

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

**DIPLOMSKO DELO**

**UGOTAVLJANJE IN OBVLADOVANJE  
OBRESTNEGA TVEGANJA V BANKI**

Ljubljana, september 2002

NATALI BEŽAN

## **IZJAVA**

Študentka Natali Bežan izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom Marka Košaka in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 20.09.2002

Podpis:

## KAZALO

<b>UVOD</b>	<b>1</b>
<b>1 BANČNA TVEGANJA</b>	<b>1</b>
<b>2 TRŽNA OBRESTNA MERA IN NJENA POVEZANOST Z OBRESTNIM TVEGANJEM</b>	<b>4</b>
<b>3 STRUKTURA TVEGANJA OBRESTNIH MER IN ČASOVNA STRUKTURA OBRESTNIH MER</b>	<b>5</b>
<b>3.1 STRUKTURA TVEGANJA OBRESTNIH MER</b>	<b>6</b>
3.1.1 KREDITNO TVEGANJE	6
3.1.2 LIKVIDNOST	7
3.1.3 DAVEK NA DOBIČEK	7
<b>3.2 ČASOVNA STRUKTURA OBRESTNIH MER</b>	<b>8</b>
3.2.1 TEORIJA PRIČAKOVANJ	9
3.2.2 TEORIJA TRŽNE SEGMENTACIJE	11
3.2.3 TEORIJA PREFERENČNEGA HABITATA IN TEORIJA LIKVIDNOSTNE PREFERENCE	12
<b>4 VIRI OBRESTNEGA TVEGANJA IN NJEGOVO OCENJEVANJE</b>	<b>14</b>
<b>4.1 VIRI OBRESTNEGA TVEGANJA</b>	<b>14</b>
4.1.1 TVEGANJE PONOVNE CENITVE	14
4.1.2 TVEGANJE DONOSA	15
4.1.3 TVEGANJE OSNOVE	16
4.1.4 TVEGANJE MOŽNOSTI IZBIRE	16
<b>4.2 OCENJEVANJE OBRESTNEGA TVEGANJA</b>	<b>16</b>
4.2.1 DOHODKOVNI VIDIK	17
4.2.2 VIDIK EKONOMSKE VREDNOSTI	17
<b>5 UGOTAVLJANJE IZPOSTAVLJENOSTI OBRESTNEMU TVEGANJU</b>	<b>18</b>
<b>5.1 MODEL VRZELI V SREDSTVIH</b>	<b>18</b>
<b>5.2 MODEL DOSPELOSTI</b>	<b>21</b>
<b>5.3 MODEL TRAJANJA</b>	<b>22</b>
5.3.1 EKONOMSKI POMEN TRAJANJA	23
5.3.2 TEŽAVE PRI UPORABI MODELA TRAJANJA	25
<b>5.4 SIMULACIJSKI NAČINI</b>	<b>27</b>

<b>6 OBVLADOVANJE OBRESTNEGA TVEGANJA</b>	<b>28</b>
<b>6.1 IMUNIZACIJA IN MODELI MERJENJA IZPOSTAVLJENOSTI BANKE OBRESTNEMU TVEGANJU</b>	<b>29</b>
6.1.1 MODEL VRZELI V SREDSTVIH	29
6.1.2 MODEL DOSPELOSTI	29
6.1.3 MODEL TRAJANJA	29
<b>6.2 OBRESTNI IZVEDENI FINANČNI INSTRUMENTI</b>	<b>30</b>
6.2.1 KRATKOROČNI OBRESTNI IZVEDENI FINANČNI INSTRUMENTI	31
6.2.1.1 Obrestni terminski posel	31
6.2.1.2 Dogovor o terminski obrestni meri	32
6.2.1.3 Termenske pogodbe na obrestno mero	32
6.2.2 DOLGOROČNI OBRESTNI IZVEDENI FINANČNI INSTRUMENTI	33
6.2.2.1 Zamenjava obrestnih mer	33
6.2.2.2 Obrestna opcija – kapica, dno, ovratnica	33
6.2.2.3 Opcija na zamenjavo obrestnih mer	34
<b>7 TEMELJNA OBRESTNA MERA IN OBRESTNO TVEGANJE</b>	<b>34</b>
<b>8 KAPITALSKA USTREZNOST BANK</b>	<b>37</b>
<b>8.1 KRITIKE PREDLOGA NOVEGA BAZELSKEGA DOGOVORA</b>	<b>39</b>
<b>9 SKLEP</b>	<b>41</b>
<b>LITERATURA</b>	<b>43</b>
<b>VIRI</b>	<b>45</b>
<b>PRILOGA</b>	
<b>SLOVAR TUJIH IZRAZOV</b>	

## UVOD

Prenos finančnih prihrankov v gospodarstvu se lahko izvaja neposredno preko finančnega trga ali posredno s pomočjo finančnih institucij. V primeru neposrednega financiranja se končni investitorji zadolžijo pri končnih varčevalcih, finančne institucije pa nastopijo le v vlogi agentov in zbirajo informacije o interesih posameznih varčevalcev in investitorjev, vzpostavljajo zvezo med njimi ter tako znižujejo stroške prenosa prihrankov v gospodarstvu. Neposredno financiranje pa zahteva usklajenost potreb posojilodajalca in posojilojemalca glede roka zapadlosti (likvidnosti), obrestne mere in tveganj, povezanih s posameznim prenosom finančnih sredstev. Zaradi različnih interesov varčevalcev in investitorjev vstopajo v finančno razmerje med posojilojemalci in posojilodajalci finančni posredniki, ki usklajujejo interese teh dveh skupin ter tako olajšujejo in povečujejo prenos sredstev v gospodarstvu. Tako finančni posredniki preoblikujejo lastnosti finančnih oblik, kar imenujemo kvalitativna transformacija sredstev, ki vključuje nakup primarnih vrednostnih papirjev in izdajo sekundarnih vrednostnih papirjev (Greenbaum, Thakor, 1995, str. 48). Značilnosti primarnih in sekundarnih finančnih oblik pa so ponavadi različne. Zaradi te neusklajenosti naložb in obveznosti se banka izpostavlja obrestnemu tveganju.

Namen te diplomske naloge je opisati, kako banke ugotavljajo svojo izpostavljenost obrestnemu tveganju in na kakšne načine se lahko pred tem tveganjem zavarujejo. Pričujoče delo je sestavljeno iz devetih sklopov. V prvem sklopu bodo predstavljena različna tveganja, katerim je lahko izpostavljena banka. Sledil bo opis povezanosti obrestne mere z obrestnim tveganjem. Opisu odnosa med obrestnimi merami različnih finančnih oblik bo namenjen tretji sklop, v katerem bosta predstavljeni struktura tveganja obrestnih mer in časovna struktura obrestnih mer. Za razumevanje problema obrestnega tveganja je pomembno vedeti, od kod to tveganje izvira in kakšen je njegov vpliv, kar je natančneje opisano v četrtem delu. Peti sklop je namenjen predstavitvi ugotavljanja izpostavljenosti banke obrestnemu tveganju. Banka upravlja s svojimi naložbami in obveznostmi na tak način, da maksimira dobiček ob hkratnem omejevanju izpostavljenosti tveganju. Pri tem ima na voljo več modelov merjenja tovrstne izpostavljenosti. Obvladovanje obrestnega tveganja pa bo opisano v šestem delu te diplomske naloge, kjer je največ besed namenjeno izvedenim obrestnim finančnim instrumentom kot poglavitno sredstvo imunizacije v svetu. Posebnost slovenskega bančnega sistema je temeljna obrestna mera TOM. 1.1.2002 je bil sprejet nov Zakon o predpisani obrestni meri zamudnih obresti in temeljni obrestni meri, ki narekuje postopno ukinitvev TOM-a. V diplomski nalogi nas bo zanimal vpliv odprave temeljne obrestne mere na obrestno tveganje, kar je opisano v sedmem delu. V osmem sklopu pa se bom ustavila še pri novi kapitalski shemi in njenem vplivu na obrestno tveganje. V zadnjem poglavju so v obliki sklepa povzeti bistveni poudarki iz vsebine diplomske naloge.

## 1 BANČNA TVEGANJA

Banke se pri opravljanju dejavnosti finančnega posredništva srečujejo z različnimi tveganji in ravnanje z njimi postaja čedalje pomembnejša dejavnost in glavni vir uspešnosti sodobnih bank.

Bančništvo danes je pravzaprav dejavnost ravnanja s tveganji (Dimovski, Gregorič, 2000, str. 134), ki predstavljajo negotovost, povezano z določenim rezultatom ali izidom in, vsaj v finančnem svetu, zahteva določeno premijo. Večje kot je tveganje bančnega portfelja, večja bo zahtevana premija in večji bo strošek lastniškega kapitala ter nižja njegova vrednost. Tveganja je potrebno prepoznavati, jih spremljati in preverjati. To je naloga bančnih poslovodstev, nadzorniki pa morajo skrbeti, da jo poslovodstva opravljajo. Učinkovitost managementa pri ugotavljanju in obvladovanju teh tveganj pogojuje učinek delovanja finančne institucije (Saunders, 2000, str. 103). Najpomembnejša bančna tveganja so predstavljena v nadaljevanju.

Glavna dejavnost večine bank je dajanje posojil. V ta namen morajo banke izdelovati ocene kreditne sposobnosti posojilojemalcev. Le-te pa niso vedno točne ali pa se njihova sposobnost s časom slabša zaradi različnih dejavnikov. Zato je največje tveganje, s katerim se banke srečujejo, kreditno tveganje oziroma tveganje, da posojilojemalec ne bo izpolnjeval svojih pogodbenih obveznosti. Kreditno tveganje se ne nanaša le na posojila, marveč tudi na drugo bilančno in zunajbilančno izpostavljenost, kot so na primer jamstva, sprejem menic in naložbe v vrednostnice. Banke zabredejo v težave, ker ne uspejo prepoznati slabih terjatev, oblikovati rezervacij za njihov odpis in pravočasno izključiti prihodke od obresti (Borak, 1998, str. 18).

Poleg kreditnega tveganja stranke, ki ga vsebuje vsako posojanje, mednarodno poslovanje vključuje tudi deželno tveganje, ki izvira iz gospodarskega, družbenega in političnega okolja države, iz katere je posojilojemalec. Največje deželno tveganje vsebuje posojanje tujim vladam in njihovim zaupnikom, ker je za taka posojila značilno, da niso zavarovana. Zato je pri odobranju posojil v tujino ali tujcem potrebno ugotoviti, ali gre za javnega ali zasebnega posojilojemalca. Deželno tveganje vsebuje tudi tveganje prenosa, ki se pojavlja, kadar obveznost posojilojemalca ni določena v njegovi domači valuti. Lahko se namreč zgodi, da stranka, ne glede na svoje finančno stanje, ne more dobiti valute, v kateri naj bi posojilo odplačevala (Borak, 1998, str. 19).

Naslednje bančno tveganje je tržno tveganje, to je tveganje posamezne naložbe, ki ga ni moč odpraviti z razpršitvijo premoženja med več naložb. Izraža prispevek posamezne naložbe k celotnemu tveganju celotnega premoženja (Mramor, 1999, str. 81). Gre za tveganje, ki se pojavlja zaradi nepričakovanega spreminjanja tržnih cen finančnih oblik, ki jih imajo finančni posredniki med svojimi naložbami in/ali obveznostmi. Finančni posredniki so tržnemu tveganju izpostavljeni, ko aktivno trgujejo s finančnimi oblikami. To tveganje je tem večje, čim večje je nihanje cen.

Tveganje spremembe obrestne mere<sup>1</sup>, ki je tema te diplomske naloge, pa se nanaša na izpostavljenost finančnega stanja banke neugodnim premikom obrestnih mer. Tovrstno tveganje vpliva na zaslužek banke in tudi na ekonomsko vrednost njenih terjatev, obveznosti in zunajbilančnih instrumentov. Obrestno tveganje je torej možna variabilnost donosnosti finančne naložbe, ki jo povzročajo nepričakovane spremembe obrestne mere. Banka pričakuje, da bo v prihodnosti prišlo do določene spremembe obrestne mere, vendar te spremembe zanjo ne

---

<sup>1</sup> V tem diplomskem delu bom izraza obrestno tveganje in tveganje spremembe obrestne mere uporabljala kot sinonima.

pomenijo tveganja, saj jih upošteva v svojih izračunih o donosnosti naložbe. Tveganje za banko je torej v tistih spremembah obrestne mere, ki jih ne pričakuje in zato nanje ni pripravljena. Obrestna mera oziroma stopnja donosa se na trgu kapitala pod vplivom različnih dejavnikov ves čas spreminja, kar pomeni, da je banka ves čas izpostavljena tveganju, da bo njen donos drugačen od tistega, ki ga je pričakovala (Prohaska, 1999, str. 188).

Likvidnostno tveganje, kot naslednje bančno tveganje, se pojavlja, kadar banka ne more nadomestiti upadanja obveznosti ali financirati porasta terjatev. Banka torej ni dovolj likvidna ko ne more zbrati dovolj denarnih sredstev po sprejemljivih cenah niti z zadolževanjem niti s takojšnjim vnovčevanjem dela terjatev. S tem se zmanjšuje njena dobičkonosnost (Borak, 1998, str. 19). Izjemno občutljivost bank na likvidnostno tveganje predstavlja posebnost bančnih naložb, katerih dvig je možen kadarkoli in v celotnem znesku. Bančna vloga se izplača v celotnem znesku ali pa se sploh ne izplača. Tako v primeru navala na banke 'kdor prej pride, prej melje', ostalim pa ne ostane nič. V skrajnem primeru lahko nezadostna likvidnost povzroči nesolventnost banke.

Eno izmed bančnih tveganj je tudi operativno tveganje. Najpomembnejši vrsti tovrstnega tveganja sta zatajitev notranje kontrole in upravljanja podjetja. Taki motnji lahko povzročita izgubo, ki ima lahko pojavno obliko napake, prevare oziroma neopravljanja nalog v predpisanih rokih, ali pa ogroža interese banke na kakšen drug način. Povzročajo jo na primer njeni trgovci, uslužbenci, ki odobravajo posojila, ali drugi zaposleni, ki prekoračijo svoja pooblastila in svoje delo opravljajo na nemoralen ali tvegan način (Borak, 1998, str. 20). V operativno tveganje spadajo tudi večja zatajitev informacijskega sistema ali dogodki kot so na primer velik požar ali druge naravne nesreče.

Banke se soočajo tudi z različnimi oblikami pravnega tveganja. Problemi se pojavijo, ko se na primer ugotovi, da bo vrednost terjatev nična ali da bodo obveznosti večje od predvidenih, ker je bil pravni nasvet ali dokumentacija neprimerna ali napačna. Poleg tega se lahko zgodi, da se z veljavno zakonodajo ne da rešiti pravnih vprašanj, ki zadevajo banko. Sodni primer, ki se nanaša na določeno banko, lahko močno vpliva na bančne posle drugih bank in podraži njihovo poslovanje. Lahko pride tudi do spremembe zakonodaje, ki vpliva na banke. Banke so za pravno tveganje zlasti občutljive pri novih vrstah poslov in kadar še niso določene zakonske pravice stranke, s katero se sklepa posel (Borak, 1998, str. 20).

Tveganje poslovnega ugleda pa izvira iz delovnih napak, nespoštovanja veljavnega prava in predpisov in iz drugih virov. Bankam tovrstno tveganje še zlasti škoduje, saj morajo zaradi narave svojega poslovanja ohranjati zaupanje svojih deponentov, posojilodajalcev in tržišča nasploh (Borak, 1998, str. 21).

## 2 TRŽNA OBRESTNA MERA IN NJENA POVEZANOST Z OBRESTNIM TVEGANJEM

Banke so torej izpostavljene številnim tveganjem, v tem diplomskem delu pa se bomo osredotočili le na obrestno tveganje. Tako moramo najprej opredeliti obrestno mero. Obrestne mere so cene, ki jih posojilodajalci zaračunavajo posojilojemalcem. Tržno obrestno mero določa več dejavnikov:

$$k = r + x^* + p$$

k = opazovana tržna obrestna mera

r = realna obrestna mera

x\* = pričakovana stopnja inflacije

p = premija za kreditno tveganje in tveganje nelikvidnosti

Vir: Sinkey, 1992, str. 233.

Realna obrestna mera predstavlja nagrado za investitorja zaradi njegovega odrekanja sedanji potrošnji. Odvisna je od dejavnikov ponudbe in povpraševanja, ki se izražajo v varčevanju za prihodnjo potrošnjo ter v investicijskih priložnostih, ki so na razpolago za produktivno uporabo kapitala (Sinkey, 1992, str. 233).

Druga determinanta tržne obrestne mere je premija za kreditno tveganje in tveganje nelikvidnosti, ki predstavlja nagrado za investitorja zaradi nošenja tega tveganja. Premija za tveganje nelikvidnosti je premija, ki jo upnik zahteva zaradi možnosti, da investiranih sredstev ne bo mogel hitro spremeniti v denar, premija za kreditno tveganje pa je premija, ki jo posojilodajalec prejme zaradi možnosti neizpolnjevanja obveznosti s strani dolžnika<sup>2</sup> (Sinkey, 1992, str. 233).

Inflacijska premija, kot tretja determinanta tržne obrestne mere, pa naj bi ščitila investitorja pred izgubo kupne moči glede na pričakovano inflacijo. Posojilodajalec zahteva inflacijsko premijo ne le zaradi pričakovane inflacije v obdobju posojila, temveč tudi za tveganja neizpolnitve pričakovane inflacije. Realna obrestna mera in inflacijska premija skupaj predstavljata nominalno obrestno mero (Sinkey, 1992, str. 233).

Iz slike 1 lahko jasno razberemo vpliv gibanja letne inflacije na gibanje dolgoročne obrestne mere. Letna stopnja inflacije in obrestna mera se gibljeta v isti smeri. Variabilnost višine obrestne mere je bila v obdobju 1957 – 1991 velika, zato je poznavanje tveganje spremembe obrestne mere še toliko bolj pomembno. Tako je smiselno zgornjo enačbo razširiti s konceptom dospelosti m, ki predstavlja premijo za prevzemanje tveganja spremembe obrestne mere:

---

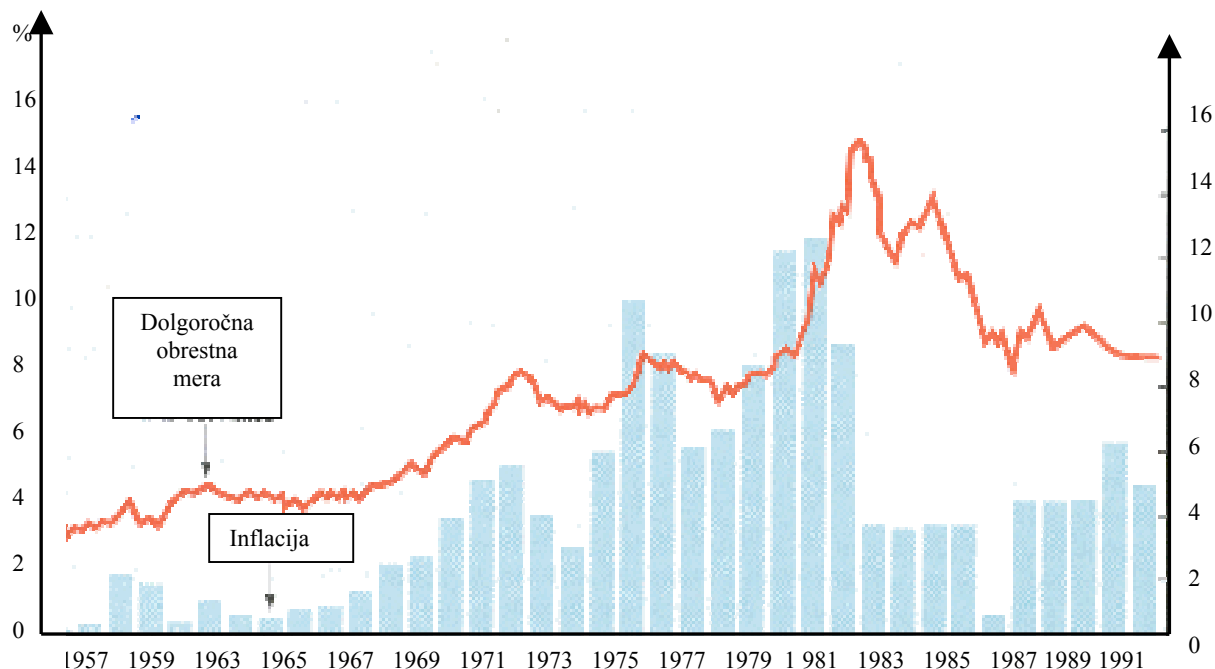
<sup>2</sup> Vpliv kreditnega in likvidnostnega tveganja na obrestno mero bo podrobneje opisan v naslednjem sklopu.



$$k = r + x^* + p + m$$

Vir: Sinkey, 1992, str. 234.

Slika 1: Gibanje dolgoročne obrestne mere in letne inflacije v letih 1956-1991 v Sloveniji.



Vir: [http://www.n-lb.si/slo/fin\\_instr/obrestni\\_instrumenti.html](http://www.n-lb.si/slo/fin_instr/obrestni_instrumenti.html).

Ker je netvegana obrestna mera  $i$  za vse finančne oblike enaka, lahko trdimo, da je tržna obrestna mera  $j$ -tega finančnega sredstva določena s kreditnim in likvidnostnim tveganjem in dospelostjo osnovne obveznosti:

$$k_j = i + p_j + m_j$$

Vir: Sinkey, 1992, str. 234.

### 3 STRUKTURA TVEGANJA OBRESTNIH MER IN ČASOVNA STRUKTURA OBRESTNIH MER

Banke imajo v svojem portfelju različne finančne oblike (npr. obveznice). Obrestne mere različnih obveznic pa se med seboj razlikujejo, zaradi česar se banka izpostavlja obrestnemu tveganju. Odnos med obrestnimi merami obveznic z enakim rokom dospelosti imenujemo struktura tveganja obrestnih mer (risk structure of interest rates), kjer strukturo določajo kreditno tveganje, likvidnost ter davek na dobiček. Poleg naštetih dejavnikov pa na obrestno mero obveznic vpliva tudi rok dospelosti. Odnos med obrestnimi merami obveznic z različnim rokom

dospelosti pa imenujemo časovna struktura obrestnih mer (term structure of interest rates) (Mishkin, Eakins, 1997, str. 136). V tem sklopu obravnavamo vzrok nihanj med samimi obrestnimi merami obveznic.

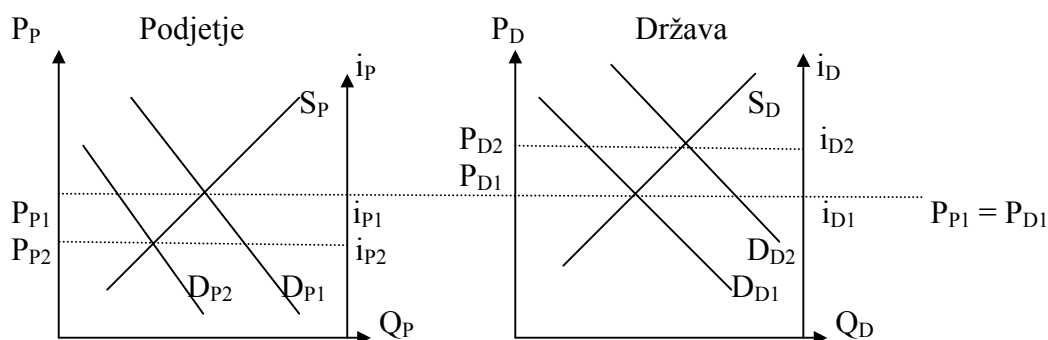
### 3.1 Struktura tveganja obrestnih mer

#### 3.1.1 Kreditno tveganje

Eden izmed dejavnikov, ki vpliva na razlike med obrestnimi merami obveznic z enakim rokom dospelosti je kreditno tveganje. Zaradi tovrstnega tveganja namreč investitorji zahtevajo dodatno stopnjo donosa za prevzeto tveganje naložbe, imenovano premija za tveganje (risk premium), ki predstavlja razliko med obrestnimi merami obveznic s tovrstnim tveganjem in obrestnimi merami obveznic brez tovrstnega tveganja (default-free bonds) (Mishkin, Eakins, 1997, str. 137).

Če tako predpostavljamo, da imamo dve vrsti obveznic, podjetniške in državne, z enakim kreditnim tveganjem in enako dospelostjo, bo njihova ravnotežna cena enaka ( $P_{P1}=P_{D1}$ ) in premija za tveganje bo enaka nič ( $i_{P1}-i_{D1}=0$ ).

Slika 2: Povečanje kreditnega tveganja podjetniških obveznic.<sup>3</sup>



Vir: Mishkin, Eakins, 1997, str. 137.

Če začne podjetje poslovati z izgubo, se bo kreditno tveganje podjetniških obveznosti povečalo in zmanjšala se bo njihova pričakovana donosnost. To premakne krivuljo povpraševanja po podjetniških obveznicah navzdol in hkrati se poveča povpraševanje po državnih obveznicah. Ravnotežna cena državnih obveznic naraste in obrestna mera pade. Obratno velja za podjetniške obveznice. Razlika med  $i_{D2}$  in  $i_{P2}$  predstavlja premijo za tveganje za podjetniške obveznice. Obveznica s kreditnim tveganjem bo tako vedno imela pozitivno premijo za tveganje in povečanje tega tveganja bo rezultiralo v povečanju premije (Mishkin, Eakins, 1997, str. 137). Pri nakupu obveznic je tako zelo pomemben podatek o kreditnem tveganju. Zato se obveznice rangirajo. Obveznice z relativno nižjim tovrstnim tveganjem se imenujejo investment-grade securities ali nizko tvegani vrednostni papirji in imajo rating BBB in več. Druge obveznice imenujemo junk bonds ali visoko tvegana obveznica (Mishkin, Eakins, 1997, str. 137).

<sup>3</sup> Opomba pri grafu: P po skali navzgor narašča, i pa pada.

### 3.1.2 Likvidnost

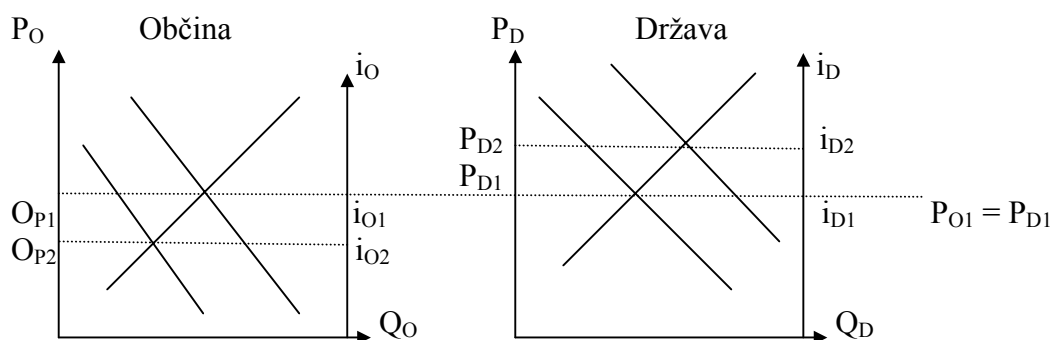
Naslednji dejavnik obveznic, ki vpliva na obrestne mere, je njihova likvidnost.<sup>4</sup> Zmanjšanje likvidnosti podjetniških obveznic, relativno glede na državne obveznice, vpliva na njihovo obrestno mero na enak način kot je predstavljeno v zgornjem primeru. Če predpostavimo, da imamo podjetniške in državne obveznice z enako likvidnostjo, imamo enako začetno ravnotežno ceno in enako obrestno mero. Zmanjšanje likvidnosti podjetniških obveznic povzroči padec v njihovem povpraševanju. Tako imamo enako situacijo kot pri povečanju kreditnega tveganja. Premija za tveganje se poveča. Tako razlika med obrestnimi merami ne odraža le kreditnega tveganja, temveč tudi likvidnost. Zato včasih premijo za tveganje imenujemo tudi premija za nelikvidnost (liquidity premium) (Mishkin, Eakins, 1997, str. 138).

### 3.1.3 Davek na dobiček

Na obrestno mero obveznic z enakim rokom dospelja vpliva tudi obdavčitev. Za ponazoritev tega vpliva lahko navedem primer ameriškega gospodarstva, kjer so občinske obveznice, v primerjavi z državnimi obveznicami, obveznice s kreditnim tveganjem in manjšo likvidnostjo. Vendar je dejstvo, da imajo občinske obveznice nižjo obrestno mero od državnih. Vzrok je v tem, da so obresti izvzete iz davka na dobiček, dejavnika, ki ima enak vpliv na njihovo povpraševanje kot na povečanje njihove pričakovane donosnosti (Mishkin, Eakins, 1997, str. 138).

Ob predpostavki, da imamo občinsko in državno obveznico z enakimi atributi, imamo enake izhodiščne cene in obrestne mere. Ker so obresti od občinskih obveznic izvzete iz davka na dobiček, to poveča njihovo pričakovano donosnost in s tem privlačnost. Tako se povpraševanje po njih poveča. Hkrati postanejo državne obveznice manj privlačne. Tako imajo občinske obveznice nižjo obrestno mero od državnih (Mishkin, Eakins, 1997, str. 138).

Slika 3: Povečanje kreditnega tveganja podjetniških obveznic.<sup>5</sup>



Vir: Mishkin, Eakins, 1997, str. 137.

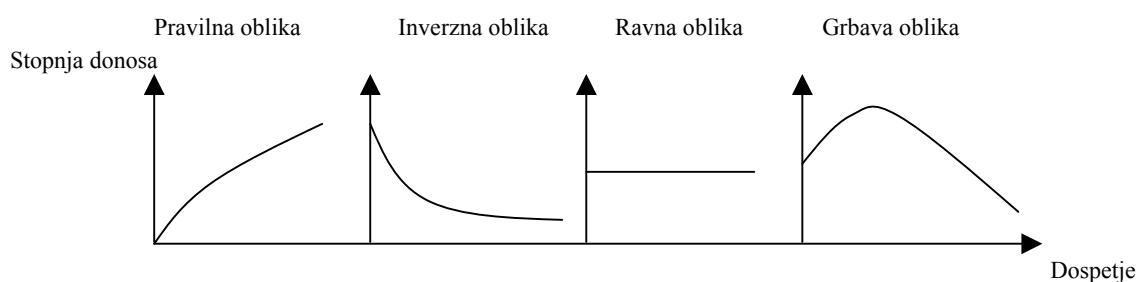
<sup>4</sup> Likvidno sredstvo je tisto, ki se ga da hitro zamenjati v denar, če je potrebno. Izmed dolgoročnih obveznic so najbolj likvidne državne obveznice, saj se z njimi trguje na več mestih in jih je zato lahko hitro prodati, poleg tega pa so stroški prodaje nizki.

<sup>5</sup> Opomba pri grafu: P po skali navzgor narašča, i pa pada.

### 3.2 Časovna struktura obrestnih mer

Pri obravnavanju strukture tveganja obrestnih mer smo predpostavljali, da imajo proučevane obveznice enak rok dospelja. Ugotovili smo, da je v takih pogojih vzrok nihanj med obrestnimi merami obveznic različno kreditno tveganje, likvidnost in davčne značilnosti. V kolikor pa imamo obveznice z različnim rokom dospelja, pa se lahko obrestne mere obveznic med seboj razlikujejo, četudi imajo enako kreditno tveganje, likvidnost in davčno značilnost. Krivulja stopenj donosov tovrstnih obveznic se imenuje krivulja donosnosti (yield curve), ki opisuje časovno strukturo obrestnih mer za določen tip obveznic. Ta krivulja ima lahko različne oblike.

Slika 4: Osnovne oblike krivulje donosnosti.



Vir: Prohaska, 1999, str. 70.

Ustrezna časovna struktura obrestnih mer mora razložiti naslednje točke (Mishkin, Eakins, 1997, str. 139):

1. točka: zakaj imajo krivulje donosnosti različno obliko v različnih trenutkih;
2. točka: zakaj se obrestne mere obveznic z različnim rokom dospelja gibljejo v isto smer;
3. točka: zakaj imamo, ko so kratkoročne obrestne mere nizke, ponavadi naraščajočo krivuljo donosnosti in obratno;
4. točka: zakaj imamo ponavadi naraščajočo krivuljo donosnosti.

Po analizi posameznih oblik krivulje donosnosti finančnih oblik so se v ekonomskih raziskavah oblikovale tako imenovane teorije krivulje donosnosti, s katerimi so želeli razložiti obliko in nastajanje te krivulje (Haugen, 1986, str. 307). Najpomembnejše izmed teh teorij so:

1. teorija pričakovanj: teorija, po kateri je oblika krivulje donosnosti odvisna od pričakovanj investitorjev glede prihodnje stopnje donosa. Ta teorija dobro razloži 1., 2. in 3. točko;
2. teorija tržne segmentacije: teorija, po kateri vsak posojilodajalec in posojilojemalec daje prednost določenemu roku dospelja naložb oziroma izposojenih sredstev. Oblika krivulje donosnosti je zato določena s ponudbo in povpraševanjem po finančnih sredstvih s posameznimi roki dospelja. Ta teorija dobro razloži 4. točko;
3. teorija preferenčnega habitata (preferred habitat theory): da so dobili razlago, ki bi zadovoljila vse štiri potrebe, so teorijo pričakovanj in teorijo tržne segmentacije združili v teorijo preferenčnega habitata, ki odpravi pomanjkljivosti obeh teorij (Mishkin, Eakins,

1997, str. 147). Zgornji dve teoriji dajeta osnovo teoriji preferenčnega habitata, ki je blizu teoriji likvidnostne preference (liquidity premium theory).

Te tri teorije se med seboj ne izključujejo, temveč dopolnjujejo in omogočajo boljšo interpretacijo oblik krivulj donosnosti in tako učinkovitejše nalaganje v določene vrste vrednostnih papirjev. V nadaljevanju bo vsaka od teorij podrobneje opisana.

### 3.2.1 Teorija pričakovanj

Po tej teoriji je oblika krivulje donosnosti odvisna od predvidevanja vlagateljev (kupcev npr. obveznic) o prihodnjem gibanju donosnosti. Ta teorija temelji na določenih predpostavkah (Mishkin, Eakins, 1997, str. 148). Prva predpostavka je, da je obrestna mera dolgoročne obveznice enaka povprečju kratkoročnih obrestnih mer, ki jih ljudje pričakujejo v življenjskem obdobju dolgoročne obveznice. Matematični zapis tega odnosa je naslednji:

$$\bar{R}_N = \left[ (1 + \bar{R}_1) * (1 + E(\bar{r}_2)) * \dots * (1 + E(\bar{r}_N)) \right]^{\frac{1}{N}} - 1$$

R = opazovana, trenutna obrestna mera

r = pričakovana obrestna mera

Vir: Saunders, 2000, str. 144.

S to predpostavko teorija pričakovanj razloži skupno gibanje obrestnih mer obveznic z različnim rokom dospelja (2. točka). Če je namreč dolgoročna obrestna mera povprečje kratkoročnih je logično, da se obrestne mere obveznic z različnim rokom dospelja gibljejo v isti smeri.

Nadalje teorija pričakovanj predpostavlja, da so obveznice popolni substituti. Kupci so torej indiferentni glede dospelosti obveznic. Pomemben je le pričakovani donos. V praksi to pomeni, da mora biti povprečni donos kratkoročnih in dolgoročnih obveznic enak (Mishkin, Eakins, 1997, str. 149). V kolikor bi investirali 1\$ v dvoletno obveznico, bi bil pričakovani donos naslednji<sup>6</sup>:

$$\text{stopnja donosa} = \frac{\left( \begin{array}{c} \text{vrednost investicije na} \\ \text{koncu obdobja} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{c} \text{zacetna} \\ \text{investicija} \end{array} \right)}{\text{zacetna investicija}} = \left( (1+i_{2t})(1+i_{2t}) - 1 \right) = 2i_{2t} + i_{2t}^2 = 2i_{2t}$$

vrednost investicije
začetna
zanemarljivo  
po dveh obdobjih
investicija
majhno

$i_{2t}$  = današnja obrestna mera dvoletne obveznice

<sup>6</sup> Povzeto iz Mishkin, Eakins, 1997, str. 149.

Če pa bi ta 1\$ investirali v enoletno obveznico dve leti zaporedoma, pa bi bil pričakovani donos enak:

$$(1+i_t)(1+i_{t+1}^e) - 1 = i_t + i_{t+1}^e + i_t i_{t+1}^e = i_t + i_{t+1}^e$$

▲  
zanemarljivo majhno

$i_t$  = današnja obrestna mera enoletne obveznice

$i_{t+1}^e$  = pričakovana obrestna mera za enoletno obveznico v naslednjem obdobju

S primerjavo obeh pričakovanih donosov investicije ugotovimo, da je obrestna mera dolgoročne obveznice enaka povprečju obrestnih mer kratkoročne obveznice:

$$2i_{2t} = i_t + i_{t+1}^e \longrightarrow i_{2t} = \frac{i_t + i_{t+1}^e}{2}$$

Na splošno pa torej velja: 
$$i_{nt} = \frac{i_t + i_{t+1}^e + i_{t+2}^e + \dots + i_{t+(n-1)}^e}{n}$$

Oblika krivulje donosnosti po tej teoriji v določenem trenutku odraža pričakovanja o rasti ali padcu obrestnih mer v prihodnosti pod predpostavko, da vsi vlagatelji težijo k maksimiranju donosa, da so nevtralni v odnosu do tveganja, da imajo enaka pričakovanja in da so vsi vrednostni papirji na trgu obveznic popolnoma zamenljivi. Ko imamo naraščajočo krivuljo donosnosti, lahko pričakujemo dvig kratkoročnih obrestnih mer v prihodnosti. Dolgoročne obrestne mere so nad kratkoročnimi. Povprečje prihodnjih pričakovanih kratkoročnih obrestnih mer je večje od sedanje kratkoročne obrestne mere, do česar lahko pride le ob dvigu kratkoročnih obrestnih mer. Ko imamo padajočo krivuljo donosnosti velja ravno obratno (Mishkin, Eakins, 1997, str. 150). Na enak način ta teorija razloži obliko krivulje donosnosti. Ko so kratkoročne obrestne mere nizke, ljudje pričakujejo, da bodo v prihodnosti višje, zato imamo naraščajočo krivuljo donosnosti. Tako je dolgoročna obrestna mera, ki je enaka povprečju kratkoročnih, nad kratkoročno. Horizontalna oblika krivulje donosnosti bi tako nastopila v primeru pričakovanja, da bodo obresti v prihodnosti enake kot v trenutku opazovanja, inverzna pa, če se pričakuje njihov padec. Pri grbavi obliki se najprej pričakuje rast, za tem pa padec donosnosti (Prohaska, 1999, str. 71).

Slabost teorije pričakovanj je, da ne more razložiti, zakaj imamo navadno naraščajočo krivuljo donosnosti (4. točka), saj se obrestne mere lahko gibljejo navzgor in navzdol. Tako ta teorija predvideva vodoravno in ne naraščajočo krivuljo donosnosti (Mishkin, Eakins, 1997, str. 148).

To teorijo se večkrat testirali [<http://ideas.uqam.ca/ideas/data/JEL/E43.html>] in rezultati raziskav so potrdili, da na obliko krivulje stopnje donosa vpliva pričakovani donos vlagateljev.

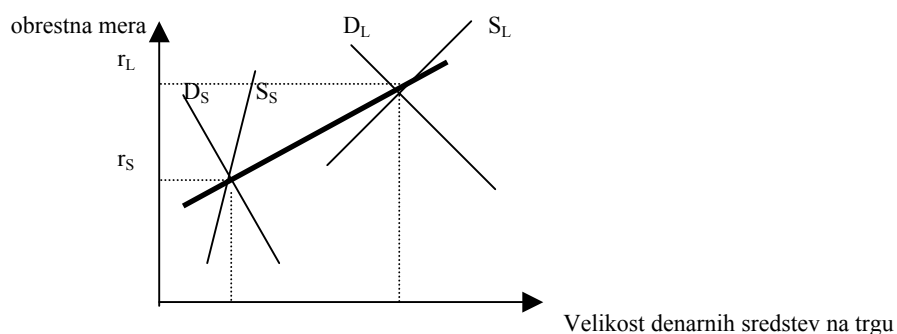
### 3.2.2 Teorija tržne segmentacije

Ta teorija obravnava trge obveznic z različno dospelostjo ločeno. Tako ponudba in povpraševanje po obveznici z določeno dospelostjo določa njeno obrestno mero, ki je neodvisna od obrestnih mer obveznic z drugo dospelostjo (Mishkin, Eakins, 1997, str. 150).

Teorija tržne segmentacije zavrača možnost vpliva pričakovanja na gibanje krivulje donosnosti, kakor to trdi teorija pričakovanj. Poudarja, da je trg obveznic razdeljen na kratkoročni, srednjeročni in dolgoročni segment in da na vsakem od njih vladajo določeni veliki institucionalni vlagatelji. Pri tem se vsaka skupina institucionalnih investitorjev specializira za določeno vrsto obveznic. Obveznice z različno dospelostjo niso substituti - investitorji preferirajo obveznice z določeno dospelostjo in zanima jih le pričakovana donosnost obveznic z njim ustrezno dospelostjo. Tako na primer komercialne banke dajejo prednost likvidnosti in nalagajo v kratkoročne vrednostne papirje, medtem ko zavarovalnice zaradi bolj stabilnih virov lahko nalagajo v dolgoročne vrednostne papirje in tako praviloma ustvarijo tudi večjo stopnjo donosa (Prohaska, 1999, str. 73).

S teorijo segmentiranih trgov torej lahko obliko krivulje stopnje donosa razložimo tako, da je raven obrestnih mer za kratkoročne in dolgoročne vrednostne papirje določena neodvisno na osnovi ponudbe in povpraševanja na vsakem posameznem trgu. Če je obrestna mera za kratkoročne vrednostne papirje ( $r_S$ ) nižja od obrestne mere za dolgoročne vrednostne papirje ( $r_L$ ), ima krivulja donosnosti rastočo obliko in je odraz takšne medsebojne odvisnosti ponudbe in povpraševanja, po kateri je relativni pritisk povpraševanja na kratkoročnem trgu manjši kot na dolgoročnem (glej sliko 5). To pomeni, da je na določeni ravni obrestne mere razlika med količino ponudbe in povpraševanja po sredstvih manjša na kratkoročnem trgu (odnos med  $S_S$  ponudbo in  $D_S$  povpraševanjem po kratkoročnih sredstvih) kot na dolgoročnem trgu (ponudba  $S_L$  in  $D_L$  povpraševanje po dolgoročnih sredstvih).

Slika 5: Teorija tržne segmentacije in krivulja donosnosti, ko je obrestna mera za kratkoročne vrednostne papirje nižja od obrestne mere za dolgoročne vrednostne papirje.

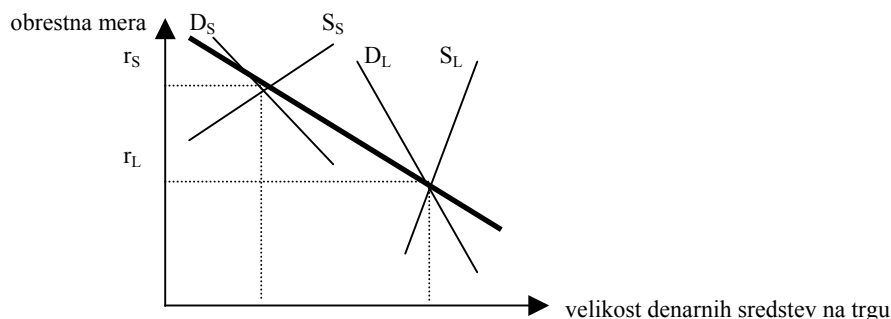


Vir: Prohaska, 1999, str. 75.

Do spremembe oblike krivulje donosnosti prihaja zaradi spremembe v odnosu ponudbe in povpraševanja v segmentih danih trgov. Ko so obrestne mere za kratkoročne vrednostne papirje višje od tistih za dolgoročne, dobi krivulja donosnosti padajočo oziroma inverzno obliko, ki jo

teorija tržne segmentacije razlaga z večjim pritiskom povpraševanja na kratkoročnem kot na dolgoročnem trgu.

Slika 6: Teorija tržne segmentacije in krivulja donosnosti, ko je obrestna mera za kratkoročne vrednostne papirje višja od obrestne mere za dolgoročne vrednostne papirje.



Vir: Prohaska, 1999, str. 75.

V praksi investitorji preferirajo kratek rok, zato bodo investirali v kratkoročne obveznice, za katere je značilno nižje tveganje. Tako ta teorija razloži točko 4. Ker je povpraševanje po dolgoročnih obveznicah relativno nizko glede na kratkoročne obveznice, bodo dolgoročne obveznice imele nižjo ceno in višjo obrestno mero. Tako imamo naraščajočo krivuljo donosnosti (Mishkin, Eakins, 1997, str. 150).

Slabost teorije tržne segmentacije je, da ne razloži, zakaj se obrestne mere obveznic z različnim rokom dospelja gibljejo v isto smer in zakaj imamo ob nizkih kratkoročnih obrestnih merah ponavadi naraščajočo krivuljo donosnosti (Mishkin, Eakins, 1997, str. 148). Tako je slabost teorije pričakovanj dobra lastnost teorije tržne segmentacije in obratno.

### 3.2.3 Teorija preferenčnega habitata in teorija likvidnostne preference<sup>7</sup>

Na teorijo preferenčnega habitata ali na teorijo likvidnostne preference lahko gledamo kot na združitev teorije pričakovanj in teorije tržne segmentacije, ker predpostavljata, da se kupci finančnih oblik ob vlaganju pozitivno odzivajo na stopnjo donosa, negativno pa na tveganje, kar pomeni, da ob uvrščanju posameznih obveznic v svoje premoženje upoštevajo tako stopnjo donosa kot tveganje (Prohaska, 1999, str. 72).

Ker vlagatelji preferirajo likvidnost, obveznice z daljšim rokom dospelja pa izkazujejo večjo spremenljivost tečajev od tistih s krajšim rokom, to je vsebujejo večje tveganje, morajo izdajatelji vrednostnih papirjev, da bi vzpodbudili vlagatelje k nakupu obveznic, ki se glasijo na daljši rok, tem dodati še premijo za tveganje nelikvidnosti. Na ta način višja stopnja donosa kot nadomestilo za večje tveganje vzpodbudi vlagatelje, da sredstva naložijo tudi v vrednostne papirje z daljšim rokom dospelja (Prohaska, 1999, str. 72).

<sup>7</sup> Teorija preferenčnega habitata in teorija likvidnostne preference na enak način prikazujeta vpliv nepričakovanega šoka v kratkoročnih obrestnih merah na celotno strukturo obrestnih mer. Razlika med tema dvema teorijama bo tu zanemarjena, ker presega namen tega diplomskega dela.



Ker je obrestna mera dolgoročne obveznice po predpostavki enaka povprečju prihodnjih obrestnih mer, lahko teorijo likvidnostne preference in teorijo preferenčnega habitata matematično zapišemo kot:

$$\bar{R}_N = \left[ (1 + \bar{R}_1) * (1 + E(\bar{r}_2) + L_2) * \dots * (1 + E(\bar{r}_N + L_N)) \right]^{\frac{1}{N}} - 1$$

$L_t$  = premija za tveganje za obdobje t

Vir: Saunders 2000, str. 145.

Teoriji predpostavljata, da so obveznice z različno dospelostjo substituti, kar pomeni, da pričakovan donos obveznice z določeno dospelostjo vpliva na pričakovan donos obveznice z drugo dospelostjo. Vendar obveznice niso popolni substituti. Investitorji preferirajo obveznice glede na dospelost in donos. Tako lahko investitor izbere določeno dospelost, čeprav ima nižji donos, odvisno pač od njegove nagnjenosti k tveganju. Zato mora investitor dobiti pozitivno premijo za tveganje nelikvidnosti. Kupcem dolgoročnih obveznic mora biti ponujena višja premija, saj je njihovo obrestno tveganje višje (Mishkin, Eakins, 1997, str. 153). Tako velja:

$$i_{nt} = \frac{i_t + i_{t+1}^e + i_{t+2}^e + \dots + i_{t+(n-1)}^e}{n} + k_{nt}$$

$k_{nt}$  = premija za tveganje nelikvidnosti

Vir: Mishkin, Eakins, 1997, str. 153.

Teoriji ne samo da dopolnjujeta interpretacijo krivulje donosnosti na temelju teorije pričakovanj, temveč jo lahko tudi bistveno spremenita. Če se tako pričakuje, da bodo obrestne mere v prihodnosti enake kot na primer danes, bo po teoriji pričakovanj krivulja donosnosti vodoravna. Po teoriji likvidnostne preference oziroma po teoriji preferenčnega habitata pa krivulja donosnosti dobi rastočo obliko, ker je omenjenemu pričakovanju vlagateljev treba dodati premijo za nelikvidnost, ki raste vzporedno z večjim rokom dospelja in tveganjem vlaganja. V primeru, da vlagatelji v prihodnosti pričakujejo znižanje obrestnih mer oziroma stopnje donosa, pa bi bila krivulja donosnosti po teoriji pričakovanj padajoča. Z dodajanjem premije pa se lahko spremeni v svoje nasprotje oziroma v rastočo obliko (Prohaska, 1999, str. 74).

Ker premija za tveganje nelikvidnosti narašča skupaj z dospelostjo, je krivulja donosnosti največkrat naraščajoča (4. točka), kar je z empirično analizo potrjeno tudi v praksi [<http://ideas.uqam.ca/ideas/data/Articles/sprjoecthv>]. Do padajoče oblike krivulje stopnje donosa bi prišlo le izjemoma v primeru, ko bi pričakovanja pripadajočih stopenj donosa prevladala nad premijo za likvidnost.

Dvig kratkoročnih obrestnih mer pomeni višje povprečje kratkoročnih obrestnih mer v prihodnje in tako višje dolgoročne obrestne mere. Tako teorija preferenčnega habitata in teorija likvidnostne preference razložita, da se obrestne mere obveznic z različnim rokom dospelja gibljejo v isti smeri (2. točka).

Če je kratkoročna obrestna mera nizka, investitorji pričakujejo, da bo v prihodnje višja. Z dodatnim dvigom premije za tveganje nelikvidnosti bo dolgoročna obrestna mera nad kratkoročno. Tako imamo naraščajočo krivuljo donosnosti. S tem teorija preferenčnega habitata in teorija likvidnostne preference razložita tretjo točko, ki pravi, da imamo ob nizkih kratkoročnih obrestnih merah ponavadi rastočo krivuljo donosnosti (3. točka).

Iz opisov teorij krivulj stopenj donosa je razvidno, da nam le-te pomagajo napovedovati gibanje prihodnjih kratkoročnih obrestnih mer. Strmo naraščajoča krivulja donosnosti pomeni, da bodo kratkoročne obrestne mere narasle, rahlo naraščajoča krivulja pove, da se obresti ne bodo spremenile, vodoravna nam pove, da bodo rahlo padle, padajoča pa nam pove, da lahko pričakujemo oster padec kratkoročnih obrestnih mer (Mishkin, Eakins, 1997, str. 156).

## **4 VIRI OBRESTNEGA TVEGANJA IN NJEGOVO OCENJEVANJE**

### **4.1 Viri obrestnega tveganja**

Obrestno tveganje je običajni sestavni del bančništva in lahko predstavlja pomemben vir dobička in vrednosti za delničarje. Po drugi strani pa lahko preveliko obrestno tveganje tudi močno ogroža dohodke banke in njeno kapitalsko osnovo. Zato je pomembno vedeti od kod to tveganje izvira (Borak, 1998, str. 44). Bazelski kapitalski standardi<sup>8</sup> so vire obrestnega tveganja razdelili v štiri kategorije: tveganje ponovne cenitve, tveganje donosa, tveganje osnove ter tveganje možnosti izbire.

#### **4.1.1 Tveganje ponovne cenitve**

Kot finančni posrednik se banke srečujejo z obrestnim tveganjem na več načinov. Osnovna in najpogosteje obravnavana oblika obrestnega tveganja izvira iz časovne razlike med dospelostjo bančnih terjatev, obveznosti in zunajbilančnih pozicij (v primeru stalne obrestne mere) ter iz njihove ponovne cenitve (v primeru spremenljive obrestne mere) (Borak, 1998, str. 45). V okviru vpliva nepričakovanih nihanj tržne obrestne mere na neto obrestno maržo<sup>9</sup> v banki, govorimo o dveh vrstah tveganj, o tveganju refinanciranja in o tveganju reinvestiranja.

Tveganje refinanciranja je tveganje, kateremu je banka izpostavljena v primeru, ko je dospelost obveznosti krajša od dospelosti naložb. Banka na primer izda obveznost z enoletno dospelostjo

---

<sup>8</sup> Bazelski kapitalski standardi narekujejo, da morajo banke imeti postopke za vsestransko uravnavanje tveganj, s katerimi se lahko učinkovito ugotavlja, meri, spremlja in kontrolira obrestno tveganje ter jih primerno nadzira odbor direktorjev in vodilno poslovodstvo (Borak, 1998, str. 41). Sprejetje bazelskega sporazuma je imelo predvsem dva cilja, in sicer zagotoviti varnost in stabilnost v mednarodnem bančnem oziroma finančnem sistemu ter določiti enaka, natančnejša pravila igre za vse mednarodno aktivne banke po svetu. Določitev enotnega kapitalskega standarda naj bi tako zmanjšala konkurenčne neenakosti med bankami iz različnih držav, pristop tehtanja pa preprečil prevelike apetite bank po prevzemanju tveganj, saj so bile za manj tvegane bančne naložbe določene manjše kapitalske zahteve kot za tiste bolj tvegane (Matten, 2000, str. 124).

<sup>9</sup> Neto obrestna marža je običajno izražena kot neto obrestni dohodek (prihodki iz naslova obresti – odhodki iz naslova obresti) na povprečna obrestovana sredstva v banki.

in z njo financira nakup sredstev oziroma naložbo z dvoletno dospelostjo, torej s kratkoročnimi sredstvi financira dolgoročne. V kolikor je strošek obveznosti na primer 9% letno, za naložbe pa velja 10% obrestna mera, bo banka v prvem letu zaslužila pozitivno neto obrestno maržo oziroma obrestni razpon, v višini 1% (10%-9%). V naslednjem letu pa je dobiček že negotov. V primeru, da se raven obrestnih mer ne spremeni, ima banka zopet profit v višini 1%. V primeru dviga ravni obrestnih mer na 11%, po kateri bi si banka morala sposoditi novo enoletno obveznost v drugem letu, bi realizirala izgubo -1% (10%-11%). Tako bi bil dobiček prvega leta izničen z izgubo drugega leta. V primeru padca ravni obrestnih mer pa bi bil obrestni razmik večji. Na primer pri obrestni meri 7%, bi bil pozitiven obrestni razmik enak 3% (10%-7%). Obrestna marža je torej v drugem letu odvisna v veliki meri od tekoče obrestne mere v drugem letu. Tveganje refinanciranja je torej tveganje, da bodo stroški ponovnega izposojanja višji od donosnosti naložb (Saunders, 2000, str. 123).

Tveganje reinvestiranja pa je tveganje, kateremu se banka izpostavlja v primeru, ko je dospelost obveznosti daljša od dospelosti naložb. Na primer, da ima banka obveznost z dvoletno dospelostjo in z njo financira nakup sredstev oziroma naložbo z enoletno dospelostjo, torej z dolgoročnimi sredstvi financira kratkoročna sredstva. V kolikor je strošek obveznosti 9% letno, naložbe pa prinašajo 10% obrestno mero, bo banka v prvem letu zaslužila pozitiven obrestni razmik v višini 1% (10%-9%). Na koncu prvega leta naložba dospe in banka mora sposojena sredstva reinvestirati. V primeru padca obrestne mere na 8%, banka realizira izgubo -1% (8%-9%), ki bi izničila dobiček prvega leta. Nasprotno je v primeru dviga obrestne mere npr. na 11%, kjer bi banka realizirala pozitiven obrestni razmik v višini 2% (11%-9%). Tveganje reinvestiranja je torej tveganje, da donosnost reinvestiranih naložb pade pod stroške obveznosti (Saunders, 2000, str. 124).

#### 4.1.2 Tveganje donosa

Zaradi slabe usklajenosti cenitev se lahko banka izpostavlja tudi spreminjanju naklona krivulje donosnosti in njene oblike. Tveganje donosa nastopi, kadar nepričakovani premik krivulje donosnosti negativno vpliva na bančne dohodke ali osnovno ekonomsko vrednost banke (Borak, 1998, str. 45). Torej je poleg tveganja reinvestiranja in refinanciranja banka izpostavljena tudi tveganju izgube vrednosti svojih naložb in obveznosti, v kolikor se le te vrednotijo po tržni vrednosti.<sup>10</sup> Tržna vrednost sredstev je enaka diskontirani vrednosti prihodnjih pričakovanih denarnih tokov.<sup>11</sup> Tako dvig obrestne mere poveča diskontno stopnjo in zmanjša tržno vrednost sredstev.

<sup>10</sup> Možna sta namreč dva načina vrednotenja bilančnih postavk: (1) vrednotenje po knjigovodski vrednosti, kjer gre za vrednotenje po preteklih vrednostih, (2) vrednotenje po tržni vrednosti, ki odraža resnično vrednost naložb in obveznosti.

$$^{11} P_t = \frac{O_{t+1}}{(1+r)^{t+1}} + \frac{O_{t+2}}{(1+r)^{t+2}} + \dots + \frac{G_{t+n} + O_{t+n}}{(1+r)^{t+n}}$$

$P_t$  = vrednost finančne naložbe;  $O$  = obresti oziroma donos finančne naložbe;  $G$  = glavnica;  $r$  = diskontni faktor

Vir: Prohaska, 1999, str. 96.

Tveganje reinvestiranja in tveganje izgube vrednosti svojih naložb in obveznosti delujeta v nasprotni smeri. Če pride do nepričakovanega porasta obrestne mere, vrednost papirja oziroma tržna vrednost sredstev pade, ker investitorji diskontirajo bodoče donose z višjo diskontno stopnjo. Hkrati pa ta porast omogoči reinvestiranje vmesnih denarnih donosov po višji obrestni meri, kar zvišuje investitorjevo donosnost v naložbenem obdobju. Obraten učinek povzroči padec obrestne mere, ki poveča tržno vrednost sredstev in zmanjša donosnost reinvestiranih naložb.

#### **4.1.3 Tveganje osnove**

Naslednji pomemben izvor obrestnega tveganja je nepopolna korelacija med izravnanjem prejetih in plačanih obresti za različne instrumente, ki imajo sicer podobne značilnosti ponovne cenitve (navadno se imenuje tveganje osnove ali bazično tveganje). Kadar se obrestna mera spremeni, lahko taka razlika med instrumenti povzroči nepričakovano spremembo denarnih tokov in dohodkovne razlike med terjatvami, obveznostmi in instrumenti zunajbilančnih pozicij, ki imajo podobno dospelost ali pogostost ponovne cenitve. Če na primer banka vodi strategijo, da denarna sredstva za enoletna posojila, ki se vsak mesec ponovno vrednotijo na podlagi mesečne obrestne mere za zakladne menice ZDA, črpa iz enoletnega depozita, ki se vsak mesec ponovno ceni na osnovi mesečnega LIBOR-ja, banka tvega, da bo prišlo do nepričakovane spremembe razlike med tema obrestnima merama (Borak, 1998, str. 45).

#### **4.1.4 Tveganje možnosti izbire**

Dodaten in vse pomembnejši izvor obrestnega tveganja so opcije, ki jih vsebuje marsikateri portfelj bančnih terjatev, obveznosti in zunajbilančnih pozicij. V tem primeru govorimo o tveganju možnosti izbire. V skladu s pravili namreč daje opcija njenemu imetniku pravico, a ne obveznosti, da kupi, proda ali na kakšen drug način spremeni denarni tok instrumenta ali finančne pogodbe. Gre za prenosljivo pogodbo, v kateri prodajalec v zameno za opsijsko premijo daje kupcu oziroma imetniku pravico do nakupa ali prodaje določenega števila finančnih oblik (npr. delnic) v določenem obdobju ali na določen dan po vnaprej določeni ceni (pogodbena cena) (Prohaska, 1999, str. 169).

Če se instrumenti z opsijsko pravico ne upravljajo primerno, lahko njihovo neenakomerno unovčevanje predstavlja precejšnje tveganje, zlasti za tistega, ki jih prodaja, saj na splošno velja, da opcije njihovi imetniki izkoriščajo sebi v prid in na izgubo njihovega prodajalca (Borak, 1998, str. 46).

### **4.2 Ocenjevanje obrestnega tveganja**

Dejstvo, da spremembe obrestne mere zmanjšujejo dohodke banke in tudi njeno ekonomsko vrednost, je pripeljalo do izoblikovanja dveh načinov ocenjevanja bančnega obrestnega tveganja, ki pa se medsebojno dopolnjujeta: dohodkovni vidik in vidik ekonomske vrednosti.

#### **4.2.1 Dohodkovni vidik**

Dohodkovni vidik obrestnega tveganja proučuje predvsem vpliv spremembe obrestne mere na obračunane neplačane dohodke. Analiza obrestnega tveganja se v pomembnem delu osredotoča na spreminjanje dohodkov, saj lahko njihovo zmanjšanje ali izjemno velika izguba zmanjšuje kapitalsko ustreznost banke in zaupanje vanjo, kar lahko ogroža njeno finančno trdnost. Zato se je največja pozornost običajno namenjala dohodku od čistih obresti, ki jasno kaže povezavo z obrestnimi spremembami. Ker pa se banke vedno bolj usmerjajo v posle, ki temeljijo na plačilu za opravljeno storitev in dajejo druge neobrestne dohodke, se banke vse pogosteje osredotočajo na širši vidik čistih dohodkov, t.j. na celotne čiste dohodke, ki vsebujejo obrestne in tudi neobrestne dohodke ter stroške. A tudi neobrestni dohodki so lahko zelo odvisni od tržnih obrestnih mer (npr. servisiranje posojil), zato so banke začele možne učinke spreminjanja tržnih obrestnih mer na bančne dohodke obravnavati širše in jih upoštevati pri ocenjevanju bančnih dohodkov v razmerah različnih obrestnih mer (Borak, 1998, str. 47).

#### **4.2.2 Vidik ekonomske vrednosti**

Spreminjanje tržnih obrestnih mer lahko vpliva tudi na ekonomsko vrednost bančnih terjatev, obveznosti in zunajbilančnih pozicij, zato morajo delničarji banke in njihova poslovodstva, prav tako pa tudi bančni nadzorniki še posebno skrbno tehtati občutljivost ekonomske vrednosti banke na nihanje obrestnih mer (Borak, 1998, str. 46). Ekonomska vrednost instrumenta je enaka oceni sedanje vrednosti njegovega pričakovanega denarnega toka, diskontiranega s tržno obrestno mero, razširjeno na banko pa se na njeno ekonomsko vrednost gleda kot na sedanjo vrednost njenih pričakovanih čistih denarnih tokov, ki so opredeljeni kot pričakovani denarni tok iz naslova terjatev, minus pričakovani denarni tok iz naslova obveznosti, plus pričakovani čisti denarni tok iz naslova zunajbilančnih pozicij.

S tem vidikom se proučuje možni učinek spreminjanja obrestne mere na sedanjo vrednost vseh prihodnjih denarnih tokov, zato celovitejše prikazuje možne dolgoročne učinke obrestnih sprememb od dohodkovnega vidika. Celovito gledanje je zelo pomembno, ker kratkoročni dohodki - ki so značilna glavna točka dohodkovnega vidika - morda ne kažejo dovolj točno, kako gibanje obrestnih mer vpliva na vse bančne pozicije (Principles for the management and supervision of interest rate risk, 2001, str. 6).

Dohodkovni vidik in vidik ekonomske vrednosti se torej osredotočata predvsem na možni vpliv prihodnjih sprememb obrestnih mer na finančno uspešnost banke. Pri ocenjevanju velikosti obrestnega tveganja, ki ga banka zmore in je pripravljena sprejeti, mora banka pretehtati tudi možen vpliv preteklih obrestnih mer na njeno prihodnjo uspešnost. Zlasti to velja za instrumente, ki se ne obračunavajo po tržni ceni in lahko že vsebujejo prikriti dobiček ali izgubo, ki je posledica preteklih gibanj obrestnih mer. Dobiček ali izguba se lahko čez čas odrazi v bančnih dohodkih. Za banko bo, na primer, odplačevanje preostalega dela dolgoročnega posojila z nespremenljivo obrestno mero, ki je bilo najeto v času nizkih obrestnih mer, zadnje čase pa se vrača s sredstvi iz obveznosti, ki imajo višjo obrestno mero, pomenilo usihanje njenih sredstev (Borak, 1998, str. 47).

## 5 UGOTAVLJANJE IZPOSTAVLJENOSTI OBRESTNEMU TVEGANJU

Tveganje je nujno zlo in v bančnem poslovanju se mu nikoli ni možno popolnoma izogniti. Banka zato ne odloča o tem ali bo sprejela tveganje ali ne, temveč je pomembna odločitev, v kolikšnem obsegu se mu bo izpostavila. Banke prevzemajo tveganja, jih transformirajo in jih vgrajujejo v bančne proizvode in storitve. Zato imajo tiste banke, ki aktivno upravljajo tveganja, komparativno prednost pred ostalimi, saj zavestno prevzemajo tveganja, se zavarujejo pred nepričakovanimi dogodki in zaposlujejo strokovnjake za ocenjevanje tveganj in za določanje njihove cene. Konkurenti sicer lahko takim bankam kratkoročno prevzamejo določene posle, enostavno zato, ker pri svojih odločitvah ne upoštevajo tveganj, ali zato, ker tveganj ne zaračunavajo svojim komitentom. Toda borbo s časom zanesljivo izgubijo, saj se prevzeta tveganja prej ali slej spremenijo v izgubo (Borak, 1999, str. 93).

Upravljanje z naložbami in obveznostmi je upravljanje strukture premoženjske bilance banke, katerega namen je maksimizacija dobička ob hkratnem omejevanju izpostavljenosti tveganju (Wilson et al., 1988, str. 85). Ob težnji po doseganju čim večjega dobička mora banka upoštevati, da morata biti višina dobička in tveganje skladna s cilji banke. Medtem ko v nefinančnem podjetju cilje določajo predvsem lastniki podjetja (delničarji), pa na cilje banke vplivajo štiri interesne skupine (Gardner, Mills, 1991, str. 14). Banka mora upoštevati likvidnostne potrebe svojih strank, ki lahko v kateremkoli trenutku dvignejo svoje vloge na vpogled ali zahtevajo sredstva na osnovi odobrenih kreditnih linij. Preko bank uresničuje širše družbene interese tudi država, ki s predpisi in ukrepi omejuje delovanje lastnikov banke. Cilji posloводства se po navadi ne skladajo s cilji delničarjev. Le-ti ne morejo vedno doseči, da bo posloводство sprejemalo odločitve, ki bi bile popolnoma v skladu z njihovimi interesi. Pomemben vpliv na cilje banke imajo seveda tudi njeni delničarji.

Cilji upravljanja z naložbami in obveznostmi tako obsegajo (Hatler, 1991, str. 43): (1) zagotavljanje likvidnosti, (2) usklajevanje ročne in obrestne strukture aktiv in pasiv z namenom omejevanja tveganja spremembe obrestne mere in (3) maksimizacijo neto obrestnih prihodkov ob hkratnem obvladovanju izpostavljenosti banke raznim vrstam tveganja.

V teoriji je razvitih kar nekaj pristopov ocenjevanja izpostavljenosti obrestnemu tveganju, ki se bolj ali manj uporabljajo tudi v praksi. Najpogosteje uporabljeni pristopi so analiza obrestnega razmika, analiza trajanja in konveksnost.

### 5.1 Model vrzeli v sredstvih

Eden najbolj uporabljenih kazalnikov izpostavljenosti obrestnemu tveganju je razmik (gap) (Graddy, Spencer, 1990, str. 221), ki meri občutljivost neto obrestnih prihodkov banke glede na spremembo tržnih obrestnih mer (zaradi različne strukture aktiv in pasiv). Model vrzeli v sredstvih je predvsem kratkoročnega značaja. Z njim se določi razmik med naložbami in obveznostmi s spremenljivo obrestno mero.

Vrzel v sredstvih = obrestno občutljive naložbe – obrestno občutljive obveznosti

Obrestno občutljive naložbe<sup>12</sup> so tiste naložbe, katerih obrestni prihodki se spremenijo s spremembo obrestne mere, obrestno občutljive obveznosti<sup>13</sup> pa so tiste obveznosti, katerih obrestni odhodki se spremenijo s spremembo obrestne mere. S tem modelom banka računa vrzel v vsakem dospelostnem razredu. Velikost razmika določa tveganje, kateremu je banka izpostavljena. Pozitiven razmik pomeni, da ima banka več obrestno občutljivih finančnih naložb kot obrestno občutljivih obveznosti. Če obrestne mere porastejo, se prihodki od obresti povečajo bolj kot odhodki od obresti. Tako neto obrestni prihodki narastejo, zato je pri pozitivnem razmiku sredstev naraščanje obrestnih mer za banko ugodno (Saunders, 2000, str. 126). Obratno velja za negativen razmik, pri ničelnem razmiku pa je banka imunizirana (glej točko 6).

Prednost modela vrzeli v sredstvih leži v njegovi informativni vrednosti in enostavnosti, ki kaže na izpostavljenost neto obrestnih prihodkov na spremembe v obrestni meri v različnih dospelostnih razredih. Izračunavanje razmikov in vplivov spremembe tržne obrestne mere na bančno obrestno maržo poteka po naslednji formuli:

$$\Delta NII_i = GAP_i * \Delta r_i = (RSA_i - RSL_i) * \Delta r_i$$

$\Delta NII_i$  = sprememba neto obrestnih prihodkov v i-tem dospelostnem razredu

$GAP_i$  = razlika v knjižni vrednosti naložb in obveznosti v i-tem dospelostnem razredu

$\Delta r_i$  = sprememba ravni obrestnih mer

$RSA_i$  = obrestno občutljive naložbe v i-tem dospelostnem razredu

$RSL_i$  = obrestno občutljive obveznosti v i-tem dospelostnem razredu

Vir: Saunders, 2000, str. 126.

Model vrzeli v sredstvih je zelo enostavno orodje. Z njegovo uporabo dobimo predstavo o sedanji in bodoči izpostavljenosti različnim obrestnim meram. Ta metoda omogoča tudi neposreden vpogled v občutljivost obrestne marže, ki je med najpomembnejšimi cilji politik za upravljanje bilanc.

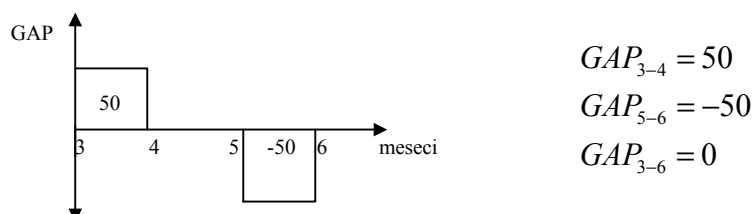
Po drugi strani pa je uporabnost rezultatov te metode dokaj omejena zaradi številnih predpostavk, na osnovi katerih se oblikujejo razmiki. Kot sem že omenila, je učinek spremembe obrestne mere dvojen: dohodkovni učinek ter učinek spremembe tržne vrednosti naložb in obveznosti. Ta model ne upošteva slednjega učinka, kar je prva pomanjkljivost tega modela. Model namreč temelji na knjigovodskem spremljanju naložb in obveznosti. Kot tak model vrzeli v sredstvih le delno meri dejansko izpostavljenost finančne institucije tveganju spremembe obrestne mere.

<sup>12</sup> Občutljiva aktiva lahko sestavljajo: (1) vrednostni papirji s spremenljivo obrestno mero, (2) vrednostni papirji, ki dospejo v roku treh mesecev, (3) posojila s trdno obrestno mero, ki dospejo v roku treh mesecev, (4) vsa posojila s spremenljivo obrestno mero ne glede na njihovo dospelost, če se bo njihova obrestna mera prilagodila tržni v roku treh mesecev. Kaj uvrstimo med obrestno občutljiva aktiva, je odvisno od časovnega horizonta, ki ga izberemo.

<sup>13</sup> Občutljive obveznosti: (1) vezane vloge, ki dospejo v roku treh mesecev, (2) vezane vloge s spremenljivo obrestno mero ne glede na njihovo dospelost, (3) druge obveznosti, ki dospejo v roku treh mesecev (kupljene presežne reserve, sporazumi o ponovnem nakupu, subordinirani dolg). Kaj uvrstimo med obrestno občutljiva pasiva, je odvisno od časovnega horizonta, ki ga izberemo.

Naslednja slabost modela vrzeli v sredstvih je njegova premajhna natančnost. Model namreč ne upošteva časovne razporeditve sprememb r znotraj izbranega obdobja. Zlasti za pozicije, ki se nahajajo v istem časovnem območju, predpostavlja, da dospevajo ali se ponovno cenijo istočasno, kar je poenostavitev, ki precej zmanjšuje natančnost izračuna in sicer toliko bolj, kolikor obsežnejše je združevanje v časovnem območju (Saunders, 2000, str. 128).

Slika 7: Problem premajhne natančnosti modela vrzeli v sredstvih.



Vir: Saunders, 2000, str. 128.

Če pride do denarnega toka 50 d.e. na začetku obdobja in drugega denarnega toka 50 d.e. z nasprotnim predznakom ob koncu istega obdobja, se razmik opazovanega obdobja pokaže kot ničeln, čeprav je obrestna marža v tem obdobju občutljiva na tržna dogajanja. Prvi tok namreč prinaša določene obrestne prihodke skozi celotno obdobje, ki niso kompenzirani z enakimi obrestnimi odhodki.

Nadalje imamo pri modelu vrzeli v sredstvih problem izračunavanja razmikov za različne referenčne obrestne mere. En posel je lahko obrestovan z trimesečnim LIBOR-jem, drugi pa z enoletnim. Če zaradi poenostavitve obrestno tveganje izračunamo pavšalno, z uporabo enoletnega LIBOR-ja za vse kratkoročne posle, ta izračun ne bo vključeval spremembe obrestne marže zaradi variiranja trimesečnega LIBOR-ja. Vedno sicer obstaja določena korelacija med različnimi referenčnimi obrestnimi merami, ki pa je daleč od popolne. Ena izmed rešitev je, da za vsako referenčno obrestno mero izračunamo razmike posebej (Borak, 1998, str. 54).

Kot četrto pomanjkljivost tega modela lahko navedemo problem dospelja denarnih tokov. Dejstvo je, da ima banka denarne tokove (obresti, amortizacija), ki dospejo pred zapadlostjo celotne naložbe oziroma obveznosti (npr. obročno odplačevanje posojil, kuponi pri obveznicah). To je zlasti značilno za dolgoročne naložbe oziroma obveznosti. Ti dospeli denarni tokovi se lahko reinvestirajo po spremenljivih obrestnih merah. Tako je nujno, da upoštevamo dospele denarne tokove pri izračunavanju vrzeli (Saunders, 2000, str. 151). Dodatna težava pa je, da je obseg dospelih denarnih tokov lahko odvisen od sprememb obrestne mere (npr. predčasna odplačila posojil v primeru padca obrestne mere in ponovna zadolžitev pri nižji obrestni meri).

Kot zadnjo slabost modela vrzeli v sredstvih pa lahko navedem povezanost med izpostavljenostjo obrestnemu in kreditnemu tveganju. Banka je lahko uspešna pri doseganju pozitivnega razmika z odobravanjem posojil s spremenljivo obrestno mero v času, ko se pričakuje porast obrestnih mer. Če res pride do povišanja obrestnih mer, se povečajo obrestni



stroški komitentov. To pa lahko privede do povečanja izgub iz naslova neplačil kreditov (Borak, 1998, str. 54).

## 5.2 Model dospelosti

Banka je, kot že rečeno, poleg tveganja reinvestiranja in refinanciranja izpostavljena tudi tveganju izgube vrednosti svojih naložb in obveznosti, v kolikor se le-te vrednotijo po tržni vrednosti. Tržna vrednost naložb in obveznosti je namreč enaka sedanji vrednosti bodočih denarnih tokov, diskontiranih po tekoči obrestni meri. Vsak dvig tržne obrestne mere vodi do padca tržne vrednosti vrednostnega papirja ( $\frac{\Delta P}{\Delta r} < 0$ ). To vodi v zmanjšanje vrednosti sredstev finančne institucije (negativna posledica) in v zmanjšanje vrednosti obveznosti finančne institucije (pozitivna posledica). Nadalje velja, da daljši kot je preostali rok dospelosti vrednostnih papirjev, večje bo znižanje njegove tržne vrednosti ob zvišanju obrestne mere ( $\frac{\Delta P_1}{\Delta r} < \frac{\Delta P_2}{\Delta r} < \dots < \frac{\Delta P_n}{\Delta r}$ ). S pomočjo primerjave sprememb cene za različne ročnosti pa ugotovimo, da upad vrednosti dolgoročnih vrednostnih papirjev ob povečanju obrestne mere pada po padajoči stopnji (Saunders, 2000, str. 128).

Neto učinek spremembe obrestne mere je odvisen od velikosti in smeri neujemanja naložb in obveznosti. Neujemanje in smer neujemanja naložb in obveznosti merimo kot razmik dospelosti:

$$MG = M_A - M_L$$

$M_A$  = povprečna dospelost portfelja naložb

$M_L$  = povprečna dospelost portfelja obveznosti

Vir: Saunders, 2000, str. 128.

Povprečno dospelost portfelja naložb  $M_A$  in obveznosti  $M_L$  določimo kot vsoto dospelosti posameznih naložb ali sredstev v portfelju, tehtanih z deležem njihove vrednosti glede na celotno vrednost bančnega portfelja:

$$M_i = W_{i1} * M_{i1} + W_{i2} * M_{i2} + \dots + W_{ij} * M_{ij} + \dots + W_{in} * M_{in}$$

$M_i$  = tehtana povprečna dospelost celotnega portfelja bančnih naložb (obveznosti)

$W_{in}$  = delež vrednosti posamezne naložbe (obveznosti) določene skupine dospelosti v celotni vrednosti bančnih naložb (obveznosti)

$M_{in}$  = dospelost posamezne naložbe (obveznosti)

Vir: Saunders, 2000, str. 128.

Za večino bank velja pozitivna vrzel dospelosti, kar pomeni, da je tehtano povprečje dospelosti naložb dolgoročnejshe od tehtanega povprečja dospelosti obveznosti. Naraščanje obrestne mere povzroči večji padec vrednosti naložb kot obveznosti, kar lahko pripelje banko v likvidnostne

težave. V najslabšem primeru pa lahko postane lastniški kapital negativen in banka nesolventna (Saunders, 2000, str. 128)

Poleg modela vrzeli v sredstvih ima tudi model dospelosti pomanjkljivost. Dospetje označuje samo trenutek končnega odplačila dolga, zanemarija pa ostale finančne tokove, kot so letna ali polletna plačila obresti. Prav ti vmesni denarni tokovi bistveno vplivajo na vrednost neke finančne naložbe in na njeno izpostavljenost tveganju spremembe obrestne mere (Saunders, 2000, str. 128).

### 5.3 Model trajanja

Dejstvo je, da je učinek spremembe obrestne mere na tržno vrednost odvisen od značilnosti finančne oblike (dospelost, velikost denarnih tokov,...). Model vrzeli v trajanju<sup>14</sup> zajame večino teh značilnosti in je tako popolnejši model obrestne občutljivosti naložb in obveznosti, saj poleg dospelosti naložb in obveznosti upošteva tudi razporejenost denarnih tokov naložb in obveznosti. Spremembe tržnih obrestnih mer namreč vplivajo ne le na spremembo obrestne marže (kažejo jo obrestni razmiki) temveč tudi na spremembe tržnih vrednosti posameznih instrumentov (Saunders, 2000, str. 148).

Trajanje je tehtana povprečna zapadlost naložb (obveznosti), kjer so uteži relativni deleži sedanje vrednosti posameznih denarnih tokov. Kaže, koliko so v povprečju vsi pritoki (odtoki) oddaljeni od današnjega trenutka (Borak, 2001, str. 58). Trajanje kateregakoli vrednostnega papirja s fiksnimi donosi lahko izračunamo s pomočjo naslednje formule:

$$D = \frac{\sum_{t=1}^N CF_t * DF_t * t}{\sum_{t=1}^N CF_t * DF_t} = \frac{\sum_{t=1}^N PV_t * t}{\sum_{t=1}^N PV_t}$$

D = trajanje, merjeno v letih

CF<sub>t</sub> = denarni tok od vrednostnega papirja, prejet na koncu leta t

N = zadje leto v katerem se še prejme denarni tok

DF<sub>t</sub> = diskontni faktor =  $\frac{1}{(1+R)^t}$ , kjer je R donos ali tekoča tržna obrestna mera

PV<sub>t</sub> = sedanja vrednost denarnih tokov na koncu leta t

Vir: Saunders, 2000, str. 150.

Na trajanje torej vplivajo pogodbeni zapadlost, kuponska stopnja in tržne obrestne mere. S podaljševanjem ročnosti finančne oblike s stalnimi donosi se trajanje povečuje, vendar po padajoči stopnji. Matematično to lahko zapišemo kot:  $\frac{\partial D}{\partial M} > 0$  in  $\frac{\partial D^2}{\partial^2 M} < 0$ . Z naraščanjem

<sup>14</sup> Pojem trajanja je leta 1938 vpeljal Macauley, zato je model znan tudi pod imenom Macauleyevno trajanje.

diskontne stopnje pa se trajanje zmanjšuje. Velja torej  $\frac{\partial D}{\partial R} < 0$ . Ta lastnost je logična, saj višje tržne obrestne mere diskontirajo kasnejše denarne tokove bolj močno in relativen pomen ali utež kasnejših denarnih tokov pada v primerjavi z zgodnejšimi denarnimi tokovi od naložbe ali obveznosti. Prav tako se trajanje zmanjšuje s povečevanjem kuponske obrestne mere:  $\frac{\partial D}{\partial C} < 0$ . Večji kot so kuponi ali obljubljeni obresti, hitreje investitorji prejmejo denarne tokove in višje so sedanje vrednosti oziroma uteži upoštevanih denarnih tokov (Saunders, 2000, str. 152).

### 5.3.1 Ekonomski pomen trajanja

Trajanje je neposredna mera obrestne občutljivosti ali elastičnosti finančnih oblik s fiksnimi donosi. Večje kot je trajanje, bolj je cena občutljiva na spremembe ali šoke v obrestnih merah. Neposredno mero padca cene zaradi dviga obrestne mere lahko ugotovimo s pomočjo tekoče cene finančnega instrumenta, ki je enaka sedanji vrednosti denarnih tokov finančne oblike (Saunders, 2000, str. 152).

$$P = \frac{C}{1+R} + \frac{C}{(1+R)^2} + \dots + \frac{C+F}{(1+R)^N}$$

P = cena obveznice

C = kupon

R = donosnost do dospelosti

N = število obdobji do dospelosti

F = nominalna vrednost obveznice

$$\frac{dP}{dR} = \frac{-C}{(1+R)^2} + \frac{-2C}{(1+R)^3} + \dots + \frac{-N(C+F)}{(1+R)^{N+1}}$$

$$\frac{dP}{dR} = -\frac{1}{1+R} \left[ \frac{C}{1+R} + \frac{2C}{(1+R)^2} + \dots + \frac{N(C+F)}{(1+R)^N} \right]$$

Zanima nas, kako se cena finančne oblike spreminja ob dvigu donosnosti do dospelosti, zato smo odvajali in nato preuredili enačbo.<sup>15</sup> Če odvajamo enačbo združimo s splošno formulo za izračun trajanja, dobimo:

$$D = \frac{1 * \frac{C}{1+R} + 2 * \frac{C}{(1+R)^2} + \dots + N * \frac{C+F}{(1+R)^N}}{\frac{C}{1+R} + \frac{C}{(1+R)^2} + \dots + \frac{C+F}{(1+R)^N}}$$

<sup>15</sup> Celotna izpeljava je povzeta po Saunders, 2000, str. 154.

$$D = \frac{1 * \frac{C}{1+R} + 2 * \frac{C}{(1+R)^2} + \dots + N * \frac{C+F}{(1+R)^N}}{P}$$

$$P * D = 1 * \frac{C}{1+R} + 2 * \frac{C}{(1+R)^2} + \dots + N * \frac{C+F}{(1+R)^N}$$

$$\frac{dP}{dR} = -\frac{1}{1+R} * (P * D)$$

$$\frac{dP}{dR} * \frac{1+R}{1} = -D$$

$$\frac{\frac{dP}{P}}{\frac{dR}{1+R}} = -D$$

$$\frac{dP}{P} = -D \left[ \frac{dR}{1+R} \right]$$

Ekonomska interpretacija teh enačb pravi, da je število D obrestna elastičnost cene finančne oblike na majhne spremembe obrestne mere. Opisuje procentualen padec cene  $\frac{dP}{P}$  za katerikoli dvig v zahtevani obrestni meri ali donosnosti  $\frac{dR}{1+R}$ . Ob majhnih spremembah obrestne mere se cena finančne oblike giblje v inverzni proporcionalni smeri glede na velikost trajanja (Saunders, 2000, str. 155).

Poleg izpostavljenosti posamezne finančne oblike spremembi obrestne mere, lahko model trajanja oceni tudi izpostavljenost celotne bančne bilance spremembi obrestne mere. Za ocenitev celotne vrzeli trajanja je potrebno najprej določiti trajanje sredstev in obveznosti finančne institucije:

$$D_A = X_{1A} * D_1^A + X_{2A} * D_2^A + \dots + X_{nA} * D_n^A$$

$$D_L = X_{1L} * D_1^L + X_{2L} * D_2^L + \dots + X_{nL} * D_n^L$$

$X_{ij}$  so ponderji na osnovi tržnih vrednosti in prikazujejo delež tržne vrednosti posameznega sredstva ali obveznosti v tržni vrednosti portfolia. Tako je trajanje portfolia naložb ali obveznosti tehtano povprečje individualnih trajanj naložb in obveznosti, ki sestavljajo bilanco banke, kjer so uteži tržne vrednosti (Saunders, 2000, str. 160).

Ob spremembi obrestne mere je sprememba lastniškega kapitala finančne institucije enaka razliki med spremembo tržne vrednosti naložb in spremembo tržne vrednosti obveznosti, kar lahko zapišemo kot  $\Delta E = \Delta A - \Delta L$ . Enačbo spremembe lastniškega kapitala banke in enačbo, ki nam pokaže ekonomski pomen trajanja, združimo in dobimo:

$$\frac{\Delta A}{A} = -D_A * \frac{\Delta R}{(1+R)}$$

$$\Delta A = -D_A * A * \frac{\Delta R}{(1+R)}$$

$$\frac{\Delta L}{L} = -D_L * \frac{\Delta R}{(1+R)}$$

$$\Delta L = -D_L * L * \frac{\Delta R}{(1+R)}$$

$$\Delta E = \left[ -D_A * A * \frac{\Delta R}{(1+R)} \right] - \left[ -D_L * L * \frac{\Delta R}{(1+R)} \right]$$

Če predpostavimo, da je raven obrestnih mer in pričakovan šok obrestnih mer enak pri sredstvih in obveznostih, kar je standardna predpostavka pri analizah Macauleyvega trajanja, velja:

$$\Delta E = [-D_A * A + D_L * L] * \frac{\Delta R}{(1+R)} = -[D_A * A - D_L * L] * \frac{\Delta R}{(1+R)}$$

$$\Delta E = -\left[ D_A * \frac{A}{A} - D_L * \frac{L}{A} \right] * A * \frac{\Delta R}{(1+R)}$$

$$\Delta E = -[D_A - D_L * k] * A * \frac{\Delta R}{(1+R)}$$

$$k = \frac{L}{A} = \text{finančni vzvod finančne institucije}$$

Vpliv spremembe obrestne mere na tržno vrednost lastniškega kapitala finančne institucije lahko razdelimo na tri komponente (Saunders, 2000, stran 162):

- vrzel trajanja prilagojena s finančnim vzvodom =  $[D_A - D_L * k]$ . Ta vrzel je merjena v letih in odslíkava stopnjo vrzeli trajanja v bilanci finančne institucije. Večja kot je ta vrzel v absolutnem smislu, večja je izpostavljenost finančne institucije obrestnim šokom.
- Velikost banke, merjena z A: večji kot je obseg banke, večja je v denarju izražena izpostavljenost lastniškega kapitala spremembi obrestne mere.
- Velikost obrestnega šoka =  $\frac{\Delta R}{(1+R)}$ . Večji kot je šok v gibanju obrestnih mer, večja je izpostavljenost finančne institucije obrestnemu šoku.

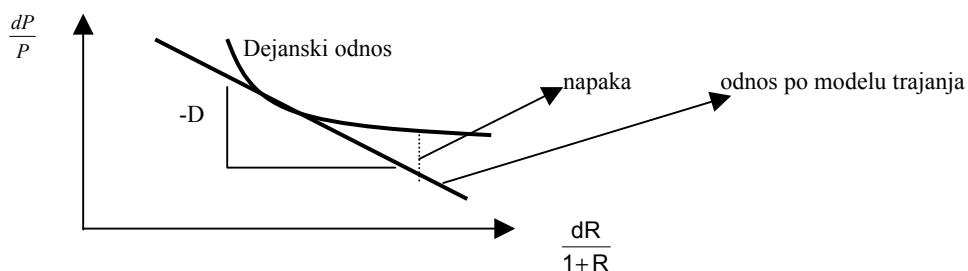
### 5.3.2 Težave pri uporabi modela trajanja

Prvi problem modela trajanja so stroški usklajevanja trajanja. Kritiki menijo, da lahko managerji finančne institucije spreminjajo  $D_A$  in  $D_L$  z namenom imunizacije finančne institucije pred spremembo obrestne mere, vendar takšna rekonstrukcija bančne bilance zahteva veliko časa in stroškov. Medtem ko je bil ta argument v preteklosti popolnoma resničen, pa novejši finančni

instrumenti, kot so na primer sekuritizacija, trg posojil, zamenjave in opcije, delno zmanjšujejo problem stroškov.

Naslednja slabost tega modela pa je konveksnost. Trajanje je, kot že omenjeno, neposredna mera za obrestno elastičnost finančnih oblik s stalnim donosom za majhne spremembe obrestnih mer, kot je npr. sprememba za eno bazično točko. Vendar predpostavljajmo, da je obrestni šok precej večji. Takrat pa postane trajanje manj natančen napovedovalec spremembe cene finančne oblike. To si lahko predstavimo tudi grafično.

Slika 8: Natančnost modela trajanja.



Vir: Saunders, 2000, str. 145.

Model trajanja predvideva, da bo odnos med obrestnimi šoki in spremembami cene finančnih oblik proporcionalen trajanju  $D$ . Z natančnim izračunavanjem dejanskih sprememb cene obveznice pa ugotovimo, da pri velikih povečanjih obrestnih mer, trajanje preceni padec cene obveznice, pri velikih zmanjšanjih obrestnih mer pa podceni povečanje cene obveznice. Kapitalna izguba ob povečanju obrestne mere je manjša od kapitalnega dobička ob zmanjšanju obrestne mere. Sprememba cene ob enakem zvišanju oziroma znižanju obrestne mere torej ni simetrična. Tako za realne razmere ni značilna linearna funkcija temveč konveksnost. Med viri konveksnosti lahko naštejemo naslednje (Borak, 2001, stran 63):

- Razmerje med tržno vrednostjo in diskontiranimi faktorji ni linearno. To je jasno, saj izračun sedanje vrednosti temelji na uporabi diskontnih faktorjev kot na primer  $(1+i)^t$ .
- Konveksnost ima tudi finančne izvore. Odvisna je od razporeditve denarnih tokov do zapadlosti. Za trajanje lahko rečemo, da je povprečna zapadlost prihodnjih denarnih tokov, konveksnost pa je bolj funkcija razpršenosti denarnih tokov.
- Tretji vir konveksnosti je obstoj opcij. Če je opcija izven denarja (out-of-the-money)<sup>16</sup>, je občutljivost njene tržne cene izredno nizka in obratno za opcije, ki so pri denarju. Torej so v primeru obstoja opcij v bilanci stanja učinki konveksnosti veliko večji.

Konveksnost je torej mera zakrivljenosti krivulje, ki kaže razmerje med spremembo tržne vrednosti instrumentov in spremembo obrestnih mer (Borak, 2001, str. 62). Ta lastnost je za

<sup>16</sup> Opcija nima notranje vrednosti (to je tržna cena delnice, ki je predmet opcije plus ali minus pogodbeno cena), ker je trenutna tržna cena delnice pod pogodbeno ceno (to je cena po kateri imetnik opcije kupi ali proda delnico, ki je predmet opcije) nakupne opcije ali nad pogodbeno ceno prodajne opcije. Nakupna (prodajna) opcija pomeni pravico imetnika opsijske pogodbe do nakupa (prodaje) določenega števila delnic po vnaprej določeni ceni (kupec pričakuje rast (padec) tečaja delnic, na katere se opcija glasi).

managerje zaželena. Visoka konveksnost pomeni, da za enako velike spremembe obrestne mere v pozitivno ali negativno smer, učinek kapitalskega dobička zaradi zmanjšanja obrestne mere več kot nadomesti kapitalno izgubo zaradi povečanja obrestne mere. Večja kot je konveksnost finančne oblike ali portfolia finančnih oblik, več zaščite ima manager finančne institucije pred dvigi obrestnih mer in večji so potencialni kapitalni dobički po padcu obrestne mere. Čim večja konveksnost torej pomeni tem manjšo kapitalno izgubo ob dvigu obrestne mere ter tem večji kapitalski dobiček ob znižanju obrestne mere (Saunders, 2000, str. 170).

Za vse finančne oblike s stalnimi donosi je značilna določena konveksnost v odnosu med ceno in donosnostjo. Večja kot je sprememba obrestne mere in večja kot je konveksnost finančne oblike s fiksnimi donosi ali portfolia, večja je napaka, s katero se sooča manager finančne institucije, če uporablja le model trajanja pri zavarovanju pred tveganjem spremembe obrestne mere. Torej model trajanja ne daje zadovoljivih rezultatov zaradi neupoštevanja konveksnosti, predvsem pri velikih spremembah obrestne mere. Vendar konveksnost lahko merimo in vključimo v ta model. Izračunamo jo lahko na naslednji način:

$$\text{Mera konveksnosti} = \frac{V_+ + V_- - 2V_0}{2V_0 * (\Delta y)^2}$$

$\Delta y$  = sprememba obrestnih mer

$V_+$  = vrednost cene finančne oblike ob spremembi obrestnih mer v pozitivno smer

$V_-$  = vrednost cene finančne oblike ob spremembi obrestnih mer v negativno smer

$V_0$  = trenutna cena finančne oblike

Vir: Borak, 2001, str. 64.

Spremembo tržne cene, do katere pride zaradi konveksnosti in je ne moremo razložiti s trajanjem, izračunamo kot 'mera konveksnosti \*  $(\Delta y)^2$ '. Celotno spremembo cene ob spremembi donosnosti tako dobimo kot seštevek ocenjene spremembe cene s trajanjem in ocenjene prilagoditve za konveksnost. Trajanje in konveksnost tako skupaj dobro približata oceno spremembe tržne cene dejanskim spremembam pri velikih spremembah obrestnih mer.

## 5.4 Simulacijski načini

Simulacijski postopek daje podrobno oceno možnih vplivov spremembe obrestne mere na dohodke ter ekonomsko vrednost in sicer s simulacijo prihodnjega gibanja obrestnih mer in njihovega vpliva na denarne tokove. Znani sta dve vrsti simulacij: statične in dinamične. S statično simulacijo se ocenjujejo denarni tokovi, ki izvirajo samo iz bančnih tekočih bilančnih in zunajbilančnih pozicij. Za pridobitev ocen izpostavljenosti dohodkov se s simulacijo ocenijo denarni tokovi in posledični tok dohodkov v določenem časovnem obdobju na osnovi enega ali več predvidenih scenarijev obrestne mere. Za tovrstno simulacijo je značilno, čeprav ne vedno, da zahteva sorazmerno enostavne premike ali nagibe krivulje donosnosti oziroma spremembo razlike med različnimi obrestnimi merami. Če se tako dobljeni denarni tokovi s simulacijo časovno podaljšajo na celotno pričakovano življenjsko dobo bančnih naložb in se nato

diskontirajo na sedanjo vrednost, se lahko izračuna ocena spremembe ekonomske vrednosti banke (Borak, 1998, str. 54).

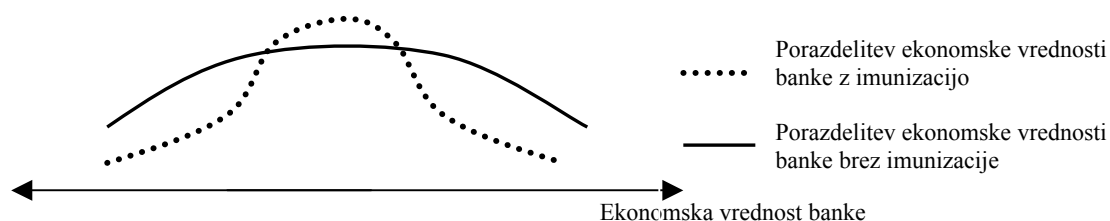
V dinamični simulaciji simuliranje možnih prihodnjih dogajanj temelji na podrobnejših predpostavkah o prihodnjem gibanju obrestnih mer in pričakovanih spremembah v bančnem poslovanju v tem času. V simulaciji se lahko, na primer, upoštevajo predpostavke o bančni strategiji spreminjanja nadzorovanih obrestnih mer (na primer za hranilne vloge), o obnašanju bančnih strank (na primer dviganje sredstev z vpoglednih vlog) in/ali o prihodnjem poteku poslov (na primer nova posojila), ki se obetajo banki. Na podlagi teh predpostavk se predvidijo pričakovani denarni tokovi ter skozi čas ocenjujejo dohodki in ekonomska vrednost.

Uporabnost postopkov merjenja obrestnega tveganja, ki temeljijo na simulaciji, je odvisna od veljavnosti osnovnih predpostavk in točnosti osnovne metodologije. Pri tem je treba predvsem skrbeti, da taka simulacija ne postane 'črna škatla', ki bi vzbujala lažno zaupanje v natančnost ocen (Borak, 1998, str. 55).

## 6 OBVLADOVANJE OBRESTNEGA TVEGANJA

Izvedeli smo že, da so učinki tveganja reinvestiranja in tveganja izgube vrednosti svojih naložb nasprotni. Kateri od obeh vrst učinkov bo prevladal, je odvisno od naložbenega obdobja. Čim krajše je to obdobje, tem večji učinek ima tveganje izgube vrednosti naložb in obveznosti, kadar pa je obdobje daljše, pa bo prevladalo reinvesticijsko tveganje. Pričakujemo lahko, da za vsako finančno obliko obstaja naložbeno obdobje, ko se učinka obeh vrst tveganja izničita in tako investitor sploh ni izpostavljen tveganju spremembe obrestne mere. To imenujemo imunizacija, ki predstavlja sredstvo za zmanjšanje variabilnosti ekonomske vrednosti banke. Brez zavarovanja pred tveganjem obrestne mere, je porazdelitev ekonomske vrednosti banke bolj razpršena (neprekinjena črta na sliki 9), z imunizacijo pa ima distribucija te vrednosti manjšo varianco (prekinjena črta). Ekonomska vrednost banke je tako s pomočjo imunizacije manj tvegana.

Slika 9: Distribucija ekonomske vrednosti banke z imunizacijo in brez nje.



Vir: Sinkey, 1992, str. 483.

Managerji finančnih institucij se lahko odločijo zaščititi posamezne naložbe, obveznosti ali zunajbilančne dejavnosti pred tveganjem spremembe obrestne mere, lahko pa pred tem tveganjem zaščitijo celotno bančno bilanco. Transakcije, ki so namenjene zaščititi individualnih



komponent bančne bilance, se imenujejo mikrozaščita (microhedges), tiste, ki so namenjene zaščiti celotne bilance pa makrozaščita (macrohedges) (Sinkey, 1992, str. 482).

V petem sklopu sem opisala različne vrste modelov, s katerimi je možno oceniti izpostavljenost banke tveganju spremembe obrestne mere. Vsak od modelov nam daje tudi možno rešitev za odpravo tega tveganja. Poleg teh modelov pa nam rešitev nudijo tudi obrestni izvedeni finančni instrumenti, ki so v današnjem času poglavitno sredstvo imunizacije. V nadaljevanju bom predstavila tovrstne rešitve posameznih modelov in obrestnih izvedenih finančnih instrumentov.

## **6.1 Imunizacija in modeli merjenja izpostavljenosti banke obrestnemu tveganju**

### **6.1.1 Model vrzeli v sredstvih**

Da bi banka zmanjšala izpostavljenost neto obrestnih prihodkov spremembam obrestne mere, bi si morala prizadevati čim bolj zmanjšati razmik.<sup>17</sup> Osnovna tehnika upravljanja z razmikom temelji na spremembi sestave premoženjske bilance, pri čemer pa se banka sooči z različnimi težavami. Te so večinoma povezane s komitenti. Njim namreč banka ne more vsiliti finančnih oblik z značilnostmi, ki ustrezajo samo njej, saj v razmerah konkurenčnih finančnih trgov to ni mogoče. Če se splošno pričakuje dvig obrestnih mer in bi banka hotela povečati obseg posojil s spremenljivo obrestno mero, bi pri tem naletela na odpor komitentov. Njihov interes bi bil namreč ravno nasproten in hoteli bi najeti posojila s trdno obrestno mero ter se tako zavarovati pred pričakovanim porastom obrestnih mer. Banka mora tudi upoštevati, da s tem, ko minimizira obrestno tveganje, preide le-to na komitente. Če ti ne bodo mogli nositi bremena tega tveganja, ne bodo izpolnili svojih obveznosti do banke. Ko banka zmanjša izpostavljenost tveganju spremembe obrestne mere, se tako poveča kreditno tveganje (Borak, 1998, str. 56).

### **6.1.2 Model dospelosti**

Imunizacijo dosežemo z uskladitvijo ročnosti naložb in obveznosti:  $M_A - M_L = 0$ . Banka, ki zagotovi enako dospelost naložb in obveznosti, naj bi bila v skladu z modelom vrzeli v dospelosti popolnoma zaščiten pred znižanjem vrednosti svojega premoženja zaradi negativnih sprememb v tržnih obrestnih merah (Saunders, 2000, str. 128).

Vendar v realnosti ni popolne zaščite pred tveganjem spremembe obrestne mere. Poleg različne dospelosti naložb in obveznosti mora namreč banka upoštevati tudi časovno razporejenost denarnih tokov iz naslova obresti do dospelosti. Imunizacija je zgolj navidezna, rešitev pa je v konceptu trajanja.

### **6.1.3 Model trajanja**

Vpliv spremembe obrestne mere na tržno vrednost lastniškega kapitala finančne institucije smo razdelili na tri komponente (glej točko 5.3.1). Obrestni šok je eksterni dejavnik za finančno

---

<sup>17</sup> Pri tem je potrebno upoštevati, da optimalni razmik ni vedno enak nič, temveč je odvisen od posamezne banke.

institucijo in ponavadi rezultat monetarne politike, velikost vrzeli v trajanju ter velikost finančne institucije pa sta pod kontrolo managementa. Manager lahko uporabi informacijo o vrzeli trajanja finančne institucije za rekonstrukcijo bilance z namenom imunizacije lastniškega kapitala pred spremembo obrestne mere. Če managerji sledijo cilju lastnikov, je njihov cilj doseči  $\Delta E = 0$ . Vendar moramo upoštevati še regulatorje, ki periodično nadzirajo solventnost ali stanje lastniškega kapitala finančne institucije. Te nadzorne institucije določajo minimalne ciljne stopnje bančne neto vrednosti (najbolj enostavna stopnja je kapitalska ustreznost). Ob upoštevanju delovanja regulatorjev cilj ni več  $\Delta E = 0$ , temveč  $\Delta \frac{E}{A} = 0$ . Tako manager ne more zadovoljiti lastnikov in regulatorjev hkrati. Za zadovoljitev želja lastnikov in torej za doseg cilja  $\Delta E = 0$ , mora manager doseči identiteto  $D_A = D_L * k$ , za zadovoljitev želja nadzornih institucij in s tem doseg imunizacije kapitalske ustreznosti pa mora manager doseči identiteto  $D_A = D_L$ . Vendar moramo upoštevati dejstvo, da je bančni sektor regulirana panoga in jo zatoj moramo obravnavati skupaj z regulatorji. Tako manager nima dileme kateri cilj mora zasledovati, cilj lastnikov pa postane čim manjša negativna sprememba lastniškega kapitala.

Imunizacija kot dinamični proces pa je poleg velikih stroškov usklajevanja trajanja in problema konveksnosti tudi ena izmed pomanjkljivosti modela trajanja. Z imunizacijo se lahko finančna institucija zaščiti pred spremembo obrestne mere, ki se zgodi takoj po uskladitvi. Obrestne mere pa se lahko spremenijo kadarkoli v življenjski dobi finančne oblike. Trajanje finančnih oblik se s približevanjem zapadlosti spreminja. To spreminjanje je nesorazmerno. Tako finančna institucija ni več zavarovana, saj trajanje naložb ne ustreza trajanju obveznosti. Tako mora manager rekonstruirati bilanco. Imunizacija, temelječa na trajanju, je torej dinamična strategija. V teoriji zahteva nenehno preverjanje trajanja in usklajevanje, kar povzroča visoke stroške, zato je v praktični uporabi usklajevanje občasno (npr. mesečno, četrtletno). Tako obstaja neprestano tehtanje med učinkovitostjo imunizacije in stroški (Saunders, 2000, str 161).

## 6.1 Obrestni izvedeni finančni instrumenti

Spreminjanje sestave premoženjske bilance je zelo nefleksibilna tehnika upravljanja s tveganjem spremembe obrestne mere, ki ima lahko negativne posledice na profitabilnost banke. Razvoj izvedenih finančnih instrumentov, preko katerih se opravi večina imunizacij v svetu (Francis, Wolf, 1994, str. 99), pa je omogočil uspešnejše upravljanje bank s tovrstnim tveganjem. Izvedeni finančni instrumenti so pravice, katerih cena je posredno ali neposredno odvisna od cene vrednostnega papirja, tujih valut ali blaga oziroma višine obrestne mere (Zakon o bančništvu, 1999, str. 522, Zakon o trgu vrednostnih papirjev, 1999).

Trgovanje z izvedenimi finančnimi ali terminskimi instrumenti je danes ena izmed vodilnih dejavnosti v finančnem svetu, pri nas pa je to področje še vedno velika tržna niša. Hiter razvoj novih instrumentov je izjemnega pomena, saj zagotavlja komparativno prednost pred konkurenco. Pritiski na povečanje hitrosti razvoja izhajajo iz hitrosti inovacij na področju računalništva, hitrih sprememb predpisov in hitro se spreminjajočih potreb komitentov. Kljub naštetim dejstvom pa so slovenske banke še vedno premalo zainteresirane za uvajanje novosti.

Deloma je razlog za to prešibka informacijska podpora v bankah, pomanjkanje znanja, deloma pa tudi različni kartelni dogovori bank, ki omogočajo manj tvegane in bolj donosne klasične hranilno-posojilne posle. Eden glavnih razlogov za neuporabo obrestnih izvedenih instrumentov v Sloveniji pa je indeksacija obrestnih mer. Nepoznavanje cene denarja vnaprej, pač pa redno, mesečno prilagajanje obrestnih mer ter na drugi strani izjemno visoka raven obrestnih mer v preteklosti nista spodbujala razvoja tržnih in visoko sofisticiranih instrumentov za zaščito pred spremembami obrestnih mer (Doles, <http://www.n-lb.si>). Vendar so se januarja 2002 začeli uporabljati novi Slovenski računovodski standardi, ki odpravljajo revalorizacijo oziroma indeksacijo vseh denarnih obveznosti in terjatev, razen obveznega prevrednotenja kapitala zaradi usklajevanja vrednosti kapitala s tečajem evra. Poleg tega je predvideno tudi postopno odpravljanje temeljne obrestne mere. S tem bo glavna ovira uporabi obrestnih izvedenih finančnih instrumentov odstranjena.

Bolj ko se bo naš finančni sistem približeval normam in standardom visoko razvitih finančnih sistemov, bolj bo potrebno skrbeti za minimiziranje raznovrstnih tveganj in zniževanje vseh vrst stroškov. Terminalske instrumente pa preko razpršitve tveganj to zniževanje omogočajo (Doles, <http://www.n-lb.si>). V Sloveniji je danes moč zaslediti tri vrste obrestnih izvedenih finančnih instrumentov, ki pa se uporabljajo le v manjši meri. To so dogovor o terminski obrestni meri, obrestna zamenjava ter obrestna opcija. Priložnost za slovenske banke so oziroma bi bili terminalske instrumente, ki bi jih čimbolj prilagodili potrebam posameznih komitentov (taylor-made instruments). Na tako majhnem trgu morajo aktivno vlogo pri transformaciji tveganj prevzemati poslovne banke in prilagajati standardizirane instrumente potrebam posameznega uporabnika. Ravno zaradi tega je pričakovati v slovenskem finančnem prostoru vse večjo uporabo obrestnih izvedenih finančnih instrumentov.

Obrestni izvedeni finančni instrumenti se delijo na kratkoročne in dolgoročne (Accounting for financial instruments, 2001, str. 216). Kratkoročni instrumenti so namenjeni predvsem zaščiti tveganj, ki se pojavljajo na kratek oziroma zelo kratek rok. Večina kratkoročnih instrumentov dospeva v obdobju enega leta, le instrumenti na obrestne mere najbolj likvidnih valut pa imajo dospelje do treh let. Njihov namen je ščitenje likvidnih presežkov oziroma primanjkljajev sredstev na krajše roke. Na drugi strani pa dolgoročni instrumenti omogočajo ščitenje tveganj, ki se pojavljajo na daljša obdobja (predvsem dolgoročne kredite in naložbe v dolgoročne vrednostne papirje). Časovni horizont teh instrumentov sega od 1 leta pa vse do 30 let v prihodnost (Doles, <http://www.n-lb.si>).

## **6.2.1 Kratkoročni obrestni izvedeni finančni instrumenti**

### **6.2.1.1 Obrestni terminalske posle<sup>18</sup>**

Obrestni terminalske posle (forward/forward) je zavezujoč dogovor med dvema strankama o najemu oziroma plasmaju določenega zneska sredstev na določen dan v prihodnosti za

---

<sup>18</sup> Primeri vseh omenjenih obrestnih izvedenih finančnih instrumentov so prikazani v prilogi.

dogovorjeno časovno obdobje po obrestni meri, določeni v času sklenitve posla (Winstone, 1995, str. 45). Obrestni terminski posel omogoča pogodbenim strankam, da “zaklenejo” stroške financiranja oziroma prihodke od obresti na določen znesek sredstev za določeno časovno obdobje, ki se začne v prihodnosti. Dogovorjena terminska obrestna mera velja za dejanski najem oziroma plasma dogovorjenega zneska sredstev, ne glede na nivo obrestnih mer na promptnem trgu v prihodnosti (Doles, <http://www.n-lb.si/slo/fin-instr/dolgorocni-izvedeni.pdf>).

### **6.2.1.2 Dogovor o terminski obrestni meri**

Dogovor o terminski obrestni meri (forward rate agreement) je dogovor med dvema strankama, ki zagotavlja dogovorjeno terminsko obrestno mero za najem oziroma plasma določenega hipotetičnega zneska sredstev za določeno časovno obdobje v prihodnosti (Das, 1994, str. 80). Dogovor o terminski obrestni meri ne vključuje dejanskega najemanja ali plasiranja določene količine denarja na denarnem trgu. Je samo dogovor o vnaprej določenih obrestnih merah. Nakup dogovora o terminski obrestni meri zavaruje pred rastjo obrestnih mer v prihodnosti. To je v primeru, ko se želimo zadolževati. Prodaja dogovora o terminski obrestni meri pa zavaruje pred padanjem obrestnih mer v prihodnosti.

Pogodbeni stranki iz dogovora o terminski obrestni meri si medsebojno poravnata poravnalni znesek, če se dejanske obrestne mere na promptnem denarnem trgu na poravnalni dan razlikujejo od vnaprej dogovorjenih terminskih obrestnih mer. Poravnalna obrestna mera (settlement, reference rate) je obrestna mera, s katero se primerja pogodbeni obrestna mera, da bi izračunali poravnalni znesek ter določili, kdo komu plača. To je dejanska obrestna mera na promptnem denarnem trgu na poravnalni dan (dva delovna dneva pred začetkom pogodbenega razdobja) za posamezno (določeno) časovno obdobje. Kupec dogovora o terminski obrestni meri (posojiljemalec na promptnem trgu) bo dobil poravnalni znesek na poravnalni dan od prodajalca v primeru, če so obrestne mere narasle (poravnalna obrestna mera je višja od pogodbene) in obratno (Doles, <http://www.n-lb.si>). Glede na to, da se opravi poravnava na začetku in ne na koncu pogodbenega obdobja, kot je to običaj pri plačilu obresti na promptnem denarnem trgu, je potrebno poravnalni znesek diskontirati, da bi dobili pravo vrednost ob koncu pogodbenega obdobja.

### **6.2.1.3 Terminske pogodbe na obrestno mero**

Terminske pogodbe na obrestno mero imajo značilnosti podobne katerikoli drugi terminski pogodbi. Terminske pogodbe, katerih ključna značilnost je standardizacija, so sporazumi o nakupu oziroma prodaji standardne količine in kakovosti nekega natančno opisanega sredstva na določen, standardiziran dan v prihodnosti, dobavljenega na določeno mesto po ceni, določeni v sedanosti. Z njimi se trguje izključno na borzi. Prednost standardizacije terminskih pogodb je v minimiziranju transakcijskih stroškov trgovanja z njimi, saj se kupcem in prodajalcem ni potrebno ob vsaki sklenitvi posla dogovarjati o posameznih elementih pogodbe, temveč se dogovorijo le o ceni posamezne terminske pogodbe (Mrak, 2001, str. 119).

Prodaja (kratka pozicija) terminske pogodbe na obrestno mero štiti prodajalca pred rastjo obrestnih mer, nakup (dolga pozicija) terminske pogodbe na obrestno mero pa štiti kupca pred padcem obrestnih mer. Posli se sklepajo brez fizične prisotnosti blaga. Veljavnost terminske pogodbe nastane šele z njihovo registracijo pri obračunski hiši (clearinghouse). Takrat razpade osnovna tržna pogodba med kupcem in prodajalcem na dve samostojni pogodbi. Pogodbeni stranki še naprej ostaneta isti (in z istimi obveznostmi), na drugo stran pogodbenega razmerja pa vstopi obračunska hiša, ki garantira izpolnitev obveznosti (minimizira kreditno tveganje) (Doles, <http://www.n-lb.si>).

## **6.2.2 Dolgoročni obrestni izvedeni finančni instrumenti**

### **6.2.2.1 Zamenjava obrestnih mer**

Zamenjava obrestnih mer (interest rate swap) je zavezujoč dogovor med dvema pogodbenima strankama, v katerem ena stranka zamenja z drugo pogodbeno stranko eno vrsto plačila obresti za drugo za določeno navidezno glavnico za določeno obdobje (Das, 1994, str. 58). Pri tem praviloma ne pride do zamenjave glavnice, pač pa se na posamezne poravnalne dneve (ko prihaja do denarnih tokov po osnovnem kreditu oziroma vrednostnem papirju) izračuna neto razlika za plačilo. Le-ta se izračuna v odvisnosti od razlike med dogovorjeno in trenutno tržno obrestno mero, časovnim obdobjem med posameznimi plačili in nominalno vrednostjo (preostale) glavnice.

### **6.2.2.2 Obrestna opcija – kapica, dno, ovratnica**

Pomanjkljivost zavezujočega zavarovanja je, da se zavarujemo pred neugodnim gibanjem obrestnih mer, vendar smo na drugi strani tudi 'zaklenili' svojo ciljno obrestno mero na določen nivo. V takem primeru ne moremo uživati dodatnih prihodkov iz naslova ugodnega gibanja obrestnih mer (padanja obrestnih mer v primeru najetja sredstev oziroma rasti obrestnih mer v primeru posojanja sredstev). Obstajajo tudi instrumenti – opcije na obrestno mero, ki dajejo kupcu opcije možnost izbire (izvršitev opcije le v primeru neugodnih pogojev). [[http://www.n-lb.si/slo/fin\\_instr/fra.html](http://www.n-lb.si/slo/fin_instr/fra.html)]

Podjetje, ki je najelo kredit po spremenljivi obrestni meri se lahko zavaruje pred prihodnjo rastjo tržnih obrestnih mer z opcijo na obrestno mero – kapico (cap). Ta instrument zavarovanja za razliko od zamenjave obrestnih mer (kjer gre za fiksno zavezo obeh pogodbenih strank) daje kupcu opcije pravico (ne pa tudi obveznosti) za izvršitev opcije v prihodnosti. Ta pravica se nanaša na plačevanje obresti po določeni, vnaprej dogovorjeni fiksni obrestni meri (izvršilna obrestna mera). Omenjeno pravico bo kupec opcije izvršil le v primeru, ko bodo tržne obrestne mere v prihodnosti narasle nad določeno izvršilno obrestno mero. Opcije pa kupec ne bo izvršil, ko bodo obrestne mere pod ključnim nivojem (pod izvršilno obrestno mero). V tem primeru bo plačeval kreditne obveznosti po spremenljivi, s kreditno pogodbo določeni obrestni meri. (Doles,

<http://www.n-lb.si>] Zaradi nesimetrično razdeljenih pravic in dolžnosti mora kupec opcije plačati prodajalcu premijo (cena opcije) (Mishkin, Eakins, 1997, str. 559).

Nakup obrestne kapice je relativno drag instrument zavarovanja, zato se podjetja poslužujejo tega instrumenta v kombinaciji s prodajo druge obrestne opcije – dna (floor), ki v kombinaciji tvori obrestno ovratnico (collar). V primeru padca tržnih obrestnih mer pod nivo dna, kupec dna pozove prodajalca, da mu pokrije razliko med tržno obrestno mero in v opciji dogovorjenim dnom, na določeno časovno obdobje in določeno (preostalo) glavnico. V takem primeru prodajalec opcije (kreditojemalec na promptnem trgu) ne bo nikoli plačal manj, kot je v obrestnem dnu določena obrestna mera, četudi bi tržne obrestne mere padle pod ta nivo (Doles, <http://www.n-lb.si>).

Obrestna ovratnica (Collar) je torej kombinacija nakupa obrestne kapice in prodaje obrestnega dna. Pogosto je zgrajena tako, da je cena obrestne kapice enaka ceni obrestnega dna - ovratnica brez stroškov (zero cost collar). Neto strošek ovratnice je torej nič. V primeru zaščite z ovratnico je podjetje zavarovano pred rastjo obrestnih mer nad v kapici določeni izvršilni obrestni meri, hkrati pa je zavezano plačevati najmanj z dnom določeno obrestno mero (saj je prodajalec obrestnega dna). Obrestna mera, ki jo plačuje podjetje je torej ujeta v določen razpon, ki je omejen z izvršilnima obrestnima merama obeh opcij (kapice in dna). Glavna pomanjkljivost ovratnice v primerjavi s kapico je, da znižuje možnost profita v primeru padca obrestnih mer pod nivo dna. Pričakovanja glede gibanja obrestnih mer v prihodnosti vodijo potencialne kupce k nakupu oziroma jih odganjajo od nakupa ovratnice (Doles, <http://www.n-lb.si>).

### **6.2.2.3 Opcija na zamenjavo obrestnih mer**

Opcija na zamenjavo obrestnih mer (swap option oziroma pogosteje swaption) daje kupcu opcije pravico, da proda oziroma kupi zamenjavo obrestnih mer po dogovorjeni (pogodbeni) obrestni meri v določenem časovnem obdobju. Nakupna opcija na zamenjavo obrestnih mer (call swaption) daje kupcu opcije pravico, da bo vstopil v zamenjavo kot plačnik fiksne obrestne mere. Izdajatelj te opcije pa je plačnik spremenljive obrestne mere (le v primeru, da bo opcija uresničena). Izvršilna obrestna mera je fiksna obrestna mera, ki se jo zamenja za spremenljivo. Kupec opcije bo v tem primeru običajno vnaprej plačal izdajatelju opcije premijo. Kupec prodajne opcije (put swaption) na zamenjavo obrestnih mer pa ima opcijo vstopa v zamenjavo obrestnih mer kot plačnik spremenljive obrestne mere (Doles, <http://www.n-lb.si>).

## **7 TEMELJNA OBRESTNA MERA IN OBRESTNO TVEGANJE**

S 1. 1. 2002 je stopil v veljavo spremenjeni in dopolnjeni Zakon o predpisani obrestni meri zamudnih obresti in temeljni obrestni meri. Novelo je državni zbor sprejel po hitrem postopku, saj so se s 1. 1. 2002 začeli uporabljati novi Slovenski računovodski standardi, ki odpravljajo revalorizacijo oziroma indeksacijo vseh denarnih obveznosti in terjatev, razen obveznega

prevrednotenja kapitala zaradi usklajevanja vrednosti kapitala s tečajem evra. Zakon je še obdržal v veljavi temeljno obrestno mero TOM, ki zagotavlja ohranjanje vrednosti denarnih obveznosti in terjatev v domačem denarju. TOM naj bi se ukinjala postopoma. Najprej so s 1. 7. 2002 uvedli nominalne obrestne mere in linearen izračun obresti<sup>19</sup> za denarne obveznosti in terjatve v domačem denarju do enega leta, za daljša obdobja pa se še vedno uporabljala temeljna obrestna mera, povečana za določeno višino realne obrestne mere. TOM bo torej zamenjala nominalna obrestna mera. Njene sestavine so: kompenzacija za inflacijo (temelječa na pričakovani inflaciji) in realni del (s katerim se pokrivajo stroški finančnega posredništva oziroma ustvarja dobiček; gre za stroškovni in rentni faktor) (Kokalj, 2002, stran 101). To je v skladu s Fisherjevim učinkom, ki pravi, da nominalne obrestne mere v državi odražajo pričakovano realno stopnjo donosa in pričakovano stopnjo inflacije (Mrak, 2001, stran 166).

Stališča, ali je potrebno temeljno obrestno mero (TOM), predpisani revalorizacijski faktor, odpraviti ali ne, so se razlikovala. Večina gospodarstvenikov je mišljenja, da je TOM motnja in dodatni dejavnik stroškov ter zato vzrok slabšanja naše konkurenčnosti na izvoznih trgih. Odprava bo pomenila izboljšanje pogojev gospodarjenja in njihovo približevanje EU. Drugi menijo drugače - TOM preprečuje razvrednotenje realne vrednosti, predvsem finančne aktive in ga je zato potrebno ohraniti.

Revalorizacija je spodbujala domače varčevanje, na drugi strani pa devizna klavzula predstavlja obliko varčevanja, ki je enako privlačna kot TOM, saj tovrstno varčevanje v zadnjih treh letih narašča hitreje kot varčevanje s TOM. Učinek TOMa je tudi ta, da sili Slovenijo v vzdrževanje izjemno visokih deviznih rezerv. Tako TOM prinaša koristi v obliki povečanih prihrankov, prek preobsežnih deviznih rezerv pa povzroča škodo (Cetinski, 2000, str. 18).

Opaženo je postopno izginevanje neposredne zveze med indeksacijskim faktorjem in ohranjanjem realne vrednosti finančnega premoženja na kratek rok. Gre za neke vrste predeterminiranost kratkoročnih obrestnih mer, saj ekonomski subjekti sprejemajo preteklo inflacijsko stopnjo, izraženo prek TOMa, kot kazalnik pričakovane inflacije v prihodnjem obdobju, ne da bi presojali upravičenost takega pričakovanja za obdobje, na katero se nanaša njihova finančna pogodba. Na dolgi rok indeksacija nedvomno sledi gibanju inflacije in zagotavlja ohranjanje realne vrednosti finančnega premoženja. V tem smislu je indeksacija nepogrešljiva, ne glede na višino inflacijske stopnje (Košak, 2000, str. 23).

TOM opravlja vlogo nekakšne referenčne obrestne mere, ki naj bi zagotovila nespremenjeno vrednost depozitne baze v bankah, na eni strani, na drugi pa vrednost obveznosti iz naslova kreditnih in drugih pogodb. Finančna znanost in praksa sugerirata, da se revalorizacijska obrestna mera, ki se uporablja tudi kot diskontni faktor pri izračunavanju učinkov realnih in finančnih investicij, formira na temelju pričakovane oziroma načrtovane inflacije. Vendar je načrtovanje rasti cen v pogojih dokaj dinamičnega spreminjanja ekonomskega sistema, uvajanja

---

<sup>19</sup> Linearen izračun obresti je sinonim za navadni obrestni račun, z upoštevanjem dejanskega števila dni trajanja posla in predpostavke o letu s 360 dnevi:  $Obresti = \text{glavnica} * p(l) * d/360$ ;  $p(l)$  = letna obrestna mera;  $d$  = število dni, za katere se računajo obresti.

nove tehnologije, sprememb plačilnega prometa, pestrega uravnavanja finančnih pritokov iz tujine, pogostega podiranja mikroekonomskega ravnotežja na posamičnih trgih idr. - težko in nezanesljivo. Višja kot je bila predhodna inflacija, tem večje so napake predvidevanja [<http://www.gzs.si/si/gg/public/gg0299/gg029907.htm>].

Obrestna mera, katere višina temelji na pričakovani inflaciji, je ex ante kategorija, medtem ko je TOM (ki se izračunava na temelju povprečja predhodnih mesečnih stopenj inflacije) ex post kategorija. Zato predstavlja TOM inferiorni revalorizacijski faktor v primerjavi z nominalno obrestno mero, temelječo na pričakovani inflaciji, vendar je temu tako samo pri nizki rasti cen. "Nizka" inflacija je možna le pri stabilnih pogojih gospodarjenja, to je po odpravi različnih neravnovesij na trgu ter v popolnoma izgrajenem ekonomskem sistemu, ki funkcionira regularno, pravni sistem pa ga učinkovito zavaruje. Torej je v okoliščinah, ki narekujejo pričakovanje nizke bodoče rasti cen, možno odpraviti TOM in ga zamenjati z nominalno obrestno mero. To je v nasprotju z značilnostjo obdobja, v katerem se Slovenija trenutno nahaja [<http://www.gzs.si/si/gg/public/gg0299/gg029907.htm>]. V inflacijskih razmerah lahko ob predpostavki, da se bodo nominalne obrestne mere oblikovale v skladu s Fisherjevim učinkom, pričakujemo, da bo visoka variabilnost mesečnih inflacijskih stopenj vnašala precejšnjo negotovost v predvidevanje prihodnjih pričakovanih inflacijskih stopenj, ki bodo postale sestavina nominalnih obrestnih mer. Za prevzemanje večjega obrestnega tveganja bodo banke zahtevale tudi višjo premijo za tveganje, ki se bo izrazila v višjih neto obrestnih maržah ali v počasnejšem zniževanju neto obrestnih marž (Košak, Košak, 2002, str. 8).

Temeljna obrestna mera pa ima še eno pomembno prednost pred nominalno obrestno mero. TOM predvideva objektivnost, ki jo nominalna obrestna mera (definirana v prej omenjenem smislu) v aktualnih okoliščinah ne more imeti. Če so bile inflacijske stopnje prejšnjega obdobja, na katere so se ekonomski subjekti prilagodili, visoke, je verjetnost, da bi posamezne banke oziroma ekonomski osebki dokaj različno postavili stopnjo pričakovane rasti cen. To bi se pokazalo v dispežiranosti obrestnih mer, čeprav so že sedaj povprečne razlike med pasivnimi in aktivnimi obrestnimi merami med bankami različne. Poleg tega je tudi možno, da bi - predvsem v prvih fazah izvajanja modela nominalne obrestne mere - banke 'za vsak slučaj' dvignile stopnjo pričakovane inflacije za kakšen 'rezervni' odstotek, da se izognejo potencialni izgubi. Kljub pomanjkljivosti predstavlja TOM, kot predpisana revalorizacija, le nekakšen objektivizirani faktor, ki vsem v enakem odstotku zmanjšuje razvrednotenje premoženja (Kokalj, 2002, str. 101).

Na odpravo temeljne obrestne mere slovenske banke ne gledajo kot na velik problem. V tem sicer vidijo povečanje obrestnega tveganja na kratek rok, vendar pa menijo da to povečanje ni zaskrbljujoče. Vendar je dejstvo, da sta zvišana raven in predvsem nihanje inflacije v zadnjem obdobju okrepila inflacijska pričakovanja. V takšnih razmerah odprava revalorizacijskih mehanizmov ne bi koristila nobenemu gospodarskemu sektorju, pa tudi na narodnogospodarski ravni koristi ne bi presegle stroškov odprave. Odprava revalorizacije ob povečani negotovosti na finančnih trgih bi povzročila dvig obrestnih mer, večje stroške financiranja države, na trgu delovne sile pa bi povečala negotovost udeležencev in vodila v večjo pogajalsko aktivnost med delodajalci in delojemalci (Vasle, 2000, str. 28).



## 8 KAPITALSKA USTREZNOST BANK

Bančništvo je ena izmed najbolj reguliranih gospodarskih panog na svetu, kar je tudi razumljivo, saj predstavljajo banke vitalni del finančne infrastrukture vsakega gospodarstva. Filozofija današnje bančne regulative je dopustiti zdravo konkurenco med bankami in hkrati zagotoviti njihovo disciplino prek predpisovanja minimalnih kapitalskih zahtev (8%). Kapital bank je namreč sinonim za njihovo trdnost, pomembno vlogo igra v procesu upravljanja in znatno vpliva na konkurenčnost bank.

Mejnik pri usklajevanju predpisov o kapitalu in kapitalski ustreznosti je leta 1988 postavil Bazelski odbor za bančni nadzor, ki je s svojim kapitalskim sporazumom natančno definiral način ugotavljanja kapitalске ustreznosti bank. Ta je povzročil povečanje relativne kapitalске moči večine bank po svetu. Minimalni kapitalski koeficient, določen s kapitalskim sporazumom, ki se je v glavnem osredotočal na kapitalsko pokrivanje kreditnih tveganj, je kljub temu, da druga tveganja (obrestno tveganje, operativno tveganje, likvidnostno tveganje, tveganje poslovnega ugleda,...) v njem niso bila eksplicitno zajeta, s svojo velikostjo zagotavljal varovalo tudi za pokrivanje drugih tveganj.

Bazelski kapitalski sporazum iz leta 1988 in njegove kasnejše spremembe ter dopolnitve so nedvomno pripomogle k izgraditvi varnega in stabilnega mednarodnega bančnega sistema ter pospešile doseganje konkurenčne enakosti med mednarodno aktivnimi bankami. Vendar usoda Bazelskega dogovora iz leta 1988 je lep primer veljavnosti Goodhartovega zakona<sup>20</sup> (Borak, 2001, str. 41). Ne glede na vse pozitivne premike, ki jih je prinesel ta sporazum, je le-ta skozi čas postajal tarča vse glasnejših kritik. Obstoječi kapitalski predpisi niso več ustrezali praksi bančnega poslovanja, saj so se od sprejetja tega sporazuma leta 1988 pojavili številni novi produkti in storitve, s tem pa tudi nova oziroma spremenjena bančna tveganja. Banke so se namreč v tem času preobrazile iz bank, ki preprosto odobravajo kredite, v bolj sofisticirane banke s kompleksnejšim poslovanjem. Te banke so iznašle kopico načinov za kapitalsko arbitražo oziroma izigravanje predpisov z namenom zmanjšanja kapitalskih zahtev, po drugi strani pa so razvile številne tehnike, s katerimi učinkovito obvladujejo svoja tveganja. Sporazum je začel predstavljati oviro, saj so bile banke prisiljene vzdrževati takšen nivo kapitala, ki nima nobene zveze z njihovim dejanskim ekonomskim tveganjem. Negativni vplivi na poslovanje bank kot dokaz njegove zmanjšane učinkovitosti, kot tudi večje razumevanje njegovih konceptualnih pomanjkljivosti s strani regulatorjev so vodili k oblikovanju predlogov za korenite spremembe kapitalске ustreznosti regulative za banke (Santos, 2000, str. 21). Bazelski odbor za bančni nadzor je tako v letu 1999 izdal predlog nove kapitalске sheme za merjenje kapitalске ustreznosti bank, ki naj bi nadomestila sporazum iz leta 1988. Nova kapitalška ureditev temelji na treh, medsebojno tesno povezanih stebrih. Regulativni nadzor (2. steber) tako poskuša zagotoviti, da je proces alokacije kapitala v okviru določanja minimalnih kapitalskih zahtev (1. steber) učinkovit, zanesljiv, pošten in pravilen, medtem ko tržna disciplina (3. steber) predstavlja

---

<sup>20</sup> Če se neko empirično določeno pravilo začne uporabljati kot osnova za ekonomsko politiko, hitro postane nerelevantno za namen, s katerim je bilo uporabljeno.

vzpodbudo za banke in njihove managerje k skrbnemu obvladovanju tveganj, nadzornike pa k izvajanju nadzora, ki uživa zaupanje s strani javnosti.

Glavno sporočilo drugega stebra je, da lahko nadzorniki naložijo bankam višje kapitalske zahteve od minimalno določenih, če menijo, da je njihovo poslovanje preveč tvegano. Gre za legitimno razširitev nadzornih pooblastil, ki pa ne sme biti diskriminatorna ali nepoštena. To pa seveda ne pomeni, da naj bi nadzorniki sprejemali odločitve namesto bančnega managementa (Sušnik, 2001, str. 52).

Medtem ko se drugi steber osredotoča predvsem na banke, je tretji steber namenjen trgu in tržni disciplini. Učinkovita tržna disciplina temelji na zanesljivih in pravočasnih informacijah, ki omogočajo tržnim udeležencem ustvarjanje realnih sodb o tveganosti poslovanja bank in potemtakem sprejemanje informiranih poslovnih odločitev. Banke naj bi tako objavljale podatke o svojem kapitalu, kapitalski ustreznosti, izpostavljenosti tveganjem ter vse pomembnejše kvantitativne in kvalitativne podrobnosti o svojem finančnem položaju vsaj enkrat letno v svojih poslovnih poročilih (Overview of the new Basel capital accord, 2001, str. 33).

Nova kapitalska shema pomeni ustvarjanje regulativnega okolja, v katerem majhne, nesofisticirane banke določajo svojo kapitalsko ustreznost na podlagi predpisane standardizirane sheme, velike banke pa endogeno, torej ob uporabi svojih lastnih modelov ali sistemov za razvrščanje komitentov. Ker ta način omogoča velikim bankam bolj natančno merjenje tveganj od tistega, predpisanega s strani regulatorjev, in zmanjšuje vzpodbude za kapitalsko arbitražo, predstavlja nova kapitalska shema bolj učinkovit kapitalski standard od starega kapitalskega sporazuma (Sušnik, 2001, str. 87).

Prvi steber torej med drugim obravnava dva pristopa k določanju kapitalske ustreznosti, standardiziran pristop in pristop, temelječ na internih bonitetah (TIB). Standardiziran pristop popravlja stari Bazelski dogovor z zagotavljanjem večje, čeprav še vedno omejene, prilagojenosti dejanskim tveganjem. Pristop TIB pa temelji na internih metodologijah banke za ocenjevanje kapitala ali rezervacij, ki so potrebni za kritje pred tveganji. Za uporabo slednjega pristopa mora banka izpolnjevati obsežen nabor standardov ali minimalnih zahtev (ustrezen sistem kreditnih bonitet, ustrežna odgovornost managementa (nadzor, določanje bonitet,...), izračun ocene verjetnosti stečaja PD<sup>21</sup>, izdelava poročil, arhiviranje podatkov o stečajih komitentov,...). Te zahteve, ki jih mora banka izpolnjevati, so delno odvisne od variante pristopa TIB, ki ga bo banka uporabila. Prva metodologija, ki se imenuje osnovni pristop, zahteva razmeroma malo vhodnih podatkov s strani banke in zagotavlja nekaj parametrov, ki jih zagotovijo bančni nadzorniki in so večinoma enaki tistim, ki se uporabljajo v standardiziranem postopku. Drugi pristop je napredni pristop, ki dovoljuje banki veliko večjo uporabo njenih internih ocen pri izračunu kapitalske ustreznosti. Ta fleksibilnost je pogojena s skrbno regulacijo

---

<sup>21</sup> PD za posamezno izpostavljenost je verjetnost stečaja v časovnem okviru enega leta za komitentovo bonitetno skupino in kategorijo naložbe. Pri tem se stečaj jemlje kot pojav, ki se pripeti v primeru sledečih dogodkov: (1) komitent ni zmožen v celoti poplačati svojih obveznosti do banke, (2) prišlo je do odpisa terjatev ali posebnih rezervacij ali prisilne poravnave, v kateri bo banka utrpela izgubo ali podaljšala rok poplačila, (3) zamuda s poplačilom več kot 90 dni, (4) komitent je v stečajnem postopku.

in nadzorom, obstoječimi dosežki banke in možnostmi na področju upravljanja tveganj (Borak, 2001, str. 43).

Vse bistvene elemente Bazelskega kapitalskega sporazuma smo v našo bančno prakso prenesli s sklepom o načinu izračuna kapitalske ustreznosti bank in hranilnic. (Ur.l.RS, št. 55/93) Izračun kapitalske zahteve za pozicijsko tveganje ali tveganje spremembe cen finančnih instrumentov, kamor uvrščamo obrestno tveganje, temelji na njegovi razdelitvi na posebno in splošno tveganje. Posebno tveganje je tveganje spremembe cene finančnega instrumenta zaradi dejavnikov v zvezi z njegovim izdajateljem, splošno tveganje pa je tveganje spremembe cene finančnega instrumenta zaradi spremembe ravni obrestnih mer ali zaradi cenovnih gibanj na kapitalskem trgu, ki niso povezana s posebnimi lastnostmi posameznih finančnih instrumentov. (Ur.l.RS, št. 24/02) Implementacija nove kapitalske sheme v Sloveniji bo povzročila manjše posege v zakonsko oziroma regulatorno ureditev ter prinesla mnogo novih odgovornosti na eni strani bančnemu managementu, na drugi strani pa Banki Slovenije kot pristojnemu nadzorniku slovenskih bank. Ob uveljavitvi novih kapitalskih pravil bosta pri nas zaživela predvsem prvi in drugi steber sheme, medtem ko bo za funkcioniranje tretjega stebra moralo preteči še nekaj let (Sušnik, 2001, str. 88)

## **8.1 Kritike predloga novega Bazelskega dogovora**

Že po objavi predloga okvirnih načel novega Bazelskega dogovora leta 1999 so se pojavili kritični odmevi.

Sedanji sistem kapitalske ustreznosti spodbuja najboljše banke k uporabi regulatorne kapitalske arbitraže, ki se lahko izvaja na primer tako, da se sekuritizirajo posojila z najvišjo boniteto, izpostavljenost do slabših komitentov pa se obdrži v kreditnem portfelju. Novi Bazelski dogovor pa spodbuja te iste banke, ki bodo predvidoma implementirale pristop TIB, k čim večji izpostavljenosti v posojilih najboljšim komitentom. Zaradi konkurence med najboljšimi bankami se bo predvidoma zmanjšala obrestna mera za posojila z visoko boniteto. Takšna situacija ne bo spodbujala druge, nekoliko slabše banke k razvoju v smeri pristopa TIB. To bo lahko pripeljalo do tega, da bodo banke, ki bodo ostale pri standardiziranem pristopu, imele razmeroma visoko izpostavljenost do slabših komitentov. Predlagana oblika novega Bazelskega dogovora torej lahko pripelje do koncentracije tveganja v slabših bankah, kar nikakor ne more prispevati k stabilnosti finančnega sistema (Borak, 2001, str. 45).

Kapitalska obremenitev se pri pristopu TIB računa na nominalno vrednost posojila, brez upoštevanja odšteti rezervacij. To v bistvu pomeni, da bo kapitalska obremenitev poleg nepričakovanih izgub pokrivala tudi del pričakovanih izgub, ki se sicer odražajo v posebnih rezervacijah. Glede na to, da predlog novega Bazelskega dogovora sicer ne predpisuje višine rezervacij, obstaja nevarnost, da bo novi sistem določanja kapitalske obremenitve pripeljal pri nekaterih bankah, ki bodo uporabljale pristop TIB, do zmanjšanja ravni rezervacij pod minimalno potrebno raven (Borak, 2001, str. 45).

Pri pristopu TIB se verjetnost stečaja PD računajo kot ustrezno povprečje skozi daljše časovno obdobje. To pomeni, da se PD za posamezno interno boniteto le malo spreminja skozi čas in zato ne more odražati morebitne spremembe makroekonomskega položaja. Zato so interne bonitete v duhu novega Bazelskega dogovora v bistvu 'bonitete za določen trenutek'. Z druge strani pa za eksterne bonitete, ki jih določajo mednarodne ocenjevalne agencije velja, da temeljijo na paradigmi 'skozi cikel'. To pomeni, da se določajo na temelju možnih scenarijev sprememb kreditne kakovosti komitenta skozi daljše obdobje, pri čemer imajo pesimistični scenariji večjo težo od optimističnih. Ker novi Bazelski dogovor omogoča uporabo tako internih bonitet kot tudi eksternih bonitet mednarodnih ocenjevalnih agencij, to lahko pripelje do nedoslednosti in protislovij, ki jih je težko na zadovoljiv način razrešiti (Borak, 2001, str. 46).

## 9 SKLEP

Banke se pri opravljanju dejavnosti finančnega posredništva srečujejo z različnimi tveganji in ravnanje z njimi postaja čedalje pomembnejša dejavnost in glavni vir uspešnosti sodobnih bank. Eno izmed bančnih tveganj je tveganje spremembe obrestne mere, ki predstavlja možno variabilnost donosnosti finančne naložbe, ki jo povzročajo nepričakovane spremembe obrestne mere.

Kot finančni posrednik se banke srečujejo z obrestnim tveganjem na več načinov. Najpogostejše oblike obravnavanega tveganja so tveganje reinvestiranja, tveganje refinanciranja ter tveganje izgube vrednosti svojih naložb in obveznosti. Izpostavljenost obrestnemu tveganju lahko banke ugotavljajo s pomočjo modelov vrzeli v sredstvih, dospelosti in/ali trajanju. Najbolj natančen podatek o tovrstni izpostavljenosti nudi model trajanja, ki upošteva tako dospelosti naložb in obveznosti kakor tudi razporejenost njihovih denarnih tokov.

Učinki tveganja reinvestiranja in tveganja izgube vrednosti svojih naložb so nasprotni, zato lahko pričakujemo, da za vsako finančno obliko obstaja naložbeno obdobje, ko se učinka obeh vrst tveganja izničita in tako investitor sploh ni izpostavljen tveganju spremembe obrestne mere. Donosnost v naložbenem obdobju tako ni odvisna od sprememb obrestne mere. Takrat velja, da je naložbeno obdobje enako dolžini trajanja finančne oblike. Ker se s tem izognemo obrestnemu tveganju, je naložba imunizirana.

Banka ima na voljo več različnih instrumentov, s katerimi lahko omeji občutljivost na obrestno tveganje. Osnovni prijem je spreminjanje sestave premoženjske bilance banke, vendar ima to za posledico negativen vpliv na profitabilnost banke. Tako se imunizacija večinoma opravlja preko izvedenih finančnih instrumentov. To so pravice, katerih cena je posredno ali neposredno odvisna od cene vrednostnega papirja, tujih valut ali blaga oziroma višine obrestne mere.

Področje obrestnih izvedenih finančnih instrumentov ostaja v Sloveniji, deloma tudi zaradi kompleksnosti, še vedno bolj na nivoju akademskih debat in podjetniških prepričevanj kot pa zbir finančnih instrumentov, ki bi jih bilo mogoče s pridom izkoristiti za zaščito pred neugodnim gibanjem obrestnih mer v prihodnosti. Premalo pozornosti namenjajo banke in podjetja obrestni izpostavljenosti, ki je posledica neuskklajene ročnosti in oblike terjatev in obveznosti. Banke še vedno nimajo zadostne informacijske podpore, postopkov in instrumentov, ki bi jim zagotavljali učinkovito nadziranje, spremljanje in ukrepanje z namenom zmanjševanja obrestnega tveganja.

V Sloveniji je danes moč zaslediti tri vrste obrestnih izvedenih finančnih instrumentov, ki pa se uporabljajo le v manjši meri. To so dogovor o terminski obrestni meri, obrestna zamenjava ter obrestna opcija. V primeru, da slovenske banke v doglednem času ne bodo same zapolnile tržne niše, ki se trenutno pojavlja na področju izvedenih finančnih instrumentov, jo bodo tuje banke oziroma njihove podružnice.

Za slovensko bančništvo je pomembna temeljna obrestna mera, ki zagotavlja ohranjanje vrednosti obveznosti in terjatev v domačem denarju. Januarja 2002 je bil sprejet nov zakon, ki

predvideva njeno postopno odpravljanje, najprej za kratkoročne obveznosti in terjatve in kasneje še za dolgoročne. Slovenske banke se zavedajo, da bo odprava TOM-a imela za posledico povečanje obrestnega tveganja, vendar to povečanje ni zaskrbljujoče.

Bančništvo je ena izmed najbolj reguliranih gospodarskih panog na svetu. Mejniki pri usklajevanju predpisov o kapitalu in kapitalski ustreznosti je leta 1988 postavil Bazelski odbor za bančni nadzor, ki je s svojim kapitalskim sporazumom natančno definiral način ugotavljanja kapitalske ustreznosti bank. Sporazum je sčasoma začel predstavljati oviro, saj so bile banke prisiljene vzdrževati takšen nivo kapitala, ki nima nobene zveze z njihovim dejanskim ekonomskim tveganjem. Bazelski odbor za bančni nadzor je tako v letu 1999 izdal predlog nove kapitalske sheme za merjenje kapitalske ustreznosti bank, ki naj bi nadomestila sporazum iz leta 1988. Nova kapitalska ureditev temelji na treh, medsebojno tesno povezanih stebrih. Regulativni nadzor (2. steber) tako poskuša zagotoviti, da je proces alokacije kapitala v okviru določanja minimalnih kapitalskih zahtev (1. steber) učinkovit, zanesljiv, pošten in pravilen, medtem ko tržna disciplina (3. steber) predstavlja vzpodbudo za banke in njihove managerje k skrbnemu obvladovanju tveganj, nadzornike pa k izvajanju nadzora, ki uživa zaupanje s strani javnosti. Vendar je tudi ta kapitalski sporazum že naletel na kritike. Očitajo mu koncentracijo tveganj v slabših bankah, zmanjšanje ravni rezervacij pod minimalno potrebno ter protislovja eksternih in internih bonitet.

## LITERATURA

1. ACCOUNTING FOR FINANCIAL INSTRUMENTS – Standards, Interpretations and Implementation Guidance. International Accounting Standards Board, 15. July, 2001, 572 str.
2. BORAK Neven: Bazelska načela preudarnega bančnega poslovanja. Ljubljana: Zveza ekonomistov Slovenije, 1998. 96 str.
3. BORAK Neven: Ravnanje s tveganji. Ljubljana: Zveza ekonomistov Slovenije, 1999. 187 str.
4. BORAK Neven: Banke in denarna politika. Ljubljana: Zveza ekonomistov Slovenije, 2001. 167 str.
5. CETINSKI Andrej: Revalorizacija – resna sistemska napaka. Bančni vestnik, Ljubljana, 49 (2000), 10, str. 16-17.
6. DAS Satyajit: Swap & Derivative Financing: The Global Reference to Products, Pricing, Applications and Markets – Revised Edition. Chicago: Irwin, 1994. 1476 str.
7. DIMOVSKI Vlado, GREGORIČ Aleksandra: Temelji bančništva. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2000. 181 str.
8. FRANCIS Jack Clark, WOLF Avner Simon: The handbook of interest rate risk management. New York: Irwin, 1994. 832 str.
9. GARDNER Mona J., MILLS Dixie L.: Managing Financial Institutions. Second edition. Chicago: The Dryden Press, 1991. 910 str.
10. GRADDY Duane B., SPENCER Austin H.: Managing Commercial Banks. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall International, 1990. 769 str.
11. GREENBAUM Stuart I., THAKOR Anjan V.: Contemporary financial intermediation. Fort Worth – Dryden Press, 1995. 806 str.
12. HATLER Gerald O.: Bank Investment & Funds Management. Second edition. Washington: American Bankers Association, 1991. 391 str.
13. HAUGEN Robert A.: Modern Investment Theory. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall International, 1986. 541 str.

14. KOKALJ Franc: Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o predpisani obrestni meri zamudnih obresti in temeljni obrestni meri – ZPOMZO-A. Januar 2002, Glas gospodarstva, str. 101-102.
15. KOŠAK Marko, KOŠAK Tomaž: Variabilnost obrestnih mer kot dejavnik oblikovanja obrestne marže pri slovenskih bankah. Bančni vestnik, revija za denarništvo in bančništvo, Ljubljana, 51 (2002), 5, str. 2-8.
16. KOŠAK Tomaž: TOM ni samo indeksacijski faktor obrestne mere. Bančni vestnik, Ljubljana, 49 (2000), 11, str. 24-25.
17. MATTEN Chris: Managing Bank Capital – Capital Allocation and Performance Measurement. Chichester: John Wiley & Sons, 2000. 341 str.
18. MISHKIN Frederic S., EAKINS Stanley G.: Financial markets and institutions. Second edition. USA: Addison Wesley Longman Inc, 1997. 668 str.
19. MRAK Mojmir: Mednarodne finance. Delovni tekst učbenika. Ljubljana, 2001. 682 str.
20. OVERVIEW OF THE NEW BASEL CAPITAL ACCORD. Basle: Basel Committee on banking supervision, 2001. 37 str.
21. PRINCIPLES FOR THE MANAGEMENT AND SUPERVISION OF INTEREST RATE RISK, supporting document to the New Basel Capital Accord. Januar 2001, Bank for international settlements. 39 str.
22. PROHASKA Zdenko: Finančni trgi. Ljubljana, Ekonomska fakulteta, 1999. 205 str.
23. SANTOS Joao A. C.: Bank capital regulation in contemporary banking theory: A review of the literature. BIS Working papers, Basel, 2000. 33 str.
24. SAUNDERS Anthony: Financial Institutions Management – a modern perspective. Boston: Irwin/McGrawhill, 2000. 742 str.
25. SINKEY Joseph F., Jr: Commercial bank financial management in the financial-services industry – Fourth Edition. New York: Macmillan, 1992. 866 str.
26. SUŠNIK Saša: Prihodnost mednarodne regulative kapitalske ustreznosti bank. Magistrsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2001. 92 str.
27. VASLE Boštjan: Narodnogospodarski stroški uporabe revalorizacije in posledice njene odprave. Bančni vestnik, Ljubljana, 49 (2000), 9, str. 15.



28. WILSON J.S.G., et al.: *Managing Bank Assets and Liabilities*. London: Euromoney, 1988. 290 str.
29. WINSTONE David: *Financial Derivatives – Hedging with Futures, Forwards, Options and Swaps*. London: Chapman & Hall, 1995. 303 str.

## VIRI

1. DOLES Jernej: Dolgoročni izvedeni finančni instrumenti za zavarovanje obrestnega tveganja. Nova Ljubljanska banka. [URL: <http://www.n-lb.si/slo/fin-instr/dolgorocni-izvedeni.pdf>], 15 str.
2. MRAMOR Dušan: Slovar poslovnofinančnih izrazov: slovensko-angleški, angleško-slovenski. *Gospodarski vestnik*. Ljubljana, 1999. 116 str.
3. SKLEP O KAPITALSKI USTREZNOSTI BANK IN HRANILNIC (Uradni list RS, št. 24/02).
4. SKLEP O NAČINU IZRAČUNA KAPITALSKE USTREZNOSTI BANK IN HRANILNIC (Uradni list RS, št. 55/93).
5. ZAKON O BANČNIŠTVU (Uradni list RS, št. 7/99).
6. ZAKON O PREDPISAMI OBRESTNI MERI ZAMUDNIH OBRESTI IN TEMELJNI OBRESTNI MERI (Uradni list RS, št. 109/01).
7. ZAKON O TRGU VREDNOSTNIH PAPIRJEV (ZTVP-1)(Uradni list RS, št. 56/99).
8. OBRESTNI IZVEDENI FINANČNI INSTRUMENTI [[http://www.n-lb.si/slo/fin\\_instr/obrestni\\_instrumenti.html](http://www.n-lb.si/slo/fin_instr/obrestni_instrumenti.html)], 09.07.2002.
9. OBRESTNA OPCIJA [[http://www.n-lb.si/slo/fin\\_instr/iro.html](http://www.n-lb.si/slo/fin_instr/iro.html)], 09.07.2002.
10. TEMELJNA OBRESTNA MERA [<http://www.gzs.si/si/gg/public/gg0299/gg029907.htm>], februar 1999.
11. TESTIRANJE TEORIJE PRIČAKOVANJ [<http://ideas.uqam.ca/ideas/data/JEL/E43.html>], 30.08.2002.
12. TESTIRANJE TEORIJE PREFERENČNEGA HABITATA IN TEORIJE LIKVIDNOSTNE PREFERENCE [<http://ideas.uqam.ca/ideas/data/Articles/sprjoecthv>], 30.08.2002.

**PRILOGA:**  
**PRIMERI OBRESTNIH IZVEDENIH**  
**FINANČNIH INSTRUMENTOV**

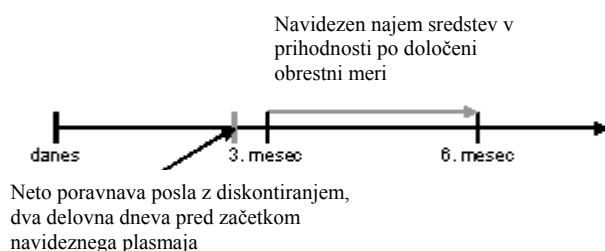
## Primer obrestnega termiskega posla

Vzemimo primer podjetja, ki ve, da bo čez tri mesece dobilo tolarska sredstva in jih ne bo potrebovalo naslednje tri mesece (torej od tretjega do šestega meseca, računano od današnjega dne). Banka A bi mu lahko že danes kotirala termisko obrestno mero, ki bo veljala v prihodnosti. Od banke B si bo sposodila enako količino sredstev za obdobje treh mesecev, ter pri banki C plasirala enako količino sredstev za obdobje šest mesecev. Ko bo po preteku treh mesecev morala banka A vrniti sredstva banki B, jih bo dobila od komitenta. Ko pa jih bo morala čez 6 mesecev vrniti komitentju jih bo dobila od banke C. Banka A je že od trenutka sklenitve posla z banko B in C zavarovana pred zanjo neugodno rastjo obrestnih mer (Doles, <http://www.n-lb.si>).

## Primer dogovora o termiski obrestni meri

Komitent, ki z veliko verjetnostjo pričakuje, da se bo moral čez tri mesece zadolževati za obdobje 3 mesecev (torej od 3. do 6. meseca gledano z današnje perspektive) bo od poslovne banke kupil dogovor o termiski obrestni meri, saj se boji, da bodo obrestne mere v prihodnosti narasle. Na ta način si zagotovi fiksno obrestno mero od 3. do 6. meseca. V primeru da bodo obrestne mere narasle s sedanjih 10% na 12% (pogodbena obrestna mera pa je recimo 11%) bo morala poslovna banka na dan poravnave izplačati komitentju razliko med promptno in pogodbeno obrestno mero na določen znesek za obdobje treh mesecev. S to razliko bo komitent ob poplačilu kredita (čez 6 mesecev gledano od današnjega dne) realiziral nižje stroške financiranja (namesto 12% le 11%) (Doles, <http://www.n-lb.si>).

Slika 1: Dogovor o termiski obrestni meri.



Vir: [http://www.n-lb.si/slo/fin\\_instr/fra.html](http://www.n-lb.si/slo/fin_instr/fra.html).

## Primer termiske pogodbe na obrestno mero

V primeru, da ima zaščitnik dolgoročne vrednostne papirje s fiksnim donosom, mu bo rast obrestnih mer prinašala izgubo, saj se bo cena dolžniškimi papirjem znižala. Zato mora zaščitnik na terminskem trgu prodati termisko pogodbo, ki se glasi na dolgoročno obrestno mero. Porast obrestne mere bo sicer povzročila izgubo zaščitniku na promptnem trgu vrednostnih papirjev s fiksnim donosom, vendar dobiček na terminskem trgu. Obratno pa je v primeru, ko se zaščitnik

boji padca obrestnih mer, ker bi mu to prinašalo izgubo zaradi posojanja denarja po spremenljivi obrestni meri (Doles, <http://www.n-lb.si>).

### **Primer zamenjave obrestnih mer**

Najpogostejši namen uporabe zamenjave obrestnih mer je primer podjetja z nekoliko slabšo boniteto. Glede na to, da so stroški najema po fiksni obrestni meri relativno visoki (glede na boniteto), bo podjetje sredstva najemalo po spremenljivi obrestni meri. Tveganje je seveda, da bodo začele obrestne mere naraščati in bo zato postal projekt, za katerega so bila sredstva najeta, neekonomičen. V kolikor tako podjetje sklene zamenjavo obrestnih mer in zamenja plačilo obresti po spremenljivi obrestni meri v plačilo po fiksni obrestni meri, je zavarovano pred neugodnim gibanjem obrestnih mer. Za primer lahko vzamemo slovensko podjetje, ki je najelo kredit pri tuji banki po spremenljivi obrestni meri (Euribor + 1%). Glede na trend rasti obrestnih mer in to, da prihodki iz projekta, v katerega so sredstva vložena niso odvisni od gibanja obrestnih mer, se je podjetje odločilo, da bo od poslovne banke kupilo zamenjavo obrestnih mer (podjetje bo plačnik fiksne obrestne mere in prejemnik spremenljive obrestne mere). Dejansko bo na vnaprej določene dneve poravnave (glede na amortizacijski načrt) prišlo le do plačila neto razlike med dogovorjeno fiksno in spremenljivo obrestno mero na navidezno glavnico za določeno časovno obdobje. Na ta način je podjetje fiksiralo stroške financiranja (na dogovorjeno fiksno obrestno mero, ki ji je potrebno prišteti kreditno maržo) za ves čas trajanja kredita, ne glede na to, ali bodo obrestne mere v prihodnosti naraščale ali ne (Doles, <http://www.n-lb.si>).

### **Primer obrestne kapice in dna**

Predpostavimo, da se obrestna mera za kredit redefinira vsakih šest mesecev (podlaga zanjo je šestmesečni LIBOR) in da se podjetje želi zaščititi pred potencialno rastjo obrestnih mer nad nivo 6%. V takem primeru bo podjetje kupilo obrestno kapico z izvršilno obrestno mero 6%. Prodajalec opcije je dolžan plačati kupcu opcije razliko med tržno obrestno mero (v tem primeru šestmesečni LIBOR) in izvršilno obrestno mero (6%), le v primeru, ko je ta razlika pozitivna. Nič pa ni dolžan plačati v primeru, ko je tržna obrestna mera pod nivojem izvršilne obrestne mere. To primerjavo in tudi posledična plačila se opravlja na v opcijski pogodbi točno določene datume (v tem primeru vsakih šest mesecev). Zato podjetje nikoli do dospelja kredita ne plača višje obrestne mere, kot je določena z izvršilno obrestno mero. V primeru padanja tržnih obrestnih mer pa plača komitent spremenljivo, torej nižjo obrestno mero (Doles, <http://www.n-lb.si>).

Pri obrestnem dnu je situacija obratna. V primeru padca tržnih obrestnih mer pod nivo dna, kupec dna pozove prodajalca, da mu pokrije razliko med tržno obrestno mero in v opciji dogovorjenim dnom, na določeno časovno obdobje in določeno (preostalo) glavnico. V takem primeru prodajalec opcije (kreditojemalec na promptnem trgu) ne bo nikoli plačal manj, kot je v obrestnem dnu določena obrestna mera, četudi bi tržne obrestne mere padle pod ta nivo (Doles, <http://www.n-lb.si>).

## **Primer opcije na zamenjavo obrestnih mer**

Predpostavimo, da imamo podjetje, ki z veliko verjetnostjo pričakuje, da se bo v prihodnjih šestih mesecih zadolževalo po spremenljivi obrestni meri. Boji se, da bodo obrestne mere v prihodnosti naraščale, zato želi zamenjati spremenljivo obrestno mero v fiksno. V primeru, da se podjetje odloči za nakup opcije na zamenjavo obrestnih mer, dobi pravico, da bo v prihodnosti vstopilo v zamenjavo obrestnih mer, s katero bo prejemale spremenljivo obrestno mero (npr. EURIBOR) in plačevala fiksno obrestno mero (npr. 5%) za določeno obdobje (npr. 5 let). V kolikor tržna cena zamenjave obrestnih mer ne bo narasla nad 5%, potem podjetje ne bo izvršilo opcije na zamenjavo obrestnih mer in bo raje kupilo zamenjavo obrestnih mer po tržni obrestni meri. V primeru pa, da bo tržna obrestna mera za omenjeno zamenjavo narasla nad 6%, bo podjetje izvršilo opcijo in tako kupilo zamenjavo po ugodnejši obrestni meri (Doles, <http://www.n-lb.si>).

## SLOVAR TUJIH IZRAZOV

call swaption	nakupna opcija na zamenjavo obrestnih mer
cap	(obrestna) kapica
cash settlement	denarna poravnava
clearinghouse	klirinška hiša
collar	(obrestna) ovratnica
core deposits	stabilni depoziti
default-free bonds	obveznice brez kreditnega tveganja
gap	razmik
floor	(obrestno) dno
forward/forward	obrestni terminski posel
forward rate agreement	dogovor o terminski obrestni meri
interest rate swap	zamenjava obrestnih mer
in-the-money	opcija pri denarju
investment-grade securities	nizko tvegani vrednostni papirji
junk bonds	visoko tvegane obveznice
liquidity premium	premija za tveganje nelikvidnosti
liquidity premium theory	teorija likvidnostne preference
macrohedges	transakcije, ki so namenjene zaščititi celotne bančne bilance pred obrestnim tveganjem
microhedges	transakcije, ki so namenjene zaščititi individualnih komponent bančne bilance pred obrestnim tveganjem
out-of-the-money	opcija izven denarja
preferred habitat theory	teorija preferenčnega habitata
put swaption	prodajna opcija za zamenjavo obrestnih mer
risk structure of interest rate	struktura tveganja obrestnih mer
settlement, reference rate	poravnalna obrestna mera
swap buy-back	ponoven nakup
swap option ali swaption	opcija na zamenjavo obrestnih mer
swap reversal	obratna, nasprotnosmerna zamenjava
swap sell or assignment	prodaja zamenjave obrestnih mer
taylor-made instruments	instrumenti, prilagojeni potrebam posameznih komitentov
term structure of interest rate	časovna struktura obrestnih mer
yield curve	krivulja donosnosti
zero cost collar	ovratnica brez stroškov