

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**MODELI KREDITNEGA TVEGANJA IN NJIHOVA UPORABA V
MANJŠI SLOVENSKI BANKI**

Ljubljana, januar 2010

TINE JANŽEK

IZJAVA

Študent TINE JANŽEK izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom doc. dr. ALEŠA BERKA SKOKA, in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____

Podpis: _____

KAZALO

UVOD	1
1 KREDITNO TVEGANJE	2
2 BASELSKI KAPITALSKI SPORAZUM	3
2.1 Pot do Basla II	3
2.2 Bančni kapital	5
2.2.1 Vloga bančnega kapitala	5
2.2.2 Razčlenitev bančnega kapitala	5
2.2.2.1 Temeljni kapital (Tier 1)	5
2.2.2.2 Dodatni kapital I (Tier 2).....	6
2.2.2.3 Dodatni kapital II (Tier 3).....	6
2.3 Novi kapitalski sporazum - Basel II	6
2.3.1 Minimalne kapitalске zahteve	7
2.3.2 Regulatorni nadzor.....	7
2.3.3 Tržna disciplina.....	8
2.4 Standardizirani pristop za izračun minimalnih kapitalskih zahtev.....	9
2.5 Pristop izračunavanja minimalnih kapitalskih zahtev na podlagi notranjih bonitetnih ocen	11
2.6 Komponente tveganja	12
2.6.1 Verjetnost neplačila/neizpolnitve obveznosti (PD).....	12
2.6.2 Izguba v primeru neplačila (LGD)	13
2.6.3 Izpostavljenost ob neplačilu (EAD).....	14
2.6.4 Zapadlost (M)	14
3 MODELI KREDITNEGA TVEGANJA	15
3.1 Tradicionalni pristopi k merjenju kreditnega tveganja	17
3.1.1 Modeli kreditnega točkovanja	17
3.1.1.1 Ekspertni sistemi kreditne presoje.....	17
3.1.1.2 Empirični statistični modeli	17
3.1.1.2.1 Model umetne nevrnske mreže.....	19
3.1.2 Sistem bonitetnih ocen	21
3.1.2.1 Zunanji bonitetni sistemi ECAI	23
3.1.2.2 Notranji bonitetni sistemi	24
3.2 Sodobni pristopi k merjenju kreditnega tveganja	25
3.2.1 Strukturni modeli	25
3.2.1.1 Mertonov model	26
3.2.1.2 Nadaljni razvoj strukturnih modelov in sodobna spoznanja.....	29
3.2.2 Nestrukturni modeli	30
4 CELOVIT SISTEM UPRAVLJANJA IN MERJENJA KREDITNEGA TVEGANJA V SLOVENSKI BANKI	30
4.1 Organizacijska upravljanja tveganja v banki	31
4.2 Politika upravljanja kreditnega tveganja	32
4.2.1 Kreditni proces	32
4.2.1.1 Odobritev kredita	33
4.2.1.2 Spremljanje kredita	33
4.2.1.3 Zgodnje odkrivanje povečanega kreditnega tveganja	34
4.2.1.4 Proces razvrščanja dolžnika in/ali izpostavljenosti	34
4.2.2 Tveganje koncentracije	34
4.2.3 Zagotavljanje izvajanja politike upravljanja kreditnega tveganja	35
4.2.4 Naloge izvajanja	35
4.2.5 Oblike izvajanja	36
4.3 Bonitetni sistem ocenjevanja in razvrščanja komitentov za potrebe naložbene politike	36
4.3.1 Rednost poravnavanja zapadlih obveznosti.....	37
4.3.2 Ocena finančnega položaja	38
4.3.3 Zmožnost zagotovitve zadostnega denarnega pritoka za odplačilo obveznosti v prihodnosti.....	39
4.3.4 Sposobnost komitenta za nadaljnji razvoj.....	39
4.3.4.1 Ocena skrbnika komitenta o njegovi sposobnosti za nadaljnji razvoj.....	40
4.3.4.2 Trend rezultatov poslovanja komitenta – trend kazalnikov stanja financiranja, vodoravnega finančnega ustroja in gospodarnosti ter donosnosti v preteklih treh letih	40
4.3.4.3 Ocena položaja dejavnosti v Sloveniji in Evropi	40

4.3.5 Skupna bonitetna ocena komitenta	41
4.3.6 Razvrščanje komitentov s sedežem dejavnosti izven Slovenije	42
4.4 Naložbena politika komercialnega bančništva	43
4.4.1 Kvaliteta kreditov.....	43
4.4.2 Dopustna izpostavljenost	43
4.5 Kapitalska ustreznost in Basel II	44
SKLEP	44
LITERATURA IN VIRI	47

KAZALO TABEL

Tabela 1: Uteži tveganja pri standardnem pristopu za Basel II.....	10
Tabela 2: Primerjava pristopov za izračunavanje minimalnih kapitalskih zahtev po Baslu II	11
Tabela 3: Rednost poravnavanja zapadlih obveznosti.....	38
Tabela 4: Ocena finančnega položaja komitenta.....	38
Tabela 5: Zmožnost zagotovitve zadostnega denarnega pretoka za odplačilo obveznosti v prihodnosti – analiza preteklega denarnega pritoka	39
Tabela 6: Zmožnost zagotovitve zadostnega denarnega pretoka za odplačilo obveznosti v prihodnosti – projekcija prihodnih denarnih tokov	39
Tabela 7: Ocena skrbnika komitenta o njegovi sposobnosti za nadaljnji razvoj.....	40
Tabela 8: Ocena trenda finančne moči, likvidnosti in uspešnosti komitenta	40
Tabela 9: Ocena položaja dejavnosti v Sloveniji in Evropi	40
Tabela 10: Skupna ocena komitenta.....	41
Tabela 11: Končna bonitetna ocena komitenta.....	42

KAZALO SLIK

Slika 1: Shema tristebne ureditve Basla II	7
Slika 2: Delitev modelov kreditnega tveganja za izračunavanje tveganja posameznih izpostavljenosti	16
Slika 3: Linearni, pogojno linearni in nelinearni empirični modeli.....	20
Slika 4: Definicija zaslužka tveganega dolga v Mertonovem modelu (primer1)	28
Slika 5: Definicija zaslužka tveganega dolga v Mertonovem modelu (primer2)	28

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Sprejemanje pravil za novi kapitalski sporazum Basel II - kronološki potek dogodkov	1
Priloga 2: Uteži tveganja za posamezne kategorije izpostavljenosti po Sklepu o izračunu kapitalske zahteve za kreditno tveganje po standardiziranem pristopu za banke in hranilnice	2
Priloga 3: Zgradba in učenje umetne nevronske mreže	5
Priloga 4: Ocena finančnega položaja.....	8
Priloga 5: Kriteriji za skrbnikovo oceno komitenta in njegove sposobnosti za nadaljnji razvoj.....	9
Priloga 6: Primerjava razvrstitev komitentov po metodologiji bonitetne agencije in metodologiji banke	10
Priloga 7: Zakonodajni okvir naložbenega poslovanja banke	12
Priloga 8: Omejitve pri izvajanju naložbenih aktivnosti po Sklepu o veliki izpostavljenosti bank in hranilnic (Ur.l. RS št. 135/2006, 104/2007)	13
Priloga 9: Pregled kriterijev in izračun dopustne izpostavljenosti do komitenta	16

UVOD

Leto 2008 sta v svetovnem in slovenskem bančništvu zaznamovali dve veliki prelomnici. To sta svetovna finančna kriza in dokončanje prehoda na nov baselski kapitalski sporazum. Finančna kriza je zamajala temelje sodobne ekonomske in finančne teorije ter pokazala, da delovanje finančnih trgov v preteklosti ni bilo učinkovito, saj sodobna infrastruktura informacijske dobe, v kateri se nahajamo, ni bila sposobna premostiti asimetrije informacij, ki je na bila teh trgih močno prisotna. Bankam so se zato zastavila vprašanja glede relevantnosti njihovih modelov kreditnega tveganja, ki niso bili sposobni predvideti nastanka krize.

Kriza, ki se je sicer začela že sredi leta 2007 z zlomom drugorazrednih hipotekarskih posojil v ZDA, se je v letu 2008 postopoma razširila na ostala svetovna gospodarstva in se iz finančnega prenesla tudi v realni sektor. Banke so se zato pri svojem poslovanju soočile z dvema temeljnima problemoma, problemom financiranja in problemom upravljanja s tveganji. Zaradi upada finančnih investicij in nenaklonjenosti medbančnemu posojanju so banke le s težavo pridobivale finančna sredstva daljših ročnosti. Zlom kapitalskih trgov ter izguba zaupanja vanje pa sta povzročila podražitev in težavo pri pridobivanju novega bančnega kapitala. Problemi financiranja so se tako odrazili v krčenju bilanc bank in zmanjšanju njihove likvidnosti.

Poleg problemov na pasivi so se v bankah zaradi krize pojavile težave tudi na aktivni bilančni strani. Zaradi finančne krize in splošnega poslovnega pesimizma so banke namreč izgubile zaupanje v verodostojnost zunanjih bonitetnih ocen svojih komitentov in v uspešnost njihovega poslovanja, kar se je odrazilo v obliki povečanega tveganja in večji previdnosti pri odrejanju in upravljanju poslovnih kreditov. Obseg podjetniških posojil se je tako v drugi polovici leta 2008 na svetovni ravni zmanjšal za 68% v primerjavi z istim obdobjem leto prej (Ivashina & Scharfstein, 2009, str. 2). Povečanje kreditnega tveganja pa se je odrazilo tudi na svetovnem trgu kreditnih derivativov, ki se je po oceni ISDA v zadnjem letu zmanjšal kar za 43%, iz 54.600 milijonov USD v sredini leta 2008 na 31.200 milijonov USD v sredini leta 2009 (International Swaps and Derivatives Association, 2009).

Restriktivna bančna kreditna politika, ki so jo vodile banke zaradi pomanjkanja kapitala in v želji po zmanjšanju kreditnega tveganja, pa je le še poglobljala krizo. Zato so mnoge centralne banke znižale obrestne mere, da bi spodbudile kreditno dejavnost in posledično s podjetniškimi investicijami oživile gospodarstvo. Ker bi ekspanzivno kreditiranje v negotovem obdobju krize zaradi velike negotovosti lahko pripeljalo do neželenih rezultatov, so nadzorniki po svetu dodatno poudarili pomen upravljanja kreditnega tveganja in zagotavljanja kapitalske ustreznosti. To je spodbudilo finančno industrijo in akademsko sfero po svetu k iskanju izboljšav in razvoju novih modelov kreditnega tveganja, saj se sedaj vsi zavedajo nujnosti učinkovitega merjenja ter upravljanja kreditnega tveganja za uspešen izhod iz trenutnega stanja.

Trenutna recesija pa ni edino vodilo razvoja modelov kreditnega tveganja. Pomembna spodbuda prihaja tudi s strani novega baselskega kapitalskega sporazuma, ki s kapitalskimi olajšavami motivira banke k razvoju učinkovitejših sistemov za obvladovanje kreditnega tveganja. Kot sem že omenil, je leto 2008 zaznamoval tudi zaključek prehodnega obdobja za izračun kapitalske zahteve na osnovi nove kapitalske ureditve Basel II. Tako so banke s 1.1.2008 začele poslovati v skladu z novimi pravili, ki so jih skozi leto prej morala vpeljati v svoje poslovne sisteme. Na veliko žalost bank je prehod v Basel II časovno ravno sovpadel z vrhom finančne krize, tako empirično verodostojnih učinkov novega kapitalskega sporazuma trenutno še ni. Kljub temu pa banke z optimizmom gledajo na prihodnost.

Namen mojega diplomskega dela je predstaviti različne vrste modelov za ocenjevanje kreditnega tveganja, ki pomagajo bankam pri upravljanju tveganja in naložbenem odločanju v okviru obstoječe kapitalske sheme. Prikazati želim tudi kritike in slabosti teh modelov, ki pomembno vplivajo na trende in smeri njihovega razvoja. Pomen merjenja in upravljanja kreditnega tveganja prikažem na primeru manjše slovenske banke, ki z uporabo bonitetnega sistema ocenjuje kreditno tveganje svojih izpostavljenosti v okviru naložbenega poslovanja. Cilj mojega dela pa je pokazati pravo smer razvoja modelov, ki bi v prihodnosti lahko dovolj zgodaj opozorili na krizne probleme in jih morda celo preprečili.

V diplomskem delu najprej predstavim osnovne pojme in definicije v zvezi s kreditnim tveganjem, ki predstavljajo osnovo za razumevanje nadaljnjega besedila. Drugo poglavje začnem z opisom temeljnih značilnosti in strukture novega baselskega kapitalskega sporazuma. V nadaljevanju se osredotočim na izračun minimalnih kapitalskih zahtev in v njihovem okviru pojasnim temeljne komponente kreditnega tveganja, ki služijo kot osnova, na katero se potem navezuje vsebina tretjega poglavja. To namreč opisuje vsebino, razvoj in delovanje modelov kreditnega tveganja, katerih namen je ocena kreditnega tveganja v obliki izračuna njegovih temeljnih komponent. V zadnjem poglavju predstavim sistem upravljanja kreditnega tveganja v slovenski banki, kjer se osredotočim na prikaz delovanja njihovega bonitetnega modela za ocenjevanje kreditnega tveganja v okviru komercialno-naložbenega poslovanja.

Na željo banke, ki sem jo obravnaval v petem poglavju, ostaja njeno ime v mojem diplomskem delu neimenovano. V zvezi z informacijami glede njenega sistema upravljanja kreditnega tveganja mi je veliko pomagal direktor direkcije za upravljanje s tveganji. Ker moje delo v četrtem poglavju vsebuje informacije na podlagi internih virov (pravilnikov, politik in metodologij), ki nosijo oznako poslovne zaupnosti, sem se v besedilu, ki se navezuje na te vire, izognil njihovem navajanju. Navedel in citiral sem jih le kot "Interni vir banke". Izognil sem se tudi uporabi številskih in ostalih podatkov, ki bi lahko razkrili identiteto banke.

1 KREDITNO TVEGANJE

Tveganje je povezano z negotovostjo in pomeni verjetnost nastanka neželenega dogodka. V finančnem okviru neželeni dogodek predstavlja izgubo (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 23). Zakon o bančništvu (Ur.l. RS, št. 131/2006, 1/2008, 109/2008, 19/2009, 98/2009, v nadaljevanju ZBan-1) opredeljuje kreditno tveganje kot tveganje nastanka izgube zaradi neizpolnitve obveznosti dolžnika do banke. Opredelimo pa ga lahko tudi kot tveganje izgube zaradi nastanka kreditnega dogodka, ki se je zgodil dolžniku (Chacko, Sjöman, Motohashi, & Dessain, 2006, str. 18):

- a) stečaj - podjetje oz. organizacija postane insolventna in ni zmožna poravnati svojih obveznosti;
- b) neplačilo v dogovorjenem roku - gre tudi za neplačilo po preteku dogovorjenega roka, kljub opozorilom upnika;
- c) znatno znižanje bonitetne ocene - kreditna boniteta s strani zunanje agencije, pade pod določen nivo;
- d) združitev podjetja - gre za združitev, po kateri ima združeno podjetje slabšo finančno pozicijo (npr. večji delež dolga);
- e) izredno državno dejanje ali zlom trga - podržavljenje ali zaplemba sredstev, posledice vojne, gospodarske recesije.

Kreditno tveganje se pojavlja se pri vseh poslovnih operacijah na trgu, kjer se ustvarjajo kreditni odnosi. Kreditni odnos pomeni vzpostavitev terjatev in obveznosti pri interakciji na trgu. Gospodinjstva na primer ustvarjajo obveznosti z najemi posojil, poleg tega pa upravljajo z

gotovino, ki je terjatev do države. Podjetja prav tako na eni strani najemajo posojila za svoje poslovanje, poleg tega pa ustvarjajo terjatve do strank in dobaviteljev na drugi strani. Banke izdajajo posojila in imajo obveznosti do gospodinjstev, ki tam varčujejo svoje prihranke. Država izdaja obveznice in ustvarja javni dolg ter izdaja gotovino. Pri vseh omenjenih aktivnostih se vzpostavljajo kreditni odnosi in ustvarja kreditno tveganje. Področje in obseg kreditnega tveganja v sodobni ekonomiji sta zelo široka in njegovo učinkovito obvladovanje na agregatnem nivoju je zelo težavno.

Prva misel, ki nam hitro pride na pamet, bi bila, da se kreditnemu tveganju lahko povsem enostavno izognemo, če ne izdamo kredita. Vendar pa ob spoznavanju problematike hitro ugotovimo, da bi to imelo katastrofalne posledice za ekonomijo. Chacko et al. (2006, str. 4) namreč pravijo: »Kredit je olje, ki masti zobnike sodobne ekonomije. Brez instituta kredita ekonomija ne bi nikoli dosegla svojega obsega in rasti.« Zato kreditno tveganje ni nekaj slabega, čemur bi se morali povsem izogniti, temveč nujni element sodobne ekonomije, ki lahko ob ustreznem upravljanju in obvladovanju ustvarja gospodarsko rast, napredek in prosperiteto. Ali kot menijo Broll, Pausch in Welzel (2002, str. 8): »Institut kredita predstavlja temelj delovanja sodobne družbe, saj danes omogoča ljudem investirati v stvari, ki jih bodo lahko plačali šele jutri s sadovi teh investicij.«

Kreditno tveganje lahko razdelimo na tri vrste (Anson, Fabozzi, Choudhry, & Chen, 2004, str. 5-6):

- a) tveganje neizpolnitve obveznosti/neplačila (angl. *credit default risk*) zaradi nastanka kreditnega dogodka;
- b) tveganje znižanja bonitetne ocene (angl. *downgrade risk*) je tveganje, da se bodo bonitetne ocene podjetja, ki so dodeljene iz strani zunanjih bonitetnih agencij zaradi slabšega poslovanja zmanjšale, kar bo povečalo verjetnost neplačila;
- c) tveganje povečanja kreditnega razpona (angl. *credit spread rise risk*) je tveganje povečanja referenčne obveznosti zaradi povečanja premije za tveganje.

Razlika med tveganjem znižanja bonitetne ocene in tveganjem povečanja kreditnega razpona je v tem, da se tveganje bonitetne ocene nanaša na spremembo ocene zunanje agencije, katere ocena v veliki meri temelji na knjigovodskih vrednostih obveznosti, medtem ko tveganje povečanja kreditnega razpona predstavlja spremembo njihove tržne vrednosti. Kreditni razpon predstavlja razliko v donosnosti obveznic zaradi različne kakovosti kredita. Odraža dodatni neto donos, ki ga investitor lahko zasluži z bolj tvegano obveznico. Mnogi avtorji kreditni razpon definirajo tudi kot razliko v donosnosti med tvegano obveznico in netvegano državno obveznico.

2 BASELSKI KAPITALSKI SPORAZUM

2.1 Pot do Basla II

Kapital predstavlja eno ključnih sestavin, ki banki omogoča njen obstoj in poslovanje. Nadzor nad bančnim kapitalom je v zadnjih dvajsetih letih postal eden glavnih dejavnikov njihovega učinkovitega upravljanja. V osemdesetih letih prejšnjega stoletja smo bili priča izbruhu mednarodne dolžniške krize, kjer so glavno krivdo nosile prav banke, ki naj bi sicer predstavljale stebre finančnega sistema. Le-te so v slabo reguliranem okolju tekmoval konkurenčno bitko s prevzemanjem tveganih poslov. Poleg tega se je zaradi sproščanja pretoka kapitala in finančnih sredstev povečala mednarodna aktivnost bank, kar je obstoječim nadzornikom predstavljalo trd oreh. Ker je bila velikost kapitala v tistih časih v večini odvisna od volje lastnikov in posloводства banke, se je začelo zastavljati vprašanje ali ima banka zadostno količino kapitala za pokrivanje različnih tveganj, ki jim je pri poslovanju izpostavljena. Baselski odbor bančnih

nadzornikov (angl. *Basel Committee on Banking Supervision, v nadaljevanju BCBS*) je ob ugotovitvi, da je ustrezna višina kapitala nujno potrebna za varnost in stabilnost bančnega in finančnega sistema, 15. julija 1988 sprejel prvi sporazum o kapitalski ustreznosti poznan pod imenom »Baselski kapitalski standardi«, ki do danes predstavlja največji mejnik v okviru bančnega nadzora. Basel I je postavil enoten sistem pravil za določanje minimalnih bančnih kapitalskih zahtev v primeru nepričakovane izgube zaradi finančnih tveganj in temelje nacionalnega bančnega nadzora v več kot 100 državah.

Empirični rezultati so potrdili uspeh Basla I, saj so se kapitalski količniki velikih bank v okviru G10¹ povečali od 1988. do 1996. leta iz 9% na 11% (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 345). Kljub dopolnitvam iz leta 1996, ko bil dopolnjen z novimi pravili za ocenjevanje tržnega tveganja, pa je sistem z leti postajal deležen vse večjih kritik. Sušnik Baslu I očita naslednje slabosti in pomanjkljivosti (Sušnik, 2001a, str. 4-7):

- a) da njegov sistem tehtanja tvegane aktive bank pri računanju kreditnega tveganja ne omogoča zadostne diferenciacije med različnimi dolžniki bank, zato je pogosto slab približek dejanskega ekonomskega tveganja, ki ga prevzemajo banke;
- b) 8 % minimalni kapitalski količnik naj bi bil po mnenju kritikov arbitrarno določen;
- c) t.i. klubski pristop oz. sistem tehtanja terjatev na podlagi ločevanja med OECD² in ostali državami naj bi bil politično motiviran;
- d) premajhno upoštevanje nekreditnih tveganj, predvsem operativnega tveganja, ki je pridobivalo na pomenu zaradi vse večje odvisnosti bank od informacijsko in tehnološko podprtih procesov;
- e) osredotočenost zgolj na kvantitativno merjenje kapitalске ustreznosti ter zanemarjanje kvalitativnega vidika.

Hitro razvijajoči se trg, zmanjšanje učinkovitosti poslovanja bank ter togost sporazuma so zahtevali korenite spremembe bančne kapitalске regulative. Zaupanje v finančne institucije se je zmanjšalo, saj so bile te nesposobne učinkovito obvladati tveganja pri novih oblikah poslovanja. Poleg tega pa je bil izjemen tudi napredek informacijske tehnologije, ki je na eni strani omogočila globalizacijo finančnega poslovanja in povečanje tveganj, na drugi strani pa izdelavo sofisticiranih modelov za merjenje kreditnih in ostalih tveganj (Sušnik, 2001a, str. 2). Nivo potrebnega regulatornega kapitala, se je tako oddaljil od ekonomskega, kar se je odrazilo tudi v pritisku bank na nadzornike.

Revizija Basla I na področju kreditnega in operativnega tveganja se je začela leta 1996 po amandmaju, ki je dodal pravila za ocenjevanje tržnega tveganja³. Po intenzivnem sodelovanju z bančno industrijo skozi posvetovalne dokumente (angl. *consultation paper*) je BCBS postopno začel graditi nove postavke Basla II. Skozi proces njegovega formiranja so bile opravljene številne teoretične raziskave, dialog med BCBS in bankami pa je potekal tudi preko QIS (angl. *quantitative impact study*) raziskav, kjer so se testirali praktični učinki novega kapitalskega sporazuma. Basel II je bil sprejet leta 2004, končno besedilo pa je bilo objavljeno junija 2006. V EU je stopil v veljavo 1. 1. 2007 v obliki Direktive kapitalskih zahtev (CRD, angl. *Capital*

¹ Med G-10 države spadajo Belgija, Kanada, Francija, Nemčija, Italija, Japonska, Luksemburg, Nizozemska, Španija, Švedska, Švica, Velika Britanija in ZDA.

² OECD ima danes 30 polnopravnih članic. To so: Avstralija, Avstrija, Belgija, Kanada, Češka, Danska, Finska, Francija, Nemčija, Grčija, Madžarska, Islandija, Irska, Italija, Japonska, Južna Koreja, Luksemburg, Mehika, Nizozemska, Nova Zelandija, Norveška, Poljska, Portugalska, Slovaška, Španija, Švedska, Švica, Turčija, Velika Britanija in ZDA.

³ Glej prilogo 1 v kateri je predstavljen kronološki potek pri sprejemanju pravil za novi kapitalski sporazum Basel II vse do danes.

Requirements Directive), banke pa so imele do 1. 1.2008 še eno leto tranzicijskega obdobja, da so prilagodile svoje sisteme in prakse.

2.2 Bančni kapital

2.2.1 Vloga bančnega kapitala

Osnovni namen bančnega kapitala predstavlja absorbiranje nepričakovanih izgub in zavarovanje vlog bančnih komitentov. Zadostna količina kapitala zato povečuje zaupanje v banko in ji pomaga, da se zaščiti pred tveganjem insolventnosti. Saunders in Cornett (2006, str. 567-568) opredeljujeta kot temeljne funkcije kapitala naslednje:

- a) absorbcijo nepričakovanih izgub ob ohranjanju zadostnih marž, ki vzdržujejo zaupanje in omogočajo banki nadaljnje delovanje;
- b) zaščito nezavarovanih vlagateljev, lastnikov in upnikov v primeru insolventnosti in likvidacije;
- c) zaščito zavarovalnih skladov in davkoplačevalcev;
- d) zaščito lastnikov banke v primeru zvišanja zavarovalnih premij;
- e) zagotoviti dovolj denarja za investicije, ki so pomembne za finančne storitve;
- f) regulacijo kapitala pri zadrževanju stopnje rasti sredstev.

Glede na to, kdo določa ustrezno višino bančnega kapitala, ga lahko ločimo na ekonomski in regulatorni kapital. Ekonomski kapital lahko opredelimo kot tisto količino kapitala, ki je po mnenju banke zelena in zadovoljiva za opravljanje obstoječega in pričakovanega poslovanja, neoziraje se na regulatorne zahteve (Matten, 2000, str. 19). Primarni namen ekonomskega kapitala je omejiti verjetnost propada banke, kot ga subjektivno zaznavajo lastniki, poleg tega pa je potreben za financiranje aktivnosti banke. Vidik regulatornega kapitala je širši, saj upošteva tudi stroške, ki bi jih zaradi propada banke utrpeli drugi deli finančnega sektorja in realne ekonomije. Posledično je regulatorni kapital vedno večji kot ekonomski (Karcadag & Taylor, 2000, str. 9). Banke so se tega zavedale in so v preteklosti pritiskale na nadzornike z argumenti, da je zaradi neustreznih standardiziranih pravil določanja tveganju prilagojene aktive predpisana količina potrebnega regulatornega kapitala previsoka glede na ekonomski kapital, kar povečuje bančne stroške zaradi izgubljenih alternativnih naložb. Basel II na to pomanjkljivost svojega predhodnika odgovarja s svojimi različnimi pristopi za merjenje kreditnega tveganja, ki jih banki omogoča pri določanju kapitalske ustreznosti.

2.2.2 Razčlenitev bančnega kapitala

Celotni bančni kapital banke lahko razdelimo na tri kategorije: temeljni kapital, dodatni kapital I in dodatni kapital II. Pri izračunavanju kapitalskega količnika v okviru minimalnih kapitalskih zahtev se upošteva regulatorni kapital, ki zajema celoten razpoložljivi temeljni kapital in dodatni kapital I ter le del dodatnega kapitala II. Pri določanju razpoložljivega temeljnega in dodatnega kapitala I je potrebno upoštevati odbitne postavke, ki jih pri nas opredeljuje Sklep o izračunu kapitala bank in hranilnic (Ur.l. RS št. 135/2006, št. 104/2007).

2.2.2.1 Temeljni kapital (Tier 1)

Iz regulatorne perspektive temeljni kapital predstavlja mero bančne finančne moči. Sestavlja ga najbolj zanesljiv in likviden kapital v obliki navadnih in prednostnih delnic ter rezerv in zadržanih dobičkov. Kapitalski količnik temeljnega kapitala mora znašati vsaj 4 %, kar pomeni, da mora temeljni kapital predstavljati vsaj 50 % celotnega kapitala. Definiran je bil že s prvim baselskim kapitalskim sporazumom in njegova definicija se z Baslom II ni spremenila. Basel II dopušča lokalnim regulatornim organom natančne definicije postavk temeljnega kapitala, ki

ustrezajo zahtevam lokalnih zakonskih predpisov. Basel II opredeljuje naslednje sestavine temeljnega kapitala (Basel Committee on Banking Supervision, 2006, str. 14-18):

- a) vplačani osnovni kapital in kapitalske rezerve v obliki navadnih delnic in prednostnih nekumulativnih delnic po nominalni vrednosti;
- b) rezerve in zadržani dobički;
- c) inovativni instrumenti.

Te so zmanjšane za :

- a) lastne delnice, ki imajo značilnosti temeljnega kapitala;
- b) neopredmetena dolgoročna sredstva banke;
- c) čisto izgubo poslovnega leta oziroma izgubo med letom;
- d) druge finančne oslabitve.

2.2.2.2 Dodatni kapital I (Tier 2)

Dodatni kapital II je sestavljen iz (Basel Committee on Banking Supervision, 2006, str. 14-18):

- a) prevrednotenih presežkov v zvezi z delnicami, opredmetenih osnovnih sredstev in naložbenih nepremičnin (angl. *undisclosed reserves*);
- b) revalorizacijskih rezerv (angl. *revaluation reserves*);
- c) splošnih posojilnih rezerv (angl. *general loan-loss reserves*);
- d) hibridnih instrumentov (angl. *hybrid instruments*);
- e) podrejenega dolga (angl. *subordinated term debt*).

Dodatni kapital I ne sme presegati zneska temeljnega kapitala in je torej omejen na 100 % njegove vrednosti (Sklep o izračunu bank in hranilnic Ur.l. RS št. 135/2006, št. 104/2007).

2.2.2.3 Dodatni kapital II (Tier 3)

Koncept dodatnega kapitala II je bil uveden za ocenjevanje tržnega tveganja in predstavlja podrejeni dolg za njegovo pokrivanje. (Sklep o izračunu bank in hranilnic Ur.l. RS št. 135/2006, št. 104/2007). Velikost dodatnega kapitala je omejena na 250 % temeljnega kapitala, ki je uporabljen za pokrivanje tržnega tveganja (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 352).

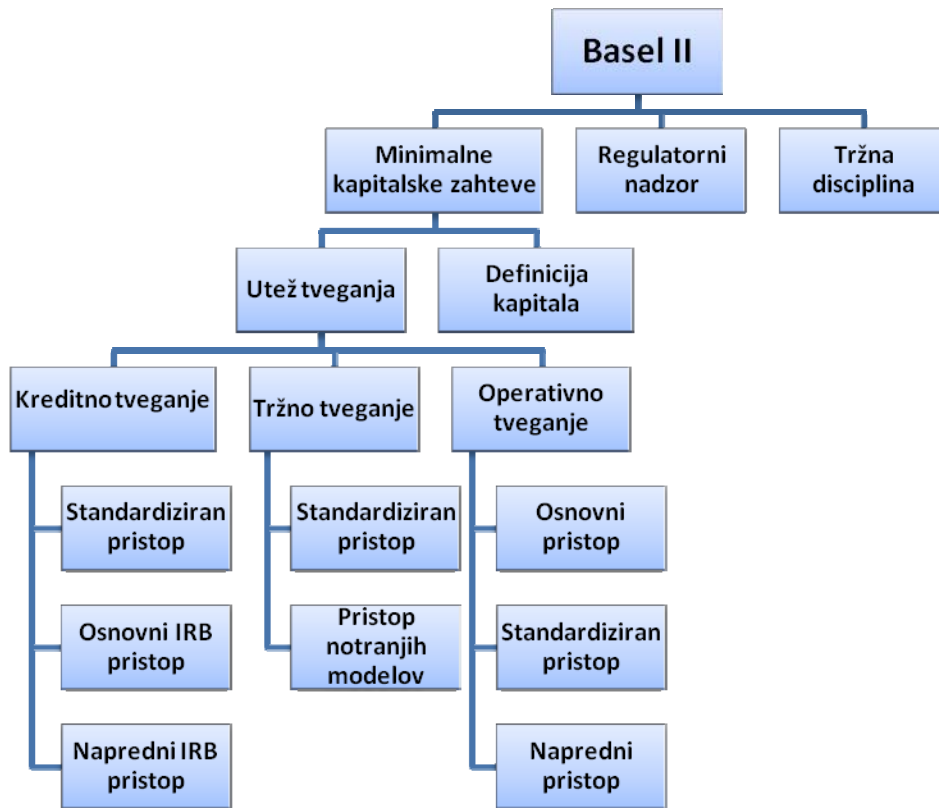
2.3 Novi kapitalski sporazum - Basel II

Splošni namen novega baselskega sporazuma je uveljavitev funkcije celovitega upravljanja s tveganji v bankah in približevanje zakonskega regulatornega in ekonomskega kapitala, ki ga banka potrebuje za svoje poslovanje. Basel II za razliko od svojega predhodnika poleg kreditnega tveganja namenja veliko pozornost tudi nekreditnim tveganjem, kot je operativno. Poleg tega pa pri določanju kapitalskih zahtev omogoča večjo diferenciacijo uteži za kreditno tveganje. Pri njihovem določanju priznava uporabo bonitetnih ocen zunanjih bonitetnih agencij (angl. *external credit assessment institutions*, v nadaljevanju ECAI), ki jih je potrdil nadzornik. Basel II s svojo spremenjeno metodologijo nagrajuje banke z zdravim in dobro razpršenim portfeljem ter jih tako odvrča od konkurenčnega boja z uporabo kapitalske arbitraže, ki predstavlja proces, s katerim banka zmanjša zahtevo regulatornega kapitala ne da bi zmanjšala tveganost svojega poslovanja (Sušnik, 2001a, str. 2). Poleg tega pa odpravlja sporni klubski pristop v zvezi s članstvom OECD-ja pri kreditiranju držav in odpravlja fiksno 100 % utež pri posojilih podjetjem.

Novi baselski kapitalski sporazum je sestavljen iz treh medsebojno prepletenih stebrov. Osrednji del sporazuma še vedno predstavlja ugotavljanje minimalnih kapitalskih zahtev. Po zaslugi spremenjene metodologije je sedaj ugotavljanje stopnje kreditnega tveganja bolj približano

ekonomski realnosti. Temeljnemu kvantitativnemu stebru pa sta v novi shemi dodana še dva kvalitativna stebra. Drugi steber tako ureja regulatorni nadzor, ki predstavlja kvalitativno dopolnilo prvemu stebru. Tretji steber pa je namenjen spodbujanju tržne discipline z večjimi javnimi razkritji glede poslovanja banke, kar bi obenem zmanjševalo pojav asimetrije informacij in povečalo konkurenčnost v bančnem sektorju.

Slika 1: Shema tritebrne ureditve Basla II



Vir: *International Convergence Of Capital Measurement And Capital Standards, A Revised Framework, Comprehensive Version, BCBS, 2006, str. 6. Lastna struktura.*

2.3.1 Minimalne kapitalske zahteve

Prvi steber opisuje pravila za izračunavanje in poročanje minimalnih regulatornih kapitalskih zahtev za kreditno, tržno in operativno tveganje. Določa, da mora kapitalski količnik, ki predstavlja minimalno regulatorno kapitalsko zahtevo, znašati vsaj 8 %. Izračuna se ga kot razmerje med celotnim regulatornim kapitalom (angl. *regulatory capital*, v nadaljevanju RC) banke in skupno tveganju prilagojeno aktivo (angl. *risk-weighted assets*, v nadaljevanju RWA):

$$\frac{RC}{RWA(kreditno\ tveg.) + RWA(tržno\ tveg.) + RWA(operativno\ tveg.)} \geq 8\%. \quad (1)$$

2.3.2 Regulatorni nadzor

Drugi steber novega kapitalskega sporazuma poudarja potrebo kvalitativnega pristopa pri bančnem nadzoru in postavlja pravila za nadzor nad bančno kapitalsko ustreznostjo ter procesi notranjega ocenjevanja tveganja. Glavni namen drugega stebra je (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 418):

- a) zagotoviti, da imajo banke ustrezno količino kapitala za upravljanje z vsemi tveganji in ne le tistimi, ki so zajete v prvem stebru minimalnih kapitalskih zahtev;

- b) spodbujanje bank pri razvoju notranjih modelov in procesov merjenja, spremljanja in upravljanja tveganj.

V okviru regulatornega nadzora je veliko pozornosti namenjeno ugotavljanju, ali banke zagotavljajo ustrezno raven kapitala glede na obrestno tveganje, ki izvira iz njihovega izkaza uspeha – zaradi raznolikosti med samimi bankami glede procesov spremljanja, merjenja, upravljanja in same narave obrestnega tveganja, ki izvira iz bančnih postavk, je obravnava tega tveganja del drugega stebra.

Vsebina drugega stebra je strnjena v štirih osnovnih načelih (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 420):

- a) banke morajo imeti vzpostavljene interne sisteme za ocenjevanje njihovega kapitala v odvisnosti od njihovega profila tveganja ter izdelano strategijo za vzdrževanje zadostne ravni kapitala;
- b) nadzorniki morajo preverjati in vrednotiti interne ocene kapitalske ustreznosti banke in njihove strategije, kot tudi izpolnjevanje predpisanega kapitalskega sporazuma;
- c) nadzorniki morajo od bank pričakovati, da bodo ves čas poslovale nad predpisanim minimumom. Imeti morajo tudi pravico, da od bank zahtevajo, da poslujejo s količino kapitala, ki presega minimum;
- d) nadzorniki morajo posredovati takoj, ko obstaja nevarnost, da kapital banke pade pod najnižji nivo, ki ustreza karakteristikam tveganja zadevne banke. V primeru da se to zgodi, morajo takoj poiskati primerno rešitev.

Smisel drugega stebra ni, da bi nadomestil presojo in odločitve bančnega managementa ali da bi prenesel odgovornost z spremljanje kapitalske ustreznosti na nadzornike. Zagotavljanje zadostnega kapitala je v prvi vrsti naloga in odgovornost managementa banke, ki mora biti sposoben dokazati, da so zastavljeni cilji banke zasnovani na trdni, realni podlagi (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 423).

2.3.3 Tržna disciplina

Tretji steber je namenjen spodbujanju tržne discipline. Povečana razkritja glede poslovanja bank bi vodila k zagotavljanju informacijske transparentnosti, ki bi v konkurenčnem okolju ustvarjala stabilen finančni sistem. Tržna disciplina zahteva aktivno vlogo tržnih udeležencev, ki preko svojih poslovnih odločitev nagrajujejo banke, katerih poslovanje je pregledno in kaznujejo »nedisciplinirane« banke. Izpolnjevanje obveznosti razkrivanja informacij po tretjem stebru se smatra za enako pomembno kot izpolnjevanje minimalne kapitalske zahteve.

Tretji steber narekuje, da naj se razkritja podatkov izvajajo na polletni osnovi. Kadar gre za zadeve širšega značaja (kot so recimo razkritja v zvezi z upravljanem s tveganji), pa naj se podatki razkrivajo enkrat na leto. Velike mednarodne banke naj bi razkrivale podatke o kapitalskih zahtevah na četrtletni osnovi. Pomembno je vedeti, da se razkritja nanašajo na konsolidiran nivo bank v skupini, kar pomeni, da posameznim bankam v skupini ni potrebno izpolnjevati zahtev tretjega stebra. Kljub temu pa imajo lokalni nadzorniki pravico zahtevati določena poročila tudi od bank, ki tvorijo konsolidiran del skupine. Kvalitativna razkritja so prav tako pomembna kot kvantitativna. Banka mora razkriti politiko in cilje upravljanja s tveganjem za vsako področje tveganja (kreditno, tržno, operativno,...), in sicer (Janevska & Rotovnik, 2002, str. 20):

- a) strategijo in procese dela,
- b) strukturo in organizacijo upravljanja s tveganjem,

- c) obseg in vrsto sistema merjenja in poročanja o tveganju,
- d) politiko varovanja pred tveganji.

2.4 Standardizirani pristop za izračun minimalnih kapitalskih zahtev

Standardizirani pristop predstavlja sofisticirano nadgradnjo Basla I z natančnejšo klasifikacijo kreditnega tveganja. Bančne izpostavljenosti razporeja v naslednjih 13 kategorij (Basel Committee on Banking Supervision, 2006, str. 19-27):

- a) izpostavljenosti do enot centralne ravni držav in do centralnih bank in do enot regionalne ali lokalne ravni držav (angl. *claims on sovereigns*, v nadaljevanju "izpostavljenost do države");
- b) izpostavljenosti do oseb javnega sektorja (angl. *claims on non-central government public sector entities*);
- c) izpostavljenosti do multilateralnih razvojnih bank (angl. *claims on multilateral development banks*);
- d) izpostavljenosti do bank (angl. *claims on banks*);
- e) izpostavljenost do borznoposredniških družb (angl. *claims on securities firms*);
- f) izpostavljenosti do podjetij (angl. *claims on corporates*);
- g) izpostavljenosti iz naslova bančništva na drobno (angl. *claims included in the regulatory retail portfolios*);
- h) izpostavljenosti, zavarovane z nepremičninami (angl. *claims secured by residential property*);
- i) izpostavljenosti zavarovane s poslovnimi nepremičninami (angl. *claims secured by commercial real estate*);
- j) zapadle postavke (angl. *past due loans*);
- k) izpostavljenosti z višjim tveganjem (angl. *higher-risk categories*);
- l) ostale izpostavljenosti (angl. *other assets*);
- m) zunajbilančne postavke (angl. *off-balance sheet items*).

Bistveno novost v okviru standardiziranega pristopa prvega stebra za kreditno tveganje predstavlja uporaba zunanjih bonitetnih ocen ECAI za določanje kreditne kvalitete štirih izmed trinajstih kategorij, to so: izpostavljenosti do bank, izpostavljenosti do podjetij, izpostavljenosti do države in izpostavljenosti do borznoposredniških družb.

Pri določanju uteži za izpostavljenosti do države lokalno nadzorniki poleg bonitetnih ocen ECAI dovolijo tudi uporabo ocen izvoznih agencij (angl. *Export Credit Agencies*, v nadaljevanju ECA). Banke lahko uporabljajo ocene ECA, ki jih določi nadzornik, ali pa ocene ECA, ki sodelujejo v Sporazumu o smernicah za uradno podprte izvozne kredite, ki je nastal s strani OECD. Kot primerno ECA lahko izberejo tudi OECD in uporabijo njene ocene (Basel Committee on Banking Supervision, 2006, str. 20).

Sklep o izračunu kapitalske zahteve za kreditno tveganje po standardiziranem pristopu za banke in hranilnice (Ur.l. RS št.135/2006, št.104/2007, v nadaljevanju Sklep o standardiziranem pristopu), ki je temeljni predpis, ki pri nas upošteva baselska določila v povezavi s standardiziranim pristopom, definira ECAI kot pravno osebo, ki izdeluje pooblašene in/ali nepooblašene bonitetne ocene za namen ovrednotenja kreditnega tveganja. Primerna ECAI je tista, ki jo Banka Slovenije na podlagi sklepa o priznavanju zunanjih bonitetnih institucij (Ur.l. RS, št. 135/06) uvrsti na seznam primernih zunanjih bonitetnih institucij za posamezno kategorijo izpostavljenosti.

Pri določanju uteži za izpostavljenosti do oseb javnega sektorja lahko banke v primeru dovoljenja nadzornika tem pripišejo kar uteži, ki veljajo za izpostavljenosti do države. Za dovoljenje nadzornika morajo seveda te osebe javnega sektorja imeti garancijo države ter ustrezno politiko financiranja (Basel Committee on Banking Supervision, 2006, str. 20).

Pri določanju uteži za izpostavljenosti do bank Basel II dopušča dve možnosti, od katerih bo državni nadzornik izbral eno in jo vključil v svojo zakonodajo (Basel Committee on Banking Supervision, 2006, str. 21-22):

- a) vsem bankam v dani državi je dodeljena utež, ki je za eno stopnjo nižja od tiste, ki je določena za izpostavljenost do države. Za banke neocenjenih držav in tistih z oceno BB+ ali nižjo pa velja utež 100 %;
- b) bankam je dodeljena utež glede na ocene ECAI. Utež se razlikuje glede na ročnost izpostavljenosti; več kot tri mesece se smatra za dolgoročno, manj kot tri mesece pa za kratkoročno. To teoretično dopušča možnost, da ima banka lahko nižjo stopnjo tveganja od države, v kateri ima sedež.

Med največje pomanjkljivosti Basla I spada neupoštevanje različne kvalitete podjetij pri določanju uteži za tehtanje izpostavljenosti do njih. Podjetjem je namreč dodeljeval 100 % utež ne glede na njihovo dejansko boniteto. Nova kapitalska shema določa, da se tudi za tehtanje izpostavljenosti do podjetij uporablja zunanje bonitetne ocene, ki nedvomno bolj realno izražajo oceno tveganosti. Posebna pozornost je namenjena tudi manjšim in srednjim podjetjem, katerim naj bi zaradi zelo pomembne vloge v gospodarstvu (generatorji rasti in delovnih mest) priznali nižjo kapitalsko zahtevo. Vendar pa pri njih nastopi problem, saj je le malo ocenjenih s strani zunanjih bonitetnih agencij, zato se iščejo metode, po katerih bi se uporabljale lastne ocene bank, ki bi se prevajale v primerljive ocene bonitetnih agencij (Sušnik, 2001b, str. 29-30).

Tabela 1: Uteži tveganja pri standardnem pristopu za Basel II

Kreditna ocena ⁴	Izpostavljenost do države	Izpostavljenost do bank (možnost 1)	Izpostavljenost do bank (možnost 2) dolgoročna	Izpostavljenost do bank (možnost 2) kratkoročna	Izpostavljenost do podjetij
AAA do AA-	0%	20%	20%	20%	20%
A+ do A-	20%	50%	50%	20%	50%
BBB+ do BBB-	50%	100%	50%	20%	100%
BB+ do BB-	100%	100%	100%	50%	100%
B+ do B-	100%	100%	100%	50%	150%
CCC	150%	150%	150%	150%	150%
neocenjeno	100%	100%	50%	20%	100%

Vir: T. Van Gestel & B. Baesens, Credit Risk Management, 2009, str. 360.

Izpostavljenosti do borznoposredniških družb so lahko obravnavane enako kot izpostavljenosti do bank, če zanje veljajo regulatorne zahteve in pravila, ki sovpadajo z baselskimi priporočili (v glavnem glede minimalnih kapitalskih zahtev, ki veljajo za banke). V nasprotnem primeru se izpostavljenosti do borznoposredniških družb obravnavajo skladno z izpostavljenostmi do podjetij (Basel Committee on Banking Supervision, 2006, str. 22-23).

⁴ Pri kreditnih ocenah je za rangiranje uporabljena metodologija bonitetne agencije Standard & Poor's.

Nacionalni nadzornik lahko spremeni uteži tveganja, če misli, da so vrednosti prenizke in neustrezne glede na pretekle izkušnje neplačil za posamezne tipe izpostavljenosti. Zato se tudi uteži v okviru Sklepa o standardiziranem pristopu pri določenih izpostavljenostih nekoliko razlikujejo od teh, ki jih je predlagal BCBS. V prilogi 2 je predstavljena razvrstitev izpostavljenosti in uteži, ki veljajo pri nas.

2.5 Pristop izračunavanja minimalnih kapitalskih zahtev na podlagi notranjih bonitetnih ocen

V okviru pristopa na podlagi notranjih bonitetnih ocen (angl. *Internal Rating-based Approach*, v nadaljevanju IRBA) je tveganju prilagojena aktiva (RWA) za večino razredov sredstev dobljena kot funkcija temeljnih komponent tveganja.

$$RWA = f(PD, LGD, EAD, M), \quad (2)$$

kjer je:

- *PD* – verjetnost neplačila/neizpolnitve obveznosti (angl. *probability of default*),
- *LGD* – izguba v primeru neplačila (angl. *loss given default*),
- *EAD* – izpostavljenost ob neplačilu (angl. *exposure at default*),
- *M* – zapadlost (angl. *effective maturity*).

Za IRBA je značilno, da banka v večji meri izračunava zahteve regulatornega kapitala in uteži tveganja z uporabo notranjih modelov in metod, ki morajo ustrezati regulatornim zahtevam. Samostojnost ocenjevanja komponent kreditnega tveganja je odvisno od izbire pristopa:

- a) osnovni IRBA (IRBAf, angl. *foundation internal rating-based approach*) dovoljuje banki razvoj in uporabo lastnih modelov za ocenjevanje PD, medtem ko nadzornik določa vrednosti za LGD, EAD in M. Te vrednosti potem predstavljajo vhodne spremenljivke v banki ustrezno funkcijo za določanje uteži tveganja za vsako izpostavljenost ali vrsto izpostavljenosti;
- b) napredni IRBA (IRBAa, angl. *advanced internal rating-based approach*) uporabljajo banke z najboljšim znanjem in najbolj razvitimi modeli ter metodami za merjenje in upravljanja kreditnega tveganja. V okviru IRBAa banka sama oceni PD, LGD, EAD in M.

Tabela 2: Primerjava pristopov za izračunavanje minimalnih kapitalskih zahtev po Baslu II

	Standardizirani pristop	IRBAf	IRBAa
RWA	Tabela Basla II	Formula Basla II	Formula Basla II
PD	Implicitno iz tabele	Ocena banke	Ocena banke
LGD	Implicitno iz tabele	Ocena Basla II	Ocena banke
CRM:			
Zavarovanje z zastavo	Finančna zastava	Zastava primerna IRBAf	Po izboru banke
Bilančno pobotanje	Dovoljeno	Dovoljeno	Dovoljeno
Garancije	Država in banke z bonitetno oceno višjo ali enako A-	Država in banke in podjetja z bonitetno oceno višjo ali enako A-	Po izboru banke
Kreditni derivativi	Dovoljeno	Dovoljeno	Dovoljeno
M	Ocena Basla II	Ocena Basla II	Ocena banke

Vir: T. Van Gestel & B. Baesens, *Credit Risk Management*, 2009, str. 358.

Cilj IRB pristopa je zajeti resnično ekonomsko tveganje posameznih naložb ali poslov, česar obstoječi standardizirani model za določanje tvegane aktive ne omogoča. Glede na to, da je eden izmed ciljev Basla II izboljšanje bančnega upravljanja s tveganji, je jasno, da ta v obliki kapitalskih olajšav spodbuja banke k prehodu na IRBA in v končni fazi na IRBAa. Prednosti so predvsem naslednje (De Servigny & Renault, 2004, str. 400-401):

- a) boljše razlikovanje med razredi tveganj, pokrivanju veliko večjega števila dolžnikov (velikih in najmanjših, nerangiranih);
- b) upoštevanje dodatnih faktorjev tveganja (v internih ratingih so vključene informacije, ki jih rating agencije pri oblikovanju svojih bonitetnih ocen slabo ali sploh ne poznajo);
- c) spodbujanje nadaljnjega razvoja tehnik za merjenje in upravljanje s tveganji v bankah.

Vendar pa ima IRBA tudi nekaj slabosti oz. pomanjkljivosti. Glavno predstavlja predvsem vprašanje primerljivosti med internimi rating sistemi v različnih bankah, ki so lahko precej heterogeni, in vloga subjektivnih faktorjev pri določanju bonitetnih ocen. Eden nezanemarljivih dejavnikov zavlačevanja bank s preходом na IRBA pa je predvsem visok strošek razvoja in vpeljave sistema, posebej v primeru da banka šele razvija ustrezne modele za merjenje kreditnega tveganja (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 384).

2.6 Komponente tveganja

2.6.1 Verjetnost neplačila/neizpolnitve obveznosti (PD)

Verjetnost neplačila ocenjuje verjetnost, da dolžnik ne bo poravnal svoje obveznosti v določenem času. Za primerljivost PD med različnimi institucijami je bistvenega pomena enotna definicija neplačila. Preden je baselski sporazum postavil mednarodno sprejeto definicijo neplačila, se je opredelitev tega pojma med bankami razlikovala. Banke so kot neizpolnitev obveznosti smatrale različno število dni zaostajanja plačila in različno dovoljeno mejo vrednosti neizterjane terjatve. Vse to je oteževalo primerjavo med različnimi finančnimi institucijami in povzročalo probleme pri poenotenju kapitalskih zahtev za enako tvegane portfelje (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 67).

Novi baselski kapitalski sporazuma definira kot neplačilo nastanek vsaj enega izmed naslednjih dogodkov (Basel Committee on Banking Supervision, 2006, str. 100):

- a) banka smatra, da obstaja majhna verjetnost, da bo dolžnik poravnal svoje obveznosti do bančne skupine v celoti, brez da bi se banka za poplačilo posluževala postopkov, kot je npr. unovčenje zavarovanja;
- b) dolžnik zaostaja s plačilom katerekoli bistvene obveznosti (angl. *material credit obligation*) do bančne skupine več kot 90 dni. Prekoračenja (angl. *overdrafts*) se smatrajo kot zapadla, ko dolžnik preseže odobren limit ali ko mu je odobren limit nižji od vsote tekočih obveznosti;
- c) pri izpostavljenosti do majhnih dolžnikov in do oseb javnega prava lahko nacionalni nadzornik, v kolikor meni, da je to primerneje glede na lokalne razmere, to obdobje podaljša na 180 dni.

V skladu s priporočili Basla je časovni horizont izračunavanja PD eno leto. Verjetnost neplačila je odvisna od številnih kvantitativnih in kvalitativnih informacij na ravni podjetja. Podjetja s slabim finančnim stanjem, visokim deležem dolga ter nizkimi in nerednimi prihodki imajo višjo verjetnost neplačila. Pomembno pa na verjetnost vplivajo tudi kvalitativne informacije, kot so ocena menedžmenta dolžnika ter lastniška struktura. Velikost PD zavisi tudi od tržnih in makroekonomskih dejavnikov, kot so stopnja konkurence v panogi, višina marže v panogi ter splošno makroekonomsko stanje gospodarstva. Pri ocenjevanju PD je potrebno upoštevati, ali je podjetje samostojna celica ali je del holdinga, podružnica določene družbe, hčerinsko podjetje in

tudi kakšno družbeno vlogo ima. V omenjenih primerih se ocena verjetnosti neplačila podjetja lahko razlikuje od tiste, ki bi bila ocenjena zgolj ob upoštevanju finančnih in organizacijskih informacij podjetja.

Določanje verjetnosti neplačila za vse posamezne stranke v kreditnem portfelju banke je zelo težavno. V splošnem obstajata dva pristopa za določaje verjetnosti neplačila (Bluhm, Overbeck, & Wagner, 2003, str. 13):

- a) določanje verjetnosti neplačila na podlagi tržnih informacij o kreditnih razmikih produktov, ki vsebujejo kreditno tveganje (podjetniške obveznice, kreditni derivativi) ali pa implicitno preko cen lastniških vrednostnih papirjev;
- b) določanje verjetnosti neplačila s pomočjo zunanjih ali internih bonitetnih ocen kreditnojemalcev.

2.6.2 Izguba v primeru neplačila (LGD)

Izguba v primeru neplačila se izraža v odstotku od kreditne izpostavljenosti. Številna literatura namesto tega parametra omenja delež poplačila terjatve (RR, angl. *recovery rate*), katerega pomen je ravno komplementaren.

$$LGD = 1 - RR \quad (3)$$

LGD je dinamičen parameter, ki se spreminja v času in je odvisen od velikosti dolga in njegove oblike. Oblika dolga namreč določa njegovo nadrejenost (angl. *seniority*). Nadrejenost definira prioriteta pravila izplačila dolga v primeru neizpolnitve obveznosti dolžnika. Investitorji, katerih terjatve imajo višjo nadrejenost, imajo prednost pri izplačilu iz sredstev dolžnika v primeru njegovega stečaja ali likvidacije.

Dejanska velikost LGD se lahko močno razlikuje od tiste, ki jo finančna institucija predvidi vnaprej. Razlika med predvideno in dejansko izgubo zaradi neplačila je odvisna od vzroka neplačila in od njegove razrešitve. Obstajajo tri možne situacije, ki pomembno vplivajo na dejansko vrednost LGD in na nadaljnji odnos kreditor-dolžnik (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 26-27):

- a) izboljšanje finančnega stanja dolžnika kmalu po dogodku neplačila, kar mu omogoča poravnanje obveznosti in nadaljnjo izpolnjevanje pogodbenih obveznosti. V tem primeru banka ne utrpí večje izgube in odnos med banko in kreditnojemalcem se ne spremeni;
- b) restrukturiranje dolga s podaljšanjem zapadlosti ali odpisom dela dolga dolžniku omogoča da poplača svojo obveznost. Banka s svojo odločitvijo ponavadi utrpí srednjo izgubo, a se tako izogne višji izgubi, ki bi jo utrpela v stečajnem ali likvidacijskem postopku. Odnos med banko in kreditnojemalcem je načet, a sodelovanje se nadaljuje;
- c) banka predlaga stečaj ali likvidacijo dolžnika in zaseže zastavo oz. uveljavi garancije. Odnos s kreditnojemalcem je končan, banka pa običajno utrpí veliko izgubo, ki se še poveča za sodne in administrativne stroške.

Pred nastopom dejanskega neplačila je natančno predvidevanje izgube v primeru neplačila zato težavno. V primeru visoke verjetnosti neplačila in izgube se bodo banke pred visokimi potencialnimi izgubami zavarovale z uporabo tehnik za zmanjševanje kreditnega tveganja (CRM, angl. *credit risk mitigation techniques*). Novi baselski kapitalski sporazum deli CRM tehnike na (Janevska, 2003, str. 2):

- a) zavarovanje z zastavo (angl. *collateral*),
- b) garancije (angl. *guarantees*),
- c) kreditne derivative (angl. *credit derivatives*),

d) bilančno pobotanje (angl. *on-balance sheet netting*).

V primeru zavarovanja z zastavo je vrednost LGD odvisna od tržne vrednosti zastave ob prodaji. V primeru garancij se banka zavaruje pred izgubo z izbiro finančno močnejšega poroka, katerega poslovanje ni odvisno od poslovanja dolžnika. Zavarovanje potencialne izgube s pomočjo kreditnih derivativov pa je odvisno od finančne stabilnosti in zanesljivosti prodajalca kreditne zaščite.

Nedavno so tudi zunanje bonitetne agencije začele izračunavati LGD, posebej v smislu spremljanja deleža poplačila, ki poleg verjetnosti neplačila predstavlja najpomembnejšo informacijo za odločitev glede kreditne investicije (Fitch Ratings, 2007, str. 14). Banke pa poleg LGD spremljajo tudi pričakovano izgubo (EL, angl. *expected loss*), ki predstavlja produkt med PG in LGD.

$$EL = PD \times LGD \quad (4)$$

2.6.3 Izpostavljenost ob neplačilu (EAD)

Izpostavljenost ob neplačilu izraža dejavnik odvisnosti velikosti izgube od zneska izpostavljenosti banke v trenutku neplačila. Praviloma je enaka nominalnemu znesku kredita, v primeru odprtih kreditnih linij pa je potrebno upoštevati tudi pričakovane prihodnje odlive iz naslova neizkoriščenega dela kreditne linije. EAD se izraža v domači valuti banke ali v valuti kreditnega produkta.

Natančnost vnaprejšnjega ocenjevanja in napovedovanja EAD je odvisna od samega kreditnega produkta. Pri nakupu obveznic in danem posojilu je EAD znan vnaprej. V primeru uporabe kreditnih kartic in odprtih kreditnih linij pa je odvisen od likvidnostnih potreb dolžnika, ki so omejene z limitom, katerega višina je določena v dogovoru z banko. Izpostavljenost ob neplačilu lahko obravnavamo kot dve tveganji (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 28):

- a) tveganje izpostavljenosti (angl. *exposure risk*) predstavlja tveganje, ki ga ima banka zaradi negotovosti glede natančne vrednosti izpostavljenosti ob neplačilu;
- b) kreditno tveganje nasprotne stranke (angl. *counterparty credit risk*) predstavlja tveganje, ki ga ima banka kot kupec kreditne zaščite v primeru nakupa kreditnega derivativa, ko prodajalec zaščite ne izpolni svojih pogodbenih obveznosti.

Velikost EAD pa je lahko odvisna tudi od tržnih dejavnikov, na primer spremenjenega povpraševanja ali ponudbe po OTC (angl. *over-the-counter*) kreditnih derivativih, kar vpliva na njihovo tržno vrednost in posledično tudi na spremembo EAD imetnikov teh instrumentov).

2.6.4 Zapadlost (M)

Zapadlost (angl. *effective maturity*) je pomembna komponenta kreditnega tveganja, saj posredno vpliva na vrednosti ostalih treh. Daljša kot je zapadlost, večja je negotovost in posledično tudi tveganje.

Zaradi velike diverzifikacije naložb v bančnih portfeljih pa pomembno komponento tveganja predstavlja tudi korelacija (ρ , angl. *correlation*) med njimi, zlasti v okviru portfeljskih modelov za merjenje kreditnega tveganja (Fitch Ratings, 2007, str. 4).

3 MODELI KREDITNEGA TVEGANJA

Kreditno tveganje je verjetno najstarejša oblika tveganja na finančnih trgih in obstaja vse odkar obstaja posojanje. Durant (1917, str. 81) meni, da je komercialno posojanje najstarejša obrt na svetu. Najstarejši zapisi komercialnega posojanja izhajajo iz Sumere izpred 3000 let pr.n.š., kjer so že poznali instrument obrestne mere. Iz ohranjenih zapisov je razvidno, da je ta znašala med 15 % in 33 %. Kljub »starosti« kreditnega tveganja, so se znanstveni pristopi za njegovo merjenje razvili relativno pozno. Splošni statistični modeli za ocenjevanje tveganja so sicer obstajali že v 19. stoletju, vendar pa začetek znanstvenega obravnavanja kreditnega tveganja povežemo s študijami in deli W. Beaverja in R. Altmana (Georgakopoulos, 2004, str. 2).

Porast komercialnega posojanja in posledično porast obsega kreditnega tveganja v zadnjih desetletjih je botroval k razvoju številnih modelov. V zadnjih nekaj letih pa se je razvoj na tem področju še pospešil. Glavna razloga za porast razvoja modelov v zadnjem času sta po mnenju Cespedesa (2002, str. 58) naslednja:

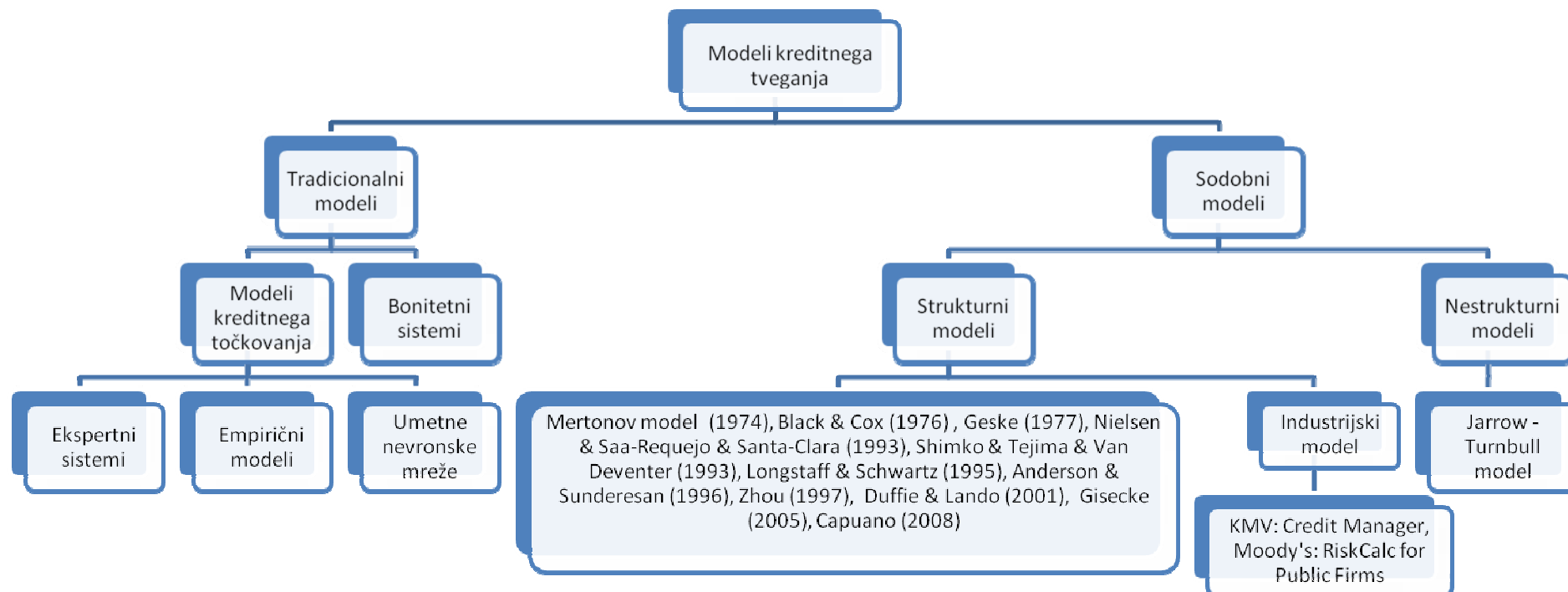
- a) novi baselski kapitalski sporazum, ki bankam omogoča ocenjevanje potrebnega regulatornega kapitala z uporabo internih modelov kreditnega tveganja;
- b) razvoj sintetičnega listinjenja in porast trga kreditnih derivativov, ki sta poudarila pomen kvantitativnih ocen kreditnega tveganja.

Modeli kreditnega tveganja se v osnovi ločijo na modele za ocenjevanje kreditnega tveganja posameznih izpostavljenosti/komitentov in portfeljske modele. Cilj prvih je kvantifikacija kreditnega tveganja v obliki izračuna vrednosti njegovih komponent, zlasti PD. Portfeljski modeli pa merijo skupno kreditno tveganje celotnega portfelja, kar v primeru banke lahko pomeni skupno tveganje njene aktive. V okviru portfeljskih modelov je pri izračunu kreditnega tveganja poleg PD, LGD in EAD potrebo upoštevati tudi korelacijo in koncentracijo produktov v portfelju (Céspedes, 2002, str. 26).

V nadaljevanju bom prikazal vsebino, delovanje, razvoj in kritike modelov za ocenjevanje kreditnega tveganja posameznih izpostavljenosti/komitentov. Ti modeli predstavljajo osnovo za razumevanje kreditnega tveganja in različne poglede nanj. Njihovi izračuni predstavljajo vhodne podatke v portfeljske modele. Delitev modelov kreditnega tveganja za posamezne izpostavljenosti/komitente bom opravil na podlagi združitve dveh delitev, ki se mi zdita najbolj smiselni in celoviti. To sta delitvi modelov iz dela *Credit Risk Modeling of Middle Markets* (2002) avtorice L. Allen in dela *Credit Derivatives* avtorjev G. Chacka, A. Sjömana, H. Motohashija in V. Dessaina. Delitev je prikaza na sliki 2.

Modeli za ocenjevanje kreditnega tveganja za posamezne izpostavljenosti bom ločil na tradicionalne in sodobne. Tradicionalni modeli so pragmatični modeli, ki so nastali zaradi bančnih potreb po ocenjevanju kreditnega tveganja v okviru njihovega naložbenega odločanja. Ti modeli so vključeni v sisteme ocenjevanja in obvladovanja tveganja vseh bank in se v osnovi delijo v dve vrsti, na modele kreditnega točkovanja in bonitetne sisteme (Allen, 2002, str. 3-7). Sodobni modeli pa predstavljajo matematizirane teoretične instrumente za ocenjevanje kreditnega tveganja. Razdelil jih bom na dva alternativna pristopa, ki uporabljata zelo različna pogleda in metodologijo za ocenjevanje verjetnosti neplačila. Ta dva pristopa sta predstavljena v okviru strukturnih modelov (angl. *structural models*) in nestrukturnih modelov (angl. *reduced-form models*) (Chacko et al., 2006, str. 65).

Slika 2: Delitev modelov kreditnega tveganja za izračunavanje tveganja posameznih izpostavljenosti



Vir: L. Allen, *Credit Risk Modeling of Middle Markets*, 2002; G. Chacko et al. *Credit Derivatives: A Primer on Credit Risk, Modeling and Instruments*, 2006. Lastna struktura

3.1 Tradicionalni pristopi k merjenju kreditnega tveganja

Tradicionalni pristopi se v večji meri osredotočajo na izračun verjetnosti neplačila (PD). Njihova pojasnjevalna moč ne temelji na finančni ali ekonomski teoriji, temveč na subjektivnih elementih finančnih ekspertov ter statističnih analizah historičnih podatkov. Obe veji tradicionalnih modelov sta med seboj neposredno povezani. Modeli kreditnega točkovanja so v večini podrejeni bonitetnim sistemom, saj njihov glavni namen predstavlja oblikovanje in zagotavljanje informacij za oblikovanje bonitetnih ocen, ki potem služijo kot podlaga za kreditno odločanje. V primeru omejenih informacij za izdelavo bonitetnih ocen pa lahko modeli kreditnega točkovanja sami neposredno služijo odločanju. Temeljne sisteme kreditnega točkovanja bom predstavil kronološko glede na njihov razvoj.

3.1.1 Modeli kreditnega točkovanja

3.1.1.1 Ekspertni sistemi kreditne presoje

Ekspertni sistemi človeške presoje so zgodovinsko najstarejši sistemi ocenjevanja kakovosti kreditov. Tudi danes imajo pomembno vlogo zlasti v kreditnih portfeljih, kjer so na razpolago omejene informacije. Osredotočajo se na kreditojemalca in njegovo kreditno sposobnost ocenjujejo z vrednostmi petih C-jev (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 94):

- a) osebnost (angl. *character*) – ocenjuje kreditojemalčevo osebnost, ugled in poštenost;
- b) kapital (angl. *capital*) – ocenjuje razliko med kreditojemalčevimi sredstvi (imetjem v obliki nepremičnine, trajnih dobrin) ter obveznostmi (stroški najemov);
- c) zavarovanje (angl. *collateral*) – ocenjuje zavarovanje v primeru pojava plačilnih problemov (nepremičnine, trajne dobrine);
- d) zmogljivost (angl. *capacity*) – ocenjuje kreditojemalčevo plačilno sposobnost glede na vrsto zaposlitve, dohodek;
- e) splošni pogoji poslovanja (angl. *condition*) – ocenjuje kreditojemalčeve okoliščine v obliki vpliva tržnih sprememb, konkurenčnega pritiska, sezonskega značaja.

V sodobni literaturi se omenja tudi šesti C kot cikel (angl. *cycle*), ki označuje makroekonomsko stabilnost. Oceno omenjenih parametrov v tradicionalnih ekspertnih sistemih opravljajo finančni strokovnjaki, ki lahko pod psihološkim pritiskom precenjujejo lastno znanje. Njihove ocene pa so lahko nekonsistentne, netransparentne in subjektivne. Tradicionalni sistemi tudi ne vsebujejo nobene sheme uteži dejavnikov, ki bi razvrstile analizo C-jev glede na velikost njihovega vpliva pri napovedovanju verjetnosti neplačila (Allen, Credit Risk Modeling of Middle Markets, 2002, str. 4).

3.1.1.2 Empirični statistični modeli

Zaradi velikega uspeha in praktične uporabnosti ekspertnih sistemov človeške presoje pri poslovanju finančnih institucij so se s pomočjo matematično-statističnih znanosti in informacijske tehnologije v zadnjih dveh desetletjih razvili zahtevnejši statistični modeli točkovanja, ki so sposobni samostojne obdelave večjega števila spremenljivk in parametrov tveganja. Sistemi točkovanja delujejo tako, da za vsakega kreditojemalca na podlagi določenih informacij, ki predstavljajo za finančno institucijo pomembne spremenljivke tveganja, izračunajo vrednostno oceno, ki potem predstavlja osnovo za odločanje glede odobritve kredita. Ta vrednost implicitno predstavlja verjetnost neplačila (PD).

Uporaba empiričnih statističnih sistemov kreditnega točkovanja je zelo razširjena v bankah. Študija iz leta 2003 je pokazala, da kar 97 % bank uporablja sisteme kreditnega točkovanja pri odločanju glede odobritve kreditnih kartic, medtem ko 70 % odstotkov bank uporablja te sisteme

pri odločanju glede majhnih posojil. Banke se odločajo za te sisteme, ker so cenovno relativno ugodni in ne trpijo zaradi subjektivnosti in nekonsistentnosti ekspertnih sistemov (Mester, 2003).

Prvi empirični model točkovanja je predstavil Edward I. Altman leta 1968 in tako postavil temelje temu pristopu s svojim linearnim **Z-točkovnim modelom**. Model je razvil na podlagi primerjalne študije med 33 proizvodnimi podjetji s povprečnim stanjem sredstev 6,4 milijona USD, ki so šla v stečaj, in 33 uspešnimi podjetji s stanjem sredstev od 1 do 25 milijonov USD. (Chacko et al., 2006, str. 121-123). Izračunani koeficienti in njihove vrednosti so prikazane v enačbi:

$$Z = 1,2 X_1 + 1,4 X_2 + 3,3 X_3 + 0,6 X_4 + 1,5 X_5, \quad (5)$$

kjer Z predstavlja oceno finančnega zdravja podjetja, X_1 obratna sredstva/celotna sredstva, X_2 zadržani dobiček/celotna sredstva, X_3 bruto dobiček + finančni stroški/celotna sredstva, X_4 tržno vrednost lastniškega kapitala/knjigovodska vrednost celotnih obveznosti in X_5 prihodke od prodaje/celotna sredstva.

Za razvrščanje podjetij je Altman določil naslednje vrednosti:

$Z > 2,99$	finančno močno podjetje, ki izpolnjuje obveznosti
$1,81 < Z < 2,99$	vmesna (siva) meja, podjetje se lahko razvije v obe smeri
$Z < 1,81$	podjetje v finančnih težavah, ki ne izpolnjuje obveznosti

Ena glavnih omejitev prvotnega Altmanovega modela je bila ta, da je bil uporaben zgolj za ocenjevanje javnih delniških družb, katerih delnice so se prodajale na prostem trgu in je bilo zato enostavno oceniti tržno vrednost njihovega lastniškega kapitala. Zaradi tega je Altman razvil posodobljen **Z'-točkovni model**, ki je vseboval za X_4 knjigovodsko vrednost lastniškega kapitala namesto tržne vrednosti. Model je postal uporaben za ocenjevanje podjetij, katerih lastniški kapital se ni prodajal na organiziranem trgu (Chacko et al., 2006, str. 124-126):

$$Z' = 0,717 X_1 + 0,847 X_2 + 3,107 X_3 + 0,420 X_4 + 0,998 X_5, \quad (6)$$

$Z > 2,90$	finančno močno podjetje, ki izpolnjuje obveznosti
$1,23 < Z < 2,90$	vmesna (siva) meja, podjetje se lahko razvije v obe smeri
$Z < 1,23$	podjetje v finančnih težavah, ki ne izpolnjuje obveznosti

kjer so vse spremenljivke enake kot v prejšnji enačbi, razen X_4 , ki je knjigovodska vrednost lastniškega kapitala/ knjigovodska vrednost celotnih obveznosti.

Kasneje je Altman ponovno revidiral svoj model, saj je ugotovil, da se finančni kazalniki različno razvijajo v okviru različnih industrij in je hotel to zajeti v modelu. Največji problem je videl v parametru X_5 , saj se prihodki od prodaje glede na celotno vrednost sredstev zelo razlikujejo med posameznimi sektorji. Proizvodna industrija, ki je kapitalsko intenzivna, ima manjše prihodke glede na obseg svojih sredstev kot finančna industrija, ki lahko generira bistveno višje prihodke z manj sredstvi. Ena enostavnejših variacij modela, da je zmanjšal občutljivost modela na sektorske posebnosti, je bila preprosto odstranitev spremenljivke X_5 . Novi model se imenuje **Z''-točkovni model** in je uporaben zlasti za storitvena podjetja (Chacko et al., 2006, str. 127-130):

$$Z'' = 6,56 X_1 + 3,26 X_2 + 6,72 X_3 + 1,05 X_4, \quad (7)$$

$Z > 2,60$	finančno močno podjetje, ki izpolnjuje obveznosti
$1,10 < Z < 2,60$	vmesna (siva) meja, podjetje se lahko razvije v obe smeri
$Z < 1,10$	podjetje v finančnih težavah, ki ne izpolnjuje obveznosti

Kasneje je nastalo še veliko podobnih linearnih empiričnih modelov, ki so se razlikovali glede na število in vrednosti parametrov ter so bili prilagojeni uporabi v različnih ekonomskih in poslovnih okoliščinah. Njihova splošna oblika je enaka (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 182-183):

$$z = w_1x_1 + \dots + w_nx_n + b \quad (8)$$

kjer so x_1, \dots, x_n pojasnjevalne spremenljivke, w_1, \dots, w_n parametri tveganja, vrednost z pa predstavlja točkovno oceno tveganja.

Eno glavnih slabosti empiričnih modelov predstavljajo podatkovne omejitve in predpostavka linearnosti. Poleg tega se vrednosti pojasnjevalnih spremenljivk v preveliki meri navezujejo na knjižne vrednosti finančnih izkazov podjetij, ki so običajno zglajene, niso dovolj redno posodobljene in ne odražajo dejanskih tržnih vrednosti. Kot kritiko empiričnih modelov se navaja tudi pomanjkanje teoretične ekonomske podlage, ki bi pojasnjevala povezavo med posameznimi finančnimi kazalniki in verjetnostjo neplačila (Allen & Saunders, 2004, str. 177).

Končna odločitev glede odobritve kredita še vedno ni le rezultat avtomatiziranega izračuna statističnega sistema. Dejansko stanje kreditnega prosilca se namreč lahko v bližnji prihodnosti spremeni, kar lahko pomembno vpliva na njegovo oceno verjetnosti neplačila, npr. v naslednjem mesecu pričakuje spremembo zaposlitve z višjim dohodkom, česar statistični sistem ne more zaznati, saj deluje statično v okviru trenutno razpoložljivih informacij in ne zaznava prihodnjih sprememb. Zato je za ustrezno uporabo modela in zagotovitev upoštevanja vseh relevantnih informacij, vključno tistih, ki so izven dosega modela, presoja finančnega strokovnjaka (eksperta) še vedno potrebna. Zaradi tega pa se ponovno pojavlja problem ekspertnih sistemov človeške presoje (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 212-214).

3.1.1.3 Model umetne nevronske mreže

Napredek v informacijsko tehnologiji je v zadnjem času omogočil razvoj kompleksnejših pogojno linearnih modelov. Te arhitekture empiričnih modelov vsebujejo dodatne parametre, ki transformirajo pojasnjevalne spremenljivke z različnimi parametričnimi funkcijami $f(x; \lambda) = f(x_1, \dots, \lambda_m)$

$$z = w_1f_1(x_1; \lambda_1) + \dots + w_nf_n(x_n; \lambda_n) + b \quad (9)$$

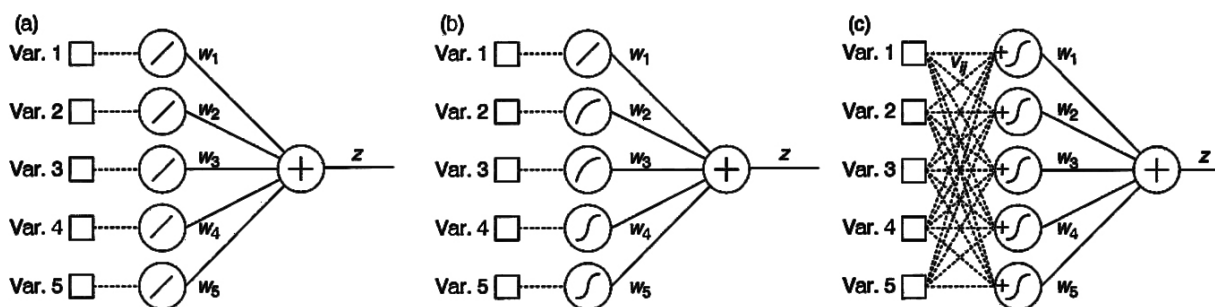
kjer f_1, \dots, f_n predstavljajo nelinearne transformacije pojasnjevalnih spremenljivk $x_1, \dots, x_n, \lambda_1, \dots, \lambda_n$

so parametri transformacij, w_1, \dots, w_n so parametri tveganja, vrednost z pa predstavlja točkovno

oceno tveganja.

Ti modeli se imenujejo pogojno linearni zato, ker so linearni v nadaljevanju, po tem ko je opravljena nelinearna transformacija pojasnjevalne spremenljivke. Upoštevajo kompleksnejše povezave med spremenljivkami in v teoriji z večjo natančnostjo ocenjujejo verjetnost neplačila (PD). Med najsodobnejše oblike empiričnih statističnih sistemov točkovanja pa sodijo nelinearni modeli in umetne nevronske mreže.

Slika 3: Linearni, pogojno linearni in nelinearni empirični modeli



Legenda: (a) – linearni model, (b) – pogojno linearni model, (c) – nelinearni model

Vir: T. Van Gestel & B. Baesens, *Credit Risk Management*, 2009, str. 183.

Umetne nevronske mreže so sistemi z močno podporo informacijske tehnologije, ki izkoriščajo napredno umetno inteligenco⁵. Umetna nevronska mreža je masovni paralelni porazdeljeni procesor, ki shranjuje eksperimentalno znanje in omogoča njegovo uporabo. Možganom je podoben v dveh ozirih (Artificial Neural Networks: Artificial Intelligence Technologies Tutorial):

- a) v znanju, ki se zbira z mrežo skozi proces učenja;
- b) v mednevronskih povezavah, ki so znane kot sinaptične uteži, se uporabljajo za shranjevanje tega znanja.

Umetna nevronska mreža za ocenjevanje kreditnega tveganja se uči ob uporabi preteklih podatkov glede izpolnjevanja kreditnih obveznosti (plačil in neplačil) in finančne strukture dolžnikov. Med dolžniki neplačniki poišče tiste s podobno kapitalno strukturo in to potem uporabi za določitev uteži na napoved PD. Vsakič ko sistem oceni kreditno tveganje nove naložbe, s to informacijo posodobi obstoječo shemo uteži in se na ta način uči iz izkušenj. Zaradi tega za umetne nevronske mreže velja, da so prilagodljivi in dinamični sistemi, ki v proces odločanja vključujejo spremembe pogojev (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 183-186).

Dosedanji empirični testi natančnosti umetnih nevronskih mrež so pokazali zelo mešane rezultate. Eno prvih pomembnejših analiz sta opravila K. S. Kim in J.R. Scott (Kim & Scott, 1991), ki sta nadzorovala umetno nevronska mrežo pri napovedovanju stečaja na vzorcu 190 podjetij iz baze podatkov Compustat. Compustat je velika baza finančnih, statističnih in tržnih podatkov pod okriljem bonitetne agencije Standard & Poor's. Sistem se je izkazal za precej natančnega, saj je z 87 % verjetnostjo napovedoval stečaj v letu, ko se je ta dejansko zgodil. Medtem pa je eno (75 %), dve (59 %) in tri leta (47 %) pred stečajem natančnost ocenjene povprečne verjetnosti zelo padla. Analizo delovanja umetnih nevronskih mrež je opravil tudi E. I. Altman (Altman, Marco, & Varetto, 1994), ki je v svoji študiji proučeval tisoč italijanskih

⁵ Zgradba umetne nevronske mreže je prikazana v prilogi 3.

industrijskih podjetij in prišel do zaključka, da umetne nevronske mreže ne podajajo večje natančnosti napovedi kot njegovi empirični modeli.

Ena izmed kritik sistemov umetne nevronske mreže se navezuje tudi na njihov algoritem učenja. Umetna nevronska mreža med učenjem prilagaja sistem svojih uteži glede na vsako vrednost iz baze podatkov, ki jo sestavljajo pretekli podatki o plačilih in neplačilih. Pri pretiranem učenju zato mreža lahko postane preveč prilagojena na posamezno bazo, kar lahko privede do velikih odklonov pri njenih rezultatih, če posamezne spremenljivke zavzamejo vrednosti, ki se bistveno razlikujejo od vzorčnih iz baze. Umetne nevronske mreže so tudi zelo drage za postavitev in vzdrževanje. Zaradi velikega števila povezav med nevroni pa lahko zelo hitro zrastejo in postanejo težko obvladljive (Georgakopoulos, 2004, str. 5).

Najpomembnejša kritika sistema umetnih nevronskih mrež se navezuje na njihovo netransparentnost. Ker algoritmi sistema nevronske mreže ne temeljijo na spoznanjih ekonomske teorije, sistem ni sposoben samostojnega preverjanja verodostojnosti in natančnosti svojih izračunov verjetnosti neplačila. Strukturne napake sistema pa se pokažejo šele, ko njegove napovedi začnejo bistveno odstopati od dejanskih vrednosti (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 186).

3.1.2 Sistem bonitetnih ocen

Sistemi bonitetnih ocen in sistemi točkovanja omogočajo ocenjevanje kreditnega tveganja. Ko točke združimo v homogene točkovne segmente oz. razrede, dobimo kot rezultat bonitete. Razlike med sistemi točkovanja in sistemi bonitet postajajo vse bolj zabrisane. Terminologija točkovanja se uporablja v tržnem okolju, kjer statistični sistemi večinoma avtomatsko točkujejo in ocenjujejo stranke v velikih bazah podatkov. Bonitete pa se pripisujejo zlasti izdajam dolžniških instrumentov in zajemajo tako objektivne kot subjektivne elemente. Namen subjektivnih elementov je zlasti v zajemanju napovedi in prihodnje evolucije (Caouette, Altman, Narayanan, & Nimmo, 2006, str. 142). Lahko bi rekli, da sistemi točkovanja ustvarjajo vhodne podatke za oblikovanje bonitetnih ocen. Sistemi točkovanja so v večini namenjeni notranji (interni) uporabi, medtem ko so kreditne bonitete namenjene potencialnim investitorjem in so javnega značaja (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 117).

Bonitetni sistemi so se pojavili v začetku 20. stoletja v ZDA. Leta 1909 je John Moody na podlagi svojih statističnih analiz in zbranih podatkov za železniško industrijo predstavil prve bonitetne ocene kreditnega tveganja vrednostnih papirjev, Dandanes imajo bonitetni sistemi pomemben vpliv na delovanje finančnih trgov in ocene priznanih bonitetnih agencij neposredno vplivajo na ugled ter posledično na vrednost obveznic podjetja. Bonitetne agencije so informacijski posredniki med izdajatelji obveznic in investitorji (De Servigny & Renault, 2004, str. 63). Potencialnim investitorjem bonitetne ocene nudijo informacijo o tveganju njihove naložbe, medtem ko ocenjenim podjetjem (izdajateljem obveznic) pomagajo pri financiranju, saj pozitivne ocene vplivajo na večjo tržno vrednost njihovih obveznic.

Zgodnji bonitetni sistemi so zagotavljali le ocene PD, njihov namen pa je bil ločevanje med investicijskimi in špekulativnimi obveznicami. Sodobni bonitetni sistemi pa ocenjujejo vse komponente kreditnega tveganja in tako imamo danes bonitetne sisteme, ki razvrščajo podjetja in njihove dolžniške instrumente glede na PD, delež poplačila terjatve (RR), EAD ter pričakovano izgubo (EL).

Ocene PD so najpogosteje uporabljene bonitetne ocene in ocenjujejo relativno neizpolnitev obveznosti dolžnika kot verjetnost neplačila. Ocene neplačila se lahko nanašajo na dolžnika

(izdajatelja dolžniškega instrumenta) ali na dolžniški instrument posameznega dolžnika. Obe oceni imata lahko isto bonitetno skalo, vendar je njuna informacija različna. Dolžniški instrument posameznega dolžnika ne more imeti višje bonitetne oceno, kot jo ima dolžnik sam, lahko pa je nižja. V praksi boniteta nadrejene (angl. *senior*) nezavarovane obveznice predstavlja dober kazalnik za bonitetno oceno dolžnika in je lahko uporabljena za primerjavo PD med dolžniki. V okviru Basla II se za določanje kapitalske ustreznosti uporabljajo bonitetne ocene pripisane na nivoju dolžnika (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 124).

Bonitetni sistemi bank temeljijo na vsaj enem izmed naslednjih treh elementov (De Servigny & Renault, 2004, str. 27):

- a) ekspertni metodi, ki kombinira osebnostne in finančne lastnosti stranke v relativno subjektiven pristop pri določanju bonitetnih ocen;
- b) kupljenem sistemu kreditnega točkovanja, ki ga banka prilagodi in vpelje v svoje poslovanje;
- c) interno razvitem sistemu kreditnega točkovanja.

Medtem ko ekspertna metoda prevladuje v bonitetnih sistemih za velike korporacijske stranke, elementa dva in tri običajno najdemo v bonitetnih sistemih za mala in srednja podjetja ter fizične osebe (Fitch Ratings, 2007).

Kljub temu, da bonitetni sistemi kreditnega tveganja igrajo ključno vlogo na finančnih trgih in v bančnem poslovanju, pa bonitetne ocene še vedno predstavljajo ocene trenutnega kreditnega tveganja in ne natančne vrednosti prihodnjih dejanskih izidov. Natančnost bonitetnih ocen je namreč močno odvisna od relevantnosti preteklih izkušenj, kvalitete modela, kvalitete finančnih analitikov in ekspertov, kvalitete in količine reprezentativnih podatkov. Banke, ki se odločajo za IRBA imajo lahko pomanjkanje izkušenj s postavitvijo in upravljanjem takih modelov, kar lahko pripelje do nenatančnih ocen tveganja.

Ugled priznanih zunanjih agencij sicer temelji na zagotavljanju kakovostnih informacij, a tudi pri njihovih ocenah se pojavljajo napake. Ena izmed kritik njihovega delovanja, ki sem jo že omenil, se nanaša na počasno prilagajanje bonitetnih ocen na spremembe kreditne kvalitete. Ob pomanjkanju javno razpoložljivih in lastnih informacij o podjetju, banke za svoje poslovanje potrebujejo tekoče informacije o tveganju neizpolnitve obveznosti. Poleg tega pa so tekoče informacije potrebne tudi za vrednotenje kreditnih derivativov in pri odločitvah glede investicij.

Druga kritika se nanaša na vir prihodkov bonitetnih agencij. Prihodke agencije predstavljajo provizije, ki jih plačujejo dolžniki, ki želijo pridobiti bonitetno oceno. Zato obstaja nevarnost, da bi agencije preveč optimistično ocenile stranko, da bi jo obdržale. To nevarnost pa še dodatno okrepi dejstvo, da v zadnjem času agencije ponujajo tudi vse več svetovalnih storitev v povezavi z upravljanjem tveganja. Obstaja tudi nevarnost diskriminacije, da bi agencije za višjo oceno zaračunavale višjo ceno. Poleg tega lahko agencije dodelijo višje ocene zaradi trženjske strategije za povečanje naložb v določeno panogo ali državo. Obstaja pa tudi nevarnost, da dolžniki izvajajo pritisk nad določeno agencijo (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 154-157).

Trg bonitetnih agencij je močno skoncentriran v ZDA, saj od tam prihajajo vse najpomembnejše bonitetne agencije. To ustvarja številne predsodke, da ameriška podjetja dobivajo boljše ocene in da je ameriški trg veliko bolj informacijsko pokrit kot preostanek sveta.

Razširjenost sistemov zunanjih bonitetnih ocen prinaša tudi negativne posledice za podjetja. Avtomatizirani bančni sistemi so lahko programirani, da ob določeni spremembi zunanje bonitetne ocene samostojno sprejemajo odločitve. V primeru, da bančni sistem zahteva, da mora

podjetje nemudoma poravnati neplačan dolg, če njegova bonitetna ocena pade pod najnižji investicijski razred (BBB-), lahko to za podjetje pomeni vstop v spiralo smrti. Podjetje mora namreč nemudoma poravnati svoj dolg, po drugi strani pa ga zaradi slabše bonitetne ocene ne uspe refinancirati (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 165-167).

3.1.2.1 Zunanji bonitetni sistemi ECAI

Zunanje bonitetne ocene so posredovane s strani bonitetnih agencij. Te svoje bonitetne ocene določajo na podlagi kvantitativnih informacij javnega značaja in kvalitativnih informacij pridobljenimi s tesnim sodelovanjem z vodstvom podjetja. S svojimi ocenami povečujejo učinkovitost kapitalskega trga ter znižujejo stroške za investitorje in izdajatelje dolžniških instrumentov. Največje in najpomembnejše agencije so Moody's, Standard and Poor's in Fitch. Bonitetne ocene tveganja neplačila lahko v grobem razdelimo na investicijski (AAA do vključno Baa/BBB) in špekulativni (od Ba/BB navzdol) razred.

Kljub navidezni podobnosti lestvice ocen pa je pri primerjavi ocen med različnimi agencijami potrebno upoštevati določene metodološke razlike. Ena izmed temeljnih razlik je že razlika v samem pojmovanju neizpolnitve obveznosti (angl. *default*). Moody's na primer smatra kot neizpolnitev obveznosti, ko dolжник zaostane s plačilom za 1 dan, medtem ko Standard & Poor's in Fitch to prehodno obdobje smatrata med 10 do 30 dni. (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 148-151). Basel II pa to obdobje, kot sem že omenil, smatra za 90 dni.

Zaradi informacijskih potreb hitro rastočega kapitalskega trga v zadnjih dvajsetih letih je število bonitetnih agencij v tem času zelo naraslo. Danes jih deluje po svetu nekaj več kot sto in posledica tega je, da so številni dolžniki in dolžniški instrumenti zato ocenjeni večkrat. Zaradi različnih metodologij med agencijami in njihovih različnih možnosti dostopa do informacij pa se lahko bonitetne ocene podjetja ali posamezne izdaje obveznic med agencijami razlikujejo. Ker bonitetne ocene predstavljajo ključni dejavnik pri izračunu regulatornega kapitala po novem baselskem sporazumu, bi različne ocene lahko vodile do različnih vrednosti potrebnega kapitala. Banke pa bi seveda izbrale tiste agencije, z ocenami katerih bi lahko zmanjšale potrebni regulatorni kapital. Zato v primeru različnih ocen Basel II določa, da mora banka uporabiti slabšo, kadar gre za dve različni oceni, oz. srednjo, če je različnih ocen več. Na tak način bankam onemogoča "cherry-picking", t.j. da bi izbrale pri ocenjevanju tveganja posamezne naložbe tisto agencijo, katere ocena bi bila za banko najbolj ugodna. "Cherry picking" bi namreč spet lahko pripeljal do kapitalske arbitraže, kar je ravno eden izmed temeljnih ciljev, ki ga je Basel II želel odpraviti (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 149).

Basel II natančno predpisuje kriterije delovanja zunanjih bonitetnih agencij (ECAI), da njihove ocene lahko služijo kot osnova za določanje regulatornega bančnega kapitala (Basel Committee on Banking Supervision, 2006, str. 27-28):

- a) objektivnost (angl. *objectivity*) – agencije morajo zagotavljati rigorozno in sistematično metodologijo pri ocenjevanju kreditnega tveganja;
- b) neodvisnost (angl. *independence*) – agencija in njene ocene morajo biti neodvisne in ne smejo biti pod vplivom političnih ali ekonomskih pritiskov;
- c) mednarodni dostop in transparentnost (angl. *international access and transparency*) – ocene morajo biti dosegljive tujim in domačim institucijam, splošna metodologija mora biti dostopna javnosti;
- d) razkritja (angl. *disclosure*) – agencija mora razkriti kvalitativne informacije v zvezi z metodologijo svojega ocenjevanja (definicijo neizpolnitve obveznosti, časovni horizont, pomen vsake bonitetne ocene) in kvantitativne informacije, kot so pretekli zgodovinski podatki glede stopnje neizpolnitve obveznosti;

- e) ustreznost viri in verodostojnost (angl. *resources and credibility*) – agencija potrebuje ustrezne in verodostojne finančne in človeške vire, ki omogočajo kvalitetno ocenjevanje in neposredno sodelujejo z vodstvom in operativno ocenjevanih institucij.

3.1.2.2 Notranji bonitetni sistemi

Interni bonitetni sistemi so lastni bonitetni sistemi bank, ki so oblikovani na podlagi informacij, ki jih posredujejo ekspertni in statistični modeli točkovanja in informacije javnega značaja. Vloga internih bonitetnih ocen se je močno povečala z novim baselskim kapitalskim sporazumom, saj IRBA motivira banke s kapitalskimi ugodnostmi k vzpostavljanju in razvoju internih bonitetnih sistemov. Če banke želijo uvesti IRBA morajo upoštevati minimalne zahteve, ki jih določa Basel II.

Interni bančni bonitetni sistemi so vsebinsko širše opredeljeni in manj povezani kot bonitetni sistemi zunanjih agencij. Pred uveljavitvijo nove baselske kapitalske sheme so interni bonitetni modeli služili bankam za merjenje in upravljanje kreditnega tveganja ter za sprejemanje odločitev. Zato so bili prilagojeni individualnim potrebam posameznih bank in so bili manj medsebojno primerljivi. Njihova zasnova je temeljila na stroškovni učinkovitosti nadzora. Za majhne izpostavljenosti je bilo poskrbljeno z avtomatiziranimi sistemi, za večje izpostavljenosti pa se je banka zanašala na ekspertno analizo, ki za majhne izpostavljenosti ne bi bila stroškovno racionalna.

Banka mora pri vzpostavitvi internega bonitetnega sistema definirati dva pomembna elementa (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 145):

- a) način merjenja tveganja (angl. *risk measure*),
- b) filozofijo bonitetnega ocenjevanja (angl. *rating philosophy*).

Poleg omenjenih dveh elementov mora Banka zagotoviti tudi ustrezno arhitekturo sistema, ki predstavlja aplikacijo in vključitev sistema v svoje poslovanje.

- a) Način merjenja tveganja definira, katere elemente kreditnega tveganja bo banka merila in na kakšen način (s strukturnimi modeli, empiričnimi modeli, statističnimi modeli točkovanja).

b) Filozofija se nanaša na časovni okvir, na katerega se nanašajo bonitetne ocene. Razlikujemo med »točno v času« (angl. *point-in-time* - PIT) in »skozi cikel« (angl. *through-the-cycle* - TTC). PIT bonitetne ocene merijo kreditno tveganje v relativno kratkem času (npr. 1 leto) in so zato pod globokim vplivom cikličnih gibanj gospodarstva in nenadnih šokov. V primeru PIT se bo splošna ekonomska situacija posredno ali neposredno odrazila v oceni tveganja, saj se bo ocena odzvala na spremembo dolžnikovega profila tveganja, ne glede na to ali jo je narekovala sprememba ekonomskega cikla ali pa spremenjen kreditni profil dolžnika. V TTC bonitetnem sistemu pa se bonitetne ocene nanašajo na daljše obdobje (5 let ali več), ki filtrira kratkotrajne učinke ekonomskih ciklov. TTC ocene so zelo stabilne in se spremenijo le, če ima sprememba dolžnikovega kreditnega profila trajen značaj. Zunanje bonitetne ocene agencij so večinoma TTC ocene, ki temeljijo na dolgoročni perspektivi kreditnega tveganja. Banke pa pri implementaciji internih modelov večinoma uporabljajo metodologijo, ki se nahaja med PIT in TTC.

V primeru uporabe PIT ocen, ki so občutljive na spremembe ekonomskega cikla, se stopnje tveganja in pripadajoče kapitalske zahteve povečajo med recesijo in zmanjšajo med prosperiteto. Zaradi potrebe po povečanju regulatornega kapitala med recesijo, banke dvignejo obrestno mero ali omejijo kreditiranje, s čimer podražijo financiranje podjetij in posledično zmanjšajo njihovo

aktivnost, kar v nadaljevanju še poglobi recesijo. Gordy in Howells (2006, str. 402) ta pojav imenujeta procikličnost in ravno procikličnost je eden glavnih razlogov, da je Basel II razvil pravila, ki svetujejo uporabo TTC ocen.

TTC ocene pa imajo drugo veliko pomanjkljivost. Ker ne predvidijo trajanja določenega gospodarskega cikla in se le počasi prilagajajo ekonomskim spremembam, lahko v primeru globlje in daljše recesije, v kateri se nahajamo, povzročijo gospodarstvu veliko škode. Banke in agencije na primer ne predvidijo daljše recesije, zato banke na podlagi nespremenjenih zunanjih ocen dolžnikov ne zmanjšajo kreditiranja. Dolžnikom pa se zaradi recesije zmanjša poslovna aktivnost, kar vpliva na poslabšanje njihovega finančnega stanja. Zato niso zmožni poravnati svojih obveznosti, kar banki prinese veliko izgubo, ki jo lahko v najslabšem primeru privede v nesolventnost.

Omenjeni problem poleg pomena časovnega vidika bonitetnih ocen poudarja tudi pomen razvoja internih bonitetnih sistemov, ki uporabljajo metodologijo, ki je bližje PIT ali pa ravno vmes med PIT in TTC. Banka s kombinacijo zunanjih bonitetnih ocen, ki se nanašajo na daljši časovni okvir, in internih bonitetnih ocen dosega boljše informacijske pogoje za odločanje glede ustrezne velikosti kreditiranja. Zaradi tega se, kljub stimulaciji razvoja internih bonitetnih sistemov s strani novega baselskega sporazuma, pomen zunanjih sistemov ne bo zmanjšal. Slednji bodo lahko služili kot merilo kakovosti internih sistemov, poleg tega pa tudi za ocenjevanje dolžnikov in portfeljev, kjer banke ne bodo imele na razpolago ustreznih informacij ali pa ustreznih izkušenj z modeliranjem (Fitch Ratings, 2007).

3.2 Sodobni pristopi k merjenju kreditnega tveganja

Sodobni modeli kreditnega tveganja niso statične aplikacije, ampak dinamični instrumenti za uporabo v nenehno razvijajočem in spremenljivem okolju (Capuano, Chan-Lau, Gasha, Medeiros, Santos, & Souto, 2009, str. 1-2). Za razliko od tradicionalnih pristopov temeljijo sodobni modeli na spoznanjih ekonomske finančne teorije.

3.2.1 Strukturni modeli

Strukturni modeli predstavljajo glavno vejo razvoja modelov kreditnega tveganja za posamezne izpostavljenosti. Po prvem modelu, ki ga je Robert C. Merton objavil leta 1974, je bilo do danes predstavljenih več kot 15 nadgradenj modela, ki so postopoma opuščali nerealne predpostavke in se približevali realnemu dogajanju na finančnih trgih. Vsi strukturni modeli si delijo skupen pristop obravnave podjetja, ki temelji na njegovi finančni strukturi v obliki bilance stanja. Osnovna ideja, ki je skupna vsem strukturnim modelom kreditnega tveganja je, da podjetje ne poravna svojih obveznosti, ko je tržna vrednost njegovih sredstev nižja od njegovega dolga.

Ocenjevanje tržne vrednosti obveznosti posameznega podjetja je v realnosti veliko enostavnejše, kot je ocenjevanje tržne vrednosti sredstev. Kapital in dolg se namreč prodajata na kapitalskih trgih, kjer trg preko konkurence določa njuno ceno in posledično vrednost. Tržno vrednost vseh sredstev podjetja pa je nemogoče oceniti v vsakem trenutku, saj za večino sredstev podjetja ni znano, kakšno ceno bi dosegla na trgu v primeru prodaje (npr. osnovna sredstva). Za strukturne modele ocenjevanje tržne vrednosti sredstev predstavlja temelj njihove teorije, zato jih določeni avtorji uvrščajo med modele vrednotenja sredstev (Chacko et al., 2006, str. 66).

Strukturni modeli sredstva implicitno vrednotijo preko teorije vrednotenja opcij. Kreditor, ki je kupil obveznico, ima namreč pravico, ne pa obveznost, da lahko za plačilo dolga prejme sredstva podjetja, kar se sklada z definicijo opcije kot izvedenega finančnega instrumenta. Prelomna

točka (angl. *breaking point*) v strukturnih modelih se zgodi, ko se vrednost sredstev izenači z obveznostmi, kjer ni več lastniškega kapitala. V opcijskem žargonu lahko rečemo, da prelomna točka sovpada z izvršilno ceno (angl. *strike price*) opcije. Dokler je v bilanci stanja podjetja prisoten lastniški kapital, se zmanjšanje sredstev absorbira skozi njegovo zmanjšanje. Ko se sredstva zmanjšajo do te mere, da vrednost lastniškega kapitala pade na nič, takrat se vrednost sredstev izenači z vrednostjo dolga. V primeru nadaljnjega zmanjšanja sredstev podjetje tako postane nezmožno poravnati svoje kreditne obveznosti, saj je vrednost njegovih sredstev nižja od vrednosti dolga. Strukturni modeli zato merijo verjetnost neplačila (PD) z izračunavanjem verjetnosti, da vrednost sredstev pade pod vrednost dolga. Pri tem uporabljajo metodologijo, ki izvira iz teorije vrednotenja opcij.

3.2.1.1 Mertonov model

Merton je svoj model zgradil na lastni teoriji opcij ter na delu Fischerja Blacka in Myrona S. Scholesa iz leta 1973. Model temelji na vrsti abstraktnih predpostavk, ki ga oddaljujejo od realnosti (De Servigny & Renault, 2004, str. 67):

- a) podjetje v osnovi pripada kreditorju (lastniku obveznic);
- b) volatilitetnost sredstev podjetja (σ_A) je konstanta skozi časovni horizont dolga;
- c) celotni dolg podjetja je sestavljen zgolj iz ene izdaje brezkuponskih obveznic;
- d) opcije so lahko izvršene samo ob njihovem izteku (evropske opcije);
- e) netvegane obrestne mere so konstantne in iste za vse tržne udeležence;
- f) vrednost dividend je enaka nič;
- g) trgi so popolnih in učinkoviti, brez transakcijskih stroškov pri prodaji in nakupu opcij ali pripadajočih vrednostnih papirjev;
- h) vse opcije in vrednostni papirji so popolno deljivi (lahko prodajaš npr. osmino opcije);
- i) na trgu ne obstajajo netvegane arbitražne priložnosti;
- j) vrednost delnic (sredstev podjetja) se porazdeljuje z lognormalno porazdelitvijo.

Za preprosto razlago modela vzemimo podjetje s skupno vrednostjo sredstev $A \geq 0$, ki se financira z lastniškim kapitalom $E \geq 0$ in brezkuponsko obveznico z nominalno vrednostjo $F \geq 0$ z zapadlostjo T . V vsakem trenutku t je vrednost podjetja A_t enaka vsoti $E_t + F_t$. Model predpostavlja, da do neizpolnitve obveznosti pride, ko je vrednost sredstev nižja od nominalne vrednosti dolga ob njegovi zapadlosti. V tem primeru imajo kreditorji prednostno pravico pri poplačilu investicije pred delničarji. Kreditorji torej v primeru neplačila prejmejo preostala sredstva podjetja in ustvarijo izgubo $F - A_T$, medtem ko delničarji ne prejmejo nič. V primeru uspešnega poslovanja podjetja pa delničarji prejmejo razliko med vrednostjo celotnih sredstev in dolga $A_T - F$, medtem ko kreditorji prejmejo nominalno vrednost F , ki predstavlja nominalno vrednost obveznice. Zaslužek delničarjev in kreditorjev lahko prikažemo kot funkcijo vrednosti sredstev podjetja:

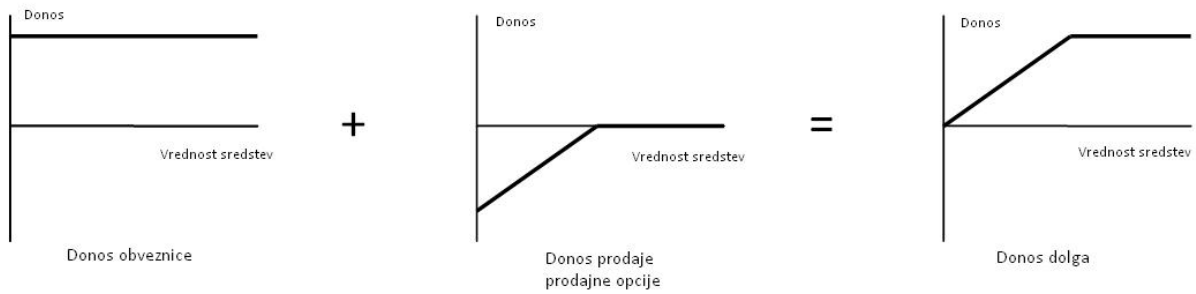
$$E_T = \max(0, A_T - F) \quad (10)$$

$$D_T = \min(F, A_T) = F - \max(0, A_T - F) \quad (11)$$

Mertonov model na podlagi teorije opcij Blacka in Scholesa definira lastniški kapital kot nakupno opcijo na sredstva podjetja (angl. *long position call option*). Ob predpostavki, da podjetje v osnovi pripada kreditorjem velja, da bodo delničarji izvršili opcijo in odkupili podjetje od kreditorjev, kadar je vrednost sredstev večja od vrednosti dolga ob njegovi zapadlosti. Tako bodo odplačali dolg in sami postali lastniki podjetja.

Zasluzek tveganega dolga pa je v Mertonovem modelu pojasnjen kot vsota zaslužka netvegane državne obveznice in zaslužka od prodaje prodajne opcije (angl. *short position put option*). Zasluzek od državne obveznice ni odvisen od vrednosti sredstev podjetja in je konstanten. Zasluzek od prodaje prodajne opcije pa je za kreditorja negativen. Kreditor namreč proda prodajno opcijo delničarjem, ki jo potem v primeru, da vrednost podjetja pade pod vrednost dolga ob njegovi zapadlosti, izvršijo in »prodajo« kreditorju preostanek sredstev podjetja po izvršilni ceni, ki je enaka vrednosti dolga in je torej višja od vrednosti sredstev podjetja v tem trenutku (slika 4). Preprosto povedano, ko ni več kapitala, so kreditorji poplačani s preostalimi sredstvi podjetja.

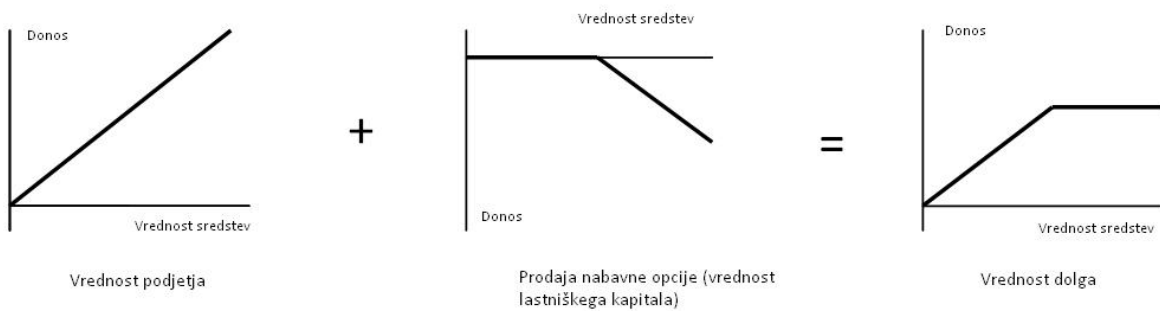
Slika 4: Definicija zaslužka tveganega dolga v Mertonovem modelu (primer1)



Vir: G. Chacko et al., *Credit Derivatives: A Primer on Credit Risk, Modeling and Instruments*, 2006, str. 80.

Zaslužek kreditorjev lahko razložimo tudi drugače. Model predpostavlja, da imajo delničarji nakupno opcijo na sredstva podjetja. Sklepamo lahko, da so jim to opcijo prodali kreditorji, saj so po predpostavki Mertonovega modela oni lastniki podjetja. Skupni zaslužek kreditorjev je tako enak vsoti zaslužka zaradi lastništva podjetja in zaslužka od prodaje nakupne opcije na sredstva podjetja. Kot vidimo na sliki 5, je ta zaslužek identičen zaslužku tveganega dolga iz slike 4.

Slika 5: Definicija zaslužka tveganega dolga v Mertonovem modelu (primer2)



Vir: G. Chacko et al., *Credit Derivatives: A Primer on Credit Risk, Modeling and Instruments*, 2006, str. 82.

Mertonov model torej lastniški kapital obravnava kot nakupno opcijo na sredstva podjetja (A_T), ki ima izvršilno ceno enako vrednosti dolga podjetja. V primeru, da je vrednost sredstev višja od dolga ob njegovi zapadlosti, delničarji izvršijo opcijo, poplačajo dolg in zaslužijo, saj postanejo lastniki podjetja, ki je vredno več, kot jih je stalo poplačilo dolga. Zato je verjetnost neplačila v modelu enaka verjetnosti, da opcija do njenega izteka ne bo izvršena, se pravi, da dolg ne bo poplačan.

Za izračunavanje verjetnosti neplačila moramo zato ovrednotiti nabavno opcijo delničarjev, pri čemer potrebujemo vrednosti dveh spremenljivk, ki pomembno vplivata na vrednost nabavne opcije; to sta tržna vrednost sredstev (A_T) in volatilitnost sredstev (σ_A). Vrednosti za A_T in σ_A povežemo z vrednostjo dolga, ki mora biti plačan v določenem časovnem horizontu, da lahko izračunamo razdalja do neplačila (DD, angl. *distance to default*) (Baesens & Van Gestel, 2009, str. 177-178).

$$DD = \frac{(\text{tržna vrednost sredstev}) - (\text{velikost dolga})}{(\text{tržna vrednost sredstev}) \times (\text{volatilitnost sredstev})} \quad (12)$$

Razdalja do neplačila (DD) predstavlja število standardnih odklonov med tekočo vrednostjo sredstev in dolga. Višja kot je vrednost DD, manjša je verjetnost neplačila (PD). Za natančen izračun verjetnosti neplačila moramo izračunati kumulativno verjetnosti porazdelitvene funkcije standardne normalne porazdelitve DD, pri čemer Merton predpostavlja, da je vrednost sredstev lognormalno porazdeljena. Lognormalna porazdelitev je porazdelitev slučajne spremenljivke, katere logaritem je normalno porazdeljen (Allen, 2002, str. 9).

Mertonov strukturni model kreditnega tveganja v povezavi z modelom vrednotenja opcij Blacka in Scholesa je skrajno teoretični model, katerega delovanje temelji na abstraktnih predpostavkah⁶, ki ga odmikajo od realnosti. Vse omenjene predpostavke omejujejo uporabno vrednost Mertonovega modela v dejanskem okolju bančnega poslovanja.

M. Jovan (2007) je v okviru Nadzora bančnega poslovanja BSI opravil raziskavo glede ustreznosti Mertonovega modela v luči minimalnih zahtev IRBA. Prišel je do zaključkov, da Mertonov strukturni model ni uporaben za ocenjevanje PD za namen izračuna kapitalske zahteve v IRBA, dokler ocene PD niso bile kalibrirane z empiričnimi podatki o neplačilih. Empiričnimi podatki o neplačilih so namreč odpravili pomanjkljivosti modela, kot sta enostavna struktura dolga in predpostavka normalne porazdelitve naravnih logaritmov donosa sredstev. Poleg tega morajo biti v IRBA izpolnjene tudi minimalne zahteve izven modela. Te so opredelitev neplačila, ki mora biti skladna z opredelitvijo evropske direktive CRD, reprezentativnost podatkov na osnovi katerih se kalibrira DD, zadostna časovna vrsta podatkov in zadostna napovedna ter razločevalna moč (Jovan, 2007, str. 13).

3.2.1.2 Nadaljni razvoj strukturnih modelov in sodobna spoznanja

Zaradi nerealnih predpostavk Mertonovega modela so se kot kritike nanj pojavile številne razširitve modela, ki so postopoma odpravljale omenjene predpostavke in model približevale realnosti. Prvo takšno razširitev, ki je pomembno dopolnila Mertonov model, sta že leta 1976 predstavila F. Black in J. C. Cox. V svojem modelu sta sprostila pomembno predpostavko, ki je omejevala Mertonov model. Mertonov model je predpostavljal, da do stečaja podjetja lahko pride samo v trenutku zapadlosti dolga (opcije se lahko izvršijo le ob njihovem izteku), medtem ko stanje sredstev v obdobju do zapadlosti ni pomembno (Chacko et al., 2006, str. 113). Model Blacka in Coxa pa dovoljuje, da do stečaja podjetja (neplačila dolga) pride kadarkoli, ko vrednost sredstev pade pod določen prag (angl. *threshold*). Njun model predstavlja začetek strukturnih modelov prvega prehoda (angl. *first passage models*). Ime izvira iz dejstva, da se stečaj zgodi ob prvem padcu vrednosti sredstev pod določen prag, ki ni nujno enak vrednosti dolga, kot je to v Mertonovem modelu. Ta prag je lahko določen višje ali nižje. (Capuano et al., 2009, str. 4). Drugo pomembno razširitev modela sta objavila F.A. Longstaff in E.S. Schwartz leta 1995, s katero sta odpravila Mertonovo predpostavko, da je netvegana obrestna mera konstantna v času, da se ne spreminja skozi življenjski cikel dolga. Poleg tega pa sta model sprostila predpostavke o tem, da je donos dolga neodvisen od njegove zapadlosti (Chacko et al., 2006).

Poleg omenjenih razširitev je bilo do danes objavljenih še vsaj 15 različnih razširitev Mertonovega modela, ki so ga postopoma približale stvarnim okoliščinam finančnega poslovanja. Med pomembnejšimi so še naslednje (De Servigny & Renault, 2004, str. 67-68):

- a) Geske (1977) je model dopolnil z uporabo kuponskih obveznic;
- b) Nielsen, Saa-Requejo in Santa-Clara (1993) so v model uvedli naključne stohastične obrestne mere;

⁶ Omenil sem jih pri predstavitvi modela na 26. strani.

- c) Anderson in Sundaresan (1996) sta v model vključila strateško pogajanje med lastniki delnic in kreditorji;
- d) Zhou (1997) je v model vključil stohastične procese, ki vključujejo naključne spremembe tržne vrednosti podjetja;
- e) Duffie in Lando (2001) sta v model vključila vpliv nepopolnih knjigovodskih informacij.

Nedavno je Capuano (2008) objavil in predlagal nelinearni strukturni model za ocenjevanje PD. Ta model s kalibracijo specifične verjetnostne funkcije implicitno določa PD preko tržnih vrednosti opcij na lastniški kapital. Posebnost modela je, da endogeno določa prag vrednosti sredstev, pod katerim se predpostavi stečaj podjetja, medtem ko sam zaznava deviacije v okviru njihove volatilitnosti. Ta model se je izkazal tudi v napovedovanju sedanje globalne finančne krize, saj je pred njenim nastankom opozarjal na probleme določenih ključnih finančnih institucij (Capuano et al., 2009, str. 5).

Poleg znanstvenih modelov je tudi finančna industrija razvila nekaj modelov, ki temeljijo na osnovah Mertonovega modela. Te modeli so prilagojeni specifičnim potrebam uporabe. Najbolj znana sta KVM: Credit Manager in Moody's RiskCalc. To sta modela prilagojena za namene izračunavanja PD za določanje bonitetnih ocen na specifičnih področjih. Obstaja izvedba modela za ocenjevanje PD srednje velikih podjetij (angl. *middle market*) in za velike korporacije. Ker je Moody's leta 2002 prevzel KVM, danes bonitetna agencija Moody's trži in razvija oba modela (Allen, 2002, str. 27).

3.2.2 Nestrukturni modeli

Nestrukturni modeli predstavljajo drugo vejo razvoja sodobnih modelov za ocenjevanje kreditnega tveganja posameznih izpostavljenosti. Za razliko od strukturnih, nestrukturni modeli ne določajo ekonomskega procesa, ki vodi do neizpolnjevanja obveznosti (neplačila) podjetja in sklepajo, da neplačilo ni odvisno finančne strukture podjetja. Neplačilo podjetja modelirajo kot naključni stohastični proces. Stečaj podjetja modelirajo z verjetnostno funkcijo z uporabo intenzitete stečaja (angl. *default intensity*), ki nam pove kašna je verjetnost, da bo do neplačila prišlo. Ker to verjetnost lahko ocenimo na podlagi preteklih podatkov podjetja glede neizpolnjevanja obveznosti, nekateri avtorji nestrukturne modele uvrščajo med empirične modele, saj je njihova napovedna moč odvisna od preteklih podatkov. Eden izmed najodmevnejših nestrukturnih modelov predstavlja model, ki sta ga leta 1995 razvila R. Jarrow in S. Turnbull (Chacko et al., 2006).

4 CELOVIT SISTEM UPRAVLJANJA IN MERJENJA KREDITNEGA TVEGANJA V SLOVENSKE BANKI

V tem poglavju bom predstavil, kako manjša slovenska banka, ki deluje v okviru bančne skupine, v praksi celovito upravlja kreditno tveganje. Pri tem se bom osredotočil zlasti na delovanje dveh temeljnih politik, ki predstavljata ogrodje sistema za upravljanje kreditnega tveganja v obravnavani banki. To sta politika upravljanja kreditnega tveganja in naložbena politika komercialnega bančništva. Poleg omenjenih politik igra pomembno vlogo pri upravljanju tveganja v okviru naložbenega poslovanja še politika upravljanja zavarovanj, ki ob danih izpostavljenostih zmanjšuje bančno tveganje. Banka preko teh politik spremlja in uravnava parametre kreditnega tveganja in zagotavlja kapitalsko zahtevo za kreditno tveganje. Te politike so med seboj neposredno povezane, kar je vidno tudi iz dejavnosti, ki jih banka opredeljuje v okviru upravljanja kreditnega tveganja. Banka namreč upravlja s kreditnim tveganjem z uporabo naslednjih postopkov (Interni vir banke, 2009a):

- a) analiza komitentov z določanjem njihovih bonitet;

- b) določanje limitov najvišje izpostavljenosti do posameznih komitentov oz. skupin povezanih oseb;
- c) ustrezna organiziranost odgovornosti sektorjev na področju kreditne funkcije;
- d) omejitve in limiti na področju pooblastil odobranja izpostavljenosti;
- e) sprotno analiziranje kreditnega portfelja;
- f) redno analiziranje zavarovanj, ki jih ima banka v zastavi;
- g) redno spremljanje aktualnosti politike upravljanja s kreditnim tveganjem.

Ker naložbe komercialnega bančništva predstavljajo bistvo bančnega poslovanja, lahko naložbeno politiko smatramo kot najpomembnejšo bančno politiko, ki predstavlja temelj pri oblikovanju ostalih politik. Politiko upravljanja kreditnega tveganja banka tako oblikuje v skladu s cilji in pričakovanji naložbene politike. Te politiki je podrejena tudi politika upravljanja zavarovanj. Ta stremi k zmanjšanju tekočega LGD in povečevanju količnika kapitalske ustreznosti z uporabo ustreznih zavarovanj, ki morajo ustrezati minimalnim zahtevam, ki jih predpisuje Banka Slovenije.

Pri bančnih politikah je potrebno upoštevati, da so vse podrejene institucionalnim okvirom države, Banke Slovenije, ki v Sloveniji opravlja vlogo nadzornika, in baselskim priporočilom. Basel II sicer z uvedbo možnosti uporabe naprednejših pristopov v okviru obravnavanja tveganj (IRBA za kreditno tveganje ter razvita metoda za vrednotenje zavarovanj) bankam dopušča več svobode pri izvajanju svojih politik in jih motivira k zmanjševanju tveganja.

4.1 Organizacijska upravljanja tveganja v banki

Za razvoj in delovanje sistema za upravljanje s tveganji je odgovorna uprava banke. Uprava tako pripravi politiko upravljanja kreditnega tveganja, potrdi pa jo nadzorni svet banke. Višje vodstvo je odgovorno za implementacijo okvira za upravljanje s tveganji na poslovnih funkcijah na vseh ravneh organizacije. Zadolženo je za pridobitev in organizacijo potrebnih resursov in znanja zaposlenih. Lastniki procesov in podatkov po posameznih poslovnih procesih so odgovorni za izvajanje procesov identifikacije, ocenjevanja, spremljanja in obvladovanja operativnega tveganja za procese in podatke, kjer so imenovani. Služba notranjega revidiranja ima dolžnost pregledovanja vzpostavljanja procesov okvira za upravljanje s tveganji glede na veljavna priporočila in politike banke. Struktura in organizacija posameznih funkcij na področju upravljanja s tveganji je določena v okviru Direkcije za upravljanje s tveganji, kontrolingom in poročanjem (v nadaljevanju DUTKP) z delovanjem v naslednjih sektorjih (Interni vir banke, 2009a):

- a) Sektor upravljanja kreditnih tveganj,
- b) Sektor upravljanja finančnih tveganj,
- c) Sektor upravljanja operativnih tveganj,
- d) Sektor za analize,
- e) Sektor za poročanje in kontroling,
- f) Sektor za strateške analize.

DUTKP deluje kot služba, ki je podrejena direktno upravi, s čimer je dodatno zagotovljena neodvisnost področja upravljanja s tveganji. Direkcija mesečno poroča o obsegu in značilnostih kreditnih tveganj. O rezultatih analiz poroča na rednih sejah ALCO (Assets Liabilities Committee), kjer so prisotni člani uprave in višje poslovodstvo banke. Na področju kreditnega tveganja ALCO seznanjeni z gibanjem kvalitete komitentov, prehodi komitentov med posameznimi bonitetnimi razredi, vrstami in vrednostmi zavarovanj v zastavi in koncentracijami izpostavljenosti v posameznih dejavnostih. DUTKP daje tudi mnenje o konjunkturnih gibanjih na področju posameznih dejavnosti.

4.2 Politika upravljanja kreditnega tveganja

Upravljanje s tveganji v banki zasleduje strategije in načrtovane naložbene politike posameznih poslovnih področij s ciljem minimiziranja vseh identificiranih in zavestno prevzetih tveganj. Skozi ta cilj banka zagotavlja tudi potreben kapital banke v povezavi z novim baselskim kapitalskim sporazumom.

Banka obravnava kreditno tveganje kot najpomembnejšo vrsto tveganja. Opredeljuje ga kot tveganje neplačila obveznosti s na dan in v obsegu, kot je bilo dogovorjeno s pogodbo.

Politika na področju kreditnega tveganja izhaja iz strategije banke, kjer najpomembnejši cilj predstavlja želeni obseg rasti bilančne vsote ob učinkovitem nadzorovanju sprejemanja kreditnih tveganj. Določajo jo trije pomembni dejavniki (Interni vir banke, 2009a):

- a) strategije bančne skupine na področju rasti in sprejemanja tveganj,
- b) razpoložljivi kapital v bančni skupini,
- c) strateški cilji bančne skupine.

Za učinkovito upravljanje s kreditnim tveganjem je banka zgradila okvire, znotraj katerih poteka upravljanje s kreditnim tveganjem. Okviri so naslednji (Interni vir banke, 2008):

- a) izračun potrebne višine kapitala in zagotavljanje ustrezne višine kapitala,
- b) informacijska podpora za izračun višine kapitala (izpostavljenost, zavarovanja),
- c) časovni okvir implementacije.

Namen politike za upravljanje kreditnega tveganja je (Interni vir banke, 2008):

- a) določiti področja, ki so za upravljanje kreditnega tveganja pomembna. Pri tem banka sledi načelu, da nobeno področje ne sme biti izpuščeno ali nedoločeno;
- b) z delovanjem in izboljševanjem sistema se želi banka izogibati prekomernim izpostavljenostim na področju kreditnega tveganja;
- c) vzpostaviti delovanje na področjih, kjer lahko banka zmanjša ali izniči kreditna tveganja, ki se jim izpostavlja;
- d) nudenje pomoči pri usmerjanju komercialnih aktivnosti banke v luči kreditnega tveganja (tako na nivoju posameznega posla kot tudi pri izpostavljenosti banke kot celote).

Najpomembnejši področji upravljanja kreditnega tveganja predstavljata **kreditni proces**, ki je neposredno povezan z naložbeno politiko komercialnega bančništva, in **obrnava koncentracije tveganj**.

4.2.1 Kreditni proces

Banka ima vzpostavljen kreditni proces, ki vključuje naslednje procese (Sklep o upravljanju s tveganji in izvajanju procesa ocenjevanja ustreznega notranjega kapitala za banke in hranilnice. Ur.l. RS št. 135/2006, 28/2007, 104/2007):

- a) odobritev kredita,
- b) spremljanje kredita,
- c) zgodnje odkrivanje povečanega kreditnega tveganja,
- d) razvrščanje dolžnika in/ali izpostavljenosti.

Banka želi prevzemati čim manjše kreditno tveganje, zato v procesu za njegovo zmanjševanje sprejema v zastavo tudi različne vrste zavarovanj. Proces obravnave in spremljanja zavarovanj mora biti tak, da lahko banka v različnih zunanjih okoliščinah čim bolj učinkovito in v primerni

višini pride do poplačila svojih terjatev iz naslova zavarovanja. Posebna pozornost pri izpostavljenostih mora biti posvečena tistemu delu terjatev, ki ni zavarovan.

4.2.1.1 Odobritev kredita

Pri procesu odobritve kredita banka v osnovi določi pripravljenost prevzemanja kreditnega tveganja, ki ostaja tekom časa bolj ali manj nespremenjena, pri čemer pa banka nenehno stremi k zmanjševanju kreditnega tveganja v času. Stanje povečanja kreditnega tveganja banka smatra kot nezaželeno in zahteva posebno obravnavo. Da bi bil nivo prevzetega kreditnega tveganja čim manjši, banka v fazi odobritve kredita upošteva naslednje dejavnike (Interni vir banke, 2009a):

- a) banka pred odobritvijo kredita oceni in analizira vse pomembne dejavnike, ki vplivajo na oceno tveganja dolžnika ali izpostavljenosti, pri čemer metodologija dodelitve ocene tveganja dolžnika in/ali izpostavljenosti upošteva vrednost in zahtevnost posameznega kredita;
- b) banka kot primaren vir poplačila kredita upošteva plačilno sposobnost dolžnika, pri tem sprejeta zavarovanja za posamezni kredit predstavljajo sekundarni vir poplačila kredita;
- c) banka pred odobritvijo kredita oceni vrednost in pravno veljavnost zavarovanja. Če je vrednost zavarovanja v veliki meri odvisna od finančnega stanja tretje osebe, ki nastopa kot porok komitentu, potem banka oceni tudi tveganje te osebe;
- d) banka izdela politiko sprejemljivih vrst zavarovanj ter določi metodologijo ocenjevanja njihovih vrednosti.

4.2.1.2 Spremljanje kredita

Spremljanje kredita kot proces je po odobritvi kredita tisto področje, na katero se prenese težišče spremljanja kreditnega tveganja. Po tem, ko je bil kredit odobren, postane spremljanje kredita tista vez s komitentom, ki v osnovi določa zmožnost banke pri zaznavanju informacij od komitenta in okolja, ki kažejo na spremembo kreditnega tveganja. Proces spremljanja vključuje spremljanje posameznega kredita (izpostavljenosti), dolžnika in zavarovanj (Interni vir banke, 2009a):

- a) banka mora po odobritvi kredita zagotoviti redno spremljanje izpolnjevanja pogojev, ki izhajajo iz kreditne pogodbe. V primeru namenskih kreditov mora banka spremljati porabo odobrenih sredstev v dogovorjene namene;
- b) ves čas trajanja kredita mora banka spremljati poslovanje dolžnika, pri čemer upošteva tveganost dolžnika in/ali izpostavljenosti;
- c) banka mora zagotoviti spremljanje in ocenjevanje vrednosti ter pravne veljavnosti zavarovanja v ustreznih časovnih razmikih, ki so odvisni od vrste zavarovanja;
- d) v primeru pridobitve notranjih ali zunanjih informacij, ki nakazujejo na znatno povečanje tveganja dolžnika in/ali izpostavljenosti ter zavarovanja, jih mora nemudoma ponovno oceniti. Enote, ki so vključene v proces upravljanja kreditnega tveganja, morajo biti o zadevnih informacijah čim prej obveščene.

Spremljanje kreditov je proces, ki predstavlja za banko orodje, s katerim hitro, učinkovito in pregledno obravnava vse izpostavljenosti. Pri tem mora definirati podatke pri komitentu in v okolju, ki so pomembni za preverjanje odplačilne sposobnosti komitenta. Banka mora prav tako določiti tiste mejne vrednosti, pri katerih začne podrobneje spremljati komitenta. V primeru, da se stanje komitenta še dodatno poslabša, banka določi tudi pogoje, pri katerih postanejo krediti problematični ob odplačilu na dan in v znesku, kot je določeno v pogodbi. V primeru podrobnejše obravnave in močnega poslabšanja odplačilne sposobnosti komitenta banka premisli o smiselnosti prestrukturiranja dolga. V primeru prisilne poravnave in stečaja komitenta banka zagotavlja primerno zastopanost v pravnih in drugih postopkih ne glede na zavarovanost terjatve. Če so terjatve zavarovane, potem banka spremlja tudi vnovčevanje in poplačilo iz zavarovanj (Interni vir banke, 2009a).

4.2.1.3 Zgodnje odkrivanje povečanega kreditnega tveganja

V času spremljanja kredita banka zagotavlja redno pregledovanje izpostavljenosti iz katerih izhaja kreditno tveganje. Za komitente, ki so zaradi vrste svoje dejavnosti nagnjeni k večjim spremembam kreditnega tveganja, banka vnaprej analizira možnosti poslabšanje stanja komitenta in okolja, ki lahko povzročita povečanje njegovega kreditnega tveganja. Zato je za banko proces zgodnjega odkrivanja povečanega kreditnega tveganja pomemben del upravljanja tveganja, ki omogoča hitrejšo identifikacijo dolžnikov, ki izkazujejo povečano kreditno tveganje. Banka ima za te namene določene specifične kvalitativne in kvantitativne kazalnike, ki opozarjajo na to nevarnost.

4.2.1.4 Proces razvrščanja dolžnika in/ali izpostavljenosti

Za namen ocenjevanja kreditnega tveganja ima banka vzpostavljen ustrezen proces razvrščanja dolžnikov in izpostavljenosti v bonitetne razrede in/ali skupine. Banka redno spremlja in ugotavlja primernost procesa razvrščanja ter oblikuje oslabitve oziroma rezervacije v skladu z mednarodnimi standardi računovodskega poročanja (MSRP).

4.2.2 Tveganje koncentracije

Tveganje koncentracije se v banki spremlja eksperimentalno predvsem zaradi tega, ker orodja za spremljanje koncentracije, po mnenju banke, še niso dokazala svoje vrednosti v bančni praksi. Izvedbeno težavo pri implementaciji tveganja koncentracije banka pripisuje pomanjkanju izkušenj, ki so predvsem posledica slabo razvitih metod za merjenje teh tveganj.

Tveganje koncentracije je tveganje, iz katerega izhaja kreditno tveganje, ki ne nastane samo po sebi, ampak je inducirano zaradi velikosti i-te izpostavljenosti komitenta v portfelju. To ni kreditno tveganje povezano samo s komitentom, ampak kreditno tveganje, ki izhaja iz vpliva komitenta ali skupine povezanih oseb na portfelj banke. Iz tega izhaja, da tveganje koncentracije ni povezano z bilančnimi postavkami komitenta, ampak skoraj izključno z višino izpostavljenosti banke do tega komitenta ali skupine povezanih oseb.

Tveganje koncentracije ni zajeto v obravnavo prvega stebra novega baselskega sporazuma, čeprav predstavlja del kreditnega tveganja. V izračunu regulatornega kapitala v okviru prvega stebra namreč niso upoštevana tista tveganja, ki so za banko specifična in tveganja, katerih metode merjenja v praksi še niso razvite ali uveljavljene. Kapital za ta tveganja bo banka zagotavljala v okviru drugega stebra. Poleg tveganja koncentracije obstajata še dve skupini tveganj, ki jih pokriva drugi steber. To so (Kovač, 2006, str. 1):

- a) tveganja, ki sploh niso upoštevana v prvem stebru (npr. obrestno tveganje iz naslova bančnih postavk, poslovno in strateško tveganje, likvidnostno tveganje);
- b) tveganja zunanjih dejavnikov (npr. tveganje iz naslova poslovnih ciklov).

Banka tveganje koncentracije spremlja na agregatni osnovi, kjer analizira svojo izpostavljenost v posameznih panogah ter morebiten vpliv tveganja koncentracije na svoje skupno kreditno tveganje. Podatek o koncentraciji na posameznih produktih banke je zanjo pomemben, saj daje informacijo o tveganju koncentracije po posameznih produktih. Osnovno orodje, ki ga banka uporablja pri spremljanju tveganja koncentracije, je Herfindahl-Hirschmanov indeks (v nadaljevanju HHI), ki pa ima za sedaj še eksperimentalno funkcijo. V kolikor se bo potrdila njegova vrednost kot napovedovalca tveganja koncentracije, se bo s posebnim sklepom uprave banke spremenil v uradno priznano orodje merjenja tveganja koncentracije. Glede na nekajletno spremljanje vrednosti HHI banka ne more zagotoviti, da bi bili zaključki na osnovi HHI kredibilni (Interni vir banke, 2009a).

Banka Slovenije predlaga naslednja dva način izračuna HHI-ja za posamično in panožno koncentracijo kreditnega tveganja (Banka Slovenije, 2009):

$$HHI_{\text{POSAMIČNA KONCENTRACIJA}} = \frac{\sum x_i^2}{(\sum x_i)^2} * \frac{\sum x_i}{\sum y} * 100, \quad (13)$$

kjer je x_i vrednost i komitentov v portfelju banke (po skupni izpostavljenosti); y je vrednost celotnega portfelja banke; i je število komitentov v izračunu $HHI_{\text{posamične}}$;

$$HHI_{\text{PANOŽNA KONCENTRACIJA}} = \frac{\sum x^2}{(\sum x)^2} * \frac{\sum x}{y}, \quad (14)$$

kjer je x vrednost izpostavljenosti do posamezne dejavnosti; y je vrednost celotne izpostavljenosti.

Tveganje koncentracije je področje, ki ga že obravnava in določa vrsta predpisov in so sestavni del bančne zakonodaje. Banka z upoštevanjem teh predpisov v pretežni meri zagotavlja, da izpostavljenosti do posameznih oseb ali skupin oseb niso prevelike.

4.2.3 Zagotavljanje izvajanja politike upravljanja kreditnega tveganja

Banka zagotavlja upravljanje kreditnega tveganja na naslednje načine (Interni vir banke, 2009a):

- a) s primerno organizacijo kreditne funkcije;
- b) z določitvijo in ločitvijo pristojnosti strokovnih služb v centrali ali poslovnih enotah ter ločitvijo v organih odločanja znotraj in zunaj bančne skupine;
- c) z neodvisnostjo delovanja sektorja za analize in sektorja za upravljanje s kreditnim tveganjem;
- d) z določenimi pristojnostmi v zvezi z odobravanjem naložb za posamezne hierarhične nivoje v bančni skupini;
- e) s sodelovanjem specialistov za kreditna tveganja na vseh pomembnih področjih poslovanja.

4.2.4 Naloge izvajanja

Spremljanje kreditnega tveganja se mora odražati v zagotavljanju primerne višine kapitala banke glede na ugotovljeno tveganje. Ocenjevanje profila tveganja banke pomeni, da mora opravljati več vrst nalog, da bi bila sposobna kvantificirati višino potrebnega kapitala. Med najpomembnejše aktivnosti, ki jih banka mora opravljati, sodijo (Interni vir banke, 2009a):

- a) identifikacija,
- b) merjenje,
- c) spremljanje,
- d) kontrola.

Izvajanje nalog na tem področju pa ne pomeni njihovo izpolnjevanje samo na področju odobravanja kreditov. Pomemben del izboljševanja procesa obravnave kreditnega tveganja predstavlja tudi uvajanje novih orodij za merjenje kreditnih tveganj (model za PD). Tovrstna orodja omogočajo izdelavo dodatnih informacij o kreditnem tveganju in tako pomembno dopolnjujejo obstoječa orodja. To lahko služi za dodatno podajanje mnenj za področje kreditnega tveganja pri odobravanju novih instrumentov, pri katerih se banka izpostavi. Le celovito izvajanje vseh štirih nalog banka smatra kot primerno in zadostno upravljanje kreditnega tveganja.

4.2.5 Oblike izvajanja

Najpomembnejši proces delovanja na področju kreditnih tveganj pri izvajanju odobravanja naložb je proces odobravanja naložb. Pri tem mora uprava banke zagotoviti neodvisnost vseh oseb, ki sodelujejo pri odobravanju posameznega posla. Neodvisnost oseb je zagotovljena tako, da merila za določanje uspešnosti oseb, ki sodelujejo v procesu odobravanja naložb, niso vezana na odobritev ali neodobritev posla.

Preprečevanje konflikta interesov zagotavlja že proces izvajanja odobravanja naložb, ki je sestavljen iz ločenih organizacijskih delov (Interni vir banke, 2009a):

- a) priprava kreditnega zahtevka pri skrbniku;
- b) odobritev ali neodobritev kreditnega zahtevka na za to pristojni ravni odločanja v skladu s sklepom o materialnih pristojnostih ter pravilih naložbene politike;
- c) formalizacija posla pri skrbniku;
- d) potrditev in/ali evidentiranje sprememb pri že sklenjenem kreditnem poslu.

Pri oceni kreditnega tveganja sodelujeta sektor za analize in sektor za upravljanje s kreditnimi tveganji, ki sta organizirana na nivoju bančne skupine. Pri tem se sektor za kreditna tveganja ukvarja s tveganji v prihodnosti (ex ante), sektor za analize pa izdeluje analize na podlagi preteklih podatkov (ex post) (Interni vir banke, 2009a).

Sektor za analize ugotavlja boniteto komitentov, do katerih bančna skupina izkazuje eno od oblik kreditne izpostavljenosti. Za razvrščanje komitentov v bonitetne skupine uporablja banka sprejeto metodologijo ugotavljanja bonitete komitentov. Sektor upravljanja kreditnih tveganj spremlja kreditno tveganje tako na nivoju celotnega portfelja kot tudi na nivoju izpostavljenosti do posameznega komitenta.

4.3 Bonitetni sistem ocenjevanja in razvrščanja komitentov za potrebe naložbene politike

Pri razvrščanju komitentov mora banka upoštevati naslednje zakone, sklepe in navodila ter njihove kasnejše spremembe ali dopolnitve (Interni vir banke, 2007):

- a) Zakon o bančništvu,
- b) Sklep Sveta Banke Slovenije o ocenjevanju izgub iz kreditnega tveganja bank in hranilnic,
- c) Sklep o veliki izpostavljenosti bank in hranilnic,
- d) Zakon o finančnem poslovanju,
- e) slovenske računovodske standarde,
- f) Zakon o gospodarskih družbah,
- g) metodološko navodilo AJPES,
- h) lastne okrožnice, interno navodilo za delo s povezanimi osebami, interno navodilo za delo z aplikacijo za pripravo bonitetnih poročil.

Analiza posameznega komitenta predstavlja osnovni nivo določitve kreditnega tveganja, ki izhaja iz njegovega preteklega poslovanja in poteka v skladu z interno metodologijo razvrščanja komitentov. Merila za razvrščanje komitentov v bonitetne razrede temeljijo na naslednjih presojah (Interni vir banke, 2007):

- a) rednost poravnavanja zapadlih obveznosti;
- b) ocena finančnega položaja posameznega komitenta;
- c) zmožnost komitenta za zagotovitev zadostnega denarnega pritoka za odplačilo obveznosti v prihodnosti;
- d) sposobnost komitenta za nadaljnji razvoj.

Za razvrščanje komitentov gospodarstva je v banki zaslužen sektor za analize, ki deluje v okviru DUTKP. Sektor vsaj štirikrat letno pripravi predlog prerazporeditve komitentov, ki ga obravnava komisija za naložbe, potrjuje pa uprava banke. Za razvrščanje komitentov, do katerih je banka izpostavljena predvsem za vrednostne papirje, pa je odgovorna direkcija za finance.

Banka razvršča komitente (Interni vir banke, 2007):

- a) pred prvo izpostavljenostjo;
- b) pred vsakim povečanjem izpostavljenosti, razen v primeru, ko je bil komitent že razvrščen na osnovi podatkov o poslovanju, ki niso starejši od 6 mesecev;
- c) vsake tri mesece, ko razvrsti vse komitente in sicer na osnovi rednosti poravnavanja zapadlih obveznosti.

Sektor za analize opravi pregled rednosti poravnavanja obveznosti za vse komitente gospodarstva z izpostavljenostjo nad določenim zneskom in na osnovi tega predlaga komisiji za naložbe morebitne spremembe razvrstitev komitentov banke. Najmanj enkrat letno banka razvrsti vse komitente oz. vsaj dvakrat letno tiste komitente, do katerih skupna izpostavljenost znaša več kot 5 % kapitala banke (Interni vir banke, 2007).

Dolžnike iz skupin povezanih oseb banka razvršča praviloma kot enega komitenta in sicer v skupino razvrstitve, v katero se razvrsti najslabši od njih, razen v primeru, ko poslovanje najslabšega dolžnika v skupini ne more ogroziti poslovanja skupine. Zakon o trgu vrednostnih papirjev (Ur.l. RS, 51/2006-UPB2, 67/2007-ZTFI (100/2007 popr.) v nadaljevanju ZTVP-1) povezane osebe opredeljuje kot pravno samostojne osebe, ki so med seboj bodisi upravljavsko, kapitalsko bodisi kako drugače povezane tako, da zaradi navedenih povezav skupno oblikujejo poslovno politiko in delujejo usklajeno z namenom doseganja skupnih ciljev oziroma tako, da ima ena oseba možnost usmerjati drugo ali bistveno vplivati nanjo pri odločanju o financiranju in poslovanju, oziroma tako, da poslovanje ene osebe oziroma njeni rezultati poslovanja lahko pomembno vplivajo na poslovne rezultate oziroma poslovanje druge osebe.

Razvrščanje komitentov banka opravlja s pomočjo informacijske podpore za pripravo bonitetnih poročil. Za razvrščanje komitentov uporablja različna merila, na osnovi katerih razvršča predvsem večje komitente. Za majhne komitente in prebivalstvo v večji meri uporablja merilo rednosti poravnavanja obveznosti. Majhne komitente banka definira kot komitente, pri katerih skupna izpostavljenost banke ne presega 0,5 % kapitala banke. Izhodiščno razvrstitev novo ustanovljene družbe banka opravi na podlagi predvidevanj rezultatov poslovanja družbe, rezultatov poslovanja povezanih oseb in višine ustanovnega kapitala (Interni vir banke, 2007).

4.3.1 Rednost poravnavanja zapadlih obveznosti

Banka oceni rednost poravnavanja v skladu s sklepom sveta Banke Slovenije o ocenjevanju izgub iz kreditnega tveganja bank in hranilnic. Komitente glede na zamudo pri poravnavi obveznosti razvrsti v skupine in jim pripiše točkovno oceno.

Navedene ocene banka uporablja v skupni oceni komitenta, ko komitenta ocenjuje tudi glede na oceno finančnega položaja, zmožnost zagotovitve zadostnega denarnega pritoka za odplačilo dolga v prihodnosti ter zavarovanje terjatev. V primeru razvrščanja komitentov, za katere banka ne razpolaga s podatki o rednosti poravnavanja obveznosti, je vpliv rednosti poravnavanja obveznosti na skupno oceno nižji.

Tabela 3: Rednost poravnavanja zapadlih obveznosti

Skupina	Kriterij	Ocena
A	Finančna sredstva oz. prevzete obveznosti po zunajbilančnih postavkah do dolžnikov, za katere banka ne pričakuje težav s plačevanjem obveznosti in ki plačujejo svoje obveznosti ob dospelosti oz. izjemoma z zamudo do 15 dni.	5
B	Finančna sredstva oz. prevzete obveznosti po zunajbilančnih postavkah do dolžnikov, ki večkrat plačujejo svoje obveznosti z zamudo do 30 dni, občasno tudi z zamudo od 31 do 90 dni	4
C	Finančna sredstva oz. prevzete obveznosti po zunajbilančnih postavkah do dolžnikov, ki večkrat plačujejo svoje obveznosti z zamudo od 31 do 90 dni, občasno tudi z zamudo od 91 do 180 dni	3
D	Finančna sredstva oz. prevzete obveznosti po zunajbilančnih postavkah do dolžnikov, ki večkrat plačujejo svoje obveznosti z zamudo od 91 do 180 dni, občasno tudi z zamudo od 181 do 360 dni	2
E	Finančna sredstva oz. prevzete obveznosti po zunajbilančnih postavkah do dolžnikov, za katere banka ocenjuje, da ne bodo poplačane.	1
P	Finančna sredstva oz. prevzete obveznosti po zunajbilančnih postavkah, za katere banka pri posamični ocenitvi ugotovi, da je potrebna oslabitev ali oblikovanje rezervacije.	

Vir: Interni vir banke, 2007.

4.3.2 Ocena finančnega položaja

Oceno finančnega položaja komitenta banka opravi na osnovi kazalnikov stanja financiranja, kazalnikov vodoravnega finančnega ustroja, kazalnikov obračanja in kazalnikov gospodarnosti ter donosnosti. Kazalniki so pojasnjeni v prilogi 4. Omenjene kazalnike izračunava za obdobje najmanj treh let (Interni vir banke, 2007).

Za oceno finančnega položaja pa banka uporablja tudi različne modele, v kolikor se ne izkaže, da rezultati ocenjevanja z modeli zaradi specifičnosti poslovanja komitenta niso realni. Za ocenjevanje finančnega zdravja uporablja tudi Altmanov model.

Finančni položaj komitenta se oceni na osnovi odstopanja kazalnikov od pričakovanih meril in na osnovi odstopanja kazalnikov od vrednosti, ki so pričakovane za dejavnost, s katero se komitent ukvarja. V primeru, ko je indeks pozitivno obravnavanega odstopanja ocen finančnega položaja od meril in povprečja panoge večji, je tudi ocena posledično višja.

Tabela 4: Ocena finančnega položaja komitenta

Indeks odstopanja ocen kazalnikov	Ocena
≥110	5
≥90 in <109	4
≥70 in <89	3
≥50 in <69	2
<49	1

Vir: Interni vir banke, 2007.

4.3.3 Zmožnost zagotovitve zadostnega denarnega pritoka za odplačilo obveznosti v prihodnosti

Zmožnosti zagotovitve zadostnega denarnega pritoka komitenta pri enakem obsegu poslovanja banka ocenjuje na osnovi deleža ugotovljene kreditne sposobnosti komitenta v primerjavi z njegovim kapitalom. Kreditno sposobnost komitenta pa izračunava na osnovi doseženega dobička, obračunane amortizacije, dolgoročnih obveznosti, kratkoročnih sredstev in kratkoročnih obveznosti. Pri tem spremlja prikazani dobiček komitenta skozi medletne izkaze poslovanja, v primeru da bi komitent neupravičeno izkazoval previsok dobiček. Pri ugotavljanju kreditne sposobnosti komitenta upošteva izračunano kreditno sposobnost po pesimističnem, realističnem in optimističnem scenariju na podlagi ocen deleža tržno zanimivih zalog, deleža izterljivih poslovnih terjatev, deleža vnovčljivih kratkoročnih in dolgoročnih finančnih naložb, deleža časovnih razmejitev in deleža denarnih sredstev.

Tabela 5: Zmožnost zagotovitve zadostnega denarnega pretoka za odplačilo obveznosti v prihodnosti – analiza preteklega denarnega pritoka

Delež kreditne sposobnosti/kapital * 100	Ocena zmožnosti zagotovitve zadostnega denarnega pritoka	Ocena zmožnosti zagotovitve zadostnega denarnega pritoka za kapitalno intenzivne panoge
več kot 10%	5	5
od 6 do 9%	4	5
od 2 do 5%	3	4
od 0 do 1%	2	3
od -1 do -5%	1	2
manj od -5%	1	1

Vir: Interni vir banke, 2007.

Oceno zmožnosti zagotovitve zadostnega denarnega pritoka komitenta za odplačilo obveznosti banka izračunava kot povprečje ocen preteklega in bodočega denarnega pritoka. Zmožnost zagotovitve zadostnega denarnega pritoka za odplačilo obveznosti v prihodnosti banka ugotavlja na osnovi projekcije bodočih denarnih tokov.

Tabela 6: Zmožnost zagotovitve zadostnega denarnega pretoka za odplačilo obveznosti v prihodnosti – projekcija prihodnih denarnih tokov

Bodoči denarni tokovi presegajo potencialne obveznosti	Ocena zmožnosti zagotovitve zadostnega denarnega pritoka
nad 50%	5
od 20 do 49%	4
od 0 do 19%	3
od -20 do 0%	2
manj kot -21%	1

Vir: Interni vir banke, 2007.

4.3.4 Sposobnost komitenta za nadaljnji razvoj

Banka oceni sposobnost komitenta za nadaljnji razvoj na osnovi povprečja naslednjih ocen:

- ocene skrbnika komitenta o komitentovi sposobnosti za nadaljnji razvoj,
- trenda rezultatov poslovanja komitenta,
- ocene položaja dejavnosti.

4.3.4.1 Ocena skrbnika komitenta o njegovi sposobnosti za nadaljnji razvoj

Komitenta oceni njegov skrbnik v banki na način, ki je podoben tradicionalni analizi 5 C-jev. Svojo oceno poda glede na različne kriterije v zvezi s organizacijo, strukturo ter tehnologijo poslovanja. Ti kriteriji so v obliki ocenjevalnega obrazca prikazani v prilogi 5. V primeru, ko DUTKP obiše komitenta, lahko le-ta spremeni oceno, ki jo je podal skrbnik.

Tabela 7: Ocena skrbnika komitenta o njegovi sposobnosti za nadaljnji razvoj

Položaj komitenta	Ocena
nad povprečjem dejavnosti	5
na povprečju dejavnosti	4
pod povprečjem dejavnosti (tehnološke pomanjkljivosti)	3
daleč pod povprečjem dejavnosti (resni problemi, izguba trgov,...)	2
med najslabšimi v dejavnosti (zastarela tehnologija in nekonkurenčnost)	1

Vir: Interni vir banke, 2007.

4.3.4.2 Trend rezultatov poslovanja komitenta – trend kazalnikov stanja financiranja, vodoravnega finančnega ustroja in gospodarnosti ter donosnosti v preteklih treh letih

Gre za oceno trenda kazalnikov, ki so izračunani že pri oceni finančnega položaja in opisani v prilogi 4.

Tabela 8: Ocena trenda finančne moči, likvidnosti in uspešnosti komitenta

Trend finančne moči, likvidnosti in uspešnosti	Ocena
pozitiven trend vseh navedenih kazalnikov	5
pozitiven trend dveh izmed navedenih kazalnikov	4
pozitiven trend enega izmed navedenih kazalnikov	3
negativen trend enega izmed navedenih kazalnikov; ostali pod normativi	2
negativen trend dveh ali več navedenih kazalnikov; ostali pod normativi	1

Vir: Interni vir banke, 2007.

4.3.4.3 Ocena položaja dejavnosti v Sloveniji in Evropi

Banka opravi oceno na osnovi izračuna finančnega položaja dejavnosti na enak način, kot sem ga opisal v točki 4.3.2 za izračun finančnega položaja komitenta. Poleg tega upošteva tudi dodatne ocene skrbnika komitenta. V primeru, ko DUTKP opravi analizo dejavnosti, lahko ta spremeni oceno dejavnosti, ki jo je podal skrbnik komitenta.

Tabela 9: Ocena položaja dejavnosti v Sloveniji in Evropi

Značilnosti dejavnosti	Ocena
-ugoden položaj	5
-ustrezno povpraševanje	
-brez resne konkurence	
-pojavi se problemi	4
-zmanjševanje prihodka	
-pojavi se konkurenca	
-naraščanje stroškov proizvodnje	

(nadaljevanje)

-panoga v težavah	3
-nekonkurenčni proizvodi	
-zmanjševanje dobička	
-bistveno manjše povpraševanje	
-neugodne cene surovin na svetovnem trgu	
-administrativno določene cene	
-slab položaj	2
-izguba	
-nekonkurenčni izdelki	
-zniževanje svetovnih cen izdelkov	
-potrebno prestrukturiranje proizvodnje	
-politično določene cene	
-propadajoča industrija	1
-socialni problemi	

Vir: Interni vir banke, 2007.

4.3.5 Skupna bonitetna ocena komitenta

Na podlagi vseh ocen kriterijev banka z uporabo ponderjev, ki predstavljajo pomembnost posameznega kriterija v skupni oceni, izračuna skupno oceno za posameznega komitenta.

Tabela 10: Skupna ocena komitenta

Vrednotenje dolžnikove zmožnosti vračila pogodbenih obveznosti do banke	Ponder	Ocena
1. rednost poravnave zapadlih obveznosti	0,2	
2. ocena finančnega položaja	0,35	
3. zmožnost zagotovitve zadostnega denarnega pritoka za odplačilo dolga v prihodnosti	0,2	
4. sposobnost za nadaljnji razvoj	0,25	
SKUPNA OCENA KOMITENTA	1	

Vir: Interni vir banke, 2007.

Skupna ocena, ki je pridobljena s takšno celovito metodologijo, se v večini uporablja za razvrščanje komitentov z večjo izpostavljenostjo⁷, medtem ko banka pri razvrščanju komitentov z manjšo izpostavljenostjo posamezna merila za razvrščanje preprosto oceni. Izjema velja za oceno finančnega položaja, ki je vedno skrbno izračunana. V primeru novega komitenta, ko banka nima podatkov o rednosti njegovega poravnavanja obveznosti, banka zmanjša ponder pri tej oceni in ga poveča pri oceni finančnega položaja in sposobnosti za nadaljnji razvoj (Interni vir banke, 2007).

Banka pa ima tudi skrbno izdelane kriterije, s katerimi korigira ocene posameznih meril, ki tako posledično vplivajo na skupno oceno. Npr. v primeru finančne izgube komitenta, ki traja 2 leti zaporedoma in presega 10 % prihodkov, je maksimalna ocena finančnega položaja tega komitenta enaka 2. Enaka maksimalna ocena velja tudi, če je na sodišču vložena prijava za začetek postopka prisilne obravnave ali stečaja, če je komitent v sanaciji ali je njegov TRR blokiran več kot 60 dni. Maksimalna ocena 3 je v primeru, če je izguba komitenta 2 leti

⁷ Skupna izpostavljenost do komitenta je nad 0,5 % kapitala banke.

zaporedoma nižja od 5 % in če je podjetje podkapitalizirano (kapital predstavlja manj kot 3 % pasive). Družbe v večinski lasti Republike Slovenije z izgubo a s pozitivno reprodukcijsko sposobnostjo pridobijo oceno sposobnosti za nadaljnji razvoj 4. Če je družba v večinski lasti Republike Slovenije, potem je njegova ocena sposobnosti za nadaljnji razvoj enaka 5 (Interni vir banke, 2007).

Banka na koncu skupno oceno glede na vrednost rangira v skupino in dodeli bonitetno oceno od A do P, ki ji potem služi pri naložbenem poslovanju kot eden izmed kazalcev kreditnega tveganja.

Tabela 11: Končna bonitetna ocena komitenta

Skupna ocena komitenta		Bonitetna ocena
Od	Do	
4,65		A(AAA)
4,55	4,64	A(AA)
4,45	4,54	A(A)
4,15	4,44	B(BBB)
3,8	4,14	B(BB)
3,45	3,79	B(B)
2,45	3,44	C
1,45	2,44	D
	1,44	E

Vir: Interni vir banke, 2007.

Po mnenju direktorja direkcije DUTKP je iz vidika sistematičnega upravljanja s kreditnim tveganem pogosto bolj pomembna informacija o spreminjanju bonitetne ocene v času, se pravi spremenljivka toka, kot pa absolutna vrednost bonitetne ocene, ki predstavlja zgolj stanje v trenutku ocenitve. Zato v DUTKP poudarjajo pomen rednega spremljanja prehajanja med ocenami s pomočjo prehodnih matrik. Četudi je podjetje z bonitetno oceno AAA v trenutku dodelitve ocene tretirano kot varno, se za banko takoj po ocenitvi pojavi nova oblika kreditnega tveganja v obliki negotovosti glede trajanja verodostojnosti pripisane bonitetne ocene. Ker ocenjevanje komitentov ne more biti zvezno v času zaradi pomanjkanja razpoložljivih tekočih informacij, je v obdobju med dvema ocenjevanjema vedno prisotno tveganje, ki ga je nemogoče natančno oceniti. Velikost tega tveganja je v določeni meri pogojena z absolutno velikostjo kapitala komitenta in zrelostjo dejavnosti, ki jo opravlja. V okviru naložbene politike je približna ocena te oblike kreditnega tveganja vključena v ceno kredita pred njegovo realizacijo. V času spremljanja kredita je namreč za kompenzacijo te oblike tveganja v večini že prepozno.

4.3.6 Razvrščanje komitentov s sedežem dejavnosti izven Slovenije

Za obravnavo komitentov s sedežem dejavnosti zunaj Slovenije banka bonitetna poročila kupuje od tuje zunanje bonitetne družbe, ki je v skladu z Baslom II sprejemljiva tudi za Banko Slovenije. Sektor za analize pri razvrščanju na osnovi zunanje bonitetnega poročila upošteva primerjalno shemo med ocenami zunanje agencije in svojim sistemom ocenjevanja. V namen pretvorbe ocen uporablja razvrstitev na podlagi vrednosti kapitala, ki je prikazana in razložena v prilogi 6.

Sektor za analize lahko razvrsti komitenta tudi višje ali nižje od tistega, ki bi ustrezal primerjalni razvrstitvi, ko razpolaga z dodatnimi informacijami oz. v primeru preteklih izkušenj v zvezi s komitentovo rednostjo pri poravnavanju obveznosti.

4.4 Naložbena politika komercialnega bančništva

Naložbe komercialnega bančništva predstavljajo bistvo poslovanja banke in hkrati tudi mesto nastanka kreditnega tveganja. Zato lahko naložbeno politiko smatramo kot pomemben del politike upravljanja kreditnega tveganja. Naložbeni del bančnega poslovanja je pod strogim nadzorom regulatorjev. V Sloveniji ga uravnavajo številni zakoni, sklepi in predpisi, ki so natančno navedeni v prilogi 7. Poleg javnih predpisov pa ima banka na tem področju tudi skrbno načrtovane interne pravilnike (Interni vir banke, 2008).

Struktura naložbenega portfelja banke je globalno določena z letnim poslovnim načrtom banke oz. s tekočo naložbeno politiko v posameznem bilančnem obdobju. Uprava banke zasleduje izvajanje tekoče naložbene politike z določanjem smernic upravljanja bančnih sredstev v okviru ALCO komisije. Ena temeljnih nalog ALCA je določanje limitov izpostavljenosti bilančnih in zunajbilančnih postavk banke določenim vrstam tveganj. Za vzpostavitev in upravljanje limitnih sistemov je pristojen DUTKP, ki je v banki vzpostavil dva vzporedno delujoča limitna sistema, to sta sistem limitov za obvladovanje kreditnih in sistem za obvladovanje tržnih tveganj (Interni vir banke, 2008).

Sistem limitov za obvladovanje kreditnih tveganj določa, da mora banka pri ocenjevanju kreditnega tveganja obvezno upoštevati (Interni vir banke, 2009b):

- a) kvaliteto kreditov, ki pomeni razvrščanje komitentov in finančnih sredstev oz. prevzetih obveznosti v bonitetne skupine od A do P;
- b) obseg kreditov, ki pomeni določanje absolutne vrednosti dopustne izpostavljenosti, ki predstavlja osnovo za izračun tekočega EAD;
- c) koncentracijo kreditov, ki je merjena z velikimi izpostavljenostmi.

4.4.1 Kvaliteta kreditov

Kvaliteta kreditov je povezana z njihovim tveganjem in se lahko skozi življenjsko dobo kredita spreminja. Kvaliteta kreditov je v grobem odvisna od stanja komitenta ter od specifične lastnosti posamezne izpostavljenosti. Najpogostejši kazalec kvalitete kreditov je verjetnost neplačila (PD). Določanje bonitetnih ocen komitentov, katerega metodologijo sem predstavil, predstavlja za banko le del informacije o PD za posamezno naložbo. Drugi del ocene PD-ja posamezne naložbe je odvisen od specifičnih lastnosti naložb samih, t.j. oblika naložbe, njeno ročnost ter velikost (vrednost) naložbe.

4.4.2 Dopustna izpostavljenost

Sektor za analize, ki deluje v okviru DUTKP, na podlagi analize komitentov določi in predlaga najvišjo dopustno izpostavljenost do komitenta (DIK) oz. skupine povezanih oseb (DIS). Predlagan limit je odvisen od bonitete komitenta, njegove velikosti, zadolženosti v banki, kreditne sposobnosti in drugih dejavnikov. Pri višini dopustne izpostavljenosti pa mora upoštevati omejitve, ki jih podaja sklep Banke Slovenije o veliki izpostavljenosti bank in hranilnic in sem jih navedel v prilogi 8.

Pri izračunu dopustne izpostavljenosti banka upošteva naslednje kriterije (Interni vir banke, 2009b):

- a) delež kapitala banke ob upoštevanju zakona o bančništvu in v odvisnosti od bonitetne razvrstitve komitenta;
- b) delež sredstev komitenta v odvisnosti od bonitetne razvrstitve komitenta;
- c) zadolženost komitenta pri bankah v Sloveniji.

Pri izračunu dopustne izpostavljenosti skupin povezanih oseb banka izračunava dopustno izpostavljenost posebej za vsakega člana skupine povezanih oseb ali pa skupaj z uporabo konsolidiranih računovodskih izkazov skupine. Pri izračunu pa mora upoštevati vsoto izpostavljenosti vseh bank v Sloveniji do vseh članov povezanih oseb. Kriteriji in izračun dopustne izpostavljenosti so predstavljeni v prilogi 9. Rok veljavnosti izračunane dopustne izpostavljenosti je enak veljavnosti bonitetnega poročila.

4.5 Kapitalska ustreznost in Basel II

Izračun potrebne višine kapitala je odvisen od vrst izpostavljenosti ter zavarovanj, ki so vezana na te izpostavljenosti. Izračun potrebne višine kapitala za kreditno tveganje izvaja DUTKP. Od 1. 1. 2008 banka uporablja standardizirani pristop za ocenjevanje kapitalskih zahtev in izračunava potrebni kapital enkrat na kvartal v skladu s sklepom o izračunu kapitalske zahteve za kreditno tveganje po standardiziranem pristopu za banke in hranilnice. V primeru potreb pa izračunava potrebno višino kapitala tudi pogosteje. Informacijska podpora za upravljanje s kreditnim tveganjem je izvedena tako, da omogoča visoko stopnjo avtomatizacije ter natančnost vhodnih podatkov. V informacijski podpori se podatki zbirajo in hranijo na način, ki bo omogočal prehod na zahtevnejši, napredni IRBA za izračun potrebnega kapitala, na katerega se banka pripravlja.

Banka v zadnjem letu namreč načrtuje izgradnjo novega modela za izračun kreditnega tveganja in namerava prevzeti napredni IRBA za izračunavanje kapitalskih zahtev za kreditno tveganje. Vendar pa v banki poudarjajo, da bo ta proces stekel počasneje, kot so sprva predvidevali. Za prehod na napredni IRBA mora banka namreč pridobiti dovoljenje Banke Slovenije, kar pa zaradi finančne krize in splošne negotovosti poteka zelo počasi. Banka Slovenije je v tem času zelo nenaklonjena spremembam in zavira postopek. Verjetno se boji morebitne prisotnosti napak v prvih ocenah kreditnega tveganja, ki bi jih banka izračunala s pomočjo novega (nepreizkušene) modela v zgodni fazi uvajanja naprednega IRBA. Banka Slovenije je očitno mnenja, da bi v primeru manjše banke napačne ocene kreditnega tveganja, ki bi v okviru naprednega IRBA služile za izračunavanje kapitalskih zahtev, v sedanjem času lahko zelo negativno vplivale nanjo, poleg tega pa tudi na celoten finančni sistem.

SKLEP

Malo modelov kreditnega tveganja je bilo uspešnih pri zaznavanju prvih finančnih anomalij, ki so kasneje prerasle v globalno finančno krizo, kateri smo danes priča. So modeli, ki so nam uspešno služili do sedaj, naenkrat postali neuporabni? So bile banke premalo pozorne pri ocenjevanju tveganja svojih izpostavljenosti? Je bil vzrok za krizo le v veliki informacijski asimetriji na finančnih in kapitalskih trgih? Bi zgodnejša uvedba novega baselskega kapitalskega sporazuma preprečila tragedijo? Vse to so vprašanja, ki danes predstavljajo močno vodilo za razvoj novih modelov. Mnogo avtorjev meni, da se trenutno nahajamo sredi največje evolucije modelov kreditnega tveganja.

Najhitrejši razvoj poteka na področju strukturnih modelov, ki se razširjajo in posodablajo z vključevanjem najnovejših teoretičnih in empiričnih ekonomskih spoznanj. S tem se prilagajajo sodobnim ekonomskim razmeram, njihova napovedna moč pa se izboljšuje. Ta veja sodobnih modelov ima prednost pred ostalimi predvsem zato, ker temelji na ekonomski teoriji. Napovedna moč modelov, ki temeljijo na statističnih analizah preteklih podatkov, je v primeru izrednih razmer finančne krize lahko zelo vprašljiva. Odvisna je od njihove odzivnosti na velika odstopanja v vrednostih spremenljivk, ki se lahko pojavijo v času globoke finančne krize. Modeli, ki so bili kalibrirani v normalnih ekonomskih okoliščinah, lahko ob velikih spremembah

vrednosti vhodnih spremenljivk postanejo neustrezni za učinkovito izračunavanje in ocenjevanje kreditnega tveganja. Zato je za primere takšnih situacij zelo pomembna možnost enostavne in hitre prilagoditve njihovih parametrov na spremenjene vrednosti spremenljivk.

Motivacija za razvoj modelov ocenjevanja in upravljanja s kreditnim tveganjem prihaja tudi s strani novega kapitalskega sporazumom. Basel II s kapitalskimi olajšavami motivira banke k prehodu v IRB in jih s tem spodbuja k razvoju naprednejših in učinkovitejših modelov. A potrebno je vedeti, da je stopnja uresničevanja baselskih načel lahko le tolikšna, kolikor dopuščajo nadzorniki. Ti namreč usmerjajo uresničevanje teh načel in postavljajo natančne okvire, znotraj katerih banke lahko delujejo. Zato lahko trdim, da so oni v zelo veliki meri odgovorni za intenziteto razvoja modelov kreditnega tveganja, posledično pa tudi za intenziteto razvoja celotnega bančnega sistema.

Za doseganje razvoja bančnega sistema je po mojem mnenju treba zadostiti naslednjima dvema pogojema. Najprej je potrebno vzpostaviti stabilen bančno-finančni sistem in s tem ustvariti zaupanje v domačo ekonomijo, nato pa spodbuditi zdravo tekmovalno konkurenco med bankami ter s tem pognati v tek gonilno silo nadaljnjega razvoja. Banka Slovenije kot glavni nadzornik slovenskega bančnega sistema trenutno aktivno uresničuje le prvi pogoj, medtem ko drugi ostaja nekoliko zanemarjen. Menim, da bi lahko bolj aktivno delovala na področju spodbujanja in zagotavljanja konkurence, s čimer bi prispevala k razvoju celotnega finančnega sektorja, med drugim pa bi pospešila tudi razvoj modelov kreditnega tveganja. Prvi pomemben korak k aktivni politiki na tem področju bi bil že to, da bi uspešnim bankam s stabilnim poslovanjem omogočila hitrejši, cenejši in administrativno enostavnejši prehod v naprednejše pristope izračunavanja kapitalskih zahtev. Banke bi bile potem bolj motivirane za prevzem IRBA, kar bi lahko močno pripomoglo k razvoju modelov za ocenjevanje in upravljanje kreditnega tveganja, v končni fazi pa bi se odrazilo tudi v večji varnosti in stabilnosti bančnega sistema, kar bi prineslo koristi celotnemu gospodarstvu.

Banka, ki jo v diplomskem delu obravnavam, ima vzpostavljen učinkovit sistem obvladovanja kreditnega tveganja, ki ji je tudi v času najgloblje finančne krize omogočal zadovoljive rezultate poslovanja ob sprejemljivi stopnji tveganja. V okviru njenega sistema upravljanja s tveganji ima ključno vlogo bonitetni sistem ocenjevanja in razvrščanja komitentov za potrebe naložbene politike, ki s svojo informacijsko podporo pomembno vpliva na njeno poslovanje. Ker banka trenutno uporablja standardiziran pristop za določanje minimalnih kapitalskih zahtev, ji omenjeni bonitetni sistem ne prinaša kapitalskih olajšav. Pomaga pa ji pri doseganju varnega in stabilnega naložbenega portfelja ob nadzorovani stopnji tveganja. Poleg omenjenega bonitetnega sistema celovit sistem upravljanja s kreditnim tveganjem v banki sestavljajo še notranje politike, ki usmerjajo upravljanje tveganj in določajo njegove cilje.

Banka trenutno razvija nov model upravljanja kreditnega tveganja z namenom prehoda na IRBAa. V grobem ta novi model predstavlja vsebinsko dopolnitev in razširitev obstoječega bonitetnega sistema, ki sem ga predstavil. Pričakovanja glede koristi, ki jih bo prinesel vstop v IRBAa, so v banki trenutno sicer še zelo skromna, saj bo novi pristop v začetku prinesel predvsem visoke stroške. Banka bo namreč v testni fazi morala oblikovati bistveno večje rezervacije za primere morebitnih izgub, kar je posledica dejstva, da Banka Slovenije želi zagotoviti varnost in gotovost ob prehodu na nov sistem upravljanja s tveganji, ki še ni preizkušen. Povečane rezervacije pa se bodo odrazile na zmanjšanju razpoložljivih sredstev za naložbeno dejavnost banke, kar bo v začetku lahko vplivalo na zmanjšan obseg njenega poslovanja.

Visok vstopni strošek bo po vsej verjetnosti predstavljal glavno oviro vstopa v IRBA za večino manjših bank. Če ob tem pomislim na morebitno daljše trajanje konservativne politike nadzornikov do manjših bank, ki jo vodijo sedaj, v kriznem času, se kaj lahko pojavi nevarnost, da se IRBA, ki naj bi predstavljal dolgoročni cilj vsake banke, v resnici spreobrne v klubske privilegije velikih bank, ki bi jim zagotavljale še dodatno konkurenčno prednost. To bi bilo slabo za konkurenco, za razvoj bančništva in za ekonomijo nasploh. Vsekakor pa je še prezgodaj za zaključke o morebitnih slabostih nove kapitalne ureditve, saj je Basel II ravno dobro potrkal na bančna vrata.

LITERATURA IN VIRI

1. Allen, L. (2002). Credit Risk Modeling of Middle Markets. *Wharton conference on Credit Risk Modeling and Decisioning*.
2. Altman, E. I., Marco, G., & Varetto, F. (1994). Corporate distress diagnosis: Comparison using linear discriminant analysis and neural networks (the Italian experience). *Journal of Banking and Finance*, 18 (3), 505-529 .
3. Anson, M. J., Fabozzi, F. J., Choudhry, M., & Chen, R.-R. (2004). *Credit derivatives: instrument, applications and pricing*. New York: John Wiley & Sons.
4. *Artificial Neural Networks: Artificial Intelligence Technologies Tutorial*. (brez datuma). Najdeno 19. junija 2009 na spletnem naslovu <http://www.learnartificialneuralnetworks.com/>
5. Baesens, B., & Van Gestel, T. (2009). *Credit Risk Management: Basic Concepts*. New York: Oxford University Press.
6. Banka Slovenije. (April 2009). *Metodologija izračuna HHI za posamično in panožno koncentracijo kreditnega tveganja*. Najdeno 3. oktobra 2009 na spletnem naslovu <http://www.bsi.si/library/includes/datoteka.asp?DatotekaId=3447>
7. Basel Committee on Banking Supervision. (2006). *International convergence of capital measurement and capital standards*. Basel: Bank for International Settlements (BIS).
8. Bluhm, C., Overbeck, L., & Wagner, C. (2003). *An introduction to credit risk modeling*. Boca Raton, Florida: Chapman & Hall/CRC financial mathematics series.
9. Broll, U., Pausch, T., & Welzel, P. (2002). *Credit risk and credit derivatives in banking*. Augsburg: Universität Augsburg.
10. Caouette, J. B., Altman, E. I., Narayanan, P., & Nimmo, R. (2006). *Managing Credit Risk: The Great Challenge for Global Financial Markets* (2. izd.). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
11. Céspedes, J. C. (2002). Credit Risk Modelling and Basel II. *Algo research quarterly*, 5 (1), 57-66.
12. Chacko, G., Sjöman, A., Motohashi, H., & Dessain, V. (2006). *Credit Derivatives: A Primer on Credit Risk, Modeling and Instruments*. Upper Saddle River, New Jersey: Wharton School Publishing.
13. De Servigny, A., & Renault, O. (2004). *The Standard & Poor's Guide to Measuring and Managing Credit Risk*. New York: McGraw-Hill.
14. Durant, W. (1917). *Philosophy and the Social Problem*. New York: Macmillan.
15. Fitch Ratings. (2007). *How much Credit in Credit Risk Models?* New York: Fitch Ratings.

16. Georgakopoulos, V. (2004). *The Evolution of Credit Risk Modelling*. Najdeno 12. julija 2009 na spletnem naslovu <http://www.gloriamundi.org/picsresources/vg.pdf>
17. Gordy, M. B., & Howells, B. (2006). Procyclicality in Basel II: Can We Treat the Disease Without Killing the Patient? *Journal of Financial Intermediation*, 15 (3), 395-417.
18. Haykin, S. (1998). *Neural Networks: A Comprehensive Foundation* (2. izd.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
19. International Swaps and Derivatives Association, Inc. (2009, 15. september). *ISDA Mid-Year 2009 Market Survey*. New York: ISDA.
20. Interni vir banke (2007).
21. Interni vir banke (2008).
22. Interni vir banke (2009a).
23. Interni vir banke (2009b).
24. Ivashina, V., & Scharfstein, D. S. (julij 2009). *Bank Lending During the Financial Crisis of 2008*. Najdeno 2. oktobra 2009 na spletnem naslovu http://www.aeaweb.org/annual_mtg_papers/2009/retrieve.php?pdfid=172
25. Janevska, L. (2003). Tehnike zmanjševanja kreditnega tveganja v Baslu II. *Bančni vestnik*, 52 (5), 35-40.
26. Janevska, L., & Rotovnik, T. (2002). *Poročilo z udeležbe na seminarju v Vilniusu, Litva 2. - 6. 09. 2002*. Ljubljana: Banka Slovenije.
27. Jovan, M. (2007). *Mertonov strukturni model in IRB ustreznost*. Banka Slovenije.
28. Karcadag, C., & Taylor, M. W. (2000). *The new capital adequacy framework: Institutional Constraints and Incentive Structures*. Washington: IMF Working Paper.
29. Kim, K. S., & Scott, J. R. (1991). *Prediction of corporate failure: An artificial neural network approach*. Springfield: Southwest Missouri State University.
30. Kovač, M. (2006). *Ragulatorni nadzor v Baslu II*. Najdeno 3. oktobra 2009 na spletnem naslovu www.bsi.si/library/includes/datoteka.asp?DatotekaId=510 -
31. Matten, C. (2000). *Managing Bank Capital-Capital Allocation and Performance Measurement*. Chicester: John Wiley & Sons.
32. Mester, L. J. (2003). What's the point of credit scoring? *Business Review*, (str. 3-16). Federal Reserve Bank of Philadelphia.
33. Saunders, A., & Cornett, M. (2006). *Financial Institutions Management, A Risk Management Approach* (peta izdaja izd.). New York: McGeaw-Hill/Irwin.
34. Sklep o izračunu kapitala bank in hranilnic. *Uradni list RS* št. 135/2006, 104/2007.

35. Sklep o izračunu kapitalske zahteve za kreditno tveganje po standardiziranem pristopu za banke in hranilnice. *Uradni list* RS št.135/2006, 104/2007
36. Sklep o priznavanju zunanjih bonitetnih institucij. *Uradni list* RS št. 135/2006.
37. Sklep o veliki izpostavljenosti bank in hranilnic. *Uradni list* RS št. 135/2006, 104/2007.
38. Sklep o upravljanju s tveganji in izvajanju procesa ocenjevanja ustreznega notranjega kapitala za banke in hranilnice. *Uradni list* RS št. 135/2006, 28/2007, 104/2007.
39. Sušnik, S. (2001a). *Prihodnost baselskih kapitalskih standardov*. Najdeno 13. oktobra 2009 na spletnem naslovu <http://www.bsi.si/poslovanje-bank-in-podjetij.asp?MapaId=163#3462>
40. Sušnik, S. (2001b). Posledice uveljavitve novega baselskega sporazuma za slovenske banke. *Zbornik 7. strokovnega posvetovanja o bančništvu*. Portorož: Zveza ekonomistov Slovenije.
41. Zakon o bančništvu. *Uradni list* RS št. 131/2006, 1/2008, 109/2008, 98/2009.
42. Zakon o trgu vrednostnih papirjev. *Uradni list* RS št. 51/2006-UPB2, 67/2007-ZTFI (100/2007 popr.).

Priloga 1: Sprejemanje pravil za novi kapitalski sporazum Basel II - kronološki potek dogodkov

Datum	Dogodek
julij 1998	V Baslu se odločijo spremeniti kapitalski sporazum iz leta 1988.
september 1998	Predsedujoči baselskega komiteja, W. McDonough objavi, da v Baslu začenjajo z intenzivnim delom, ki naj bi pripeljal do prvega osnutka novega sporazuma v enem letu oz. dokončnega dokumenta v dveh letih.
december 1998	Delovna skupina pod vodstvom C. Norgena, direktorja švedske finančne inštitucije, začne s pripravljanim sprememb.
junij 1999	Baselski komite izda prvi Posvetovalni dokument (CP1), v katerem je predstavljena tristebna struktura novega kapitalskega sporazuma.
julij 2000	Izvedena je prva kvantitativna študija učinkov (QIS1) novega kapitalskega sporazuma ob sodelovanju bank in nadzornikov iz številnih držav sveta.
januar 2001	Objavljen je drugi Posvetovalni dokument (CP2). Priprava končnega dokumenta naj bi bila zaključena do konca leta 2001, uveljavitev novih pravil je načrtovana za leto 2004.
april 2001	Baselski komite izvede drugo kvantitativno študijo učinkov (QIS2).
poletje 2001	Študija učinkov razkrije resne probleme v zvezi s predlaganimi novostmi: bolj sofisticirane oblike merjenja tveganj vodijo v višje kapitalske zahteve in ne nižje, kot je bilo zamišljeno.
junij 2001	Baselski komite v okviru razprave v zvezi z drugim osnutkom kapitalskega sporazuma prejme veliko kritik, predlogov, pripomb. 5. junija je javno objavljena zamuda pri izdaji končnega dokumenta, in sicer je tretji dokument za razpravo napovedan za začetek leta 2002, končni dokument pa za konec 2002. Predvidena uveljavitev novih pravil je v letu 2005.
november 2001	Vpliv novih nekoliko spremenjenih pravil je testiran v okviru nove kvantitativne študije učinkov (QIS2.5).
december 2001	Ponovna sprememba terminskega načrta. Pred objavo tretjega dokumenta za razpravo je potreben še en krog študije učinkov.
marec 2002	Oblikovanje vprašalnika za zadnjo kvantitativno študijo učinkov (QIS3). Določijo, da naj bi se nova pravila pričela uporabljati v bankah konec leta 2006.
oktober 2002	Izvedba kvantitativne študije učinkov 3 (QIS3). Določijo, da naj bi se nova pravila pričela uporabljati v bankah leta 2006.
april 2003	Objava tretjega Posvetovalnega dokumenta (CP3).
januar 2004	Sklenjen je "Madridski kompromis".
junij 2004	Sprejetje novega kapitalskega sporazuma Basel II.
december 2004	Izvedena je kvantitativna študija učinkov 4 (QIS4).
september 2005	Izvedena zadnja kvantitativna študija učinkov 5 (QIS5). Štiri agencije Zveznih rezerv objavijo plan implementacije Basel-a II v ZDA.
december 2005	Vzporedna kalkulacija IRBAf pri bankah, ki so se odločile za ta pristop.
junij 2006	Objava revidiranega novega kapitalskega sporazuma Basel II.
konec 2006	Načrt implementacije standardiziranega in IRBAf pristopa. IRBA prag znaša 95%.
konec 2007	Načrt implementacije IRBAa in AMA. IRBA in AMA prag znaša 90%.
konec 2008	IRBA in AMA prag znaša 80%.

Vir: T. Van Gestel & B. Baesens, *Credit Risk Management*, 2009, str. 346; Zgodovina Banke za mednarodne izravnave, 2008. <http://www.bis.org/about/history.htm>

Priloga 2: Uteži tveganja za posamezne kategorije izpostavljenosti po Sklepu o izračunu kapitalske zahteve za kreditno tveganje po standardiziranem pristopu za banke in hranilnice

Za namen izračuna tveganjem prilagojenih zneskov izpostavljenosti mora banka vsako svojo izpostavljenost, ki ni odbitna postavka od njenega kapitala in za katero v skladu s sklepom o tržnih tveganjih ne izračunava kapitalske zahteve za tržna tveganja, razvrstiti v eno od naslednjih kategorij izpostavljenosti:

- A izpostavljenosti do enot centralne ravni držav in do centralnih bank,
- B izpostavljenosti do enot regionalne ali lokalne ravni držav,
- C izpostavljenosti do oseb javnega sektorja,
- D izpostavljenosti do multilateralnih razvojnih bank,
- E izpostavljenosti do mednarodnih organizacij,
- F izpostavljenosti do institucij
 - a. izpostavljenosti do institucij, za katere je na razpolago dolgoročna bonitetna ocena imenovane ECAI,
 - b. izpostavljenostim do institucij s preostalo efektivno zapadlostjo do vključno 3 mesecev, za katere je na razpolago dolgoročna bonitetna ocena imenovane ECAI,
- G izpostavljenosti do podjetij,
- H izpostavljenosti iz naslova bančništva na drobno,
- I izpostavljenosti, zavarovane z nepremičninami,
 - a. stanovanjske nepremičnine
 - b. poslovne nepremičnine
- J zapadle postavke,
- K regulatorno zelo tvegane izpostavljenosti,
- L izpostavljenosti iz naslova naložb v krite obveznice,
- M pozicije v listinjenju,
- N izpostavljenosti do institucij ali podjetij s kratkoročno bonitetno oceno,
- O izpostavljenosti iz naslova naložb v odprte kolektivne naložbene podjeme (investicijske sklade)
- P ostale izpostavljenosti.

Tabela 2: Uteži tveganja za posamezne kategorije izpostavljenosti po Sklepu o izračunu kapitalske zahteve za kreditno tveganje po standardiziranem pristopu za banke in hranilnice

Uteži tveganja*	Stopnja kreditne kvalitete					
	1	2	3	4	5	6
A	0%	20%	50%	100%	100%	150%
B	20%	50%	50%	100%	100%	150%
C	20%	50%	50%	100%	100%	150%
D	20%	50%	50%	100%	100%	150%
E	Izpostavljenostim do naslednjih mednarodnih organizacij se dodeli utež tveganja 0 %:					
	a) Evropska skupnost,					
	b) Mednarodni denarni sklad,					
	c) Banka za mednarodne poravnave .					
F a.	20%	50%	50%	100%	100%	150%

(se nadaljuje)

(nadaljevanje)

		Stopnja kreditne kvalitete					
		1	2	3	4	5	6
Uteži tveganja*							
F b.		20%	20%	20%	50%	50%	150%
G		20%	50%	100%	100%	150%	150%
H		Izpostavljenostim, ki izpolnjujejo pogoje iz drugega in tretjega odstavka 4. člena Sklepa, se dodeli utež tveganja 75 %.					
I a.		Izpostavljenosti se v delu, ki je zavarovan s stanovanjskimi nepremičninami, dodeli: a) utež tveganja 100 % ali 35 %, če so izpolnjeni naslednji pogoji: – vrednost nepremičnine ne sme biti bistveno odvisna od kreditne kvalitete dolžnika, razen če izključno makroekonomski dejavniki vplivajo na vrednost nepremičnine in na izpolnjevanje obveznosti dolžnika; – tveganost dolžnika ne sme biti bistveno odvisna od donosnosti zadevne nepremičnine ali projekta, ampak od zmogljivosti dolžnika, da poplača dolg iz drugih virov. Vračilo dolga kot tako ne sme biti bistveno odvisno od katerega koli denarnega pritoka, ki ga ustvarja zadevna nepremičnina, ki služi kot zavarovanje; – izpolnjene morajo biti minimalne zahteve iz 17. člena sklepa o kreditnih zavarovanjih in pravila za vrednotenje iz 89. do 92. člena navedenega sklepa; – vrednost zavarovanega dela izpostavljenosti ne sme preseči 60 % vrednosti nepremičnine, določene po pravilih za vrednotenje iz 89. do 92. člena sklepa o kreditnih zavarovanjih. Odstotek iz prejšnjega stavka je lahko višji, vendar samo če tolikšen odstotek dovoljuje nadzorni organ druge države članice, v kateri stanovanjska nepremičnina leži. b) ali utež tveganja, ki se dodeli dolžniku oziroma njegovemu finančnemu instrumentu, na katerega se izpostavljenost nanaša.					
I b.		Izpostavljenosti se v delu, ki je zavarovan s poslovnimi nepremičninami, dodeli: a) utež tveganja 100 % ali 50 %, če so izpolnjeni naslednji pogoji: – vrednost nepremičnine ne sme biti bistveno odvisna od kreditne kvalitete dolžnika, razen če izključno makroekonomski dejavniki vplivajo tako na vrednost nepremičnine kot tudi na izpolnjevanje obveznosti dolžnika; – tveganost dolžnika ne sme biti bistveno odvisna od donosnosti zadevne nepremičnine ali projekta, ampak od zmogljivosti dolžnika, da poplača dolg iz drugih virov. Vračilo dolga kot tako ne sme biti bistveno odvisno od katerega koli denarnega pritoka, ki ga ustvarja zadevna nepremičnina, ki služi kot zavarovanje; – izpolnjene morajo biti minimalne zahteve iz 17. člena sklepa o kreditnih zavarovanjih in pravila za vrednotenje iz 89. do 92. člena istega sklepa. b) ali utež tveganja, ki se dodeli dolžniku oziroma njegovemu finančnemu instrumentu, na katerega se izpostavljenost nanaša.					
J		Banka mora delu zapadle postavke, ki ni zavarovan s primernimi oblikami kreditnega zavarovanja, ki se v skladu s sklepom o kreditnih zavarovanjih lahko uporabljajo v standardiziranem pristopu, dodeliti utež tveganja: a) 150 %, če so bile zanj oblikovane oslabitve v znesku, ki je nižji od 20 % njegove bruto vrednosti; b) 100 %, če so bile zanj oblikovane oslabitve v znesku, ki ni nižji od 20 % njegove bruto vrednosti.					

(se nadaljuje)

(nadaljevanje)

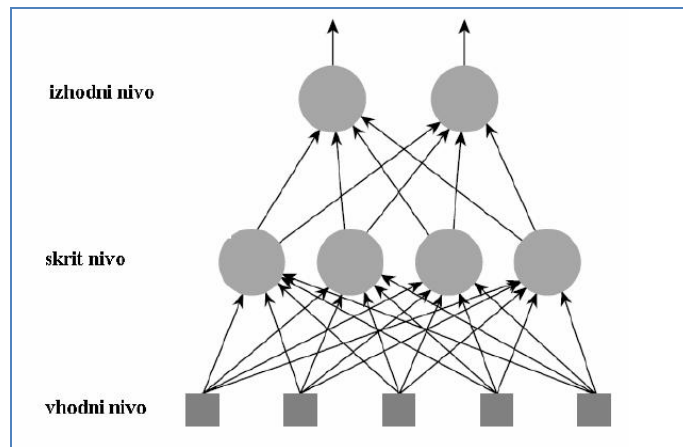
		Stopnja kreditne kvalitete					
		1	2	3	4	5	6
Uteži tveganja *							
K	Banka mora regulatorno zelo tveganim izpostavljenostim dodeliti utež tveganja 150 %. Ne glede na navedeno se lahko regulatorno zelo tveganim izpostavljenostim dodeli utež tveganja: <ul style="list-style-type: none">– v skladu s 27. in 28. členom Sklepa, če izpostavljenost ustreza opredelitvi zapadle postavke iz 7. točke drugega odstavka 2. člena Sklepa;– v skladu s 23. do 26. členom Sklepa, če izpostavljenost ustreza opredelitvi nezapadle izpostavljenosti iz 8. točke drugega odstavka 2. člena Sklepa.						
L							
M							
N		20%	50%	100%	150%	150%	150%
O		20%	50%	100%	100%	150%	150%
P							

Legenda: * Uteži tveganja od A do P se nanašajo na zgoraj zapisane kategorije izpostavljenosti

*Vir: Sklep o izračunu kapitalske zahteve za kreditno tveganje po standardiziranem pristopu za banke in hranilnice.
Ur.l. RS št.135/2006, št.104/2007*

Priloga 3: Zgradba in učenje umetne nevronske mreže

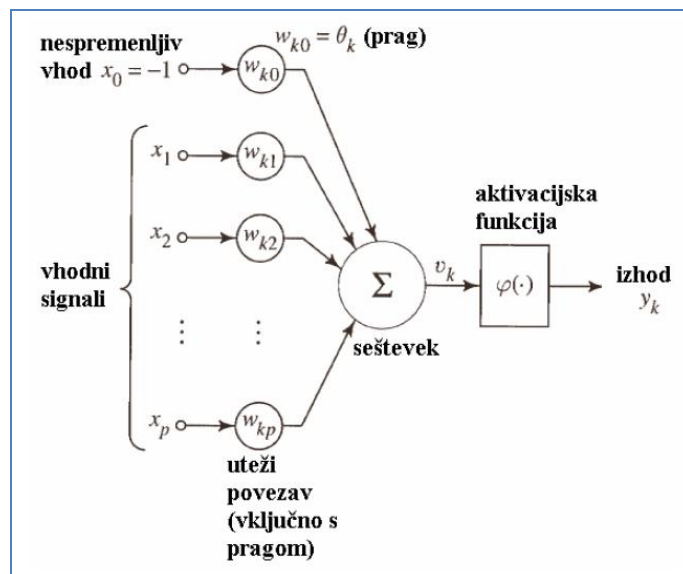
Slika 1: Zgradba umetne nevronske mreže



Vir: *Artificial Neural Networks: Artificial Intelligence Technologies Tutorial*,
<http://www.learnartificialneuralnetworks.com/>

Zgradba umetne nevronske mreže je prikazana na sliki 1, kjer kvadrati predstavljajo vhode, krogi nevrone, puščice pa povezave. Vsak nevron ima več vhodnih povezav in eno ali več izhodnih. Nevroni so organizirani v plasti. Prenosi podatkov se med nivoji prenašajo sočasno, kar pomeni, da so nevroni iste plasti med seboj sinhronizirani. Če je med vhodnimi in izhodnimi povezavami več kot le en nivo (plast), potem govorimo o večplastni nevronske mreži. Ti dodatni nivoji se imenujejo skriti nivoji in pripomorejo k temu, da se nevronska mreža lahko nauči kompleksnejših ugotovitev (kompleksnejšega znanja). Nevronska mreža je polno povezana takrat, ko je vsak nevron v nevronske mreži povezan z vsemi nevroni na naslednjem nivoju (če le-ta obstaja).

Slika 2: Zgradba nevrona



Vir: S. Haykin, *Neural Networks: A Comprehensive Foundation*, 1998, str. 31.

Osnovni gradnik umetne nevronske mreže je nevron (slika 2). Njegova osnovna naloga je procesiranje informacij. Predstavlja osnovo za oblikovanje nevronskih mrež. Sestavljen je iz štirih osnovnih elementov (Haykin, 1998, str. 32):

1. vhodni podatki (x) in sinapse. Sinapse so ustrezno obtežene z utežmi (w_{ki}), kjer (k) predstavlja utež k -tega nevrona i -tega vhodnega podatka. Uteži predstavljajo relativno pomembnost podatka pri procesiranju le-tega in se med postopkom učenja nevrona oziroma UNM spreminjajo tako, da dobimo želeno izhodno vrednost;
2. seštevalnik ali kombinacijska funkcija (angl. *combination function*) je linearna komponenta, ki predstavlja seštevek produktov vhodov in uteži. Zapišemo jo lahko takole:

$$u_k = \sum_{i=1}^n w_{ki} x_i$$

3. poseben element v vsakem nevronu predstavlja poseben vhod (x_b), ki je prav tako obtežen. Njegova vrednost je konstantna, in sicer je enaka 1, njegova utež pa se med postopkom učenja prav tako spreminja. Predstavlja torej nek konstantni odmik med kombinacijsko in aktivacijsko funkcijo. V ameriški literaturi ga označujejo kot »bias«. Gre pa za neko vrsto ojačevalnika, saj po potrebi poveča ali zmanjša vhod aktivacijske funkcije (oz. izhod kombinacijske funkcije). Označil ga bom s spremenljivko (b). Vsebinsko gledano pa je to le še en dodaten vhod v nevron, ki ima konstantno vrednost 1. Matematično spremeni enačbo kombinacijske funkcije takole:

$$u_k = \sum_{i=1}^n w_{ki} x_i + b$$

4. aktivacijska funkcija, ki jo nekateri imenujejo tudi funkcija stiskanja, ker omejuje amplitudo izhoda (angl. *activation function*, *squashing function*). Kombinacijska funkcija (u_k) izračunano vrednost pošlje v aktivacijsko funkcijo, kar predstavlja izhod nevrona. Njena naloga je, da simulira delovanje oziroma aktivacijo naravnega nevrona, saj določa obnašanje in kompleksnost posameznega nevrona. Z njeno pomočjo določamo in omejujemo razpon možnih vrednosti, ki predstavljajo izhod nevrona.

Če vse skupaj združimo, lahko zapišemo izhod k -tega nevrona kot (aktivacijsko) funkcijo (f), seštevkov vhodov (x) s pripadajočimi utežmi (w) in konstantnim odkikom (b):

$$y_k = f\left(\sum_{i=1}^n x_{ki} w_{ki} + b\right)$$

Učenje nevronske mreže se izvaja z algoritmom učenja, ki spreminja uteži v povezavah med nevroni in s tem »oblikuje« znanje, ki bo shranjeno. Umetna nevronska mreža deluje na podobnem principu kot biološka nevronska mreža (možgani). Nevronska mrežo naučimo znanja s pomočjo učnih vzorcev. Priučitev nevronske mreže deluje v grobem na sledeči način: na vhodu nevronska mreža prejme vhodne signale, ki predstavljajo značilnosti učnega objekta, nato pa algoritem sistema na vsakem nivoju nevronske mreže spreminja uteži, dokler vhodi ne ustrezajo želenim izhodom. Uteži povezav se pri postopku učenja spreminjajo vedno v smeri od izhodov proti vhodom, kar je ravno obratno, kot se izvajajo prenosi v postopku koriščenja pridobljenega znanja. Tukaj se seveda pojavi problem končne rešitve. Če spreminjamo uteži naključno, je čisto mogoče, da rešitve sploh ne bomo dobili. Če želimo dobiti optimalen rezultat v doglednem času, mora potemtakem rešitev konvergirati k najboljši možni rešitvi. Algoritem, ki izpolnjuje pogoj

konvergiranja, se imenuje učenje z vzratnim razširjanjem (Artificial Neural Networks: Artificial Intelligence Technologies Tutorial).

Priloga 4: Ocena finančnega položaja

Ocena stanja financiranja

Stanje financiranja ocenjujemo predvsem na osnovi naslednjih kazalnikov:

- a) deleža kapitala z dolgoročnimi rezervacijami v obveznostih so virov sredstev;
- b) deleža lastniškega financiranja (delež kapitala v obveznostih do virov sredstev);
- c) razmerja med skupnimi dolgovi in povprečnimi mesečnimi prihodki.

Ocena vodoravnega finančnega ustroja

Vodoravni finančni ustroj ocenjujemo predvsem na osnovi naslednjih kazalnikov:

- a) koeficienta kratkoročne pokritosti kratkoročnih obveznosti (kratkoročna sredstva v primerjavi s kratkoročnimi obveznostmi s PČR) – kratkoročni koeficient;
- b) koeficienta pospešene pokritosti kratkoročnih obveznosti (kratkoročna sredstva brez zalog v primerjavi s kratkoročnimi obveznostmi) – pospešeni koeficient;
- c) koeficienta kapitalske pokritosti dolgoročnih sredstev (kapital z dolgoročnimi rezervacijami v primerjavi z dolgoročnimi sredstvi);
- d) povprečnega števila mesecev vezave terjatev do konca obdobja;
- e) povprečnega števila mesecev vezave zalog ob koncu obdobja.

Ocena uspešnosti poslovanja

Uspešnost poslovanja ocenjujemo predvsem na osnovi kazalnikov gospodarnosti in donosnosti:

- a) gospodarnosti kot razmerje med poslovnimi prihodki in poslovnimi odhodki;
- b) deleža dobička z amortizacijo v sredstvih (reprodukcijska sposobnost);
- c) donosnosti kapitala (delež dobička ali izgube v kapitalu).

Priloga 5: Kriteriji za skrbnikovo oceno komitenta in njegove sposobnosti za nadaljnji razvoj

Kriterij	Ocena
a) Proizvodni program	
- perspektivnost proizvodnega programa	
b) Tehnologija	
- stanje tehnologije (starost)	
- velikost sredstev za raziskave	
- izkoriščenost kapacitet	
c) Ekologija	
- vpliv izdelka na okolje	
- vpliv okolja na izdelek	
d) Marketing	
- stanje naročil	
- odvisnost od največjih kupcev	
- izdelek : cena : konkurenca	
- odvisnost od največjih dobaviteljev	
e) Organizacije	
- učinkovitost splošne organizacije	
- učinkovitost organizacije dela	
f) Kadri	
- strokovnost	
- zaupanje v vodstvo	
g) Vodstvo	
- strategija razvoja	
- izkušnje	
- motiviranost	
- profesionalnost	
- poštenost	
- notranja kontrola	
- strokovna usposobljenost	
h) Stanje podjetja	
- urejenost	
- rednost pošiljanja podatkov	
Vsota ocen	
Povprečna ocena podjetja	

Vir: Interni vir banke, 2007.

Priloga 6: Primerjava razvrstitev komitentov po metodologiji bonitetne agencije in metodologiji banke

Bonitetna družba		Banka
razvrstitev	razred neto vrednosti kapitala	
5A1, 5AA1	60 ali več mio USD	AAA
5A2, 5AA2		A
5A3, 5AA3		B
5A4, 5AA4		C
4A1, 4AA1	25 do 60 mio USD	AAA
4A2, 4AA2		A
4A4, 4AA3		B
4A4, 4AA4		C
3A1, 3AA1	12 do 25 mio USD	AAA
3A2, 3AA2		A
3A3, 3AA3		B
3A4, 3AA4		C
2A1, 2AA1	2,5 do 12 mio USD	AA
2A2, 2AA2		A
2A3, 2AA3		B
2A4, 2AA4		C
1A1, 1AA1	1,2 do 2,5 mio USD	AA
1A2, 1AA2		A
1A3, 1AA3		B
1A4, 1AA4		C
A1, AA1	600.000 do 1,2 mio USD	A
A2, AA2		B
A3, AA3		C
A4, AA4		D
B1, BB1	345.000 do 600.000 mio USD	A
B2, BB2		B
B3, BB3		C
B4, BB4		D
C1, CC1	175.000 do 345.000 mio USD	A
C2, CC2		B
C3, CC3		C
C4, CC4		D
D1, DD1	120.000 do 175.000 mio USD	B
D2, DD2		C
D3, DD3		D
D4, DD4		E
E1, EE1	60.000 do 120.000 mio USD	B
E2, EE2		C
E3, EE3		D
E4, EE4		E
F1, FF1	35.000 do 60.000 mio USD	B
F2, FF2		C
F3, FF3		D
F4, FF4		E

Pojasnila bonitetne agencije

Bonitetna agencija rangira družbe na osnovi treh ali štirih znakov. Zadnji je vedno številka in pomeni tveganost družbe. To ocenjujejo od 1 do 4 (najnižje tveganje je 1, najvišje 4; pri takih družbah je verjetnost stečaja v naslednjih 12 mesecih 70%).

Pregled kazalcev tveganosti (zadnji znak v razvrstitvi bonitetne agencije)

Kazalec tveganosti	Pojasnilo kazalnika
1	minimalno tveganje pri poslovanju z družbo, lahko nosi oznako "odlično"
2	majhno tveganje pri poslovanju z družbo – označi se kot "dobro"
3	nadpovprečno tveganje in ima oznako "zadovoljivo"
4	veliko tveganje pri poslovanju z družbo, največkrat označuje družbe, ki so tik pred stečajem ter nosi oznako "slabo"

Vir: Interni vir banke. 2007.

Znaki pred zadnjim znakom v razvrstitvi pomenijo velikost kapitala

- a) Če sta dva znaka pred zadnjim znakom pomeni, da je bila družba ocenjena na osnovi financ.
- b) Če so trije znaki pred zadnjim znakom pomeni, da je bila družba ocenjena le na osnovi kapitala, saj podatkov o finančah ni na voljo.

Primer: 3A1 pomeni finančno moč družbe v razredu od 12 do 25 mio USD, splošno in poslovno stanje je odlično, skoraj ni tveganja.

Priloga 7: Zakonodajni okvir naložbenega poslovanja banke

Banka v svojem poslovanju in pri poslovanju s komitenti poleg Zakona o gospodarskih družbah ZGD-1 (Ur. list RS, št. 42/06 in 60/06-popr.), Zakona o finančnem poslovanju, postopkih zaradi insolventnosti in prisilnem prenehanju (Ur. list RS, št. 126/07), Zakona o izvržbi in zavarovanju ZIZ-UPB4 (Ur. list RS, št. 3/07 in 93/07) ter Pravilnika o obrazcih, vrstah izvržb in poteku avtomatiziranega izvršilnega postopka (Ur. list RS, št. 121/07) prvenstveno zasleduje in upošteva določila področnega Zakona o bančništvu ZBan-1 (Ur. list RS, št. 131/06, 1/08, 109/08) in upošteva sklepe, ki jih izdaja Banka Slovenije na podlagi Zakona o Banki Slovenije. Za izvajanje in spreminjanje naložbene politike so relevantni predvsem naslednji zakoni, sklepi, priporočila in njihove kasnejše spremembe oziroma dopolnitve:

- a) Sklep o veliki izpostavljenosti bank in hranilnic (Ur. list RS, št. 135/06);
- b) Sklep o spremembah in dopolnitvah Sklepa o veliki izpostavljenosti bank in hranilnic (Ur. list RS, št. 104/07);
- c) Sklep o ocenjevanju izgub iz kreditnega tveganja bank in hranilnic (Ur. list RS, št. 28/07, 102/08);
- d) Sklep o izračunu kapitala bank in hranilnic (Ur. list RS, št. 135/06, 104/07);
- e) Sklep o izračunu kapitalske zahteve za kreditno tveganje po standardiziranem pristopu za banke in hranilnice (Ur. list RS, št. 135/06, 104/07);
- f) Sklep o kreditnih zavarovanjih (Ur. list RS, št. 135/06, 104/07, 112/08);
- g) Sklep o izračunu kapitalske zahteve za tržna tveganja za banke in hranilnice (Ur. list RS, št. 135/6, 104/07);
- h) Sklep o izračunu kapitalske zahteve za operativna tveganja za banke in hranilnice (Ur. list RS, št. 135/06);
- i) Sklep o poročanju o kapitalu in kapitalskih zahtevah bank in hranilnic (Ur. list RS, št. 135/06);
- j) Sklep o minimalnih zahtevah za zagotavljanje ustrezne likvidnostne pozicije bank in hranilnic (Ur. list RS, št. 28/07);
- k) Sklep o nadzoru bank in hranilnic na konsolidirani osnovi (Ur. list RS, št. 135/06);
- l) Stvarnopravni zakonik (Ur. list RS, št. 87/02);
- m) Zakon o finančnem zavarovanju (Ur. list RS, št. 47/02, 68/06);
- n) Zakon o finančnem poslovanju podjetij (Ur. list RS, št. 54/99, 110/99, 93/05 in 31/07);
- o) Zakon o preprečevanju pranja denarja in financiranju terorizma (Ur. list RS, št. 60/07);
- p) Zakon o finančnem poslovanju, postopkih zaradi insolventnosti in prisilnem prenehanju ((Ur. list RS, št. 126/07, 40/09) ter Uredba o objavah in postopkih zaradi insolventnosti (Ur. list RS, št. 89/08);
- q) Zakon o potrošniških kreditih (Ur. list RS, št. 70/00, 41/04, 111/07).

Priloga 8: Omejitve pri izvajanju naložbenih aktivnosti po Sklepu o veliki izpostavljenosti bank in hranilnic (Ur.l. RS št. 135/2006, 104/2007)

Pojem izpostavljenosti

Izpostavljenost je vsaka postavka sredstev ali zunajbilančna postavka.

Izpostavljenost banke do posamezne osebe je vsota vseh postavk sredstev in zunajbilančnih postavk, ki izkazujejo:

- a) terjatve in pogojne terjatve banke do te osebe;
- b) naložbe banke v finančne instrumente in kapitalske deleže te osebe.

Pri izračunavanju izpostavljenosti se upošteva knjigovodska vrednost knjigovodska vrednost postavke sredstev (je zmanjšana za oblikovane slabitve) oziroma zunajbilančne postavke.

Skupna izpostavljenost do posamezne osebe je vsota izpostavljenosti iz postavk bančne knjige in izpostavljenosti iz postavk trgovalne knjige (4. odst. 4. člena Sklepa o veliki izpostavljenosti bank in hranilnic).

Velika izpostavljenost

Velika izpostavljenost banke do posamezne osebe je izpostavljenost banke do te osebe, ki dosega ali presega 10 % kapitala banke. Pri banki, ki ugotavlja izpostavljenost v skladu s 4. členom sklepa, je velika izpostavljenost skupna izpostavljenost do posamezne osebe, ki dosega ali presega 10 % kapitala banke. Pri ugotavljanju velike izpostavljenosti iz prvega oziroma drugega odstavka tega člena banka ne sme upoštevati mogočih izvzetij in zmanjšanj iz 12. do 14. člena Sklepa o veliki izpostavljenosti bank in hranilnic.

Največja dopustna izpostavljenost do posamezne osebe

Izpostavljenost banke do posamezne osebe, kot je opredeljena s tem sklepom, ne sme presegati 25 % kapitala banke, če ni s sklepom BS določeno drugače.

Izpostavljenost banke do posamezne osebe, ki ima položaj osebe v posebnem razmerju z banko, ne sme presegati 20 % njenega kapitala.

Ne glede na to, izpostavljenost banke do naslednjih oseb ne sme presegati 20 % kapitala banke: kapitala banke:

- a) do njene nadrejene družbe (nova omejitev po ZBan-1);
- b) do posamezne osebe, ki jo banka posredno ali neposredno obvladuje;
- c) do posamezne družbe ali skupine povezanih oseb, ki jo posredno ali neposredno obvladuje ista oseba kot banko.

Pri banki, ki ugotavlja izpostavljenost v skladu s 4. členom Sklepa BS, se omejitve izpostavljenosti nanašajo na skupno izpostavljenost banke do posamezne osebe.

Zaradi nihanja višine kapitala banke in rezervacij za zapadle obveznosti oz. pripadke, banka predlaga maksimalno izrabo dopustne velike izpostavljenosti (finančna sredstva in zunajbilančne postavke), ki je za najmanj eno odstotno točko nižja od dopustne.

Skupina povezanih oseb in ožji družinski člani

Skupina povezanih oseb je:

1. skupina dveh ali več fizičnih ali pravnih oseb ki, če ne dokaže drugače, za banko pomenijo eno tveganje, ker ena od njih neposredno ali posredno obvladuje druge,
2. skupina dveh ali več fizičnih ali pravnih oseb, ki med seboj niso v položaju obvladovanja, vendar za banko pomenijo eno tveganje, ker so med seboj povezane tako, da finančne težave ene od njih lahko vplivajo na plačilo sposobnosti drugih. Pri ugotavljanju skupine povezanih oseb mora banka presojati zlasti osebe z naslednjimi oblikami povezav:

- a) pravne osebe, ki imajo skupne imetnike poslovnih deležev, delnic oziroma drugih pravic, na podlagi katerih so udeležene pri upravljanju ali kapitalu teh oseb,
- b) družbe povezane s skupnim vodenjem,
- c) osebe, ki so medsebojno gospodarsko povezane in odvisne in teh povezav ni mogoče nadomestiti v kratkem času,
- d) posamezne fizične osebe in njihove ožje družinske člane,
- e) fizične osebe in pravne osebe, v katerih so te fizične osebe člani uprave, člani nadzornega sveta oziroma drugega organa vodenja ali nadzora ali prokuristi oziroma imajo kako drugače pomemben vpliv pri upravljanju teh pravnih oseb,
- f) fizične osebe, ki kot zasebniki opravljajo dejavnost (npr. samostojni podjetniki posamezniki) in njihove ožje družinske člane.

Ožji družinski član posamezne osebe je:

1. njen zakonec ali oseba, s katero živi v življenjski skupnosti, ki ima po zakonu enake premoženjske posledice kot zakonska zveza, ali oseba, s katero živi v istospolni partnerski skupnosti po zakonu, ki ureja registracijo istospolne partnerske skupnosti,
2. otrok ali posvojenec te osebe ali oseba iz prve točke, ki nima polne poslovne sposobnosti,
3. druga oseba, ki nima polne poslovne sposobnosti in ji je dodeljena v skrbništvo.

Omejitev vsote izpostavljenosti

Vsota vseh velikih izpostavljenosti banke oziroma bančne skupine ne sme presegati 800 % kapitala banke.

Vsota vseh izpostavljenosti banke oziroma bančne skupine do oseb v posebnem razmerju do banke oziroma skupine povezanih oseb ne sme presegati 200% kapitala banke.

Preseganje omejitev izpostavljenosti iz naslova postavk trgovalne knjige

Banka lahko presega omejitve največje dopustne izpostavljenosti oziroma omejitve vsote vseh velikih izpostavljenosti, če so izpolnjeni vsi naslednji pogoji:

- a) preseganje omejitev (v nadaljevanju: presežna izpostavljenost) izhaja izključno iz postavk trgovalne knjige, pri čemer banka v celoti izpolnjuje omejitve izpostavljenosti iz postavk bančne knjige,
- b) banka izpolnjuje kapitalsko zahtevo za tveganje preseganja največjih dopustnih izpostavljenosti iz trgovanja, izračunano v skladu s 93. členom Sklepa o tržnih tveganjih,
- c) izpostavljenost iz postavk trgovalne knjige do posamezne osebe, pri kateri obstaja presežna
- d) izpostavljenost 10 dni ali manj, ne sme preseči 500 % kapitala banke,
- e) vsota vseh presežnih izpostavljenosti, ki obstajajo več kot 10 dni, ne sme presegati 600 %
- f) kapitala banke.

Osebe v posebnem razmerju z banko

Osebe v posebnem razmerju z banko so:

- a) član uprave banke
- b) član nadzornega sveta banke
- c) prokurist banke
- d) pravna oseba, ki ni banka in katere član uprave oz. prokurist je oseba iz a., b., ali c. točke
- e) fizična oseba, ki je posredno ali neposredno imetnik delnic banke, na podlagi katerih ima najmanj 5 odstotkov glasovalnih pravic ali najmanj 5-odstotni delež v kapitalu banke
- f) pravna oseba, ki ni banka in ki je posredno ali neposredno imetnik delnic banke, na podlagi katerih ima najmanj 10 odstotkov glasovalnih pravic ali najmanj 10-odstotni delež v kapitalu banke
- g) ožji družinski člani oseb iz a. do c. točke in iz e. točke

h) član uprave, član nadzornega sveta, član drugega organa vodenja ali nadzora oziroma prokurist pravne osebe iz točke f.

Priloga 9: Pregled kriterijev in izračun dopustne izpostavljenosti do komitenta

Pregled kriterijev

Kriterij	Dodatni kriterij oz. komentar
1. Delež kapitala banke	
1.1 Delež kapitala banke – maksimum izpostavljenosti	Maksimalna dopustna izpostavljenosti po ZBan-1
25	komitenti in skupine povezanih oseb, razen oseb v posebnem razmerju do banke
20	osebe v posebnem razmerju do banke
1.2 Delež kapitala banke in razvrstitev komitenta	Razvrstitev komitenta
25	AAA
20	AA
15	A
10	BBB
5	BB
3	B
2. Delež sredstev komitenta in razvrstitev komitenta	Sredstva komitenta so zmanjšana za razliko med pasivnimi in aktivnimi časovnimi razmejitvami
50	AAA
45	AA
40	A
35	BBB
30	BB
25	B
3. Zadolženost komitenta v bankah v Sloveniji	Izračun v odvisnosti od velikosti nižjega zneska po kriteriju 1 ali 2 (glej preglednico izračun dopustne izpostavljenosti)

Vir: Interni vir banke, 2009b.

Izračun dopustne izpostavljenosti

Nižji znesek po kriteriju 1 in 2 je:	Dodatni kriterij oz. zadolženost komitenta v bankah v Sloveniji (podatki Združenja bank Slovenije – ZBS)	Kriterij za izračun dopustne izpostavljenosti (maksimum predstavljajo omejitve po ZBan-1)
≤ 5% kapitala banke		= nižjemu znesku po kriteriju 1 in 2
> 5% in ≤ 10% kapitala banke	izpostavljenost komitenta v bankah/sredstva (%) manjša od 25%	= nižjemu znesku po kriteriju 1 in 2
> 5% in ≤ 10% kapitala banke	delež kapitala/sredstva komitenta (%) nad 70%	= nižjemu znesku po kriteriju 1 in 2
> 5% in ≤ 10% kapitala banke	delež kapitala/sredstva komitenta (%) od 50% do 69%	= 70% nižjega zneska po kriteriju 1 in 2
> 5% in ≤ 10% kapitala banke	zadolženost v bankah v Sloveniji ≥ nižjega zneska po kriteriju 1 in 2	½ zadolženosti komitenta pri bankah

(se nadaljuje)

(nadaljevanje)

Nižji znesek po kriteriju 1 in 2 je:	Dodatni kriterij oz. zadolženost komitenta v bankah v Sloveniji (podatki Združenja bank Slovenije – ZBS)	Kriterij za izračun dopustne izpostavljenosti (maksimum predstavljajo omejitve po ZBan-1)
> 10% kapitala banke	izpostavljenost komitenta v bankah/sredstva (%) manjša od 25%	= nižjemu znesku po kriteriju 1 in 2
> 10% kapitala banke	delež kapitala/sredstva komitenta (%) nad 70%	= nižjemu znesku po kriteriju 1 in 2
> 10% kapitala banke	delež kapitala/sredstva komitenta (%) od 50% do 69%	1/2 zadolženosti komitenta pri bankah
> 10% kapitala banke	zadolženost v bankah v Sloveniji \geq nižjega zneska po kriteriju 1 in 2	1/3 zadolženosti komitenta pri bankah

Vir: Interni vir banke, 2009a.