

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**URAVNAVANJE OBRESTNEGA TVEGANJA NA PRIMERU VELIKE
SLOVENSKE BANKE**

Ljubljana, december 2008

JANJA KONČAN

IZJAVA

Študentka Janja Končan izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom dr. Draška Veselinoviča, in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 12. december 2008

Podpis: _____

KAZALO

UVOD	1
1 OPIS TVEGANJ, KI JIM JE BANKA IZPOSTAVLJENA PRI POSLOVANJU.....	3
1.1 OBRESTNO TVEGANJE	3
1.2 UPRAVLJANJE OBRESTNEGA TVEGANJA	5
1.3 REGULATIVA NA PODROČJU SLOVENSKE ZAKONODAJE	7
1.4 KRIVULJA DONOSNOSTI	7
1.5 MODEL VRZELI V SREDSTVIH OZ. GAP-ANALIZA	9
1.6 KONCEPT TRAJANJA	12
2 UVOD V IZVEDENE FINANČNE INSTRUMENTE	13
2.1 INTERNATIONAL SWAPS AND DERIVATIVES ASSOCIATION (ISDA)	15
3 TERMINSKI DOGOVOR O OBRESTNI MERI.....	15
3.1 OSNOVNE ZNAČILNOSTI	15
3.2 STRUKTURA POSLA	16
4 OBRESTNA ZAMENJAVA	18
4.1 TERMINOLOGIJA ZAMENJAV	18
4.2 OBLIKOVANJE CENE OBRESTNE ZAMENJAVE	19
4.3 VRSTE OBRESTNIH ZAMENJAV	19
4.3.1 Klasična obrestna zamenjava	19
4.3.2 Bazična obrestna zamenjava	21
4.3.3 Medvalutna obrestna zamenjava	21
4.4 VREDNOTENJE KLASIČNE OBRESTNE ZAMENJAVE PO TRŽNI CENI	22
4.4.1 Diskretno vrednotenje	23
4.4.2 Zvezno vrednotenje	25
5 EONIA OBRESTNA ZAMENJAVA.....	27
6 DRUGI RAZPOLOŽLJIVI INSTRUMENTI ZA ZAVAROVANJE PRED OBRESTNIM	
TVEGANJEM.....	28
6.1 OPCIJE	29
6.1.1 Obrestne kapice, dna in ovratnice	29
6.1.2 Opcije na obrestne zamenjave	31
6.1.3 Opcijske strategije za varovanje obrestnega tveganja	32
SKLEP.....	34
LITERATURA IN VIRI.....	37

KAZALO SLIK

<i>Slika 1 : Krivulja donosnosti</i>	8
<i>Slika 2: Delež in vrednost OTC pogodb, vezanih na obrestne mere leta 2007 (v \$ mrd)</i>	14
<i>Slika 3: Struktura posla Spot FRA, 3X9</i>	16
<i>Slika 4 : Prikaz tokov obrestnih mer pri prodaji klasične obrestne zamenjave</i>	20
<i>Slika 5: Prikaz tokov obrestnih mer pri nakupu klasične obrestne zamenjave</i>	21
<i>Slika 6: Prikaz denarnih tokov pri medvalutni obrestni zamenjavi</i>	22
<i>Slika 7: Obrestna kapica</i>	30
<i>Slika 8: Obrestna ovratnica</i>	30
<i>Slika 9: Strategija kupljenega nakupnega opcijskega razpona</i>	32
<i>Slika 10: Strategija kupljenega prodajnega opcijskega razpona</i>	33

KAZALO TABEL

<i>Tabela 1 : Razporeditev aktivnih in pasivnih postavk (v 000 €)</i>	11
<i>Tabela 2: Konvencije štetja dni za obračun obresti</i>	13
<i>Tabela 3: Razmik med obrestno občutljivimi aktivnimi in pasivnimi postavkami (v mrd €)</i>	20
<i>Tabela 4: Izračun polletne spremenljive obrestne mere in denarnih tokov</i>	24
<i>Tabela 5: Izračun polletne nespremenljive obrestne mere in denarnih tokov</i>	24
<i>Tabela 6: Izračun polletne ničelne (zero) obrestne mere</i>	25

KAZALO PRILOG

<i>Priloga 1: Krivulja donosnosti 20. oktobra 2008</i>	1
<i>Priloga 2: Krivulja donosnosti 20. septembra 2002</i>	1
<i>Priloga 3: Krivulja donosnosti 14. septembra 2005</i>	2
<i>Priloga 4: Krivulja donosnosti 3. septembra 2007</i>	2
<i>Priloga 5: Krivulja donosnosti 15. septembra 2008</i>	3
<i>Priloga 6: Kotacija FRA-jev 13. oktobra 2008</i>	3
<i>Priloga 7: Swap krivulja donosnosti 20. oktobra 2008</i>	4
<i>Priloga 8: Forward krivulja donosnosti 19. septembra 2008</i>	4
<i>Priloga 9: Banke, ki poročajo obrestne mere za oblikovanje Euriborja</i>	5
<i>Priloga 10: Definicija Eonie</i>	6
<i>Priloga 11: Eonia swap krivulja donosnosti</i>	7

UVOD

Tema, ki jo bom obravnavala v nadaljevanju, ni aktualna le v bančnem sektorju, čeprav se bom osredotočila na banke. Obrestnemu tveganju kot tudi drugim vrstam tveganj so namreč izpostavljena vsa podjetja, ki delujejo v globalnem, hitro se spreminjajočem okolju. Svetovna ekonomija prehaja skozi zaporedna ciklična obdobja, ki v času ekspanzije omogočajo nešteto priložnosti za nastanek in razvoj novih podjetij. Poslovanje bank je v tem času izjemno pomembno, saj si gospodarske celice pri njih sposojajo finančna sredstva, s katerimi financirajo svoje projekte ter tako izboljšujejo konkurenčnost in spodbujajo gospodarsko rast. Takrat so obrestne mere nizke, povpraševanje in ponudba posojil pa visoka. Med bankami se zaradi tega zaostri konkurenca in prenekatera banka posojilojemalce privablja z neštetiimi ugodnostmi pri najemanju posojil in tako povečuje izpostavljenost tveganjem. To je izjemno kritično obdobje, ki lahko močno zaznamuje razvoj, tudi globalnega okolja.

Po vsakem vzponu sledi padec in tudi v razvitem globalnem svetu se temu dejstvu ne moremo izogniti. Pravzaprav enega najbolj uničujočih gospodarskih padcev v zgodovini doživljamo prav v času pisanja tega diplomskega dela, zato menim, da ima obravnavana tema toliko večji pomen. Nepremičninski balon v ZDA je oktobra 2007 počil in marsikatera banka je zaradi tega utrpela hude posledice. Posojila, zavarovana z nepremičninami, ki so se v času ekspanzije radodarno odobraval, hitro izgubljajo višino jamstva, dolžniki ne morejo odplačevati posojil, zaradi česar so odpisi slabih posojil bank visoki. Po več kot letu dni od začetka finančne krize so zaostrenim razmeram na trgu podlegle tudi najuglednejše banke in razglasile stečaj. Na medbančnem trgu se je močno povečalo nezaupanje, banke so zelo previdne pri odobritvi posojil zaradi povečanega kreditnega tveganja, dolgoročnih posojil pa ne odobrijo oziroma so pri posojanju zelo previdne in konzervativne. To še dodatno pogloblja finančno krizo, ki se bo, po ocenah svetovno znanih analitikov, pisala v zgodovino.

Banke so torej vpletene v zelo dinamično okolje, veliko vlogo imajo pri razvoju gospodarstva, pomemben akter pa so tudi s socialnega vidika, saj ima uspešnost njihovega poslovanja vpliv, lahko rečem, na vsakega posameznika. Prav zaradi tega je pomembno, da zaznavajo tveganja, ki so jim izpostavljena, jih čim bolj učinkovito spremljajo in uravnavajo ter tako ravnajo družbeno odgovorno in skladno z zakonom.

Večji del bilance banke sestavljajo obrestno občutljive naložbe in obveznosti, zato je upravljanje z obrestnim tveganjem izjemnega pomena. To je tudi namen diplomskega dela, s ciljem analitično prikazati in opisati prednosti in slabosti ter priložnosti in nevarnosti, s katerimi se srečuje največja slovenska banka, opis metod, s katerimi upravlja to tveganje, ter kritično oceniti učinkovitost opisanih prijemov.

Glavne lastnosti obravnavane teme bom opredelila s pomočjo deskriptivnega raziskovalnega pristopa. Pri praktičnem pristopu pa bom uporabila nekoliko prirejene podatke največje slovenske banke NLB, d. d. Praktične primere bom ponazorila kvalitativno in jih poskusila na koncu vsakega primera tudi kritično kvantitativno oceniti.

Temeljne hipoteze, ki jih bom tekom diplomskega dela potrdila ali ovrgla, so naslednje:

- slovenski bančni sistem ni samostojna celica, neodvisna od dogajanja na globalnem finančnem trgu;
- največja slovenska banka NLB, d. d., ki je v slovenskem okolju »market maker«, je na svetovnem medbančnem trgu v vlogi sledilca, zaradi česar nima velike pogajalske moči in posledično ne dosega globalnih konkurenčnih prednosti v primerjavi z velikimi tujimi bankami;
- banka posluje v dinamičnem okolju, zato se nikoli ne more popolnoma zavarovati pred obrestnim tveganjem in ima zato v vsakem trenutku določeno stopnjo izpostavljenosti temu tveganju;
- raznolikost finančnih proizvodov, s katerimi organizacije varujejo obrestno izpostavljenost, otežuje natančno in učinkovito spremljavo izpostavljenosti obrestnemu tveganju;
- izvedeni finančni instrumenti so glavno orodje, s katerimi banka zmanjšuje obrestno izpostavljenost;
- izvedeni finančni instrumenti so zunajbilančne postavke in imajo vpliv na višino kapitala, zato je nujno sprotno vrednotenje sklenjenih derivativov.

V prvem vsebinskem delu bom opredelila tveganja, ki jim je banka pri poslovanju izpostavljena, osnovne pojme, povezane z obrestnim tveganjem, in regulativne ukrepe države, s katerimi poskuša ohranjati stabilnost finančnega sistema. V nadaljevanju je opisan in na primeru pojasnjen model vrzeli v sredstvih, ki predstavlja osnovno orodje, s katerim banke ugotavljajo izpostavljenost obrestnemu tveganju. Sledi še kratek opis analize trajanja.

Drugi vsebinski del vsebuje opis izvedenih finančnih instrumentov in metod za spremljanje izpostavljenosti obrestnemu tveganju s poudarkom na najbolj pogosto uporabljenih v slovenskih bankah. Najprej je opisan instrument za zavarovanje pred obrestnim tveganjem predvsem kratkoročnih pozicij – terminski dogovor o obrestni meri. Sledijo podrobnejša opredelitev obrestne zamenjave, načini vrednotenja tega instrumenta ter dokaz uporabnosti obrestne zamenjave na primeru. Tretji izmed najbolj pogosto uporabljenih instrumentov za zavarovanje obrestnega tveganja je Eonia obrestna zamenjava, opisana v točki 5.

V tretjem vsebinskem delu sem opisala potencialne finančne instrumente za zavarovanje v NLB, d. d., opcije, katerih osnovni instrument so obrestne mere, ter nekatere strategije za zavarovanje pred naraščajočimi in padajočimi obrestnimi merami.

1 OPIS TVEGANJ, KI JIM JE BANKA IZPOSTAVLJENA PRI POSLOVANJU

Tveganje pomeni določeno finančno izgubo ali oportunitetno izgubo, ki jo banka utрпи zaradi izpostavljenosti posameznim vrstam tveganja. Delimo ga lahko na čisto tveganje (angl. *pure risk*), ki nastopi, ko je posameznik ali organizacija izpostavljena tveganju izgube, ne pa tudi tveganju dobička. Pri špekulativnem tveganju pa obstaja verjetnost tako dobička kot tudi izgube (Williams & Heins, 1981, str. 10). Obrestno tveganje pomeni zmanjšanje ali povečanje obrestnih/neobrestnih prihodkov ali odhodkov oz. zmanjšanje ali povečanje drugih prihodkov ali odhodkov (Interno gradivo NLB, d. d., 2008). Kreditno tveganje pomeni negotovost delnega ali celotnega poplačila terjatev, ki jih imajo banke med svojimi naložbami. Tržno tveganje predstavljajo cenovne spremembe pri trgovanju s finančnimi oblikami, prav tako pa je to tveganje prisotno, ko ima banka odprto pozicijo v svoji bilanci. Če ima banka odprto pozicijo v tuji valuti, je izpostavljena tudi tveganju spremembe deviznega tečaja. Likvidnostno tveganje pomeni visoke zahteve komitentov po črpanju posojil ali dvigu vlog. Operativno tveganje se nanaša predvsem na novosti v tehnologiji in nepoznavanju le-te, zaradi česar prihaja do pogostejših napak pri samem delu ali zaustavitve poslovanja. Tveganju zunajbilančnega poslovanja se banka izpostavi, ko trguje z izvedenimi finančnimi instrumenti. Ti predstavljajo vse aktivnosti bank, ki so pogojne in predstavljajo le potencialno obveznost ali terjatev v primeru, da pride do realizacije (Zapiski predavanj, 2007).

Obvladovanje teh tveganj je v sodobnem in hitro spreminjajočem se gospodarstvu izrednega pomena, saj lahko v nasprotnem primeru banko privedejo v zelo neugoden finančni položaj. V nadaljevanju bom večji pomen pripisala obrestnemu tveganju, saj je to osrednja tema diplomskega dela.

1.1 Obrestno tveganje

Obrestno tveganje (angl. *Interest Rate Risk*) pomeni finančno izpostavljenost banke spremembam v obrestnih merah. Tveganje je posledica razlik v času ponovne določitve obrestne mere in denarnega toka (tveganje ponovne določitve obrestne mere), spremembe obrestnih mer glede na krivuljo donosnosti (bazično tveganje), spremembe obrestnih mer glede na ročnost (tveganje spremembe oblike krivulje donosnosti) in spremembe obrestnih opcij, vezane na proizvode banke (opcijsko tveganje). Spremembe obrestnih mer posredno vplivajo na dobiček/izgubo banke in kapital s spremembami v neto obrestnih prihodkih, tržni vrednosti proizvodov in drugih obrestno občutljivih prihodkih in odhodkih. Prav tako se spremeni ekonomska vrednost sredstev, obveznosti in drugih obrestno občutljivih zunajbilančnih postavk zaradi sprememb v sedanji vrednosti prihodnjih denarnih tokov (Comptroller of the Currency, 1998, str. 1).

Banka mora oceniti izpostavljenost obrestnemu tveganju s prihodkovnega vidika in z vidika ekonomske vrednosti, saj le tako dovolj natančno oceni skupno izpostavljenost spremembam v obrestnih merah. **Prihodkovni vidik** odraža spremembe v neto obrestnih prihodkih zaradi sprememb v obrestnih merah, kar posledično vpliva na višino dobička in kapitala ter likvidnost. Volatilnost neto obrestnih prihodkov je posledica tveganja ponovne določitve obrestne mere, bazičnega tveganja, tveganja spremembe oblike krivulje donosnosti ter opcijskih pozicij. Na strukturo in višino bančnih proizvodov prav tako vpliva splošna višina obrestnih mer. V obdobjih gospodarske ekspanzije in naraščajočih obrestnih mer se bo povečalo povpraševanje gospodarstva po potrošniških posojilih, medtem ko bo rast povpraševanja po nepremičninskih kreditih nižja, hkrati pa bo tudi manj poplačil kreditov (Comptroller of the Currency, 1998, str. 5). Trenutna situacija v svetu pa je ravno nasprotna. Centralne banke nižajo ključne obrestne mere zaradi česar se nižajo tudi Euriborji in Liborji različnih ročnosti. Ta trend vabi posojilojemalce v oblike zadolževanja s spremenljivo obrestno mero. Banke so izpostavljene tveganju poplačil dolgoročnih kreditov z nespremenljivo obrestno mero ter večji izpostavljenosti obrestnemu tveganju v dolgoročnih obrestnih pozicijah.

Pri ocenjevanju izpostavljenosti obrestnemu tveganju nikakor ne gre zanemariti **ekonomske vrednosti bančnih proizvodov**, ki odraža sedanjo vrednost prihodnjih denarnih tokov. Spremenjena ekonomska vrednost bančnega portfelja pomeni poleg spremenjenih prihodnjih denarnih tokov tudi spremembe v prihodnjih zaslužkih in vrednosti kapitala. Tovrstno ocenjevanje je zahtevnejše od ocene neto obrestnih prihodkov, saj je težko oceniti prihodnje denarne tokove vseh finančnih instrumentov. Veliko bančnih proizvodov ima nepredvidljive denarne tokove in ročnost, zaradi česar je pri ocenjevanju izpostavljenosti tveganju potrebnih veliko predpostavk (Comptroller of the Currency, 1998, str. 5–6).

Za učinkovito varovanje obrestnega tveganja je treba natančno določiti vrsto tveganja, ki mu je banka izpostavljena. **Tveganje ponovne določitve obrestne mere** (angl. *Repricing* ali *Maturity Mismatch Risk*) izhaja iz neusklajene ročnosti aktivnih in pasivnih bančnih proizvodov z nespremenljivo obrestno mero oziroma obdobja ponovne določitve obrestne mere proizvodov, vezanih na spremenljivo obrestno mero. To tveganje najbolj jasno pokaže izpostavljenost obrestnemu tveganju. Ocenimo ga s primerjavo višine aktivnih in pasivnih obrestno občutljivih proizvodov z enako zapadlostjo oz. enakim obdobjem ponovne določitve obrestne mere. Krivulja donosnosti je navadno naraščajoča, kar je priložnost za banke, da dosega dodatni pozitiven razpon v obrestnih merah s financiranjem dolgoročnih naložb s kratkoročnimi obveznostmi. Banke se lahko tako zavestno izpostavijo obrestnemu tveganju v zameno za višje dobičke, ki pa so zelo občutljivi na rast kratkoročnih obrestnih mer in visoke stroške financiranja. Finančne institucije s takimi pozicijami so izpostavljene tveganju refinanciranja, medtem ko so institucije, ki obrestno kratkoročne naložbe financirajo z obrestno dolgoročnimi obveznostmi, izpostavljene tveganju reinvestiranja in torej padanju obrestnih mer (Comptroller of the Currency, 1998, str. 8).

Bazično tveganje (angl. *Basis Risk*) je posledica različnih premikov obrestnih mer na različnih trgih oziroma pri različnih finančnih instrumentih. Pojavi se, kadar se obrestne mere za različne finančne instrumente ali indeksi, uporabljeni za vrednotenje naložb in obveznosti, spremenijo ob različnem času ali v različni višini. Primer bazičnega tveganja je sprememba razmika med trimesečno zakladno menico in trimesečnim Euriborjem. Takšna sprememba zaradi drugačnega prejetega/plačanega razmika na instrumente, katerim se je ponovno določila obrestna mera, vpliva na neto obrestno maržo. Posredno vpliva tudi na prihodnje denarne tokove in neto ekonomsko vrednost proizvodov banke. To tveganje izvira tudi iz različnih ključnih obrestnih mer in obrestnih mer, ki jih ponujajo banke za depozite in kredite. Cena bančnih depozitov narašča počasneje kot ključna obrestna mera, kar je priložnost za banke, da zaslužijo višjo maržo v obdobju naraščajočih obrestnih mer (Comptroller of the Currency, 1998, str. 8).

Banka je izpostavljena obrestnemu tveganju tudi, kadar se istovrstne obrestne mere različnih ročnosti spreminjajo različno, kar imenujemo **tveganje spremembe oblike krivulje donosnosti** (angl. *Yield Curve Risk*). Krivulja spremeni naklon in obliko, zaradi česar se spremenijo obrestne pozicije banke ter povečajo neusklajenosti le-teh (Comptroller of the Currency, 1998, str. 9). Ponazorjeno na primeru pomeni to tveganje situacijo, v kateri ima finančni posrednik 10-letno državno obveznico zavarovano s kratko pozicijo v 5-letni državni obveznici. Če se oblika krivulje spremeni iz naraščajoče v položno, se ekonomska vrednost obveznic močno zniža tudi, če je pozicija zavarovana pred paralelnimi premiki krivulje (Basle Committee on Banking Supervision, 1997, str. 6).

Opcijsko tveganje (angl. *Option Risk*) se pojavi, kadar ima banka ali komitent banke pravico spremeniti višino ali čas denarnega toka naložbe, obveznosti ali zunajbilančnega instrumenta. Opcije imajo za razliko od drugih izvedenih finančnih instrumentov lastnost asimetričnosti dobička oziroma izgube. Banka, ki stranki izda opcijo, ima ob premiku obrestnih mer možnost omejenega dobička in neomejene izgube (Comptroller of the Currency, 1998, str. 9–10).

1.2 Upravljanje obrestnega tveganja

Za učinkovito upravljanje z obrestnim tveganjem (ang. *Interest Rate Risk Management*) sta potrebna dva koraka. Prvi je **upravljanje s sredstvi in obveznostmi** (ang. *asset/liability management* oz. *ALM*), na način, da je bilanca banke v čim večji meri uravnotežena (Francis & Wolf, 1994, str. 97). Viri in naložbe naj bi bili usklajeni tako glede časovne zapadlosti, kot tudi glede na višino denarnih tokov v posameznem žepku obrestne zapadlosti. Rezultate te stopnje prikazuje analiza vrzeli v sredstvih ter ujemanje oziroma neujemanje trajanja virov in naložb. Popolno časovno ujemanje in ujemanje denarnih tokov je v praksi pri velikem portfelju nemogoče, ima pa na učinkovitost te stopnje vpliv že samo oblikovanje obrestnih

mer za posamezne proizvode. Če ima banka npr. veliko dolgoročnih vlog, ki so vezane na 3-mesečni Euribor, na drugi strani pa odobrava kredite z nespremenljivo obrestno mero, prihaja do obrestne neusklajenosti aktive in pasive, zaradi česar se izpostavlja obrestnemu tveganju. To lahko prepreči s privlačnejšo ponudbo kreditov s spremenljivo obrestno mero oz. z višjimi nespremenljivimi aktivnimi obrestnimi merami in tako zmanjša občutljivost portfelja na spremembe v tržnih obrestnih merah.

Drug pristop pa je **zavarovanje** (angl. *hedging*). Pri zavarovanju banka vzpostavi pozicijo kot začasen nadomestek kasnejši poziciji v nekem drugem sredstvu/obveznosti ali pa zavaruje obstoječo pozicijo v sredstvu/obveznosti vse dotlej, dokler ne zapade. Najpogosteje se banka zavaruje z zunajbilančnimi postavkami, kot so standardizirane in nestandardizirane rokovne pogodbe, opcije ter zamenjave (Francis & Wolf, 1994, str. 99).

Oddelek za obrestno tveganje mora najprej poskrbeti, da so v čim večji meri usklajene aktivne in pasivne postavke, pomanjkljivosti, ki niso odpravljene v prvi stopnji, pa zavaruje z derivativi. Pri tem je pomembno sodelovanje z oddelkom za oblikovanje obrestnih mer, marketingom in komercialisti, ki finančne storitve ponudijo strankam. V drugi stopnji pa dobro poznavanje finančnih derivativov, razmer na trgu izvedenih finančnih instrumentov ter tesno sodelovanje s tržniki, ki sklepajo posle na omenjenem trgu.

Upravljanje s tveganji ima v tem času, ko je nezaupanje na medbančnem in globalnem trgu poraslo, velik pomen. Banke so postale bolj previdne pri odobravanju kreditov in vedno večjo pozornost namenjajo bonitetni oceni in kreditni sposobnosti posojilojemalca. Prav tako so zmanjšale obseg odobrenih dolgoročnih kreditov in povišale obrestne mere, še posebej za kredite z nespremenljivo obrestno mero. Viri, predvsem dolgoročni, so na medbančnem trgu težko dosegljivi, zato banke izkoriščajo visoke tržne obrestne mere in gospodinjstvom ponujajo vezane depozite z visokimi obrestnimi merami ter se na tak način financirajo ceneje kot na medbančnem trgu. S tovrstnimi ukrepi poskušajo minimizirati obrestno, kreditno, likvidnostno in druga tveganja.

Zavarovanje z derivativi je v tem obdobju še posebej neugodno. Trg izvedenih finančnih instrumentov je zelo volatilen in vsaka novica o ukrepih držav za preprečitev recesije ali pa objava slabih rezultatov organizacij, predvsem finančnih, se odrazi v spremembah obrestnih mer. Banka lahko torej zavaruje svojo, tveganju izpostavljeno, pozicijo z nakupom obrestne zamenjave, vendar se tako zaveže, da bo v prihodnjem dogovorjenem obdobju plačevala visoko nespremenljivo obrestno mero. V primeru znižanja obrestnih mer bo s sklenjenim derivativom prikazovala izgubo. Poleg tega pa se bodo zaradi nihanja obrestnih mer ti učinki izkazovali tudi v volatilnosti dobička oziroma izgube. Drugo tveganje, ki se mu izpostavlja na tem trgu pa je kreditno tveganje, saj obstaja možnost, da nasprotna stranka v sklenjenem poslu ne bo sposobna poravnati svojih morebitnih obveznosti. Te pa so lahko pri zamenjavah, ki so vezane na več milijonske zneske, zelo visoke.

1.3 Regulatorna na področju slovenske zakonodaje

Regulatorno Banke Slovenije na področju upravljanja s tveganji opredeljujejo Zakon o bančništvu (2006) in Sklep o upravljanju s tveganji in izvajanju procesa ocenjevanja ustreznega notranjega kapitala za banke in hranilnice (2006) ter drugi sklepi Banke Slovenije.

Obrestno tveganje spada pod tržna tveganja, saj je vzrok nastanka obrestnega tveganja sprememba cene finančnega instrumenta. V konkretnem primeru gre za spremembo obrestne mere, ki predstavlja ceno denarja ali kakšnega drugega finančnega instrumenta. Po tej opredelitvi so tudi obrestno občutljive postavke vključene v sam izračun kapitalne ustreznosti banke, zato mora le-te vrednotiti dnevno po tekočih tržnih cenah, če te ne obstajajo, pa po drugi s strani Banke Slovenije odobreni metodi (Sklep o upravljanju s tveganji in izvajanju procesa ocenjevanja ustreznega notranjega kapitala za banke in hranilnice, 2006).

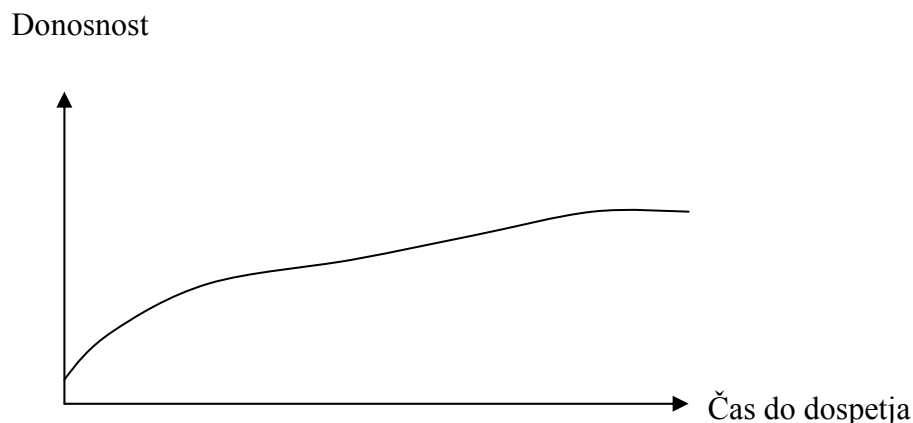
Banka ali hranilnica mora na podlagi teh zakonov oblikovati organizacijsko in operativno neodvisne enote od enot, ki se ukvarjajo s trgovanjem, za ugotavljanje, merjenje, obvladovanje, spremljanje tveganj in poročanje o tveganjih. Oblikovati mora modele za merjenje tveganj, ter limite, s katerimi so seznanjeni in jih tudi razumejo zaposleni, ki se ukvarjajo s trgovanjem, in tudi višje vodstvo. Prav tako pa mora opredeliti ukrepe, ki jih bo izvedla v primeru preseganja limitov. Vodstvo mora biti aktivno vključeno v proces upravljanja s tveganji (Sklep o upravljanju s tveganji in izvajanju procesa ocenjevanja ustreznega notranjega kapitala za banke in hranilnice, 2006).

Zakoni v povezavi s tveganji določajo strogo razmejitev postavk bančne in trgovalne knjige glede na njihovo naravo in namen pridobitve. V trgovalno knjigo se uvrščajo postavke, katerih namen pridobitve je ustvarjanje dobička med prodajno in nakupno ceno. Ostalo so bančne postavke. Namen nakupa določenega finančnega instrumenta mora biti opredeljen še pred samo prisvojitvijo. Banka je dolžna v pisni politiki opredeliti ključ, podkrepjen z razlogi, na podlagi katerega se posamezne postavke uvrščajo v eno ali drugo knjigo (Sklep o upravljanju s tveganji in izvajanju procesa ocenjevanja ustreznega notranjega kapitala za banke in hranilnice, 2006).

1.4 Krivulja donosnosti

Prikazuje nam donosnosti do dospelja homogenih finančnih instrumentov po posameznih zapadlostih v določenem časovnem obdobju. To krivuljo, ki je prikazana tudi na Sliki 1 (na str. 8), z drugimi besedami imenujemo časovna struktura obrestnih mer (Zbašnik, 1994, str. 113).

Slika 1 : Krivulja donosnosti



Vir: D. Zbašnik, *Mednarodni finančni management*, 1994, str. 113.

Krivulja je v normalnih razmerah **naraščajoča** (angl. *steep yield curve*), kar pomeni, da so donosi za instrumente z daljšim časom do dospelja višji, prav tako pa je iz takšne krivulje moč razbrati, da se pričakuje povišanje kratkoročnih obrestnih mer v prihodnosti. Iz Priloge 1 je razvidno, da je bila krivulja, ki prikazuje donosnosti netveganih (angl. *benchmark*) obveznic, naraščajoča tudi 20. oktobra 2008. Ob nedavnem sočasnem znižanju glavnih obrestnih mer refinanciranja v več pomembnih državah v upanju na preprečitev svetovne recesije investitorji torej pričakujejo ponovno povišanje obrestnih mer v prihodnjem daljšem časovnem obdobju. Na kratek rok do 1 leta pa so razmere precej negotove, kar je razvidno iz zasuka krivulje navzdol do 6 mesecev in nato navzgor do 1 leta in naprej. V obdobju ohlajanja gospodarstva, pomanjkanja denarja v obtoku in posledično visokih obrestnih mer je krivulja načeloma **padajoča** (angl. *inverse yield curve*) in torej kaže na znižanje obrestnih mer v prihodnosti. Podjetja si lahko v tem obdobju npr. priskrbijo dolgoročne vire za financiranje po ugodnih obrestnih merah (izdaja obveznic, najem kredita). **Ravna krivulja donosnosti** (angl. *flat yield curve*) ne izraža višine kratkoročnih obrestnih mer v prihodnosti, ampak je le posledica množičnega izkoriščanja ugodnih kratkoročnih obrestnih mer pri inverzni krivulji. **Grbasta krivulja** nakazuje pričakovanja investitorjev po naraščanju obrestnih mer na srednji rok in padec le-teh v daljšem časovnem obdobju (Zbašnik, 1994, str. 113–115).

Obliko krivulje pojasnjujejo tri tradicionalne teorije. Prva med njimi je **teorija pričakovanj**, ki trdi, da donosi nekega prihodnjega obdobja odražajo pričakovane tržne oziroma spot donose v tistem obdobju (Francis & Wolf, 1994, str. 37). Kadar torej investitorji pričakujejo naraščanje obrestnih mer v prihodnosti in torej višje donosnosti dolgoročnih naložb kot kratkoročnih, bo krivulja pričela naraščati. Druga je **teorija likvidnostne preference**, ki trdi, da investitorji niso naklonjeni tveganju in preferirajo likviden portfelj. Če je donos npr. več zaporednih kratkoročnih investicij enak 10-letni investiciji, bo investitor preferiral prvo izbiro, saj so kratkoročne investicije tudi bolj likvidne in torej manj tvegane. Posledično investitorji za naložbe z daljšim časom do zapadlosti zahtevajo likvidnostno premijo, ki z

daljšim časom do zapadlosti tudi narašča. Ta premija ima odločilen vpliv na obliko krivulje donosnosti in je le-ta zato največkrat naraščajoča (Francis & Wolf, 1994, str. 38). Zadnja tradicionalna je **teorija segmentiranja trga**, ki krivuljo razčleni na kratek, srednji in dolgi rok. Donos v vsakem od teh obdobjih do zapadlosti določajo različni trgi in sredstva, s katerimi se trguje. Obrestne mere kratkega roka določa tista višina, kjer se srečata ponudba in povpraševanje po kratkoročnih virih financiranja za npr. premostitev likvidnostnih težav. Dolgoročne donose oblikujeta povpraševanje in ponudba dolgoročnih instrumentov financiranja, ki so večinoma vezani na zelo visoke zneske. Srednjeročne donose pa oblikujeta povpraševanje in ponudba virov financiranja, ki so po večini namenjeni trgovanju in drugim splošnim poslovnim namenom (Francis & Wolf, 1994, str. 38).

V Prilogah 2, 3, 4 in 5 je prikazana struktura obrestnih mer v posameznem delu gospodarskega cikla v ZDA. Gospodarski cikel je ponazorjen z gibanjem delniškega indeksa S&P 500. Kot je razvidno iz Priloge 2, je bila krivulja donosnosti septembra 2002, ko je bilo gospodarstvo negotovo zaradi poka balona tehnoloških delnic in vojne v Iraku, zelo strma. Investitorji so pričakovali povišanje kratkoročnih obrestnih mer v prihodnjem dolgoročnem obdobju in sočasno oživljanje gospodarstva. Krivulja je bila prav tako naraščajoča v obdobju rasti vse do začetka leta 2005, kar prikazuje Priloga 3. Donosi kratkega in dolgega obdobja so se pričeli počasi izenačevati na intervalu med 3 % in 5 %. Gospodarstvo je doseglo vrh avgusta 2007, pričakovani donosi pa so bili skoraj popolnoma izenačeni in so bili, kot je razvidno iz Priloge 4, na ravneh okoli 5 % ne glede na čas do dospelja. V tem mesecu so se pričele prve težave bank s hipotekarnimi krediti v ZDA. Finančni sistem je pričel slabiti, kar je pripeljalo ne le ZDA, ampak celoten globalni finančni sistem v krizo. Gospodarska rast se je upočasnila, prav tako pa so ZDA, kasneje pa tudi ECB in druga večja gospodarstva, znižala ključno obrestno mero, kar je donose s krajšim časom do zapadlosti potisnilo navzdol. Pričakovanja o prihodnjih donosih pa so visoka, kar zopet izraža strma krivulja donosnosti, prikazana v Prilogi 5.

1.5 Model vrzeli v sredstvih oz. GAP-analiza

Temelji na najbolj enostavnih principih, iz česar sledi tudi več pomanjkljivosti. Nekatere se da z izpopolnjenim informacijskim sistemom odstraniti in tako doseči večjo učinkovitost metode. Kot enega izmed načinov spremljanja izpostavljenosti obrestnemu tveganju jo priporoča tudi slovenska bančna regulativa.

Obrestni razmik je posledica različne zapadlosti oz. časovne neusklajenosti ponovnega določanja obrestnih mer obrestno občutljivih terjatev in obveznosti. Tveganje, ki izhaja iz obrestnih razmikov, pa se odraža v višini neto obrestnih prihodkov banke. V prvem koraku oblikujemo časovne žepke, ki predstavljajo obrestno zapadlost ali obdobje ponovne določitve obrestne mere (angl. *repricing*) obrestno občutljivih naložb in sredstev, nato pa te

naložbe in sredstva razvrstimo v ustrezne časovne žepke. Obrestno občutljiva sredstva odštejemo od obrestno občutljivih naložb v posameznem intervalu, da dobimo absolutno vrzel oz. periodični razmik (Zapiski predavanj, 2007), kot je razvidno iz enačbe (1).

$$GAP_{Ti-tj} = OON_{Ti-tj} - OOO_{Ti-tj} \quad (1)$$

GAP_{Ti-tj} = periodični razmik v časovnem intervalu T_{ti-tj} , $i = 0, \dots, n$, $j = 0, \dots, m$,

OON_{Ti-tj} = obrestno občutljive naložbe v časovnem intervalu T_{ti-tj} , $i = 0, \dots, n$, $j = 0, \dots, m$,

OOO_{Ti-tj} = obrestno občutljive obveznosti v časovnem intervalu T_{ti-tj} , $i = 0, \dots, n$, $j = 0, \dots, m$.

Rezultat te stopnje je vpogled v odprtost oz. zaprtost v posameznih časovnih intervalih. Banka ima lahko **odprto dolgo pozicijo**, kar pomeni, da ima več obrestno občutljivih naložb kot sredstev in je zato izpostavljena tveganju povišanja obrestnih mer. **Odprta kratka pozicija** pa predstavlja negativno razliko med obrestno občutljivimi naložbami in sredstvi ter pomeni izpostavljenost tveganju znižanja obrestnih mer. Najugodnejše za banko je položaj, ko ima v vseh časovnih intervalih **zaprto pozicijo** in je torej višina obrestno občutljivih terjatev enaka obveznostim.

Seštevek posameznih razmikov vse do konca izbranega časovnega obdobja imenujemo kumulativni razmik (glej enačbo (2)) in nam pokaže celotno izpostavljenost vseh obrestno občutljivih instrumentov v vseh časovnih intervalih. Drugače rečeno, pokaže nam skupno pozicijo banke in je zelo splošen prikaz izpostavljenosti obrestnemu tveganju banke (Zapiski predavanj, 2007).

$$GAP_{T0-tj} = \sum_{T=1}^n (OON_{Ti-tj} - OOO_{Ti-tj}) \quad (2)$$

GAP_{T0-tj} = kumulativni razmik v časovnem razdobju T_{0-tj} , $j = 0, \dots, m$,

OON_{Ti-tj} = obrestno občutljive naložbe v časovnem intervalu T_{ti-tj} , $i = 0, \dots, n$, $j = 0, \dots, m$,

OOO_{Ti-tj} = obrestno občutljive obveznosti v časovnem intervalu T_{ti-tj} , $i = 0, \dots, n$, $j = 0, \dots, m$.

Analizo zaključimo z izračunom spremembe neto obrestnih prihodkov ob določeni spremembi obrestne mere, kot to prikazuje enačba (3) (Zapiski predavanj, 2007):

$$\Delta NII_T = \sum_{T=1}^M GAP_{T,j} * \Delta i_{T,j} \quad (3)$$

ΔNII_T - sprememba neto obrestnih prihodkov v časovnem intervalu T_{0-ti} , $i = 0, \dots, n$,

$GAP_{T,j}$ - periodični razmik v časovnem intervalu T_{ti-tj} , $i = 0, \dots, n$, $j = 0, \dots, m$,

$\Delta i_{T,j}$ - predvidena sprememba obrestnih mer v časovnem intervalu T_{ti-tj} , $i = 0, \dots, n$, $j = 0, \dots, m$.

Na velikost izpostavljenosti obrestnemu tveganju vplivajo torej velikost in predznak obrestnega razmika ter sprememba krivulje donosnosti (tj. premik krivulje, sprememba naklona in oblike krivulje), izražena v bazičnih točkah.

Primer 1:

Banka ima naslednjo razporeditev zapadlosti obrestno občutljivih aktivnih in pasivnih postavk:

Tabela 1 : Razporeditev aktivnih in pasivnih postavk (v 000 €)

Časovni interval	0–7dni	7–30 dni	1–3 mesecev	3–6 mesecev	6–12 mesecev	1–2 leti	2–5 let	5–10 let	Nad 10 let
AKTIVA	1.700.000	1.200.000	800.000	600.000	100.000	160.000	90.000	100.000	400.000
PASIVA	1.000.000	1.500.000	700.000	500.000	200.000	150.000	100.000	150.000	500.000
GAP	700.000	-300.000	100.000	100.000	-100.000	10.000	-10.000	-50.000	-100.000

Vir: Lastni izračuni

$$GAP_{T0-tj} = 350.000.000 \text{ €}$$

Banka je torej v časovnem intervalu 0–7 dni, 1–3 mesecev, 3–6 mesecev in 1–2 let izpostavljena tveganju padanja obrestnih mer. Pomembno za tak položaj je, da si v teh časovnih intervalih zagotovi dodatna sredstva in tako uravnoteži posamezne pozicije. V drugih časovnih žepkih je pozicija kratka, zato mora investirati v naložbe, s katerimi bo kratke pozicije zaprla. Do neke mere lahko pozicije zapre tudi z izvedenimi finančnimi instrumenti, opisanimi v nadaljevanju. Kumulativna pozicija banke je odprta in dolga, kar pomeni, da ima v svojem portfelju več obrestno občutljive aktive kot pasive in je v večji meri izpostavljena tveganju reinvestiranja.

$$\Delta NI_T = 350.000.000 \text{ €} * (-10) \text{ bazičnih točk} = - 35.000.000,00 \text{ €} \quad (4)$$

Znižanje obrestnih mer za 10 bazičnih točk bo imelo negativen vpliv na neto obrestne prihodke banke v višini 35 mio €, zaradi česar je izpostavljena tveganju finančne izgube.

Kot že omenjeno, ima GAP-analiza zaradi svoje preprostosti kar nekaj pomanjkljivosti. Pri metodologiji spremljanja izpostavljenosti obrestnemu tveganju je zelo pomembna širina časovnih žepkov, saj ima lahko banka v intervalu 3–6 mesecev dolgo pozicijo v višini 100 mio €, v časovnem horizontu 6–12 mesecev pa kratko pozicijo v enaki višini. Če nas zanima časovni interval 3–12 mesecev, se bi pozitivna in negativna vrzel izničili in dobili bi napačno predstavo o izpostavljenosti obrestnemu tveganju. Druga pomembna pomanjkljivost je neupoštevanje denarnih tokov pred zapadlostjo celotne naložbe, kot so npr. izplačila kuponov pri obveznicah ali pa obročni način poplačila kredita. Analiza poleg tega upošteva le učinek na dohodkovni vidik banke in zanemarja premoženjske učinke spremembe tržne

vrednosti naložb (Zapiski predavanj, 2007). Pri izračunu spremembe neto obrestnih prihodkov ob spremembi obrestne mere za npr. 10 bazičnih točk predpostavljamo linearno povečanje/zmanjšanje krivulje donosnosti. Ob upoštevanju dejstva, da so kratkoročne obrestne mere v normalnih razmerah bolj občutljive na spremembe na finančnih trgih kot dolgoročne obrestne mere, predstavlja ta lastnost analize pomembno pomanjkljivost.

1.6 Koncept trajanja

Razvil ga je F. Macauley in je enostaven ter hkrati strokoven način analiziranja obrestne izpostavljenosti. Najlažje ga je razložiti na primeru obveznice s fiksno obrestno mero. Pri analizi so uporabljeni naslednji parametri (Zbašnik, 1994, str. 123):

- čas do zapadlosti oz. **dospelost** (angl. *maturity*) – daljši, kot je čas do zapadlosti, več kuponov bomo prejeli, kar pomeni, da bomo z diskontnim faktorjem diskontirali več denarnih tokov, česar rezultat je višja sedanja vrednost obveznice;
- **trajanje** (angl. *duration*) – nam pove, v kakšnem obdobju se nam bo naložba povrnila, in je torej različno od dospelosti. Z drugimi besedami je to efektivna dospelost naložbe oz. tehtano povprečje bodočih denarnih tokov, kjer utež predstavlja delež sedanje vrednosti posameznih prilivov v celotni sedanji vrednosti. Trajanje in dospelost sta enaka samo v primeru brez kuponске obveznice;
- poleg zgoraj naštetih dejavnikov pa na tveganje spremembe cene obveznice pomembno vplivajo tudi višina kupona, pogostost kuponских plačil, hitrost amortiziranja glavnice in trenutna donosnost obveznice.

Trajanje izračunamo tako (glej enačbo (5)), da diskontirane denarne tokove pomnožimo s časom do plačila v letih, zmnožek delimo z nominalno vrednostjo obveznice, rezultat česar je trajanje (Zapiski predavanj, 2007).

$$DUR = D = \frac{\sum_{t=1}^n \left[\left(\frac{C_t}{(1+i)^t} \right) * t \right]}{P_0} \quad (5)$$

i ... kuponska obrestna mera

P_0 ... nominalna vrednost obveznice

t ... leto, v katerem zapade denarni tok

Če ima banka v svojem portfelju obrestno občutljiva sredstva, katerih trajanje je različno od trajanja obrestno občutljivih naložb, je le-ta izpostavljena obrestnemu tveganju. Nadgradnjo osnovnemu konceptu trajanja pa predstavlja **modificirano trajanje**, s pomočjo katerega lahko izračunamo (glej enačbo (7), na str. 13)), za koliko odstotkov se nam spremeni vrednost naložbe ali obveznosti pri majhnih spremembah obrestne mere (Zbašnik, 1994, str. 124).

$$D_{\text{mod}} = MD = \frac{D}{1 + \frac{y}{k}} \quad (6) \quad \longrightarrow \quad \frac{\Delta P}{P} = -MD * \Delta y \quad (7)$$

y ... donosnost do dospelja

k ... frekvenca izplačil kuponov

2 UVOD V IZVEDENE FINANČNE INSTRUMENTE

Derivativi so izvedeni finančni instrumenti, katerih vrednost je izvedena iz vrednosti osnovnega instrumenta (angl. *underlying*) in se v bilanci izkazujejo kot zunajbilančne postavke. Njihov obstoj sega že v srednji vek, ko so si kmetje na tak način zagotovili fiksno ceno za svoje pridelke, trgovci pa zadostno količino le-teh. Večje izboljšave in spremembe na trgu so se zgodile v 16. in 17. stoletju, ko so se razvile organizirane borze za trgovanje z izvedenimi finančnimi instrumenti, ki so se glasile, ne več le na blago, ampak tudi na vrednostne papirje, indekse, surovine, obrestne mere in danes celo na vremenske razmere. Najprej se je s temi instrumenti trgovalo v Amsterdamu, Londonu in Chicagu, kasneje pa tudi po prenekaterih drugih večjih svetovnih mestih.

Danes se s temi instrumenti trguje za zavarovanje pred različnimi vrstami tveganja tako, da udeleženec na trgu zavzame nasprotni položaj v osnovnem instrumentu glede na posedovani instrument. Nakupi in prodaje derivativov se v veliki meri izvršujejo tudi zaradi špekuliranja o prihodnjih razmerah na trgu, spet tretji pa izkoriščajo razlike v cenah na različnih trgih in na tak način dosegajo arbitražni dobiček.

Pri trgovanju z izvedenimi finančnimi instrumenti ima pomembno vlogo način štetja dni (angl. *day count convention*). Obstaja devet kombinacij dnevnih in letnih osnov. Najpogostejše uporabljene v posameznih območjih in glede na trg pa so naslednje (Finance Trainer, Market Practice And Convention, 2008):

Tabela 2: Konvencije štetja dni za obračun obresti

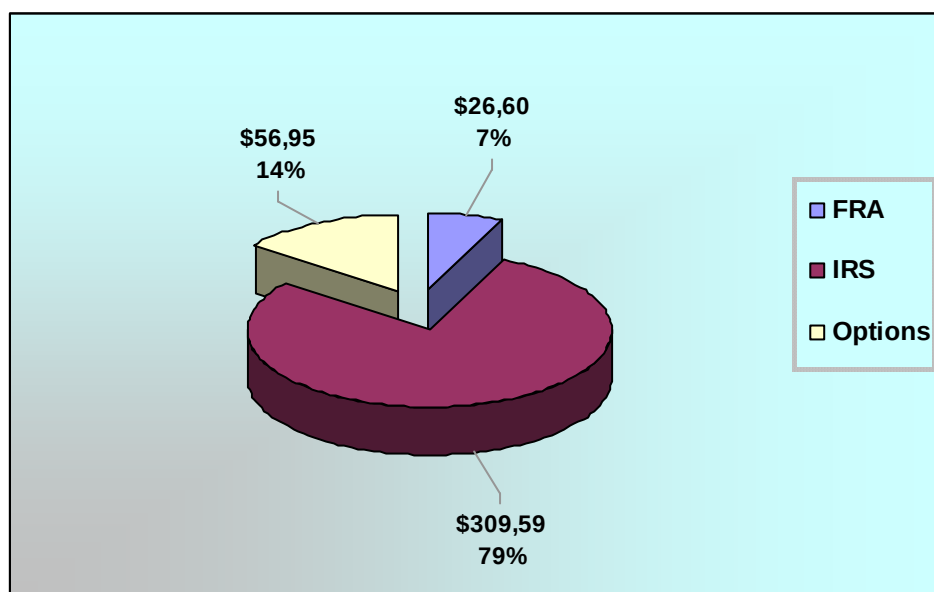
	Evro območje	ZDA	Velika Britanija	Japonska
Denarni trg	Actual/360	Actual/360	Actual/365	Actual/360
Kapitalski trg	Actual/Actual	30/360 ali Actual/Actual	Actual/Actual	30/360 ali Actual/Actual

Vir: Finance Trainer, Market Practice And Conventions, 2008, str. 5.

Z derivativi se glede na namen in vrsto trguje na borzi ali na neorganiziranem trgu (angl. *over-the-counter*, v nadaljevanju OTC). Pri borznem trgovanju je med obema strankama posrednik in klirinško depotna družba, preko katere se izvršijo dnevne poravnave in končna izplačila. Pogodbe so v visoki meri standardizirane in visoko likvidne. Največ se s temi

pogodbami trguje na borzah Korea Exchange, Eurex in CME Group. OTC pogodbe so v večji meri prilagojene individualnim potrebam in gre za dejanske dogovore med dvema, v pogodbi udeleženima strankama, ki se lahko dogovorita o zelo specifičnih pogojih. Po podatkih Banke za mednarodne poravnave se je na OTC trgu konec leta 2007 trgovalo z derivativi, katerih skupna vrednost osnovnih instrumentov je presegala 596 mrd \$, od tega je bilo kar 66 %, 393 mrd \$, vezanih na obrestne mere (Bank for International Settlements, 2008).

Slika 2: Delež in vrednost OTC pogodb, vezanih na obrestne mere leta 2007 (v \$ mrd)



Vir: Bank for International Settlements, Amounts outstanding of over-the-counter (OTC) derivatives, 2008, str. 1.

Raziskava Evropske centralne banke oktobra 2008 je pokazala zmanjšanje obsega zamenjav čez noč v evro območju v drugem četrtletju 2008 v primerjavi z drugim četrtletjem 2007, medtem ko se je obseg terminskih dogovorov o obrestni meri podvojil. Obseg obrestnih zamenjav, brez upoštevanja obrestnih zamenjav čez noč, pa je v istem obdobju močno porasel. Porast obsega sklenjenih derivativov bi lahko povezali tudi s porastom transakcij, izvedenih preko elektronskih aplikacij v istem enoletnem obdobju (European Central Bank, Publication of the Euro Money Market Survey, 2008).

Izvedeni finančni instrumenti se kljub velikemu številu oblik ločijo v tri večje skupine, in sicer standardizirane in nestandardizirane rokovne pogodbe, zamenjave in opcije.

2.1 International Swaps and Derivatives Association (ISDA)

International Swaps and Derivatives Association (v nadaljevanju ISDA) je bila ustanovljena v fazi nastajanja trga obrestnih zamenjav leta 1985 in ima pomembno vlogo pri razvoju le-tega. Združenje danes sestavlja več sto pomembnih podjetij in državnih institucij z vsega sveta. Gre za aktivne udeležence na OTC trgu valutnih in obrestnih zamenjav, ki na tak način varujejo tveganja, ki so jim izpostavljeni pri izvajanju svoje osnovne dejavnosti (International Swaps and Derivatives Association, 2008).

ISDA je z oblikovanjem standardizirane dokumentacije in prizadevanja k zmanjšanju tveganja v derivativnem upravljanju in upravljanju tveganja zaslužna za hiter razvoj trga in visoko likvidnost. Pred uveljavitvijo standardizirane ISDA Master Agreement dokumentacije, so se posli sklepali s pogajanjem strank o vseh členih pogodbe, kar je vodilo v dolge postopke sklepanja in izvajanja poslov. Bila je prisotna pri razvoju trga obrestnih kapic, obrestnih ovratnic, opcij in obrestnega dna, skozi vsa ta leta pa je s strokovnimi seminarji širila znanje na področju derivativnega trgovanja po vsem svetu (Ludwig, 1993, str. 16).

3 TERMINSKI DOGOVOR O OBRESTNI MERI

3.1 Osnovne značilnosti

S terminskim dogovorom o obrestni meri (angl. *Forward Rate Agreement*, v nadaljevanju FRA) banka fiksira obrestno mero na dogovorjen znesek za določeno prihodnje obdobje in na tak način zavaruje točno določen obrestno občutljiv denarni tok ali več manjših tokov, ki obrestno zapadejo v enakem časovnem obdobju. FRA je pogodba med dvema strankama o plačilu oz. prejemu obresti na določen znesek. Pri tem je ena stranka zavezana plačati fiksno obrestno mero, druga pa variabilno tržno obrestno mero. Denarni tok predstavlja ponetirano plačilo obresti, medtem ko do izmenjave glavnice ne pride, vendar služi le kot osnova za obračun obresti. Na ta način se pred kratkoročnimi nihanjem obrestnih mer na trgu zavarujeta tako kupec kot prodajalec tega finančnega instrumenta (Zbašnik, 1994, str. 128).

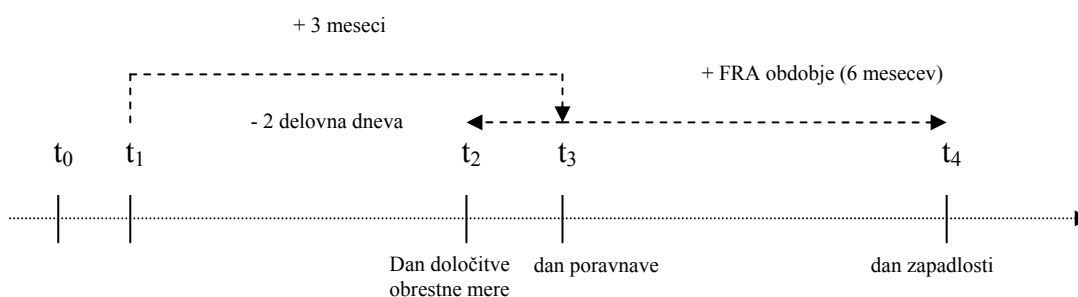
S FRA se tržni udeleženci s tem, ko že danes določijo prihodnjo obrestno mero, zavarujejo pred obrestnim tveganjem v prihodnosti. Nakup tega derivativa pomeni zavarovanje prihodnje kratke pozicije in torej zavarovanje pred porastom obrestnih mer. Nasprotno pa je prodaja FRA-ja zavarovanje dolge pozicije v prihodnosti pred nižanjem obrestnih mer. Nekateri na podlagi pričakovanj o gibanju višine obrestnih mer na ta način poskusijo doseči dobiček in torej uporabijo pogodbo v špekulativne namene, spet tretji pa zgolj izkoriščajo

razlike v cenah FRA-jev na različnih trgih in z arbitražo dosegajo dobiček (Finance Trainer, Forward rate agreement (FRA), 2008).

Kreditno tveganje je omejeno navzgor in predstavlja razliko med nespremenljivo FRA-obrestno mero in referenčno Libor ali Euribor obrestno mero, določeno dva dneva pred dnem poravnave (oz. na dan poravnave za GBP). Glavnica se namreč dejansko ne izmenja, ampak služi le kot osnova za obračun obresti (Finance Trainer, Forward rate agreement (FRA), 2008).

3.2 Struktura posla

Slika 3: Struktura posla Spot FRA, 3X9



Legenda:

t_0 : trgovalni dan (angl. *trade date*) – dan sklenitve posla

t_1 : valuta posla (angl. *value date*) – predstavlja začetek FRA-posla oz. začetek FRA-obdobja

t_2 : dan določitve obrestne mere (angl. *fixing date*) – na ta dan se določi razlika med pogodbeno obrestno mero in referenčno obrestno mero (dva delovna dneva pred dnem poravnave)

t_3 : poravnavni dan (angl. *settlement date*) – plačilo razlike v obrestih (angl. *amount due* ali *AD*)

t_4 : datum zapadlosti (angl. *final maturity*) – na ta dan se konča obdobje terminskega posla (angl. *FRA period*)

Vir: Finance Trainer, Forward rate agreement (FRA), 2008, str. 3.

Terminski dogovor o obrestni meri je OTC pogodba in je lahko zelo različna glede na presečne datume v času od t_0 do t_4 . Najbolj pogosto uporabljene so pogodbe, katerih dan poravnave ni odmaknjen v prihodnost več kot 12 mesecev, in so zato tudi najbolj likvidne in obravnavane kot instrument denarnega trga. Banke jih redkeje uporabljajo za zavarovanje pred obrestnim tveganjem, saj so primerne za zavarovanje kratkoročnih pozicij. Banke pa so pogosto obrestnemu tveganju izpostavljene v pozicijah z dolgoročno obrestno zapadlostjo, ker odobravajo dolgoročne kredite z nespremenljivo obrestno mero, viri pa so načeloma kratkoročni in vezani na tržno obrestno mero. Pogodba traja le eno dogovorjeno obdobje. Varovane postavke, vezane na tržno obrestno mero, pa imajo daljše obdobje trajanja in se jim v času do zapadlosti večkrat določi obrestna mera, zato je v taki situaciji potrebno periodično sklepanje FRA-jev, kar je ena izmed slabosti tega instrumenta.

Kotacija FRA-ja je običajno označena s poševno črtico, 3/9, piko, 3·9 ali z X, 3X9 in, vezano

na sliko 3 (na str. 16), pomeni dan poravnave čez 3 mesece z dnevom zapadlosti čez 9 mesecev od danes (Finance Trainer, Forward rate agreement (FRA), 2008). Bloomberg, ki je najpogostejše uporabljen portal, kotacije FRA-jev kotira z znakom X, kar je razvidno tudi iz Priloge 6, ki prikazuje kotacije od 13. oktobra 2008. Te obrestne mere prikazujejo obveznost kupca oziroma terjatev prodajalca terminske pogodbe o obrestni meri in so bile na ta dan na ravneh od 3,40 % do 4,41 %.

Denarni tok, ki predstavlja razliko obveznosti obeh strank, nastopi na začetku FRA-obdobja, zaradi česar je treba le-tega na dan poravnave diskontirati na sedanjo vrednost (Finance Trainer, Forward rate agreement (FRA), 2008):

$$AD = \frac{(REF - FRA) * (\pm VOL) * \frac{D}{B}}{1 + (REF * \frac{D}{B})} \quad (8)$$

AD – znesek obresti za plačilo

REF – referenčna obrestna mera, ponavadi Euribor ali Libor

FRA – nespremenljiva obrestna mera, določena v pogodbi

$\pm VOL$ – pogodbeni znesek, ki je podlaga za obračun obresti (+ nakup FRA, - prodaja FRA)

D – število dni v FRA

B – število dni v letu, ki ga določa dogovorjena konvencija o obračunu obresti v pogodbi

Primer 1:

Predpostavimo, da ima banka na svoji pasivi najet kredit v višini 700 mio €. Obrestno mero predstavlja 6-mesečni Euribor (5,051 %), ponovno pa se bo določila čez tri mesece. Ker banka pričakuje porast obrestnih mer, želi fiksirati obrestno mero za prihodnje 6-mesečno obrestno obdobje. V ta namen vstopi v 3X9 FRA-posel (180 dni). Dogovorjena nespremenljiva obrestna mera bo banki, ki je v tem primeru v vlogi kupca pogodbe, predstavljala prihodnjo (angl. *forward*) obrestno mero za prihodnje 6-mesečno obdobje (5,125 %).

Dva dni pred dnem poravnave se FRA-obrestna mera primerja z referenčno obrestno mero – 6-mesečnim Euriborjem, ki znaša 5,431 %. FRA-obrestna mera, ki jo je v našem primeru dolžna plačevati banka, je nižja od referenčne, zato bo banka prejemnik ponetiranih plačil v višini 1.042.685,87 €, kot prikazuje enačba (9). V nasprotnem primeru pa bi morala plačati razliko v zneskih obresti.

$$AD = \frac{(0,05431 - 0,05125) * 700 \text{mio} * \frac{180}{360}}{1 + (0,05431 * \frac{180}{360})} = 1.042.685,87 \quad (9)$$

4 OBRESTNA ZAMENJAVA

4.1 Terminologija zamenjav

Obrestna zamenjava (angl. *Interest Rate Swap*, v nadaljevanju IRS) je pogodba med dvema strankama o zamenjavi različnih, točno določenih plačil obresti v enaki valuti tekom obdobja, ki je določeno v pogodbi. Tako kot pri FRA-ju tudi pri tem poslu ne pride do izmenjave glavnice, vendar le-ta služi kot osnova za obračun obrestnega zneska. Poleg obrestne zamenjave ločimo tudi valutno zamenjavo, kreditno zamenjavo, navzkrižno valutno zamenjavo idr. Banka je lahko pri teh poslih v različnih vlogah (Finance Trainer, Financial Swaps, 2008):

- javni agent (angl. *public agent*): banka sodeluje pri sklepanju posla med dvema strankama, pri čemer je to sodelovanje v obliki posedovanja znanja na tem področju. Dejansko banka ni vključena v sami pogodbi in zato tudi ne prevzema tveganja z naslova tega posla;
- anonimni agent (angl. *anonymous agent*): banka je posrednik med dvema strankama tako, da z vsako sklene ločen posel. Pri tem ne pride do neposrednega povezovanja med strankama, poleg tega pa banka tako prevzema tveganje kreditne sposobnosti;
- aktivna stranka: banka zavzema aktivno pozicijo in je zato izpostavljena tako kreditnemu kot tudi tržnemu tveganju. Je torej ena izmed strank v swap poslu.¹

V samem poslu je lahko v vlogi plačnika nespremenljive obrestne mere (angl. *fixed-rate payer*) in hkrati kupca obrestne zamenjave; prejemnika nespremenljive obrestne mere (angl. *fixed-rate receiver*) oz. prodajalca obrestne zamenjave ali kot plačnik/prejemnik spremenljive obrestne mere (angl. *floating-rate payer/receiver*) (Finance Trainer, Financial Swaps, 2008). Stranki sta torej vedno na nasprotni strani, zaradi česar ob spremembah tržnih obrestnih mer ena od njiju iz sklenjenega posla dosega dobiček, druga pa izgubo.

Pogodbeni znesek (angl. *principal*) predstavlja znesek, ki je osnova za obračun obresti v zamenjavi. Na trgovalni dan (angl. *trading date*) se dve stranki dogovorita o pogojih posla. Če gre za takojšnjo (angl. *spot*) zamenjavo, je datum sklenitve posla (angl. *settlement date*) dva dneva za trgovalnim dnem. Pri rokovni zamenjavi pa je več kot dva dneva za trgovalnim dnem. Na dan sklenitve posla se prične obračun obresti, ki se konča zadnji dan trajanja pogodbe (angl. *maturity date*) (Finance Trainer, Financial Swaps, 2008).

¹ Glede na posedovana znanja in razvitosti trga izvedenih finančnih instrumentov v Sloveniji, največja slovenska banka NLB, d. d. pri poslih obrestne zamenjave vedno sodeluje le kot ena izmed dveh aktivnih strank.

4.2 Oblikovanje cene obrestne zamenjave

Cena oz. kotacija IRS-a predstavlja fiksna obrestna mera, uporabljena v zamenjavi. Le-ta sestoji iz dveh komponent: **komponente državnega vrednostnega papirja** (angl. *treasury component*) in **razmika** (angl. *spread component*) (Ludwig, 1993, str. 35).

Prvo komponento predstavlja donos državnega vrednostnega papirja z enako ročnostjo, kot je ročnost zamenjave. Ta komponenta je enaka ne glede na posrednika, ki kotira IRS ceno, saj so ti papirji zelo likvidni, zaradi česar ne prihaja do razlik med posameznimi strankami ali posredniki. Nasprotno pa se višina razmika, ki se prišteje donosu državnega vrednostnega papirja, razlikuje med posredniki in odraža pripravljenost za prodajo ali nakup posameznega IRS-a. Cena obrestne zamenjave lahko kotira kot vsota obeh komponent, v grafični obliki je prikazana v Prilogi 7, ali pa le v obliki razmika (Ludwig, 1993, str. 36).

4.3 Vrste obrestnih zamenjav

4.3.1 Klasična obrestna zamenjava

Klasična obrestna zamenjava (angl. *Plain Vanilla Swap* oz. *fixed-rate interest swap*) je ena izmed najosnovnejših obrestnih zamenjav, kjer pride do zamenjave nespremenljive in spremenljive obrestne mere.

Primer 1: Prodaja IRS

Banka ima zaradi zaostrenih razmer na finančnem trgu težave pri pridobivanju sredstev, saj banke na medbančnem trgu ne odobravajo visokih dolgoročnih posojil zaradi finančne krize in izpostavljanja kreditnemu in drugim tveganjem. V namen pridobivanja virov financiranja je zato uvedla tržno akcijo dvoletnih depozitov, katerih letna obrestna mera je nespremenljiva v višini 5,4 % ter bolj privlačna kot za druge depozite in v primerjavi s konkurenco. V času akcije je na ta način zbrala kar nekaj sredstev, ki bodo vplivala na izpostavljenost obrestnemu tveganju. Le-to meri s pomočjo modela vrzeli v sredstvih, izpostavljenost po končani akciji pa prikazuje Tabela 3 (na str. 20).

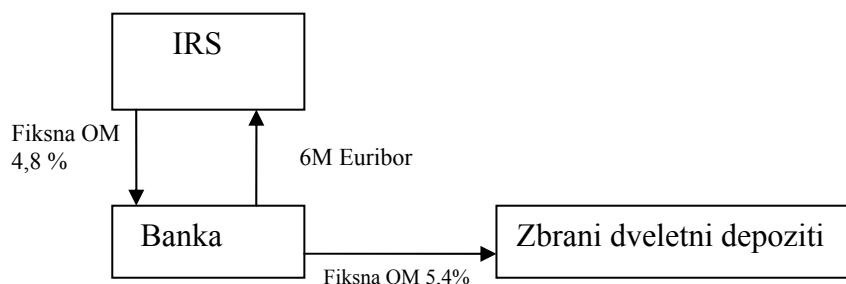
Tabela 3: Razmik med obrestno občutljivimi aktivnimi in pasivnimi postavkami (v mrd €)

Obrestni žep	0–7 dni	7–30 dni	1–3 mesecev	3–6 mesecev	6–12 mesecev	1–2 let	2–5 let	5–10 let	Nad 10 let
GAP	-1	+1,5	-0,1	+0,6	-0,4	-0,6	+0,2	+0,25	+0,3

Vir: Lastni izračuni

V intervalu 1–2 let ima banka zaradi tržne akcije izrazito odprto kratko pozicijo, poleg tega pa ima centralna banka v odgovor na poglobljajočo se krizo namen znižati osnovno obrestno mero. Banka želi zato svojo fiksno obveznost spremeniti v obveznost s spremenljivo obrestno mero in hkrati le-to prenesti v obrestni žep krajše ročnosti in tako izravnati poziciji 3–6 mesecev in 1–2 let. V ta namen kupi dveletno obrestno zamenjavo po ceni 4,8 %, pri kateri zamenja fiksno obrestno mero za 6-mesečni Euribor, znesek za obračun obresti pa je 0,6 mio €.

Slika 4 : Prikaz tokov obrestnih mer pri prodaji klasične obrestne zamenjave



Vir: Lastna shema.

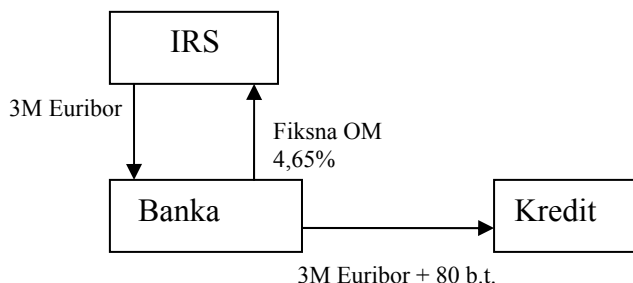
Iz naslova sklenjenega posla bo banka naslednji dve leti prejela nespremenljivo obrestno mero v višini 4,8 % in plačevala spremenljivo obrestno mero – 6-mesečni Euribor. Na drugi strani bo imela še vedno obveznost v višini 5,4 %, le da bo del tega stroška pokrila s prejeto nespremenljivo obrestno mero, del pa bo krila sama. Neto strošek po sklenjenem poslu torej ne bo več 5,4 % letno, temveč 6-mesečni Euribor + 60 b. t..

Primer 2: Nakup IRS

Banka ima v svojem portfelju na pasivni strani bilance kredit s spremenljivo obrestno mero, 3-mesečni Euribor + 80 b. t., ki zapade čez tri leta. Obrestne mere na trgu so zaradi finančne krize visoke, prav tako pa je ECB objavila, da je njen primarni cilj cenovna stabilnost in ne višina obrestnih mer, kar je vodilo v nadaljnje zviševanje tržnih obrestnih mer. Ker se banka ne želi izpostavljati tveganju in morebitnemu zviševanju njenih

obveznosti, želi fiksirati obrestno mero na kredit in zato kupi triletno obrestno zamenjavo po 4,65 %. Končni neto strošek, kot je razvidno tudi iz slike 5, je 5,45 %.

Slika 5: Prikaz tokov obrestnih mer pri nakupu klasične obrestne zamenjave



Vir: Lastna shema.

4.3.2 Bazična obrestna zamenjava

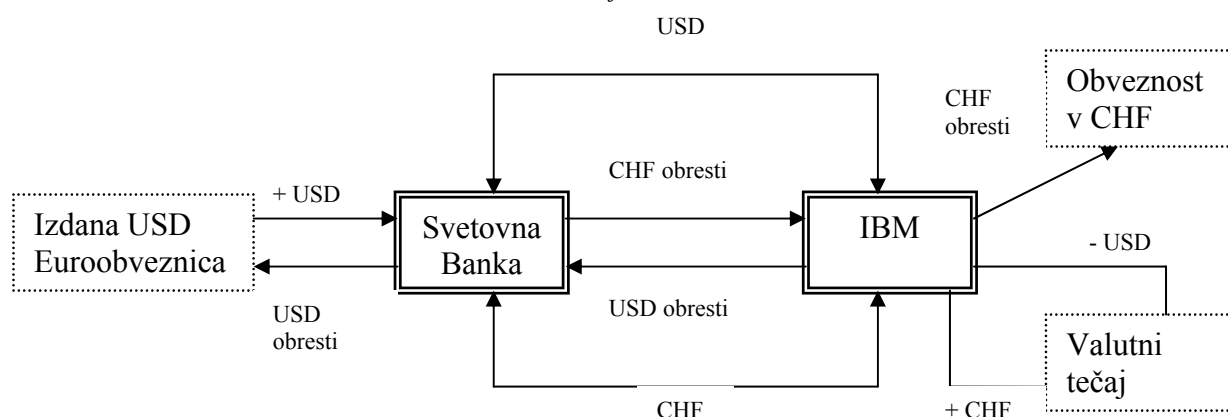
Finančna organizacija se npr. financira z izdajo 30-dnevnega komercialnega papirja, nato pa s temi sredstvi odobri kredit po obrestni meri 6-mesečni Euribor plus pribitek. Izpostavljena je tveganju zmanjšanja razlike med dano in prejeto obrestno mero. To tveganje zavaruje z vstopom v bazično obrestno zamenjavo (angl. *basis swap*), na podlagi katere plačuje 6-mesečni Euribor, prejme pa indeks 30-dnevnega komercialnega papirja (Arditti, 1996, str. 291).

4.3.3 Medvalutna obrestna zamenjava

Pri medvalutni obrestni zamenjavi (angl. *Cross Currency Interest Rate Swap*) gre za zamenjavo obrestnih mer, nominiranih v različnih valutah. Te zamenjave imajo pomembno vlogo pri velikih mednarodnih podjetjih, ki poslujejo v več valutah in katerih zneski so zelo visoki. Najbolj znana obrestna zamenjava in hkrati tudi prva, ki se je izvedla v praksi, je bila sklenjena med Svetovno banko in IBM-om avgusta 1981.

IBM je imel obveznosti v CHF in DEM, s katerimi je financiral investicijo v USD. V tistem obdobju pa se je USD nasproti ostalim evropskim valutam okrepil, zato je želel IBM svoje obveznosti, nominirane v tuji valuti, predčasno odplačati in na tak način izkoristiti trenutni premik tečaja sebi v korist. Nasprotno pa se je istočasno želela Svetovna Banka zadolžiti v valuti, ki ima nizko obrestno mero, torej v CHF. Ker je bil švicarski finančni trg še v zgodnji fazi razvoja, je imela Svetovna Banka ugodnejše pogoje zadolževanja v USD kot v CHF. Nasproten si položaj dveh institucij je vodil v prvo medvalutno obrestno zamenjavo (Finance Trainer, Financial Swaps, 2008).

Slika 6: Prikaz denarnih tokov pri medvalutni obrestni zamenjavi



Vir: Finance Trainer, Financial Swaps, 2008, str. 35.

IBM je zamenjal USD, s katerimi je financiral investicijo, za CHF in jih posodil Svetovni Banki. Nasprotno je Svetovna Banka izdala evroobveznico v USD in priliv USD iz tega naslova posodila IBM-u. Na tak način je IBM prišel do USD, s katerimi je naprej financiral svojo investicijo, Svetovna Banka pa do CHF. V času trajanja valutne zamenjave je Svetovna Banka plačevala IBM-u obresti v CHF, katere je nato IBM posredoval naprej za plačilo obresti kredita v CHF. IBM pa je Svetovni Banki plačeval obresti v USD, katere je banka porabila za plačilo obveznosti iz naslova evroobveznic. Ob izteku posla je Svetovna Banka IBM-u vrnila izposojen znesek v CHF, s katerim je IBM poplačal svoj kredit v CHF. IBM je Svetovni Banki vrnil USD, ki mu jih je posodila, banka pa je poplačala svoje obveznosti v USD, izdane evroobveznice (Finance Trainer, Financial Swaps, 2008).

4.4 Vrednotenje klasične obrestne zamenjave po tržni ceni

Vrednost obrestne zamenjave ob sklenitvi posla je enaka nič. Kasneje pa se zaradi spreminjajočih se razmer na trgu vrednost posla spreminja ali v pozitivno ali negativno smer. Pri tem nam najbolj zanesljiv rezultat prikaže diskontiranje denarnih tokov z »zero rate« krivuljo (Hull, 2002, str. 145). **Zero rate** predstavlja donos investicije, ki ima tako izplačilo glavnice kot tudi obresti na koncu obdobja in torej nima vmesnih izplačil (Hull, 2002, str. 100). Obrestno zamenjavo bi lahko vrednotili tudi le na podlagi fiksne obrestne mere, nespremenljivo pa bi zanemarili, vendar je tovrsten način nenatančen in zahteva dodatne prilagoditve.

V nadaljevanju bom prikazala dva načina vrednotenja, pri čemer bom v obeh primerih uporabila enake podatke in zagotovila primerljivost rezultatov.

Primer 1:

Nakup 3Y IRS:

Trgovalni dan: 17. 9. 2007

Valuta posla: 19. 9. 2007

Dospelost: 19. 9. 2010

Pogodbeni znesek: 30 mio €

Prejem spremenljive obrestne mere: 6M Euribor (19. 9. 08 : 5,235)

Plačilo nespremenljive obrestne mere: 4,458 %

Konvencija štetja dni: dejansko število dni/360

Vrednotenje na dan 19. 9. 2008

4.4.1 Diskretno vrednotenje

Vrednotenje zamenjave s **tržnimi cenami** se opravi na podlagi izračuna neto sedanje vrednosti denarnih tokov, ki bodo realizirani. V prvi fazi predvidimo prejemke, ki bodo nastali na spremenljivi nogi. Ker so le ti vezani na 6-mesečni Euribor, lahko točno določimo le prvo transakcijo, za katero je obrestna mera znana, medtem ko nadaljnje višine obrestnih mer predvidimo z rokovno (angl. *forward*) krivuljo 6-mesečnega Euriborja.

V Prilogi 8 so prikazane forward vrednosti 6-mesečnega Euriborja na dan 19. 9. 2008. Polletni Euribor z veljavnostjo čez 6 mesecev (19. 3. 2009) je znašal 5,5599 %, čez 12 mesecev (19. 9. 2009) 4,1779 % in čez 24 mesecev (19. 9. 2010) 4,6108 %. Vrednost 6-mesečnega Euriborja z veljavnostjo čez 18 mesecev izračunamo s postopkom interpolacije. Pri tem upoštevamo dejansko število dni, ki znaša v obdobju od 19. 9. 2009 do 19. 9. 2010 365 dni, v obdobju od 19. 9. 2009 do 19. 3. 2010 pa 191 dni.

$$\text{Forward 6M Euribor (19.3.2010)} = (4,6108 \% - 4,1779 \%) * \left(\frac{191 \text{ dni}}{365 \text{ dni}} \right) + 4,1779 \% = 4,4044 \% \quad (10)$$

Upoštevaje konvencijo štetja dni, dejansko št. dni/360 izračunamo polletno obrestno mero in denarne tokove, kot je prikazano v Tabeli 4 (na str. 24).

Tabela 4: Izračun polletne spremenljive obrestne mere in denarnih tokov

	Št. dni v obrestnem obdobju	Polletna 6-mesečna prihodnja obrestna mera	Denarni tok
19. 9. 2008	184 dni	$5,235 \% * (184/360) = 2,6757 \%$	
19. 3. 2009	181 dni	$5,5599 \% * (181/360) = 2,7954 \%$	802.710 €
19. 9. 2009	184 dni	$4,1779 \% * (184/360) = 2,1354 \%$	838.620 €
19. 3. 2010	181 dni	$4,4044 \% * (181/360) = 2,2144 \%$	640.620 €
19. 9. 2010			662.640 €

Vir: Lastni izračuni

Enak postopek ponovimo tudi na strani izplačil na podlagi nespremenljive obrestne mere, kot je prikazano v Tabeli 5.

Tabela 5: Izračun polletne nespremenljive obrestne mere in denarnih tokov

	Št. dni v obrestnem obdobju	Polletna nespremenljiva obrestna mera	Denarni tok
19. 9. 2008	184 dni	$4,458 \% * (184/360) = 2,2785 \%$	
19. 3. 2009	181 dni	$4,458 \% * (181/360) = 2,2414 \%$	683.550 €
19. 9. 2009	184 dni	$4,458 \% * (184/360) = 2,2785 \%$	672.420 €
19. 3. 2010	181 dni	$4,458 \% * (181/360) = 2,2414 \%$	683.550 €
19. 9. 2010			672.420 €

Vir: Lastni izračuni

Pri obrestnih zamenjavah, pri katerih so poravnave obveznosti za obe stranki na isti dan, se plačila med seboj ponetirajo, kar pomeni, da stranka, ki ima večje obveznosti kot terjatve iz naslova te transakcije plača to razliko nasprotni stranki. Zaradi časovne vrednosti denarja je treba denarne tokove diskontirati na današnji čas z uporabo zero rate krivulje. Plačila bodo torej ponetirana in izvedena polletno, kar moramo upoštevati pri diskontiranju denarnih tokov in zato tudi zero obrestne mere preračunati na polletno obdobje. Prav tako ni podan donos za ročnost 18 mesecev, iz česar sledi, da tudi tega izračunamo s pomočjo interpolacije.

Tabela 6: Izračun polletne ničelne (zero) obrestne mere

	Letna zero obrestna mera	Polletna zero obrestna mera
19. 3. 2009	5,2350 %	2,6320 %
19. 9. 2009	5,4100 %	2,7651 %
19. 3. 2010	$(4,9694 \% - 5,4100 \%) * \left(\frac{191 \text{ dni}}{365 \text{ dni}} \right) + 5,4100 \% = 5,1794$	2,6041 %
19. 9. 2010	4,9694 %	2,5399 %

Vir: Lastni izračuni

$$NPV = \left(\frac{119.160}{(1+0,026320)} \right) + \left(\frac{116.200}{(1+0,027651)^2} \right) + \left(\frac{(-42.930)}{(1+0,026041)^3} \right) + \left(\frac{(-9.780)}{(1+0,025399)^4} \right) = 224.890,61\text{€} \quad (11)$$

Končni rezultat vrednotenja nam da pozitivno neto sedanjo vrednost, torej nam sklenjen derivativ trenutno prinaša dobiček in je in-the-money. V našem primeru smo denarne tokove diskontirali z zero rate donosi. Namesto te obrestne mere bi lahko diskontirali tudi z uporabo krivulje donosnosti obrestnih zamenjav, ki nam prikazuje cene le-teh za različne ročnosti. Takšno vrednotenje nam bi prikazalo nižji dobiček ali izgubo, zato je potrebna pozornost pri izbiri diskontnega faktorja (Ludwig, 1993, str. 103).

4.4.2 Zvezno vrednotenje

Največjo natančnost vrednotenja pa bi dosegli, če bi denarne tokove diskontirali zvezno. Tako kot pri diskretni metodi tudi tokrat najprej ločeno ovrednotimo denarne tokove na podlagi spremenljive in nespremenljive obrestne mere, nato pa, ker smo plačniki fiksne obrestne mere, denarne tokove po nespremenljivi obrestni meri odštejemo od denarnih tokov po spremenljivi obrestni meri (Hull, 2002, str. 145).

$$B = \sum_{i=1}^n CF e^{-r_i t_i} + L e^{-r_n t_n} \quad (12)$$

CF: denarni tok v času t_i

r_i : zero rate za ročnost t_i

L : glavnica, izplačana na koncu, v času t_n

Pri obrestnih zamenjavah ne pride do dejanske izmenjave glavnice ampak posamezno transakcijo predstavljajo samo obračunane obresti, zaradi česar bom v nadaljevanju drugi del enačbe izpustila.

$$B_{\text{fix}} = 683.550 * e^{-0,026757} + 672.420 * e^{-0,027954} + 683.550 * e^{-0,021354} + 672.420 * e^{-0,022144} = 2.641.411,00 \text{ €} \quad (13)$$

$$B_{\text{fl}} = 802.710 * e^{-0,026757} + 838.620 * e^{-0,027954} + 640.620 * e^{-0,021354} + 662.640 * e^{-0,022144} = 2.867.781,76 \text{ €} \quad (14)$$

$$W_{\text{swap}} = B_{\text{fl}} - B_{\text{fix}} = 2.867.781,76 \text{ €} - 2.641.411,00 \text{ €} = 226.370,76 \text{ €} \quad (15)$$

Tudi ta izračun nam da pozitivno vrednost obrestne zamenjave in se razlikuje od prejšnjega izračuna za 1.480,16 €.

Problem, na katerega lahko pri upravljanju obrestnega tveganja naletimo, so specifične lastnosti najetih posojil. Banke na medbančnem trgu najemajo kredite visokih vrednosti, kar pomeni, da imajo te pasivne postavke velik vpliv na obrestno izpostavljenost v posameznem časovnem žepku, zato je veliko večino le-teh treba zavarovati npr. z obrestno zamenjavo. Če želimo, da bo varovanje popolno, se morajo ujemati popolnoma vse lastnosti najetega kredita in sklenjenega derivativa. To sta npr. obrestno obdobje in izplačilo obresti, ki je lahko prilagojeno (angl. *adjusted*), kar pomeni, da se obdobje, za katerega se računajo obresti, podaljša do prvega delovnega dne, v primeru, da se le-to konča na dela prost dan, oz. neprilagojeno (angl. *unadjusted*), pri katerim se obresti obračunajo do zadnjega dne obrestnega obdobja, tudi če je to npr. sobota, transakcija pa se izvede na naslednji (lahko tudi najbližji) delovni dan. Neobičajna je lahko tudi konvencija štetja dni (dejansko št. dni/360, dejansko št. dni/365, dejansko št. dni/dejansko št. dni, 30/360 idr.) ali pa spreminjajoči se pribitki/odbitki nad obrestno osnovo itd. V praksi imajo krediti, ki jih banka dobi od evropskih finančnih institucij, kot je EIB, pogosto zelo specifične lastnosti. Zavarovanje takega kredita terja natančno definirane lastnosti derivativa, ki se ponavadi zelo razlikujejo od npr. klasičnih obrestnih zamenjav. To pomeni, da se na trgu s tovrstnimi obrestnimi zamenjavami ne trguje oz. je njihova cena mnogo višja od obrestnih zamenjav z običajnimi lastnostmi ali pa je enostavno nemogoče točno določiti prihodnje obveznosti iz najetega kredita in posledično lastnosti obrestne zamenjave, ki bi popolnoma varovala obrestno tveganje iz naslova najetega kredita.

Banke morajo spremljati dnevne vrednosti derivativov, saj le-te vplivajo na vrednost kapitala banke ali pa na višino dobička oz. izgube v izkazu poslovnega izida. Pomembno pa je poudariti, da doseganje dobička iz sklenjenih derivativov ni primarni vzrok sklepanja poslov, ampak varovanje obrestne izpostavljenosti. V oddelku za upravljanje obrestnega tveganja banke je pogosto potrebno npr. kupiti/prodati obrestno zamenjavo in s tem zmanjšati obrestno tveganje kljub neugodnim razmeram na trgu, ki kažejo na znižanje/povišanje dolgoročnih obrestnih mer.

5 EONIA OBRESTNA ZAMENJAVA

Eonia (Euro Over Night Index Average)² je efektivna obrestna mera, po kateri referenčne banke, našteje v Prilogi 9, na medbančnem trgu v območju evra čez noč plasirajo presežna sredstva. Evropska centralna banka jo vsak delovni dan izračunava in objavlja. Konvencija štetja dni, ki se uporablja pri izračunu, je dejansko število dni/360. Poleg Euriborja, ki je benchmark obrestna mera za nezavarovane plasmaje in EUREPO za zavarovana posojila, je to tretja izmed benchmark obrestnih mer denarnega trga v evroobmočju. Kot taka je pogosto osnova pri sklenjenih derivativih, imenovanih Eonia obrestne zamenjave. Razmik med nakupnim in prodajnim tečajem je zelo majhen, volumen poslov pa visok, zaradi česar je ta zamenjava izjemno likvidna (The financial markets Association of Italy).

Obrestna zamenjava čez noč (angl. *Eonia swap*, v nadaljevanju OIS)³ je podobna klasični obrestni zamenjavi, saj se prav tako zamenja nespremenljiva obrestna mera za spremenljivo. Na trgovalni dan se določijo fiksna obrestna mera, znesek za obračun obresti in dolžina pogodbenega obdobja. Na dan poravnave se izvede plačilo, ki predstavlja razliko med obrestmi, izračunanih na podlagi spremenljive in nespremenljive obrestne mere pogodbenega zneska. Netirana plačila se za razliko od klasične obrestne zamenjave plačajo na dan zapadlosti pogodbe in ne ob dnevih ponovne določitve spremenljive obrestne mere, saj bi bile dnevne transakcije nesmiselne. Spremenljiva obrestna mera se izračuna na konformni način, medtem ko se pri navadni obrestni zamenjavi izračuna linearno (Finance Trainer, Financial Swaps, 2008).

Formula za izračun spremenljive obrestne mere (Finance Trainer, Financial Swaps, 2008):

$$r = \left\{ \left[\prod_{i=d_1}^{d_e-1} \left(1 + \frac{r_i * D_i}{360} \right) \right] - 1 \right\} * \frac{360}{D} \quad (16)$$

R – spremenljiva obrestna mera, izračunana kot tehtano povprečje obrestnih mer čez noč

d_e – dan zapadlosti

d_1 – prvi dan Eonia obrestne zamenjave

r_i – obrestna mera čez noč na dan i

D_i – število dni v i-obdobju

D – število dni Eonia obrestne zamenjave

Nespremenljivo obrestno mero oziroma ceno zamenjave čez noč kotirajo različne finančne organizacije. Zaradi likvidnosti instrumenta se je pojavil nov benchmark indeks, ki se

² V prilogi 10 je navedena Bloombergova definicija Eonie.

³ V prilogi 11 je grafičen prikaz Eonia obrestnih zamenjav različnih ročnosti.

izračunava iz kotirajočih cen Eonia zamenjav najuglednejših bank, ki so pomembni akterji na trgu obrestnih zamenjav čez noč in imajo visoko bonitetno oceno. Reuters ga dnevno izračunava po konvenciji dejansko št. dni/360 in nato objavlja. Indeks se nanaša na različne ročnosti, in sicer 1,2 in 3 tedne ter mesečne od 1 do 12 mesecev. V letu 2007 so bile dodane tudi daljše ročnosti tega indeksa, ki se izračunava po konvenciji dejansko število dni/360 z letnim izplačilom obresti (Euribor, 2008).

Tveganje se zmanjšuje s krajšanjem časa do zapadlosti, zaradi česar je zamenjava obrestne mere čez noč z ročnostmi do 1 leta pogosto uporabljen instrument zavarovanja pred obrestnim tveganjem v NLB, d. d.. Na tak način se dolge ali kratke pozicije, ki imajo daljšo obrestno zapadlost, prenese v časovni žep krajše obrestne zapadlosti. Posebej v obdobju, ko je gibanje obrestnih mer nepredvidljivo in volatilno, banka s sklenitvijo OIS-pogodbe zmanjša obrestno tveganje.

Uporabna je v primeru, ko banka na isti dan prejme vir, vezan na npr. 3-mesečni Euribor in odobri kredit na 6-mesečni Euribor. S prodajo 3-mesečne in nakupom 6-mesečne OIS-pogodbe banka prenese obveznost in terjatev v obrestni žep 0–7 dni, odvisno od razporeditve žepkov, ter izravna poziciji 3 in 6 mesecev. Termin 3-mesečni OIS pomeni, da se ponetirana plačila izvajajo (navadno) mesečno, in sicer pri izravnavanju kratke pozicije transakcijo predstavlja razlika med fiksno obrestno mero 3-mesečnega OIS-a in tehtanim povprečjem obrestnih mer čez noč v preteklem mesecu. Pri nakupu 6-mesečnega OIS-a pa transakcijo predstavlja razlika med tehtanim povprečjem obrestnih mer čez noč v preteklem mesecu in pogodbeno fiksno obrestno mero. Kljub izravnani poziciji je banka izpostavljena bazičnemu tveganju, ki predstavlja spremembo v razliki med 3-mesečnim Euriborjem in fiksno obrestno mero 3-mesečnega OIS-a ter razliki med 6-mesečnim Euriborjem in fiksno obrestno mero 6-mesečnega OIS-a.

6 DRUGI RAZPOLOŽLJIVI INSTRUMENTI ZA ZAVAROVANJE PRED OBRESTNIM TVEGANJEM

Na trgu izvedenih finančnih instrumentov se trguje še z veliko drugimi derivativi, ki so prav tako primerni za zavarovanje pred obrestnim tveganjem. Največja slovenska banka jih v namen zavarovanja obrestnega tveganja ne uporablja, saj je za uvedbo tovrstnih načinov zavarovanja potrebnih veliko uskladitev. Za vsak nov derivativ v uporabi je treba vzpostaviti informacijski sistem, ki bo služil za spremljavo in vrednotenje posamezne vrste derivativa. Dogovoriti se je treba, v kakšnih situacijah je dovoljeno skleniti posamezen derivativ, kakšen učinek bo imel na kapital ter dobiček/izgubo, kakšna so dodatna tveganja, ki se jim banka zaradi tega instrumenta izpostavlja, v kakšnem obsegu se lahko posli sklepajo in podobno. Vzpostavitev teh pogojev zahteva veliko usklajevanja med back in front officeom ter drugimi oddelki in znanja. Vsekakor pa bo glede na porast obsega sklenjenih derivativov na

mednarodnih trgih in množično uporabo teh instrumentov v drugih velikih bankah te instrumente za zavarovanje obrestnega tveganja v prihodnje pri poslovanju uporabila tudi NLB, d. d.

Menim, da so opcije, obravnavane v nadaljevanju, uporabne predvsem zaradi dejstva, da se banke želijo zavarovati pred morebitnimi neugodnimi spremembami na trgu obrestnih mer. Opcije pa nam nudijo možnost izbire, ko na trgu dejansko pride do sprememb. Če so premiki obrestnih mer za banko ugodni, te pravice ne bo izkoristila, v nasprotnem primeru pa ima zagotovljeno zaščito, ki izhaja iz opcijskih pravic.

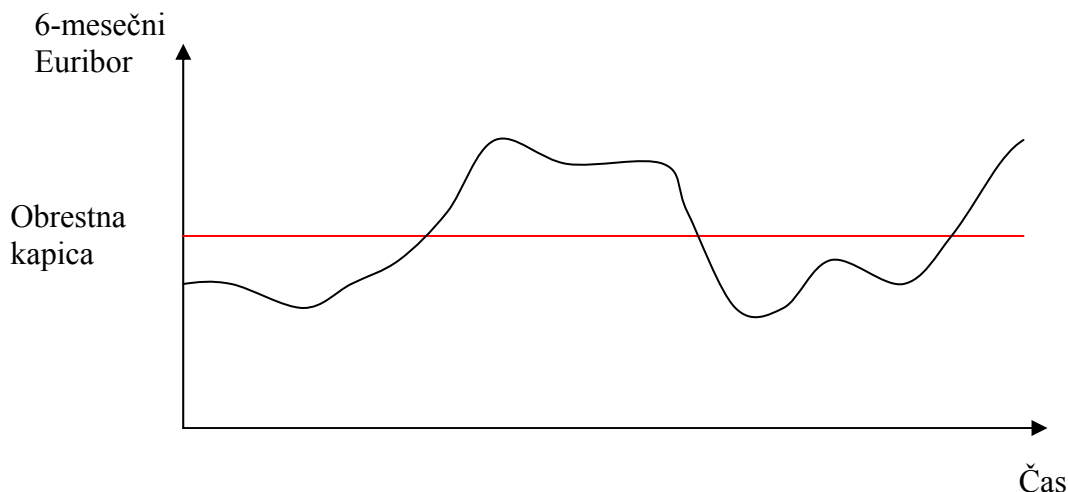
6.1 Opcije

»Opcija je izveden finančni instrument oziroma oblika, to pomeni, da je njena vrednost povezana z osnovnim instrumentom oziroma obliko (angl. underlying asset), na katerega je napisana, izstavljena, izdana« (Veselinovič, 1998, str. 72). **Nakupna opcija** (angl. *Call*) imetniku le-te zagotavlja pravico in ne obveznosti za nakup osnovnega instrumenta v prihodnosti, **prodajna opcija** (angl. *Put*) pa daje imetniku pravico in ne obveznosti za prodajo osnovnega instrumenta v prihodnosti. Prodajalec opcije mora na zahtevo kupca izpolniti obveznosti, ki izhajajo iz opcije. Kupec je dolžan za pravice, ki izhajajo iz opcije, prodajalcu le-te plačati premijo tudi, če teh pravic ne bo izkoristil. Obdobje, v katerem ima imetnik opcije to pravico, je odvisno od vrste opcije. **Ameriške opcije** zagotavljajo to pravico ves čas trajanja pogodbe, **evropske opcije** pa zagotavljajo to pravico ob zapadlosti opcijske pogodbe (Veselinovič, 1998, str. 72–73).

6.1.1 Obrestne kapice, dna in ovratnice

Z **obrestno kapico** (angl. *Interest Rate Cap*) se kupec opcije zavaruje pred naraščanjem obrestnih mer. Banka, ki ima kratko pozicijo iz naslova najetega vira, ki je vezan na 6-mesečni Euribor, se lahko zavaruje z nakupom te opcije. V pogodbi se določi izvršilna cena (obrestna mera), ki predstavlja tisto obrestno mero, do katere je kupec opcije še pripravljen plačevati svoje obveznosti (Wikipedia, Interest Rate cap and floor, 2008).

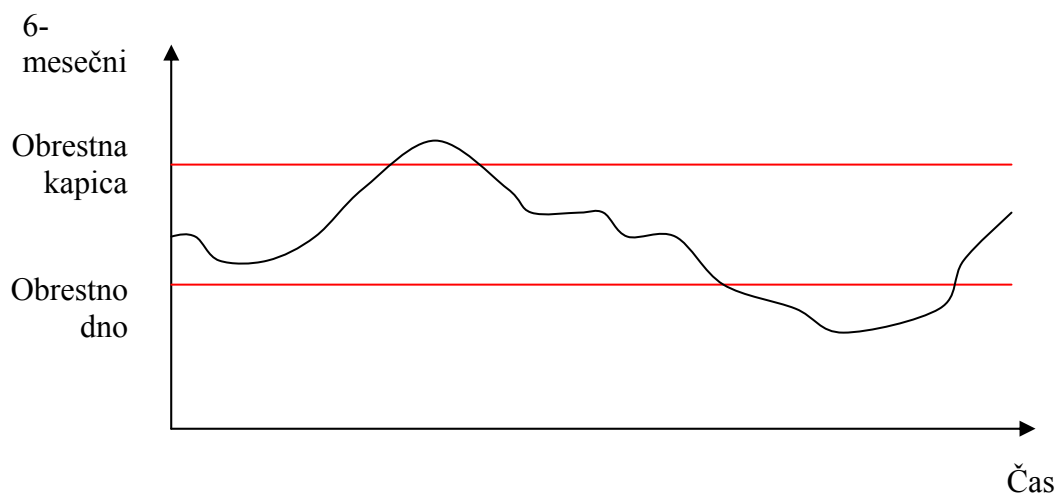
Slika 7: Obrestna kapica



Vir: Interno gradivo podjetja NLB d.d., Politika upravljanja obrestnih tveganj v NLB d. d, 2008.

Nakup obrestne kapice da imetniku opcije pravico do povračila razlike med 6-mesečnim Euriborjem in izvršilno ceno v primeru, ko tržne obrestne mere narastejo nad to ceno. Če je višina 6-mesečnega Euriborja v času ponovne določitve obrestne mere višja kot določena izvršilna cena, bo banka na koncu 6-mesečnega obdobja iz naslova opcije prejela povračilo, ki bo enako razliki med Euriborjem in obrestno kapico. Nasprotno tej situaciji se banka prav tako lahko zavaruje pred padanjem obrestnih mer pri svojih naložbah. To so **opcijska dna** (angl. *Interest Rate Floor*), pri katerih ima pravico do povračila obresti, če le-te padejo pod določeno, v pogodbi dogovorjeno obrestno mero. Kombinacija opcijske kapice in opcijskega dna pa je **opcijska ovratnica** (angl. *Interest Rate Collar*), s katero si banka zagotovi plačilo ali prejem obrestne mere v določenem razponu. Kadar obrestne mere padejo pod obrestno dno ali narastejo nad obrestno kapico, dobi povračilo iz naslova opcije (Wikipedia, Interest Rate cap and floor, 2008).

Slika 8: Obrestna ovratnica



Vir: Interno gradivo podjetja NLB d.d., Politika upravljanja obrestnih tveganj v NLB d. d, 2008.

Kadar sta zgornja in spodnja meja obrestne ovratnice enaki, ima koriščenje pravic iz opcije enak učinek kot nakup/prodaja obrestne zamenjave, saj si kupec opcijske ovratnice na tak način zagotovi plačilo/prejem točno določene nespremenljive obrestne mere.

6.1.2 Opcije na obrestne zamenjave

Zelo splošno rečeno je **opcija na obrestno zamenjavo** (angl. *swaption*) OTC finančni instrument, ki imetniku opcije zagotavlja pravico do vstopa v obrestno zamenjavo. Tako kot ostale opcije tudi pri opcijah na obrestne zamenjave ločimo nakupne in prodajne opcije. Nakupna opcija na obrestno zamenjavo imetniku daje pravico, da iz naslova obrestne zamenjave prejema nespremenljivo obrestno mero, določeno v opcijski pogodbi. V razmerah, ko so obrestne mere nižje kot v opcijski pogodbi dogovorjena fiksna obrestna mera, bo kupec opcije to pravico izkoristil in iz tega naslova prejemal višjo nespremenljivo obrestno mero, kot bi jo prejemal, če bi sklenil obrestno zamenjavo po trenutno veljavnih nižjih tržnih cenah. Nasprotno nakupni opciji daje prodajna opcija na obrestno zamenjavo kupcu le-te pravico plačila nespremenljive obrestne mere v zamenjavi. Iz tega logično sledi, da bo imetnik pravico iz nakupne opcije izkoristil, ko bodo tržne obrestne mere višje kot v opcijski pogodbi dogovorjena obrestna mera (Arditti, 1996, str. 297–298).

Različni finančniki terminologijo prodajnih in nakupnih opcij razumejo drugače, saj načeloma nakupi nakupne opcije (angl. *Long Call*) dajejo pravico do nakupa instrumenta, na katerega se nanaša. V tem primeru je to obrestna zamenjava, za katero pa velja, da je kupec le-te plačnik nespremenljive obrestne mere. Nasprotno temu pomeni nakup prodajne opcije (angl. *Long Put*) pravico do prodaje osnovnega instrumenta, torej plačila nespremenljive obrestne mere pri obrestni zamenjavi. Takšno gledanje pa je povsem v nasprotju s tem, kar je zapisano v zgornjem odstavku. Zaradi tega neskladja je pri opcijah na obrestne zamenjave ustreznejše govoriti o pravicah, ki jih želimo kupiti oziroma prodati, kot npr. »želim kupiti opcijo na obrestno zamenjavo, ki mi daje pravico plačevati nespremenljivo obrestno mero v naslednjih 10-ih letih,« ali »želim prodati opcijo, ki mi daje pravico prejemati nespremenljivo obrestno mero naslednjih 10 let« (Ludwig, 1993, str. 139). Tovrstno terminologijo bom uporabila tudi v prihodnjem besedilu. Plačnik opcije ima pravico in ne obveznosti do plačila nespremenljive obrestne mere v obrestni zamenjavi, prejemnik opcije pa ima pravico in ne obveznosti do prejemanja nespremenljive obrestne mere iz naslova obrestne zamenjave (Wikipedia, Swaption, 2008).

Glavni dogovor, ki jih vsebujejo opcije, je višina opcijske premije, ki je običajno izražena v bazičnih točkah. Kadar je vrednost osnovnega instrumenta 100 mio € in je višina premije 50 bazičnih točk, znaša le-ta 0,5 mio €. Znesek je načeloma vplačan ob sklenitvi pogodbe, lahko pa se stranki dogovorita tudi drugače. Izvršilna cena (angl. *strike price*) predstavlja nespremenljivo obrestno mero, ki bo plačana/prejeta v primeru unovčenja opcije. Obdobje veljavnosti opcijske pogodbe (angl. *expiration date*) se navadno konča dva dneva pred

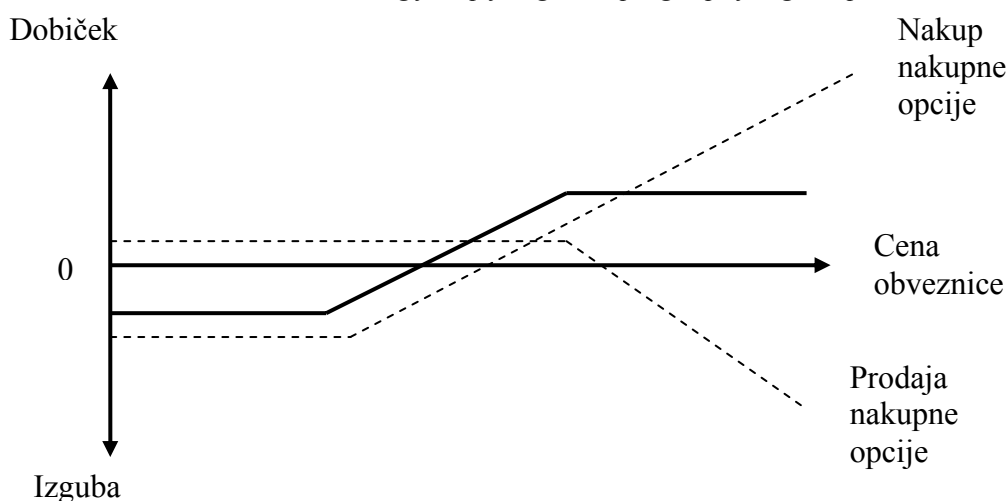
pričetkom veljavnosti obrestne zamenjave. V pogodbi se stranki dogovorita tudi o elementih obrestne zamenjave, znesku za obračun obresti, morebitni amortizaciji in frekvenci plačila obresti (Wikipedia, Swaption, 2008).

Vrednotenje opcij na obrestne zamenjave poteka na dveh ravneh, saj je treba tako kot pri drugih opcijah oceniti časovno in notranjo vrednost. **Časovna vrednost** se z bližanjem izvršilnega dne manjša, na izvršilni dan pa je večja od nič. V obdobju volatilnega trga lahko časovna vrednost opcije celo naraste. **Notranja vrednost** nakupne opcije pa predstavlja razliko med trenutno tržno in izvršilno ceno. Nasprotno je notranja vrednost prodajne opcije razlika med izvršilno in trenutno tržno ceno. Kadar je opcija out-of-the-money, je njena notranja vrednost enaka nič (Ludwig, 1993, str. 143).

6.1.3 Opcijske strategije za varovanje obrestnega tveganja

Na podlagi pričakovanj o gibanju obrestnih mer v prihodnosti se lahko v banki zavarujejo s kombiniranjem opcij. V razmerah, ko se pričakuje nižanje obrestnih mer in torej višanje cene instrumentov, kot so npr. obveznice, banka zavaruje svoje kratke pozicije z **nakupom nakupnega opsijskega razpona** (angl. *Bull Call Spread Strategy*), prikazanega na sliki 9. Pri tem hkrati kupi nakupno opcijo z nizko izvršilno ceno in proda nakupno opcijo z visoko izvršilno ceno. S prodajo opcije si banka zniža stroške pridobitve nakupne opcije in torej zniža izgubo v primeru nižanja obrestnih mer, hkrati pa tudi omeji dobičke v razmerah naraščajočih obrestnih mer. Največja možna izguba je neto vplačana premija, najvišji dobiček pa predstavlja razlika med izvršilnima cenama, zmanjšana za neto plačano premijo (glej sliko 9) (Fabozzi, 2001, str. 620).

Slika 9: Strategija kupljenega nakupnega opsijskega razpona

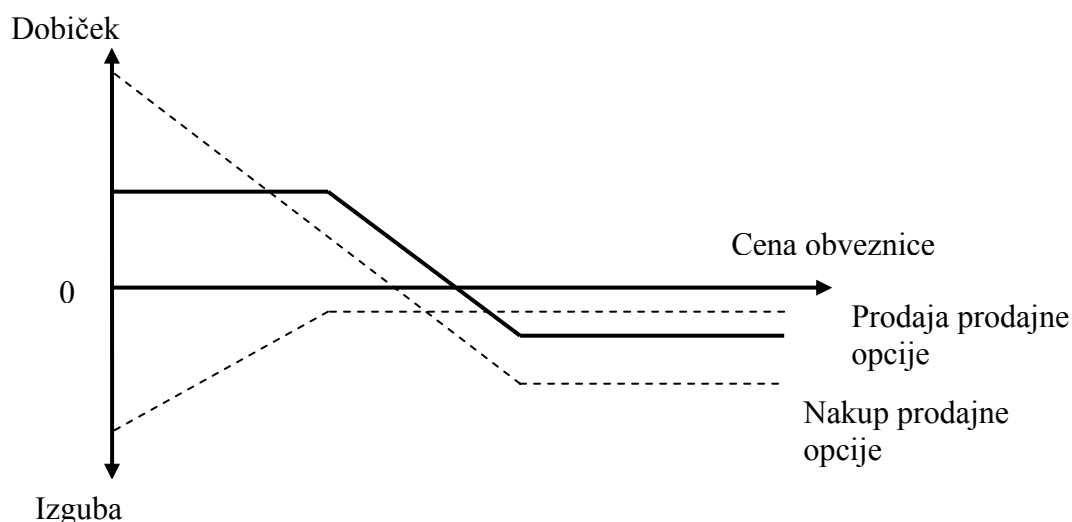


Vir: D. Veselinovič, Opcije in drugi terminski (izvedeni) finančni instrumenti, 1998, str. 115.

Prav tako se pred padajočimi obrestnimi merami zavarujemo s **prodajo prodajnega opcijskega razpona** (angl. *Bull Put Spread Strategy*). Z nakupom prodajne opcije banka dosega dobiček, če obrestne mere padajo in raste cena instrumenta. S prodajo prodajne opcije banka pokrije stroške vplačane premije ob nakupu in omeji dobiček. Izgubo v tem primeru predstavlja razlika med izvršilnima cenama, povečana za neto premijo, najvišji dobiček pa neto prejeta premija (Fabozzi, 2001, str. 621).

Obdobje naraščajočih obrestnih mer je obdobje nižanja vrednosti obrestno občutljivih finančnih instrumentov. Doseganje dobička v takih razmerah oziroma zavarovanje banke pred nižanjem vrednosti bilance banke se dosega z nasprotnima od zgoraj opisanima strategijama. Slika 10 prikazuje strategijo **kupljenega prodajnega opcijskega razpona** (angl. *Bear Put Spread Strategy*), ki pomeni nakup prodajne opcije z nizko izvršilno ceno ter prodajo prodajne opcije z višjo izvršilno ceno. Najvišja možna izguba je v višini razlike med premijama, najvišji možen dobiček pa razlika med izvršilnima cenama, zmanjšana za neto plačano premijo (glej sliko 10) (Fabozzi, 2001, str. 622).

Slika 10: Strategija kupljenega prodajnega opcijskega razpona



Vir: D. Veselinovič, Opcije in drugi terminski (izvedeni) finančni instrumenti, 1998, str. 116.

Druga strategija, s katero se zavarujemo pred naraščanjem obrestnih mer oz. padanjem vrednosti proizvodov banke je **strategija prodanega prodajnega opcijskega razpona** (angl. *Bear Call Spread Strategy*). Logično iz zgoraj napisanega sledi, da pri tej strategiji prodamo nakupno opcijo z nizko izvršilno ceno in kupimo nakupno opcijo z višjo izvršilno ceno. Neto prejeta premija predstavlja maksimalen dobiček, razlika med izvršilnima cenama, zmanjšana za neto prejeto premijo, pa maksimalno izgubo (Fabozzi, 2001, str. 622).

Možne so še druge strategije, s katerimi zavarujemo obrestno občutljive postavke, pri katerih kombiniramo več kot dve opciji z različnimi izvršilnimi cenami.⁴

SKLEP

Poslovanje bank je izpostavljeno različnim vrstam tveganj, kot so obrestno, kreditno, likvidnostno, operativno tveganje in tveganje zunajbilančnega poslovanja. Izpostavljenost obrestnemu tveganju banke določajo spremembe variabilnih obrestnih mer ter (ne)usklajenost obrestno občutljivih aktivnih in pasivnih postavk.

Upravljanje z obrestnim tveganjem poteka v dveh stopnjah. V prvem koraku banka usklajuje višino in časovno razporeditev aktivnih in pasivnih obrestno občutljivih postavk, kar dosega z oblikovanjem višine obrestnih mer ter ponudbo njenih finančnih instrumentov. Neskladja, ki kljub temu nastanejo, pa uravnava s prodajami in nakupi izvedenih finančnih instrumentov.

Finančne institucije imajo pomemben vpliv na socialno in gospodarsko stanje države, zato jih država temu ustrezno regulira z zakonskimi omejitvami, predpisi in priporočili. Slovenski pravni sistem banke regulira z Zakonom o bančništvu in različnimi sklepi. Banka Slovenije s tovrstno regulativo določa obvezno dnevno vrednotenje finančnih instrumentov po metodi tržnih cen in priporoča tudi metode za spremljanje obrestne izpostavljenosti. Poleg tega ureja oblikovanje organizacijskih in operativnih enot, ki se ukvarjajo z upravljanjem s tveganji, ter določa strogo razmejitev postavk trgovalne in bančne knjige.

Krivulja donosnosti oziroma časovna struktura obrestnih mer ima pri upravljanju obrestnega tveganja pomembno vlogo, saj prikazuje pričakovano prihodnje gibanje kratkoročnih obrestnih mer. Oblika krivulje je v različnih obdobjih gospodarskega cikla različna. Pomen posamezne oblike krivulje in vpliv na trg pojasnjujejo tri tradicionalne teorije. Najosnovnejša je teorija pričakovanj, ki obliko krivulje pojasnjuje s pričakovanji tržnih udeležencev o višini kratkoročnih obrestnih mer v prihodnjem obdobju. Teorija likvidnostne preference zagovarja stališče, da so ljudje tveganju nenaklonjeni in zato preferirajo likvidnost kratkoročnih finančnih instrumentov, za dolgoročne pa zahtevajo likvidnostno premijo. Tretja teorija je teorija segmentiranja trga, ki krivuljo razdeli na kratek, srednji in dolgi rok. Višino obrestnih mer v teh treh obdobjih določata ponudba in povpraševanje na različnih trgih.

Najpogostejše uporabljena metoda, namenjena spremljanju izpostavljenosti obrestnemu tveganju, je GAP-analiza. Je zelo preprosta metoda, zaradi česar ima tudi veliko pomanjkljivosti. Izhaja iz delitve obrestno občutljivih postavk na aktivne in pasivne po

⁴ Več o strategijah zavarovanja oz. doseganja dobička z opcijami je mogoče najti pri: Fabozzi, F. J., 2001, *Bond Portfolio Management*. (2nd ed.), str. 620–639; Veselinovič, D., 1998, *Opcije in drugi terminski (izvedeni) finančni instrumenti*, str. 96–133.

poljubno oblikovanih ročnostih oziroma obrestnih časovnih žepkih. Razlika aktivnih in pasivnih postavk je lahko pozitivna in ima banka zato v tem žepku dolgo pozicijo, ali negativna, kar predstavlja kratko pozicijo banke. S simulacijo spreminjanja višine obrestnih mer nam analiza prikazuje vpliv na spremembo neto obrestnih prihodkov. Druga pomembna metoda, ki nam da vpogled v obrestno izpostavljenost, je izračun trajanja finančnih instrumentov. Kadar je trajanje aktivnih in pasivnih postavk različno, je banka izpostavljena tveganju, ki izhaja iz spremembe obrestnih mer.

Trg izvedenih finančnih instrumentov ima pomembno vlogo pri upravljanju obrestnega tveganja. V svetu obseg poslovanja na omenjenem trgu hitro narašča, zasluge pa lahko pripišemo aktivnemu delovanju International Swaps and Derivatives Association. V Sloveniji se teh instrumentov poslužujejo pretežno le finančne institucije in velika podjetja. V največji slovenski banki NLB, d. d. v namen varovanja obrestnega tveganja kupujejo in prodajajo le najosnovnejše finančne instrumente, kot so obrestne zamenjave, pogodbe o prihodnjih obrestnih merah ter Eonia obrestne zamenjave.

S terminskim dogovorom o obrestni meri banke fiksirajo obrestno mero na določeno aktivno ali pasivno obrestno občutljivo postavko in se tako zavarujejo pred nižanjem ali višanjem obrestnih mer. Kupec FRA-ja se zaveže plačevati nespremenljivo obrestno mero, prodajalec pa spremenljivo obrestno mero. Pri tem ne pride do dejanske izmenjave glavnice, vendar le-ta služi le kot osnova za obračun obresti. Plačilo obresti se izvede prvi dan FRA-obdobja v obliki ponetiranih plačil med obrestni na podlagi spremenljive in nespremenljive obrestne mere. Pogodbe so najbolj likvidne v obdobju do enega leta, zaradi česar jih banke redkeje uporabljajo v namene varovanja obrestnega tveganja, saj imajo načeloma v bilanci finančne instrumente z daljšim časom do zapadlosti. Terminski dogovori o obrestni meri so poleg zavarovanja uporabljeni tudi v špekulativne namene ali za doseganje arbitražnega dobička.

Obrestne zamenjave so najpogostejše uporabljeni finančni instrumenti, ki se nanašajo na zavarovanje obrestnega tveganja. Namenjene so transformaciji finančnega instrumenta z nespremenljivo obrestno mero v spremenljivo in obratno. Kupec obrestne zamenjave se zaveže plačevati v pogodbi dogovorjeno nespremenljivo obrestno mero, prodajalec pa spremenljivo. Transakcija predstavlja ponetirano plačilo med obema obrestnima zneskoma na datume, določene v pogodbi.

Pri klasičnih obrestnih zamenjavah se obresti obračunavajo na podlagi pogodbenega zneska v isti valuti. Obrestne zamenjave, katerih osnove za obračun obresti so v različnih valutah, pa imenujemo medvalutne obrestne zamenjave in so primerne za zavarovanje finančnih postavk nominiranih v tuji valuti. Bazična obrestna zamenjava pa je uporabna pri zavarovanju bazičnega tveganja.

Zamenjave je treba v skladu z zakonodajo vrednotiti dnevno po tržnih cenah, za kar imamo na voljo dve zelo podobni si metodi, diskretno in zvezno. Obe temeljita na osnovi neto sedanje vrednosti, pri kateri za diskontiranje denarnih tokov uporabimo zero obrestne mere.

Eonia obrestna zamenjava je podobna klasični obrestni zamenjavi v evroobmočju, le da pri tem izvedenem finančnem instrumentu spremenljivo obrestno mero predstavlja obrestna mera čez noč. Ker ta za banke predstavlja najmanj tvegano obrestno mero, jih v NLB, d. d. pogosto uporabljajo za namene varovanja obrestnega tveganja.

Izvedeni finančni instrumenti, ki se v največji slovenski banki še ne uporabljajo pri uravnavanju obrestnega tveganja, vendar se bodo najverjetneje uporabljali v prihodnjem poslovanju, so obrestne kapice, obrestna dna in obrestne ovratnice ter opcije na obrestne zamenjave. Z nakupom kapice se banka zavaruje pred porastom obrestnih mer, nasprotno pa se pred padcem le-teh zavaruje z nakupom obrestnega dna. Z obrestno ovratnico se zavaruje tako pred nižanjem kot tudi višanjem obrestnih mer. Opcija na obrestno zamenjavo imetniku le-te zagotavlja pravico, da v določenem prihodnjem obdobju vstopi v obrestno zamenjavo, če mu razmere na trgu glede na njegove pozicije ne ustrezajo.

Pred nestanovitnostjo obrestnih mer se lahko zavarujemo tudi s kombinacijo prodaj in nakupov prodajnih in nakupnih opcij. Strategiji, s katerima dosegamo dobiček v razmerah, ko cena obrestno občutljivega instrumenta narašča zaradi vse nižjih obrestnih mer, sta nakup nakupnega opcijskega razpona in prodaja prodajnega opcijskega razpona. Pri prvi strategiji kupimo nakupno opcijo po nizki izvršilni ceni in prodamo nakupno opcijo po višji izvršilni ceni. Pri drugi strategiji pa kupimo prodajno opcijo po nizki izvršilni ceni ter hkrati prodamo prodajno opcijo po višji izvršilni ceni. Nasprotno se pred naraščajočimi obrestnimi merami in torej vse nižji vrednosti obrestno občutljivih instrumentov zavarujemo z nakupom prodajnega opcijskega razpona in s prodajo nakupnega opcijskega razpona. Pri prvi kupimo nakupno opcijo po visoki izvršilni ceni in jo prodamo po nižji izvršilni ceni, pri drugi pa kupimo prodajno opcijo po visoki izvršilni ceni in jo prodamo po nižji izvršilni ceni.

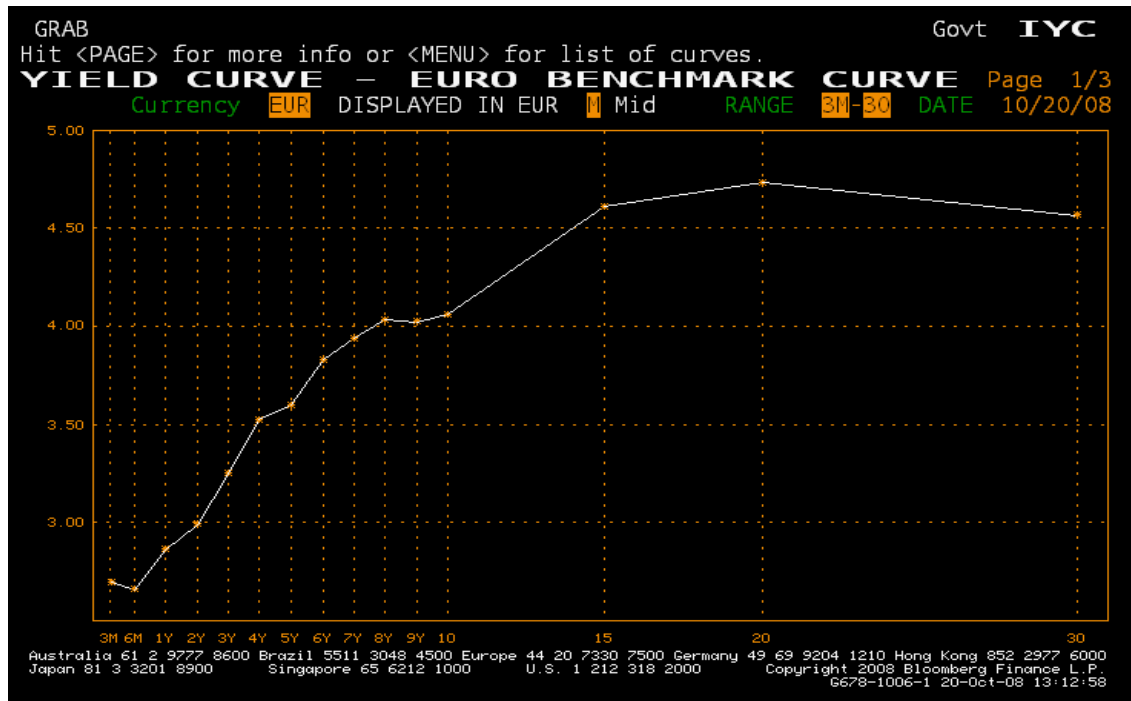
Literatura in viri

- 1 Arditti, F.D. (1996). *Derivatives: A Comprehensive Resource for Options, Futures, Interest Rate Swaps, and Mortgage Securities*. Boston: Harvarf Business School Press.
- 2 Bank for International Settlements. *Amounts outstanding of over-the-counter (OTC) derivatives* (2008). Najdeno 13. oktobra 2008 na spletnem naslovu <http://www.bis.org/statistics/otcder/dt1920a.pdf>.
- 3 Basle Committee on Banking Supervision. *Principles for the Management of Interest Rate Risk* (1997). Najdeno 15. novembra na spletnem naslovu <http://www.bis.org/publ/bcbs29a.pdf?noframes=1>.
- 4 Bingham, N.H. & Kiesel, R. (2004). *Risk-neutral valuation: pricing and hedging of financial derivatives*. (2nd ed.) London: Springer-Verlag Lomdon Limited.
- 5 Comptroller of the Currency (1998). *Interest Rate Risk*. Najdeno 15. novembra 2008 na spletnem naslovu <http://www.occ.treas.gov/handbook/SS.HTM>.
- 6 *Dynamic Yield Curve*. Najdeno 30. septembra na spletnem naslovu <http://stockcharts.com/charts/YieldCurve.html>.
- 7 Euribor. *Euribor and Eonia (2000)*. Najdeno 18. novembra 2008 na spletnem naslovu <http://www.euribor.org/>.
- 8 European Central Bank. *Publication of the Euro Money Market Survey 2008 (2008)*. Najdeno 18. oktobra 2008 na spletnem naslovu http://www.ecb.int/press/pr/date/2008/html/pr080926_1.en.html.
- 9 Fabozzi, F. J. (2001). *Bond Portfolio Management*. (2nd ed.) New Jersey: John Wilwy&Sons, Inc.
- 10 Finance Trainer. *Financial Swaps (2008)*. Najdeno 25. septembra 2008 na spletnem naslovu http://www.financetrainer.com/Portals/2/Formel-Service/tcs0304_e.pdf.
- 11 Finance Trainer. *Forward rate agreement (FRA) (2008)*. Najdeno 19. septembra 2008 na spletnem naslovu http://www.financetrainer.com/Portals/2/Formel-Service/tcs0203_e.pdf.
- 12 Finance Trainer. *Market Practice And Conventions (2008)*. Najdeno 15. septembra 2008 na spletnem naslovu http://www.financetrainer.com/Portals/2/Formel-Service/tcs0404_e.pdf.
- 13 The Financial Markets Association of Italy. *Eonia Swap Index: The derivatives Market reference rate for the Euro*. Najdeno 18. oktobra 2008 na spletnem naslovu <http://www.atiforex.com/scaricaAllegato?param1=10022.0¶m2=informativa¶m3=allegato1>.
- 14 Francis, J.C. & Wolf, A.S. (1994). *The handbook of interest rate risk management*. New York: Irwin.
- 15 Hull, J.C. (2002). *Fundamentals of Futures and Options Markets*. (4th ed.) New Jersey: Prentice Hall.
- 16 Informacijski sistem Bloomberg.

- 17 International Swaps and Derivatives Association, INC.. Najdeno 9. oktobra 2008 na spletnem naslovu <http://www.isda.org/>.
- 18 Interno gradivo podjetja NLB d.d.. *Politika delitve poslovanja banke na bančno in trgovalno knjigo* (2008).
- 19 Interno gradivo podjetja NLB d.d.. *Politika upravljanja obrestnih tveganj v NLB d. d* (2008).
- 20 Ludwig, M.S. (1993). *Understanding Interest rate swaps*. New York: McGraw-Hill, Inc.
- 21 Sklep o upravljanju s tveganji in izvajanju procesa ocenjevanja ustreznega notranjega kapitala za banke in hranilnice. *Uradni list RS*. (Št. 135/2006, 21. december 2006).
- 22 Veselinovič, D. (1998). *Opcije in drugi terminski (izvedeni) finančni instrumenti*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
- 23 Wikipedia. *Basis swap* (2008). Najdeno 27. septembra 2008 na spletnem naslovu http://en.wikipedia.org/wiki/Basis_swap.
- 24 Wikipedia. *Derivative (finance)* (2008). Najdeno 26. septembra 2008 na spletnem naslovu [http://en.wikipedia.org/wiki/Derivative_\(finance\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Derivative_(finance)).
- 25 Wikipedia. *Eonia* (2008). Najdeno 10. oktobra 2008 na spletnem naslovu <http://en.wikipedia.org/wiki/Eonia>.
- 26 Wikipedia. *Forward rate agreement* (2008). Najdeno 16. septembra 2008 na spletnem naslovu http://en.wikipedia.org/wiki/Forward_rate_agreement.
- 27 Wikipedia. *Interest rate cap and floor* (2008). Najdeno 20. oktobra 2008 na spletnem naslovu http://en.wikipedia.org/wiki/Interest_rate_cap_and_floor.
- 28 Wikipedia. *Over-the-counter (finance)* (2008). Najdeno 21. septembra 2008 na spletnem naslovu [http://en.wikipedia.org/wiki/Over-the-counter_\(finance\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Over-the-counter_(finance)).
- 29 Wikipedia. *Swaption* (2008). Najdeno 21. oktobra 2008 na spletnem naslovu <http://en.wikipedia.org/wiki/Swaption>.
- 30 Williams, C.A. & Heins, R.M. (1981). *Risk management and insurance*. (4th ed.) New York: McGraw-Hill, Inc.
- 31 Zakon o bančništvu. (2006). *Uradni list RS*. (Št. 131/2006, 14. december 2006).
- 32 Zapiski predavanj (2007). *Bančništvo*.
- 33 Zbašnik, D. (1994). *Mednarodni finančni management*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.

Priloge

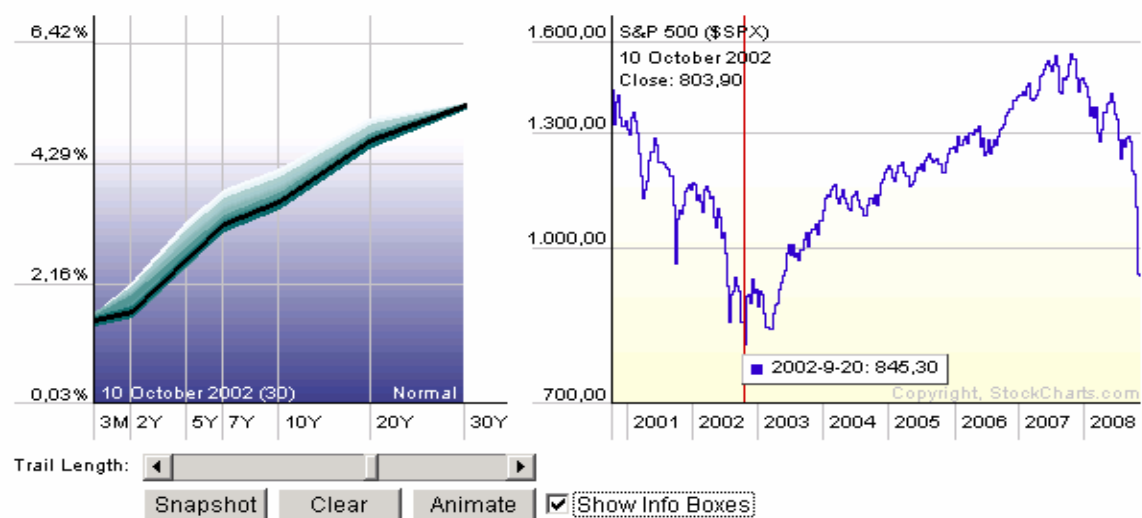
Priloga 1: Krivulja donosnosti 20. oktobra 2008



Vir: Informacijski sistem Bloomberg

Priloga 2: Krivulja donosnosti 20. septembra 2002

Dynamic Yield Curve



Vir: Dynamic Yield Curve, 2008.

Priloga 3: Krivulja donosnosti 14. septembra 2005

Dynamic Yield Curve



Vir: Dynamic Yield Curve, 2008.

Priloga 4: Krivulja donosnosti 3. septembra 2007

Dynamic Yield Curve



Vir: Dynamic Yield Curve, 2008.

Priloga 5: Krivulja donosnosti 15. septembra 2008

Dynamic Yield Curve



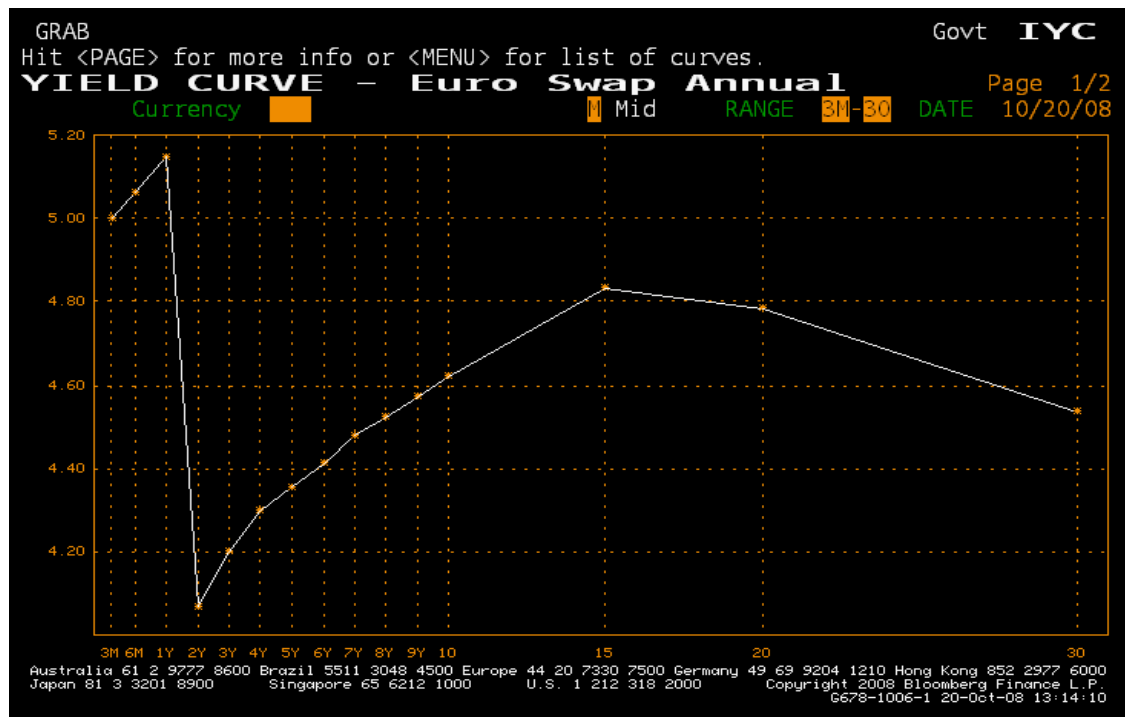
Vir: Dynamic Yield Curve, 2008.

Priloga 6: Kotacija FRA-jev 13. oktobra 2008

GRAB				M-Mkt TTFR			
200<Go> to view in Launchpad							
9:40 Tullett Prebon Information				PAGE 1 / 1			
EUR FRAS	Bid	Ask	Time	EUR FRAS	Bid	Ask	Time
1) 1 X 4	4.2440	4.2940	9:39	16) 12 X 18	3.7870	3.8370	9:40
2) 2 X 5	4.0280	4.0780	9:39	17) 18 X 24	4.1280	4.1780	9:40
3) 3 X 6	3.6700	3.7200	9:40	18) 1 X 10	4.4160	4.4660	9:39
4) 4 X 7	3.4320	3.4820	9:40	19) 2 X 11	4.2320	4.2820	9:40
5) 5 X 8	3.4070	3.4570	9:39	20) 3 X 12	4.0070	4.0570	9:40
6) 6 X 9	3.3850	3.4350	9:40	21) 6 X 18	4.0560	4.1060	9:40
7) 7 X 10	3.3500	3.4000	9:40	22) 12 X 24	4.2820	4.3320	9:40
8) 8 X 11	3.3620	3.4120	9:40				
9) 9 X 12	3.3770	3.4270	9:40				
10) 1 X 7	4.4140	4.4640	9:40				
11) 2 X 8	4.0360	4.0860	9:40				
12) 3 X 9	3.7420	3.7920	9:40				
13) 4 X 10	3.5560	3.6060	9:40				
14) 5 X 11	3.5020	3.5520	9:40				
15) 6 X 12	3.4860	3.5360	9:40				
Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2008 Bloomberg Finance L.P. 6951-1006-0 13-Oct-08 9:40:55							

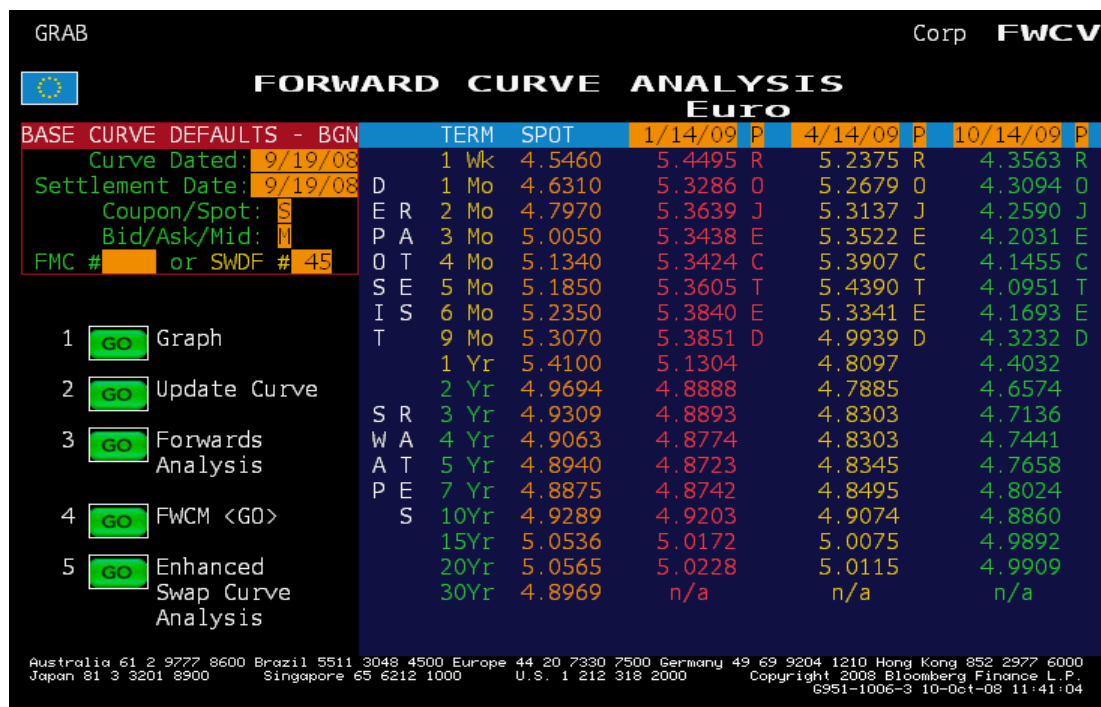
Vir: Informacijski sistem Bloomberg

Priloga 7: Swap krivulja donosnosti 20. oktobra
2008



Vir: Informacijski sistem Bloomberg

Priloga 8: Forward krivulja donosnosti
19. septembra 2008



Vir: Informacijski sistem Bloomberg

Priloga 9: Banke, ki poročajo obrestne mere za oblikovanje Euriborja

GRAB				M-Mkt EBF			
10/20 09:02 GMT [EURIBOR PANEL BANK DATA 1 WEEK]				47902			
BANK	1 WEEK	BANK	1 WEEK	BANK	1 WEEK	BA Page 1 of 13	
KBC BRU		BBVA MAD		CIC PAR		ERSTE VIE	
DEXIA BRU		BSCH MAD		NBG ATH		RZB VIE	
FORT BRU		CECA MAD		AIB DUB		CGD LIS	
LBB BER				BOI DUB		NORDEA HEL	
BLB MUC		NATIX PAR		INTESA MIL		BARC FFT	
COM BK FFT		CASA PAR				DANSK HBG	
DEU BK FFT		HSBC PAR		MPS MIL		SHB HEL	
DZ FFT		BNPP PAR		UNICR MIL		BTMU PAR	
DREBA FFT		SOC GN PAR		BCEE LUX		JPM FFT	
LBBW STG				ABNA AMS		CITI FFT	
LHTG FFT				ING AMS		UBS LUX	
NORDLB HAN				RABO AMS			
WLB DUS							
[FOR DISCLAIMER PLEASE SEE PAGE 47896]							
Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2008 Bloomberg Finance L.P. 6678-1006-0 20-Oct-08 11:02:45							

Vir: Informacijski sistem Bloomberg

Priloga 10: Definicija Eonie

GRAB

M-Mkt EBF

Background:

Market participants have convinced national central banks that the European Central Bank should sponsor an effective overnight rate for the euro to be the successor to existing national rates. The sponsorship of the rate by the European Central Bank rather than by the private sector is crucial because of the sensitivity of the information that needs to be provided by contributing banks.

Methodology:

The EONIA will be computed as a weighted average of actual overnight money market transactions. By comparison, the Euribor calculation only takes into account offered rates and not rates at which transactions have been made. The direct involvement of the European Central Bank in the EONIA calculation will provide the ECB itself with a source of valuable information about rate and volume trends across the Euro zone, when managing short term interest rates. The ESCB (European System of Central Banks) will process the information contributed by the panel banks. The national central banks will be able to ask the banks within their country to transmit to them the same information for examination by the NCB. Following work carried out jointly by the European Monetary Institute (EMI) and the European financial and banking associations, the technical features of the Euro overnight rate were finalised and approved

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2008 Bloomberg Finance L.P.
6678-1006-0 20-Oct-08 11:04:04

GRAB

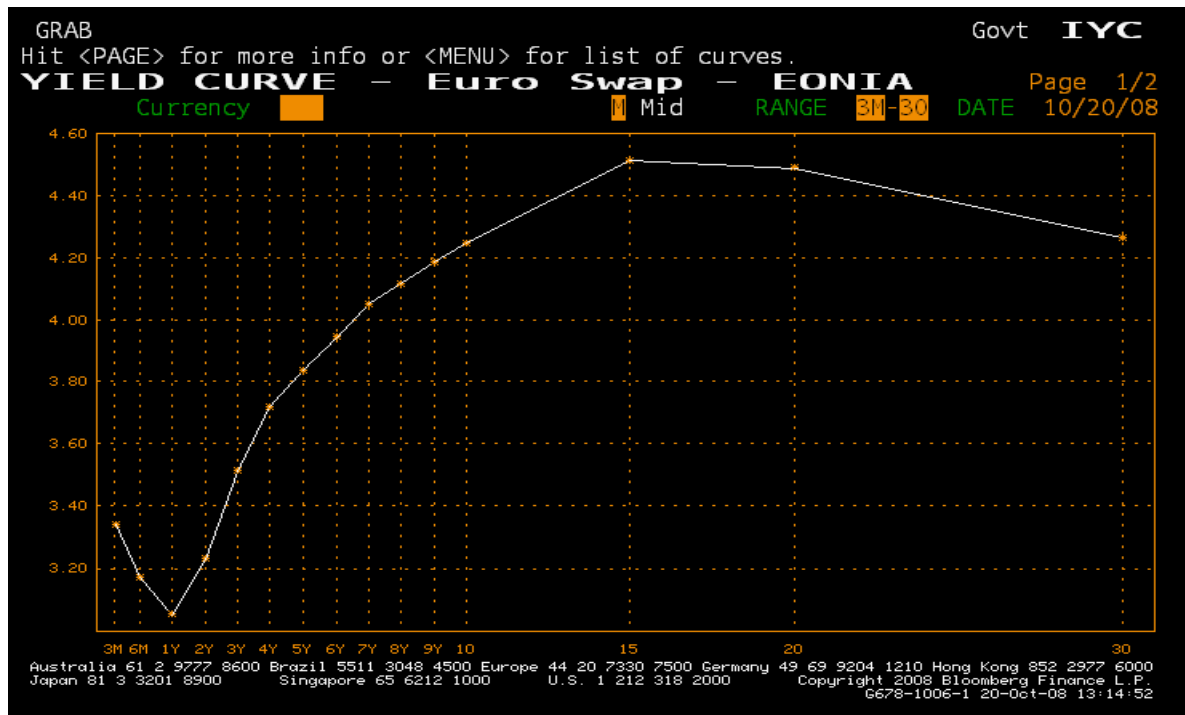
M-Mkt EBF

at the beginning of May and a document was published detailing these technical features. The panel of declaring banks will be the same as for Euribor, (57 banks) comprising the most active banks of the EMU zone. The management of the panel of declaring banks will follow the same rules. The panel will be reviewed after one year to ensure that only the most active banks contribute. The EONIA is a weighted average of all overnight unsecured lending transactions in the interbank market, initiated within the euro area by the declaring panel banks. Only unsecured lending transactions will be taken into account (excluding repos). All data for day D shall be reported no later than 6:30 pm (Frankfurt Time), in order to allow a publication of the computed rate at the latest at the opening of Target on D+1. EONIA will be expressed with two decimals. This document is entitled: Joint Statement on some Technical Features of the Effective Overnight Reference Rate in Euro (the "Eonia")

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2008 Bloomberg Finance L.P.
6678-1006-0 20-Oct-08 11:04:44

Vir: Informacijski sistem Bloomberg

Priloga 11: Eonia swap krivulja donosnosti



Vir: Informacijski sistem Bloomberg