
VPLIV OBVLADOVANJA TVEGANJ
NA KAPITALSKO USTREZNOST
ZAVAROVALNICE

LJUBLJANA, SEPTEMBER 2009

ANDREJ ŠALAMUN

IZJAVA

Študent Andrej Šalamun izjavljam, da sem avtor tega magistrskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom docenta dr. Aleša Berka Skoka in skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 29.9.2009

Podpis:

Andrej Šalamun

Kazalo vsebine

Uvod	1
Opredelitev in opis problema.....	1
Cilji dela	2
Metode dela	2
1 Obvladovanje tveganj	4
1.1 Procesi obvladovanja tveganj	6
1.1.1 Določitev vsebine.....	6
1.1.2 Popis tveganj.....	6
1.1.3 Ovrednotenje tveganj	6
1.1.4 Obvladovanje tveganj.....	7
1.2 Ostale metodologije obvladovanja tveganj	8
1.3 Obvladovanje tveganj v povezavi z drugimi službami	9
1.4 Izzivi in smernice pri uvajanju obvladovanja tveganj	9
2 Vrste tveganj v zavarovalnicah	10
2.1 Klasifikacija tveganj.....	10
2.1.1 Temeljno in posamično tveganje.....	10
2.1.2 Čisto in spekulativno tveganje.....	11
2.1.3 Statično in dinamično tveganje.....	11
2.1.4 Denarno in nedenarno tveganje.....	12
2.1.5 Vrste poslovnih tveganj	12
2.1.6 Klasifikacija tveganj v zavarovalništvu	14
2.2 Zavarovalna tveganja premoženjskih zavarovanj	16
2.2.1 Zavarovalni produkti premoženjskih zavarovanj	16
2.2.2 Definicija zavarovalnih tveganj premoženjskih zavarovanj	18
2.3 Zavarovalna tveganja življenjskih zavarovanj	19
2.3.1 Zavarovalni produkti življenjskih zavarovanj	19
2.3.2 Definicija zavarovalnih tveganj življenjskih zavarovanj	19
2.4 Tržna tveganja.....	20
2.4.1 Tveganje obrestne mere.....	21
2.4.2 Tveganje lastniških delniških papirjev	22
2.4.3 Tveganje premoženja – nepremičnin	22
2.4.4 Valutno tveganje.....	22
2.4.5 Tveganje dodatka za tveganje.....	22

2.4.6	<i>Tveganje koncentracije</i>	22
2.5	Kreditna tveganja	23
2.6	Operativna tveganja.....	23
2.7	Ostala tveganja	24
3	Merjenje in obvladovanje tveganj v zavarovalnici	25
3.1	Ekonomski kapital.....	25
3.2	Mere tveganja	28
3.2.1	<i>Varianca in standardni odklon</i>	28
3.2.2	<i>Tvegana vrednost</i>	29
3.2.3	<i>Končna tvegana vrednost</i>	30
3.3	Merjenje ekonomskega kapitala za zavarovalna tveganja premoženjskih zavarovanj.....	30
3.3.1	<i>Tveganje premije</i>	31
3.3.2	<i>Tveganje rezervacij</i>	32
3.3.3	<i>Tveganje katastrofe</i>	33
3.4	Merjenje ekonomskega kapitala za zavarovalna tveganja življenjskih zavarovanj	33
3.5	Merjenje ekonomskega kapitala tržnih tveganj	34
3.6	Merjenje ekonomskega kapitala kreditnih tveganj	35
3.7	Merjenje ekonomskega kapitala operativnih tveganj	37
3.7.1	<i>Podatki o izgubah zaradi operativnih tveganj</i>	37
3.7.2	<i>Vprašalniki za samoocenitev</i>	38
3.7.3	<i>Popis indikatorjev tveganj (KRI) in njihovih kontrol (KCI)</i>	39
3.8	Merjenje ekonomskega kapitala ostalih tveganj	40
4	Pričakovane spremembe zakonodaje glede obvladovanja tveganj	40
4.1	Vzroki za vzpostavitev Solventnosti II	40
4.2	1. Steber: Kvantitativne zahteve (kvantifikacija tveganj)	44
4.2.1	<i>Vrednotenje zavarovalno tehničnih rezervacij</i>	44
4.2.1.1	<i>Delitve na zavarovalne vrste</i>	46
4.2.2	<i>Vrednotenje in pravila za nalaganje sredstev ter njihova uporaba pri zagotavljanju kapitalne ustreznosti</i>	47
4.2.2.1	<i>Vrednotenje sredstev</i>	47
4.2.2.2	<i>Pravila za nalaganje sredstev</i>	47
4.2.2.3	<i>Lastni sklad za pokrivanje kapitalne ustreznosti</i>	48
4.2.3	<i>Kapitalske zahteve</i>	49
4.2.3.1	<i>Izračun solventnostnega kapitala po standardni formuli</i>	49
4.2.3.2	<i>Osnovni solventnostni kapital</i>	50
4.2.3.2.1	<i>Solventnostni kapital zavarovalnih tveganj premoženjskih zavarovanj</i>	51
4.2.3.2.2	<i>Solventnostni kapital zavarovalnih tveganj zdravstvenih (in nezgodnih) zavarovanj</i>	55
4.2.3.2.3	<i>Solventnostni kapital zavarovalnih tveganj življenjskih zavarovanj</i>	56

4.2.3.2.4	Solventnostni kapital tržnih tveganj.....	59
4.2.3.2.5	Solventnostni kapital kreditnih tveganj	63
4.2.3.3	Solventnostni kapital operativnih tveganj.....	64
4.2.3.4	Izračun SCR po internem modelu.....	65
4.2.3.5	Izračun minimalnega solventnostnega kapitala	65
4.3	2. Steber: Postopki nadzora (obvladovanje tveganj).....	69
4.3.1	Ustrezno vodenje zavarovalnic	69
4.3.2	Postopek nadzora:	71
4.4	3. steber: Poročanje nadzornim organom in javna razkritja (transparentnost tveganj).....	73
5	Kvantitativne študije učinka	73
5.1	Rezultati četrte kvantitativne študije iz leta 2008	74
5.2	Študije primerov za Zavarovalnici A in B.	77
5.2.1	Premoženjska zavarovalnica A	77
5.2.2	Življenjska zavarovalnica B	80
5.3	Pričakovane spremembe solventnosti in kapitalski ustreznosti zavarovalnic	82
	Sklep	87
	Literatura in viri	89

Kazalo slik

Slika 1:	Razvrstitev poslovnih tveganj	12
Slika 2:	Klasifikacija podjetniških tveganj	14
Slika 3:	Klasifikacija tveganj v zavarovalnicah	15
Slika 4:	Ekonomski kapital v povezavi z bonitetno oceno	26
Slika 5:	Graf verjetnosti in gostote verjetnosti tvegane vrednosti	29
Slika 6:	Ekonomski kapital tveganja premije	31
Slika 7:	Ekonomski kapital tveganja rezervacij	32
Slika 8:	Ekonomski kapital tržnih tveganj	35
Slika 9:	Ekonomski kapital operativnih tveganj	38
Slika 10:	Trije stebri Solventnosti II	43
Slika 11:	Klasifikacija tveganj v skladu s Solventnostjo II	50
Slika 12:	Pokritje sredstev, obveznosti in zahtevanega kapitala.....	68
Slika 13:	Vpliv Solventnosti II na posamezne kategorije bilance stanja	83
Slika 14:	Dvig kapitalskih zahtev po posameznih državah v skladu s QIS 4	84
Slika 15:	Sprememba kapitalskih presežkov po posameznih državah glede na QIS4	85
Slika 16:	Pokritost SCR s prostim kapitalom po posameznih državah glede na QIS4	85
Slika 17:	Pokritost MCR z lastnimi sredstvi glede na QIS4	86

Kazalo tabel

Tabela 1: Povezava med bonitetnimi ocenami in verjetnostjo stečaja v roku enega leta ...	36
Tabela 2: Delitev življenjskih zavarovanj	46
Tabela 3: Delitev premoženjskih zavarovanj	46
Tabela 4: Korelacijski faktorji osnovnih vrst tveganj v QIS 4.....	51
Tabela 5: Korelacijska tabela CorrLob za določitev standardnega odklona portfelja iz standardnih odklonov posameznih zavarovalnih vrst	54
Tabela 6: Tabela faktorjev Ct	55
Tabela 7: Korelacijska tabela CorrLife	56
Tabela 8: Korelacijski faktorji med tržnimi tveganji v QIS 4.....	59
Tabela 9: Relativni šoki sprememb netveganih obrestnih mer	60
Tabela 10: Vrednosti funkcije F v odvisnosti od bonitetne ocene izdajatelja obveznic....	62
Tabela 11: Odvisnost verjetnosti nastanka izgube glede na bonitetno oceno dolžnika.....	63
Tabela 12: Koeficienti za določitev MCR_{NL}	66
Tabela 13: Faktorji α_i za določitev MCR za življenjska zavarovanja.....	67
Tabela 14: Faktorji β_j za določitev MCR za življenjska zavarovanja	68
Tabela 15: Bilanca stanja Zavarovalnice A v skladu s principi Solventnosti I in II	78
Tabela 16: Določitev kapitalskih zahtev Zavarovalnice A po pravilih Solventnosti I in II	79
Tabela 17: Bilanca stanja Zavarovalnice B v skladu s principi Solventnosti I in II	80
Tabela 18: Določitev kapitalskih zahtev Zavarovalnice B po pravilih Solventnosti I in II	81
Tabela 19: Matrika SWOT odločitvenega modela ustreznosti vpeljave celovitega in učinkovitega obvladovanja tveganj.....	88

Uvod

Opredelitev in opis problema

Obvladovanje tveganj (angl. *Risk Management*) je v zadnjih dveh desetletjih hitro razvijajoča se disciplina, kar še sploh velja za finančne institucije. Na kratko bi ga lahko opredelil kot usmerjene aktivnosti podjetja za prepoznavo in finančno ovrednotenje tveganj v podjetju, katere se v skladu s prioritetami vodstva poskuša zmanjšati, obvladati ali povsem odstraniti.

Seveda se hitro poraja vprašanje, ali dobre lastnosti načrtnega obvladovanja tveganj odtehtajo stroške, ki so s temi aktivnostmi povezane? Omenjena tema je še sploh zanimiva za zavarovalništvo, saj gre za disciplino, katere osnovno poslanstvo je zmanjšati tveganja posameznikov v družbi, ki izhajajo iz različnih naključnih škodnih dogodkov. Tako bi marsikdo pomislil, da so zavarovalnice že po svoji naravi nagnjene k uspešnemu obvladovanju tveganj. Je temu res tako?

Bistvo magistrske naloge je odgovoriti na zgornje vprašanje v ožjem smislu: Kakšen je oziroma bo vpliv (učinkovitega) obvladovanja tveganj v zavarovalnicah na njihovo finančno poslovanje (solventnost in kapitalske zahteve)? Vprašanje je postavljeno tudi v prihodnjiku in to z namenom. V skladu s trenutno zakonodajo, ki temelji na principih zakonodajnega okvirja, imenovanega Solventnost I (angl. *Solvency I*), in izvira še iz sedemdesetih let prejšnjega stoletja, se namreč sama višina kapitalskih zahtev določa zgolj na osnovi parametrov (obseg premije, škod, pozavarovanja), ki niso neposredno povezani s postopki uspešnega obvladovanja tveganj, ampak predvsem velikostjo zavarovalnice. To seveda ni najbolj pravično. Družba s slabo ali celo nevzpostavljenimi notranjimi mehanizmi, s katerimi bi stalno preverjala in obvladovala svoja tveganja, bo zelo verjetno precej bolj izpostavljena nepredvidenim poslovnim dogodkom oziroma finančnim nihanjem v prihodnosti in bi zato morala imeti več kapitala, da bi ta nihanja lažje izravnavala. Dodal bi še, da na področju izračunavanja zavarovalno tehničnih rezervacij, t.j. obveznosti zavarovalnice do zavarovancev, ki izhajajo iz zavarovalnih pogodb in predstavljajo večino obveznosti zavarovalnic, po trenutno veljavni zakonodaji ne obstajajo zakonsko predpisani kriteriji, ki bi določali primerljivost višine rezervacij med zavarovalnicami. Obstajajo zgolj minimalni standardi in določila, da se rezervacije oblikujejo previdno; kako previdno, pa je odvisno od interne politike bržkone pa tudi finančnega položaja posameznih zavarovalnic.

V skladu z direktivo Solventnosti II, ki je bila v letu 2009 sprejeta s strani Evropskega parlamenta in bo začela veljati do leta 2012, naj bi postopki obvladovanja tveganj neposredno vplivali na samo višino kapitalskih zahtev, kar bo v prihodnjih letih vzpodbudilo zavarovalnice k bolj intenzivnemu razvoju postopkov za obvladovanje tveganj. Dodatno se bodo vzpostavila bolj enotna in jasna pravila glede določanja višine zavarovalno

tehničnih rezervacij, močno pa se razširja tudi področje razkritij, ki jih bodo morale zavarovalnice razkriti javnosti. Namen magistrskega dela je podrobneje predstaviti razlike med Solventnostjo I in II in seveda predviden vpliv postopkov obvladovanja tveganj na višino kapitalskih zahtev in solventnost pred in po uveljavitvi Solventnosti II.

Cilji dela

Cilji magistrskega dela so sistematično in jasno predstaviti tako vsebinsko dodano vrednost uvajanja celovitega in učinkovitega obvladovanja tveganj v zavarovalnice kot tudi njegovo nujnost zaradi zakonodajnih sprememb, povezanih s Solventnostjo II, ki naj bi začele veljati do leta 2012.

Metode dela

Metode dela pri izdelavi magistrskega dela temeljijo predvsem na preučevanju teoretične podlage, uporabe teoretičnih spoznanj s področja obvladovanja tveganj v zavarovalništvu in spoznavanju posebnosti tega področja. Vse to je namreč predpogoj za dobro razumevanje problematike in predstavlja osnovo za celovito in objektivno pripravljeno delo. Poleg teoretične sem uporabil tudi izkustveno metodo, ko sem na praktičnih primerih Zavarovalnic A in B pokazal vpliv predvidenih zakonodajnih sprememb na postopke določitve kapitalске ustreznosti.

Ker moja naloga temelji tako na obstoječem stanju kot predvidenem stanju v prihodnosti obravnavanega področja, sem uporabil dinamično metodo. Pri tem sem uporabil deskriptiven in analitičen pristop.

V okviru deskriptivnega pristopa sem uporabil metode deskripcije (opis teoretične osnove in ugotovljenih dejstev), klasifikacije (definicija pojmov), in kompilacije (povzemanje stališč drugih avtorjev, ki vodi do oblikovanja novih stališč). V okviru analitičnega pristopa pa metodo analize (razčlenitev ugotovitev iz teorije in prakse) in sinteze (povezovanje teoretičnega ozadja in praktične izkušnje v enovito celoto).

Pri izbiri metodološkega dela sem se naslonil predvsem na strokovno literaturo tujih in domačih avtorjev ter na pretežno elektronske vire, prispevke in članke s področja obvladovanja tveganj v zavarovalništvu in uvajanja Solventnosti II. Pri tem sem seveda vključil tudi lastno znanje, pridobljeno med študijem aktuarstva in svoje delovne izkušnje. Sedem let sem namreč zaposlen kot aktuar v zavarovalnici, zadnje leto pa se intenzivno ukvarjam tudi z uvajanjem obvladovanja tveganj v zavarovalnice.

Celovito sklepno oceno sem podal na osnovi klasičnega pristopa SWOT analize, ki temelji na subjektivnem, točkovnem in analitičnem ocenjevanju predhodno določenih podstruktur problematike.

V delu sem seveda uporabil tudi precej izrazoslovja, značilnega za zavarovalniško-aktuarsko stroko. Pri tem sem pojme ustrezno pojasnil.

Delo sem v grobem razdelil na dva dela. V prvem, ki zajema prva štiri poglavja, sem na podlagi literature in lastnih izkušenj predstavil teoretično ozadje obvladovanja tveganj kot procesa, vrste in načine merjenja tveganj v zavarovalnicah ter pričakovane zakonodajne spremembe tega področja. V zadnjem petem poglavju sem na podlagi praktičnih primerov prikazal spremembe v postopkih določanja kapitalskih zahtev, na podlagi praktičnih rezultatov kvantitativne študije 4 pa navedel pričakovane spremembe v solventnosti in kapitalski ustreznosti zavarovalnic.

Tako v samem uvodu najprej podrobneje pojasnim ozadje, namen, metode in cilje same naloge. Prvo poglavje je jasno in podrobno pojasnilo teoretičnega ozadja obvladovanja tveganj – tako samih procesov kot tudi metodologij obvladovanja tveganj. Drugo poglavje predstavlja teoretično jedro naloge, saj v njem najprej predstavim in klasificiram glavne tipe tveganj nasploh, nato pa še konkretno za zavarovalnice. Glavna tveganja v zavarovalnicah so zavarovalna tveganja (angl. *underwriting risks*), ki bi jih lahko v grobem razdelili na tveganja življenjskih in premoženjskih zavarovanj in so številna (tveganje neustreznega sprejema rizikov v zavarovanje, neustrezne cene zavarovanj, prenizkih rezervacij, večje ali manjše umrljivosti od vračunane pri premiji, prekinitev polic). Druga največja skupina tveganj so tržna tveganja (angl. *market risks*), ki zajemajo predvsem tveganja, ki bi lahko povzročila neželeno spremembo vrednosti premoženja zavarovalnice (npr. tveganje obrestne mere, tveganje lastniških vrednostnih papirjev, valutno tveganje, tveganje reinvestiranja, tveganje koncentracije). Prav tako pomembna skupina tveganj so kreditna tveganja (angl. *credit risks*), povezana predvsem s tveganji, da zavarovalnica od svojih dolžnikov ne bo dobila sredstev, ki bi jih sicer morala. Podobno kot v vseh organizacijah se tudi v zavarovalnicah pojavljajo operativna tveganja, ki so zelo raznolika, a pomembna. Tveganja, ki niso zajeta v nobeno od teh skupin, sem predstavil kot ostala, zajemajo pa predvsem likvidnostna in ostala druga poslovna tveganja.

Tretje poglavje se navezuje na drugo in se ukvarja predvsem s tem, kako meriti in obvladovati navedene vrste tveganja. Pri tem pojasnim pojem ekonomski kapital, t.j. tvegani kapital, ki ga zavarovalnica potrebuje, da nadomesti ekonomsko izgubo, ki bi se zgodila v najhujšem scenariju ob izbrani verjetnosti nastopitve dogodka (verjetnost tega dogodka je izbrana s strani vodstva oziroma nadzornika). Načini določitve višine tega kapitala, ki temelji na dejanskih tveganjih, so seveda različna glede na vrste tveganja. V četrtem poglavju sem prikazal pričakovane spremembe med obstoječo in pričakovano zakonodajo glede obvladovanja tveganj. Obstoječa zakonodaja temelji na Solventnosti I, bodoča pa na Solventnosti II. Pri tem sem na kratko predstavil bistvo obeh solventnostnih okvirjev, razlike pri določanju zavarovalno tehničnih rezervacij in kapitalskih zahtev, kjer bo rezultat v prihodnosti neposredno odvisen od tveganj in postopkov upravljanja z njimi v zavarovalnici. Za konec bom še na kratko orisal razlike v potrebnih razkritjih javnosti.

Peto poglavje predstavlja praktično bistvo naloge. V okviru sprejema Solventnosti II končni detajli implementacije še niso znani, so se pa v okviru sprejemanja doslej izvedle štiri kvantitativne študije, ki zajemajo tudi vpliv na kapitalsko ustreznost zavarovalnic. Zadnja izmed njih - QIS 4 je zelo dobra aproksimacija končne implementacije in v petem poglavju predstavim tako samo študijo QIS 4 vključno z njenimi rezultati, na dveh hipotetičnih primerih Zavarovalnic A in B predstavim večjo kompleksnost samega izračuna solventnosti in določitve kapitalskih zahtev, za konec pa še predviden vpliv na kapitalsko ustreznost in solventnost zavarovalnic v EU po vpeljavi Solventnosti II.

Na koncu v sklepu povzamem rezultate in strnjeno v matriki SWOT prikažem prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti procesov obvladovanja tveganj v zavarovalnicah.

1 Obvladovanje tveganj

Obvladovanje tveganj (angl. *Risk Management*) v svojem bistvu pomeni proces, s katerim družbe stalno zagotavljajo, da so njihovi poslovni procesi usklajeni z njihovimi strateškimi cilji in to s pomočjo stalne spremljave svoje izpostavljenosti do različnih vrst tveganj, kar družbam omogoča dobre in hitre odločitve pri iskanju novih poslovnih priložnosti in z njimi povezanimi tveganji. Uspešno obvladovanje tveganj družbi, vodstvu in zaposlenim zagotavlja stalno povečevanje ekonomske vrednosti in trajno uspešnost družbe v spreminjajočem se okolju (Leautier, 2007).

Obvladovanje tveganj kot že ime pove pomeni nabor različnih metod in procesov, s katerimi družbe upravljajo tveganja. Definicij obvladovanja tveganj je še veliko, zelo jasna definicija pa je tudi po Hubbardu (2009, str. 9) opredelitev kot skupek procesov prepoznave in popisa, merjenja ekonomskega učinka in verjetnosti nastanka, določitve prioritete obravnave ter koordinirane uporabe sredstev in ljudi za zmanjšanje, spremljavo in obvladovanje različnih tveganj.

Obvladovanje tveganj postaja v zadnjem obdobju vse bolj pomembno. Tako ga kot zelo pomemben element pri izdaji bonitetne ocene upoštevajo tudi bonitetne agencije, prav tako določene borze zahtevajo od družb, katere kotirajo na njih, objavo notranjih politik o obvladovanju tveganj, podobno pa velja tudi za finančne institucije (predvsem banke), katere k temu v veliki meri zavezuje že sama zakonodaja. Prav tako se pojavlja vse več certificiranih izobraževanj povezanih z obvladovanjem tveganj.

Preden se usmerimo v same procese obvladovanja tveganj bi na kratko še opredelil sam pojem tveganja. Kratko a zelo splošno definicijo tveganja opredeljuje Swiss Re leta 2001, da je tveganje nekaj, kar ima več pomenov, a najbolj splošno je to nekaj, kar nas ogroža (SwissRe, 2001). Tveganje je torej možnost, da se zgodi nekaj, ker bo imelo negativen vpliv na samo družbo in njeno delovanje oziroma doseganje njenih ciljev. Bi pa za terminološko opredelitev tveganja opozoril še na razmejitvev pojmov tveganje in

negotovost. Tveganje ima namreč poleg dejavnika negotovosti tudi vrednostno spremenljivko, ki rezultira določeno izgubo/dobiček. Dober primer podajajo avtorji Berk in ostali (2005), ko pravijo, da pri negotovosti za razliko od tveganja odločevalec uspešnosti svojih dejanj ne presoja vnaprej in tako njegova odločitev ni povezana z njegovo nagnjenostjo k tveganju.

Tveganja izhajajo iz negotovosti na zelo različnih področjih kot npr. človeške napake, nagle spremembe na finančnih trgih, pravne obveznosti, katastrofe in naravne nesreče, propadli projekti ipd. Za obvladovanje tveganj je bilo doslej razvitih precej standardov, pri čemer so avtorji najbolj znanih Državni institut za znanost in tehnologijo v ZDA (angl. *National Institute of Science and Technology*), Mednarodna organizacija za standardizacijo (angl. *International Organization for Standardization* - ISO standardi), Institut za projektno vodenje v ZDA (angl. *Project Management Institute*) in tudi več aktuarskih organizacij. Seveda tudi metode in cilji močno variirajo glede na to ali gre za obvladovanje tveganj v kontekstu projektnega vodenja, industrijskih procesov, finančnih institucij ali drugih okvirjev.

Med omenjenimi bi izpostavil naslednje principe obvladovanja tveganj, katere opredeljuje Mednarodna organizacija za standardizacijo ISO/DIS 31000 (2002):

Procesi obvladovanja tveganj bi morali:

- a) ustvarjati dodano vrednost,
- b) biti integralen del organizacijskih procesov v družbi,
- c) sodelovati pri sprejemanju odločitev,
- d) se stalno izboljševati in nadgrajevati,
- e) biti jasni in vseobsegajoči,
- f) biti sistematični in strukturirani,
- g) biti prilagojeni posamezni organizaciji,
- h) upoštevati človeški faktor,
- i) biti dinamični, iterativni in odzivni na spremembe,
- j) temeljiti na najbolj svežih informacijah.

V nadaljevanju bom podrobneje predstavil procese obvladovanja tveganj.

1.1 Procesi obvladovanja tveganj

V skladu s standardom ISO 31000 – Obvladovanje tveganj: Principi in smernice za implementacijo (2009) lahko proces obvladovanja tveganj razdelimo v naslednje korake: **določitev vsebine, popis tveganj, ovrednotenje tveganj in obvladovanje tveganj.**

1.1.1 Določitev vsebine

To področje pomeni podrobno premisliti o vsebini vseh preostalih korakov in okvirno določiti njihovo vsebino.

1.1.2 Popis tveganj

Pri popisu tveganj največkrat popisujemo sama tveganja, t.j. dogodke, ki povzročijo družbi nekaj neugodnega, največkrat finančno škodo npr. tveganje izgube denarja ali tveganje telesnih poškodb zaposlenih. Včasih se popisuje tudi vzroke določenih tveganj (npr. vremenski vplivi na letališču). V obeh primerih je kasneje potrebno popisati tudi vzroke tveganj v primeru, da smo popisali sama tveganja, oziroma učinke oz. obseg tveganj, v primeru da smo najprej popisali vzroke.

Metoda samega popisa tveganj je zelo odvisna od organizacijske kulture v družbi, dejavnosti družbe in lokalne zakonodaje, se pa metode razlikujejo tudi glede na to, kako definirajo tveganje. Npr. tveganje se lahko definira kot dogodek, ki zmanjša možnost doseganja določenih ciljev, ali kot možni scenarij v prihodnosti, lahko se jih popiše preko vprašalnika ali kot možno izbiro iz že predpripravljenega seznama, ki je značilen za celo dejavnost. V vsakem primeru pa je rezultat neke vrste katalog tveganj, ki v danem trenutku zajema za družbo vsa pomembna tveganja.

1.1.3 Ovrednotenje tveganj

Za popisana tveganja je potrebno določiti pričakovano izgubo oziroma finančni vpliv na poslovanje družbe in pa verjetnost, da do dogodka (tveganja) pride. Pogosto so te ocene zelo subjektivne in opisne, zato je primerna izobrazba in znanje ljudi, ki tveganja popisujejo, velikega pomena. Kadar koli je le mogoče, bi morali izhajati iz obstoječih statistik ali drugačnih kvantitativnih smiselnih ocen.

Ovrednotenje tveganj je zelo pomemben proces, saj se na njegovi podlagi odločajo prioritete samega obvladovanja tveganj. Zato je zelo pomembno, da so kriteriji ovrednotenja tveganj v družbi v različnih organizacijskih enotah med sabo čim bolj usklajeni.

1.1.4 Obvladovanje tveganj

Potem ko smo tveganja popisali in ovrednotili, lahko različne postopke za nadaljnjo obvladovanje tveganj razdelimo v štiri različne kategorije (Dorfman, 2005):

a) Odprava tveganja

Odprava tveganja (angl. *Avoidance*) pomeni izogniti se vsem aktivnostim, povezanim s tveganji, katerim se želimo izogniti oziroma jih odpraviti. Na ta način se sicer tveganju v celoti izognemo, vendar se hkrati odrečemo potencialnemu dobičku, povezanemu s temi aktivnostmi, zato je ta postopek v praksi ne najbolj pogost. Primer tega tveganja v zavarovalništvu je npr. prenehanje sklepanja določenih vrst zavarovanja kot npr. zavarovanja kreditov ali zavarovanja posevkov in plodov.

b) Zmanjšanje tveganja

Zmanjšanje tveganja (angl. *Reduction*) vključuje aktivnosti, s katerimi zmanjšamo verjetnost ali finančno izgubo tveganja, ki bi ga radi zmanjšali. Primer so različne preventivne aktivnosti (mreže proti toči, izgradnja ograje proti kraji, inkrementen način izdelave programske opreme, uvedbe notranjih kontrol v postopke družbe, ozaveščanje zaposlenih o pomembnosti zmanjšanja določenih tveganj itd.) Je pa zmanjšanje tveganja pogosto povezano z določenimi stroški in potrebno je ugotoviti, ali pričakovano zmanjšanje tveganja odtehta te stroške, oziroma iskati kompromis v aktivnostih, da je razmerje med vloženimi sredstvi in zmanjšanim tveganjem optimalno.

c) Prenos tveganja

Najbolj pogost primer prenosa tveganja (angl. *outsourcing* ali zavarovanje) je prenos aktivnosti, povezane s tveganjem, na zunanjega izvajalca (npr. tveganje visokih stroškov bolniškega dopusta čistilk se zamenja s stroškom za najem čistilnega servisa). Drug prav tako zelo pogost primer prenosa tveganja pa je zavarovanje pri ustrezni instituciji (največkrat zavarovalnici) v primeru finančne izgube, povezane s tveganjem.

d) Sprejem tveganja

Sprejem tveganja (angl. *acceptance*) pomeni, da smo pripravljeni sprejeti finančno izgubo tveganja v primeru, ko do nje pride. Sprejem tveganja je primeren predvsem takrat, ko finančna izguba tveganja ne more resno ogroziti poslovanja družbe in hkrati dolgoročno ocenjujemo, da bi zmanjšanje ali odprava tega tveganja pomenila za organizacijo večji strošek kot pa sam sprejem tveganja. Primer tega so ustanovitve lastnih zavarovalnic (angl. *captives*) večjih sistemov oziroma lastna izravnava teh tveganj v sistemu (npr. odločitev, da v večjih družbah ne zavarujejo avtomobilskega kaska). Določena tveganja je v vsakem primeru potrebno sprejeti, saj jih ni mogoče odpraviti (npr. tveganje nastopa vojnih ali terorističnih dogodkov).

V okviru obvladovanja tveganj vse navedene faze niso nikoli zaključene, ampak se stalno ponavljajo oziroma jih je potrebno izvajati. Tako je ves čas potrebno bdeti nad tem, ali so se pojavila določena nova tveganja oziroma ali dosedanje ocene o finančnem učinku tveganj še držijo. Lahko se namreč spremeni samo poslovno okolje ali pa nastopijo kakšne nove okoliščine, ki vplivajo na drugačen učinek tveganja.

1.2 Ostale metodologije obvladovanja tveganj

Poleg že omenjenega ISO 31000 – kjer gre za pripravo standarda za obvladovanje tveganj, obstaja v literaturi še več različnih metodologij na tem področju. Namen tega magistrskega dela ni podrobno proučiti te teoretične podlage, jih bom pa na kratko orisal.

a) CAS (*Casualty Actuarial Society*)

Leta 2003 je CAS opredelil celovito obvladovanje tveganj v podjetju kot disciplino s katero družba ovrednoti, nadzira, financira in nadzoruje različna tveganja, z namenom kratko in dolgoročnega povečevanja vrednosti podjetja. Pri tem je opredelil različne tipe tveganja (naključna tveganja, finančna tveganja, operativna tveganja in strateška tveganja) in procese za obvladovanje tveganj, ki pa so po vsebini podobni že navedenim v skladu z ISO 31000.

b) COSO ERM okvir

Objavljen je bil leta 2004 in predstavlja nadaljevanje sistemskega okvira o notranjih kontrolah iz leta 1992. Komponente okvirja so naslednje (Coso, 2004) :

- Notranje okolje
- Določitev ciljev
- Prepoznava dogodkov (tveganj)
- Ovrednotenje tveganj
- Določitev odzivov na tvegane dogodke
- Aktivnosti za obvladovanje tveganj
- Komunikacija in pretok informacij
- Spremljava tveganj

Glavni cilji okvirja pa:

- STRATEGIJA (strateški cilji morajo biti usklajeni in podprti s poslanstvom, ki je razširjeno v družbi)
- UČINKOVITOST (sredstva družbe je potrebno uporabljati skrbno in učinkovito)
- FINANČNO POROČANJE (zagotoviti zanesljivo in hitro finančno poročanje)
- SKLADNOST (potrebno je zagotoviti skladnost z zunanjo zakonodajo in regulativami)

1.3 Obvladovanje tveganj v povezavi z drugimi službami

Sekundarno bi se funkcija obvladovanja tveganj morala pojavljati v vseh porah družbe - pri vseh zaposlenih, primarno pa jo je (CAS in ERM Committee, 2003) potrebno vpeti predvsem v naslednje funkcije v družbi, če seveda obstajajo: strateško planiranje in načrtovanje, marketing (oglaševanje in stiki z javnostjo), skladnost obnašanja zaposlenih z etičnimi pravili, računovodstvo, pravni oddelek, oddelek za zavarovanja, finance, oddelek za zagotovitev kvalitete produktov, operativno vodenje, oddelek za izdajo posojil, oddelek za odnose s strankami in notranja revizija.

Pogosto se funkcijo obvladovanja tveganj zamenjuje s funkcijo notranje revizije ali revizije informacijskih sistemov. Notranja revizija vsekakor ima pomembno vlogo pri ovrednotenju procesov obvladovanja tveganj v družbi in pri zagotavljanju stalne izboljšave te funkcije. Vendar pa zaradi zagotovitve njene organizacijske neodvisnosti in objektivne presoje funkcija notranje revizije ne bi smela prevzeti neposredne odgovornosti za sprejemanje odločitev glede obvladovanja tveganj (The Institute of Internal Auditors, 2004).

1.4 Izzivi in smernice pri uvajanju obvladovanja tveganj

Uvajanje obvladovanja tveganj v družbo je celovit in kompleksen postopek in mnoge svetovalne družbe med svojimi storitvami ponujajo implementacijo teh postopkov v družbo. Pri sistematičnem uvajanju obvladovanja tveganj v družbo bi izpostavil predvsem naslednje izzive oziroma smernice (CAS in ERM Committee, 2003):

- a) Zagotovitev jasne podpore vrhovnega vodstva družbe.
- b) Vzpostavitev skupne terminologije na področju tveganj za celo družbo.
- c) Sprejem generalnih smernic glede tveganj, ki jih je družba pripravljena sprejeti in smernic, katerim se želi ogniti.
- d) Popis in opis vseh pomembnih tveganj v družbi – izdelava kataloga tveganj.
- e) Vzpostavitev metodologije za ovrednotenje tveganj za določitev prioritet med vsemi tveganji – dopolnitev kataloga.
- f) Vzpostavitev funkcije operativno odgovornih na področju obvladovanja tveganj za koordinacijo aktivnosti, povezanih s tveganji. To funkcijo lahko opravlja prav posebna služba s tem namenom ali odbor, sestavljen iz zaposlenih v različnih službah.
- g) Vzpostavitev odgovornosti posameznih tveganj in potrebnih aktivnosti, kako se odzvati na določena tveganja.
- h) Prikaz finančnih ugodnosti glede na stroške samega obvladovanja tveganj.
- i) Sistematično zagotoviti ustrezno obvladovanje tveganj.
- j) Priprava konsolidiranega finančnega poročanja lastnikom.
- k) Spremljava rezultatov aktivnosti, namenjenih obvladovanju tveganj.
- l) Zagotoviti dodaten nadzor notranje revizije, svetovalnih družb ali drugih »notranjih« nadzornikov.

Zelo pomembno dejstvo, ki bi ga za konec izpostavil, pa je, da se je pri obvladovanju tveganj pogosto zelo pomembno posvetiti **ključnim in glavnim tveganjem**, ki bi jih radi upravljali – torej samemu bistvu. Če se preveč aktivnosti, časa in sredstev usmeri v brezhibno izvedene postopke v skladu z metodologijo, lahko postane obvladovanje tveganj birokratski in neučinkovit proces, v katerem stroški celo presegajo njegovo dodano vrednost. Zato je še sploh za manjše družbe z manj sredstvi bistvenega pomena, da se že od samega začetka posvetijo pomembnim tveganjem.

2 Vrste tveganj v zavarovalnicah

2.1 Klasifikacija tveganj

Zaenkrat v svetu še ne obstaja enotne in s strani vseh sprejete klasifikacije tveganj. Delno je to posledica dejstva, da je obvladovanje tveganj relativno mlada disciplina in kot taka še marsikje slabo razvita, še bolj pomembno pa je izpostaviti, da se vrste tveganj v različnih dejavnostih močno razlikujejo.

Tveganja je seveda moč razvrščati različno glede na širino opazovanja, ki jo zavzamemo. Gledano iz ožjega zornega kota je npr. razvrstitev tveganj glede na vzrok oz. posledice in sicer na temeljno (angl. *fundamental risk*) in posamično tveganje (angl. *particular risk*), oziroma glede na možnost izida na čisto (angl. *pure risk*) in špekulativno tveganje (angl. *speculative risk*) (Rejda, 2008, str. 6-10). Pri širšem pogledu pa se največkrat upošteva tudi ekonomski vidik in takrat razlikujemo tudi med statičnim (angl. *static risk*) in dinamičnim tveganjem (angl. *dynamic risk*) oziroma na denarno (angl. *financial risk*) in nedenarno tveganje (angl. *nonfinancial risk*) (Vaughan, 2001).

2.1.1 Temeljno in posamično tveganje

Razlika med obema vrstama tveganja izhaja iz družbene ureditve. Temeljno tveganje pomeni tveganje, na katerega posameznik v družbi ne more sam vplivati in je tako tveganje celotna družbe ali širše skupine ljudi. Primeri tega tveganja so posledice odločitev državnih organov, spremembe v podjetju, kjer smo zaposleni. Posamično tveganje obratno pomeni tveganje, na katerega ima posameznik vpliv in seveda nosi tudi izgubo v primeru uresničenega tveganja. Primer tveganja je npr. prečkanje ceste, naložitev preveč ambicioznih načrtov ipd. (Diacon in Carter, 1992).

2.1.2 Čisto in špekulativno tveganje

Ta klasifikacija je zelo pomembna tudi z vidika obvladovanja tveganj. Čisto tveganje pomeni tveganje, pri katerem obstaja zgolj možnost nastanka nevarnostnega dogodka, ki povzroči škodo, ni pa možnosti dobička. Tako je najboljši možen izid v tem primeru nevtralen – da torej do škodnega dogodka ne pride. Primer tega tveganja je požar ali številna operativna tveganja. Večina teh tveganj je statičnih (Dvoršak, 2005).

Pri špekulativnem tveganju pa poleg možnosti izgube obstaja tudi možnost dobička. Dober primer tega tveganja je nakup vrednostnih papirjev ali druge volatilne naložbe. V primeru padca naložbe družba res utrpi izgubo, obstaja pa tudi možnost porasta naložbe in to višjega, kot smo predvideli. Primer špekulativnega tveganja v neposlovnem svetu so igre na srečo, oziroma v poslovnem skoraj vsako podjetniško delovanje (Diacon in Carter, 1992).

Nekateri avtorji močno razlikujejo med čistimi in špekulativnimi tveganji (Williams, 1998). Vzroki so predvsem, ker zavarovalnice zavarujejo zgolj čista tveganja, ker je čista tveganja lažje predvideti in ker špekulativno tveganje pogosto pomeni izgubo za en subjekt v družbi in dobiček za drug subjekt in kot tak ne predstavljajo izgube v celotni družbi, medtem ko čista tveganja večinoma pomenijo zgolj izgubo posameznikov in kot tako za celotno družbo. Iz teh razlogov so se na začetku pri obvladovanju tveganj osredotočali predvsem čistim tveganjem. Dandanes se je ločnica med obema vrstama tveganj iz vidika obvladovanja tveganj precej zabrisala, saj se moderni pristopi obvladovanja tveganj pomembno posvečajo tudi špekulativnim tveganjem – predvsem v smislu čim manjše izpostavljenosti glede na pričakovan dobiček.

2.1.3 Statično in dinamično tveganje

Prvo razlikovanje na statično in dinamično tveganje je predstavil (Vaughan, 2001) Alan H. Willet v delu *The Economic Theory of Risk and Insurance* iz leta 1951. Po njem statično tveganje pomeni tveganje, ki je neodvisno od človeškega zavestnega delovanja t.j. obnašanja posameznika. Kot tipične predstavnike statičnega delovanja bi umestili delovanje naravnih sil – nesreč in malomarno delovanje posameznika. Običajno so ta tveganja bolj predvidljiva, preprosto zaradi statističnih izkušenj, ki smo jih pridobili v preteklosti.

Dinamično tveganje pa zajema vsa tveganja, ki se odražajo kot posledica sprememb zavestnega delovanja človeka in družbe. Pri tem spremembe zajemajo človeško delovanje na vseh področjih. Praviloma rezultate teh dejanj na dolgi rok družbe dojema kot dodano vrednost, ni pa to nikakor pravilo. Hkrati so ta tveganja zelo nepredvidljiva.

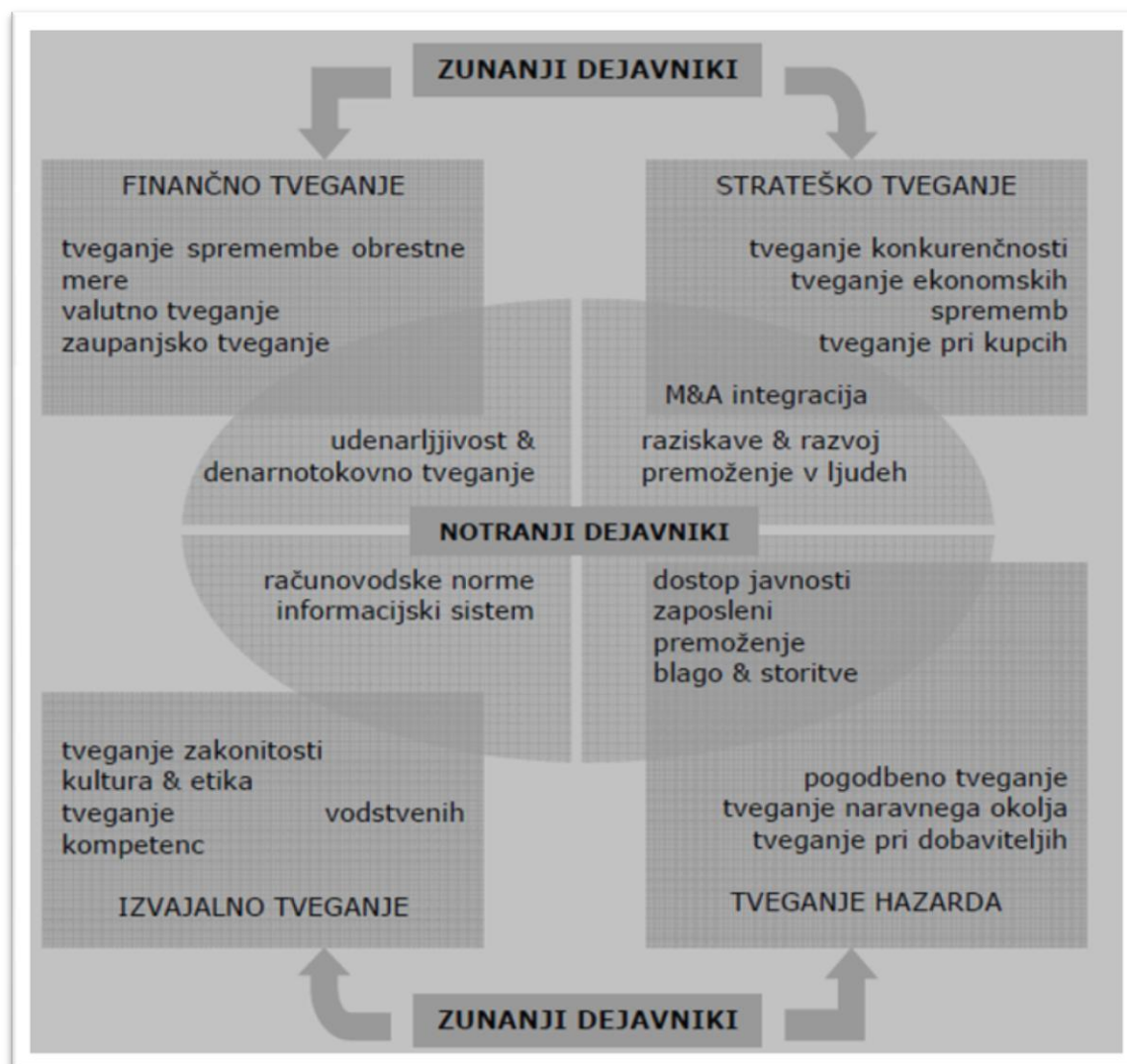
2.1.4 Denarno in nedenarno tveganje

Denarno oziroma finančno tveganje zajema tveganja, katerih posledica je finančna izguba, ki je nekako izmerljiva, analogno pa so nedenarna tveganja brez finančnih učinkov. Za potrebe obvladovanja tveganj so pomembna predvsem denarna tveganja in v primeru podjetniških tveganj naj bi bili prisotni predvsem trije elementi: a) posameznik ali družba, ki je izpostavljen izgubi, b) sredstva ali prihodek, katerih zmanjšanje bo za družbo pomenilo izgubo in c) nesreča, ki bo vzrok tej izgubi (Vaughan, 2001).

2.1.5 Vrste poslovnih tveganj

Kot **poslovna tveganja** lahko opredelimo tveganja, katerim so izpostavljena podjetja. V skladu s standardi obvladovanja tveganj (The Institute of Risk Management, 2002) jih v grobem razdelimo na notranja in zunanja in nadalje na strateško tveganje, finančno tveganje, tveganje hazarda in izvajalno tveganje. V nadaljevanju bom na kratko povzel zgolj glavne značilnosti teh vrst tveganj (The Institute of Risk Management, 2002.)

Slika 1: Razvrstitev poslovnih tveganj



Vir: The Institute of Risk Management: Risk management standard, 2002, str. 3.

Strateška tveganja so tveganja, katerim je podjetje izpostavljeno v svoji viziji, poslanstvu, vrednotah, svojimi strateškimi cilji in načrti. Bistveno pri strateških tveganjih je odnos in zavedanje samega posloводства glede tveganj in upravljanja z njimi. Značilno zanje je tudi, da se v sedanosti sprejete odločitve odražajo šele v dolgoročni prihodnosti.

Strateška tveganja nadalje delimo na:

- a) **Zunanja** (tveganje konkurenčnosti, tveganje ekonomskih sprememb, tveganje pri kupcih in tveganje prevzemov in združitvev (*M&A*)).
- b) **Notranja** (tveganja v raziskavah in razvoju in tveganja notranjega kapitala - premoženja v ljudeh).

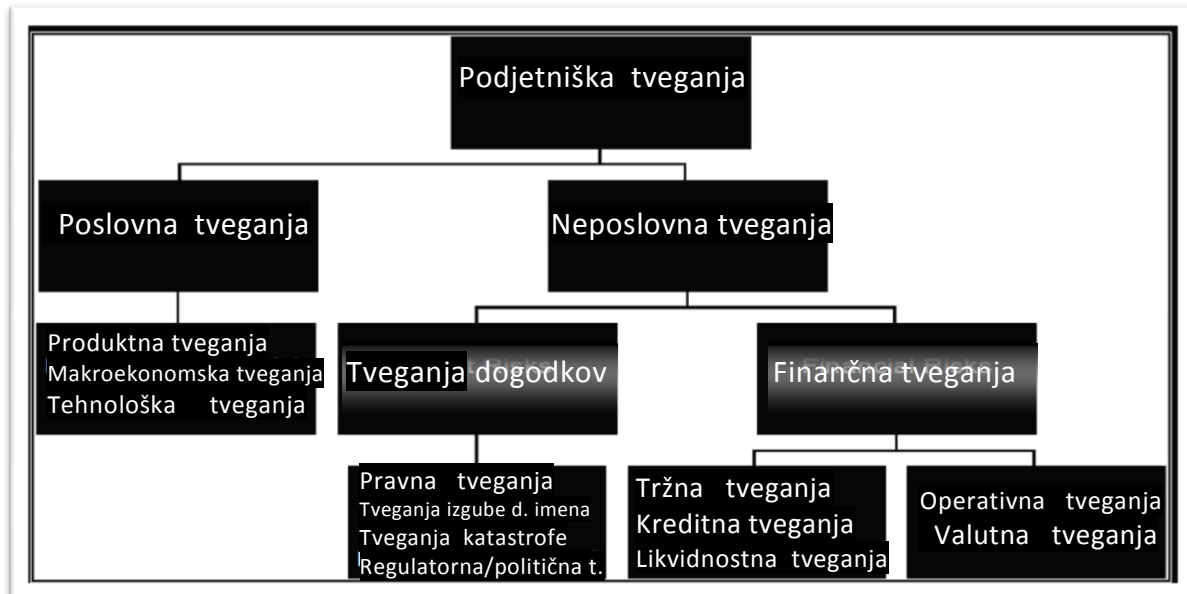
Tveganje hazarda imenujemo tudi slučajnostna tveganja, kar veliko pove o naravi teh tveganj. Najbolje jih bom opisal z navedbo nadaljnje delitve. Zunanji dejavniki tveganja hazarda so tveganje naravnega okolja, tveganje pri dobaviteljih in pogodbeno tveganje. Notranji dejavniki pa tveganje blaga in storitev, tveganje premoženja, tveganje zaposlencev in tveganje dostopa do javnosti oz. izgube dobrega imena.

Finančna tveganja so opredeljena kot tveganja neugodnih gibanj različnih kategorij finančnega trga, kot so obrestne mere, devizni tečaji, cene surovin, cene vrednostnih papirjev in finančnih instrumentov. Skupna značilnost vseh pa je, da ne moremo z gotovostjo določiti sedanje vrednosti prihodnjih denarnih tokov (Berk, 2005). Zunanji dejavniki finančnih tveganj so predvsem tveganje spremembe obrestne mere, valutno tveganje in kreditno tveganje, notranji pa tveganje udenarljivosti (likvidnostno tveganje) in tveganje denarnih tokov.

Pri opravljanju dejavnosti se pojavlja tudi **izvajalno tveganje**. Značilno zanj je, da tveganje nastopa v samem procesu izvajanja poslovne dejavnosti. Zunanji dejavniki izvajalnega tveganja so tveganje vodstvenih kompetenc, tveganje kulture in etike ter tveganje zakonitosti, notranji pa tveganje informacijskega sistema in tveganje računovodske sheme.

Za konec bi navedel že precej znano klasifikacijo iz poročila *Report of Solvency Working Party* (IAA, 2002, str. 18). Klasifikacija je zanimiva, ker se orientira na praktični del obvladovanja tveganj in je predstavljena na Sliki 2.

Slika 2: Klasifikacija podjetniških tveganj



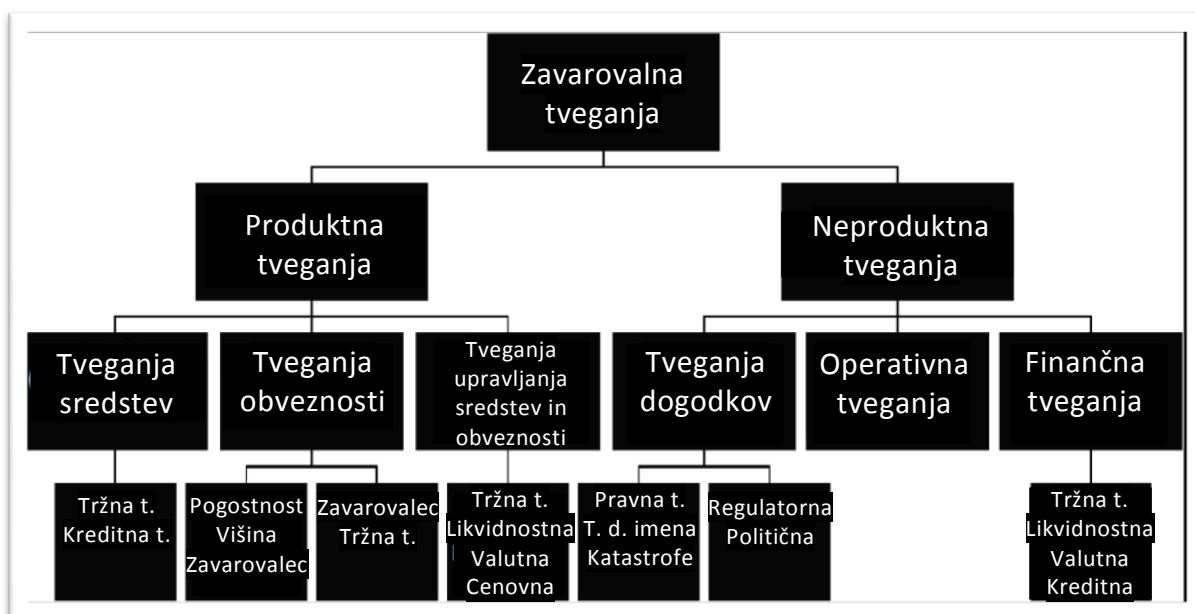
Vir: IAA, Report of solvency working party, 2002, str. 18

Po tej klasifikaciji so splošno podjetniška tveganja razdeljena na **poslovna** (angl. *business risks* - izvirajo iz osnovnega poslovanja družbe) in **neposlovna** tveganja. Poslovna tveganja zajemajo **produktna** tveganja (angl. *product risks* - tveganja, ki izvirajo iz samega produkta), **makroekonomska** tveganja (angl. *macroeconomic risk* - tveganja v samem makroekonomskem okolju, npr. ekonomska kriza) in **tehnološka** tveganja (angl. *technological risks* - tveganja, ki izvirajo iz tehnologije in tehnoloških postopkov). Neposlovna tveganja razdelimo na **finančna** tveganja (angl. *financial risks*) in **tveganja dogodkov** (angl. *event risks*). Finančna tveganja delimo na **tržna** (angl. *market risks* - tveganja nihanja vrednosti finančnih trgov), **kreditna** (angl. *credit risk* - tveganja neizpolnitve obveznosti naših dolžnikov) in **likvidnostna** (angl. *liquidity risk* - tveganja nesposobnosti poravnave obveznosti v rokih) ter **operativna** (angl. *operational risk* - tveganja človeškega faktorja, zunanjih dejavnikov in IT) in **valutna** (angl. *foreign exchange risk* - tveganja spremembe valutnih tečajev). Tveganja dogodkov delimo na **pravna** tveganja (angl. *legal risk* - tveganja, ki izvirajo iz pravnih obveznosti), **regulatorna/politična** (angl. *regulatory/political risk* - tveganja, ki izvirajo iz nadzornih organov oz. političnih odločitev), **tveganja katastrofe** (angl. *disaster risk* - tveganje, ki nastopi, ko pride do katastrofe npr. potresa) in tveganje **izgube dobrega imena** (angl. *reputation risk*).

2.1.6 Klasifikacija tveganj v zavarovalništvu

Podobno kot pri splošnih, podjetniških tveganjih zaenkrat v svetu še ni enotne klasifikacije tveganj, to velja tudi za tveganja v zavarovalnicah. Na nek način ima vsaka od večjih zavarovalnic svojo lastno klasifikacijo. Kot primer ene od bolj uveljavljenih klasifikacij na Sliki 3 navajam klasifikacijo iz poročila Solvency working party (IAA, 2002, str. 19), ki je »naravna« nadgradnja klasifikacije podjetniških tveganj s Slike 2.

Slika 3: Klasifikacija tveganj v zavarovalnicah



Vir: IAA, Report of solvency working party, 2002, str. 19

Tveganja v zavarovalnicah se delijo na **produktna** (angl. *product risks* - tveganja povezana s prodajo zavarovalnih pogodb) in **neproduktna** tveganja (angl. *non-product risks*).

Produktna tveganja se nadalje delijo na **tveganja sredstev** (angl. *asset risks*), tveganja **obveznosti** (angl. *liability risks*) in **tveganja upravljanja sredstev in obveznosti** (angl. *A/L management risks*). Tveganja sredstev predstavljajo predvsem **tržna tveganja** (angl. *market risk* - padec vrednosti naložb) in **kreditna tveganja** (angl. *credit risk* - neizpolnitev obveznosti dolžnika t.j. pozavarovalnice, družbe za upravljanje naložb, izdajatelja obveznic ipd.). Tveganja obveznosti predstavljajo predvsem tveganja, da bo pogostnost škod višja, kot se ocenjuje (angl. *frequency risk*), da bodo velike škode večje oziroma jih bo več, kot se je načrtovalo (angl. *severity risk*) in da se bodo škode prijavljale z večjo dinamiko, kot je bilo načrtovano (potem jih je potrebno tudi hitreje izplačevati). Druga skupina tveganj obveznosti predstavljajo **tveganja imetnikov zavarovalnih polic** (angl. *policyholder risk* - npr. bolj pogosti odkupi življenjskih zavarovanj) in tržna tveganja (spremembe vrednosti finančnih instrumentov lahko vplivajo na višino obveznosti zavarovalnice). Tveganje upravljanja sredstev in naložb pa sestoji iz tržnih tveganj (spremembe vrednosti finančnih instrumentov lahko zmanjšajo presežke sredstev nad obveznostmi), **likvidnostnih tveganj** (angl. *liquidity risk* - sredstev ni dovolj na voljo, ko določene obveznosti zapadejo), **valutnih tveganj** (angl. *foreign exchange risk* - presežki sredstev nad obveznostmi se zmanjšajo zaradi sprememb valutnih tečajev) in **tveganje cene** (angl. *price risk*).

Neproduktna tveganja se delijo na **dogodkovna tveganja** (angl. *event risks*), **operativna tveganja** (angl. *operational risks*) in **finančna tveganja naložbenih presežkov**.

Dogodkovna tveganja se delijo na **pravna** (angl. *legal risk* - tveganja, ki izvirajo iz pravnih obveznosti), **tveganja katastrofe** (angl. *disaster risk* - tveganje, ki nastopi, ko pride do katastrofe npr. potresa) in **tveganje slabega imena** (angl. *reputation risk*) ter na **regulatorno** (angl. *regulatory risk* - tveganja, ki izvirajo iz neskladnosti z zahtevami nadzornih organov) in **politično tveganje** (angl. *political risk* – tveganja, ki izvirajo iz političnih odločitev).

Poleg navedene klasifikacije bi kot zelo pomembno izpostavil tudi klasifikacijo v skladu s katero se bo v okviru Solventnosti II izračunaval zahtevani solventnostni kapital (angl. *Solvency Capital Requirement - SCR*). V skladu s to klasifikacijo se pri izračunu zahtevanega solventnostnega kapitala ločeno izračuna kapital operativnih tveganj in ločeno za ostala tveganja. Le-ta se delijo na zavarovalna tveganja premoženjskih zavarovanj (angl. *Non Life Insurance risk*), življenjskih zavarovanj (angl. *Life Insurance risk*) in zdravstvenih zavarovanj (*Health Insurance risk*), tržna tveganja (angl. *Market risk*) in kreditna tveganja (angl. *Counterparty Default risk*). Posamezna tveganja se večinoma delijo še na podtveganja (CEIOPS, 2008).

Vsekakor je klasifikacija, ki sledi Solventnosti II, zelo smiselna; navsezadnje je potem tudi izračun kapitalskih zahtev najbolj »naraven«, jasno pa je, da bodo zgoraj navedena tveganja v skladu z ureditvijo Solventnosti II igrala najbolj pomembno vlogo pri določitvi zahtevanega kapitala. Vseeno so zdravstvena zavarovanja po svoji naravi zgolj mešanica premoženjskih in življenjskih zavarovanj, kar je odvisno tudi od lokalne ureditve posamezne države.

Tako podajam naslednjo osnovno razdelitev tveganj v zavarovalnici, ki jo bom podrobneje predstavil v naslednjih poglavjih. Ostale manj pomembne vrste tveganj sem uvrstil med ostala tveganja.

2.2 Zavarovalna tveganja premoženjskih zavarovanj

2.2.1 Zavarovalni produkti premoženjskih zavarovanj

Značilnost večine produktov premoženjskih zavarovanj je, da zavarovalnica jamči zavarovancu, da mu bo v določenih primerih (zavarovalnega kritja) nadomestila izgubo. To pomeni, da je odškodnina neposredno odvisna od same izgube zavarovanca. Obstaja veliko različnih vrst premoženjskih zavarovanj med katerimi so najbolj znana požarna zavarovanja, ki krijejo škodo na samih objektih, zalogah in opremi (seveda le v primeru, da je do škode prišlo po enem od vzrokov, ki so po zavarovalni pogodbi kriti, kot npr. požar, neposredni udar strele, eksplozija, ...). Kasko zavarovanja krijejo škodo na avtomobilih, ladjah in čolnih ter letalih tako v primeru prometnih nesreč kot tudi neugodnih vremenskih razmer (npr. toči). Odgovornostna zavarovanja krijejo plačilo odškodnine zavarovanca tretji osebi v primeru, da je zavarovanec odgovoren za škodo, ki jo je tretja oseba utrpela. Obstajajo še druge vrste premoženjskih zavarovanj kot npr. kreditna in kavcijska zavarovanja, transportna zavarovanja, zavarovanja različnih

finančnih izgub, zavarovanja pravne zaščite in zavarovanja nudenja pomoči osebam v težavah (asistenčna zavarovanja) (SZZ, 2005). V skladu s slovensko zakonodajo uvrščamo med premoženjska zavarovanja tudi nezgodna in zdravstvena zavarovanja (Zakon o zavarovalništvu, 2000, 2. člen).

Bistvo premoženjskih zavarovanj je, da je v sami zavarovalni pogodbi oziroma zavarovalnih pogojih zelo jasno opisano, kakšna škoda je krita in v katerih primerih je ta škoda krita. Nekatere izključitve, ki so preveč tvegane za komercialne zavarovalnice, so celo krite na nivoju države kot npr. suša ali teroristična dejanja. Pogoste pri premoženjskih zavarovanjih so franšize, v primeru katerih se škoda izplačuje samo v primeru, da presegajo franšizo. Večina premoženjskih zavarovanj je enoletnih in se vsako leto obnavljajo. Pri tem lahko seveda zamenjajo zavarovalnico (SZZ, 2005).

Ko se vsako leto polica obnovi, se zavarovalcu izda polica, ki predstavlja račun. Tako zavarovalnica obračuna premijo celotnega obdobja kritja (največkrat eno leto) že na začetku zavarovanja. Ker dejansko te premije zavarovalnica še ni zaslužila (zaslužila ga bo potem, ko bo celo leto oz. zavarovalno obdobje nudila zavarovancu zavarovalno kritje), zavarovalnica na presečne bilančne datume izračunava višino obračunane premije, ki se nanaša na zavarovalno kritje po presečnem datumu in to premijo razmeji v prihodnja obračunska obdobja v smislu posebne rezervacije, imenovane prenosne premije (SZZ, 2005).

Zavarovalnica oblikuje tudi posebne rezervacije namenjene škodam, ki so se že zgodile in bodo izplačane v prihodnosti. Imenujejo se škodne rezervacije in se v grobem delijo na škodne rezervacije za prijavljene rizike (angl. *RBNS – Reported but not settled*) ter škodne rezervacije za neprijavljene rizike (angl. *IBNR – Incurred but not reported*). V prvem primeru škodna služba zavarovalnice sprejme in popiše prijave škod in zanje oblikuje najbolj verjetno višino odškodnine, ki jo bo morala v prihodnosti izplačati. V drugem primeru pa aktuarji na podlagi preteklega škodnega dogajanja, trendov in pričakovanih sprememb reševanja škod v prihodnosti statistično ocenijo višino te rezervacije.

Poleg prenosnih premij in škodnih rezervacij premoženjske zavarovalnice oblikujejo še več vrst rezervacij kot npr. rezervacije za bonuse, popuste in storno, rezervacije za neiztekle nevarnosti, rezervacije za katastrofalne dogodke in izravnalne rezervacije. Vsebinsko gre za različne vrste obveznosti do drugih oseb večinoma zavarovancev. Tako rezervacije za bonuse, popuste in storno predstavljajo sedanjo vrednost obveznosti iz naslova premije, ki jo bomo vrnili ali priznali kot popust v prihodnosti in ni pokrita z drugimi ZT rezervacijami. Rezervacije za neiztekle nevarnosti dopolnjujejo prenosne premije v primeru, ko je določena skupina zavarovanj prodanih po ceni, ki ne zadošča za pokritje vseh obveznosti iz naslova zavarovalnih pogodb. Rezervacije za katastrofalne dogodke in izravnalne rezervacije so namenjene izravnavi škodnega rezultata skozi daljše časovno obdobje. Vseeno veliko večino obveznosti iz naslova zavarovalno tehničnih rezervacij predstavljajo prenosne premije in škodne rezervacije (SZZ, 2005).

2.2.2 Definicija zavarovalnih tveganj premoženjskih zavarovanj

Kaj sploh so zavarovalna tveganja premoženjskih zavarovanj? Naj navedem nekaj primerov, ki so verjetno mnogim zelo znani. Hurikan Katrina iz leta 2005 ali pa teroristični napad v New Yorku iz leta 2001 bi glede na hude in nepričakovane posledice gotovo lahko opredelili kot nekaj, kar nismo pričakovali, torej kot neko izpolnjeno tveganje. Zgornja primera lepo prikažeta, da tveganje premoženjskih zavarovanj ni zgolj nastanek kakršnekoli škode. Škode oz. zavarovalni primeri so sestaven del procesa v zavarovalnici in kot taka, vsaka škoda ne predstavlja izpolnjenega tveganja. Seveda pa predstavlja za zavarovalnico tveganje, da se bo zgodilo več katastrofalnih škod ali do bodo te večje, kot jih je zavarovalnica vkalkulirala pri izračunu premije. V tem primeru bo dodatno škodo potrebno izplačati iz naslova kapitala. Na osnovi zgornje trditve bi lahko tveganje premoženjskih zavarovanj definirali kot (Doff, 2007) :

Zavarovalno tveganje premoženjskih zavarovanj je tveganje zmanjšanja kapitala zaradi višjih odhodkov za škode, kot jih je zavarovalnica v določenem časovnem obdobju predvidela. V grobem bi lahko to tveganje razdelili v tri dele: tveganje premije, tveganje rezervacij in tveganje katastrofe.

- a) Tveganje premije pomeni, da je bilo v določenem obdobju prijavljenih oziroma rešenih več škod, kot je zavarovalnica pričakovala.
- b) Tveganje rezervacij pomeni, da so bile zavarovalno tehnične rezervacije na začetku opazovanega obdobja prenizke in bo potrebno zato dodatno dvigniti rezervacije.
- c) Tveganje katastrofe pomeni, da pride do res velikih katastrofalnih škod, ki niso bile upoštevane pri izračunu premije.

Tveganje rezervacij je pomembno (visoko) predvsem za tako imenovane »dolgorepe« zavarovalne vrste, pri katerih je značilno, da pri določenih škodnih primerih mine precej časa med nastankom škodnega primera in izplačilom škode. Gre predvsem za različne oblike odgovornostnih zavarovanj, kjer do zamikov pride zaradi dokazovanja odgovornosti, in nezgodnih zavarovanj, kjer se mnogokrat čaka do zaključka zdravljenja in določitve obsega trajne invalidnosti. Pri teh zavarovanjih so škodne rezervacije tipično precej visoke. Dodal bi še, da določena literatura tveganje katastrofe obravnava kot posebno obliko tveganja premije, pri čemer bi bilo pri načrtovanju premije poleg običajnega škodnega dogajanja upoštevati tudi verjetnost nastanka katastrofalnih škod. Prav tako bi lahko posamezne vrste teh treh tveganj razbili podrobneje na več manjših tveganj. Npr. tveganje premije sestoji iz tveganj pri sprejemu rizikov v zavarovanje (npr. pomanjkljiva ali neobstoječa navodila za sklepanje, neustrezno izobraževanje prevzemnikov rizika, nekontrolirano podeljevanje določenih, predvsem komercialnih popustov), tveganja neustrezne cene produkta (neustrezna ocena škodnega dogajanja,

uporaba neprimernih statističnih podatkov, neustrezen vpliv zunanjih makroekonomskih dejavnikov, ki se med trajanjem dolgoročnih, npr. kreditnih zavarovanj, lahko bistveno spremenijo), tveganja višine škod (sprememba sodne prakse, pojav novih vrst škod, povečanje ozaveščenja ljudi iz naslova zavarovalnih pravic)

2.3 Zavarovalna tveganja življenjskih zavarovanj

2.3.1 Zavarovalni produkti življenjskih zavarovanj

Življenjsko zavarovanje je pogodba med zavarovalnico in zavarovalcem, v skladu s katero se bo v prihodnosti izplač(ev)alo določene denarne zneske glede na to, ali bo zavarovanec še živel ali umrl. Poznamo veliko različnih tipov življenjskih zavarovanj, v grobem pa bi jih lahko razdelili v življenjsko zavarovanje za smrt, za doživetje, rente, zavarovanje vezano na določen indeks oz. naložbo in druga hibridna zavarovanja (SZZ, 2005).

Zavarovanje za doživetje izplača zavarovalno vsoto na koncu zavarovalne dobe v primeru, da je zavarovanec še živ. Zavarovanje za smrt izplača zavarovalno vsoto v primeru, da je zavarovanec umrl v času zavarovalne dobe, pri čemer obstaja tudi dosmrtno zavarovanje za smrt. Rente so produkt, ki zavarovalne vsote ne izplačajo v enem, ampak več - običajno mesečnih - obrokih. Največkrat se izplačujejo do smrti zavarovanca, imajo pa lahko tudi določeno garantirano dobo. V zadnjih letih se je pojavilo veliko modernejših oblik zavarovanja med katerimi so najbolj znana zavarovanja, vezana na točke vzajemnih skladov. Njihova glavna značilnost je, da tveganje donosa prevzamejo zavarovalci nase, zelo pogosto pa so precej fleksibilna tudi glede dodatnih vplačil v sklade in omogočajo predujme. Tradicionalni zavarovalni produkti sicer določen donos pogosto garantirajo, gre pa tukaj za običajno zelo nizke garantirane donose, pri čemer se potem največkrat večji del dobička zavarovalnice kasneje deli med njene zavarovance (SZZ, 2005).

Po svoji naravi so tudi pokojnine posebna oblika življenjskih zavarovanj: Zavarovalec vplačuje določene premije in si v trenutku odhoda v pokoj, »kupi« dosmrtno pokojnino. Seveda to velja zgolj za privatne pokojninske družbe in pokojninske sklade, pri državnih pokojninah izplačila temeljijo na zakonskih določilih in v primeru, da je denarja iz naslova pokojninskih prispevkov premalo, ga dodatno iz proračuna vplača država.

2.3.2 Definicija zavarovalnih tveganj življenjskih zavarovanj

Ko zavarovalnica prodaja zavarovalno polico življenjskega zavarovanja se vsakič znova izpostavlja tveganju, ali bo zavarovanec umrl prezgodaj oz. prepozno. Pri zavarovanju za smrt je seveda tveganje zavarovalnice, da bo umrljivost večja, kot jo je predvidela. Zavarovalnica bo namreč prejela manj premije, največkrat pa bo morala tudi prej izplačati zavarovalne vsote. Pri zavarovanjih za doživetje oziroma predvsem rentah pa je obratno – tveganje predstavlja daljša življenjska doba, kot je bila vkalkulirana. Premija, ki jo je

vplačal zavarovanec mora skupaj s predvidenimi donosi zadoščati za pokrivanje kasnejših rent in če bo zavarovanec živel dlje, mu bo potrebno izplačati tudi več denarja. Tako tveganje ni zgolj smrt posameznika. Smrt vsakega posameznika je namreč gotov dogodek, negotovost se skriva zgolj v času smrti, zato je eno od tveganj življenjskih zavarovanj umrljivost. Pri tem literatura to tveganje večinoma deli na dva dela: **tveganje umrljivosti** (angl. *mortality risk*), je izraženo pri zavarovanjih za smrt, **tveganje dolgoživosti** (angl. *longevity risk*) pa predvsem pri rentah.

Na prvi pogled se zdi sama smrtnost precej stabilen dejavnik, ki se postopoma podaljšuje, vendar temu ni nujno tako. Morebitne bolezenske epidemije imajo lahko zelo velik vpliv na samo umrljivost. Lep primer je na primer AIDS v Afriki, ali pa razvoj španske gripe, ki je ob koncu prve svetovne vojne bil vzrok za smrt med 20 in 40 milijoni ljudi, kar je znašalo med 2,5 do 5 % tedanje populacije (Doff, 2007). Podobna epidemija bi lahko še sploh v manjših lokalnih okoljih pomenila hudo tveganje življenjskih zavarovalnic.

V poplavi modernih produktov se v zadnjih letih pogosto pojavljajo produkti kjer izplačila določenih zavarovalnih vsot niso vezane samo na faktor preživetja, ampak tudi pojave določenih kritičnih bolezni ali invalidnosti. Sprememba teh faktorjev prav tako pomeni pomembno tveganje življenjskih zavarovanj, imenovano **tveganje invalidnosti** (angl. *disability risk*).

V primeru večjih sprememb na finančnem trgu, ko npr. ljudje nujno potrebujejo denar, ali pa sredstva na računih zavarovalnih polic, vezanih na določene investicijske sklade, drastično padejo, se lahko izredno spremeni dejansko število predujmov ali celo odkupov življenjskih zavarovanj glede na predvidene. To seveda močno zmanjša kasnejše prihodke zavarovalnice. To tveganje imenujemo **tveganje prekinitev** (angl. *lapse risk*).

V primeru dolgoročnih pogodb življenjskih zavarovanj je potrebno zagotavljati določena sredstva za pokrivanje stroškov servisiranja portfelja. Pri tem se zavarovalnica izpostavlja tudi tveganju dviga svojih lastnih stroškov (npr. sprememba IT, podražitev delovne sile). To tveganje imenujemo **tveganje stroškov** (angl. *expense risk*).

Za konec bi v okviru sistematizacije tveganj po Solventnosti II omenil še **tveganje revizije rent** (angl. *revision risk*). To tveganje se nanaša na dvig višine posebnih rent, ki se običajno izplačujejo iz naslova odgovornostnih zavarovanj, višina rente pa je odvisna od določenih zunanjih indeksov kot npr. dvig življenjskih potrebščin. Največkrat ta dvig ni upoštevan v višini zavarovalno-tehničnih rezervacij (ZT rezervacij), zato je to tveganje potrebno obravnavat ločeno.

2.4 Tržna tveganja

Zavarovalnica je finančna institucija, ki za pokrivanje svojega kapitala in obveznosti potrebuje precej sredstev, ki so večinoma plasirana v finančne naložbe. Proces nalaganja teh naložb je tako eden zelo pomembnih procesov v zavarovalnici. Od naložbene politike

zavarovalnice je namreč odvisno, kolikšen delež svojih naložb bo plasirala v bolj tvegane naložbe kot npr. delnice ali delniške sklade in koliko v depozite ali državne obveznice, ki so po svoji naravi precej bolj varne. Je pa v primeru zavarovalnice bolj kot zmanjšanje samega premoženja zavarovalnice tveganje, da se bo premoženje – sredstva zavarovalnice zmanjšalo bolj kot same obveznosti. Pri določenih produktih kot npr. življenjska zavarovanja z naložbenim tveganjem so namreč obveznosti zavarovalnice neposredno odvisne od gibanja vrednosti tečajev določenih indeksov, kar pomeni, da padec vrednosti naložb, ki izvirajo iz teh produktov, na poslovni izid in kapitalsko ustreznost zavarovalnic neposredno sploh ne vplivajo. Če tako tržno tveganje (angl. *market risk*) definiram (Doff, 2007):

Tržno tveganje pomeni zmanjšanje presežka premoženja zavarovalnice nad njenimi obveznostmi zaradi sprememb na finančnih trgih, kot npr. spremembe obrestne mere, cen delnic, valutnih tečajev, cen nepremičnin ipd.

Naložbene politike zavarovalnic so večinoma precej konzervativne in večinoma vlagajo v obveznice in druge finančne instrumente s fiksnim donosom. To so instrumenti, ki garantirajo donos fiksne obrestne mere, gre pa predvsem za državne ali podjetniške obveznice s fiksnim donosom oziroma hipotekarna posojila. Ostala sredstva, v katere vlagajo zavarovalnice, so predvsem delnice in nepremičnine in nimajo fiksnega donosa, kar pomeni, da so bolj tvegane. Običajno sicer zato nudijo v povprečju višji donos.

Poleg zgoraj navedenih vrst naložb zavarovalnice (predvsem na razvitih ameriških in zahodno evropskih trgih) vlagajo tudi v izvedene finančne instrumente kot so opcije ali menjalne pogodbe, predvsem da z njimi zmanjšajo še določena tveganja – ščitenje (angl. *hedging*). Četudi so izvedeni finančni instrumenti lahko zelo kompleksni, se njihova uporaba za ščitenje povečuje.

Naložbena politika zavarovalnice je seveda močno odvisna od njenih obveznosti. Tako zavarovalnica nalaga sredstva, da bi lahko trajno izpolnjevala svoje obveznosti in to v skladu z njihovo zapadlostjo. Zato so pogosto naložbe in obveznosti zavarovalnice usklajene tako, da so pričakovani denarni tokovi usklajeni v največji možni meri časovno, valutno in to na način, ki naj bi to pokritost zagotavljal trajno. Če bi bili denarni tokovi sredstev in naložb povsem usklajeni, tržnega tveganja ne bi bilo. Primer tega je življenjsko zavarovanje z naložbenim tveganjem, seveda pa to za večino produktov ni mogoče. Težko si namreč predstavljamo, da bi npr. zaradi padca vrednosti delnic zavarovalnica plačala nižjo škodo iz naslova poškodovanega avtomobila.

Tržna tveganja se delijo na naslednja tveganja:

2.4.1 Tveganje obrestne mere

Tveganje obrestne mere (angl. *interest rate risk*), je tveganje, da se bo zaradi spremembe netvegane obrestne mere presežek premoženja nad obveznostmi zmanjšal. Je pa to

tveganje možno izničiti ali vsaj zmanjšati s časovno usklajenostjo sredstev in obveznosti, saj obrestna mera enako vpliva tudi na obveznosti.

2.4.2 Tveganje lastniških delniških papirjev

Tveganje lastniških delniških papirjev (angl. *equity risk*) predstavlja tveganje izgube premoženja zaradi padca vrednosti delnic.

2.4.3 Tveganje premoženja – nepremičnin

Tveganje premoženja – nepremičnin (angl. *property risk*) predstavlja tveganje izgube premoženja zaradi padca vrednosti nepremičnin.

2.4.4 Valutno tveganje

Valutno tveganje (angl. *currency risk*) pomeni tveganje izgube premoženja zaradi spremembe vrednosti valutnih tečajev.

2.4.5 Tveganje dodatka za tveganje

Tveganje dodatka za tveganje (angl. *spread risk*) je tveganje padca vrednosti podjetniških obveznic zaradi spremembe kreditnega dodatka za tveganje na trgu.

2.4.6 Tveganje koncentracije

Tveganje koncentracije (angl. *concentration risk*) predstavlja tveganje zaradi koncentracije naložb v geografskem področju ali ekonomskem sektorju. Kot sem že navedel, sprememba obrestne mere vpliva na spremembo tako obveznosti (zaradi diskontiranja) kot tudi sredstev s fiksnim donosom. Seveda pa spremembe obrestne mere bolj vplivajo na instrumente z daljšo ročnostjo (angl. *duration*) kot na tiste s krajšo, kar velja enako za sredstva in obveznosti. Vseeno pa je potrebno pri zavarovalnih obveznostih upoštevati tudi vse v produktu vsebovane opcije in garancije, kot jih ima zavarovalec, npr. da je možno zavarovalno vsoto ob poteku zavarovanja izplačati ne zgolj v enkratnem znesku ampak tudi v obliki rentnih izplačil, ali pa da imajo zavarovalci po določenem času pravico do prekinitve zavarovanja. Ravno zaradi takšnih opcij se ob spremembi obrestne mere vrednost portfelja (zavarovalnih obveznosti) ne spremeni proporcionalno spremembam obrestne mere, kar imenujemo konveksnost.

Poleg zgoraj navedenih vrst tržnega tveganja poznamo še več tveganj kot npr. tveganje inflacije (vrednost vrednostnih papirjev pade zaradi inflacijskih pričakovanj) in tveganje reinvestiranja (ob zapadlosti sredstev ne bo možno reinvestirati s pričakovano donosnostjo).

2.5 Kreditna tveganja

V prejšnjem poglavju sem prikazal, kako fluktuacije na finančnih trgih vplivajo na vrednost premoženja. Seveda pa se portfeljska vrednost naložb lahko občutno zmanjša tudi zaradi slabitve posameznih vrst naložbe v primeru, da obstaja resna verjetnost, da zavarovalnica določene terjatve ne bo dobila poplačane. To vrsto tveganj imenujemo kreditna (angl. *credit risks*). Navajam definicijo po Doffu (2007)

Kreditno tveganje je tveganje zmanjšanja vrednosti sredstev v primeru, ko poslovni partner ni zmožen poplačati svojih obveznosti do zavarovalnice.

Primer kreditnega tveganja je npr. tveganje podjetniških obveznic. Nižja je bonitetna ocena izdajatelja obveznic, večje je kreditno tveganje. Državne obveznice imajo načeloma skoraj ničelno kreditno tveganje, ne velja pa to povsem za manj razvite države in države v razvoju, kar kaže primer Argentine iz leta 2002. Ravno to tveganje je tudi razlog, da so obresti podjetniških obveznic višje kot pa državnih.

Podobno velja v primeru hipotekarnih posojil. Hipotekarna posojila se pogosto ponujajo v sodelovanju z življenjskimi zavarovanji. V primeru teh posojil ima izdajatelj nad stanovanjem hipoteko, ki jo lahko uporabi za poplačilo dolgov v primeru, da dolžnik ni več sposoben odplačevati posojila. Obstaja pa tveganje, da se vmes vrednost nepremičnine hudo zmanjša in več ne zadošča za poplačilo vseh obveznosti. Tudi to tveganje spada med kreditna tveganja.

Nov vir kreditnega tveganja za zavarovalnice predstavlja pozavarovanje. V primeru hujših naravnih nesreč so lahko obveznosti pozavarovalnic zelo visoke in če določena pozavarovalnica ni zmožna poplačati teh obveznosti, predstavlja to tveganje za cedenta. Podobno velja tudi v primeru izdajatelja izvedenih finančnih instrumentov v primeru, ko jih zavarovalnica uporabi za ščitenje pred tveganji.

Med kreditna tveganja bi lahko uvrstili tudi tveganje delnega neplačila premijskih in regresnih terjatev s strani zavarovalcev. Večinoma sicer gre za posamične manjše zneske, ki pa v celoti lahko predstavljajo visoke zneske.

2.6 Operativna tveganja

Še pred kratkim so operativna tveganja (angl. *operational risks*) predstavljal zelo širok spekter tveganj, ki bi jih težko uvrstili med ostale vrste tveganj. Bolj jasen koncept teh tveganj se je zasnoval pred nekaj leti v bančnem sektorju z uveljavitvijo standarda kapitalskih zahtev za banke imenovanim Basel II. Operativna tveganja bodo pomemben del pri določitvi kapitalskih zahtev tudi za zavarovalnice v okviru Solventnosti II, splošno definicijo pa bi zapisali (Doff, 2007):

Operativna tveganja so tveganja izgub zaradi neprimerno vzpostavljenih ali neuspešnih notranjih procesov, zaradi človeškega faktorja ali zunanjih dogodkov.

Še vedno gre za zelo široko definicijo. Pomen operativnih tveganj pa se v družbi globalizacije, številnih združevanj in prevzemov in informatizacije povečuje. Zelo znani primeri tega tveganja iz zgodovine so npr. napaka v informacijskem sistemu zavarovalnice ING, zaradi katere so številni zavarovanci vrsto let pri življenjskih zavarovanjih prejeli manjše bonuse od obljubljenih. Kasneje se je celo izkazalo, da so se v ING-ju tega že nekaj let zavedali in je bila tako škoda izgube dobrega imena še večja kot bi bila sicer. Drug znan primer je velika avstralska zavarovalnica HIH Insurance, ki je leta 2001 po letih visoke rasti in navidezno odličnega poslovanja objavila največji stečaj v zgodovini Avstralije. Napaka je bila posledica prehitre rasti na podlagi prenizke premije in prenizkega stanja oblikovanih ZT rezervacij.

Za operativna tveganja je značilno (Doff, 2007), da se precej prekrivajo z ostalimi vrstami tveganja predvsem zavarovalnimi ali tržnimi tveganji. Druga značilnost je, da je škodo iz naslova operativnih tveganj pogosto težko finančno vrednotiti, vsaj v celoti, saj je veliko škode na račun izgube dobrega imena ali oportunitetnih stroškov, ki jih je težko meriti. Kot morda najbolj pomembno lastnost operativnih tveganj pa bi izpostavil, da jih je možno z usmerjenimi aktivnostmi precej zmanjšati, največkrat s spremembo notranjih postopkov in procesov lahko pa tudi s pomočjo financiranja (z zavarovanjem oz. prenosom tveganja na tretjo osebo). Se pa za najbolj uspešno in pomembno obliko zmanjšanja operativnih tveganj smatra obvladovanje tveganj s poudarkom na ustrezno vpeljanih in nadzorovanih notranjih procesih in postavitvi odgovornosti.

Primeri operativnih tveganj so tveganje človeških virov, upravljavsko tveganje (tveganje neustreznega vodenja), računalniška tveganja (izpad IT sistema, ki onemogoča normalno poslovanje), postopkovna tveganja (neoptimalni postopki opravljanja dejavnosti), pravno tveganje (tveganje, da bi nepredvidljive ali neugodne tožbe škodovali oziroma negativno vplivale na zavarovalnico), tveganje katastrofe (tveganje, da bi se zaradi katastrofalnega dogodka, npr. potresa, požara ali poplave zmanjšala zmožnost normalnega poslovanja), regulatorno tveganje (tveganje, da bi se zaradi spremembe predpisov, davkov, nadzornikovih pravil ali odločitev sodišč zmanjšale tržne oziroma konkurenčne možnosti) in politično tveganje (tveganje, da bi se zaradi političnih (vladnih) odločitev zmanjšala sposobnost opravljanja poslova) (Komelj, 2009).

2.7 Ostala tveganja

Navedel sem glavne vrste tveganj v zavarovalnici, ki bodo v skladu s Solventnostjo II glavne pri določitvah kapitalskih zahtev. Vseeno obstajajo še druge vrste tveganj kot npr. različna likvidnostna tveganja (tveganje, da družba ne bo sposobna v rokih izpolnjevati svojih obveznosti), ki pa so do določene mere pokrita s tržnimi tveganji ali poslovna tveganja (tveganja slabe fleksibilnosti v tekmovalnem okolju).

Zavarovalnice bodo morale v prihodnosti upravljati z vsemi vrstami tveganj, ki se pojavljajo pri njihovem poslovanju.

3 Merjenje in obvladovanje tveganj v zavarovalnici

Zavarovalnice morajo za svoje poslovanje ves čas imeti določeno količino lastnega kapitala. Vzroki zanj so tako notranji kot zunanji. Kapital je potreben, da nadomesti izgube, ki izvirajo iz katastrofalnih in nepričakovanih škod, kot posledice tveganj, s katerimi se zavarovalnica sooča. Ker zavarovalniški posel dolgoročno prinaša dobiček, je dolgoročnost poslovanja tudi interes lastnikov zavarovalnic, saj bi sicer po morebitnem propadu zavarovalnice izgubili bodoče dobičke. Torej je zagotovitev ustreznega lastnega kapitala, ki zagotavlja dolgoročni obstoj zavarovalnice, interes lastnikov kapitala – notranji vzrok po zagotovitvi kapitala.

Podobno tudi zunanji nadzorni organi zahtevajo od zavarovalnic določeno količino kapitala, da bi preprečili insolventnost zavarovalnic, da bi zaščitili zavarovalce in ohranili zaupanje ljudi v zavarovalniško finančni sistem. V ta namen v skladu z zakonom predpišejo zunanje kapitalske zahteve, katere morajo zavarovalnice izpolnjevati.

Opozoril bi še, da je navzlic nujni potrebi po kapitalu, zelo pomembno potrebni kapital določiti natančno in čim nižje, a hkrati še vedno v ustrezni višini. Preveč zahtevanega kapitala bi namreč finančno profitabilnost močno zmanjšalo in postavilo panogo v neenakopraven položaj v primerjavi z ostalimi.

V obeh primerih se torej kapital zahteva, da zagotovi kontinuirano poslovanje zavarovalnic. V prvem primeru gre za interne želje lastnikov po trajnih dobičkih – v tem primeru izračunani minimalni solventnostni kapital imenujemo ekonomski kapital. V drugam pa za želje države po stabilnem finančnem sistemu in zaščiti zavarovalcev. V tem primeru minimalni solventnostni kapital imenujemo tudi regulatorni kapital oziroma zahtevani solventnostni kapital.

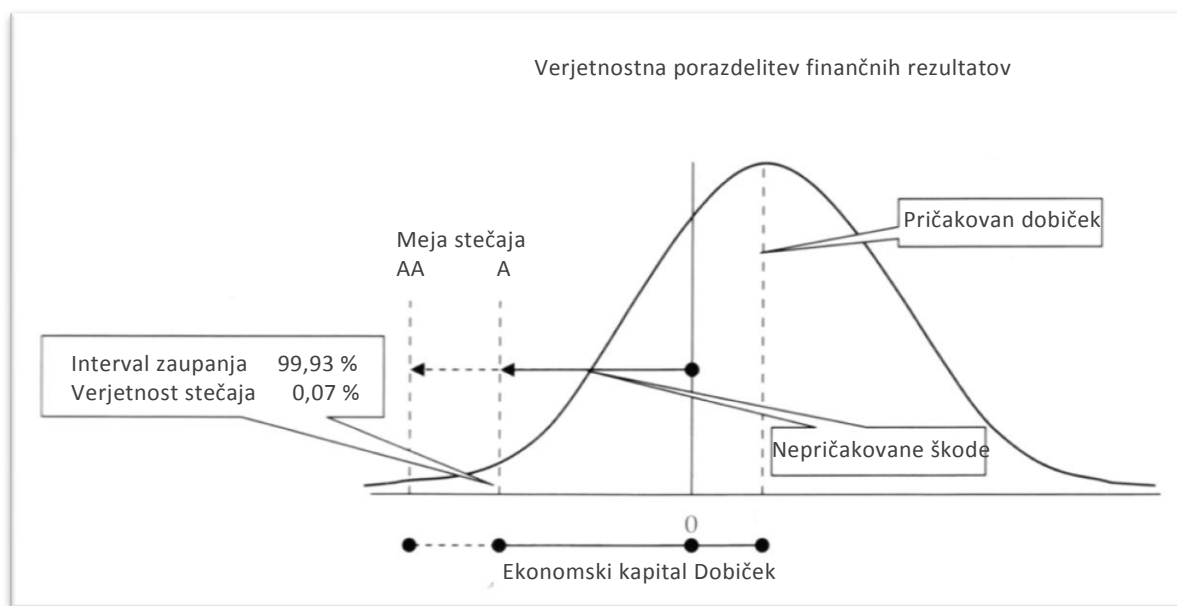
3.1 Ekonomski kapital

Ekonomski kapital predstavlja minimalni kapital, največkrat izračunan s strani zavarovalnice z njenim lastnim internim modelom, namenjen pokrivanju morebitnih nepričakovanih izgub, ki bodo nastopile v prihodnosti. Kaj sploh to pomeni? Vzemimo primer zavarovalnega tveganja katastrofe na primeru premoženjskega zavarovanja, v katerem je premija načeloma določena tako, da na dolgi rok zadošča za pokrivanje škod, stroškov in hkrati zagotavlja še nek določen dobiček. Zanimarimo pozavarovanje in predpostavimo, da ima družba malo prostega kapitala. V večini let bo premija zadoščala za pokritje vseh obveznosti in bo zagotavljala dobiček – eno leto višji, drugo leto nižji. Vendar pa so škode naključni dogodki in njihova višina se iz leta v leto spreminja, v določenih redkih letih pa se zgodi, da pride do prave katastrofe, t.j. obseg škod bo izredno

visok in premija ne bo zadoščala za pokritje teh škod. V tem primeru najprej izgine dobiček zavarovalnice, nato lastni kapital zavarovalnice, če pa so škode res visoke in se porabi celoten lastni kapital, se porabijo še sredstva potrebna za zagotovitev pravic, ki jih imajo ostali zavarovalci. Zavarovalnica postane insolventna in brez ustrezne dokapitalizacije gre v stečaj. Tako je jasno ustrezna višina lastnega kapitala izrednega pomena (Doff, 2007).

Kot sem že navedel, je ustrezen izračun in višino ekonomskega kapitala težko izračunati. Njen izračun je odvisen od posamezne vrste tveganja o čemer bom več spregovoril v naslednjih poglavjih, se pa največkrat določi z aktuarsko oceno verjetnostnih porazdelitev gibanja škod. Lep primer je ilustriran na sliki 4, kjer pričakovana vrednost škod (v primeru normalne porazdelitve je to kar vrh krivulje) odraža pričakovan letni dobiček (abscisna vrednost vrha krivulje). Če pa so škode višje od pričakovanih (leva stran porazdelitve), znižujejo dobiček, oziroma v primeru da so negativne, zajedajo kapital družbe. Na sliki 4 sem uporabil normalno porazdelitev, ki sicer v večini dejanskih primerov ni najboljša.

Slika 4: Ekonomski kapital v povezavi z bonitetno oceno



Vir: Doff, *Risk management for insurers*, 2007, str. 29

Dodal bi še, da za lastnika zavarovalnice ni smiselno zagotoviti ekonomskega kapitala, ki bi v prav vseh primerih garantiral kapitalsko ustreznost. Repi verjetnostnih porazdelitev so pogosto precej »močni« in v dogodkih, ki se zgodijo sicer izredno redko, bi bilo potrebno jamčiti izredno količino kapitala, ki celo konvergira proti neskončnosti, da bi z verjetnostjo blizu 100 % zagotovili nemoteno poslovanje družbe. Zato mora zavarovalnica sprejeti neko sprejemljivo verjetnost izgube kapitala v določenem časovnem obdobju in nižja je ta verjetnost, več kapitala je potrebno zagotoviti, oziroma bolj varno je poslovanje zavarovalnice.

Samo opazovano obdobje za spremljavo izgube kapitala je zelo pogosto eno leto, saj se nekje obdobje enega leta smatra za neko srednjeročno obdobje, v katerem lahko vodstvo zavarovalnice zmanjša svojo izpostavljenost do drugih vrst tveganja oziroma zagotovi nek dodatni kapital. Verjetnost izgube kapitala mora določiti lastnik zavarovalnice glede na njegov odnos do tveganja in željo po maksimiranju dobička. Običajno se določi verjetnost preživetja oziroma ohranitve kapitala, ki znaša blizu 100 %. npr. 99,5 %, 99,9 % ali 99,95 % v enem letu. Višji odstotek pomeni večjo verjetnost preživetja, vplivajo pa ti odstotki tudi na bonitetno oceno zavarovalnice. Agencije za izdajo bonitetne ocene namreč tudi same uporabljajo aktuarske modele za določitev verjetnosti preživetja posameznih zavarovalnic in višji kot je odstotek preživetja v enem letu, višjo bonitetno oceno zavarovalnica dobi za področje kapitalske ustreznosti.

Kaj sploh ti odstotki pomenijo? Odstotek 99,95 % pomeni verjetnost izgube kapitala v obdobju enega leta v višini 0,05 %, oziroma verjetnost 1 : 2000, lahko pa tudi rečemo, da je povratna doba verjetnosti izgube kapitala enaka 2000 let, oziroma da je stopnja zaupanja preživetja v obdobju enega leta enaka 99,95 %. Pri tem bi jasno opozoril, da so odstotki precej odvisni od samega modela, ki se ga uporabi. Tako lahko pri določenih modelih verjetnost preživetja 99,9 % terja več kapitala in s tem večjo varnost kot 99,95 % pri drugih modelih. Je pa v primeru izdaje bonitetnih ocen 99,95 % verjetnost preživetja tista, ki določa oceno A1 v primeru Moody's oziroma A+ v primeru S&P.

Ekonomski kapital je tako minimalni kapital, potreben za blaženje nepričakovanih izgub, ki izhajajo iz različnih vrst tveganj, katerim bo zavarovalnica izpostavljena. Odvisen je od časovnega horizonta, ki ga opazujemo in verjetnosti preživetja, ki je odvisna od lastnih notranjih ambicij pri zagotavljanju varnosti (Doff, 2007).

Podobna definicija ekonomskega kapitala je razlika v kapitalu med najslabšim možnim scenarijem, ki ga zavarovalnica še ocenjuje za realnega in statistično pričakovanim scenarijem gibanja škod. V nadaljevanju bom z najslabšim možnim scenarijem označeval najslabši možni scenarij ob s strani zavarovalnice izbranem intervalu zaupanja.

Same metode izračuna ekonomskega kapitala zavarovalnice so zelo različne, v grobem pa bi jih lahko razdelili v dva tipa: modularnega in DFA (dinamična finančna analiza). Pri modularnem modelu se razvije lastne modele za določitev ekonomskega kapitala za vse posamične vrste tveganja. Ta ekonomski kapital potem združimo tako, da upoštevamo medsebojno odvisnost, t.j. ker tveganja med sabo niso povsem korelirana, je verjetnost nastopa vseh tveganj hkrati zelo majhna, kar pomeni, da je vsota ekonomskega kapitala vseh tveganj precej manjša kot pa, če bi ekonomski kapital posameznih tveganj kar sešteli. Največja prednost tega modela je, da je stanje ekonomskega kapitala ves čas razdeljeno po posameznih vrstah tveganja in tako lahko zavarovalnica ves čas spremlja, na katerih področjih je najbolj »izpostavljena« (Doff, 2007).

Pri uporabi metode dinamične finančne analize (DFA) se hkrati modelira dogajanja za vse vrste tveganja kot npr. gibanje škod, gibanje vrednosti delnic ali obrestnih mer. Tako je

končni rezultat DFA analize kar en sam agregatni ekonomski kapital. DFA analiza pa je odlična za simuliranje pričakovanih finančnih izidov ali za finančne načrte v prihodnosti. Ekonomski kapital seveda znaša razliko med pričakovanim izidom in najslabšim možnim izidom. Slabost te analize pa je nepreglednost izvora celotnega ekonomskega kapitala, ki ni alociran na posamezne vire tveganja (Doff, 2007).

3.2 Mere tveganja

Za merjenje tveganj seveda potrebujemo orodje za merjenje tveganj. Ta orodja imenujemo mere tveganj. Na tem mestu ne bom navajal podrobne matematične definicije mere tveganj, saj zadošča zgolj kratka opredelitev, da so to funkcije, ki omogočajo preslikavo iz množice naključnih spremenljivk v množico nenegativnih realnih števil.

Zaželeno je, da je mera tveganja koherentna, saj v nasprotnem primeru lahko vodi do nekonsistentnosti. Funkcija f , ki navzgor omejeni slučajni spremenljivki X priredi nenegativno vrednost $f(X)$ je koherentna, če za poljubni navzgor omejeni slučajni spremenljivki X in Y izpolnjuje naslednje aksiome (Komelj, 2009a):

- a) Subaditivnost: $f(X + Y) \leq f(X) + f(Y)$
- b) Monotonost: Če je $X \leq Y$ za vse možne izide, potem je $f(X) \leq f(Y)$
- c) Pozitivna homogenost: za poljuben $\mu > 0$ velja, $f(\mu X) = \mu f(X)$
- d) Transitivna invariantnost: $f(X + \alpha) = f(X) + \alpha$, za poljubno $\alpha > 0$.

Za slučajni spremenljivki X in Y pravimo, da sta **komonotoni** natanko takrat, ko obstaja slučajna spremenljivka Z in taki nepadajoči funkciji f_1 in f_2 , da je $X = f_1(Z)$ in $Y = f_2(Z)$.

Za komonotone slučajne spremenljivke lahko definiramo aditivnost funkcije f kot: $f(X + Y) = f(X) + f(Y)$ za poljubni komonotoni slučajni spremenljivki X in Y (Komelj, 2009a)

3.2.1 Varianca in standardni odklon

Varianca in standardni odklon sta zaradi zelo pogoste uporabe v statistiki poleg matematičnega upanja bržkone najbolj znani meri tveganja. Žal pa sta primerni za uporabo zgolj v primeru, ko predpostavimo normalno porazdelitev, medtem ko sta pri asimetričnih porazdelitvah, ki so dejansko pogoste v zavarovalništvu, neuporabni. Sicer gre za zelo tesno povezani meri tveganja, saj je za slučajno spremenljivko X standardni odklon enak kar kvadratnemu korenu variance.

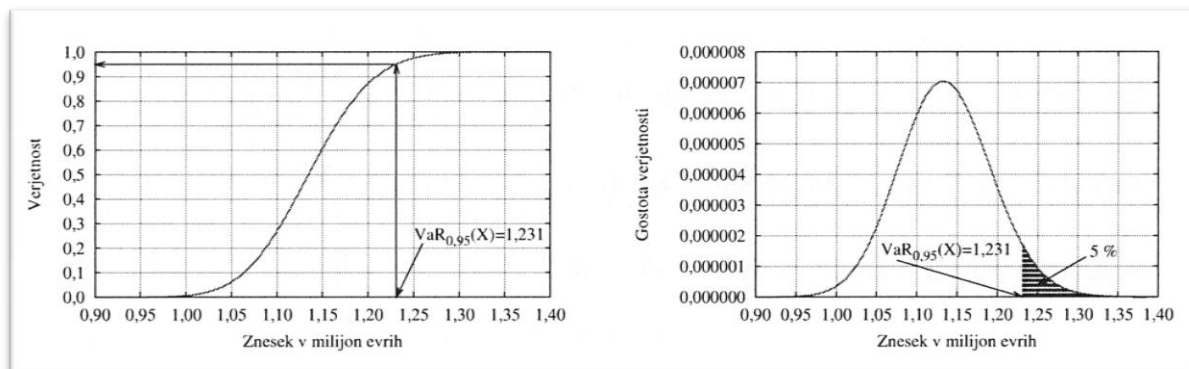
Varianca in standardni odklon nista koherentni meri tveganja. Lahko pa jih z matematičnim upanjem kombiniramo v novo mero tveganja.

3.2.2 Tvegana vrednost

Tvegana vrednost (angl. *Value at Risk*) slučajne spremenljivke X je za $p \in (0,1)$ definirana kot:

$$VaR_p(X) = F_X^{-1}(p) = \inf_{x \in \mathbb{R}} \{F_X(x) \geq p\} = \inf_{x \in \mathbb{R}} \{P(X > x) \leq 1 - p\} \quad (1)$$

Slika 5: Graf verjetnosti in gostote verjetnosti tvegane vrednosti



Vir: Komelj, *Aktuarska matematika 3*, 2009, str. 170

Z drugimi besedami je VaR_p sinonim za p -ti kvantil. Značilnosti tvegane vrednosti so (Komelj, 2009a): Nima preveč dodatka za tveganje, nima pozitivnega kot tudi ne neupravičenega dodatka za tveganje, je tranzitivno invariantna, ni subaditivna, je pozitivno homogena, monotona in aditivna za komonotona tveganja.

Gre za zelo pogosto uporabljeno mero tveganja, ki bo uporabljena tudi v Solventnosti II, četudi ni koherentna. Poleg tega, da ni subaditivna, ima še naslednje pomanjkljivosti (Komelj, 2009a):

- Ne prepoznava koncentracije tveganj in ne spodbuja razprševanja tveganj, ker ne upošteva ekonomskih posledic dogodkov, katerih verjetnosti nadzoruje.
- Sicer upošteva verjetnost, da bo tveganje prekoračilo določeno mejo, ne upošteva pa velikosti prekoračitve.
- Težko jo je optimizirati.

Navzlic tem očitkom je VaR v okolju eliptičnih porazdelitev, ki so v nekem smislu razširitev večrazsežne normalne porazdelitve, koherentna mera tveganja. Tako višino ekonomskega kapitala za skupno tveganje S pogosto definiramo prav s tvegano vrednostjo kot:

$$EC_p[S] = VaR_p(S) - E[S] \quad (2)$$

VaR se uporablja pogosto tudi, ker je relativno enostavno izračunljiv. V praksi se za določitev tvegane vrednosti uporabljajo predvsem tri metode (Doff, 2007) in sicer

analitičen pristop (variance/kovariance), analiza na osnovi zgodovinskih podatkov in simulacije Monte Carlo.

Analitičen pristop predpostavlja, da so donosi na trgu logaritemsko normalno porazdeljeni, t.j. da so logaritmi donosov normalno porazdeljeni. Tako lahko relativno enostavno pridobimo oba parametra te porazdelitve (povprečje in standardni odklon), tvegano vrednost pa določimo kor razliko povprečja in večkratnika standardne odklona (npr. 90 % kvantil ustreza 2,3-kratniku standardne deviacije).

Analiza na osnovi zgodovinskih podatkov zahteva veliko količino podatkov in precej dolgo opazovano obdobje. V tem primeru zelo hitro določimo p -ti kvantil te porazdelitve, vendar pa je metoda precej neuporabna v primeru, da v preteklosti še niso bili zajeti katastrofalni dogodki.

Monte Carlo simulacije zahtevajo določitev verjetnostne porazdelitve na osnovi zgodovinskih podatkov, nato pa se simulirajo rezultati v prihodnosti. Z dovolj visokim številom simulacij se rezultat določi zelo natančno, je pa računska metoda najbolj zahtevna, prav tako pa zahteva modeliranje različnih odvisnosti.

Največja pomanjkljivost tvegane vrednosti je, da sam rep funkcije od p -tega kvantila dalje ne vpliva na samo tvegano vrednost. Po drugi strani pa iz prakse vemo, da so repi izredno pomembni, saj so prav v njih največja tveganja. To pomanjkljivost tvegane vrednosti odpravlja končna tvegana vrednost ($TVaR$).

3.2.3 Končna tvegana vrednost

Končna tvegana vrednost (angl. *Tail value at risk*) je definirana kot povprečje vseh tveganih vrednosti za stopnje zaupanja od p do 1:

$$TVaR_p(X) = \frac{1}{1-p} \int_p^1 VaR_q(X) dq \quad (3)$$

$TVaR$ je koherentna mera tveganja, a tudi ta ni brez slabosti (Komelj, 2009a). Čeprav upošteva verjetnost, da bo tveganje prekoračilo določeno mejo in tudi samo velikost prekoračitve, pa zanemarja tisti del porazdelitvene funkcije, ki se nanaša na $x < VaR_p(X)$.

3.3 Merjenje ekonomskega kapitala za zavarovalna tveganja premoženjskih zavarovanj

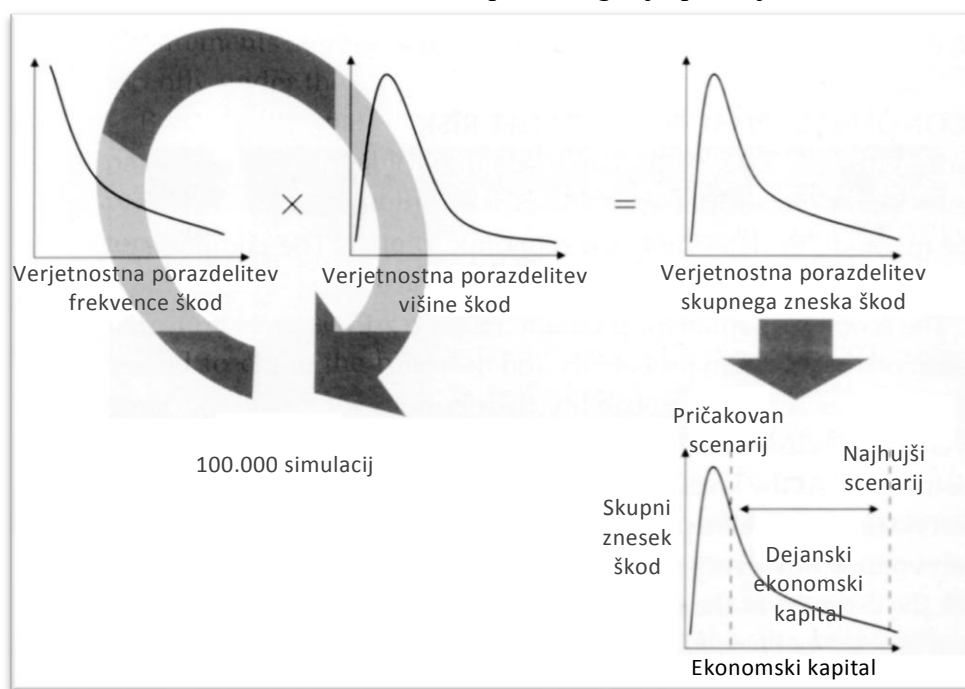
Indikator zavarovalnih tveganj premoženjskih zavarovanj predstavlja direktni škodni rezultat, t.j. delež škod v premiji. Pogosto se spremlja merodajni škodni rezultat, pri katerem se pri škodah in premiji upošteva tudi spremembe rezervacij oziroma razmejene premije. Še bolj pomemben pa je kombinirani škodni rezultat, ki upošteva tako delež stroškov kot odhodkov za škode skupaj v zasluženih premiji obdobja. Načeloma naj bi bil

ta delež nižji kot 100 %, da se zagotovi dobiček (četudi to ni povsem res, saj je poslovni izid odvisen tudi od mnogih računovodskih kategorij kot. npr popravkov vrednosti terjatev oziroma donosa naložb). Je pa iz samega gibanja škodnega rezultata težko sklepati na izpostavljenost tveganju in uspešnosti poslovanja, še sploh, če se spremlja zgolj direktni škodni rezultat (delež samih škod v premiji). Če se namreč določen produkt prodaja pod ceno, bo prodaja močno narasla, in v prvih mesecih bo obračunana premija naraščala hitreje kot škode in bo škodni rezultat celo padal. V nadaljnjih mesecih pa bodo škode začele rasti enormno hitro in sam škodni rezultat bo zrasel s časovno zamudo.

3.3.1 Tveganje premije

Izredno pomembno je na osnovi zgodovinskih podatkov oceniti verjetnostne porazdelitve za škode, ločeno za male (porazdelitev skupnega zneska škod) in velike škode (porazdelitev frekvence in višine velikih škod). Zelo pogosto tveganje premije ni normalno porazdeljeno. Na nivoju posamezne police namreč obstaja velika verjetnost, da do škode sploh ne bo prišlo, če pa do škode že pride, je prav tako precej majhna verjetnost, da bo škoda visoka. Oceno škodne pogostnosti oziroma verjetnosti se največkrat aproksimira z Poissonovo porazdelitvijo ali Negativno binomsko porazdelitvijo. Višino zneska škod pa največkrat aproksimiramo z Logaritemsko normalno ali Gama porazdelitvijo (Doff, 2007). S statističnimi simulacijami se lahko obe verjetnostni porazdelitvi združita v eno samo, ki popisuje verjetnost višine rešenih škod v določenem obdobju. Z uporabo simulacij Monte Carlo lahko tako zelo hitro določimo tvegano vrednost določenega kvantila in pričakovano vrednost škod. Ekonomski kapital se določi kot razlika obeh.

Slika 6: Ekonomski kapital tveganja premije



Vir: Doff, Risk management for insurers, 2007, str. 52

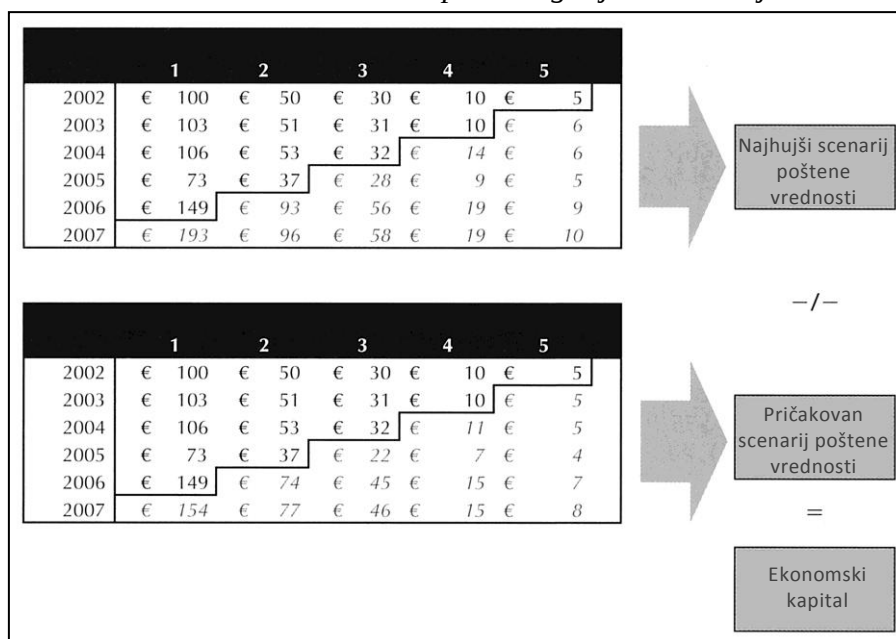
Na ta način se lahko zelo natančno določi, kakšna je premija, potrebna, da pokrije vse škode in stroške.

3.3.2 Tveganje rezervacij

Zelo pomembna metoda za merjenje in obvladovanje tveganja rezervacij je uporaba tako imenovanih škodnih trikotnikov, v katerem se (največkrat) rešene škode razvrščajo tako po letih nastanka kot po letih razvoja škod. Še posebej je to pomembno pri odgovornostnih in nezgodnih zavarovanjih, kjer od nastanka do rešitve škode pogosto lahko preteče nekaj let. Škodni trikotniki so zelo primerni tudi za napovedovanje rešenih škod v letu, saj se rešene škode posameznega koledarskega leta pojavljajo v diagonali trikotnika. Pomembno pri uporabi trikotnikov je tudi upoštevanje spremembe trenda v posameznih letih ali inflacije. Obstaja pa več metod uporabe škodnih trikotnikov med katerimi je najbolj znana metoda Chain Ladder (Wuthrich, 2008).

Sam izračun ekonomskega kapitala podobno kot pri tveganju premije temelji na določitvi najboljše ocene pričakovanih škodnih rezervacij in maksimalne višine v skladu z izbranim intervalom tvegane vrednosti.

Slika 7: Ekonomski kapital tveganja rezervacij



Vir: Doff, Risk management for insurers, 2007, str. 53

Kot je navedeno na Sliki 7 se na podlagi ene od aktuarskih metod, npr. ene od metod trikotnikov določi višina obveznosti. Določi se pričakovan (povprečen) scenarij in najhujši scenarij ob izbranem intervalu tvegane vrednosti. Nato se za oba scenarija določi neto sedanja vrednost bodočih obveznosti, ekonomski kapital pa se izračuna kot razlika neto sedanje vrednosti obveznosti najslabšega in pričakovanega scenarija.

3.3.3 Tveganje katastrofe

Samo merjenje tveganj katastrofe je zelo kompleksno. S tem merjenjem se ukvarjajo predvsem pozavarovalnice, ki so za to specializirane in so zato razvile določene komercialne modele (Doff, 2007). Med najbolj znanimi so RMS, EQECAT in AIRS in za merjenje teh tveganj se praktično vsi poslužujejo podobnih modelov. Z njimi se napovedujeta tako verjetnost, da do katastrofe pride, kot tudi škoda, ki bi ob katastrofi nastala. Sami modeli temeljijo na ogromni količini podatkov iz področja geografije, seizmografije in meteorologije. Tudi v tem primeru se ekonomski kapital določi kot razlika neto sedanje vrednosti obveznosti najslabšega možnega in pričakovanega scenarija.

3.4 Merjenje ekonomskega kapitala za zavarovalna tveganja življenjskih zavarovanj

Nihanja v umrljivosti so relativno majhna. Še posebej to velja za razvite države, kjer se umrljivost precej stabilno počasi zmanjšuje. Seveda lahko majhne letne spremembe privedejo v daljšem časovnem obdobju npr. 30 let, kolikor trajajo police življenjskih zavarovanj, do končnih velikih sprememb.

Tablice umrljivosti so najbolj primeren indikator za merjenje pričakovane življenjske dobe in tveganja umrljivosti. Tako številne institucije redno objavljajo nove tablice umrljivosti, prav tako pa večina zavarovalnic spremlja umrljivost lastnega portfelja, predvsem zato, da jo primerja s tisto, uporabljeno pri izračunu premije. Tablice umrljivosti so večinoma ločene po starosti za vsako leto posebej, po spolu, vse pogostejše pa tudi glede na leto rojstva posameznika. Izpostavil bi, da se običajno pri rentah, kjer gre za tveganje dolgoživosti, uporabi druge tako imenovane rentne tablice, kjer se upošteva, da se za rento običajno odločijo ljudje, ki bodo živeli dlje od večine. Na osnovi tablic umrljivosti zavarovalnica določa matematične rezervacije in če se tablice umrljivosti spremenijo, se spremeni tudi višina rezervacij. Podobno kot za tablice umrljivosti velja tudi za tablice invalidnosti.

Pomemben dejavnik pri merjenju tveganj življenjskih zavarovanj je tudi pojem notranje vrednosti portfelja (angl. *embedded value*), ki pomeni neto sedanjo vrednost portfelja obstoječih polic življenjskih zavarovanj. Osnovni, tradicionalni princip notranje vrednosti portfelja ne upošteva dovolj vseh dejavnikov tveganja, zato pogosto govorimo tudi o evropski oziroma tržni notranji vrednosti portfelja (angl. *european embedded value* in *market consistent embedded value*).

Sam izračun ekonomskega kapitala tveganj življenjskih zavarovanj temelji na pošteni vrednosti (angl. *fair value*) zavarovalnih obveznosti, kar v tem primeru pomeni neto sedanjo vrednost vseh pričakovanih denarnih tokov v prihodnosti, diskontirani s krivuljo netveganih obrestnih mer. Ekonomski kapital izračunamo kot razliko neto sedanje

vrednosti obveznosti v primeru smrtnosti, ki jo določimo glede na izbran interval zaupanja, in pričakovane smrtnosti (najboljše ocene).

Seveda moramo ekonomski kapital izračunati za vsako vrsto tržnih tveganj, t.j. ne zgolj za tveganje smrtnosti ampak tudi tveganje dolgoživosti, tveganje invalidnosti, tveganje stroškov, tveganje prekinitev in tveganje revizije rent. Pri tem se za prve tri vrste tveganja določa tvegani kapital po posamezni polici, kot razliko zavarovalne vsote in matematične rezervacije po posamezni polici. Tako se izračuna predvideni tvegani kapital v primeru najslabšega možnega scenarija ob določeni stopnji zaupanja in pričakovanega scenarija. Razlika med obema je ekonomski kapital za posamezno vrsto tveganja. Pri tveganjih stroškov, prekinitev in revizije je potrebno dejansko spremljati razvoj notranje vrednosti celotnega portfelja, pri čemer se ponovno vzame najslabšo možne vrednosti parametrov ob določeni stopnji zaupanja in pričakovane vrednosti parametrov. Razlika med obema scenarijema predstavlja ekonomski kapital za posamezno vrsto tveganja.

Celotni ekonomski kapital zavarovalnih tveganj življenjskih zavarovanj predstavlja agregat zgornjih tveganj. Pri tem so korelacije med njimi običajno precej majhne, pri tveganju umrljivosti in dolgoživosti pa celo negativne, kar pomeni, da je celotni ekonomski kapital veliko nižji od vsote posameznih. Prav tako na splošno velja, da je ekonomski kapital tveganj življenjskih zavarovanj precej nižji od ekonomskega kapitala tveganj premoženjskih zavarovanj, kar nakazuje na večjo volatilitnost v poslovanju premoženjskih zavarovalnic kot življenjskih, kjer je poslovanje bolj predvidljivo.

3.5 Merjenje ekonomskega kapitala tržnih tveganj

Na področju tržnih tveganj je v zadnjem desetletju prišlo do velikih sprememb. Še pred nekaj leti, se je za glavni vir tega tveganja kot indikator vzela primerjava gibanja vrednosti portfelja zavarovalnice in nekega primerljivega indeksa. Poudarek je bil torej izključno na doseganju čim večje donosnosti glede na naložbeno okolje.

Danes je bistvo tržnega tveganja povsem drugje in sicer na spremljavi usklajenosti samih obveznosti in naložb. Pri tem je še največja težava določiti tržno (pošteno) vrednost obveznosti, saj trenutni sistem računovodenja ne temelji na pošteni vrednosti, prav tako pa v bilanci pogosto niso ovrednotene vrednosti opcij in garancij, ki so zavarovancem na podlagi zavarovalnih pogodb garantirane.

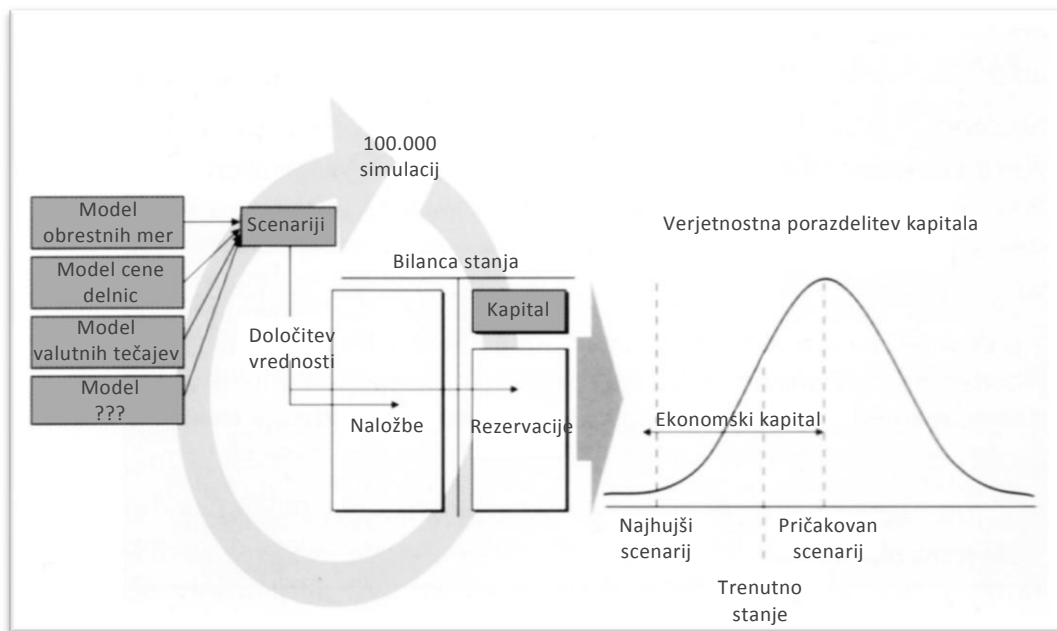
Pojem bilance na osnovi poštene vrednosti tako predvideva čim bolj pošteno vrednotenje sredstev in obveznosti na osnovi sedanjih najboljših ocen določenih parametrov v prihodnosti. Seveda je jasno, da se ob spremembah teh parametrov na trgu sredstva in obveznosti na bodo gibala povsem skladno, kar neposredno vpliva na nihanje kapitala. Tako je za izračun ekonomskega kapitala potrebno izračunati oboje ob določenih spremembah tržnih parametrov kot so obrestne mere, cene delnic, sprememba valutnih tečajev ipd. in spremljati možen vpliv na zmanjšanje kapitala kot razlike med pošteno vrednostjo sredstev in obveznosti (Van Hulle, 2007).

Za natančno določitev ekonomskega kapitala tržnih tveganj se največkrat uporablja metoda replikacije portfelja. V tem primeru je potrebno portfelj zavarovalnih obveznosti sestaviti iz denarnih tokov različnih naložbenih instrumentov, t.j. oba portfelja morata ob istih predpostavkah generirati enake denarne tokove. Pri tem se ne upošteva ostalih vrst tveganj kot npr. zavarovalnih, ampak se vzame najbolj verjetne parametre teh ostalih tveganj. Simulacija se tako izvaja zgolj na tržnih tveganjih.

Pri generiranju različnih scenarijev se za vsako vrsto tveganja vzame ločen scenarij, pogosto pa obstajajo različni modeli za različne vrste tržnih tveganj. Pri tem gre lahko za šoke, predpisane s strani zunanje institucije, ki za posamezne finančne instrumente ustrezajo finančni izgubi ob določeni stopnji zaupanja. V tem primeru se opazuje zmanjšanje presežka poštene vrednosti sredstev nad pošteno vrednostjo obveznosti in dobimo ekonomski kapital za posamezno vrsto tveganja. Ekonomski kapital za tržna tveganja v celoti dobimo kot vsoto posameznih z upoštevanjem efekta razpršitve.

V primeru DFA analize se vsak opazovan parameter modelira z določeno verjetnostno porazdelitvijo (pogosto gre kar za ekstrapolacijo preteklih vrednosti) in rezultat predstavlja več tisoč ali celo deset tisoč rezultatov simulacij. Ekonomski kapital predstavlja razliko med pričakovano vrednostjo izida in najslabšim izidom ob izbrani stopnji zaupanja.

Slika 8: Ekonomski kapital tržnih tveganj



Vir: Doff, Risk management for insurers, 2007, str. 64

3.6 Merjenje ekonomskega kapitala kreditnih tveganj

Metode merjenja kreditnega tveganja so bolj kot v zavarovalniškem razvite v bančnem sektorju, saj se v bankah že zelo dolgo srečujejo s tveganji pri izdaji posojil. Pri merjenju

kreditnega tveganja je velikega pomena kreditna bonitetna ocena. Določene mednarodne bonitetne agencije ocenjujejo finančno stabilnost posameznih subjektov na trgu. Svojo oceno izdajo v poročilu o bonitetni oceni. Agencije se pri izdaji bonitetne ocene zanašajo tako na kvantitativne vidike (škodne količnike, pričakovana profitabilnost, solventnost in likvidnost) kot tudi kvalitativne aspekte (položaj na trgu, vrste klientov, odličnost vodstva in obvladovanje tveganj).

Najbolj znane bonitetne agencije so Moody's, Standard & Poor's, Fitch Ratings, AM Best, Dun and Bradstreet in Dominion. Pri tem bonitetne agencije izdajajo različne vrste ocen. Najbolj znani sta ocena za družbo kot celoto in oceno za individualno zadolženost.

Slednja se običajno deli na še na kratkoročno in dolgoročno. Dobra stran bonitetnih ocen je, da se morajo obnavljati redno, običajno na letni ravni. Tako zavarovalnici ni potrebno ves čas spremljati finančnega stanja izdajateljev obveznic, katere ima v svojem portfelju, ampak preprosto preverja njihove bonitetne ocene.

Kreditno tveganje je zelo povezano z verjetnostjo stečaja dolžnika v roku enega leta. V spodnji tabeli je prikazana povezava med bonitetno oceno in verjetnostjo stečaja v roku enega leta pri različnih bonitetnih agencijah.

Tabela 1: Povezava med bonitetnimi ocenami in verjetnostjo stečaja v roku enega leta

Agencija	Bonitetna ocena						
Moody's	Aaa	Aa	A	Baa	Ba	B	Caa
S & P	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
VERJETNOST STEČAJA (V %)	0,01	0,03	0,07	0,20	1,10	3,5	16,0

Vir: Doff, Risk management for insurers, 2007, str. 70

Za merjenje kreditnega tveganja z lastnimi modeli se pogosto ocenjuje tri parametre: verjetnost stečaja *PD* (angl. *probability of default*: izrazi se kot verjetnost v %), škoda ob stečaju *LGD* (angl. *loss given default*: določena je kot delež celotne izpostavljenosti in je nižja v primeru višje stečajne mase ali porokov) in izpostavljenost ob stečaju *EAD* (angl. *exposure at default*: v denarnih enotah izražena višina maksimalne izpostavljenosti t.j. dolga v celoti). V primeru, da obstaja zunanja bonitetna ocena, se večina raje zanaša nanjo kot na interno določitev zgornjih parametrov, v določenih primerih pa bonitetne ocene ni, oziroma je sploh ni mogoče pridobiti (primer je tveganje nepoplačila obveznosti fizičnih oseb).

Pri izračunu samega ekonomskega kapitala se uporabljata predvsem dve metodi. V skladu s prvo se ekonomski kapital določi kot razlika med najvišjo in pričakovano škodo za vsak vrednostni papir oziroma finančni instrument posebej, po formuli (Doff, 2007):

$$\text{Ekonomski kapital} = \left(LGD \cdot EAD \cdot \sqrt{PD \cdot (1 - PD)} \right) - LGD \cdot EAD \cdot PD \quad (4)$$

V skladu z drugo metodo se pripravi model, katerega vhodni parametri so parametri tveganja. Pri tem se upošteva volatilnost parametrov tveganja oz. bonitete in z velikim številom simulacij se pripravi verjetnostno porazdelitev portfelja po določenem obdobju. Ekonomski kapital se ponovno določi kot razlika med najslabšo vrednostjo ob določeni stopnji zaupanja in pričakovano vrednostjo.

3.7 Merjenje ekonomskega kapitala operativnih tveganj

Operativna tveganja sicer niso nova kategorija tveganj, vseeno pa se je s sistematičnimi meritvami operativnih tveganj začelo šele pred kratkim in to predvsem v bančnem sektorju. Pred letom 1999 se skoraj nobena banka ni ukvarjala z merjenjem operativnih tveganj in pripadajočega ekonomskega kapitala. Z uvedbo solventnostnega režima Basel II se je to precej spremenilo, zavarovalniški sektor pa zlagoma sledi bančnemu.

V samem merjenju ekonomskega kapitala operativnih tveganj so pomembni predvsem naslednji trije dejavniki (Doff, 2007):

- a) podatki o izgubah zaradi operativnih tveganj,
- b) vprašalniki za samoocenitev
- c) in popis samih indikatorjev tveganj in njihovih kontrol (angl. *KRI – key risk indicator* in *KCI – key control indicator*).

Pri tem različni ocenjevalci dajejo večji poudarek različnim metodam, skoraj vedno pa vsi kombinirajo prav vse tri metode. Do razlik tako prihaja predvsem pri izbiri glavne metode.

3.7.1 Podatki o izgubah zaradi operativnih tveganj

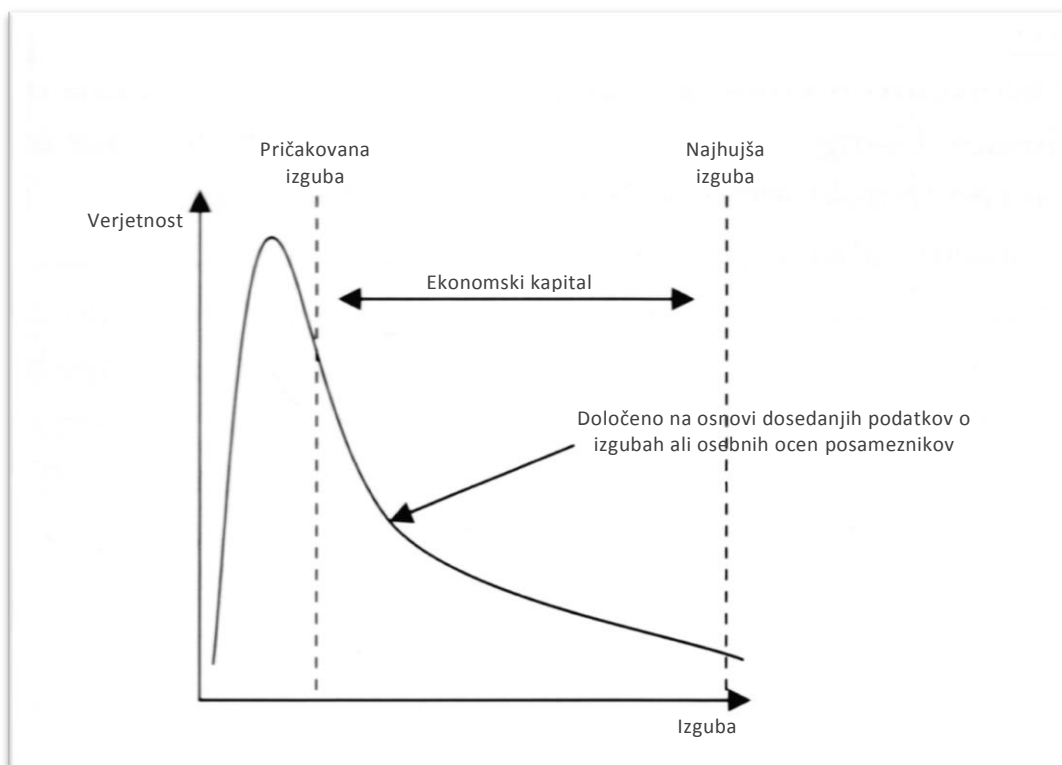
Pri popisu in obdelavi izgub, ki izhajajo iz operativnih tveganj, hitro ugotovimo, da so te izgube pogosto povezane tudi z drugimi vrstami tveganj (zavarovalnimi, tržnimi, kreditnimi ipd.) in da so te izgube med sabo zelo raznolike. Zato jih je pomembno kategorizirati v bolj homogene kategorije glede na vrsto tveganj in poslovne procese, pri katerih se te izgube pojavljajo. Ob primerni razvrstitvi se lahko za posamezne kategorije ocenijo verjetnostne porazdelitve posameznih tveganj. Pri tem največkrat ne gre za normalno porazdelitev (v primeru operativnih tveganj!), občasno pa se ločeno modelira pogostnost izgube in finančni učinek takšne izgube.

Ker takšnih podatkov ni v izobilju, je pogosto nemogoče na takšen način modelirati operativna tveganja in v tem primeru bi bilo za določena tveganja smiselno zbirati podatke celotnega trga. Med bankami je takšno sodelovanje do določene mere že dalo rezultate, v primeru zavarovalnic pa zaenkrat to sodelovanje poteka predvsem na nivoju družb v skupini, predvsem bank in zavarovalnic, ki so del konglomeratov. Vseeno pa je pri uporabi podatkov drugih družb potrebno upoštevati, da je izpostavljenost operativnim tveganjem močno odvisna od interne organiziranosti in poteka poslovnih procesov

posamezne družbe, zato je vedno potrebno upoštevati tudi ta dejavnik in najti smiselno ravnovesje med uporabo zunanjih in internih podatkov.

Sam izračun ekonomskega kapitala operativnih tveganj se določi podobno kot pri zavarovalnih tveganjih. Ko se na osnovi preteklih podatkov določi verjetnostno porazdelitev tveganja, se ekonomski kapital določi kot razlika izgube ob izbrani stopnji zaupanja in pričakovane vrednosti izgube – glej sliko 9.

Slika 9: Ekonomski kapital operativnih tveganj



Vir: Doff, *Risk management for insurers*, 2007, str. 81

Je pa potrebno poudariti, da je za uspešno modeliranje operativnih tveganj potrebno izgube iz naslova teh tveganj popisati, kar je pogosto težko, saj družbe največkrat ne evidentirajo posameznih dogodkov, ki povzročijo izgube na način, da bi lahko izločili zgolj operativna tveganja. Tudi če se zagotovi ustrezna IT podpora za vzpostavitev teh evidenc, je potrebno v organizaciji vzpostaviti primerno kulturo, ki ne obsoja napak in omogoča, da vodje posameznih OE popisujejo te izgube, brez da bi jim to škodilo pri njihovi nadaljnji karieri.

3.7.2 Vprašalniki za samoocenitev

Metoda uporabe vprašalnikov temelji na subjektivni oceni posameznih potencialnih izgub iz naslova operativnih tveganj. Določi se podobno kot pri zavarovalnih tveganjih. Pri tem vprašalnike izpolnjujejo odgovorni za posamezne organizacijske enote in ocenjujejo višino operativnih tveganj v družbi. Pri tem gre za precej jasna vprašanja, kot npr. »Kako pogosto se lahko zgodi naslednji dogodek?« oziroma »Kakšna bi bila finančna izguba v

primeru, da pride do tega dogodka?» Odgovor se včasih podaja kvantitativno, torej z jasnimi številkami, spet drugač pa povsem opisno v smislu pogosto, redko, zelo redko. Prav tako je v teh vprašalnikih potrebno upoštevati tudi kontrolne mehanizme oziroma mehanizma za zmanjšanje tveganj (npr. backup IT).

Tudi v tem primeru se rezultate kategorizira glede na vrste tveganj, pri katerih nastopajo. Lahko se celo določi verjetnostno porazdelitev posameznih podvrst operativnih tveganj. Tudi sam izračun ekonomskega kapitala se izvede enako kot v prejšnjem primeru. Razlika je zgolj v viru za ocenitev verjetnostne porazdelitve tveganj. Če smo jih prej pridobili na osnovi preteklih statističnih podatkov, nam tokrat kot vir služi subjektivna ocena tveganj s strani neposredno odgovornih. Seveda je potrebno pri izpolnjevanju vprašalnika upoštevati specifične posameznih organizacijskih enot, še vedno pa obstaja tveganje, da bi odgovorni za posamezna področja določena tveganja ocenili pristransko oz. predobro, da bi se prikazali v čim boljši luči, četudi s tem zmanjšujejo verodostojnost popisa tveganj. Za zmanjšanje tega tveganja odgovore pogosto preveri še nek zunanji, neodvisni strokovnjak največkrat notranji revizor ali neposredno predpostavljeni osebe, katerega se ocenjuje.

3.7.3 Popis indikatorjev tveganj (KRI) in njihovih kontrol (KCI)

Obe doslej opisani metodi se pogosto kombinirata še z uporabo indikatorjev tveganj (KRI) oziroma kontrol tveganj (KCI). Pri tem indikator tveganja indicira tveganje, kateremu je zavarovalnica izpostavljena, t.j. verjetnost, da do izgube pride in višina te izgube, indikator kontrole tveganja pa do katere mere se to tveganje obvladuje. Primer je npr. pomožni generator, ki se vključi ob izpadu električne energije in s tem praktično minimizira tveganje, ki iz samega izpada električne energije izhaja.

Indikatorji pri tem ne temeljijo na dejanskih dogodkih iz preteklosti, ampak napovedujejo možnost tveganj in z njimi povezanih izgub v prihodnosti. Tako predstavljajo nek dodatek statistiki. Je pa namen teh indikatorjev predvsem povečati transparentnost prisotnosti operativnih tveganj v poslovnih procesih, pokazati do kakšne mere je družba izpostavljena operativnim tveganjem in omogočiti vodstvu, da preprečijo škodo še preden do nje pride.

Pri samem izračunu ekonomskega kapitala operativnih tveganj si lahko pomagamo s tehnikami, podobnimi tehnikam izračuna ekonomskega kapitala ostalih tveganj, potem ko smo nekako ocenili verjetnostno porazdelitev teh tveganj. Vendar je pri operativnih tveganjih velikega pomena dejstvo, da jih lahko z ustreznim sistemom notranjih kontrol v zelo veliki meri zmanjšamo in nanje vplivamo bolj kot na ostale vrste tveganj. Ravno zato je tako pomembno kombiniranje različnih metod ocenjevanja, saj statistični podatki preteklosti, ki izhajajo iz obdobja, ko so bili procesi upravljanj s tveganji v družbi manj razviti, ne povedo veliko o trenutni izpostavljenosti družbe operativnim tveganjem.

3.8 Merjenje ekonomskega kapitala ostalih tveganj

Navedel sem smernice in postopke za merjenje ekonomskega kapitala glavnih kategorij tveganj. Med ostalimi vrstami tveganji bi dodal, da merjenje le-teh ni lahko. Vseeno jih lahko s podobnimi metodami tudi ovrednotimo.

4 Pričakovane spremembe zakonodaje glede obvladovanja tveganj

4.1 Vzroki za vzpostavitev Solventnosti II

Kakšni so sploh cilji in namen Solventnosti II? Zelo dobro bistvo teh ciljev povzema naslednji citat Evropske komisije (2003): »Eden od ciljev Solventnosti II je zagotoviti solventnostni sistem, ki čim bolj odseva pravo izpostavljenost različnim tveganjem posamezne zavarovalnice. Prihodnji poenoteni solventnostni sistem Evropske Unije prav tako ne bi smel biti preveč usmerjen na same predpise, biti pretirano kompleksen, moral bi sproti odražati razvoj, ki se odvija na trgu (kot npr. uporaba finančnih instrumentov) in če je le mogoče, temeljiti na veljavnih računovodskih predpisih«.

Zagotavljanje solventnosti zavarovalnic (t.j. trajno sposobnost izpolnjevanja obveznosti) je v interesu vseh strank, tako v interesu zavarovancev, ki tako ohranjajo pravice iz svojih zavarovalnih pogodb, interesu lastnikov zavarovalnic, ki ne izgubijo vloženega kapitala in le-tega preko dobičkov trajno plemenitijo in tudi interesu zavarovalnih nadzornikov, katerih naloga je ohraniti zaupanje ljudi v sam finančni trg in njegove ponudnike.

V Evropi je že od sedemdesetih let 20. stoletja potekalo veliko poskusov in debat na to temo in večina le-teh se je sklenila z dogovori o tem, koliko kapitala naj bi zavarovalnica morala minimalno imeti za varno poslovanje. Namen tega kapitala je seveda večplasten in zelo pomemben, predvsem pa (Komelj, 2009) zagotavlja fond sredstev za težje čase, motivira zavarovalnico, da se izogiba neželenemu nivoju tveganja, promovira kulturo merjenja in upravljanja tveganj v smislu, da je potrební kapital funkcija dejanskega ekonomskega tveganja, zavarovalnemu nadzorniku zagotavlja orodje za prevzem nadzora nad propadajočo oziroma propadlo zavarovalnico in z veliko verjetnostjo zagotavlja možnost prenosa portfelja z zavarovalnice v težavah na drugo zavarovalnico.

Metode za določitev potrebnega kapitala bi lahko razdelili v predvsem tri kategorije (Komelj, 2009):

- a) Metode, ki temeljijo na analizi različnih količnikov in tako večinoma določajo minimalni kapital kot odstotek neke druge količine kot npr. premije ali škod;
- b) Metode, ki temeljijo na teoriji porušitve (angl *Ruin theory*) in upoštevajo spremenljivost obveznosti glede na dejanska sredstva (ne upoštevajo pa spremenljivosti sredstev);

- c) Metode, ki temeljijo na kompleksnih modelih, ki upoštevajo spremenljivost sredstev in obveznosti.

Tako je prva direktiva za premoženjska zavarovanja (Direktiva 73/239, EGS) nastala leta 1973, za življenjska zavarovanja pa leta 1979 (79/267(EGS).

Bistvo teh direktiv je, da predpisujejo izračun minimalnega oz. zjamčenega kapitala in podrobna pravila o tem, katera sredstva se lahko uporabi kot razpoložljivi kapital. Pri tem se je minimalni kapital za premoženjska zavarovanja določil kot 18 % premije zadnjega leta (16 % zneska nad 10 mio EUR) oziroma 26 % povprečnega letnega zneska škod zadnjih treh oz. sedmih let (23 % zneska nad 7 mio EUR) - kar da višji rezultat. Dobljeni rezultat se je še korigiral z razmerjem med čistimi in kosmatimi škodami zadnjega leta, vendar ne manj kot 50 %.

Zajamčeni kapital premoženjskih zavarovanj se je določil kot tretjina minimalnega, a ne manj od določenega zneska. Kot glavna mera tveganja v tem primeru se je tako upošteval obseg samega posla (višina premije), delno pa tudi škode (v primeru, da bi bil škodni rezultat slabši od 70 %). Izračun je tako zgolj delno upošteval zavarovalna tveganja (temelji na premiji in škodah) in posredno kreditno tveganje (za zavarovalnice, ki imajo razmerje med čistimi in kosmatimi škodami manj kot 50 %). Sam izračun tako ne upošteva ostalih mnogih tveganj, katerim so izpostavljene zavarovalnice (Geiger, 2005).

V primeru življenjskih zavarovanj se je minimalni kapital določil kot vsota 4 % kosmate matematične rezervacije, pomnožene z lastnim deležem matematične rezervacije na zadnji dan leta, vendar ne manj kot 85 %, in 0,3 % tveganega kapitala (seštevka razlik med zavarovalnimi vsotami in matematičnimi rezervacijami po posameznih policah), pomnoženega z lastnim deležem tveganega kapitala na zadnji dan leta, vendar ne z manj kot 50 %. Za dodatna zavarovanja, priključena življenjskim zavarovanjem (npr. dodatno nezgodno zavarovanje), se je minimalni kapital izračunal po pravilih za premoženjska zavarovanja in se prištel k ostalim.

Leta 1988 je bila sprejeta liberalizacija gibanja kapitala in med postopki priprave tretje generacije zavarovalniških direktiv iz leta 1992, se je pričela diskusija o reviziji obstoječega solventnostnega sistema. Leta 1997 je bilo izdano Muellerjevo poročilo, ki je evropsko solventnostno ureditev opredelila kot precej zadovoljivo z določenimi metodološkimi pomanjkljivostmi, predlagalo pa je tudi obravnavanje specifičnih tveganj, katerim so izpostavljene zavarovalnice. Na osnovi Muellerjevega poročila se je Evropska komisija odločila za dva koraka. V prvem bi zgolj revidirala obstoječi sistem (Solventnost I), v drugi fazi pa naj bi sistem temeljito prenovila (Solventnost II).

V letu 2002 je bilo izdano poročilo družbe KPMG, ki je ponovno izpostavilo, da bi bilo pri izračunu kapitalskih zahtev potrebno upoštevati specifična tveganja posamezne zavarovalnice, hkrati pa je izpostavilo, da bi morali med ta tveganja zajeti vsaj zavarovalna, tržna, kreditna in operativna tveganja. Poročilo je tudi predlagalo zgled po

Baslu II za uvedbo treh stebrov, pri katerih bi prvi pokrival kapitalske zahteve, drugi nadzor, tretji pa tržno disciplino (Geiger, 2005).

Leta 2002 so bile sprejete tudi direktive 2002/12/ES in 2002/83/ES za življenjska in 2002/13/ES za premoženjska zavarovanja. Pri tem se bistvo izračuna ni dosti spremenilo. Prelomni točki za nižje faktorje premijskih količnikov sta se iz 10 in 7 mio EUR dvignili na 50 oz. 35 mio EUR; za nekatere bolj tvegane zavarovalne vrste (predvsem odgovornostne) se za izračun minimalnega kapitala premije in škode povečajo za 50 %, pri izračunu lastnega deleža škod se namesto enega vzamejo tri leta ipd.

Tako je šlo zgolj za revizijo prejšnjega sistema in glavna pomanjkljivost prejšnje ureditve ni bila odpravljena. Specifike posamezne zavarovalnice kot so njen lasten profil tveganj, naložbena politika in politika obvladovanja tveganj, niso bile upoštevane.

Še istega leta je izšlo še Sharmovo poročilo, ki je obravnavalo težave in vzroke zanje evropskih zavarovalnic od leta 1996 dalje. Četudi se je obstoječi solventnostni sistem izkazal kot relativno uspešen v preprečevanju stečajev, je bilo tudi na podlagi dejstva, da so v ZDA, Kanadi, Japonskem, Avstraliji in celo nekaterih državah EU uvedli na tveganjih temelječe solventnostne sisteme jasno, da je obstoječi solventnostni sistem Solventnost I že ob samem izidu zastarel in potreben temeljite prenove. Prav tako je bilo zadnjih deset let precej neprijaznih do zavarovalniške industrije. Tako se je višina inflacije ustalila pri precej nizkih vrednostih, kar je povečalo vrednosti garancij, povečala se je volatilnost na finančnih trgih (predvsem delniških), vse bolj jasen pa je postal tudi trend povečanja transparentnosti v poslovanju zavarovalnic, kar je povezano s preходом na računovodenje po poštenih vrednostih. Propadlo je tudi precej velikih zavarovalnic po svetu (Equitable Life, Nissan Mutual Life, General American Life, HIH Group) (Geiger, 2005).

Na podlagi teh jasnih potreb trga se je Evropska komisija odločila uveljaviti solventnostni sistem, ki bo temeljil na specifičnih tveganjih posameznih zavarovalnic in omogočal, da bo višina zahtevanega kapitala odraža dejanski profil tveganj družbe.

Kaj sploh Solventnost II prinaša? Vsekakor prinaša večjo zakonodajno preglednost, saj bo ena direktiva nadomestila prejšnjih štirinajst. Sam solventnostni okvir sestoji iz treh stebrov, podobno kot Basel II za banke, sistem pa temelji na načelu izpostavljenosti posameznim tveganjem, pri čemer je poudarek tako na kvantitativnem in kvalitativnem spremljanju tveganj. Poleg tega Solventnost II vzpostavlja bolj pregleden sistem vodenja z jasnimi postavitvami odgovornosti, ki zagotavlja uspešno in bolj učinkovito upravljanje družbe. Bistvo nove ureditve je namreč v jasnem in celovitem razumevanju obvladovanja tveganj celotnega podjetja kot strateškega orodja za upravljanje zavarovalnic in ne zgolj tehničnega podatka kot podpori za odločanje.

Solventnost II tudi prvič doslej omogoča, da družbe z internimi modeli določijo dejanski profil izpostavljenosti tveganj družbe, kar privede do bolj učinkovitega razporejanja

kapitala ob hkratnem zagotavljanju visoke varnosti. Seveda pa je uporaba internih modelov omejena z izpolnitvijo določenih zahtev, ki se nanašajo predvsem na kvaliteto in učinkovitost obvladovanja tveganj v zavarovalnici (Sterzynski, 2007).

Solventnost II tako sestoji iz treh stebrov, pri čemer prvi steber ureja:

- zavarovalno tehnične rezervacije (obveznosti iz naslova zavarovalnih pogodb),
- sredstva, ki omogočajo poravnavo obveznosti,
- izračun potrebnega kapitala, odvisno od tveganj, ki jim je izpostavljena posamezna zavarovalnica,
- dejanski kapital, s katerim razpolaga zavarovalnica.

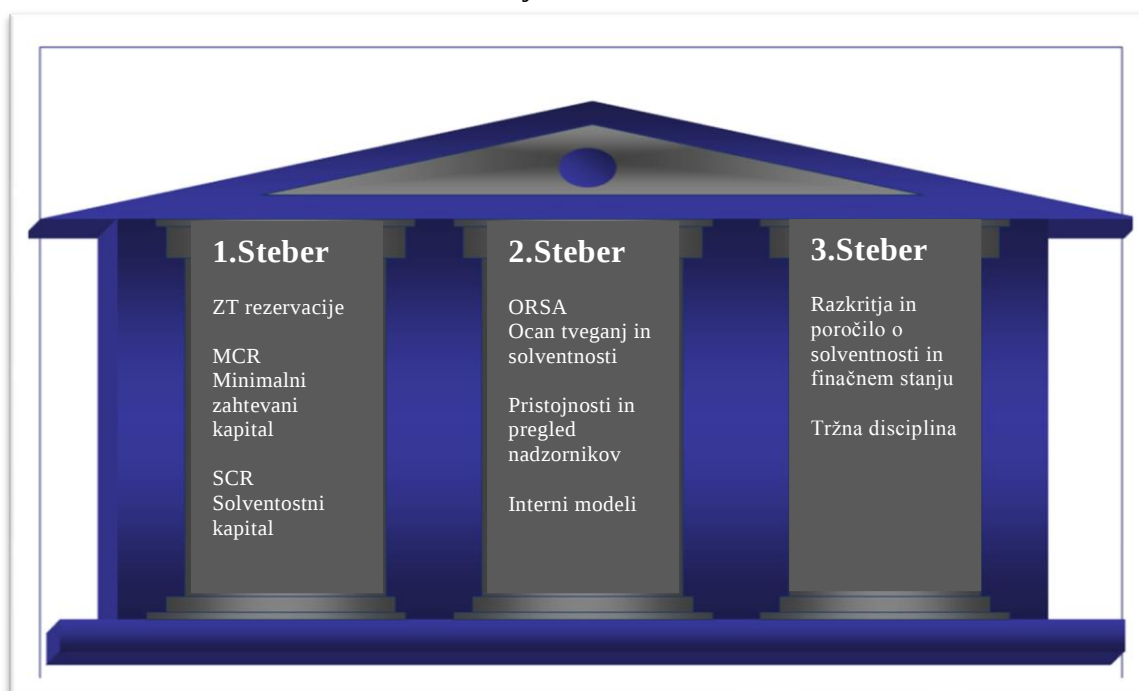
Drugi steber:

- se osredotoča na tista tveganja, ki niso kvantitativno zajeta v prvem stebru in kot taka ne bodo vplivala na višino potrebnega kapitala,
- se nanaša tudi na nadzorovanje in obvladovanje tveganj, ki bodo zajeta v prvem stebru,
- spodbuja uvajanje ustreznega obvladovanja tveganj,

Tretji steber:

- ureja poročanja in razkritja javnosti,
- služi za izboljšanje tržne discipline,
- pospešuje prenašanje dobre prakse med zavarovalnicami,
- izboljšuje preglednost poslovanja.

Slika 10: Trije stebri Solventnosti II



Vir: Ceiops, CEIOPS' Report on its QIS4 for Solvency 2, 2008, str.37

Sama direktiva se bo sprejela v okviru Lamfalussy-eve strukture, t.j. v okviru 4 nivojev. Na prvem nivoju je Evropski parlament že sprejel krovno direktivo, ki pa še ne govori o posameznih detajlih ampak zgolj o generalnih smernicah. Na drugem nivoju bo Evropska komisija v sodelovanju z Združenjem evropskih zavarovalnih in pokojninskih nadzornikov (odslej CEIOPS) in sprejemala smernice pri implementiranju, o čemer bo sproti obveščala Evropski Parlament. Na tretjem nivoju se bo CEIOPS na nivoju celotne EU uskladal glede enotnih kriterijev pri nadzoru, zagotovilo se bo kadrovske dovolj močne nadzorne organe, na zadnjem, četrtem nivoju pa bo Evropska komisija preverjala usklajenost posameznih držav članic z dogovorjeno zakonodajo (Sterzynski, 2007).

4.2 1. Steber: Kvantitativne zahteve (kvantifikacija tveganj)

V nadaljevanju predstavljam področje kvantitativnih zahtev, kot ga je Evropski komisiji predlagal CEIOPS. Samo področje zajema pravila vrednotenja sredstev in obveznosti, ugotavljanje vrednosti lastnih sredstev, ki zagotavljajo zavarovalnici kapitalsko ustreznost, izračun zahtevanega solventnostnega in minimalnega kapitala ter pravila za vrednotenje sredstev pri zagotavljanju kapitalske ustreznosti.

Solventnost II zahteva vrednotenje sredstev in obveznosti po tako imenovani poštene vrednosti, ki pomeni vrednost, po kateri bi si sredstva oziroma obveznosti izmenjali dve dobro obveščeni in voljni stranki v premišljenem poslu.

4.2.1 Vrednotenje zavarovalno tehničnih rezervacij

V izračunu zavarovalno tehničnih rezervacij bo v okviru Solventnosti II prišlo do zelo velikih sprememb, do neke mere celo primerljivimi z izračunom zahtevanega kapitala. Doslej namreč v državah EU ni bilo poenotenih niti natančnih pravil glede izračuna ZT rezervacij še sploh pri upoštevanju dodatka za previdnost. V tem pogledu je prehod na pošteno oziroma tržno vrednost ZT rezervacij zelo velika sprememba, saj so se tradicionalno ZT rezervacije doslej vrednotile predvsem previdno. Tako so morale biti dovolj visoke, da bi ob realnih aktuarskih predpostavkah zadoščale za pokritje vseh obveznosti iz zavarovalnih pogodb, v primeru poštene vrednosti pa morajo ZT rezervacije odražati natančno vrednost teh obveznosti, torej biti natančno tolikšne, kot je potrebno. To je seveda veliko težje za izračunati, daje pa precej bolj realno sliko glede prave višine teh obveznosti. Vir opisa vseh v nadaljevanju opisanih značilnosti je CEIOPS (2009 in 2009d)

Zavarovalnice tako oblikujejo ZT rezervacije za vse obveznosti, ki sledijo iz zavarovalnih pogodb. Pri tem je potrebno upoštevati vse finančne in morebitne druge informacije, ki so dostopne in jih oblikovati po načelih preudarnosti, verodostojnosti in nepristranskosti. Višino ZT rezervacij se določi kot vsoto najboljše ocene vrednosti obveznosti in dodatka za tveganje. V primeru, ko lahko pričakovane denarne tokove zavarovalnih obveznosti v celoti repliciramo z določenimi finančnimi instrumenti, ni potrebno ločeno računati

najboljše ocene in varnostnega dodatka, ampak se višina ZT rezervacij določi kot tržna vrednost teh finančnih instrumentov.

Najboljšo oceno izračunamo kot neto sedanjo vrednost bodočih denarnih tokov, diskontirano z ustrezno netvegano obrestno mero. Sam izračun najboljše ocene mora upoštevati realistične podatke in predpostavke ter temeljiti na strokovnih in primernih aktuarskih metodah. Najboljša ocena skupaj z varnostnim dodatkom za tveganje predstavlja skupno višino ZT rezervacij, t.j. znesek, za katerega bi bila druga, dobro informirana zavarovalnica pripravljena prenesti portfelj (CEIOPS, 2009). ZT rezervacije se v postopku vrednotenja razvrstijo v različne, homogene nevarnostne skupine. Pri tem se dodatek za tveganje določi kot strošek kapitala, ki bi bil potreben do namišljenega izteka obveznosti.

Pri izračunu ZT rezervacij je potrebno upoštevati tudi stroške, ki so kakorkoli povezani z izpolnitvijo obveznosti, ki izhajajo iz zavarovalnih pogodb, pričakovano inflacijo zavarovalnin in morebitnih drugih stroškov, povezanih z izplačevanjem škod, ter vsa bodoča vplačila zavarovancev, vključno z izplačilom bodočih dobičkov (tako garantiranih kot predvidenih). Pri vrednotenju ZT rezervacij je potrebno zajeti tudi vse pogodbene opcije in garancije, kot tudi upoštevati verjetnosti morebitnih prekinitev ali sprememb zavarovalnih pogodb. Pri vrednotenju pozavarovalnega dela ZT rezervacij, se le-ta obravnavajo kot sredstva in jih je po potrebi potrebno slabiti glede na višino kreditnega tveganja posamezne zavarovalnice.

V izračunu rezervacij se več ne upošteva pravila spodnje meje v višini odkupne vrednosti police, dovoljene pa so tudi negativne rezervacije po posameznih policah. Pri izračunu pričakovane premije v prihodnosti je dovoljeno upoštevati zgolj premijo, katero je zavarovalec dolžen plačati, ne pa tudi tiste, katero dodatno vplača po lastni izbiri. Pri generiranju denarnih tokov je potrebno upoštevati tudi predvidene aktivnosti zavarovalcev (npr. uveljavitev opcije s strani dela portfelja zavarovalcev), kar je seveda odvisno tudi od zunanje finančne situacije. Prav tako je potrebno pri samem generiranju upoštevati predvidene odločitve vodstva, ki pa morajo biti v skladu s trenutno vodstveno politiko zavarovalnice.

Za določitev varnostnega dodatka za tveganje je potrebno izračunati solventnostni kapital za vsa leta do izteka celotnega portfelja. Solventnosti kapital prvega leta mora pri tem vsebovati kreditna, tržna, zavarovalna in operativna tveganja, solventnostni kapital kasnejših let pa samo še operativna, zavarovalna in kreditna tveganja, ki se nanašajo na pozavarovalnice. Celoten solventnostni kapital vseh točk v prihodnosti se potem pomnoži s faktorjem stroška kapitala, ki znaša 6 % več, kot je netvegana obrestna mera, in nato diskontira z netvegano obrestno mero v sedanji točki. Vsota vseh diskontiranih vrednosti predstavlja dodatek za tveganje (CEIOPS, 2009d).

4.2.1.1 Delitve na zavarovalne vrste

Pri izračunu ZT rezervacij se bodo zavarovalne pogodbe združevale glede na homogenost posameznih produktov podobno kot doslej. Pri izračunu zahtevanega kapitala pa bo potrebno vse kategorije vključno z ZT rezervacijami potrebno prikazati po delitvi za življenjska in premoženjska zavarovanja, navedeni v Tabeli 2.

Delitev življenjskih zavarovanj je dvonivojska – najprej se delijo po prvem nivoju in potem še znotraj 1. po 2. nivoju (CEIOPS, 2009d)

Tabela 2: Delitev življenjskih zavarovanj

1. Nivo delitve	2. Nivo delitve
1) Zavarovanja z možnostjo pripisa dobička	1) Tveganje smrti
2) Zavarovanja, kjer zavarovalec prevzema naložbeno tveganje	2) Tveganje preživetja
3) Ostala zavarovanja brez možnosti pripisa dobička	3) Tveganje invalidnosti/bolezni
4) Sprejeto pozavarovanje	4) Varčevalni produkt

Vir: CEIOPS, QIS4 Technical Specifications, 2008, str.130

V primeru premoženjskih zavarovanj je delitev navedena v Tabeli 3

Tabela 3: Delitev premoženjskih zavarovanj

Zavarovalna vrsta
1) Nezgodno in zdravstveno zavarovanje (odškodnine delavcem)
2) Nezgodno in zdravstveno zavarovanje (zdravstveno zavarovanje)
3) Nezgodno in zdravstveno zavarovanje (ostalo)
4) Zavarovanje odgovornosti lastnikov motornih vozil
5) Ostala avtomobilska zavarovanja
6) Zavarovanje ladij, avionov in transporta
7) Zavarovanje požara, elementarnih nesreč in drugih premoženjskih zavarovanj
8) Zavarovanja odgovornosti do tretjih oseb
9) Kreditna in kavcijska zavarovanja
10) Zavarovanja raznih finančnih izgub
11) Asistenčna zavarovanja
12) Ostala zavarovanja

Vir: CEIOPS, QIS4 Technical Specifications, 2008, str.133

V primeru proporcionalnih pozavarovanj je delitev po zavarovalnih vrstah enaka kot v primeru direktnega zavarovanja. Neproporcionalno pozavarovanje pa se deli na premoženjska zavarovanja, odgovornostna zavarovanja in zavarovanje ladij, letal in transporta.

V primeru, ko se ZT rezervacije določijo po pošteni vrednosti, v njih ni več nobenega dodatka za tveganja. Zato bo po uvedbi Solventnosti II ustrezna določitev in zagotovitev kapitala še veliko bolj pomembna kot doslej.

4.2.2 Vrednotenje in pravila za nalaganje sredstev ter njihova uporaba pri zagotavljanju kapitalske ustreznosti

4.2.2.1 Vrednotenje sredstev

Vsa sredstva se vrednotijo po tržni vrednosti. Če za določene finančne naložbe velja, da so nelikvidne oziroma ne obstaja organiziran trg za prodajo, jih je potrebno vrednotiti previdno in pri tem upoštevati vsa kreditna in likvidnostna tveganja v celoti.

V primeru pomanjkljivih informacij vrednost sredstev ne bi smela presegati nabavne vrednosti, zmanjšane za morebitni dobiček prodajalca in dodatne slabitve zaradi morebitne izrabe sredstva (CEIOPS, 2008).

Neopredmetena, nelikvidna in tehnološka sredstva se vrednotijo kot bi bila brez vrednosti. V tem primeru se pri vrednotenju lahko upošteva tudi uradna poročila oziroma vrednotenja s strani strokovnjakov kot npr. investicijskih bank (Merhar, 2007).

4.2.2.2 Pravila za nalaganje sredstev

V skladu z direktivo Solventnosti II kvantitativnih omejitev posameznih vrst naložb oziroma naložb istega izdajatelja v %, ki smo jih poznali doslej, ne bo več. Uvaja se načelo »preudarne osebe«, ki določa, da zavarovalnica nalaga sredstva v naložbe in finančne instrumente, katerih nevarnosti zna pravilno ugotoviti, meriti in spremljati. Vse naložbe še sploh pa tiste, s katerimi zavarovalnica zagotavlja kapitalsko ustreznost, morajo biti naložene tako, da v čim večji meri zagotavljajo varnost, likvidnost in dobičkonosnost. Naložbe, ki krijejo obveznosti iz zavarovalnih pogodb, morajo biti časovno, valutno in vsebinsko čim bolj usklajene s temi obveznostmi. V primeru konflikta interesov mora zavarovalnica naložiti sredstva v naložbe, ki so v interesu zavarovalcev.

Zavarovalnice lahko nalagajo sredstva v izvedene finančne instrumente zgolj do mere, ki je potrebna, da se zmanjša posamezno tveganje oziroma olajša učinkovito upravljanje naložb. Sredstva se lahko nalagajo tudi v naložbe, s katerimi se ne trguje na organiziranem trgu, vendar zgolj v razumnem obsegu. Pri tem je potrebno poskrbeti, da so naložbe ustrezno razpršene, tako iz vidika posamezne naložbe, izdajatelja oziroma geografskega področja (Merhar, 2007).

4.2.2.3 Lastni sklad za pokrivanje kapitalske ustreznosti

Lastni sklad zavarovalnice se deli na osnovni lastni sklad in pomožni lastni sklad. Sredstva pomožnega lastnega sklada se lahko vključijo v izračun lastnega sklada zgolj ob soglasju nadzornika.

Osnovni lastni sklad je sestavljen iz presežka sredstev nad obveznostmi, povečan za podrejene obveznosti. Kot postavko sklada se upošteva tudi vpoklicani nevplačan kapital delniške družbe oziroma ustanovni kapital vzajemne družbe. Nadzornik bo lahko v skladu z nacionalno zakonodajo določil, da se realizirani dobiček, ki se izkazuje kot presežek, ne obravnava kot obveznost zavarovalnice, a le, če se realizirani dobiček lahko uporabi za pokrivanje izgub in ni fiksno namenjen razdelitvi med zavarovance.

Pomožni lastni sklad predstavljajo sredstva, s katerimi je možno zgolj pod nekaterimi pogoji pokriti izgubo zavarovalnice. To so npr. naknadna vplačila, ki so jih dolžni plačati člani vzajemne družbe, nevplačani delniški kapital, garantna pisma ipd.

Postavke lastnega sklada zavarovalnice se delijo v tri razrede, glede na kvaliteto zagotavljanja sredstev (CEIOPS, 2008):

V prvi, najbolj kvalitetni razred se uvrščajo sredstva, za katera velja:

- a) v primeru likvidacije so lastniki poplačani šele po poplačilu vseh drugih obveznosti, t.j. upnikov,
- b) v primeru likvidacije se lahko sredstvo porabi za pokrivanje izgube v celoti,
- c) sredstvo je stalno na razpolago, oziroma se ga lahko vpokliče za potrebe pokrivanja izgube,
- d) sredstvo ni časovno omejeno, oziroma je njegov rok razpoložljivosti daljši od trajanja obveznosti zavarovalnice,
- e) sredstvo je prosto hipotek in ne določa obveznih, fiksnih izplačil.

V drugi razred uvrstimo sredstva s podobnimi značilnostmi kot sredstva prvega razreda, le da niso takoj na razpolago. Sredstva iz pomožnega lastnega sklada morajo imeti vse lastnosti sredstev prvega razreda, uvrsti pa se jih v drugi razred. Vsa ostala sredstva lastnega sklada, ki ne izpolnjujejo zgornjih pogojev, so uvrščene v tretji razred.

Določene so tudi omejitve razmerij posameznih razredov sredstev, ki več sredstev v 2. in 3. razredu, kot so določene v omejitvah, ne dovoljuje. Prva omejitev zahteva, da mora biti delež prvega razreda v razpoložljivem lastnem skladu večji od ene tretjine razpoložljivega lastnega sklada. Druga omejitev določa, da mora biti delež postavk tretjega razreda, manjši od ene tretjine zneska razpoložljivega lastnega sklada. Tretja omejitev določa, da mora biti delež sredstev prvega razreda večji od polovice razpoložljivega osnovnega lastnega sklada. Četrta in peta zahteva pa določata, da mora biti razpoložljivi lastni sklad večji od zahtevanega solventnostnega kapitala, razpoložljivi osnovni lastni sklad pa večji od zahtevanega minimalnega kapitala.

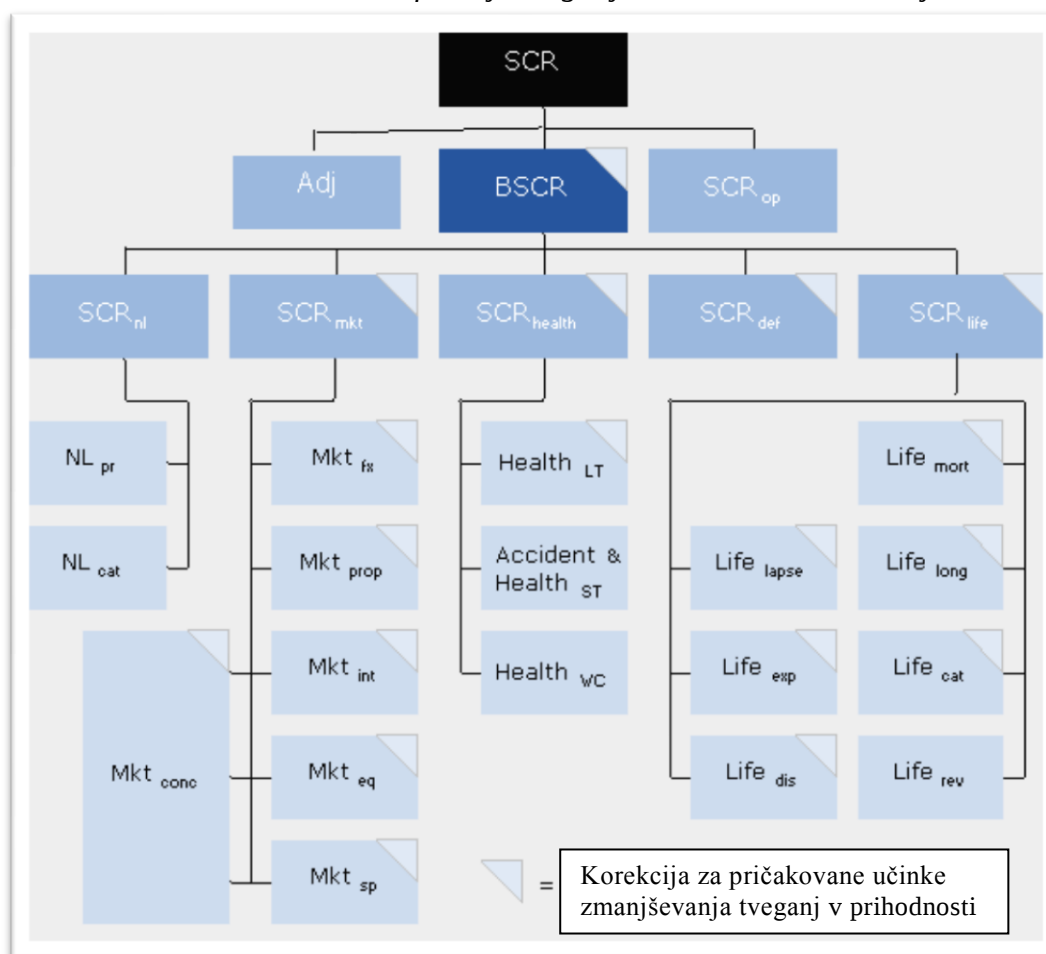
4.2.3 Kapitalske zahteve

Zavarovalnica bo morala s sredstvi svojega razpoložljivega lastnega sklada ves čas pokrivati mejo zahtevanega solventnostnega kapitala *SCR* (angl. *Solvency Capital Requirement*). Le-ta se bo vsaj enkrat letno izračunal s pomočjo standardne formule ali internega modela, pri čemer bo moral znesek solventnostnega kapitala zadoščati za pokritje izgub ob stopnji zaupanja 99,5 % v obdobju enega leta. V nadaljevanju bom predstavil podrobnejši izračun posameznih sestavin solventnostnega kapitala. Pri tem bi opozoril, da se ta kapital skoraj v vseh primerih lahko še dodatno zniža s tako imenovanimi ukrepi za zniževanje tveganj, ki so glede na vrsto tveganja precej različni. Vendar pa se temu delu izračuna na tem mestu ne bom posvetil. Sam izračun *SCR* se lahko določi tako po standardni formuli kot tudi z lastnim internim modelom.

4.2.3.1 Izračun solventnostnega kapitala po standardni formuli

Na Sliki 11 predstavljam klasifikacijo tveganj v skladu s Solventnostjo II. Solventnostni kapital *SCR* se izračuna kot vsota osnovnega solventnostnega kapitala *BSCR* (angl. *Basic Solvency Capital Requirement*) in solventnostnega kapitala operativnih tveganj (SCR_{op}) pri čemer se tako dobljeni kapital lahko zmanjša zaradi odloženih davkov ali uporabe dobička, ki naj bi ga delili v prihodnosti, za pokrivanje tekočih izgub (*Adj*).

Slika 11: Klasifikacija tveganj v skladu s Solventnostjo II



Vir: CEIOPS, QIS4 Technical Specifications, 2008, str. 112

4.2.3.2 Osnovni solventnostni kapital

Osnovni solventnostni kapital $BSCR$ se določi kot agregat solventnostnega kapitala posameznih tveganj (zavarovalnih tveganj premoženjskih - SCR_{nl} , življenjskih - SCR_{life} in zdravstvenih zavarovanj - SCR_{health} , tržnih tveganj - SCR_{mkt} ter kreditnih tveganj - SCR_{def}) pri čemer se upošteva tudi diverzifikacijski efekt oziroma medsebojna odvisnost posameznih tveganj.

$$BSCR = \sqrt{\sum_{r,c} CorrSCR_{r,c} \cdot SCR_r \cdot SCR_c} \quad (5)$$

Pri tem so korelacijski faktorji določeni v Tabeli 4, r in c pa predstavljata različne podvrste solventnostnega kapitala (SCR).

Tabela 4: Korelacijski faktorji osnovnih vrst tveganj v QIS 4

<i>CorrSCR</i>	<i>SCR_{mkt}</i>	<i>SCR_{def}</i>	<i>SCR_{life}</i>	<i>SCR_{health}</i>	<i>SCR_{nl}</i>
<i>SCR_{mkt}</i>	1				
<i>SCR_{def}</i>	0.25	1			
<i>SCR_{life}</i>	0.25	0.25	1		
<i>SCR_{health}</i>	0.25	0.25	0.25	1	
<i>SCR_{nl}</i>	0.25	0.5	0	0.25	1

Vir: CEIOPS, QIS4 Technical Specifications, 2008, str. 128

4.2.3.2.1 Solventnostni kapital zavarovalnih tveganj premoženjskih zavarovanj

Zavarovalno tveganje je specifično tveganje, ki izhaja iz zavarovalnih polic in se nanaša predvsem na višino in čas izplačila posameznih škod, na obseg sklenjene premije in premijskih stopenj po katerih so bila tveganja sprejeta v zavarovanje ter višino samih premijskih stopenj, ki naj bi bile ustrezne za pokritje vseh obveznosti, ki iz zavarovanj izhajajo. Za potrebe izračuna ga v grobem delimo na tveganje ustreznosti premije in rezervacij ter tveganje katastrofe. Določi se po formuli:

$$SCR_{nl} = \sqrt{NL_{cat}^2 + NL_{pr}^2} \quad (6)$$

Kjer:

NL_{pr} = Kapitalski dodatek za tveganje ustreznosti premije in rezervacij

NL_{CAT} = Kapitalski dodatek za tveganje katastrofe

SCR_{nl} = Kapitalski dodatek za zavarovalna tveganja premoženjskih zavarovanj

4.2.3.2.1.1 Tveganje ustreznosti premije in rezervacij

Prvo tveganje je povezano predvsem z ustreznostjo višine premijske stopnje glede na dejanske obveznosti, ki izvirajo iz zavarovalnih pogodb, drugi pa ustreznostjo višine ZT rezervacij, pri čemer gre lahko tako za napačno oceno rezervacij kot tudi za slučajno nihanje rezervacij okrog pričakovane vrednosti. To tveganje se zmanjšuje glede na geografsko razpršenost predvsem v okviru različnih držav EU in ostalega sveta, saj se kapital izračunava po zavarovalnih vrstah, opisanih v poglavju o vrednotenju ZT rezervacij in po posameznem geografskem območju.

Kapital za tveganje ustreznosti premij in rezervacij se določi po formuli:

$$NL_{pr} = \rho(\sigma) \cdot V \quad (7)$$

Kjer so:

V – mera velikosti

$\rho(\sigma)$ - funkcija standardnega odklona določena tako, da ob logaritemsko normalni porazdelitvi dobimo kapital, ki ustreza tvegani vrednosti 99,5 % in je določena s formulo:

$$\rho(\sigma) = \frac{\exp(N_{0.995} \cdot \sqrt{\log(\sigma^2 + 1)})}{\sqrt{\sigma^2 + 1}} - 1 \quad (8)$$

Kjer je $N_{0.995} = 99,5$ % kvantil normalne porazdelitve

Sam izračun kapitala se izvede tako, da se za vsako zavarovalno vrsto določita standardni odklon in mera velikosti ločeno za tveganji premije in rezervacij. Nato se za vsako zavarovalno vrsto upošteva diverzifikacijski efekt geografskega območja, za konec pa se še standardni odkloni in mere velikosti po posameznih zavarovalnih vrstah seštejejo, da dobimo skupno mero velikosti V in skupen standardni odklon σ (CEIOPS, 2008 in 2009,e).

Natančni opisi teh korakov so precej kompleksni. Krajši opis bi bil:

Izračun mere obsega za tveganje ustreznosti rezervacij za geografsko območje j in zavarovalno vrsto LOB :

$$V_{(res,j,lob)} = PCO_{j,lob} \quad (9)$$

$PCO_{j,lob}$ = najboljša ocena škodnih rezervacij za geografsko območje j in zavarovalno vrsto lob

Izračun mere obsega za tveganje ustreznosti premije za geografsko območje j in zavarovalno vrsto LOB :

$$V_{(prem,j,lob)} = \max(P_{j,lob}^{t,written}; P_{j,lob}^{t,earned}; 1.05 \cdot P_{j,lob}^{t-1,written}) \quad (10)$$

$P_{j,lob}^{t,written}$ = ocena neto obračunane premije za geografsko območje j in posamezno zavarovalno vrsto lob v prihodnjem letu

$P_{j,lob}^{t,earned}$ = ocena neto zaslužene premije za geografsko območje j in posamezno zavarovalno vrsto lob v prihodnjem letu

Pri izboru standardnega odklona se le-ta pri tveganju ustreznosti premije določi kot mešanica standardnega odklona, določenega na osnovi zgodovinskih podatkov škodnih rezultatov zavarovalnice in podatkov trga podanih s strani CEIOPSA z uporabo kredibilnostnih faktorjev, določenih po posameznih zavarovalnih vrstah. Za tveganje ustreznosti rezervacij je sicer predviden podoben postopek, a se je za študijo QIS 4 uporabilo zgolj podatke trga. Vseh detajlov zaradi preveč obsežne vsebine na tem mestu ne navajam, navajam pa zgolj končno formulo standardnega odklona posamezne zavarovalne vrste, za katero se uporabi $\alpha = 0,5$:

$$\sigma_{(lob)} = \frac{\sqrt{\sigma_{(prem,lob)}^2 V_{(prem,lob)}^2 + 2\alpha\sigma_{(prem,lob)}\sigma_{(res,lob)}V_{(prem,lob)}V_{(res,lob)} + \sigma_{(res,lob)}^2 V_{(res,lob)}^2}}{V_{(prem,lob)} + V_{(res,lob)}} \quad (11)$$

Na koncu se za celotni portfelj določita mera velikosti V in standardni odklon σ in sicer po naslednjih formulah:

$$V_{(prem,lob)} = \sum_j V_{(prem,j,lob)} \quad (12)$$

$$V_{(res,lob)} = \sum_j V_{(res,j,lob)} \quad (13)$$

Z uporabo Herfindahlovega indeksa se oceni geografska razpršitev, ki se aplicira na četrtino celotnega tveganja:

$$DIV_{pr,lob} = \frac{\sum_j (V_{(prem,j,lob)} + V_{(res,j,lob)})^2}{\left(\sum_j (V_{(prem,j,lob)} + V_{(res,j,lob)})\right)^2} \quad (14)$$

$$V_{lob} = (V_{(prem,lob)} + V_{(res,lob)}) \cdot (0.75 + 0.25 \cdot DIV_{pr,lob}) \quad (15)$$

Končna mera velikosti portfelja V je tako:

$$V = \sum_{Lob} V_{lob} \quad (16)$$

Končni standardni odklon portfelja pa se določi:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{V^2} \cdot \sum_{rxc} CorrLob_{r,c} \cdot \sigma_r \cdot \sigma_c \cdot V_r \cdot V_c} \quad (17)$$

kjer:

r, c = vsi tekoči indeksi glede na zavarovalno vrsto

$CorrLob^{rxc}$ = element korelacijske tabele $CorrLob$

V_r, V_c = mere velikosti posameznih zavarovalnih vrst

Tabela 5: Korelacijska tabela CorrLob za določitev standardnega odklona portfelja iz standardnih odklonov posameznih zavarovalnih vrst

ZV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1											
2	0,5	1										
3	0,5	0,25	1									
4	0,25	0,25	0,25	1								
5	0,5	0,25	0,25	0,25	1							
6	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	1						
7	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	1					
8	0,25	0,5	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	1				
9	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1			
10	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25	1		
11	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	1	
12	0,25	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	1

Vir: CEIOPS, QIS4 Technical Specifications, 2008, str. 203

4.2.3.2.1.2 Tveganje katastrofe

Tveganje katastrofe (NL_{cat}) pokriva ekstremne dogodke, bodisi naravne nesreče bodisi nesreče povzročene s strani ljudi, katere tveganje neustrezne premije in rezervacij ne pokrijeta dovolj. Sicer je predpisana formula za izračun tega tveganja, a pravo bistvo tega tveganja je kreiranje scenarijev katastrof in vpliv le-teh na delovanje posamezne zavarovalnice. Tako lahko lokalni nadzornik predpiše določene specifične scenarije, ki postanejo v tem primeru obvezni za zavarovalnice in nadomestijo klasično formulo.

a) Metoda klasične formule

Kapital se določi z naslednjo formulo odvisno od predvidene premije naslednjega leta po zavarovalnih vrstah.

$$NL_{CAT} = \sqrt{\left(\sum_{t \neq 3,4,10,12} \epsilon_t \times P_t^2 + \epsilon_3 \times P_3 + c_{12} \times P_{12}^2 + \epsilon_4 \times P_4 + c_{10} \times P_{10}^2 \right)} \quad (18)$$

Kjer

$P_{lob}^{t, written}$ = ocena obračunane premije prihodnjega leta posamezne zavarovalne vrste, faktorji c_t pa se določijo na podlagi zavarovalne vrste t iz Tabele 11.

Tabela 6: Tabela faktorjev C_t

Zavarovalna vrsta t	Faktor c_t
1	0.15
2	0.075
3	0.50
4	0.75
5	0.15
6	0.60
7	0.02
8	0.02
9	0.25
10	1.50
11	0.50
12	1.50

Vir: CEIOPS, QIS4 Technical Specifications, 2008, str. 205

b) Metoda scenarijev

Morebitne scenarije bodo predpisali nadzorniki posameznih držav, pri čemer velja načelo nadzornika države, v kateri tveganje nastopa.

Za vsak scenarij se določi strošek scenarija i CAT_i in določi višino kapitala po formuli:

$$NL_{CAT} = \sqrt{\sum_i CAT_i^2} \quad (19)$$

Pri tem se upošteva zgolj scenarije pri katerih strošek presega 25 % stroška najhujšega scenarija. Strošek se oceni kot neto efekt na presežek sredstev nad obveznostmi.

Primeri scenarijev za Slovenijo sta dva: potres s povratno dobo 250 let v glavnem mestu in finančna kriza, kjer zapade v škodo 5 % vseh izpostavljenih kreditnih zavarovanj (CEIOPS, 2008).

4.2.3.2.2 Solventnostni kapital zavarovalnih tveganj zdravstvenih (in nezgodnih) zavarovanj

Pri tem tipu zavarovanj gre za tri podtipa tveganj in sicer dolgoročnih zdravstvenih zavarovanj (obstajajo zgolj v Avstriji in Nemčiji), kratkoročnih zdravstvenih in nezgodnih zavarovanj ter neke vrste odgovornostnih zavarovanj za zaposlene delavce (CEIOPS, 2008).

Glede na visok nivo socialne varnosti v Republiki Sloveniji, pri nas v praksi srečamo zgolj zavarovanja, ki se po svoji naravi uvrščajo v drugo skupino – kratkoročnih zdravstvenih in nezgodnih zavarovanj, katero se obravnava zelo podobno ostalim premoženjskim zavarovanjem t.j. obravnava hkrati tveganja ustreznosti premije in

rezervacij ter tveganja katastrofe. Zato ne bi podrobneje pojasnjeval teh tehnik, saj so enake kot pri premoženjskih zavarovanjih.

4.2.3.2.3 Solventnostni kapital zavarovalnih tveganj življenjskih zavarovanj

Določi se kot vsota posameznih podtipov tveganj po spodnji formuli in z uporabo naslednjih korelacijskih faktorjev.

$$SCR_{life} = \sqrt{\sum_{rxc} CorrLife^{rxc} \bullet Life_r \bullet Life_c} \quad (20)$$

Tabela 7: Korelacijska tabela CorrLife

CorrLife	Life _{mort}	Life _{long}	Life _{dis}	Life _{lapse}	Life _{exp}	Life _{rev}	Life _{CAT}
Life _{mort}	1						
Life _{long}	-0.25	1					
Life _{dis}	0.5	0	1				
Life _{lapse}	0	0.25	0	1			
Life _{exp}	0.25	0.25	0.5	0.5	1		
Life _{rev}	0	0.25	0	0	0.25	1	
Life _{CAT}	0	0	0	0	0	0	1

Vir: CEIOPS, QIS4 Technical Specifications, 2008, str. 161

Pri tem velja:

- Life_{rev} = Kapitalski dodatek za tveganje revizije
- Life_{mort} = Kapitalski dodatek za tveganje umrljivosti
- Life_{long} = Kapitalski dodatek za tveganje dolgoživosti
- Life_{dis} = Kapitalski dodatek za tveganje invalidnosti/bolezni
- Life_{lapse} = Kapitalski dodatek za tveganje prekinitev zavarovanj
- Life_{exp} = Kapitalski dodatek za tveganje povečanja stroškov
- Life_{CAT} = Kapitalski dodatek za tveganje katastrofe
- SCR_{life} = Solventnostni kapital življenjskih zavarovanj
- CorrLife^{rxc} = posamezne celice korelacijske tabele CorrLife

Izračun posameznega podtveganja se v vseh primerih določi s simulacijo scenarijev gibanja sredstev in obveznosti v primeru predpisanega šoka (kriznega scenarija). Kapitalski dodatek posameznega tveganja se določi v višini zmanjšanja presežka sredstev nad obveznostmi v primeru posameznega šoka. Za vsako vrsto podtveganja bom opisal same šoke in morebitne posebnosti.

4.2.3.2.3.1 Tveganje umrljivosti

Tveganje umrljivosti $Life_{mort}$ se nanaša na negotovost v samem trendu in parametrih umrljivosti, ki še ni zajeta v matematičnih rezervacijah. Zavarovalnica ima možnost tako ločenega kot skupnega obravnavanja zavarovanj za smrt in doživetje istih oseb, vendar se mora istega principa držati ves čas za celoten portfelj (CEIOPS, 2008). Šok umrljivosti se definira kot trajni dvig umrljivosti za 10 % za vse starosti.

$$Life_{mort} = \sum_i \left(NAV \mid mortshock \right)$$

$mortshock$ = trajni dvig umrljivosti za vse starosti za 10 %

4.2.3.2.3.2 Tveganje dolgoživosti

Tveganje dolgoživosti $Life_{long}$ se nanaša na negotovost v samem trendu in parametrih umrljivosti, ki še ni zajeta v matematičnih rezervacijah. Zavarovalnica ima v skladu s pravili QIS 4 možnost tako ločenega kot skupnega obravnavanja zavarovanj za smrt in doživetje istih oseb, vendar se mora istega principa držati ves čas za celoten portfelj – enako kot pri tveganju umrljivosti. Šok dolgoživosti se definira kot trajni padec umrljivosti za 25 % za vse starosti.

$$Life_{long} = \sum_i \left(NAV \mid longevityshock \right)$$

$longevityshock$ = trajni padec umrljivosti za vse starosti za 25 %

4.2.3.2.3.3 Tveganje invalidnosti

Tveganje invalidnosti $Life_{dis}$ se nanaša na negotovost v samem trendu in parametrih tako invalidnosti kot tudi pojava kritičnih bolezni, ki še ni zajeta v matematičnih rezervacijah. Šok invalidnosti se definira kot povečanja stopnje invalidnosti (pojava kritičnih bolezni) za 35 % v prvem in 25 % v vseh nadaljnjih letih.

$$Life_{dis} = \sum_i \left(NAV \mid disshock \right)$$

$Disshock$ = trajno povečanje invalidnosti (pojava kritičnih bolezni) za 35 % v prvem in 25 % v vseh nadaljnjih letih.

4.2.3.2.3.4 Tveganje prekinitev zavarovanj

Tveganje prekinitev zavarovanj $Life_{lapse}$ se nanaša na negotovost, ki izhaja iz spremenjenega števila prekinitev, odkupov ali kapitalizacij življenjskih zavarovanj. Pri tem se definirajo trije šoki, kot kapitalski dodatek pa se vzame scenarij z največjim učinkom na presežek sredstev glede na obveznosti.

$$Life_{lapse} = \max(Lapse_{down}; Lapse_{up}; Lapse_{mass})$$

$Lapse_{down}$ = Kapitalski dodatek za tveganje trajnega zmanjšanja prekinitev zav.

$Lapse_{up}$ = Kapitalski dodatek za tveganje trajnega povečanja prekinitev zav.

$Lapse_{mass}$ = Kapitalski dodatek za tveganje enkratnih množičnih prekinitev zav.

Šoka v primeru trajnega povečanja oziroma zmanjšanja zavarovanj sta povečanje/zmanjšanje jakosti prekinitve zavarovanj za 50 % v vseh nadaljnjih letih v primerih, ko je razlika med odkupno vrednostjo in matematično rezervacijo polic pozitivna/negativna. $Lapse_{mass}$ se določi kot 30 % vsote vseh presežkov odkupnih vrednosti nad matematičnimi rezervacijami po tistih policah, kjer odkupna vrednost presega matematično rezervacijo.

4.2.3.2.3.5 Tveganje povečanja stroškov

Tveganje povečanja stroškov $Life_{exp}$ se nanaša na tveganje spremenljivosti obratovalnih stroškov portfelja zavarovalnih polic. Šok povečanja stroškov se definira kot 10 % dvig prihodnjih stroškov (glede na pričakovane) in hkratno dodatno povečanje stroškovne letne inflacije za 1 %/leto. Za police s spremenljivimi bremenitvami po policah lahko od 2. leta dalje, povrnemo 75 % teh dodatnih stroškov s povečanjem bremenitev po policah.

$$Life_{exp} = \Delta NAV | expshock$$

$expshock$ = 10 % dvig prihodnjih stroškov (glede na pričakovane) in hkratno dodatno povečanje stroškovne letne inflacije za 1 %/leto. Za police s spremenljivimi bremenitvami po policah lahko od 2. leta dalje povrnemo 75 % teh dodatnih stroškov s povečanjem bremenitev po policah.

4.2.3.2.3.6 Tveganje revizije rent

Tveganje revizije rent $Life_{rev}$ se nanaša na spremenljivost višine rent iz naslova odgovornostnih zavarovanj kot posledico revizije višine izplačila (največkrat gre za uskladitev z rastjo življenjskih potrebščin, ki pa ni samodejna).

$$Life_{rev} = \sum_i \left(\Delta NAV | revshock \right)$$

$revshock$ = 3 % povečanje letnih zneskov za rente, ki so izpostavljene temu tveganju.

4.2.3.2.3.7 Tveganje katastrofe

Tveganje katastrofe $Life_{cat}$ se nanaša na izredne dogodke kot npr. pandemijo, ki niso ustrezno pokrite z ostalimi moduli tveganj življenjskih zavarovanj.

$$Life_{cat} = \sum_i \left(\Delta NAV | catshock \right)$$

$catshock$ = pomeni hkratni nastop naslednjih dveh scenarijev: povečanje smrtnosti vseh zavarovancev v naslednjem letu v absolutnem znesku za 0,15% in

povečanje jakosti kritičnih bolezni v naslednjem letu za 0,15 % pri čemer naj bolezni trajajo (po tretjinah) 6, 12 in 24 mesecev za posamezno tretjino portfelja obolelih.

4.2.3.2.4 Solventnostni kapital tržnih tveganj

Tržna tveganja so posledica nihanja cen finančnih instrumentov na finančnih trgih. Tržnemu tveganju so zavarovalnice izpostavljene tudi v primeru življenjskih zavarovanj z naložbenim tveganjem, če je višina stroškov na polici odvisna od vrednosti premoženja zavarovalca. Če zavarovalnica razpolaga z izvedenimi instrumenti, ki v skladu s principi Solventnosti II zmanjšujejo posamezno tržno tveganje, lahko zavarovalnica upošteva tudi ta efekt zmanjšanja tveganj.

Solventnostni kapital tržnih tveganj se določi kot vsota solventnostnega kapitala tveganja obrestne mere (Mkt_{int}), tveganja lastniških delniških papirjev (Mkt_{eq}), tveganja premoženja – nepremičnin (Mkt_{prop}), tveganja pribitka za tveganje (Mkt_{sp}), tveganja koncentracije (Mkt_{conc}) in valutnega tveganja (Mkt_{fx}). Izračuna se po formuli:

$$SCR_{mkt} = \sqrt{\sum_{rxc} CorrMkt_{r,c} \cdot Mkt_r \cdot Mkt_c} \quad (21)$$

kjer $CorrMkt_{r,c}$ predstavlja posamezno tveganje iz korelacijske matrike tržnih tveganj, Mkt_r , in Mkt_c pa solventnostni kapital posameznega tržnega tveganja.

Tabela 8: Korelacijski faktorji med tržnimi tveganji v QIS 4

$CorrMkt$	Mkt_{int}	Mkt_{eq}	Mkt_{prop}	Mkt_{sp}	Mkt_{conc}	Mkt_{fx}
Mkt_{int}	1					
Mkt_{eq}	0	1				
Mkt_{prop}	0.5	0.75	1			
Mkt_{sp}	0.25	0.25	0.25	1		
Mkt_{conc}	0	0	0	0	1	
Mkt_{fx}	0.25	0.25	0.25	0.25	0	1

Vir: CEIOPS, QIS4 Technical Specifications, 2008, str. 134

4.2.3.2.4.1 Solventnostni kapital tveganja obrestne mere

Tveganje obrestne mere obstaja za vsa sredstva oziroma obveznosti, za katero se sedanja poštena vrednost spreminja ob spremembi netvegane obrestne mere. Med te instrumente spadajo predvsem naložbe s fiksnim donosom, zavarovalne obveznosti in hipotekarna

posojila. Tveganju obrestne mere so poleg instrumentov, ki jamčijo fiksne obresti, lahko izpostavljene tudi v zavarovalne pogodbe vgrajene opcije in garancije

Solventnostni kapital tveganja obrestne mere se v skladu z določili študije QIS 4 določi kot maksimalen šok (sprememba) padca presežka sredstev nad obveznostmi v primeru spremembe netveganih obrestnih mer navzgor in navzdol. Oziroma če NAV definiram kot presežek sredstev nad obveznostmi in Mkt_{int}^{Up} ter Mkt_{int}^{Down} kot šoka obrestnih mer navzgor in navzdol velja:

$$Mkt_{int}^{Up} = \Delta NAV|_{\text{šok OM navzgor}}$$

$$Mkt_{int}^{Down} = \Delta NAV|_{\text{šok OM navzdol}}$$

$$Mkt_{int} = \max(Mkt_{int}^{Down}, Mkt_{int}^{Up})$$

Pri tem sta šoka sprememb netveganih obrestnih mer glede na trajanje v skladu z določili študije QIS 4 naslednja (CEIOPS, 2008):

Tabela 9: Relativni šoki sprememb netveganih obrestnih mer

Trajanje t (v letih)	1	2	3	4	5	6	7
Relativna sprememba navzgor $s^{up}(t)$	0.94	0.77	0.69	0.62	0.56	0.52	0.49
Relativna sprememba navzdol $s^{down}(t)$	-0.51	-0.47	-0.44	-0.42	-0.40	-0.38	-0.37

Trajanje t (v letih)	8	9	10	11	12	13	14
Relativna sprememba navzgor $s^{up}(t)$	0.46	0.44	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
Relativna sprememba navzdol $s^{down}(t)$	-0.35	-0.34	-0.34	-0.34	-0.34	-0.34	-0.34

Trajanje t (v letih)	15	16	17	18	19	20+
Relativna sprememba navzgor $s^{up}(t)$	0.42	0.41	0.40	0.39	0.38	0.37
Relativna sprememba navzdol $s^{down}(t)$	-0.34	-0.33	-0.33	-0.32	-0.31	-0.31

Vir: CEIOPS, QIS4 Technical Specifications, 2008, str. 136

Tako se npr. ob šoku obrestna mera za npr. trajanje 10 let ob šoku navzgor, poveča za 42 % oziroma se pomnoži s faktorjem ($1 + 0,42 = 1,42$).

4.2.3.2.4.2 Solventnostni kapital tveganja lastniških delniških papirjev

To tveganje lahko v njegovem bistvu razdelimo na sistematično in idiosinkratično tveganje. Idiosinkratično je posledica premajhne razpršitve, sistematičnega pa ni mogoče zmanjšati, saj je inherentno prisoten v delniških papirjih.

Šok tveganja, ki ustreza dogodku ob stopnji zaupanja 99,5 % v obdobju enega leta, se definira kot 32 % padec vrednosti delnic v primeru, da gre za razvit delniški trg (EEA, OECD), oziroma 45 % v primeru, da gre za trge v razvoju. Solventnostni kapital za oba tipa delniških papirjev se sešteje ob korelacijskem faktorju 0,75 po formuli:

$$Mkt_{eq} = \sqrt{\sum_{rxc} CorrIndex_{r,c} \cdot Mkt_r \cdot Mkt_c} \quad (22)$$

4.2.3.2.4.3 Solventnostni kapital tveganja premoženja – nepremičnin

Solventnostni kapital tveganja nepremičnin se določi kot šok v višini 20 % padca vrednosti vseh nepremičnin naložbenega portfelja.

4.2.3.2.4.4 Solventnostni kapital valutnega tveganja

Solventnostni kapital valutnega tveganja se določi kot maksimalen šok (sprememba) padca presežka sredstev nad obveznostmi v primeru spremembe valutnih tečajev glede na EUR v višini 20 % navzgor in navzdol. Oziroma če NAV definiram kot presežek sredstev nad obveznostmi in Mkt_{FX}^{Up} ter Mkt_{FX}^{Down} kot šoka valutnih tečajev navzgor in navzdol velja:

$$Mkt_{FX}^{Up} = \Delta NAV|_{\text{šok navzgor}}$$

$$Mkt_{FX}^{Down} = \Delta NAV|_{\text{šok navzdol}}$$

$$Mkt_{FX} = \max(Mkt_{FX}^{Down}, Mkt_{FX}^{Up})$$

4.2.3.2.4.5 Solventnostni kapital tveganja pribitka za tveganje

Tveganje pribitka za tveganje (angl. *spread risk*) pokriva tveganje padca vrednosti finančnih instrumentov zaradi spremembe kreditnega pribitka nad netvegano obrestno mero za tveganje na trgu. Iz tega tveganja so izvzete državne obveznice držav EGS in OECD. Tveganje se tako določa predvsem za podjetniške obveznice in strukturirane produkte, vezane na kreditno tveganje. V nadaljevanju predstavljam izračun zgolj za obveznice, saj v Sloveniji drugih produktov zaenkrat srečujemo v manjši meri, sama logika izračuna pa je zelo podobna.

(23)

$$Mkt_{sp} = \sum_i MV_i \cdot m(dur_i) \cdot F(rating_i) + \Delta Liab_{ul}$$

Kjer MV_i predstavlja kreditno izpostavljenost ob morebitnem stečaju, dur_i predstavlja povprečno trajanje, $rating_i$ je bonitetna ocena, F je funkcija kreditnega tveganja, ki ustreza šoku ob stopnji zaupanja 99,5 % v obdobju enega leta, m pa posebna funkcija, definirana s strani CEIOPS-a glede na bonitetno oceno. Prikaz vrednosti funkcije F predstavlja Tabela 7.

Tabela 10: Vrednosti funkcije F v odvisnosti od bonitetne ocene izdajatelja obveznic

Rating _i	F(Rating _i)
AAA	0.25%
AA	0.25%
A	1.03%
BBB	1.25%
BB	3.39%
B	5.60%
CCC ali nižji	11.20%
Brez bonitete	2.00%

Vir: CEIOPS, QIS4 Technical Specifications, 2008, str. 148

4.2.3.2.4.6 Solventnostni kapital tveganja koncentracije

Tveganje koncentracije Mkt_{conc} (angl. *market risk concentrations*) zajema tveganje zaradi previsoke izpostavljenosti do posameznega izdajatelja, ne pa tudi do prevelike geografske izpostavljenosti. Iz tega tveganja so izločene državne obveznice (z ustrezno boniteto države). To tveganje predstavlja dodatno volatilnost, ki izhaja iz koncentriranih portfeljev naložb in iz dodatnega tveganja delne ali popolne slabitve naložb kot posledice stečaja izdajatelja.

Sam izračun je precej kompleksen in sestoji iz večih delov. V prvem se določi izpostavljenost po posameznem izdajatelju, nato se določi višina tveganja po izdajatelju, na koncu pa se tveganja po izdajateljih seštejejo. Podrobnejši opis formul je naveden v (CEIOPS, 2008) str. 152 -153.

4.2.3.2.5 Solventnostni kapital kreditnih tveganj

Ta tveganja zajemoajo tveganja možne izgube zaradi nepričakovanega stečaja ali padca bonitetne določenega subjekta pa naj gre za pozavarovatelja, izdajatelja vrednostnih papirjev, katerih imetnik je zavarovalnica, ali nosilca kake druge obveznosti do zavarovalnice, kot npr. zavarovalno zastopniške družbe, ki tržijo zavarovanja v imenu zavarovalnice. V izračunu je zajeto zgolj tveganje zaradi previsoke izpostavljenosti do posameznika, ne pa tudi do prevelike geografske izpostavljenosti. Iz tega tveganja so izločene državne obveznice (z ustrezno boniteto države).

Za določitev tega tveganja se določi finančna izguba v primeru škodnega dogodka (t.j. stečaja/padca bonitetne ocene - LGD_i) in pa verjetnost, da pride do škodnega dogodka (PD_i).

Sama finančna izguba se določi kot 50 % (gre za precej konzervativno oceno) predvidene obveznosti do zavarovalnice, povečano za del solventnostnega kapitala, ki ga zavarovalnica prenaša na izdajatelje (v primeru pozavarovalnice gre za solventnostni kapital zavarovalnega tveganja, v primeru izdajatelja finančnih instrumentov za solventnostni kapital tržnega tveganja ipd.), zmanjšano za morebitna poroštva ali garancije:

$$LGD = 50\% \max (\text{obveznosti} + \Delta SCR - \text{poroštva}; 0) \quad (24)$$

Verjetnost škodnega dogodka (PD_i) se določi predvsem na osnovi bonitetne ocene potencialnega dolžnika in sicer v skladu s Tabelo 8:

Tabela 11: Odvisnost verjetnosti nastanka izgube glede na bonitetno oceno dolžnika

Bonitetna ocena	PD_i
AAA	0.002%
AA	0.01%
A	0.05%
BBB	0.24%
BB	1.20%
B	6.04%
CCC ali nižji, ter brez bonitete	30.41%

Vir: CEIOPS, QIS4 Technical Specifications, 2008, str. 157

Sam nadaljnji izračun je precej kompleksen. Osnovna ideja je izračun same koncentracije v posameznih vrstah kreditne izpostavljenosti (pozavarovanje, finančni instrumenti, čiste

terjatve do dolžnikov), izračun kapitalskih zahtev po posameznem partnerju in na koncu še sešteti ta tveganja.

4.2.3.3 Solventnostni kapital operativnih tveganj

Solventnostni kapital operativnih tveganj se določi kot kapital za tveganja, ki izhajajo iz neustreznih notranjih procesov, človeškega faktorja, informacijskega sistema ali zunanjih dogodkov. Med operativna tveganja v tem izračunu se štejejo tudi pravna tveganja, ne pa tudi tveganje dobrega imena in tveganja, ki izhajajo iz napačnim strateških odločitev (CEIOPS, 2008).

Izračun solventnostnega kapitala zaenkrat ostaja pavšalen oziroma njegova višina ni odvisna od specifične izpostavljenosti tveganjem, saj se solventnostni kapital za operativna tveganja izračuna po formuli kot funkcija premije oz ZT rezervacij. V okviru študije QIS 4 se je izračunala po naslednji formuli:

$$SCR_{op} = \min \{ 0.30 \bullet BSCR; Op_{lnul} \} + 0.25 \bullet Exp_{ul} \quad (25)$$

kjer, Op_{lnul} pomeni osnovno kosmato operativno tveganje za vse vrste zavarovanj razen življenjskih zavarovanj z naložbenim tveganjem. Izračuna pa se po formuli:

$$OP_{lnul} = \max \left\{ \begin{array}{l} 0.03 \bullet (Earn_{life} - Earn_{life-ul}) + 0.02 \bullet Earn_{nl} + 0.02 \bullet Earn_h \\ 0.003 \bullet (Tp_{life} - Tp_{life-ul}) + 0.02 \bullet Tp_{nl} + 0.002 \bullet Tp_h \end{array} \right\} \quad (26)$$

Exp_{ul} = stroški življenjskih zavarovanj z naložbenim tveganjem,

$Earn_{life}$ = zaslužena premija življenjskih zavarovanj,

$Earn_{nl}$ = zaslužena premija premoženjskih zavarovanj,

$Earn_h$ = zaslužena premija zdravstvenih zavarovanj,

$Tp_{life,h,nl}$ = ZT rezervacije življenjskih, zdravstvenih in premoženjskih zavarovanj.

V prihodnosti lahko po nadaljnem razvoju obvladovanja tveganj in modeliranja mer tveganj pričakujemo, da bo tudi ta formula evolvirala in postala bolj odvisna od specifik posamezne zavarovalnice.

V nadaljevanju bom predstavil še natančnejše izračune pomembnejših skupin tveganj.

4.2.3.4 Izračun SCR po internem modelu

Zavarovalnice lahko izračunavajo solventnostni kapital SCR tudi s pomočjo lastnih internih modelov, ki pa jih mora predhodno potrditi nadzorni organ. Nadzorni organ potrdi model, če nedvoumno ugotovi, da interni model obsega vsa bistvena tveganja, katerim je zavarovalnica izpostavljena, nujno pa vsaj tiste nevarnosti, ki so zajete v standardni formuli. Pri tem je pogoj, da lahko verjetnost stečaja zavarovalnice v roku enega leta znaša največ 0,5 %, hkrati pa mora interni model predstavljati osrednjo vlogo v zavarovalnici pri obvladovanju tveganj in sprejemanju določenih odločitev, pri ugotavljanju ekonomskega stanja in kapitalske ustreznosti zavarovalnice, kar pomeni, da predstavlja sestavni člen vodenja zavarovalnice.

Cilj uvedbe internega modela namesto standardne formule je predvsem bolj optimalna izkoriščenost kapitala in določitev kapitalskih zahtev, ki so dejansko odvisne od specifik posamezne zavarovalnice.

4.2.3.5 Izračun minimalnega solventnostnega kapitala

Poleg zahtevanega solventnostnega kapitala zavarovalnica izračunava tudi zahtevani minimalni kapital *MCR* (angl. *Minimum Solvency Requirement*), ki predstavlja res minimalno spodnjo mejo potrebnega kapitala za opravljanje poslov zavarovalnice. Zavarovalnica mora stalno razpolagati z dovolj visokim razpoložljivim lastnim skladom, ki je večji od minimalnega kapitala. Izračun minimalnega kapitala v tem trenutku še ni povsem preciziran, sprejeto pa je, da mora biti ta izračun pregleden, relativno preprost in robusten (CEIOPS, 2009h)

Vrednost minimalnega kapitala predstavlja tisto vrednost osnovnega lastnega sklada, pod katero so zavarovalci izpostavljeni preveliki nevarnosti, da zavarovalnica ne bo izpolnila svojih obveznosti, če bo še naprej opravljala zavarovalne posle. To približno ustreza verjetnosti stečaja 10 % v obdobju enega leta. Zelo verjetno bo razlika med zahtevanim solventnostnim in minimalnim kapitalom tako velika, da bo zavarovalnica še lahko pravočasno izvedla določene postopke, s katerimi bo preprečila, da vrednost osnovnega lastnega sklada pade pod vrednost minimalnega kapitala (CEIOPS, 2009h).

V sam izračun minimalnega kapitala bodo vključeni moduli za zavarovalna tveganja premoženjskih zavarovanj, zdravstvenih in nezgodnih zavarovanj in življenjskih zavarovanj ter tržna tveganja. Pri izračunu minimalnega kapitala je dovoljeno upoštevati tudi manjšo izgubo zaradi sprostitve nealociranih dobičkov zavarovancev - v primeru, da lahko zavarovalnica ta sredstva v primeru izgube uporabi kot lastni kapital. Hkrati direktiva predvideva tudi najmanjši absolutni znesek minimalnega kapitala.

V kvantitativni študiji učinka QIS 4 se minimalni zahtevani kapital določi po naslednji formuli (CEIOPS, 2008):

$$MCR = \max \{ \min [\max (MCR_{NL} + MCR_{NL}^* + MCR_{Life} + MCR_{Life}^*; 0,2 \cdot SCR); 0,5 \cdot SCR]; AMCR \} \quad (27)$$

Kjer:

MCR_{NL} = MCR za premoženjska zavarovanja

MCR_{Life} = MCR za življenjska zavarovanja

MCR^*_{NL} = MCR za premoženjska zavarovanja podobna življenjskim (nekatera zdravstvena zavarovanja)

MCR^*_{Life} = MCR za premoženjska zavarovanja sklenjena kot dodatna k življenjskim zavarovanjem

SCR = Zahtevani solventnostni kapital zavarovalnice

$AMCR$ = 1 mio EUR za premoženjska zavarovalnice in pozavarovalnice, 2 mio EUR za življenjska zavarovalnice, 3 mio EUR za kompozitne zavarovalnice

Za izračun kapitalskih zahtev posameznih točk velja:

$$MCR_{NL} = \sum_{lob} \max(\alpha_{lob} \cdot TP_{lob}; \beta_{lob} \cdot P_{lob}) \quad (28)$$

Kjer

TP_{lob} = Čiste ZT rezervacije (brez dodatka za tveganje) za zavarovalno vrsto lob

P_{lob} = Čista obračunana premija za zavarovalno vrsto lob

Koeficienti α_{lob} in β_{lob} so navedeni v Tabeli 12:

Tabela 12: Koeficienti za določitev MCR_{NL}

ZV	α_{lob}	β_{lob}
1	0.13	0.09
2	0.10	0.04
3	0.20	0.06
4	0.16	0.12
5	0.09	0.12
6	0.13	0.16
7	0.13	0.13
8	0.20	0.16
9	0.20	0.20
10	0.13	0.06
11	0.13	0.10
12	0.13	0.14
13	0.20	0.20
14	0.20	0.20
15	0.20	0.20

Vir: CEIOPS, QIS4 Technical Specifications, 2008, str. 222

Podobno a enostavneje se določi tudi MCR^*_{NL}

(29)

$$MCR^*_{NL} = 0,013 TP_h + 0,025 TP_a$$

Kjer

TP_h = Čiste ZT rezervacije (brez dodatka za tveganje)

TP_a = Čiste ZT rezervacije (brez dodatka za tveganje), ki niso zajete v TP_h , ki so ločeno prikazane kot premoženjske obveznosti vrednotene podobno kot življenjske obveznosti

MCR za življenjska zavarovanja za določi po formuli:

$$MCR_{Life} = \max \left\{ \alpha_{WP_guaranteed} \cdot TP_{WP_guaranteed} + \alpha_{WP_bonus} \cdot TP_{WP_bonus}; \gamma \cdot TP_{WP_guaranteed} \right\} + \sum_{i \in \text{non-WP}} \alpha_i \cdot TP_i + 0.25 \cdot Exp^*_{ul} + \sum_j \beta_j \cdot CAR_j. \quad (30)$$

Kjer

$TP_{WP_guaranteed}$ = Neto ZT rezervacije za garantirane obveznosti za pogodbe, udeležene v dobičku

TP_{WP_bonus} = Neto ZT rezervacije za negarantirane dobičke za pogodbe, udeležene v dobičku

TP_i = Neto ZT rezervacije (brez dodatka za tveganje) za posamezno vrsto posla i (razen pogodb udeleženih v dobičku)

CAR_j = Tvegani kapital za posamezno zavarovalno vrsto j

Exp^*_{ul} = Višina lanskoletnih čistih stroškov za zavarovalne pogodbe, kjer zavarovalec v celoti prevzame naložbeno tveganje.

$$\alpha_{WP_guaranteed} = 0.035,$$

$$\alpha_{WP_bonus} = -0.09,$$

$$\gamma = 0.015;$$

Pri tem se faktorji α_i in β_j določijo iz Tabel 13 in 14 :

Tabela 13: Faktorji α_i za določitev MCR za življenjska zavarovanja

1 nivo segmentacije	Tveganje v pogodbi	
	Smrt ali varčevanje	Preživetje ali invalidnost
Naložbeno tveganje	0.005	0.0175
Pogodbe brez dobička	0.010	0.0350

Vir: CEIOPS, QIS4 Technical Specifications, 2008, str. 225

Tabela 14: Faktorji β_j za določitev MCR za življenjska zavarovanja

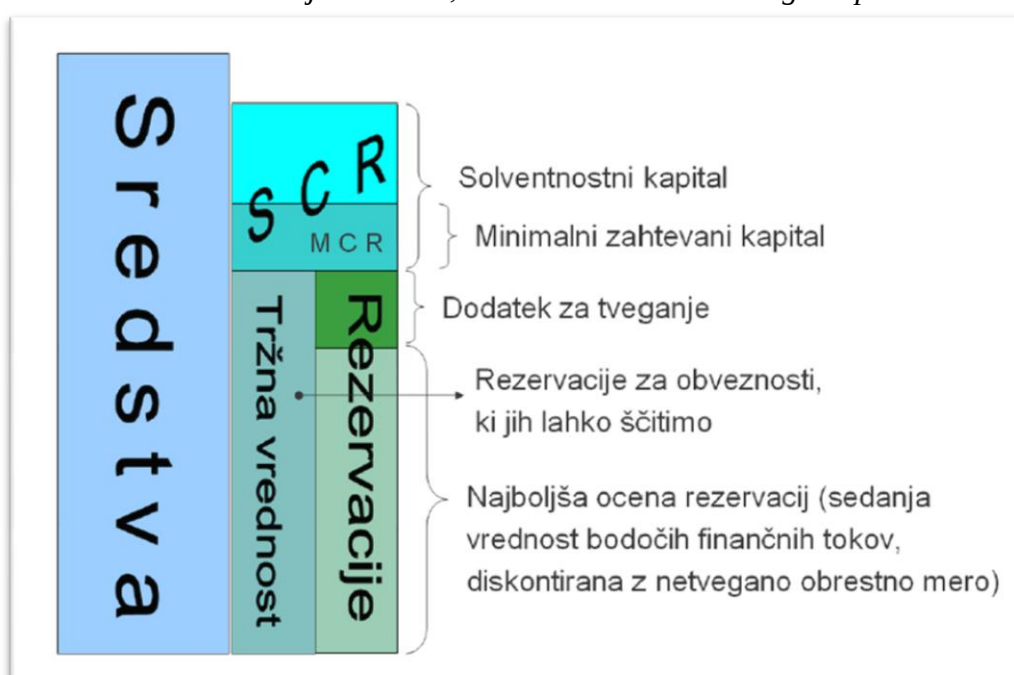
j	Preostala doba posamezne pogodbe	β_j
1	5 let ali več	0.00125
2	3 do 5 let	0.00090
3	do 3 let	0.00050

Vir: CEIOPS, QIS4 Technical Specifications, 2008, str. 225

MCR_{Life} se določi po enaki formuli in enakih faktorjih kot MCR_{NL} .

Za boljšo ilustracijo kapitalskih zahtev navajam še Sliko 12:

Slika 12: Pokritje sredstev, obveznosti in zahtevanega kapitala



Vir: Komelj, J.: Solventnost II in obvladovanje tveganj, 2009, str. 18

Če bo vrednost lastnega osnovnega sklada nižja od minimalnega kapitala, mora uprava v roku enega meseca o tem obvestiti nadzorni organ in mu predložiti kratkoročni finančni načrt za obnovitev osnovnega lastnega sklada.

Nadzorni organ lahko zavarovalnici odvzame dovoljenje za opravljanje zavarovalnih poslov če (CEIOPS, 2008):

- zavarovalnica ne bo takoj obvestila nadzornega organa o neizpolnjevanju zahtev glede minimalnega kapitala,
- v roku enega meseca ne bo predložila finančnega načrta za obnovitev osnovnega lastnega sklada,
- bo nadzorni organ menil, da predloženega finančnega načrta ni mogoče uresničiti.
- zavarovalnici v treh mesecih ne bo uspelo uresničiti načrta za obnovo osnovnega lastnega sklada.

4.3 2. Steber: Postopki nadzora (obvladovanje tveganj)

Drugi steber je bolj kvalitativno orientiran kot prvi, bi pa lahko njegovo bistvo razdelili v dva dela: ustrezno vodenje zavarovalnic in sama opredelitev postopkov nadzora s strani nadzornih organov. Tako je bolj usmerjen k kvalitativnim aspektom obvladovanja tveganj (KPMG, 2009).

4.3.1 Ustrezno vodenje zavarovalnic

Solventnost II se bo v okviru 2. stebra precej usmerila v procese ustrezno vzpostavljenih notranjih kontrol in drugih procesov obvladovanja tveganj. Tako se bo v zavarovalnicah moralo vzpostaviti učinkovito obvladovanje tveganj, ki naj bi bilo odvisno od velikosti, kompleksnosti in narave poslov posameznih zavarovalnic, vseeno pa naj bi vseboval vsaj (Evropska komisija, 2009):

- a) Dokumentirano strategijo glede obvladovanja tveganj: cilje, principe, meje sprejemanja tveganj ter vloge in odgovornosti posameznikov,
- b) Zapisano politiko o sami definiciji in kategorizaciji posameznih tveganj, o implementaciji strategije in s tem povezanimi kontrolnimi mehanizmi,
- c) Dokumentirane procese in procedure za prepoznavanje, ovrednotenje, obvladovanje, spremljavo in poročanje o tveganjih,
- d) Zapisane procedure poročanja,
- e) Ustrezni proces določitve lastne ocene tveganj in solventnosti (angl. *Own Risk and Solvency Assessment - ORSA*).

V okviru obvladovanja tveganj se od vodstva zavarovalnic pričakuje, da bodo vzpostavili ustrezne procese upravljanja in odgovornosti posameznikov. Še posebej direktiva definira odgovornosti in zadolžitve za funkcije upravljanja s tveganji (*Risk Management*), funkcijo skladnosti poslovanja (asgl. *compliance*) ter funkcijo aktuarja (*Actuarial*). Pri tem lahko manjše zavarovalnice posamezne funkcije tudi združijo v eni osebi (z izjemo funkcije notranjega revizorja, ki mora biti ločen od dejanskih aktivnosti). Izvedbo in odgovornost teh funkcij je možno tudi prenesti na zunanje pogodbene partnerje (*outsourcing*), vendar je potrebno o tem predhodno obvestiti nadzornike (Evropska komisija, 2009).

Funkcija notranjega revizorja naj bi (Evropska komisija, 2009):

- a) preverjala ustreznost in učinkovitost vzpostavljenih notranjih kontrol in drugih elementov spremljanja poslovanja družbe.
- b) bila objektivna in neodvisna od ostalih operativnih zadolžitev.
- c) poročala o svojih ugotovitvah in priporočilih vsaj enkrat letno vodstvu zavarovalnice. Le-to mora za vsako od njihovih priporočil sprejeti odločitev, kaj se bo izvedlo in poskrbeti, da se dejansko izvede.

Funkcija skladnosti poslovanja naj bi (Evropska komisija, 2009):

- a) prepoznavala, določila, spremljala in poročala o tveganjih, ki izhajajo iz neskladnosti z zakoni, regulativ ali drugimi zahtevami in lastni izpostavljenosti na tem področju (materialne izgube, izgube dobrega imena, druge sankcije ipd.
- b) Pri tem ni omejena zgolj na omejitve, ki izhajajo iz zakonodaje zavarovalništva.
- c) Razvila načrt spremljave skladnosti poslovanja in poročala v skladu z njim vodstvu zavarovalnice.
- d) Določila primernost postopkov in smernic spremljave skladnosti poslovanja, ugotavljala šibke točke in predlagala izboljšave.

Funkcija obvladovanja tveganj naj bi predvsem omogočila samo izgradnjo sistema za obvladovanje tveganj, ki naj bi (Evropska komisija, 2009):

- a) bil učinkovit in integriran v organizacijsko strukturo in v procese odločanja v zavarovalnici ter ustrezno vključeval vse odgovorne osebe v zavarovalnici.
- b) zajemal strategije, procese in poročila, ki bodo zagotovile prepoznavo, merjenje, spremljavo, obvladovanje in stalno poročanje o tveganjih in povezavah med tveganji, katerim je zavarovalnica izpostavljena
- c) pokrival predvsem procese sprejemanja rizikov, ustreznega oblikovanja rezervacij, obvladovanja tveganj in naložbami, ustreznega nalaganja naložb (predvsem v strukturirani produkte), tveganja likvidnosti, koncentracije in operativnih tveganj ter pozavarovanja in ostalih tehnik zmanjševanja tveganj.

V primeru, da zavarovalnica uporablja delni ali popolni interni model za določitev kapitalskih zahtev pa naj bi funkcija obvladovanja tveganj tudi:

- a) pripravila načrt in vzpostavila notranji model.
- b) testirala in ovrednotila rezultate notranjega modela.
- c) dokumentirala izgradnjo in vse spremembe notranjega modela.
- d) analizirala delovanje modela in pripravila poročanje o njem.
- e) obveščala vodstvo zavarovalnice o delovanju modela ter priporočala izboljšave.

Aktuarska funkcija pa naj bi predvsem (Evropska komisija, 2009):

- a) koordinirala izračun ZT rezervacij.
- b) potrdila ustreznost metodologij in podrejenih modelov kot tudi predpostavk pri izračunu ZT rezervacij.
- c) ugotovila in potrdila ustreznost kvalitete podatkov, uporabljenih za izračun ZT rezervacij.
- d) primerjala oceno pričakovane vrednosti rezervacij brez dodatka za tveganje v preteklosti z dejanskimi izplačili
- e) obvestila vodstvo zavarovalnice o zanesljivosti in ustreznosti izračuna ZT rezervacij,
- f) pregledala izračun ZT rezervacij v posebnih primerih v skladu z 81. členom direktive,
- g) podala mnenje o splošni politiki sklepanja zavarovanj,
- h) podala mnenje o ustreznosti pozavarovalne zaščite,

- i) prispevala k učinkoviti implementaciji sistema za obvladovanje tveganj.

Predvsem združitev aktuarske funkcije in funkcije obvladovanja tveganj se bosta v manjših zavarovalnicah verjetno pogosto izvajale v eni osebi, saj se kvalifikacije in odgovornosti obeh precej prepletajo. Prav tako je pomembno poudariti, da bodo morale osebe, ki bodo pokrivalle posamezne funkcije, biti za to ustrezno usposobljene in bodo bržkone lokalni nadzorniki predpisali podrobna pravila glede same usposobljenosti.

V okviru tega procesa bodo morale zavarovalnice redno določevati lastno oceno tveganj in solventnosti (*Own Risk and Solvency Assessment - ORSA*) in to dokumentirati v ustreznem poročilu. ORSA bo morala postati sestaven del poslovnih procesov in bistvena pri strateških odločitvah.

Primere ORSA poročila bodo bržkone pripravili lokalni nadzorniki posameznih držav, je pa že v direktivi določeno, da bodo morala ta poročila vsebovati (Evropska komisija, 2009):

- a) solventnostne potrebe glede na pričakovano izpostavljenost tveganjem, predvidene meje sprejemljivih tveganj in poslovno strategijo zavarovalnice,
- b) stalno zagotavljanje izpolnjevanja kapitalskih zahtev ob ustreznih ZT rezervacijah,
- c) morebitne odmike dejanske izpostavljenosti tveganjem glede na predvideno skupaj z izračunom solventnostnega kapitala po standardni formuli,
- d) metode za določitev izpostavljenosti tveganjem na kratki in srednji rok in za ustrezno finančno ovrednotenje le-teh.

Poročila ORSA bo potrebno redno in sprti posredovati nadzornim organom.

ORSA tako ne pomeni razvoj lastnega internega modela za določitev kapitalskih zahtev ali dodatno ovrednotenje izračuna kapitalskih zahtev po standardni formuli (SCR, MCR), ampak gre za **nabor procesov in procedur za prepoznavo, ovrednotenje, upravljanje, spremljavo in poročanje o tveganjih, s katerimi se zavarovalnica sooča ali bi se lahko v prihodnosti soočila, ter za določitev lastnih sredstev, potrebnih za trajno zagotovitev solventnosti.**

4.3.2 Postopek nadzora:

V skladu s 36. členom Direktive (Evropska komisija, 2009) bodo nadzorniki pregledovali in ovrednotili strategije, procese in procedure poročanja zavarovalnic oziroma pozavarovalnic, kar zajema tudi kvalitativne zahteve glede sistema obvladovanja tveganj.

Bodo pa nadzorni organi v svojih pregledih preverjali predvsem:

- a) sistem obvladovanja tveganj, vključno z lastno oceno tveganja in solventnosti (ORSA),
- b) ZT rezervacije,
- c) kapitalske zahteve,
- d) naložbena pravila,

- e) kakovost in količino lastnih sredstev,
- f) če zavarovalnica ali pozavarovalnica uporablja popolni ali delni interni model, stalno skladnost z zahtevami za popolne ali delne interne modele,
- g) metode za prepoznavanje dogodkov ali ekonomskih sprememb, ki bi lahko negativno vplivale na kapitalsko ustreznost.

Nadzorni organi imajo potrebna pooblastila, da od zavarovalnic zahtevajo, da odpravijo slabosti ali pomanjkljivosti, ki so bile ugotovljene med nadzornim pregledom. V postopku pregleda lahko nadzorni organi v izjemnih okoliščinah določijo kapitalski dodatek za zavarovalnico. Takšna možnost obstaja zgolj v naslednjih primerih (Evropska komisija, 2009 in CEIOPS, 2009i):

- a) Ko nadzorni organ ugotovi, da profil tveganj zavarovalnice precej odstopa od predpostavk, ki so bile osnova za izračun solventnostnega kapitala (SCR) po standardni formuli, hkrati pa je bila zahteva za uporabo internega modela neustrezna ali neučinkovita oziroma se interni model šele razvija.
- b) Ko nadzorni organ ugotovi, da profil tveganj zavarovalnice precej odstopa od predpostavk, ki so bile osnova za izračun solventnostnega kapitala po internem modelu ali delnem internem modelu, ker so nekatera merljiva tveganja pomanjkljivo zajeta in model ni bil prilagojen v ustreznem času, da bi bolje odražal pravi profil tveganj.
- c) Ko nadzorni organ ugotovi, da sistem obvladovanja tveganj zavarovalnice močno odstopa od standardov, določenih v direktivi, in te razlike onemogočajo, da se pravilno določi, izmeri, spremlja, upravlja in poroča o tveganjih, ki jim je ali bi jim lahko bila zavarovalnica izpostavljena in je malo možnosti, da bi uporaba zgolj drugih ukrepov lahko izboljšala pomanjkljivosti v ustreznem času.

V primerih iz točk (a) in (b) prejšnjega odstavka se kapitalski dodatek izračuna po enakih principih, ki veljajo za zahtevani solventnostni kapital t.j. zajeti je potrebno vsa kvantitativna tveganja, tako vse obstoječe posle kot predvidene nove posle v naslednjih 12 mesecih in ustreza tvegani vrednosti v višini 99,5 % v obdobju enega leta. V primerih iz točke (c) prejšnjega odstavka bo kapitalski dodatek sorazmeren materialnim tveganjem, ki nastajajo zaradi pomanjkljivosti, zaradi katerih se je nadzorni organ odločil določiti ta kapitalski dodatek. Dodatno mora v primerih iz točk (b) in (c) nadzorni organ zagotoviti, da bo zavarovalnica storila vse, da odpravi pomanjkljivosti.

Kapitalski dodatek mora nadzorni organ preučiti vsaj enkrat v letu in ga odpravi, ko podjetje odpravi pomanjkljivosti, ki so pripeljale do njegove uvedbe.

4.4 3. steber: Poročanje nadzornim organom in javna razkritja (transparentnost tveganj)

V skladu z zahtevami direktive bodo morale zavarovalnice vsaj enkrat letno javno razkriti poročilo o svojem finančnem in solventnostnem položaju. V tem poročilu bodo morala razkriti naslednje (Evropska komisija, 2009):

- a) Poslovanje družbe (opis aktivnosti, strukturo celotne skupine, zunanje okolje, cilji, strategija in poslovni rezultati).
- b) Sistem upravljanja družbe (opis samih struktur upravljanja, določitev ocene ustreznosti upravljanja za določitev profila tveganj družbe, postopke spremljave skladnosti).
- c) Tveganja (seznam tveganj, s katerimi se družba sooča, politika in načini družbe za prepoznavo, merjenje, zmanjšanje in obvladovanje posamezne vrste tveganja).
- d) Metode vrednotenja (za ZT rezervacije in druge obveznosti, za sredstva družbe in določitev kapitalskih zahtev).
- e) Kapital (struktura, višina in kakovost lastnih sredstev, višina zahtevanega minimalnega in solventnostnega kapitala, razkritje osnovnih razlik v predpostavkah med standardno formulo in internim modelom, če je bil uporabljen za izračun zahtevanega solventnostnega kapitala, podatki o morebitni nepokritosti zahtevanega minimalnega kapitala, ali pomembnejše nepokritosti zahtevanega solventnostnega kapitala v obdobju poročanja, četudi so bile nepokritosti kasneje odpravljene).

Prav tako je potrebno navesti kakršnekoli pomembne spremembe v kapitalu glede na prejšnje obdobje poročanja. Družba mora ločeno razkriti morebiten kapitalski dodatek, ki bi ga zahteval nadzorni organ, vendar imajo države članice tukaj možnost pet letnega prehodnega obdobja.

Ob navajanju poročila o solventnosti in finančnem položaju zavarovalnic, imajo le-te možnost, da ob soglasju nadzornih organov ne razkrijejo določenih podatkov v primeru, če bi z razkritjem takih podatkov konkurenčne zavarovalnice dobile določeno neupravičeno prednost ali če obstajajo obveznosti do zavarovalcev ali drugih strank, ki zavarovalnico zavezujejo k varovanju zaupnosti (Evropska komisija, 2009).

5 Kvantitativne študije učinka

Pred samo vpeljavo direktive Solventnosti II, je seveda nujno preveriti, kakšni bodo sami učinki te vpeljave. Odgovoriti je potrebno na zelo veliko vprašanj tako glede same vsebine kot tudi glede same izvedbe vpeljave. Sama direktiva bo namreč veljala za veliko

večino zavarovalnic in pozavarovalnic v EU in zagotoviti je potrebno, da bodo lahko vse zavarovalnice brez pretiranih dodatnih stroškov sledile novim zahtevam. Tako je Združenje evropskih zavarovalnih in pokojninskih nadzornikov (*CEIOPS*) vpeljal tako imenovane kvantitativne študije učinka, s katerimi je v vseh državah EU preveril, koliko časa in sredstev so zavarovalnice porabile za izpolnjevanje in kakšni so bili rezultati. Doslej so bile te študije štiri in v vsaki naslednji smo bliže končni verziji standardne formule. Pregled teh študij je razviden iz *CEIOPS*-ove spletne strani. Prva študija je bila izvedena v letu 2005, druga v letu 2006, tretja v letu 2007, doslej zadnja, četrta, ki je bila tudi glavna osnova za sprejem direktive, pa v letu 2008. Zaradi samega sprejema direktive v letu 2009 ni bilo izvedene nobene študije, v letu 2010 pa lahko pričakujemo še peto študijo za piljenje parametrov in na podlagi njenih rezultatov se bodo pripravila tudi končna izhodišča.

V nadaljevanju bom povzel bistvene rezultate 4. kvantitativne študije in nato še na dveh hipotetičnih primerih Zavarovalnic A in B, prikazal povečano kompleksnost izračuna in določitve kapitalskih zahtev po uvedbi Solventnosti II.

5.1 Rezultati četrte kvantitativne študije iz leta 2008

O sami vsebini te študije sem veliko povedal že v poglavju o predvidenih kapitalskih zahtevah Solventnosti II. V nadaljevanju bom sistematično predstavil še same rezultate. Udeležba je bila najvišja doslej, saj je v njej sodelovalo 75 % trga življenjskih in 70 % premoženjskih zavarovanj. Žal so odstotki precej nižji, če gledamo samo število zavarovalnic, saj je ta delež znašal slabih 41 %, pri manjših zavarovalnicah pa celo zgolj dobrih 30 %, kar je še vedno precej malo in obstaja možnost, da se precej manjših zavarovalnic še ne zaveda, kakšne bodo spremembe pri uvedbi Solventnosti II. Slovenija je v tem pogledu precej pozitivna izjema, saj je na tretjem mestu po relativni udeležbi z več kot 60 % udeležbo. V Bolgariji in Grčiji pa je bil ta delež zgolj 10 % (*CEIOPS*, 2008a).

Sodelujoči v sami raziskavi so bili v povprečju precej prepričani v to, da so pravilno razumeli in sledili napotkom študije, vseeno pa so nadzorniki številnih držav izrazili dvom v ustrezno obravnavo odloženih davkov, vključitve bodoče premije, transakcij znotraj skupine, pozavarovalnih terjatev in izračune sodelujočih, ki niso zavezani k poročanju po mednarodnih standardih računovodskega poročanja. Zanimivo je tudi, da so za izdelavo same študije zavarovalnice v povprečju porabile tri mesece dela enega človeka (premoženjske in življenjske zavarovalnice), tri mesece in pol (pozavarovalnice) in 4,3 mesece primeru kompozitne zavarovalnice (*CEIOPS*, 2008a).

Splošna ugotovitev je, da se sama višina in struktura sredstev ni bistveno spremenila, so se pa v povprečju občutno zmanjšale ZT rezervacije, posledično pa povečal kapital družbe, vendar hkrati z njim tudi kapitalske zahteve.

Sami presežki sredstev nad obveznostmi so se v različnih državah gibal precej različno, do največjih sprememb pa je prišlo v državah, ki že sedaj ne določajo sredstev in obveznosti na podlagi tržne vrednosti. Minimalne kapitalske zahteve t.j. minimalni zahtevani kapital (*MCR*) je izpolnjevalo večina udeležencev, t.j. 98,8 %, je pa ta odstotek bistveno večji v primeru hčerinskih zavarovalnic, ki zavarujejo zgolj tveganja znotraj skupine (*captives*) in znaša kar 7 %. 11 % udeležencev pa ni dosegalo zahtevanega solventnostnega kapitala. Pri tem so bili rezultati boljši za življenjske zavarovalnice, precej slabši pa za premoženjske zavarovalnice (CEIOPS, 2008a).

Udeleženci so izrazili željo, da bi bilo potrebnih več smernic na področju izračuna ZT rezervacij, pri vrednotenju ostalih obveznosti in določenih sredstev, pri izračunu zahtevanega solventnostnega kapitala (tako pri osnovnem izračunu kot pri poenostavitvah), ter pri določitvi samega kapitala za pokrivanje.

Ugotovljeno je bilo, da se metode za izračun ZT rezervacij med posameznimi družbami precej razlikujejo, težave pa so nastopale pri neenotni segmentaciji po zavarovalnih vrstah, pri slabih zgodovinskih podatkih in razpoložljivih sredstvih in kadrih za izvedbo stohastičnih simulacij. Premalo pojasnil naj bi bilo v zvezi z vrednotenjem vgrajenih opcij in garancij, upoštevanjem bodočih premij, upoštevanjem prihodnjih še negarantiranih dobičkov, izračunom čistih rezervacij, uporabo lastnih ali tržnih podatkov za stroške in druge parametre, možnost upoštevanja prihodnjih aktivnosti vodstva, določitve premijske rezervacije in oceni pričakovanih velikih škod v prihodnosti. Prav tako bi bilo smiselno, da se pristop vrednotenja v okviru Solventnosti II razvija hkrati in konsistentno z drugo fazo razvoja mednarodnih standardov računovodskega poročanja. Pri določitvi dodatka za tveganje za rezervacije, ki jih ni mogoče ščititi z finančnimi instrumenti, je večina udeležencev podprla metodo cene kapitala. So bile pa številne pripombe na samo ceno kapitala v višini 6 %. Pri določitvi osnovnih procedur in poenostavitve so se mnogim zdele meje med obema preveč zabrisane, četudi sta večini sam koncept in tehnike izračuna primerna. Tudi poenostavitve so se pri določitvi dodatka za tveganje uporabljale zelo pogosto, celo pogosteje kot osnovni izračun. Sicer pa je bila višina ZT rezervacij v povprečju precej nižja kot v okviru Solventnosti I.

Lastna sredstva so se v povprečju pri udeležencih dvignila za kar 27 %, kar je predvsem posledica drugačnega vrednotenja, prekvalifikacije izravnalnih rezervacij ter vsebovanja hibridnega kapitala, podrejenih obveznosti in pomožnih sredstev v celoti. Nekaterim udeležencem se je zdel vpliv odloženih davkov na lastna sredstva nejasen, prav tako pa so mnogi menili, da bi se morala neopredmetena sredstva tudi vrednotiti po tržni, ekonomski vrednosti. Sicer je kar 95 % lastnih sredstev vsebovanih v prvem razredu, zgolj 1 % pa v tretjem.

Pri določitvi zahtevanega solventnostnega kapitala je bilo precej pripomb za posamezna modularna tveganja, vseeno pa se je mnogim korelacijska matrika posameznih tveganj zdela vsaj na določenih mestih neustrezna. Pri določitvi tržnih tveganj se je mnogim (bržkone v luči prihajajoče finančne krize) zdel šok upada 32 % za delnice preblag in bi

se jim zdel bolj smotrni šok v višini 40 %. Prav tako je bilo precej pripomb tudi s strani nadzornikov o neprimernosti blažilca tveganja padca delniških vrednostnih papirjev. Pri določitvi kreditnega tveganja se je mnogim uvedba finančne izgube v primeru škode (*LGD*) zdelo zelo dobra, a sam izračun tveganja preveč kompleksen. Veliko mnenj je bilo tudi o določitvi tveganja za družbe brez javne bonitetne ocene. Pri določitvi zavarovalnih tveganj življenjskih zavarovanj se je mnogim zdelo tveganje prekinitev zavarovanj previsoko, v določenih primerih pa delitev zavarovalnih pogodb na življenjski, premoženjski in zdravstveni modul ni bil najbolj razumljiv in enoznačen. Nekateri bi šoke zamenjali s postopnimi spremembami trendov parametrov. Pri premoženjskih zavarovanjih so bile želje po uporabi lastnih parametrov zavarovalnice tako za določitev tveganja neustreznosti premije kot rezervacij. Pri tveganju katastrofe se je ugotovila velika razlika v rezultatih med različnimi metodami, prav tako pa se je 1. metoda izkazala za neprimerna za manjše, specializirane zavarovalnice. Tudi pri scenarijih metode št. 2 ni konsistentnosti med posameznimi državami. Modul za zdravstvena zavarovanja je glede na preteklo študijo postal bolj pregleden in uporaben. Pri operativnih tveganjih so bile glavne pripombe na 100 % korelacijo glede na ostala tveganja (ni efekta diverzifikacije), neodvisnost od dejanskega obsega teh tveganj v posamični zavarovalnici ter previsoka zgornja meja teh tveganj, ki znaša 30 % osnovnega solventnostnega kapitala. Na vsebino in izvedbo samega zmanjšanja zahtevanega kapitala zaradi tehnik zmanjševanja tveganj so bili večinoma dobri odzivi in se bo ta struktura verjetno ohranila (CEIOPS, 2008a).

Pri izračunu zahtevanega minimalnega kapitala se je v študiji prvič uporabil kombiniran pristop, ki je bil večini udeležencev in nadzornikov bliže kot pa modularni pristop iz prejšnje študije. Pri tem se minimalni zahtevni kapital izračuna kot določen odstotek zahtevanega solventnostnega kapitala, ta odstotek pa je omejen navzdol z 20 % in navzgor s 50 %. Sicer pa je sama študija prikazala primernost modularnega linearne pristopa v primeru premoženjskih zavarovanj, pri življenju pa bo verjetno potrebno formule še kalibrirati, saj je prihajalo do določenih odstopanj tako navzgor kot tudi navzdol.

Pri razvoju internih modelov je kar 63 % udeležencev podalo mnenje, da bodo predvidoma vpeljali vsaj delni interni model. Za večino je v tem trenutku standardna formula ustrezna, vendar pa je zamenjava s popolnim ali delnim internim modelom v prihodnosti možna izbira za mnoge. Glavno gonilo za uvedbo lastnega internega modela je dobro razvit proces obvladovanja tveganj in ustrezno vodenje zavarovalnice. Večina udeležencev je mnenja, da se bo z uporabo internega modela zahtevani solventnostni kapital znižal, slaba polovica pa jih meni, da bi se lahko znižal za več kot 20 %. Za določena tveganja se zdi, da največkrat dajejo v okviru internih modelov nižje rezultate kot standardna formula, določena pa višja. Med prve spadajo predvsem tveganje obrestne mere, tveganje dolgoživosti, tveganje prekinitev zavarovanj ter tveganji neustreznosti premije in rezervacij. Višje zahteve od standardne formule pa interni modeli večinoma dajejo za operativna tveganja, tveganje delniških papirjev in tveganje umrljivosti. Glede na precej raznolik vzorec se da na podlagi študije precej solidno oceniti tudi vpliv skupin na kapitalske zahteve. V povprečju se za skupine zmanjšajo za 21 %, pri čemer je ta

učinek večji za večje skupine. Tudi presežki lastnih sredstev so se glede na obstoječa pravila Solventnosti I rahlo dvignile (CEIOPS, 2008a).

Vsekakor bodo rezultati četrte študije izredno pomembne za nadaljnji razvoj Solventnosti II. Največje spremembe glede na študijo se pričakujejo v korelacijah med posameznimi tveganji, v obravnavi strukturiranih finančnih produktov in v tveganju ocene volatilnosti delnic.

5.2 Študije primerov za Zavarovalnici A in B.

Za boljšo ilustracijo, kaj nam prinaša Solventnost II, tako iz vidika samih kapitalskih zahtev še bolj pa iz vidika računske kompleksnosti določitve kapitalskih zahtev, bom na primeru dveh zavarovalnic (premoženjske in življenjske) prikazal pričakovane spremembe v solventnosti in kapitalski ustreznosti. Pri tem bom prikazal dve hipotetični zavarovalnici, a s smiselnimi podatki. Za določitev kapitalskih zahtev, sem v celoti sledil standardni formuli po zahtevah študije QIS 4.

5.2.1 Premoženjska zavarovalnica A

Gre za tipično premoženjsko zavarovalnico z letno premijo 100 mio EUR, precej enakomerno razporejeno po zavarovalnih vrstah glede na slovenski trg, z dokaj tipično strukturo rezervacij in pozavarovanja. V nadaljevanju prikazujem v Tabeli 15 strukturo bilance stanja po pravilih Solventnosti I in Solventnosti II (QIS 4).

Tabela 15: Bilanca stanja Zavarovalnice A v skladu s principi Solventnosti I in II

Sredstva	v mio EUR	
	Solventnost I	Solventnost II
Neopredmetena sredstva	2	0
Pozavarovalna sredstva	48	41
Naložbe v zemljišča in zgradbe ter finančne naložbe	62	64
Naložbe zavarovanj, kjer zavarovalci prevzemajo nal. tveganje	0	0
Terjatve	30	30
Druge naložbe	7	6
Sredstva skupaj	149	141

Obveznosti	v mio EUR	
	Solventnost I	Solventnost II
Kapital	19	31
Podrejene obveznosti	2	2
Obveznosti iz zavarovanj (ZT rezervacije)	118	97
Obveznosti zavarovanj, kjer zavarovanci prevzemajo nal. tveganje	0	0
Druge obveznosti	10	11
Sredstva skupaj	149	141

Glavne spremembe na področju višine sredstev so:

- vrednost neopredmetenih sredstev je enaka 0 (že po obstoječih pravilih Solventnosti I se ta sredstva ne upoštevajo pri kapitalski ustreznosti),
- Zmanjšajo se pozavarovalna sredstva (posledica zmanjšanja ZT rezervacij),
- Na same finančne naložbe in druge oblike sredstev uvedba Solventnosti II predvidoma ne bo imela posebnega vpliva, če sploh kakšnega, saj se že sedaj večinoma vrednotijo po poštenu – tržni vrednosti (nekaj sprememb je lahko še, če se posamezno nelikvidno sredstvo vrednoti po nabavni vrednosti).

Na področju obveznosti je predvsem opazno precejšnje znižanje višine ZT rezervacij, kar je predvsem posledica principa poštene vrednosti rezervacij in ne več ocene po načelu previdnosti. V nekaterih državah, kjer so doslej izravnalne rezervacije uvrščali med obveznosti, bo ta efekt še večji, v Sloveniji pa so od uvedbe poročanja po IFRS-jih, izravnalne rezervacije že sestavina kapitala. Še vseeno lahko zaradi upada obveznosti upravičeno pričakujemo precejšen porast kapitala.

V Tabeli 16j navajam še izračun solventnostnega kapitala po navodilih Solventnosti I in II:

Tabela 16: Določitev kapitalskih zahtev Zavarovalnice A po pravilih Solventnosti I in II

Solventnost I

Premijski količnik	18,1
Škodni količnik	16,3
Maksimalen obeh:	18,1
Po efektu pozavarovanja	13,6
Kapitalske zahteve:	13,6
Prosti kapital (brez neopredmetenih sr).	17,0
Presežek kapitala	3,4

Solventnost II:

Izračun SCR:

Mkt _{int}	6,2	SCR kred. tv.	1,5
Mkt _{eq}	6,4	BNLpr	20,3
Mkt _{prop}	1,4	CNLcat	8,3
Mkt _{fx}	0,0	SCR prem. tv.	21,9
Mkt _{sp}	1,2	BSCR	27,6
Mkt _{conc}	2,3	SCR op. tv.	2,0
SCR tržno tv.	10,9	SCR	29,6

Izračun MCR:

Rezervacije	12,6
Premija	10,5
MCR	12,6

Kapital:	31,0
Presežek nad MCR:	18,4
Presežek nad SCR:	1,4

Vse vrednosti so v mio EUR. Uporabljene so iste kratice kot v poglavju 4.2.3

Izračun po principih Solventnosti I je precej enostaven in pregleden. Na podlagi obsega premije oziroma škod v zadnjih treh letih ter učinkovitega pozavarovanja v zadnjih treh letih, se določi zahtevani kapital po premijskem in škodnem količniku, vzame se maksimalnega med obema, kar znaša 13,6 mio EUR. Ob razpoložljivih 17 mio EUR kapitala to pomeni presežek v višini 3,4 mio EUR.

Po principih Solventnosti II bo izračun precej bolj kompleksen. Že za samo določitev rezervacij se priporoča stohastičen izračun, v vsakem primeru pa izračun najboljše ocene rezervacij po dveh različnih metodah in še ločena dodatna ocena dodatka za tveganje po principih metode cene kapitala. Tudi določitev kapitalskih zahtev je neprimerno bolj kompleksna. Najprej je v skladu z navodili, ki sem jih navedel v poglavju 4.2.3 potrebno določiti vsakega izmed kapitalskih dodatkov. Npr. za določitev Mkt_{int} je potrebno izvesti šok spremembe obrestne mere, pogledati posledični vpliv na sredstva in obveznosti in določiti maksimalen padec presežka sredstev nad obveznostmi kot višino tega kapitalskega dodatka. Ko se določijo vse podvrste tržnih tveganj, se na podlagi korelacijskih matrik, navedenih v poglavju 4.2.3, določi SCR tržnega tveganja, kjer je izločen efekt diverzifikacije. Podobno je potrebno določiti kapitalsko ceno za vsa osnovna tveganja, in ta najprej sešteti z upoštevanjem korelacijskih matrik. Tako dobimo BSCR oziroma osnovni SCR, kateremu se prišteje še SCR operativnih tveganj, ki se določi precej enostavno kot funkcija premij oziroma rezervacij. Vsota obeh predstavlja zahtevani solventnostni kapital oziroma SCR.

Precej bolj enostavno kot SCR se določi minimalni zahtevani kapital MCR in sicer na podlagi rezervacij in premije, vzame pa se maksimalno vrednost obeh rezultatov. Iz rezultatov je razvidno, da se je MCR ostal na podobnem nivoju oziroma celo malenkost nižje kot prejšnji zahtevani kapital, pri čemer pa se je precej kapitala sprostilo. Tako bo doseganje minimalnih kapitalskih zahtev gotovo lažje kot doslej. Kapitalske zahteve glede solventnostnega kapitala pa se bodo za večino zavarovalnic precej dvignile in za mnoge zavarovalnice je možen scenarij, da bo dvig osnovnih kapitalskih zahtev višji kot pa sproščen kapital, kar pomeni, da bi se kapitalska ustreznost zmanjšala. Ravno takšen primer sem navedel tudi sam, je pa dejstvo, da se je v skladu s kvantitativno študijo QIS4, v kar 14 državah od 30 v povprečju kapitalska ustreznost glede na SCR znižala (CEIOPS, 2008a)!

5.2.2 Življenjska zavarovalnica B

Gre za tipično življenjsko zavarovalnico z letno premijo 100 mio EUR in povprečno višino ZT rezervacij 100 mio EUR, pri čemer je portfelj enakomerno razporejen na sklepanje klasičnih življenjskih zavarovanj in življenjskih zavarovanj z naložbenim tveganjem. Enako velja tako za letne premije kot tudi rezervacije.

V nadaljevanju prikazujem strukturo bilance stanja po pravilih Solventnosti I in Solventnosti II (QIS 4):

Tabela 17: Bilanca stanja Zavarovalnice B v skladu s principi Solventnosti I in II

Sredstva	v mio EUR	
	Solventnost I	Solventnost II
Neopredmetena sredstva	1	0
Pozavarovalna sredstva	0	0
Naložbe v zemljišča in zgradbe ter finančne naložbe	70	72
Naložbe zavarovanj, kjer zavarovalci prevzemajo nal. tveganje	70	70
Terjatve	2	2
Druge naložbe	3	3
Sredstva skupaj	146	147

Obveznosti	v mio EUR	
	Solventnost I	Solventnost II
Kapital	10	16
Podrejene obveznosti	2	2
Obveznosti iz zavarovanj (ZT rezervacije)	60	55
Obveznosti zavarovanj, kjer zavarovanci prevzemajo nal. tveganje	70	70
Druge obveznosti	4	4
Sredstva skupaj	146	147

Glavna razlika, ki jo opazimo glede na premoženjsko zavarovalnico je, da se sredstva praktično niso zmanjšala. To je seveda posledica dejstva, da je višina pozavarovanja pri življenjskih zavarovanjih običajno nekajkrat manjša kot pri premoženjskih zavarovanjih in tako pogosto zanemarljiva. Kar posledično pomeni, da pozavarovalni delež rezervacij ni del sredstev in se tako ne slabi skupaj z rezervacijami. Podobno kot pri premoženjskih zavarovanjih gre tudi pri življenjskih na področju obveznosti za precejšnje zmanjšanje – kar je posledica izračuna rezervacij na podlagi dejanskih parametrov (obrestna mera, biometrični parametri ipd.)

Spodaj navajam še izračun solventnostnega kapitala po navodilih Solventnosti I in II:

Tabela 18: Določitev kapitalskih zahtev Zavarovalnice B po pravilih Solventnosti I in II

Solventnost I

4 % MR ZV 19:	2,1
1 % MR ZV 21:	0,7
Delež tveganega kapitala ZV 19:	0,8
Delež tveganega kapitala ZV 21:	2,1
Kapitalske zahteve skupaj:	5,7
Presežek kapitala	3,3

Solventnost II:

Izračun SCR:

Mkt _{int}	6,9	Life _{mort}	1,0	SCR _{živ. tv.}	5,3
Mkt _{eq}	3,7	Life _{long}	1,6	SCR kred. tv.	0,6
Mkt _{prop}	0,5	Life _{dis}	0,3	BSCR	11,6
Mkt _{fx}	0,0	Life _{lapse}	3,3		
Mkt _{sp}	1,4	Life _{exp}	1,5		
Mkt _{conc}	0,7	Life _{rev}	0,2	Op. SCR	1,5
SCR _{tržnih tv.}	8,8	Life _{cat}	0,9	SCR	13,1

Izračun MCR:

MCR _{Rezervacije}	2,3
MCR _{Tvegani kapital}	1,0
MCR _{Stroški}	1,3
MCR	4,6
Kapital:	16,0
Presežek nad MCR:	11,4
Presežek nad SCR:	2,9

Vse vrednosti so v mio EUR.

Podobno kot pri premoženjskih zavarovanjih je izračun zahtevanega solventnostnega kapitala v skladu z novo solventnostno direktivo bistveno bolj kompleksen. Po pravilih Solventnosti I se zahtevani kapital določi kot določen odstotek ZT rezervacij in tveganega kapitala. V primeru Solventnosti II se podobno kot pri premoženjskih zavarovanjih je potrebno določiti ekonomski kapital posameznih podtveganj tržnih tveganj, kreditnih tveganj in operativnih tveganj ter zavarovalnih tveganj življenjskih zavarovanj. Z upoštevanjem korelacij med posameznimi tveganji, se ta tveganja seštejejo, da dobimo zahtevani solventnostni kapital. Sama določitev minimalnega zahtevanega kapitala se določi podobno kot doslej, torej kot funkcijo ZT rezervacij, tveganega kapitala in stroškov.

Podobno kot pri zavarovalnici A, gre tudi v tem primeru za precej reprezentativen primer s smiselnimi vrednostmi. Tako vidimo, da se je prosti kapital dvignil iz 9 na 16 mio EUR.

Zahtevani solventnostni kapital se je podobno dvignil iz 5,7 mio EUR na 13,1 mio EUR in kapitalski presežek je ostal na podobni ravni kot prej, oziroma je rahlo padel iz 3,3 mio EUR na 2,9 mio EUR. Minimalni solventnostni kapital znaša 4,6 mio EUR, kapitalski presežek nad njim pa znaša kar 11,4 mio EUR.

5.3 Pričakovane spremembe solventnosti in kapitalski ustreznosti zavarovalnic

Zgoraj navedena primera sta bila v osnovi bolj namenjena prikazu kompleksnosti postopkov, ki jo uvaja Solventnost II, vendar pa so vrednosti smiselne in precej ustrezajo profilu povprečne slovenske zavarovalnice. Na naslednjih straneh bom glede na rezultate kvantitativne študije QIS4 predstavil, kakšne bodo predvidoma spremembe v solventnosti in kapitalski ustreznosti zavarovalnic.

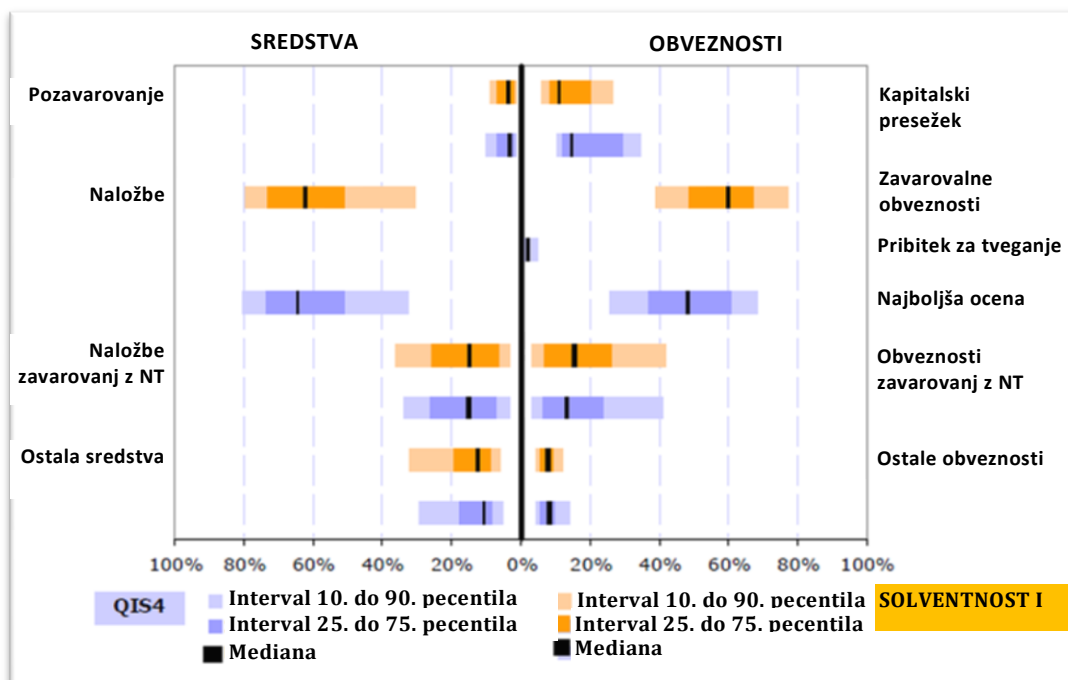
A ne glede na rezultate statistike, bo v primeru Solventnosti II bolj kot kdajkoli doslej pri določitvi kapitalskih zahtev pomembna dejanska izpostavljenost tveganjem posamezne zavarovalnice in pavšalne ocene za celotni trg bodo postavile posamezne zavarovalnice v povsem nove položaje.

Najprej bom predstavil pričakovane vplive na solventnost t.j. na samo strukturo bilance tako na aktivni kot na pasivni strani. Na področju sredstev velike revolucije za družbe, ki sredstva že vrednotijo po tržni (pošteni) vrednosti, ne bo. Edina kategorija sredstev, ki se bo bržkone precej zmanjšala, so deleži pozavarovatelja v ZT rezervacijah premoženjskih zavarovanj. V zavarovalnicah z visokim deležem proporcionalnih pozavarovanj (kvote in ekscedenta) je namreč ta postavka sredstev precej visoka in morebitno zmanjšanje višine ZT rezervacij bo v podobnem deležu zmanjšalo tudi to postavko sredstev.

Na področju obveznosti bo največja sprememba ravno predvideno znižanje ZT rezervacij. Le-te so se doslej vrednotile po principu previdnosti, ki pa je bil precej specifičen za posamezne zavarovalnice. Novi predpisi predpisujejo zelo natančne metode za določitev najboljših ocen, t.j. pričakovane vrednosti rezervacij in to z več metodami, ki bodo temeljile na natančnih stohastičnih postopkih. Poleg te najboljših ocen rezervacij se bo ločeno oblikoval še dodatek za tveganje po metodi cene kapitala v višini 6 %. Na osnovi teh metod se bo v povprečju sprostil velik obseg rezervacij in prenesel v kapital, po drugi strani pa se bo predvsem dvignila transparentnost poslovanja, zavarovalnice pa bodo poslovale na istih imenovalcih. Zavarovalnice v slabem finančnem stanju, ki so dosedanje netransparentnost na področju določanja rezervacij izkoristile za prikrito podrezviranost, bodo te transparentne metode prisile k vzpostavitvi pravega stanja rezervacij in v teh primerih lahko pride celo do dodatnega dviga rezervacij.

Skupen pričakovan efekt trga na samo solventnost pa je v povprečju precej več prostega kapitala. Dober primer, ki podkrepi zgoraj navedene teze, je naveden v Sliki 13, na vzorcu vseh družb, ki so sodelovali v študiji QIS 4.

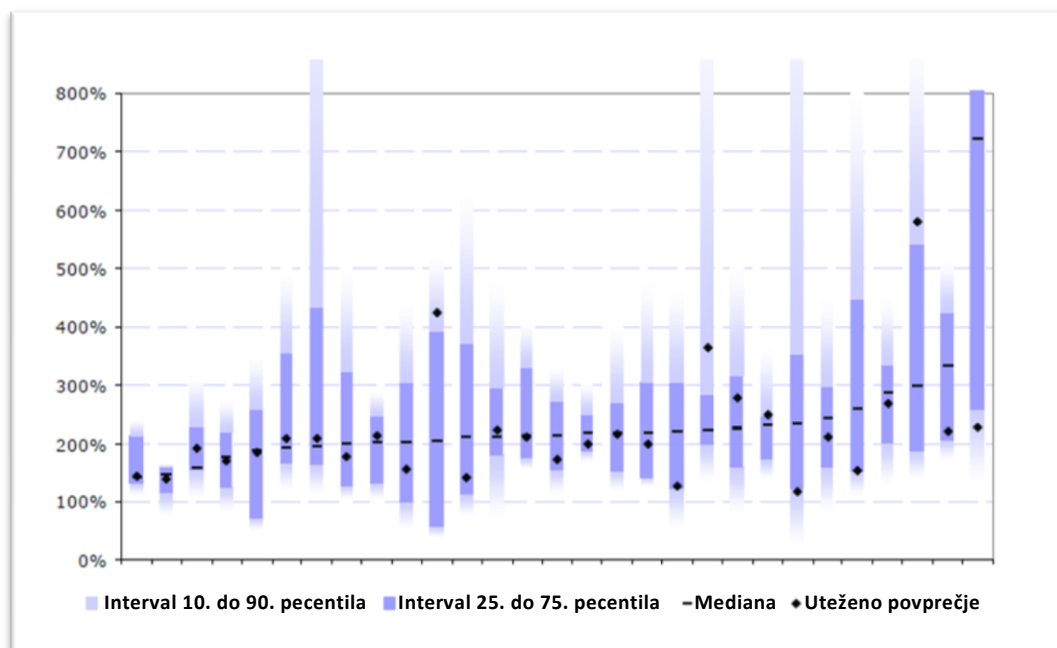
Slika 13: Vpliv Solventnosti II na posamezne kategorije bilance stanja



Vir: CEIOPS: Quantitative Impact Study, Summary results and main messages, 2008, str. 17

Rumena polja pomenijo vrednotenje po obstoječi zakonodaji (Solventnost I), modra pa po kvantitativni študiji 4. Vrednost kapitalskega presežka (prva zgoraj, desno) je v primeru modre barve očitno večja. Vseeno bi rad zelo jasno opozoril, da povečana količina kapitala nikakor ne pomeni nujno boljše kapitalске ustreznosti, saj se bodo kapitalске zahteve precej dvignile. Na nek način je jasno, da se bo z zmanjšanjem višine rezervacij izgubila določena varnost, in kapital mora biti višji, saj bo po novem edina zaščita zavarovalnice pred nepričakovanimi izgubami, ki izhajajo iz različnih tveganj. Na Sliki 14 predstavljam predviden dvig kapitalskih zahtev po posameznih državah.

Slika 14: Dvig kapitalskih zahtev po posameznih državah v skladu s QIS 4



Vir: CEIOPS: Quantitative Impact Study, Summary results and main messages, 2008, str. 18

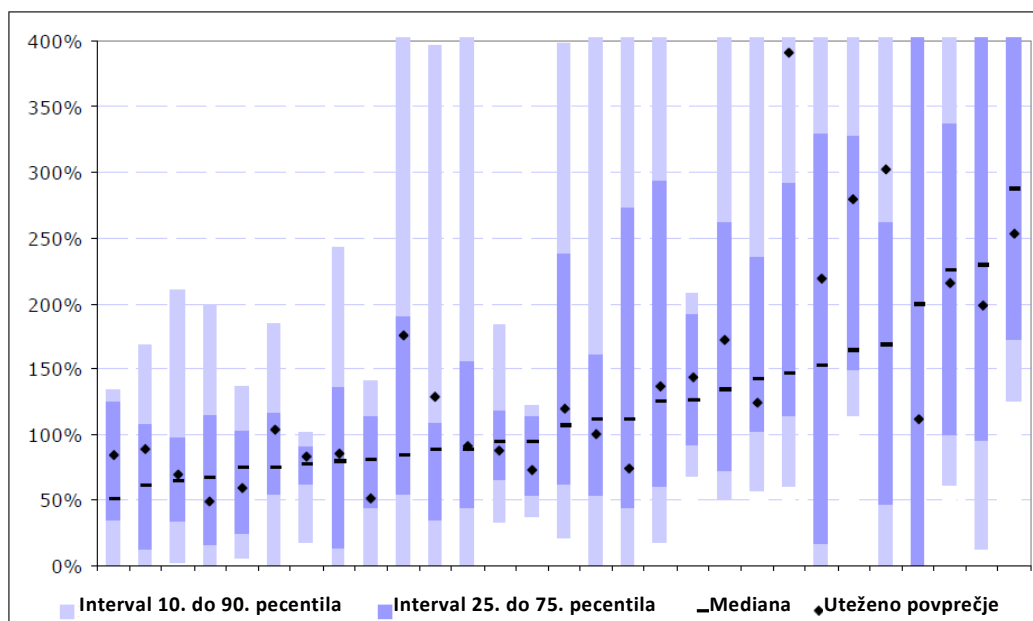
Na abscisni osi so navedene posamezne države, žal pa niso navedene poimensko (podobno velja tudi za Slike 15 – 17). Na ordinatni osi pa višine kapitalskih zahtev to je solventnostnega kapitala po državah. Zneski so glede na izvirne višji od 40 % pa vse do 200 %, pri največ državah pa se giblje okrog 100 %, kar daje indic, da bi se solventnostni kapital v povprečju podvojil.

Seveda si lahko hitro postavimo vprašanje: Kaj se bo dvignilo bolj, prost kapital zaradi sproščenih rezervacij ali same kapitalске zahteve? Odgovor po pričakovanju ni enoznačen in se močno razlikuje že za različne trge, pa tudi znotraj posameznih trgov za posamezne zavarovalnice.

Splošen odgovor za trg podaja Slika 15, ki kaže veliko specifičnost tega odgovora za posamezno zavarovalnico. Tako se zdi, da se bodo kar v štirinajstih od devetindvajsetih držav torej skoraj v polovici vseh sodelujočih držav, kapitalski presežki v povprečju zmanjšali, ponekod celo na 40 % sedanje kapitalске ustreznosti.

Posebej bi izpostavil, da vsi rezultati na Slikah 15 do 17 temeljijo na izračunu s standardno formulo. V primeru uporabe internega modela naj bi se SCR v znižal tudi do 20 % ali celo več in v tem primeru bo prostega kapitala še več.

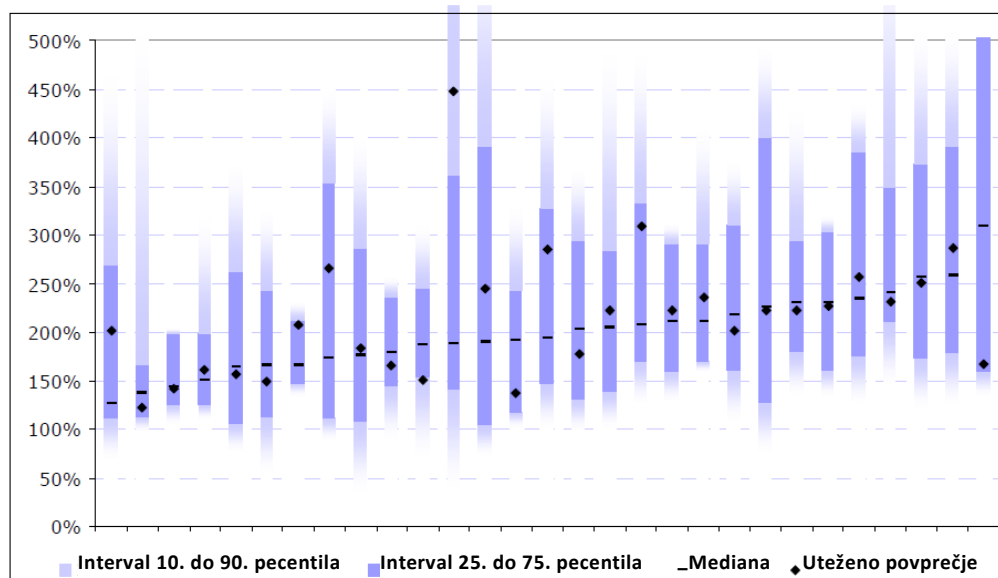
Slika 15: Sprememba kapitalskih presežkov po posameznih državah glede na QIS4



Vir: CEIOPS: Quantitative Impact Study, Summary results and main messages, 2008, str. 20

Tako se naravno postavi vprašanje o kapitalski ustreznosti zavarovalnic. Ali je lahko ogrožena tudi ta? Vsekakor je odgovor pozitiven za zavarovalnice brez ustreznega sistema za obvladovanje tveganj. Brez načrtnega upravljanja z njimi bo sam profil tveganj že v osnovi dal višje rezultate, kot bi jih sicer, hkrati pa bi morali k izračunanim še prišteti kapitalске dodatke zaradi neustrezno vzpostavljenih postopkov obvladovanja tveganj. Za jasnejši odgovor na zgornje vprašanje s Slikama 16 in 17 predstavljam še pokritost SCR s prostim kapitalom in pokritost MCR z lastnimi sredstvi.

Slika 16: Pokritost SCR s prostim kapitalom po posameznih državah glede na QIS4

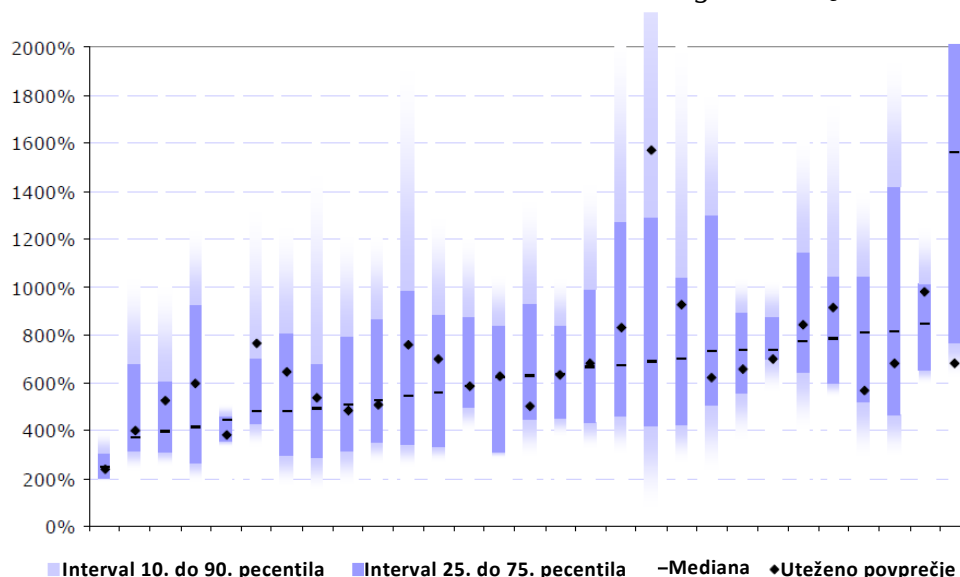


Vir: CEIOPS: Quantitative Impact Study, Summary results and main messages, 2008, str. 19

Glede na rezultate Slike 16 pri večini zavarovalnic kapitalaska ustreznost ni ogrožena. V vseh 29 državah več kot 75 % zavarovalnic na trgu s prostim kapitalom zagotavlja

pokritost SCR, v 22-ih državah (od 29) pa to dosega več kot 90 % zavarovalnic trga. Velja pa poudariti, da v študiji QIS 4 ni sodelovalo veliko zavarovalnic, med katerimi so verjetno tudi tiste, ki se tej tematiki še niso posvetile in so nanjo slabše pripravljene.

Slika 17: Pokritost MCR z lastnimi sredstvi glede na QIS4



Vir: CEIOPS: Quantitative Impact Study, Summary results and main messages, 2008, str. 21

Na Sliki 17 predstavljam pokritost MCR z lastnimi sredstvi zavarovalnice, ki so ustrezne kvalitete za pokrivanje MCR. Gre torej za najnižjo kapitalsko mejo, ki pa mora biti nujno v vsakem trenutku izpolnjena. V praktično vseh državah ima več kot 90 % zavarovalnic trga več kot dvakratni presežek lastnih sredstev nad MCR. To še potrjuje tezo, da pri večini zavarovalnic tudi po uvedbi Solventnosti II kapitalska ustreznost ne bo ogrožena. Še enkrat pa bi poudaril, da v študiji QIS 4 veliko zavarovalnic ni sodelovalo in med njimi so bržkone tudi tiste, ki so na prevzem Solventnosti II slabše pripravljene.

Na osnovi dosedanjih ugotovitev je jasno, da se bodo kapitalske zahteve zvišale. Za koliko pa je odvisno od primera do primera. Vsekakor bi morala vsaka zavarovalnica prilagoditi svoje poslovanje in zmanjšati ali odstraniti določena tveganja. Med najpomembnejše aktivnosti bi sam uvrstil zmanjšanje tržnih tveganj z časovno in valutno uskladitvijo sredstev z obveznostmi, ustrezno razpršeno in porazdeljeno naložbeno politiko, ki predstavlja kompromis med pričakovanim donosom in zelenimi tveganji. Na področju kreditnih tveganj je zelo pomemben izbor partnerjev, s katerimi se sodeluje, tako ustrezna bonitetna ocena, še bolj pa lastno poznavanje družbe in situacije v njej. Na področju zavarovalnih tveganj pa je najbolj pomembna sprotna spremljava škodnega dogajanja, morebitno prilagajanje cene produktov ali celo prekinitev trženja produktov, ki ne prinašajo ekonomske vrednosti. Za zavarovalnice bo pomembna tudi analiza stroškov in koristi za uvedbo polnega ali delnega internega modela za (upravičeno) znižanje kapitalskih zahtev.

Sklep

»Obvladovanje tveganj predstavlja bistvo zavarovalniške industrije. Tako je bilo že od nekdaj in bo ostalo tudi v prihodnosti« (Doff, 2007, str. 189). Omenjen citat podpirajo tudi ugotovitve tega magistrskega dela, da so namreč koristi, ki izhajajo iz celovitega in učinkovitega obvladovanja tveganj, bistveno višje do vloženih sredstev.

Finančna kriza zadnjega leta je jasno izpostavila težave, ki so nastopile v poslovanju kot posledica nepremišljenih odločitev številnih vodilnih delavcev, ki so se spuščali v tvegane posle zgolj na podlagi visoke dobičkonosnosti zadnjih let in ne na podlagi tveganj, ki so te posle spremljale. Rezultati govorijo zase. Če k vsem neposrednim koristim učinkovitega obvladovanja tveganj dodam še pričakovane zakonodajne spremembe Solventnosti II, ki celo zahtevajo vpeljavo teh postopkov najkasneje do konca leta 2012, je jasno, da je uvedba obvladovanja tveganj kot samostojne podporne funkcije v zavarovalnice nujna. Višina kapitala bo namreč v večini odvisna od specifičnih tveganj, katerim bodo zavarovalnice izpostavljene, hkrati pa bo morala zavarovalnica poskrbeti za stalno spremljavo in merjenje lastne izpostavljenosti tveganjem in če nadzorni organi ne bodo zadovoljni s temi procesi, bodo zavarovalnici naložili dodatne kapitalske zahteve.

V delu sem sicer podrobno opisal sam proces obvladovanja tveganj, predstavil glavna tveganja v zavarovalnicah in navedel postopke za njihovo obvladovanje in samo merjenje preko pojma ekonomskega kapitala. Četudi je izračun ekonomskega kapitala pogosto zahteven, je koncept tudi laiku hitro jasen. Gre za kapital, namenjen blaženju izgub, ki izhajajo iz tveganj. Predstavil sem še del vsebine Solventnosti II, ki se nanaša na solventnost in kapitalsko ustreznost zavarovalnic in bo tudi na področju obvladovanja tveganj prinesla veliko sprememb.

Upravičeno lahko pričakujemo, da se bodo v bližnji prihodnosti precej spremenila interna poročila za podporo odločanja vodstva zavarovalnic, ki bodo bistveno bolj kot doslej upoštevala sama tveganja, pa tudi med kriteriji za ocenjevanje uspešnosti vodenja ne bo več pomemben predvsem dobiček, ampak bo izredno pomembna tudi sprememba izpostavljenosti tveganjem. Če bo družba ustvarila 1 mio EUR dobička, hkrati pa pri tem morala dvigniti kapitalske zahteve za 2 mio EUR, verjetno to ne bo razveselilo lastnikov.

Do sedaj izpeljane kvantitativne študije učinka predvsem zadnja, četrta so nakazale, da lahko z uvedbo Solventnosti II pričakujemo zmanjšanje ZT rezervacij in s tem povečanje prostega kapitala, hkrati pa tudi povečanje samih kapitalskih zahtev, vendar pa bo ta sprememba in vpliv na dejanski presežek kapitala zelo odvisna od posamezne zavarovalnice in njenih tveganj. Kapitalske zahteve bodo še bolj odvisne od obvladovanja tveganj v zavarovalnici, če bo zavarovalnica za določitev uporabila lasten polni ali vsaj delni interni model. Zanimivo je, da več kot 60 % udeležencev četrte študije učinka resno razmišlja o vsaj delnem internem modelu, pričakovano znižanje kapitala v primeru internega modela pa se pri večini giblje okrog 20 %. Seveda pa bi bila uvedba takega

modela povezana z določenimi stroški, zato bo morala vsaka zavarovalnica oceniti koristi in stroške uvedbe lastnega modela.

Za bolj jasno ponazoritev koristnosti obvladovanja tveganj v Tabeli 19 navajam SWOT analizo, ki jasno priča o ustreznosti vpeljave celovitega in učinkovitega obvladovanja tveganj.

Tabela 19: Matrika SWOT odločitvenega modela ustreznosti vpeljave celovitega in učinkovitega obvladovanja tveganj

Prednosti	Slabosti
- Poslovanje z večjo stabilnostjo - Poslovanje z višjo profitabilnostjo - Nižje kapitalske zahteve (SII) v skladu s 1. in 2. stebrom - Boljši odzivi in manjša ranljivost v času nepredvidenih situacij - Jasno vzpostavljena struktura upravljanja in odgovornosti posameznika - Manjše število zlorab in površnosti v podjetju - Poslovodstvo se lahko odloča na podlagi jasnih, merljivih in pomembnih parametrov	- Višji stroški procesov samega obvladovanja tveganj - Več birokracije, običajno nekoliko počasnejša odzivnost
Priložnosti	Nevarnosti
- Strateški razvoj glede na razpoložljivi kapital ter pripravljenost sprejema tveganj - Usmeritev v produkte, ki prinašajo ekonomsko vrednost - Vpeljava ustrezne cenovne politike posameznih produktov, ki odraža ne zgolj trenutno profitabilnosti, ampak dolgoročno izpostavljenost tveganjem - Vpeljava naložbene politike, ki odraža za družbo želeno razmerje med tveganji in pričakovanim donosom - Vpeljava ustrezne politike pozavarovanja, ki odraža optimum med ceno in pripravljenostjo na tveganje	- Preveliko zaupanje številkam in modelom, tudi v primeru, ko morda ne odražajo prave ekonomske vrednosti - Procesi obvladovanja tveganj ne smejo postati neučinkoviti, zgolj birokratski postopki - Pri širjenju kulture obvladovanja tveganj je potrebno biti pozoren na posameznike, ki bi temu prikrito nasprotovali zaradi izgube lastnih koristi

Z naraščanjem pomena tveganj v zavarovalnici, se bodo bržkone hitro dvignila tudi sredstva, potrebna za obvladovanje tveganj. V zavarovalnice se pospešeno vpeljuje funkcija odgovornega za obvladovanje tveganj CRO (angl. *Chief Risk Officer*), in do leta 2013 jo bodo morale vpeljati vse zavarovalnice v okviru direktive Solventnosti II. Če je še pred leti to funkcijo opravljal zgolj vodja aktuarjev, ki je svojemu delu dodal še modele za merjenje tveganj, bo poleg tega v to funkcijo potrebno dodati tudi bolj poslovne funkcije kot so sooblikovanje naložbene politike, politike razvoja produktov, politike pozavarovanja in drugih področij v družbi. Poleg odgovornega za obvladovanje tveganj bo potrebno vpeljati različne interdisciplinarne skupine, ki bodo odločale glede politike sprejema in obvladovanja tveganj na različnih področjih.

Za konec bi poudaril še, da je za vpeljavo učinkovitega in celovitega obvladovanja tveganj izrednega pomena, da čim več - idealno pa vsi zaposleni - v čim večji meri razumejo koncepte obvladovanja s tveganji. To posebej poudarjam, ker se pogosto zgodi, da posamezniki, ki so izurjeni in zadolženi za samo izgradnjo modelov in merjenje tveganj, niso nujno najbolj veščji tudi v podajanju znanja in pojasnil ostalim, ne tako tehnično veščim sodelavcem. Ustrezna komunikacija in dobro razumevanja sta bistvena pri uspešnem vpeljevanju obvladovanja tveganj v kulturo zavarovalnice.

Literatura in viri

- 1 Berk, A., Peterlin, J. & Ribarič, P. (2005). *Obvladovanje tveganja: Skrivnost celovitega pristopa*. Ljubljana: GV založba.
- 2 Casualty Actuarial Society in Enterprise Risk Management Committee (2003). *Overview of Enterprise Risk Management*. Najdeno 28.5.2009 na spletnem naslovu <http://www.casact.org/research/erm/overview.pdf>.
- 3 CEIOPS. (2008). *QIS4 Technical Specifications*. Najdeno 17.4.2009 na spletnem naslovu: <http://www.ceiops.eu/media/docman/Technical%20Specifications%20QIS4.doc> Bruselj: CEIOPS.
- 4 CEIOPS. (2008a). *CEIOPS' Report on its QIS4 for Solvency 2*. Najdeno 25.5.2009 na spletnem naslovu <http://www.ceiops.eu/media/files/consultations/QIS/CEIOPS-SEC-8208%20QIS4%20Report.pdf>.
- 5 CEIOPS. (2008b). *Quantitative Impact Study, Summary results and main messages*. Najdeno 25.5.2009 na spletnem naslovu http://www.ceiops.eu/media/docman/public_files/consultations/QIS/Stakeholders-QIS4.pdf. Frankfurt: CEIOPS.
- 6 CEIOPS. (2008c). *Processing QIS 4 Group results at EU level*. Najdeno na spletnem naslovu 17.5.2009 http://www.ceiops.eu/media/docman/public_files/consultations/QIS/CEIOPS-DOC-05-08%20REV%20Processing%20QIS4%20groups%20results%20at%20an%20EU%20level.pdf. Bruselj: CEIOPS.
- 7 CEIOPS. (2008d). *Guidance on the QIS 4 package*. Najdeno na spletnem naslovu 18.3.2009 http://www.ceiops.eu/media/docman/public_files/consultations/QIS/CEIOPS-DOC-13-08%20Guidance%20Note%20rev%202%20CL.pdf Bruselj: CEIOPS.
- 8 CEIOPS. (2009). *Consultation Paper No. 26: Draft CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: Technical Provisions – Elements for actuarial and statistical methodologies for the calculation of the best estimate*. Frankfurt: CEIOPS.
- 9 CEIOPS. (2009a). *Consultation Paper No. 27: Draft CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: Technical Provisions - Segmentation*. Frankfurt: CEIOPS.
- 10 CEIOPS. (2009b). *Consultation Paper No. 28: Draft CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: SCR standard formula – Counterparty default risk module*. Frankfurt: CEIOPS.
- 11 CEIOPS. (2009c). *Consultation Paper No. 33: Draft CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: System of governance*. Frankfurt: CEIOPS.

- 12CEIOPS. (2009d). *Consultation Paper No. 42: Draft CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: Technical Provisions – Article 85 d, Calculation of the Risk Margin*. Frankfurt: CEIOPS.
- 13CEIOPS. (2009d). *Consultation Paper No. 47: Draft CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: SCR Standard formula Article 109 – Structure and Design of Market Risk Module*. Frankfurt: CEIOPS.
- 14CEIOPS. (2009e). *Consultation Paper No. 48: Draft CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: SCR Standard formula Non life Underwriting Risk*. Frankfurt: CEIOPS.
- 15CEIOPS. (2009f). *Consultation Paper No. 49: Draft CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: SCR Standard formula SCR – Article 109 c Life Underwriting Risk*. Frankfurt: CEIOPS.
- 16CEIOPS. (2009g). *Consultation Paper No. 53: Draft CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: SCR Standard formula - Article 109 1 g, Operational Risk*. Frankfurt: CEIOPS.
- 17CEIOPS. (2009h). *Consultation Paper No. 55: Draft CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: Article 128, Calculation of the MCR*. Frankfurt: CEIOPS.
- 18CEIOPS. (2009i). *Consultation Paper No. 57: Draft CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: Capital Add-on*. Frankfurt: CEIOPS.
- 19CEIOPS. (2009j). *Consultation Paper No. 58: Draft CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: Supervisory Reporting and Public Disclosure Requirements*. Frankfurt: CEIOPS.
- 20COSO. (2004). *Enterprise Risk Management - Integrated Framework*. Najdeno 8.6.2009 na spletnem naslovu: http://www.coso.org/Publications/ERM/COSO_ERM_Executive_Summary.pdf. B.k.
- 21Dev, A. (2004). *Economic capital*. London: Incisive financial Publishing Ltd.
- 22Diacon, S.r. in Carter, R. L. (1992). *Success in Insurance*. London:Clays, Ltd.
- 23Doff, R. (2007). *Risk management for insurers*. London: Incisive financial Publishing Ltd.
- 24Doherty, N. (2000). *Integrated risk management: Techniques and strategies for managing corporate risk*. New York: McGraw-Hill.
- 25Dorfman, M. (2004). *Introduction to risk management and insurance*. New Jersey: Prentice-Hall.
- 26Dvoršak, B. J. (2005). *Obvladovanje tveganja v zavarovalnih finančnih institucijah*. Ljubljana : Pegaz International.
- 27Dvoršak, B. J. (2009). Upravljanje tveganj pri ocenjevanju le-teh. *Zbornik 16. dnevnov slovenskega zavarovalništva* (str. 335– 350). Portorož: Slovensko zavarovalno združenje, g.i.z.
- 28Evropska komisija. (2003). *Solvency II – Reflections on the general outline of a framework directive and mandates for further technical work*. Bruselj: Evropska komisija.
- 29Evropska komisija (2008.). *Call for advice*. Najdeno 27.4.2009 na spletnem naslovu: http://www.ceiops.eu/media/docman/public_files/consultations/QIS/Call%20for%20Advice%20from%20EC%20to%20CEIOPS.pdf. Bruselj: Evropska komisija.
- 30Evropska komisija. (2009). *Direktiva o zavarovanju in pozavarovanju (Solventnost II)*. Najdeno na spletnem naslovu 19.5.2009 <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2009-0251+0+DOC+XML+V0//SL> Bruselj: Evropska komisija.
- 31Geiger, H. (2005). *Changes in European Insurance Supervision and Controllershship - The Effects of Solvency II on the Insurance Industry. Exposure*. Najdeno 7.1.2007 na spletnem naslovu http://www.geinsurancesolutions.com/erccorporate/theinstitute/pc/inst_pub_exposure_issue14_geiger.html
- 32Hoffman, D. (2002). *Managing operational risk: 20 firmwide best practice strategies*. New York: J. Wiley.
- 33Hubbard, D. (2009). *The Failure of Risk Management: Why It's Broken and How to Fix It*. New York: J. Wiley.
- 34IAA Insurance Regulation Committee. (2002). *Report of Solvency working party*. Najdeno 8.6.2009 na spletnem naslovu: http://www.actuaries.org/CTTEES_INSREG/Documents/Solvency_Report_EN.pdf.
- 35IAA. (2002). *Report of the Solvency working party*. Najdeno na spletnem naslovu 14.3.2009 http://www.actuaries.org/CTTEES_INSREG/Documents/Solvency_Report_EN.pdf B.k.
- 36The Institute of Internal Auditors. (2004). *The Role of Internal Auditing in Enterprise-wide Risk Management*. Najdeno na spletnem naslovu <http://theiia.org/download.cfm?file=283> 11.7.2009. Altamonte Springs: The Institute of Internal Auditors.

- 37The Institute of Risk Management. (2002). *Risk management standard*. Najdeno na spletnem naslovu http://www.theirm.org/publications/documents/Risk_Management_Standard_030820.pdf London: The Institute of Risk Management.
- 38International Organization for Standardization. (2002). *Risk management -- Vocabulary -- Guidelines for use in standards., ISO/IEC Guide 73:2002*. Najdeno na spletnem naslovu http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=34998. Geneva: International Organization for Standardization.
- 39International Organization for Standardization. (2009). *Risk management – Principles and Guidelines on implementation. ISO/DIS 31000*. Najdeno na spletnem naslovu http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=43170 . Geneva: International Organization for Standardization.
- 40Komelj, J. (2009): *Solventnost II in upravljanje s tveganji (interno gradivo)*. Ljubljana: Zavarovalnica Tilia, d.d.
- 41Komelj, J. (2009a). *Aktuarska matematika 3 (interno gradivo)*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- 42Knot, K. (2008). *Quantitative Impact Study 4, Summary results and main messages*. Najdeno 2.5.2009 na spletnem naslovu http://www.ceiops.eu/media/docman/public_files/consultations/QIS/Stakeholders-QIS4.pdf. Frankfurt: CEIOPS.
- 43KPMG. *Solvency II: Pillar 2*. (B.l.). B.k.: KPMG. Najdeno 18.7.2009 na spletnem naslovu <http://www.kpmg.com/industries/fs/other/solvencyii/solvencypil2.htm>
- 44Leautier, T. (2007). *Corporate Risk Management for Value creation*. London: Incisive financial Publishing Ltd.
- 45Merhar, J. (2007). Izračun kapitalskih zahtev - Solventnost II. *Zbornik 14. dnevov slovenskega zavarovalništva* (str. 5 – 15). Portorož: Slovensko zavarovalno združenje, g.i.z.
- 46Piškurič, M. (2007). Vloga odbora za upravljanje sredstev in obveznosti pri učinkovitem upravljanju s tveganji. *Zbornik 14. dnevov slovenskega zavarovalništva* (str. 440 – 449). Portorož: Slovensko zavarovalno združenje, g.i.z.
- 47Rejda, G. (2008). *Principles of risk management and insurance*. Boston: Pearson/ Addison Wesley.
- 48Skipper, H. & Kwon, J. (2008). *Risk management and insurance: perspectives in a global economy*. Malden: Blackwell.
- 49Sterzynski, M. & Bitenc, M. (2007). Solventnost II – nov okvir upravljanja s tveganji v zavarovalnicah. *Zbornik 14. dnevov slovenskega zavarovalništva* (str. 27 – 40). Portorož: Slovensko zavarovalno združenje, g.i.z.
- 50Swiss Re – Swiss Reinsurance Company. (2001). *Index from A to Z*. Najdeno 20.5.2009 na spletnem naslovu <http://lifeinhealth.swissre.com/e/einsurance/questions/index.html> . B.k.: Swiss Reinsurance Company.
- 51SZZ. (2005). *Učbenik – Izobraževanje zavarovalnih zastopnikov in zavarovalnih posrednikov*. Ljubljana: Slovensko zavarovalno združenje.
- 52Tilman, L. (2003). *Asset/liability management of financial institutions: Maximizing shareholder value through risk-conscious investing*. London: Euromoney Institutional Investor.
- 53Van Hulle, K. (b.l.). *Aims and General Outlines of Solvency II*. Najdeno 6.6 2007 na spletnem naslovu http://www.kreditilsynet.no/archive/stab_pdf/01/03/5Kapi011.pdf
- 54Vaughan, E. & Vaughan, T. (2001). *Essentials of risk management and insurance*. New York: Wiley.
- 55Williams, C. (1998). *Risk management and insurance*. Boston: Irvin\McGraw-Hill.
- 56Wuthrich M.V in Merz M. (2008). *Stochastic Claims Reserving Methods in Insurance*. West Sussex: Wiley.
- 57Zakon o zavarovalništvu. *Uradni list RS št. 13/2000* (3.3.2000)
- 58Zrinji, A. (2009). Zagotavljanje skladnosti poslovanja zavarovalnic (Solventnost II in trendi v korporativnih praksah). *Zbornik 16. dnevov slovenskega zavarovalništva* (str. 399 – 414). Portorož: Slovensko zavarovalno združenje, g.i.z..