

**UNIVERZITET SINGIDUNUM
DEPARTMAN ZA POSLOVNE STUDIJE**

MASTER RAD

**Tema: Upravljanje rizicima pomoću derivativnih
instrumenata**

Mentor:
Prof. dr Milorad Unković

Student:
Sanja Ristić, M 9473/08

Beograd, 2010

Sadržaj

SADRŽAJ	2
UVOD	4
1. TRŽIŠTA DERIVATIVNIH INSTRUMENATA	7
1.1 FORVARD I FJUČERS UGOVORI	8
1.1.2 <i>Promtna tržišta</i>	8
1.1.2 <i>Forvard (terminska) tržišta</i>	8
1.1.3 <i>Fjučers (ročna) tržišta</i>	9
1.2 OPCIJE.....	14
1.2.1 <i>Call opcije</i>	14
1.2.2 <i>Put opcije</i>	17
1.2.3 <i>Vrednost opcija</i>	19
1.2.4 <i>Tržišna opcija</i>	21
1.3 REGULISANJE FJUČERS TRŽIŠTA I TRŽIŠTA OPCIJAMA	24
1.4 SVOP	25
1.4.1 <i>Svop kamatnih stopa</i>	25
1.4.2 <i>Valutni svop ugovor</i>	27
1.4.3 <i>Svop tržišta</i>	29
1.5 GORNJE GRANICE (CAPS), DONJE GRANICE (FLOORS) TE GORNJE I DONJE GRANICE (COLLARS)	30
1.6 MEĐUNARODNI ASPEKTI TRŽIŠTA DERIVATIVNIH INSTRUMENATA	33
2. KAMATNE STOPE I VREDNOVANJE VREDNOSNIH PAPIRA	34
2.1 OČEKIVANA STOPA POVRATA	35
2.2 NUŽNE STOPE U ODNOSU NA OČEKIVANE STOPE POVRATA	36
2.3 VREDNOVANJE OBVEZNICA	37
2.3.1 <i>Formula za izračun pravedne sadašnje vrednosti</i>	37
2.3.2 <i>Formula za izračunavanje prinosa do dospeća</i>	40
2.4 UČINAK PROMENA KAMATNIH STOPA NA VREDNOST VREDNOSNIH PAPIRA.....	40
2.5 UČINAK DOSPEĆA NA VREDNOST VREDNOSNIH PAPIRA	42
2.5.1 <i>Dospeće i cene vrednosnih papira</i>	43
2.5.2 <i>Dospeće i osetljivost cene vrednosnih papira na promene kamatnih stopa</i>	43
2.6 UČINAK KUPONSKIH STOPA NA VREDNOST VREDNOSNIH PAPIRA	44
2.7 PROSEČNO VREME VEZIVANJA (DURATION).....	44
2.7.1 <i>Jednostavna ilustracija prosečnog vremena vezivanja</i>	45
2.7.2 <i>Opšta formula za prosečno vreme vezivanja</i>	47
2.7.3 <i>Prosečna vrednost vezivanja nul kuponske obveznice</i>	48
2.7.4 <i>Ekonomsko značenje prosečnog vremena vezivanja</i>	48
2.7.5 <i>Velike promene kamatnih stopa i prosečno vreme vezivanja</i>	49
3. VRSTE RIZIKA FINANSIJSKIH INSTITUCIJA	51
3.1 KREDITNI RIZIK	51
3.2 RIZIK LIKVIDNOSTI	53
3.3 RIZIK PROMENE KAMATNE STOPE	54
3.4 TRŽIŠNI RIZIK	56
3.5 VANBILANSNI RIZIK	57
3.6 VALUTNI RIZIK	58
3.7 RIZIK ZEMLJE.....	60
3.8 TEHNOLOŠKI I OPERATIVNI RIZIK	61
3.9 RIZIK NESOLVENTNOSTI	64
3.10 OSTALI RIZICI I INTERAKCIJA MEĐU RIZICIMA	64

4. UPRAVLJANJE I ZAŠTITA OD RIZIKA POMOĆU DERIVATIVNIH INSTRUMENATA.....	66
4.1 ZAŠTITA FORWARD I FJUČERS UGOVORIMA	66
4.1.1 Zaštita forward ugovorima	66
4.1.2 Zaštita fjučers ugovorima	68
4.2 ULOGA OPCIJA U ZAŠTITI OD RIZIKA PROMENE KAMATNE STOPE.....	71
4.2.1 Opcije stvarnih kamatnih stopa.....	74
4.3 ULOGA SVOPOVA KAMATNE STOPE I VALUTE U ZAŠTITI FINANSIJSKE INSTITUCIJE OD RIZIKA.....	76
4.3.1 Uloga svopova kamatnih stopa u zaštiti finansijske institucije	77
4.3.2 Uloga valutnog svopa u zaštiti finansijske institucije	80
4.3.3 Kreditni rizici povezani sa svopom.....	82
4.4 POREĐENJE METODA ZAŠTITE OD RIZIKA.....	83
4.4.1 Zaštite fjučers instrumentima u odnosu na zaštitu opcijama.....	85
4.4.2 Svop u odnosu na forward, fjučers i opcije.....	86
ZAKLJUČAK.....	87
LITERATURA	89

UVOD

Devedesete su bile godine obeležene procvatom finansijskih tržišta. Međutim, početkom 2000-te kao rezultat ekonomske recesije i korporativnih skandala u koje su bile uključene velike kompanije kao što su Enrona, WorldCom i Tyco indeks je pao ispod 10.000 (sa 11.000). Nekoliko deonica kojima se trgovalo na tržištu izgubilo je svu dobit ostvarenu krajem 1990-ih. Iako je vrednost vrednosnih papira na američkim finansijskim tržištima dramatično porasla tokom 1990-ih, finansijska tržišta jugoistočne Azije, Južne Amerike i Rusije naglo su pala. 2002-ge kolabirao je ekonomski i finansijski sistem Argentine, a vrednost njene valute pala je više od 30% u odnosu na američki dolar.

U međuvremenu, delatnost finansijskih usluga i dalje prolazi dramatične promene. Ne samo da su srušene granice između tradicionalnih industrijskih sektora, poput komercijalnog bankarstva i investicionog bankarstva, već je i konkurencija postajala sve globalnije prirode (ulazak finansijskih institucija iz Nemačke, Francuske i ostalih evropskih zemalja na američko tržište finansijskih institucija, i obratno). Mnoge snage pridonele su tom raspadu granica unutar industrije i među delatnostima, uključujući finansijske inovacije, tehnologiju, oporezivanje i regulativu.

Globalizacija u poslovanju uticala je na pojavu nove svetske ekonomske krizi koja je kulminirala 2008-me. Naime, početak krize nastao je kao posledica opuštenije politike kreditiranja američkih banaka započeta 1996, a pojačana nakon 11.septembra 2001. Banke su kroz proces sekjuritizacije ugrozile ceo finansijski sistem, i to ne samo finansijski sistem SAD već i celokupnog svetskog tržišta, zbog činjenice da su kupci ovih hartija bile ne samo američke već i evropske finansijske institucije. Tržište akcija je reagovalo na ova dešavanja - Dow Jones je sa istorijskog maksimuma od 14.000 (19.jula 07.) pao na ispod 13.000 (15 avgusta 07.) – 8% pada za mesec dana. Pad Dow Jonesa se preneo na ostale berze. Berze su pokušavale da se oporave u više navrata, ali neuspešno.

Sva ova dešavanja su uticala na to da se više nego ikad počne poklanjati pažnja riziku.

Predmet ovog rada jeste analiza rizika sa kojima se suočavaju finansijske institucije kao i ulagači i štediše interakcijom kroz finansijske institucije i finansijska tržišta, i analiza strategija kojima se ti rizici mogu kontrolisati i pomoću kojih se njima može upravljati.

Cilj ovog rada je da ukaže na derivativne instrumente koji pružaju finansijskoj instituciji alternativu za upravljanje izloženosti riziku ali i načine na koje moderni finansijski menadžer,

štediša i ulagač mogu povećati svoju dobit uz određeni nivo upravljanja rizikom da bi postigli najbolji, ili najpovoljniji, ishod odnosa dobiti i rizika.

Naučni cilj rada jeste naučna deskripcija i analiza potrebe za zaštitom i hedžingom finansijskih institucija koji opravdava postojanje tržišta derivativnih instrumenata i strategije koje implementiraju kako bi eliminisali ili smanjili rizike koji nastaju zauzimanjem pozicije u derivatima.

Generalna hipoteza:

⇒ Globalizacija u poslovanju uticala je na to da se više nego ikad počne poklanjati pažnja riziku. Umesto upravljanja rizikom promenama u bilansu kojima će se od tog rizika zaštititi, finansijske institucije se sve više okreću vanbilansnim instrumentima kao što su forwards, fjučers, opcije i svop ugovori.

Posebne hipoteze:

- Delotvorno upravljanje različitim vrstama rizika – uključujući i njihovu međusobnu interakciju – određuje sposobnost dugoročnog opstanka i prosperiteta moderne finansijske institucije.
- U meri u kojoj finansijske institucije uspeju uspešno da upravljaju različitim vrstama rizika sa kojima su suočene, utoliko će biti smanjena mogućnost izbijanja finansijskih kriza i njihovog širenja na berze.

U prikupljanju podataka primenjivan je: metod analize sadržaja dokumenata. Analiza je ostvarena na tri nivoa:

- Na osnovu izvornih podataka poslovanja finansijskih institucija
- Na osnovu sekundarne analize rezultata ranijih istraživanja i adekvatne literature,
- Na osnovu iskustva rada u operativnom poslovanju Odeljenja kontrole rizika.

Primenom ovih metoda moguće je validno ostvarenje naučnog i društvenog cilja istraživanja. Pristup istraživanju je integrativan, sintetički u tom smislu što se ni jednom metodološkom postupku ne daje isključiva prednost, već su podjednako zastupljeni. Premda rad obuhvata deskriptivne koncepte, važne za finansijsko upravljanje, uključene su i opširne analitičke tehnike kao praktičan alat za pomoć u razumevanju rada savremenih finansijskih tržišta i institucija.

Rad je podeljen na četiri glavna dela.

Prvi deo daje glavne karakteristike nastanka i razvoja tržišta derivativnih instrumenata. Kroz ovu glavu bliže su opisani i definisani forward i fjučers ugovori, opcije i svopovi ali i način regulisanja fjučers tržišta i tržišta opcijama kao i međunarodni aspekti tržišta derivativnih instrumenata.

Drugi deo rada daje bližu definiciju kamatnih stopa i načina vrednovanja vrednosnih papira. Različita merenja kamatnih stopa mogu biti: kuponska stopa, nužna stopa povrata, očekivana stopa povrata i ostvarena stopa povrata. Kroz ovaj deo detaljnije je objašnjena očekivana stopa povrata, nužne stope u odnosu na očekivane stope povrata, učinak promene kamatnih stopa na vrednost vrednosnih papira, učinak dospeća na vrednost vrednosnih papira kao i učinak kuponskih stopa na vrednost vrednosnih papira.

Treći deo bliže definiše i proučava tipove rizika sa kojima se suočavaju moderne finansijske institucije u svom poslovanju i finansijski menadžeri i kojima treba upravljati: kreditni rizik, rizik likvidnosti, rizik promene kamatne stope, tržišni rizik, vanbilansni rizik, valutni rizik, rizik zemlje, tehnološki i operativni rizik, rizik nesolventnosti, ostali rizici i interakcija među rizicima.

U četvrtom delu daje se pregled načina za merenje i upravljanje rizikom sa kojima se susreću moderne finansijske institucije. Ovaj deo ističe različite nove instrumente koji su nastali da bi finansijskoj instituciji omogućili bolje upravljanje trima važnim tipovima rizika: rizikom promene kamatne stope, deviznim rizikom i kreditnim rizikom. Ti instrumenti i njihovo strateško korišćenje od strane finansijske institucije uključuje forvard, fjučers, opcije i svopove – derivativni instrumenti kojima se može zaštititi od gore pomenutih rizika. U ovom delu dato je i sažeto poređenje metoda zaštite od rizika: zaštite fjučers instrumentima u odnosu na zaštitu opcijama i svopa u odnosu na forvard, fjučers i opcije.

1. TRŽIŠTA DERIVATIVNIH INSTRUMENATA

Derivativni instrument je onaj čija je isplata povezana sa drugim, prethodno izdatim instrumentom. Derivativni instrumenti obično obuhvataju sporazum između dveju strana o razmeni standardne količine aktive ili novčanog toka po unapred određenoj ceni i na određeni datum u budućnosti. Sa promenom vrednosti osnovnog instrumenta koji će se razmenjivati, menja se i vrednost derivativnih instrumenata. Opcijski ugovori su derivativni s obzirom da njihova vrednost zavisi od cene osnovnog instrumenta (tj deonice) u odnosu na referentnu cenu (cenu deonica nove emisije). Tržišta derivativnih instrumenata tržišta su na kojima se trguje derivativnim instrumentima. Premda derivativni instrumenti postoje već vekovima, porast tržišta derivativnih instrumenata dogodio se uglavnom 1970-ih, 1980-ih i 1990-ih. Zato su velika tržišta derivativnih instrumenata najmlađa među tržištima finansijskih instrumenata.

Prvi moderni val derivativnih instrumenata za trgovanje bili su devizni fjučers ugovori. Te je ugovore uvelo Međunarodno monetarno tržište (IMM), pridružnica Čikaške trgovinske berze (CME) kao odgovor na uvođenje promenljivih valutnih kurseva različitih država prema Smithsonianskim sporazumima iz 1971. i 1973.

Drugi val rasta derivativnih instrumenata desio se sa kamatnim derivativnim instrumentima. Njihov je rast uglavnom nastao kao odgovor na povećanje promenljivosti kamatnih stopa kasnih 1970-ih i kasnije. Finansijske institucije kao što su banke i štedne institucije imale su u svojim bilansima mnogo aktive i pasive osetljive na kamatne stope. Sa porastom promenljivosti kamatnih stopa, porasla je i osetljivost neto vrednosti (jednakosti) na te promene kamatnih stopa. Kao odgovor, Čikaški trgovinski odbor (CBT) uveo je 1970-ih brojne kratkoročne i dugoročne fjučers ugovore na kamatne stope, a 1980-ih fjučers i opcije na indeks deonica. U skladu sa tim, finansijske institucije su glavni učesnici tržišta derivativnim instrumentima. Finansijske institucije mogu biti korisnici derivativnih ugovora za zaštitu od rizika ili dileri u ulozi partnera za naknadu u trgovanju sa klijentima. Procenjuje se da samo 380 američkih banaka koristi derivate i da samo šest najvećih dilerskih banaka – J.P. Morgan Chase, Bank of America Corp., Citigroup Inc., First Union Corp., Bank One Corp. i Wells Fargo – pokriva 95% derivativnih instrumenata koje drže korisničke banke.

Treći val inovacija u derivativnim instrumentima pojavio se 1990-ih sa kreditnim derivatima (tj. forward kreditnim ugovorom, opcijama kreditnog rizika i svopovima kvalitete). Na primer, forward kreditni ugovor je forward ugovor koji štiti od povećanja rizika od neplaćanja kredita (smanjenje kreditnog kvaliteta uzimaoca kredita) nakon što je stopa kredita određena i kredit izdat.

1.1 Forvard i fjučers ugovori

Da bismo predstavili bit prirode i karakteristike forvard i fjučers ugovora i tržišta, upoređićemo ih sa promptnim ugovorima.

1.1.2 Promptna tržišta

Promptni ugovor je sporazum između prodavca i kupca u vreme 0, u kojem prodavac aktive pristaje na promptnu isporuku aktive, a kupac pristaje odmah platiti za tu aktivu. Zato je jedinstvena karakteristika promptnog tržišta promptna i istovremena razmena gotovine za vrednosne papire ili, što se često naziva, isporuka u odnosu na plaćanje. Kotacija za promptnu obveznicu sa 20-godišnjim dospećem je cena koju kupac mora platiti prodavcu po 100 eura nominalne vrednosti, za promptnu (vreme 0) isporuku 20-godišnje obveznice.

Promptne transakcije obavljaju se zato što kupac aktive veruje da će se njena vrednost povećati u neposrednoj budućnosti (tokom investitorovog posedovanja aktive). Ako se vrednost aktive poveća prema očekivanju, investitor može prodati aktivu po višoj ceni uz profit. Na primer, ako se vrednost 20-godišnje obveznice poveća na 102 eura po 100 eura nominalne vrednosti, investitor može obveznicu prodati uz profit od 2 eura po 100 eura nominalne vrednosti.

1.1.2 Forvard (terminska) tržišta

Forvard ugovor je sporazum između kupca i prodavca u vreme 0 o razmeni unapred određene aktive za gotovinu na neki kasniji datum. Učesnici na tržištu zauzimaju pozicije u forvard ugovorima jer je ročna (promptna) cena ili kamatna stopa na aktivu nesigurna. Umesto da reskiraju neodgovarajuću promenu buduće promptne cene – poskupljenje aktive u budućnosti- forvard trgovci plaćaju finansijskoj instituciji naknadu za organizovanje forvard ugovora. Tim ugovorom učesnik na tržištu pokriva rizik neodgovarajuće buduće promptne cene sadašnjim jemstvom buduće cene za aktivu.

Na primer, u tromesečnom forvard ugovoru o isporuci 1000 eura nominalne vrednosti 10-godišnjih obveznica, prodavac i kupac dogovaraju cenu i iznos danas (vreme 0), no isporuka (ili razmena) 10-godišnje obveznice za gotovinu obaviće se tek za tri meseca. Ako je dogovorena terminska cena u vreme 0 bila 98 eura za 100 eura nominalne vrednosti, kroz tri meseca prodavac isporučuje 100 eura 10-godišnjih obveznica i prima 98 eura od kupca. To je cena koju kupac mora platiti, a prodavac prihvatiti bez obzira na to šta se dogodilo sa cenom 10-godišnjih

obveznica tokom ta tri meseca između sklapanja ugovora i isporuke i plaćanja (tj. bez obzira da li je cena pala ispod 98 eura ili narasla preko tog iznosa).

Forvard ugovori mogu se temeljiti i na određenoj kamatnoj stopi (npr. LIBOR) umesto na određenoj aktivu (tzv. forvard ugovori kamatnih stopa ili FRA). Kupac FRA ugovora pristaje na plaćanje ugovorne stope na temelju iskazanog nominalnog iznosa (npr. 1mil eura) – kupac kupuje iskazani iznos po dogovorenim kamatnim stopama. Prodavac FRA pristaje prodati sredstva kupcu po dogovorenoj kamati. Na primer, za tromesečni FRA sporazum sklopljen danas sa iskazanom vrednošću od 1 mil eura i ugovorenom stopom od 5,7 % kupac FRA pristaje platiti 5,7% za pozajmljivanje 1 mil eura za tri meseca od danas. Prodavac forvard ugovora kamatnih stopa spreman je pozajmiti kupcu 1 mil eura po 5,7% na datum tri meseca od danas. Ako kroz iduća tri meseca kamatna stopa naraste, kupac će imati koristi od tog ugovora jer će moći uzeti 1 mil eura po stopi dogovorenoj FRA (5,7%) umesto po višoj tržišnoj ceni.

Forvard ugovori često obuhvataju osnovnu aktivu koja nije standardizovana jer se uslovi svakog ugovora pojedinačno dogovaraju između kupca i prodavca (npr. ugovor o kupovini 1 mil eura u 30-godišnjim trezorskim obveznicama između banke A i banke B, za šest meseci uz kupovnu stopu od 6,25%). Rezultat je direktno poslovanje između kupca i prodavca, potpisnika forvard ugovora, putem OTC tržišta radi dogovaranja uslova ugovora umesto prodaje putem centralizovanog tržišta (kao što je fjučers tržište).

Forvard tržišta. Komercijalne banke i investicione banke te brokeri-dileri, glavni su učesnici forvard tržišta na kojem deluju i kao glavni učesnici i kao agenti. Te finansijske institucije ostvaruju profit na razlici između cene po kojoj kupuju i prodaju aktivu u osnovi forvard ugovora.

Svaki forvard ugovor izvorno se dogovara između finansijske institucije i klijenta, i stoga pojedinosti (cena, datum isteka, veličina, datum isporuke) mogu biti jedinstveni. Međutim, sa rastom forvard tržišta tokom poslednje decenije, trgovci su započeli stvaranjem sekundarnih tržišta nekim forvard ugovorima, komunicirajući oko prodajne i kupovne cene ugovora putem kompjuterskih mreža. 2002-ge američke komercijalne banke imale su preko 7,25 mil eura forvard ugovora za trgovanje na OTC tržištima. Pojava ovog sekundarnog tržišta rezultirala je povećanjem standardizacije forvard ugovora. Takođe je postalo lako izaći iz forvard pozicije zauzimanjem pokrivajuće forvard pozicije na sekundarnom tržištu. Aktivnost sekundarnog tržišta forvard ugovorima učinila ih je zanimljivima kompanijama i investitorima koji se pre nisu želeli obavezati forvard ugovorom. Aktivnost sekundarnog tržišta takođe je rezultirala značajnim smanjenjem razlika između forvard i fjučers ugovora.

1.1.3 Fjučers (ročna) tržišta

Fjučers ugovorom obično se trguje na organizovanim tržištima kao što je Njujorška berza fjučers ugovora (NYFE). Fjučers ugovor, kao i forvard, je sporazum između kupca i prodavca u

vreme 0 o razmeni standardizovane, unapred određene aktive za gotovinu na neki kasniji datum. Dakle, fjučers je ugovor vrlo sličan forvard ugovoru. Jedna od razlika između forvard i fjučers ugovora je da su forvard ugovori bilateralni ugovori podložni riziku neispunjenja obaveze od bilo koje strane, dok je rizik od neispunjenja obaveze značajno smanjen kod fjučers ugovora jemstvom obeštećenja strana u slučaju kreditnog rizika ili rizika od neplaćanja. Druga razlika se odnosi na cenu ugovora koja je kod forvard ugovora fiksna tokom trajanja ugovora, dok se fjučers ugovor svakodnevno svodi na tržišnu cenu. To znači da se cena ugovora prilagođava svaki dan sa promenom ročne cene ugovora i približavanjem isteka ugovora. Tako se kupac i prodavac kao odgovor na promene cena svakodnevno obračunavaju (to se zove svođenje na tržišnu cenu). To se može uporediti sa forvard ugovorom, kod kojeg se gotovinska isplata kupca prodavcu obavlja na kraju ugovornog razdoblja. Određivanjem tih ugovora prema tržištu osigurava se da obe strane u fjučers ugovoru zadrže dovoljno sredstava na računu da mogu jemčiti krajnju isplatu po dospeću ugovora. Za kupce fjučers ugovora, svođenje na tržišnu cenu može rezultirati neočekivanim isplatama na njihov račun ukoliko se cene fjučers ugovora okrenu protiv njih.

Brokerske kuće od svojih klijenata traže da investiraju samo deo vrednosti fjučers ugovora, tzv. inicijalnu maržu, svaki put kad žele trgovati. Veličina marže varira zavisno od tipa ugovora kojim se trguje i količini fjučers ugovora kojima se trguje (npr. 5% vrednosti osnovne aktive). Minimalne vrednosti marže određuje svako tržište. Dođe li do gubitaka u fjučers pozicijama klijenata (kad se njihov račun određuje prema tržištu na kraju radnog dana) a nivo sredstava na računu marže pada ispod dogovorenog nivoa (tzv. marža održavanja), klijent prima poziv na uplatu berzanske jemčevine. Poziv na uplatu od klijenta zahteva zalag dodatnih sredstava na račun marže radi vraćanja ravnoteže na početni nivo. Marža održavanja obično iznosi 75% inicijalne marže. Ako se marža ne održava, broker zaključuje (prodaje) pozicije klijenta. Svaki iznos primljenih novčanih sredstava iznad inicijalne marže klijent može povući sa svog računa. Brokerske firme su odgovorne za to da njihovi klijenti održavaju obavezu berzanske jemčevine.

S obzirom da fjučers trgovci moraju slati i održavati samo mali deo vrednosti svojih fjučers pozicija na računima (npr. 4 % vrednosti ugovora), ta su ulaganja uz visoku finansijsku polugu. To jest, većina ulaganja "pozajmljena" su od investitorovog brokera. Taj visok nivo zaduženosti, u kombinaciji sa ugovornom karakteristikom određivanja prema tržištu, može zahtevati od investitora plaćanje velikih, neočekivanih novčanih tokova brokeru ukoliko cena fjučers ugovora postane nepovoljna za investitora.

Primer 1-1

Pretpostavimo da je investitor imao 1 milion eura pozicija u fjučers ugovorima na trezorske obveznice. Investitorov broker zahteva održavanje marže od 4% ili 40.000 EUR, što je iznos koji se trenutno nalazi na investitorovom računu. Pretpostavimo takođe da vrednost fjučers ugovora padne za 50.000 EUR na 950.000 EUR. Investitor će onda morati držati 38.000 EUR na svom

računu. Zbog toga što se fjučers ugovori određuju prema tržištu, investitorov broker pozvaće investitora na uplatu berzanskog zalogu promptnim slanjem čeka za 50.000 EUR – 2.000 EUR, ili 48.000 EUR. Tako karakteristika određivanja fjučers ugovora prema tržištu može dovesti do neočekivanog odliva novca fjučers investitora.

Kod fjučers ugovora, kao i kod forvard ugovora, osoba ili preduzeće obavezuje se isporučiti aktivu (npr. devize) na neki budući datum. Međutim, ako druga strana ne ispuni plaćanje prema fjučers ugovoru, tržište će preuzeti poziciju strane koja nije ispunila svoju obavezu i obaveze plaćanja. Razmotrimo slučaj 200 godina stare britanske trgovačke banke Barings koja je propala 1995. zbog trgovačkih gubitaka. U slučaju Baringsa, firma je (tačnije jedan trgovac, Nick Leeson) kupila 8 milijardi dolara vrednih fjučers ugovora na Nikkei indeks japanskog tržišta deonica na Singapurskom fjučers tržištu (SIMEX) 1995. kladeći se da će Nikkei indeks rasti. Iz nekoliko razloga indeks je pao i banka je izgubila više od 1,2 milijarde dolara svoje trgovačke pozicije u jednom mesecu. Kad Barings nije mogao isplatiti zalog na Nikkei indeks fjučers kojima se trgovalo na singapurskom tržištu fjučersa (SIMEX) 1995., tržište je bilo spremno preuzeti Baringsove fjučers ugovore i pobrinuti se da niti jedna strana ne izgubi novac. Tako su fjučers u suštini bez rizika od neplaćanja, osim ako se ne dogodi sistemski finansijski kolaps samog tržišta. Osim toga, rizik od neplaćanja fjučers ugovora manji je od forvard ugovora iz najmanje četiri razloga:

- 1) dnevno određivanje fjučersa prema tržištu (tako da nema gomilanja gubitaka ili dobitaka);
- 2) obaveza plaćanja zalogu na fjučerse koji imaju ulogu sigurnosne veze ne ispuni li jedna strana svoje obaveze;
- 3) ograničenja kretanja cena koja tokom vremena šire izuzetnu fluktuaciju cena;
- 4) jemstvo samog fjučers tržišta u slučaju neplaćanja.

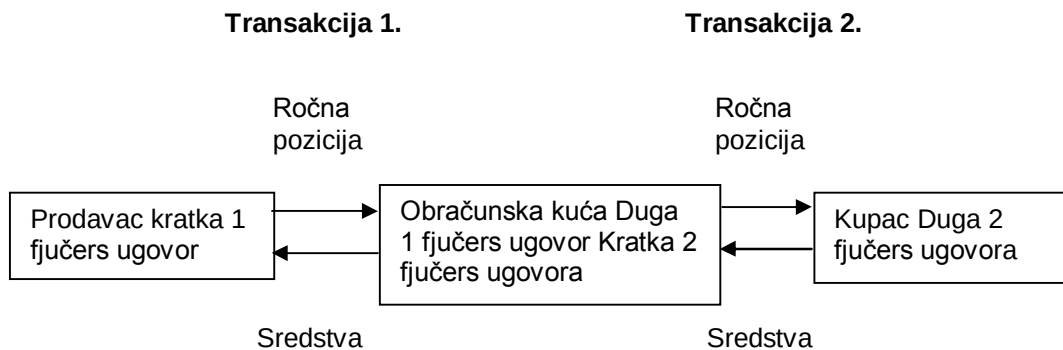
Fjučers tržišta. Trgovanje fjučers ugovorima odvija se na organizovanim tržištima (npr. Čikaška trgovinska berza-CME itd). Trgovanje tržišta finansijskim fjučersima uvedeno je 1972. s uspostavom deviznih fjučers ugovora na Međunarodnom novčanom tržištu (IMM).

Poslednjih godina pojavili su se vantržišni ("off market") trgovinski sistem na kojima institucionalni investitori i menadžeri novca mogu nastaviti trgovati tokom, ali i nakon radnog vremena fjučers tržišta. Procenjuje se da se opseg trgovanja u valutama, svopova kamatnih stopa te trgovanje u eurodolarima izvan tržišta povećalo 3 do 10 puta brže nego opseg trgovanja na fjučers tržištima. Trgovanje na najvećim berzama kao što je Čikaški trgovinski odbor odvija se u malim prostorima za trgovanje, „trading pits“. Trgovci za svaki datum isporuke na fjučers ugovorima neformalno se okupljaju na mestu trgovanja. Trgovanje fjučers ugovorima odvija se otvorenom aukcijom gde trgovci stoje nasuprot jedan drugome i izvikuju svoje ponude za kupovinu ili prodaju određenog broja fjučers ugovora prema dogovorenoj ceni. Jedino je članovima fjučers tržišta dopušteno

obavljati transakcije na parketu berze. Za trgovanje ostalih zainteresovanih zadužen je broker na parketu. Profesionalni trgovci slični su stručnjacima na berzama deonica, ali trguju za vlastiti račun. Profesionalni trgovci još se nazivaju pozicijski. Pozicijski trgovac zauzima pozicije na fjučers tržištu na temelju očekivanja o budućem kretanju cena osnovne aktive. Dnevni trgovci obično zauzimaju poziciju unutar jednog dana i likvidiraju nalog pre kraja dana. Preprodavači zauzimaju pozicije za vrlo kratko vreme, ponekad samo nekoliko minuta, nastojeći takvim aktivnostima trgovanjem ostvariti profit.

Slično kao i trgovanje na tržištima deonica, trgovina fjučersima može se plasirati kao nalog na tržištu (upućivanjem brokera na parketu na transakciju po najboljoj raspoloživoj ceni) ili nalog s ograničenjem (upućivanje brokera na parketu na transakciju po određenoj ceni). Nalog može biti za kupovinu fjučers ugovora kojim vlasnik fjučersa zauzima dugu poziciju u fjučers ugovoru ili nalog može biti za prodaju fjučers ugovora kojim vlasnik fjučersa zauzima kratku poziciju u fjučers ugovoru.

Nakon dogovora oko fjučers cene, dve strane ne izvršavaju dogovor međusobno (slika 1-1), već uz nadzor klirinške kuće (clearing house). Klirinška kuća berzi garantuje sve trgovine koje su ugovorili berzanski trgovci. Klirinška kuća svaku trgovinu razdvaja na prodajnu i kupovnu transakciju i zauzima suprotne strane transakcije. Na taj način klirinška kuća osigurava ispunjenje svih trgovinskih obaveza. Klirinške kuće mogu obavljati svoju funkciju garanta berzanskih fjučers ugovora zahtevanjem od svih članova zalog sredstava kojima će se osigurati da klijenti firme ispune uslove bilo kojeg fjučers ugovora koji se sklopi na berzi.



Slika 1-1 Funkcija klirinške kuće na fjučers tržištima

Postoje tri tipa finansijskih fjučers ugovora: fjučers na kamatne stope, devizni fjučers ugovori i fjučers na indeks deonica. Osnovna aktiva kod ugovora za fjučers na kamatne stope je obveznica, kratkoročna kamatna stopa cena ili kamatna stopa vrednosnog papira (npr. trezorki

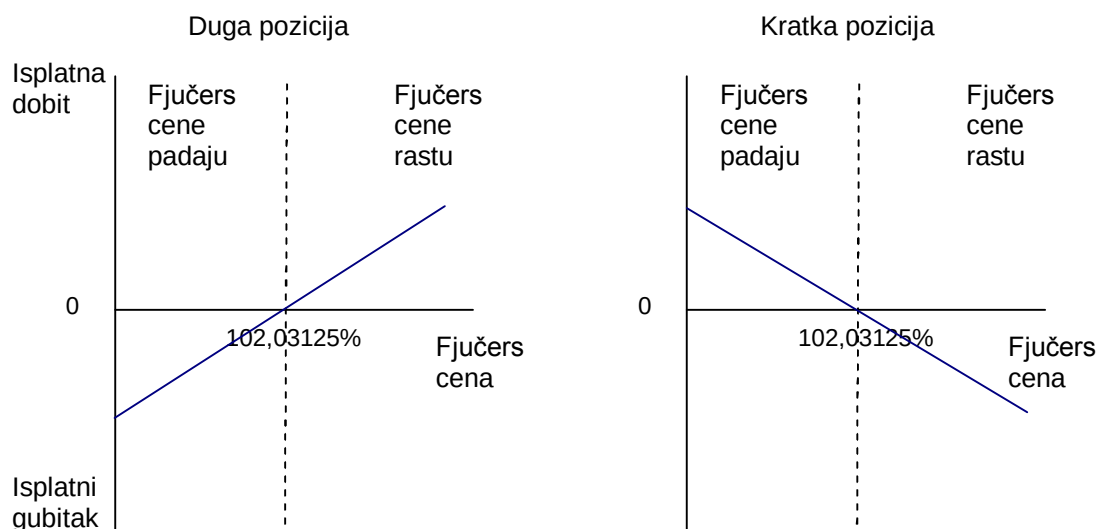
vrednosni papiri, eurodolarski sertifikati o depozitu); za devizni fjučers ugovor to je kurs, a za fjučers ugovor na indeks to je berzanski indeks.

Vlasnik fjučers ugovora ima dve mogućnosti likvidacije svoje pozicije: likvidirati poziciju pre isteka fjučers ugovora ili držati fjučers ugovor do isteka. Za likvidaciju pre isteka ugovora, vlasnik fjučersa jednostavno nazove svog brokera i zatraži trgovanje za pokriće svoje izvorne pozicije, znači suprotnu poziciju. Na primer, ako je izvorna transakcija bila kupovina ili duga pozicija, trgovac može prodati ili skratiti taj isti fjučers ugovor. Tako će gubici na kupovnoj poziciji biti tačno pokriveni dobitkom na prodajnu poziciju tokom preostalog vremena do isteka ugovora. Obično velika većina svih fjučers pozicija likvidira se pre dospeća.

Ako vlasnik fjučersa zatraži fjučers ugovor do isteka, strane će provesti novčani obračun kod kojeg trgovci ili (prema uslovima navedenim u fjučers ugovoru) razmenjuju novac na temelju konačne cene osnovne aktive u odnosu na cenu fjučersa, ili vlasnik fjučersa preuzima isporuku osnovne aktive (npr. trezorske obveznice) od prodavca fjučers ugovora.

Dobitak ili gubitak na fjučers transakcijama. Duga pozicija na fjučers tržištu stvara profit ako se vrednost osnovnog trezorskog zapisa povećava (tj. kamatna stopa raste).¹ Kratka pozicija će kod fjučersa stvoriti profit ukoliko vrednost osnovne trezorske obveznice padne (tj kamatna stopa padne) (slika 1-2). Na primer, ako cena trezorske obveznice padne na 101-6 posto (ili $101 \frac{6}{32}\%$ = 101,1875%) nominalne vrednosti, duga pozicija stvoriće gubitak od 843,75 EUR ($(101,1875\% - 102,03125\%) \times 100.000$ EUR), dok će kratka pozicija stvoriti dobitak od 843,75 EUR.

¹ Primitimo da sa kretanjem stopa u suprotnom smeru od očekivanog, gubici nastaju na fjučers pozicijama. To jest, ako se kamate povećavaju, a cene fjučersa padaju, drugi investitor gubi na svojoj fjučers poziciji. Slično tome, ako kamate padaju, a cene fjučersa rastu, kratki investitor gubi na svojoj fjučers poziciji.



Slika 1-2 Profit ili gubitak na fjučers poziciju trezorske obveznice

1.2 Opcije

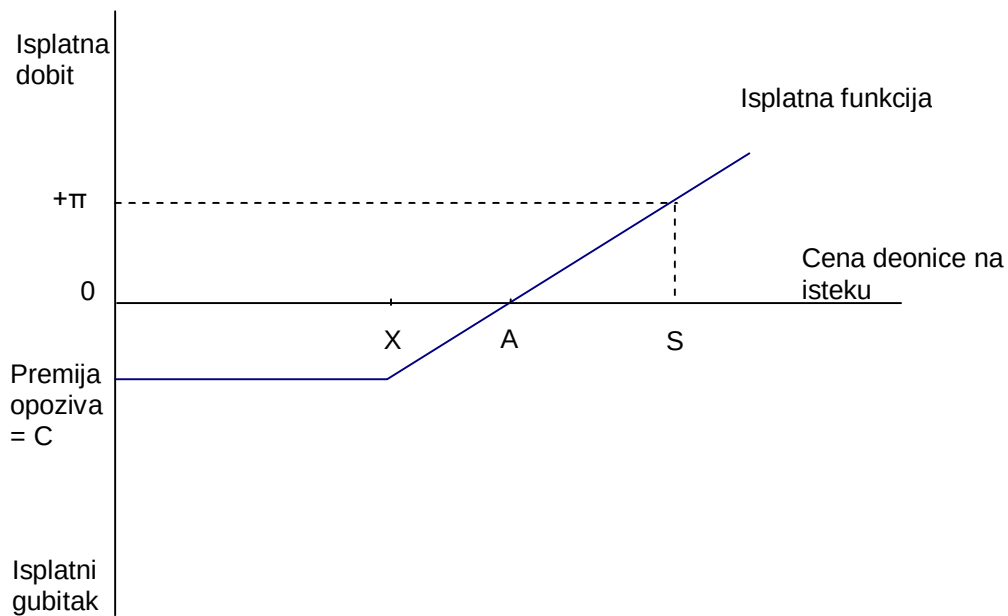
Opcija je ugovor koji vlasniku daje pravo, ali ne i obavezu, kupovine ili prodaje osnovne aktive po unapred određenoj ceni u određenom vremenu. Američka opcija daje vlasniku pravo na kupovinu ili prodaju osnovne aktive u bilo kom trenutku pre i na datum isteka opcije. Evropska opcija daje vlasniku opcije pravo na kupovinu ili prodaju osnovne opcije samo na datum isteka ugovora. Opcije se klasifikuju kao call opcije ili put opcije.

1.2.1 Call opcije

Call opcija (opcija opoziva) daje kupcu pravo na kupovinu osnovnog vrednosnog papira (npr. deonice) po unapred određenoj ceni koja se naziva izvršna cena (X). Kupac call opcije pak mora prodavaču unapred platiti naknadu tzv. premiju C. Ta je premija promptni negativni novčani tok kupca call opcije. Međutim, kupac potencijalno očekuje profit ukoliko cena deonice bude veća od izvršne cene (za iznos koji premašuje premiju) po isteku opcije. Ako je cena osnovne aktive veća od X (tzv. dobitna opcija), kupac može izvršiti opciju, kupujući aktivu po X i prodajući je odmah na tržištu po tekućoj tržišnoj ceni, većoj od X. Ako je cena osnovne aktive manja od X po isteku opcije (tzv. gubitna opcija), kupac opcije neće izvršiti opciju (tj. kupiti aktivu X kad je tržišna

cena manja od X). U tom slučaju opcija ostaje neizvršena. Isto važi i u slučaju kad je cena osnovne aktive jednaka X po isteku opcije (tzv. neutralna opcija). Kupac opcije stvara trošak C (premija) na opciju bez drugih novčanih tokova.

Kupovina call opcije. Dobitak ili gubitak od kupovine call opcije ilustrovan je na slici 1-3. Kao što se vidi, ako je sa istekom opcije cena aktive u osnovi opcije S , kupac ostvaruje profit π koji je razlika između cene active (S) i izvršene cene opcije (X) umanjena za premiju plaćenu prodavcu opcije (C). Ako je cena osnovne deonice A po isteku opcije, kupac opcije ostaje na istom jer je neto dobit od izvršenja opcije ($A-X$) jednaka isplati premije (C).



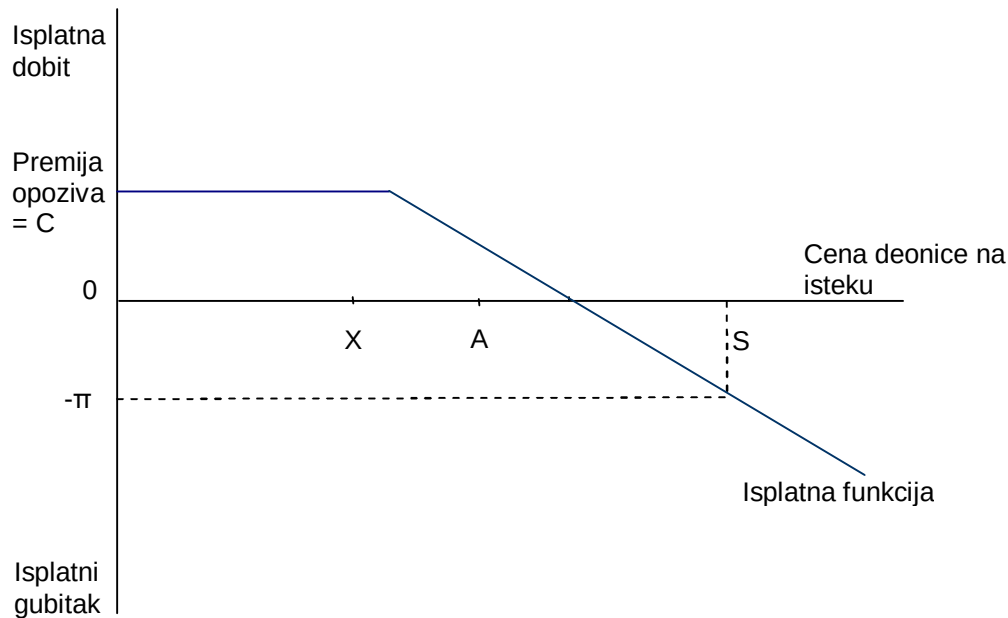
Slika 1-3 Isplatna funkcija za kupca call opcije na berzi

Na slici 1-3 uočimo dve važne stvari u vezi sa call opcijom:

1. sa porastom cene osnovne aktive, kupac call opcije ima veliki potencijal za dobit: što je veća cena osnovne aktive na isteku, veći je profit na izvršenje opcije.
2. sa padom cene osnovne aktive, kupac call opcije ima veći potencijal za gubitak, no oni su ograničeni premijom call opcije. Ako je cena osnovne aktive po isteku ispod izvršne cene (X) kupac opoziva nije obavezan izvršiti opciju. Tako su gubici kupca ograničeni na iznos unapred plaćene premije (C).

Dakle, kupovina call opcije prikladna je pozicija kad se očekuje porast cene osnovne aktive.

Prodavanje call opcije. Prodavac call opcije prodaje opciju kupcu (ili zauzima kratku poziciju u opciji). U prodaji call opcije na aktivu, prodavac unapred prima naknadu ili premiju (C) i mora biti spreman prodati osnovnu aktivu kupcu opcije po izvršnoj ceni (X). Na slici 1-4 uočimo isplatu od prodaje call opcije na aktivu.



Slika 1-4 Isplata od prodaje call opcije na aktivu

Treba obratiti pažnju na dve važne stvari u vezi sa tom isplatnom funkcijom:

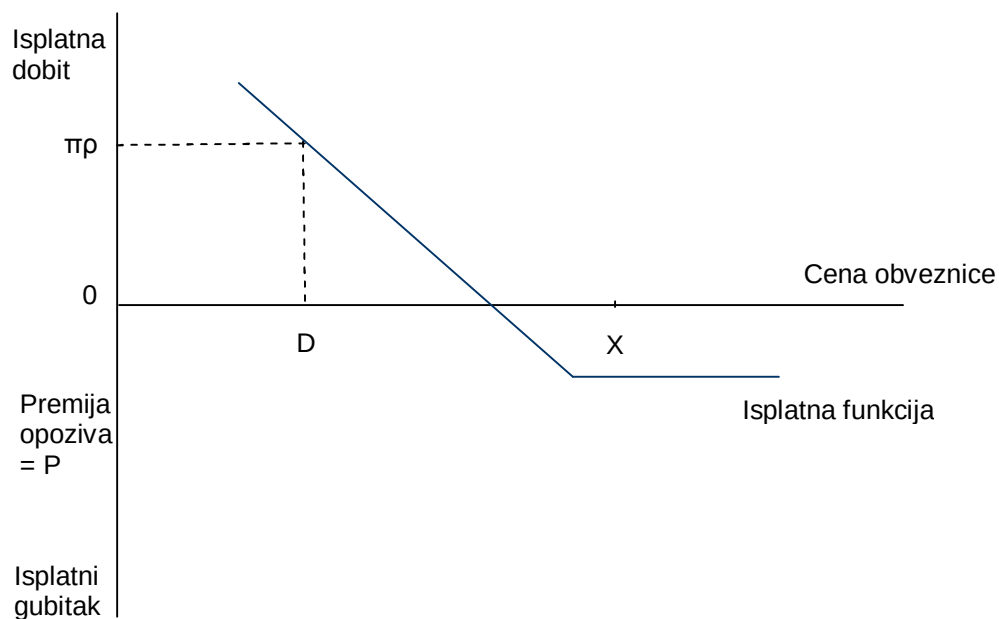
1. sa padom cene osnovne aktive, potencijal prodavca call opcije za primanje pozitivne isplate (ili profita) povećava se. Ako je cena osnovne aktive manja od izvršne cene (X) na isteku, kupac call opcije neće izvršiti opciju. Profit prodavca call opcije ima maksimalni profit jednak premiji opoziva (C) unapred zaračunatoj kupcu opcije.
2. sa povećanjem cene osnovne aktive, call opcija prodavca ima neograničen potencijal gubitka. Ako je cena osnovne aktive veća od izvršne cene (X) na isteku, kupac call opcije izvršiće opciju, prisiljavajući prodavca opcije na kupovinu osnovne aktive po najvišoj tržišnoj ceni i prodaju kupcu call opcije po najnižoj izvršnoj ceni. S obzirom da su cene aktiva teoretski neograničene prema gore, ti gubici mogu biti vrlo veliki.

Stoga je prodavanje call opcije prikladna pozicija kad se očekuje pad cene osnovne deonice. Međutim, oprez je obavezan jer su profiti ograničeni no gubici su potencijalno neograničeni. Porast cene osnovne deonice S rezultira gubitkom π prodavca opcije (slika 1-4).

1.2.2 Put opcije

Put opcije daje kupcu opcije pravo na prodaju osnovnog instrumenta (npr. deonice) po unapred određenoj ceni prodavcu put opcije. Zauzvrat, kupac put opcije mora prodavcu platiti put premiju (P). Ako je cena osnovne deonice manja od izvršne cene (X) na isteku opcije (dobitna put opcija), kupac će kupiti osnovnu deonicu na tržištu deonica za manje od X i odmah je prodati po ceni X izvršenjem put opcije. Ako je cena osnovne deonice veća od X na isteku opcije (gubitna put opcija), kupac put opcije nikad ne izvršava opciju (tj. prodaju deonice po X kad je njena tržišna vrednost veća od X). U tom slučaju, opcija ističe neizvršena. To važi i ako je cena osnovne deonice jednaka X kad opcija ističe (neutralna put opcija). Kupac put opcije stvara trošak P na opciju i nema nikakvog drugog novčanog toka.

Kupovina put opcije. Kupac put opcije deonica ima pravo (ne i obavezu) prodati osnovnu deonicu prodavcu opcije po dogovorenoj izvršnoj ceni (X). Za uzvrat za tu opciju, kupac put opcije plaća premiju (P) prodavcu opcije. Na slici 1-5 prikazane su potencijalne isplate put opcije kupcu.



Slika 1-5 Isplatna funkcija za kupca put opcije na deonicu

Uočimo sledeće:

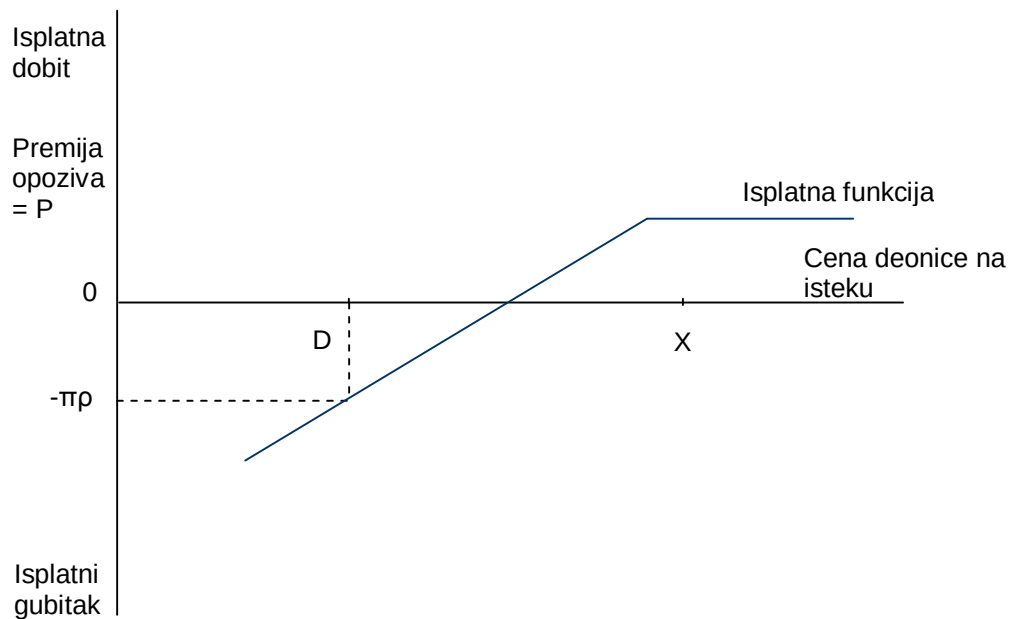
1. što je cena osnovne deonice na isteku opcije niža, to je viši profit kupca put opcije po izvršenju. Na primer, ako cena deonice padne na D na slici 1-5, kupac put opcije može

kupiti osnovnu deonicu na tržištu deonica i prodati nazad prodavcu put opcije po višoj izvršnoj ceni (X). Rezultat je da nakon oduzimanja troška premije (P), kupac ostvaruje profit π_p na slici 1-5.

2. sa porastom cene osnovne deonice, za kupca put opcije povećava se mogućnost negativne isplate. Ako je cena osnovne deonice veća od izvršne cene (X) na isteku, kupac put opcije neće izvršiti opciju. Rezultat je ograničenje maksimalnog gubitka kupca na iznos unapred plaćene premije (P) isplaćene prodavcu opcije.

Zato je kupovina put opcije odgovarajuća opcija kad se očekuje pad cene osnovne aktive.

Prodavanje put opcije. Prodavac put opcije prima naknadu ili premiju (P) u zamenu za pripremljenost na kupovinu osnovne deonice po izvršnoj ceni (X) ukoliko kupac put opcije odabere izvršenje opcije po isteku. Na slici 1-6 vidi se isplatna funkcija za prodaju put opcije na deonicu.



Slika 1-6 Isplatna funkcija za prodavca put opcije na deonicu

Uočimo sledeće:

1. sa porastom cene osnovne deonice, prodavac put opcije ojačao je mogućnost ostvarenja profita. Ako je cena osnovne deonice viša od izvršne cene (X) na isteku, kupac put opcije neće izvršiti opciju. Međutim, profit prodavca put opcije ograničen je na iznos jednak put premiji (P).

2. sa padom cene osnovne deonice, prodavac put opcije izložen je potencijalno velikim gubicima. Ako je cena osnovne deonice ispod izvršne cene (npr. D na slici 1-6), kupac put opcije izvršiće opciju, prisiljavajući prodavca opcije na kupovinu osnovne deonice od kupca opcije po izvršnoj ceni (X) iako ona vredi samo D na tržištu deonica. Što je niža cena deonice na isteku u odnosu na izvršnu cenu, to je veći gubitak za kupca opcije.

Zato je prodaja put opcije odgovarajuća pozicija ukoliko se očekuje porast cene osnovne aktive. Međutim, profit je ograničen, a gubici su potencijalno veliki.

Iz prethodnog teksta uočite da vlasnik opcije ima na raspolaganju tri načina likvidacije svoje pozicije. Prvo, ako uslovi za izvršenje opcije nisu profitabilni (opcija ostaje gubitna), vlasnik opcije može pustiti opciju da istekne neizvršena. Drugo, ako su uslovi za opciju dobri (opcija je dobitna), vlasnik može zauzeti suprotnu stranu u transakciji: tako kupac opcije može prodavati opcije na osnovnu aktivu za istu izvršnu cenu i isti datum isteka. Treće, ako su pravi uslovi za izvršenje, vlasnik opcije može izvršiti opciju, stavljajući na snagu uslove opcije. Za američku opciju, to se izvršenje teoretski može dogoditi u bilo kom trenutku pre isteka opcije, dok za evropsku opciju izvršenje može biti samo po isteku opcije, znači do dospeća.

1.2.3 Vrednost opcija

Model koji trgovci i oni koji se time bave najčešće koriste za određivanje cene i vrednosti opcija je Black-Scholesov model za određivanje cena. Taj model ispituje pet činitelja koji utiču na cenu opcije:

1. Promptna cena osnovne aktive
2. Izvršna cena opcije
3. Datum izvršenja opcije
4. Promenljivost cene osnovne aktive
5. Kamatna stopa bez rizika

Uočimo da smo do sada proučavali profit i gubitak od izvršenja opcije po isteku. Profit i gubitak opcije bili su funkcija promptne cene osnovne aktive opcije i izvršne cene opcije. Razlika između promptne cene osnovne aktive i izvršne cene opcije naziva se **intrinzična vrednost opcije**.

Za call opciju intrinzična vrednost je:

Cena deonice – izvršna cena	ako je cena deonice > izvršna cena (dobitna opcija)
Nula	ako je cena deonice <= izvršna cena (gubitna opcija)

Za put opciju intrinzična vrednost je:

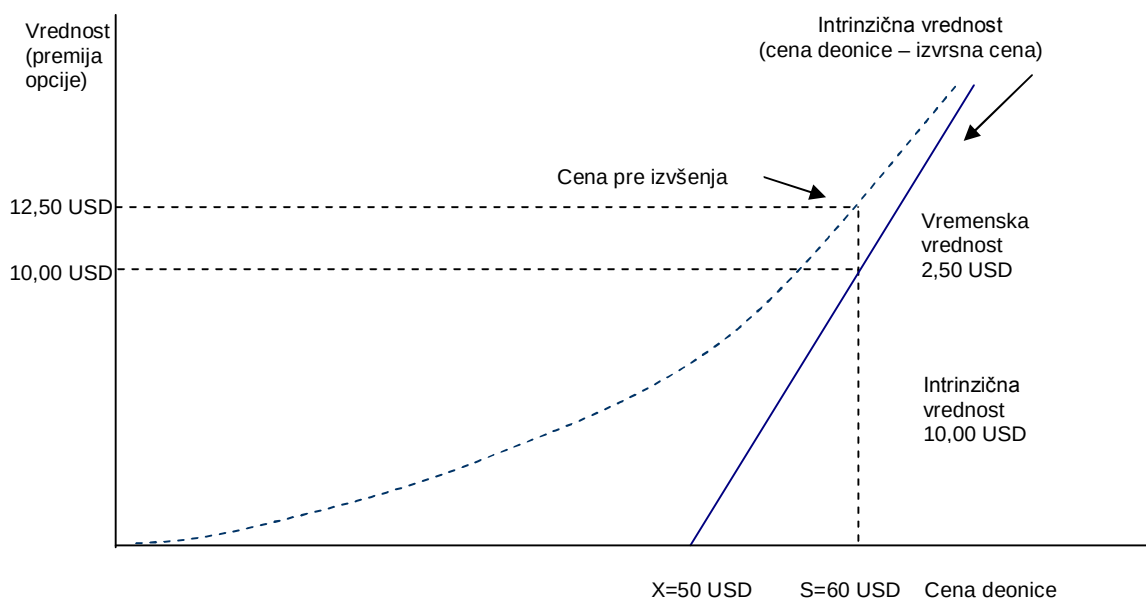
Izvršna cena – cena deonice ako je cena deonice < izvršna cena (dobitna opcija)

Nula ako je cena deonice $\geq$ izvršna cena (gubitna opcija)

Po isteku, vrednost opcije jednaka je njenog intrinzičnoj vrednosti.

Analizu profita i gubitka na opciju ograničili smo na izvršenje po isteku jer je istraživanje pokazalo da obično nije optimalno izvršiti opciju pre datuma isteka zbog potencijalne „vremenske vrednosti“.² Ranije izvršenje call opcije prikladno je jedino ako je vrednost opcije pre isteka uvek manja od intrinzične vrednosti, što se retko događa.

Slika 1-7 ilustruje učinak vremenske vrednosti na call opcije. Na primer, pretpostavimo da imamo call opciju na deonicu sa izvršnom cenom od 50 eur i datumom isteka kroz tri meseca. Cena osnovne deonice trenutno je 60 eur. Intrinzična vrednost opcije je 10 eur. Opcija se trenutno prodaje na Čikaškom trgovinskom odboru po 12,50 eur. Stoga je vrednost call opcije veća od njene intrinzične vrednosti za 2,50 eur. Razlika između cene opcije (ili premije) i njene intrinzične vrednosti naziva se **vremenska vrednost**. Ako opciju izvršimo danas (pre isteka), dobićemo intrinzičnu vrednost, ali odreći ćemo se vremenske vrednosti.



Slika 1-7 Intrinzična vrednost call opcije u odnosu na vrednost pre izvršenja

Vremenska vrednost opcije vrednost je povezana sa mogućnošću povećanja (ako se cene osnovne aktive kreću u povoljnom smeru) intrinzične vrednosti (tj. cene deonice) između datuma kupovine opcije i datuma isteka opcije. Vremenska vrednost opcije funkcija je promenljivosti cene

² J.Cox I M.Rubinstein, Options Markets (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1985)

osnovne aktive i vremena do dospeća opcije (datuma isteka). Sa povećanjem promenljivosti cene, povećavaju se i izgledi za povećanje ili smanjenje vrednosti deonice. Vlasnik call opcije ima koristi od povećanja cene, no ima ograničen rizik ukoliko se cena deonice smanji, s obzirom da gubitak vrednosti opcije nikad ne može nadmašiti call premiju. Stoga tokom bilo kojeg razdoblja, sa povećanjem promenljivosti cene osnovne aktive povećavaju se izgledi za povećanjem cene deonice, a time i za veću vremensku vrednost opcije. Što je duže vreme do dospeća, veća je mogućnost za povećanje cene osnovne deonice; stoga se povećava i vremenska vrednost opcije. Upravo ta „vremenska vrednost“ omogućava gubitnoj opciji vrednost i trgovinu na tržištu opcijama. Kao što je rečeno, call opcija je gubitna ako je izvršna cena veća od cene osnovne deonice ili je intrinzična vrednost opcije jednaka nuli. Ta opcija još uvek ima „vremensku vrednost“ i trgovalaće po pozitivnoj ceni ili premiji. Međutim, investitori veruju da će pre isteka opcije cena deonice narasti (na vrednost veću od izvršne cene). Sa približavanjem isteka opcije, njena vremenska vrednost postaje nula. U bilo kojem vremenskom trenutku, vremenska vrednost opcije može se izračunati oduzimanjem njene intrinzične vrednosti od tekuće tržišne cene ili premije.

Kamatna stopa bez rizika utiče na vrednost opcije na manje jasan način. Uz sve druge konstante, sa porastom stope bez rizika, stopa rasta cene deonice se povećava. Kod call opcije, prvi učinak povećava cenu opcije, dok drugi smanjuje cenu. Može se pokazati da prvi učinak uvek dominira drugim. To jest, cena call opcije uvek se povećava sa porastom stope bez rizika. Suprotno tome, oba učinka teže smanjenju vrednosti put opcije. Stoga se cena put opcije smanjuje sa povećanjem stope bez rizika.

1.2.4 Tržišna opcija

Čikaška berza opcija (CBOE) otvorena je 1973. To je bila prva berza namenjena isključivo trgovanju opcijama deonice. Godine 1982. započelo je trgovanje opcijama na finansijske fjučers ugovore (npr. fjučers ugovore trezorskih obveznica). Tržišta opcija brzo se razvijala od sredine 1980.

Najveća berza opcija je Čikaška berza opcija.³ Prva tržišta opcija bila su i Evropska berza opcija i Međunarodna berza finansijskih fjučersa u Londonu (LIFFE). Nedavno su berze opcija otvorene i u Parizu, Švedskoj, Nemačkoj i Japanu. Kao i kod trgovanja fjučersima, na OTC tržištima trguje se dosta i sa opcijama. Stoga je opseg trgovine veći nego što je izneseno u kotacijama opcija organizovanih berzi.

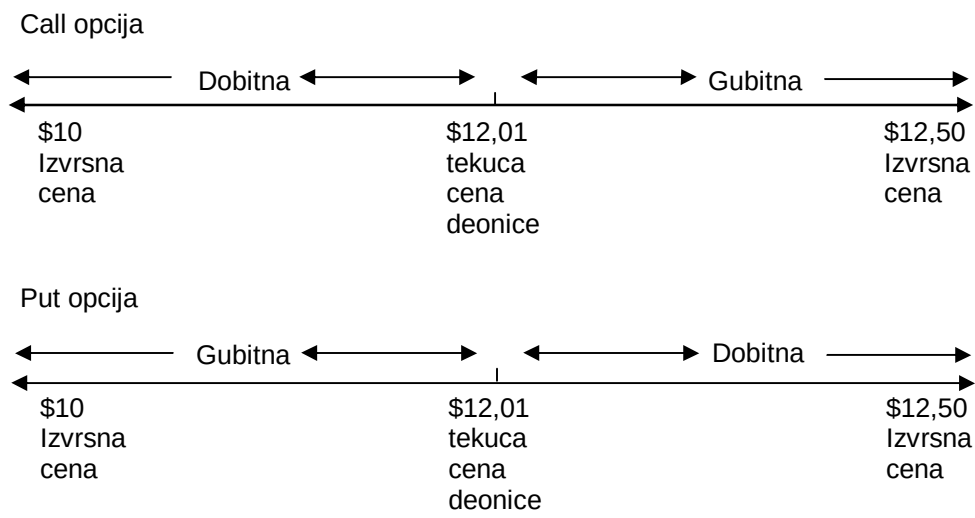
³ Ostala tržišta su American Stock Exchange, CBT, CME, IMM, Pacific Stock Exchange, Philadelphia Exchange, New York Stock Exchange I Financial Instrument Exchange of the New York Cotton Exchange.

Proces trgovanja za opcije sličan je procesu za fjučers ugovore. Investitor koji želi zauzeti poziciju opcije poziva svog brokera i plasira nalog za kupovinu ili prodaju dogovorenog broja put opcija ili call opcija sa dogovorenim datumom isteka i izvršnom cenom. Broker upućuje nalog svom predstavniku na odgovarajuće izvršenje. Većina trgovanja na velikim berzama odvija se na posebnim mestima, gde se trgovci za svaki datum isporuke na opcijskom ugovoru neformalno grupišu. Kao i kod fjučers ugovora, trgovanje opcijama obično se odvija metodom licitacije otvorenog saziva.

Transakcije na parketu berzi opcija dopuštene su samo članovima berze opcija. Trgovinu obavljaju brokeri na parketu, profesionalni trgovci ili market makeri za određenu opciju kojom se trguje. Trgovina opcijama može se plasirati i kao nalog na tržištu (davanjem zahteva brokeru na parketu za transakciju po najboljoj raspoloživoj ceni) ili nalog sa ograničenjem (upućivanjem brokera na parketu na transakciju po određenoj ceni).

Nakon dogovora oko cene opcije na mestu trgovanja, dve strane elektronskim putem šalju detalje o trgovini opcijskoj obračunskoj kući, koja deli trgovine na kupovne i prodajne transakcije i zauzima suprotne strane u svakoj – postoji prodavac za svakog kupca opcijskog ugovora i kupac za svakog prodavca opcijskog ugovora. Broker na parketu na berzi opcija potvrđuje transakciju sa investitorovim brokerom.

Deoničke opcije. Osnovna aktiva kod ugovora o deoničkoj opciji su deonice firmi kojima se trguje na organizovanim tržištima. Jedna opcija obično obuhvata 100 deonica firme. Ista deonica može imati mnogo različitih put opcija i call opcija koje se razlikuju po datumu dospeća i izvršnoj ceni. Dalje, kotacija daje naznaku jesu li opcije dobitne, gubitne ili neutralne. Na primer, kao što je prikazano na slici 1-8, AT&T call opcija sa izvršnom cenom 10 eur trguje se dobitno (10 eur manje od tekuće cene deonice, 12,01 eur), dok call opcije sa izvršnom cenom 12,50 eur trguju gubitno (12,50 eur je više od tekuće cene deonice, 12,01 eur). Za put opcije važi upravo suprotno. To jest, put opcijom sa izvršnom cenom od 10 trguje se gubitno (10 eura je manje od tekuće cene deonica), dok se put opcijama sa izvršnom cenom od 12,50 eura trguje dobitno. Treća kolona je mesec isteka opcije. Kolone 4 i 5 daju podatke o call opcijama: obim (npr. 54 call opcije obrađene) i cenu opoziva opcije. Kolone 6 i 7 navode isti tip podataka za put opcije kojima se trguje.



Slika 1-8 Dobitne i gubitne opcije

Opcije indeksa deonica. Osnovna aktiva na opciju indeksa deonica vrednost je glavnog indeksa tržišta deonica. Investitor će kupiti call opciju (put opciju) na deonički indeks ako misli da će vrednost osnovnog indeksa tržišta deonica porasti (pasti) do datuma isteka opcije. Ako se indeks doista poveća iznad (smanji ispod) izvršne cene opcije, vlasnik call opcije (put opcije) može zaraditi iznos jednak intrinzičnoj vrednosti po isteku opcije. Razlika između deoničke opcije i opcije indeksa deonica je da kod isteka vlasnik opcije indeksa deonica ne može obračunati opcijski ugovor sa aktuelnom kupovinom ili prodajom osnovnog indeksa deonica. Umesto toga, opcije indeksa deonica se sa istekom obračunavaju u gotovini. Osim za S&P 500 indeks (evropska opcija), opcije deoničkog indeksa su američke opcije.

Opcije na indekse deonica omogućavaju investitorima direktno ulaganje u diverzifikovani portfelj koji replicira glavni indeks tržišta. Ako investitor misli da će S&P 500 indeks u budućnosti rasti, može kupiti call opciju na S&P 500 indeks. Ako se S&P 500 indeks doista poveća, povećaće se i vrednost call opcije. Tako investitor može zaraditi direktno na S&P 500 indeksu bez ulaganja većih novčanih iznosa potrebnih za direktno kupovanje svake deonice u indeksu.

Opcije na deoničke indekse takođe su način na koji investitori mogu zaštititi od rizika svoje postojeće deoničke portfelje.

Opcije na fjučers ugovore. Osnovna aktiva fjučers opcija je fjučers ugovor (npr. fjučers trezorskih obveznica na 100.000 eur). Kupac call opcije (put opcije) na fjučers ugovor ima pravo kupiti (prodati) osnovni fjučers ugovor pre isteka (američka opcija). Prodavac call opcije (put opcije) na fjučers ugovore stvara obavezu prodaje (kupnje) osnovnog future ugovora po izvršenju kupca opcije. Ako se izvrši, vlasnik call (put) opcije može kupiti (prodati) osnovni fjučers ugovor po izvršnoj ceni. Opcije na fjučers mogu investitorima biti zanimljivije od opcija na osnovnu aktivu kad je jeftinije ili prikladnije isporučiti fjučers ugovore na aktivu umesto stvarne aktive. Na primer, trgovanje opcijama na fjučers ugovore trezorskih obveznica umesto opcijama na trezorske

obveznice osigurava isporuku visokolikvidne aktive i izbegavanje problema povezanih sa obračunatom kamatom i odlučivanjem oko toga koju dugoročnu obveznicu isporučiti. Još jedna prednost je činjenica da je lakše doći do informacija o ceni fjučers ugovora (osnovne aktive na opciju) nego do informacija o samim trezorskim obveznicama (informacije o ceni trezorskih obveznica mogu se dobiti samo nadgledanjem dilera obveznicama). Opcije se trenutno prodaju na kamatne stope, valutu i fjučers ugovore indeksa deonica.

1.3 Regulisanje fjučers tržišta i tržišta opcijama

Commodity Fjučers Trading Commission (CFTC), osnovan 1974., primarni je regulator fjučers tržišta. Glavna misija CFTC-a je zaštita javnog trgovanja sprečavanjem lažnog predstavljanja i/ili tržišne manipulacije učesnika berze. CFTC odobrava nove ili predložene ugovore da bi osiguralo njihovu ekonomsku svrhu, prevodi ekonomske studije tržišta, primenjuje pravila pojedinačnih berzi i osigurava regulatorni nadzor učesnika fjučers tržišta. CFTC takođe nadgleda trgovanje fjučersima da bi sprečilo eventualnu tržišnu manipulaciju. Jedan od načina na koji CFTC nadgleda trgovanje je dobijanje informacija o pozicijama svih velikih tržišnih učesnika radi pronalaženja neobičnih aktivnosti. CFTC takođe ograničava broj fjučers ugovora koje jedan trgovac može imati i nadgleda vreme beleženja trgovine, dok trgovci moraju beležiti vreme odvijanja trgovine radi otkrivanja nepravilnosti.

Komisija za vrednosne papire (SEC) glavni je regulator deoničkih opcija čija se isporuka temelji na deonici ili indeksu deonica (npr. deoničke opcije i opcije na indeks deonica). CFTC je glavni regulator opcija na fjučers ugovore čija isporuka obuhvata fjučers ugovor. Na primer, SEC reguliše trgovanje fjučers opcijama S&P 500 kojima se trguje na Čikaškom trgovinskom odboru (CBT), i čija je vrednost određena vrednošću S&P 500 indeksa, ali CFTC reguliše trgovanje S&P 500 fjučers opcijama kojima se trguje na Čikaškoj trgovinskoj berzi (SME), čija je vrednost određena fjučers ugovorima na S&P 500 indeks. Ova razlika često uzrokuje zbunjenost i regulatora i trgovaca.

Pojedinačnu fjučers opciju berze takođe određuju i primenjuju mnoga pravila za svoje članove, namenjena odvijanju operacija i finansijskoj solventnosti berze. Kao što je spomenuto, berze su takođe odgovorne za određivanje procedura trgovanja, radnog vremena, karakteristika ugovora, obaveznih marža itd. za ugovore kojima se trguje na pojedinačnim berzama.

1.4 Svop

Svop je sporazum između dve strane o razmeni određenih periodičnih novčanih tokova u budućnosti na temelju nekog osnovnog instrumenta ili cene (npr. fiksna ili promenljiva stopa srednjoročne ili dugoročne obveznice). Kao i forvard, fjučers i opcijski ugovori, svop ugovor omogućava firmama bolje upravljanje rizikom kamatne stope, deviznim i kreditnim rizikom. Svopovi su uvedeni početkom 1980., a svop tržišta izuzetno su se razvila tokom poslednjih godina – izkazana vrednost svop ugovora američkih komercijalnih banaka (glavnog učesnika svop tržišta) iznosila je u 2001. 26,21 milijardi dolara, što ih čini najvećim od svih derivativnih tržišta. Postoji pet generičkih tipova svopova: svop kamatnih stopa, svop valuta, svop kreditnog rizika, svop roba i svop deonica.⁴

Aktiva ili instrument u osnovi razmene može se promeniti, no temeljni princip svop sporazuma je u tome da uključuje restrukturiranje novčanih tokova aktive ili pasive transakcijskih strana u boljem smeru. U ovom delu ćemo razmotriti ulogu dva generička tipa svopa – kamatne stope i valute.

1.4.1 Svop kamatnih stopa

Najveći deo tržišta razmene obuhvata svop kamatnih stopa. Konceptualno, svop kamatnih stopa sledi nakon forvard ugovora na kamatne stope koje dogovaraju dve strane.⁵ Zato omogućava razmanskim stranama primenu dugoročne zaštite (ponekad i 15 godina) od rizika kamatne stope. Svop smanjuje potrebu prebacivanja starih ugovora u nove ako se od fjučers ili forvard ugovora očekuje tako dugoročna zaštita od rizika.

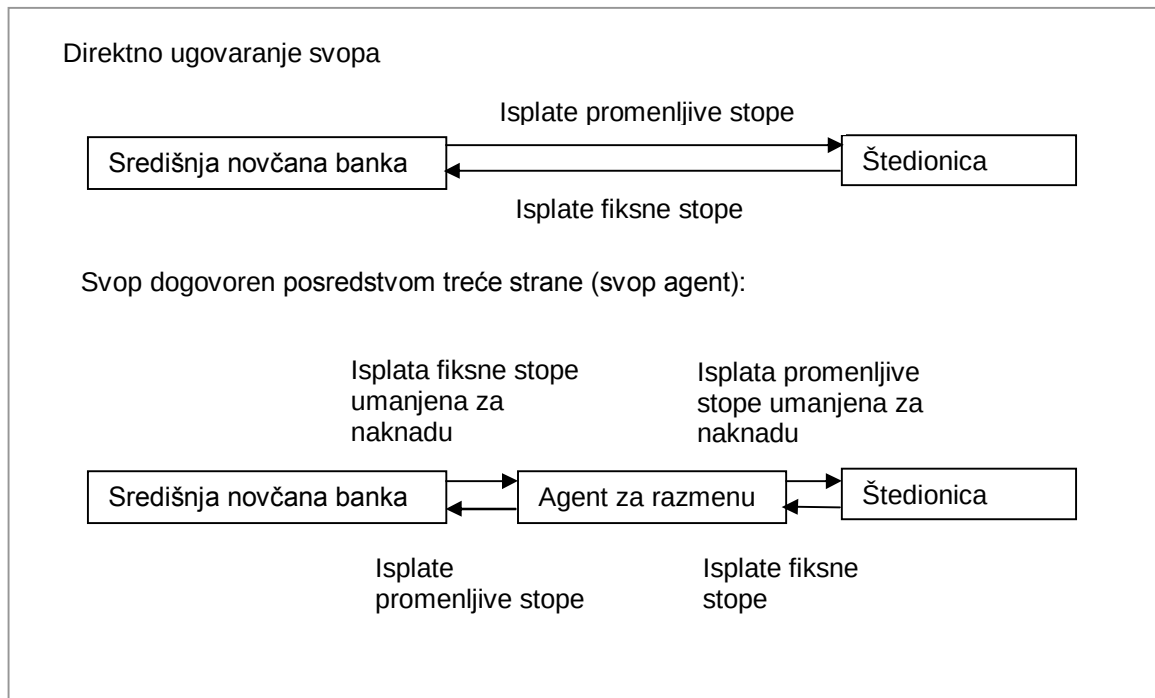
Kod ugovora o svopu, kupac svopa pristaje prodavcu svopa isplatiti nekoliko obroka po fiksnoj kamatnoj stopi na temelju ugovornog iznosa glavnice (tzv. iskazana glavnica) na periodične obračunske datume. Prodavac svopa pak pristaje izvršiti plaćanje po promenljivoj stopi, povezane sa nekom kamatnom stopom, kupcu svopa na iste periodične obračunske datume. U preduzimanju takve transakcije, strana koja plaća po fiksnoj stopi želi pretvoriti promenljive stope svoje pasive sa fiksnim stopama da bi se bolje poklapala sa fiksnom zaradom na tu aktivu. U međuvremenu, strana koja plaća po promenljivoj stopi želi svoju pasivu sa fiksnom stopom

⁴ Postoje i svoptions, opcije za ulazak u svop sporazum po unapred dogovorenim ugovornim uslovima (npr. fiksna stopa od 10%) u nekom trenutku u budućnosti u zamenu za unapred plaćenu premiju.

⁵ Na primer, četvorogodišnja razmena sa godišnjim datumima razmene obuhvata četiri neto novčana toka između dve strane. To je u suštini slično dogovaranju četiri forvard ugovora o kamatnim stopama: jednogodišnjeg, dvogodišnjeg, trogodišnjeg i četvorogodišnjeg ugovora.

pretvoriti u pasivu sa promenljivom stopom da bi se bolje poklapala sa promenljivom zaradom njene aktive.

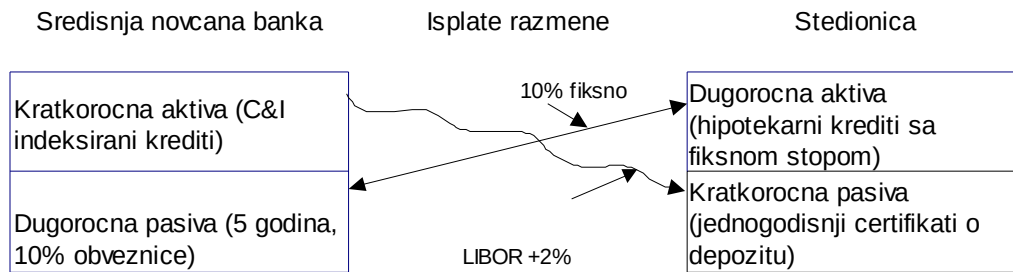
Suprotne bilanse i izloženost riziku promene kamatne stope središnje novčane banke i štedionice osiguravaju potrebne uslove za razmenu obaveze plaćanja kamatnih stopa između dveju strana. Taj se svop sporazum može dogovoriti direkto između dveju strana, na primer, telefonskim kontaktom. Međutim, verovatnije je da će treća finansijska institucija – komercijalna banka ili investiciona banka – odigrati ulogu brokera ili agenta primajući naknadu za spajanje strana ili potpuno posredovanje prihvatanjem izloženosti kreditnom riziku i jamčeći novčani tok u osnovi svop sporazuma. Ta je svop transakcija ilustrovana slikom 1-9.



Slika 1-9 Svop transakcija

Preuzimanjem uloge glavnice, ali i agenta u dogovaranju svopa, treća strana – finansijska institucija - može naknadi dodati premiju kreditnog rizika. Međutim, izloženost razmene kreditnom riziku za finansijsku instituciju je nešto manja od izloženosti kredita. Konceptualno, kod potpunog posredovanja treće strane – finansijske institucije u razmeni, institucija zaista ulazi u dva različita svop sporazuma – u ovom primeru, u jedan sa središnjom novčanom bankom i drugi sa štedionicom.

Dogovoreni svop sporazum može određivati da štedionica šalje središnjoj novčanoj banci fiksne isplate od 10% godišnje iskazane vrednosti razmene od 50 miliona dolara, svake godine tokom 5 godina da bi središnja novčana banka mogla, svake godine tokom 5 godina, u potpunosti pokriti isplate kamatne stope na svoje izdanje obveznica. U zamenu, središnja novčana banka tokom 5 godina šalje godišnje isplate indeksirane na jednogodišnji LIBOR, da bi pomogla štedionici bolje pokriti trošak refinansiranja jednogodišnjih obnovljenih certifikata o depozitu. Pretpostavimo da središnja novčana banka pristane štedionici slati godišnje isplate na kraju svake godine jednake jednogodišnjoj LIBOR stopi plus 2%.⁶ Na slici 1-10 opisana je ta transakcija razmene fiksne i promenljive stope.



Slika 1-10 Razmena fiksne i promenljive stope

Rezultat svopa je da je središnja novčana banka pretvorila svoju petogodišnju pasivu sa fiksnom stopom u pasivu sa promenljivom stopom koja se poklapa sa promenljivošću zarada na komercijalnim i industrijskim kreditima. Nadalje, putem svopa kamatnih stopa središnja novčana banka može delotvorno plaćati LIBOR plus 2% za svoje finansiranje. Štedionica je takođe promenila svoje certifikate o depozitu sa promenljivom stopom u isplate sa fiksnom stopom slične onima koje prima na svoje hipotekarne kredite sa fiksnom stopom.

1.4.2 Valutni svop ugovor

Svop kamatnih stopa je dugoročni ugovor koji se može iskoristiti za zaštitu od rizika promene kamatne stope. U ovom delu razmotrićemo jednostavan primer kako se pomoću valutnog svop ugovora može imunizirati ili zaštititi protiv valutnog rizika kad se valute aktive i pasive ne poklapaju.

Obostrano fiksni valutni svop ugovori. Razmotrićemo američku finansijsku instituciju sa svom njenom aktivom sa fiksnom stopom denominiranom u dolarima. Tu aktivu finansijska institucija

⁶ Te stope implicitno pretpostavljaju da je to za stranu najjeftiniji način zaštite od izloženosti riziku promene kamatne stope. Na primer, LIBOR plus 2% je za središnju novčanu banku najjeftiniji način transformacije pasive sa fiksnom stopom u pasivu sa promenljivom stopom.

finansira emisijom od 100 miliona funti petogodišnjih, srednjoročnih obveznica u britanskim funtama sterlinga koje imaju fiksni godišnji kupon od 10%. Za poređenje, finansijska institucija u Ujedinjenom Kraljevstvu ima svu aktivu denominiranu u funtama; ona delimično finansira tu aktivu sa emisijom od 200 miliona dolara petogodišnjih, srednjoročnih dolarskih obveznica sa fiksnim godišnjim kuponom od 10%.

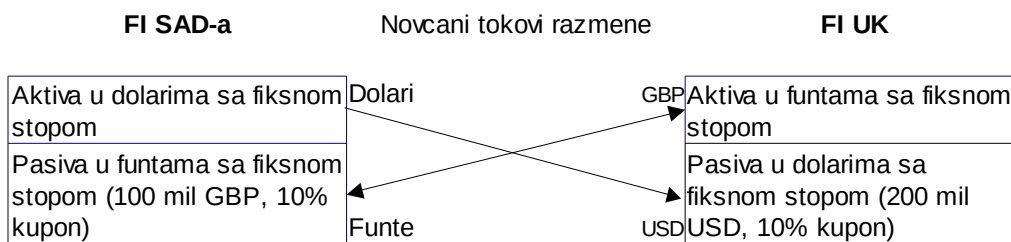
Te su dve finansijske institucije izložene suprotnom riziku valute. Američka institucija izložena je riziku smanjenja vrednosti dolara (depresijacija) u odnosu na funtu tokom sledećih pet godina, što bi prilično poskupilo godišnje kuponske kamatne isplate i isplatu glavnice na pasivu denominiranu u funtama. Sa druge strane, britanska institucija izložena je riziku depresijacije dolara u odnosu na funtu, zbog čega bi bilo mnogo teže pokriti dolarski kupon i isplatu glavnice na petogodišnju pasivu od 200 miliona dolara.

Te se finansijske institucije od svoje izloženosti mogu osigurati bilansno ili vanbilansno. Pretpostavimo da je kurs dolar/funta fiksiran na 2 USD/1£. U bilansu, američka finansijska institucija može izdati 200 miliona dolara petogodišnjih, srednjoročnih dolarskih obveznica. Prihod od prodaje može se iskoristiti za isplatu 100 miliona funti u petogodišnjim, srednjoročnim obveznicama u funtama. Isto tako, britanska finansijska institucija može izdati 100 miliona funti u petogodišnjim, srednjoročnim obveznicama u funtama, koristeći se prihodom za isplatu 200 miliona dolara petogodišnjih, srednjoročnih dolarskih obveznica. Obe institucije preduzele su aktivnosti u bilansu, tako da više nisu izložene kretanjima kursa između valuta (tj. valute njihove aktive i pasive se poklapaju).

Primer 1-2

Alternativno, britanska i američka finansijska institucija mogu dogovoriti valutni svop kojom britanska institucija šalje godišnje isplate u funtama da bi pokrila isplate kupona i glavnice emisije obveznica u funtama sterlinga američke finansijske institucije, a američka finansijska institucija šalje godišnje dolarske isplate britanskoj finansijskoj instituciji da bi pokrila isplate kamate i glavnice svoje dolarske emisije obveznica.⁷ Taj valutni svop sažeto prikazujemo na slici 1-11. kao rezultat razmene, britanska finansijska institucija pretvara svoju dolarsku pasivu sa fiksnom stopom u pasivu u funtama sa fiksnom stopom koja se bolje poklapa sa njenim portfeljom aktive sa novčanim tokom u funtama i fiksnom stopom. Isto tako, američka finansijska institucija pretvara pasivu sa fiksnom stopom u funtama u dolarsku pasivu koja se bolje poklapa sa dolarskim novčanim tokom sa fiksnom stopom u njenom portfelju aktive. Kod ovog valutnog svopa, dve strane obično dogovore fiksni kurs za novčani tok na početku razdoblja.

⁷ Kod valutnog swopa obično su sporazumom obuhvaćene isplate kamata i glavnice. Kod swopa kamatnih stopa, obično su uključene samo isplate kamata. Razlog je taj što su i glavnica i kamata izložene deviznom riziku.



Slika 1-11 Fiksni valutni svop funta/dolar

Uočimo u prethodnom primeru da bi u slučaju promene kursa u odnosu na dogovoreni kurs u svopu, jedna od strana izgubila u smislu da bi se novi ugovor mogao sklopiti sa povoljnijim kursom za jednu od strana. Da vrednost dolara poraste u odnosu na funtu tokom trajanja svopa, sporazum bi za američku finansijsku instituciju postao skuplji. Međutim, ako bi dolar izgubio na vrednosti, razmena bi bila prilično skupa za britansku finansijsku instituciju.

1.4.3 Svop tržišta

Svop transakcije očigledno su heterogene u terminima dospeća, indeksa korišćenih za određivanje isplata i pravodobnosti plaćanja – nema standardizovanog ugovora. Svop dileri zauzimaju suprotnu stranu svake transakcije da bi svop tržište očuvalo likvidnim lociranjem ili spajanjem strana ili u mnogim slučajevima, sami preuzimaju ulogu strane u ugovoru. U direktnom svopu između dveju strana, svaka strana mora pronaći drugu stranu koja ima suprotnu situaciju finansijskih zahteva – npr. finansijska institucija koja treba svop isplatu sa fiksnom stopom tromesečno kroz sledećih deset godina na 25 miliona dolara pasive mora naći protivstranu koja treba svop 25 miliona dolara u tromesečnim isplatama sa promenljivom stopom tokom sledećih 10 godina. Bez svop dilera troškovi traženja odgovarajuće protivstrane mogu biti prilični.

Dalja prednost svop dilera je što oni obično jamče isplatu svopa tokom trajanja ugovora. Ako jedna od strana ne ispuni direktni svop, druga nije više odgovarajuće osigurana od rizika i moraće neispunjeni ugovor zameniti novim sa daleko manje povoljnim uslovima (rizik zamene) odgovarajuće osigurana od rizika i moraće neispunjeni ugovor zameniti novim sa daleko manje povoljnim uslovima (rizik zamene). Rezervacijom svopa kod svop dilera, neizvršenje obaveze jedne strane neće uticati na drugu stranu. Svop diler snosi troškove povezane sa neplaćanjem (naknade ili spread koji svop diler zaračunava svakoj strani u razmeni sadrži taj rizik od neplaćanja). Komercijalne i investicione banke razvile su se u glavne svop dilere, uglavnom zbog svojih uskih veza sa finansijskim tržištima i specijalizovanih veština u proceni kreditnog rizika. Svaki diler na tržištu svopa vodi veliku „knjigu“ svopova u kojoj su propisane pozicije svopa. Rezultat je da svop dileri takođe mogu diverzifikovati rizik izloženosti.

Suprotno fjučers tržištima i tržištima opcija, svop tržišta nemaju mnogo pravila – ne postoji središnje upravno telo za nadgledanje operacija na tržištu razmene. Međutim, Međunarodna organizacija za derivate i svop (ISDA) globalna je trgovačka organizacija sa više od 550 članova (uključujući većinu glavnih svetskih finansijskih institucija) koja određuje pravila i standarde za svop tržišta. Osnovana 1985., ISDA utvrđuje, revidira i ažurira pravila standarda (jezik i odredbe) za dokumentaciju razmene. ISDA takođe deluje kao glasnogovornik svog sektora kod regulatornih promena i pitanja, promiče razvoj prakse upravljanja rizikom za svop dilere (npr. ISDA je odigrala ključnu ulogu u razvoju odrednica koje je postavio Baselski odbor u vezi sa adekvatnosti kapitala finansijskih institucija), organizuje forume o relevantnim pitanjima za informisanje i obrazovanje učesnika svop tržišta, te postavlja standarde komercijalnog ponašanja svojih članova.

Dalje, s obzirom da su komercijalne banke glavni svop dileri, svop tržišta direktno su podložna odredbama Agencije za osiguranje štednih uloga (FDIC) te ostalim regulatornim agencijama banaka zaduženim za nadgledanje bankovnog rizika. Na primer, komercijalne banke moraju u obračun jemstvenog kapitala uračunati i izloženost svop riziku. Do mere do koje je aktivnost razmene deo celokupnog bankarskog poslovanja, svop tržišta nadgledaju se radi otkrivanja zloupotreba.

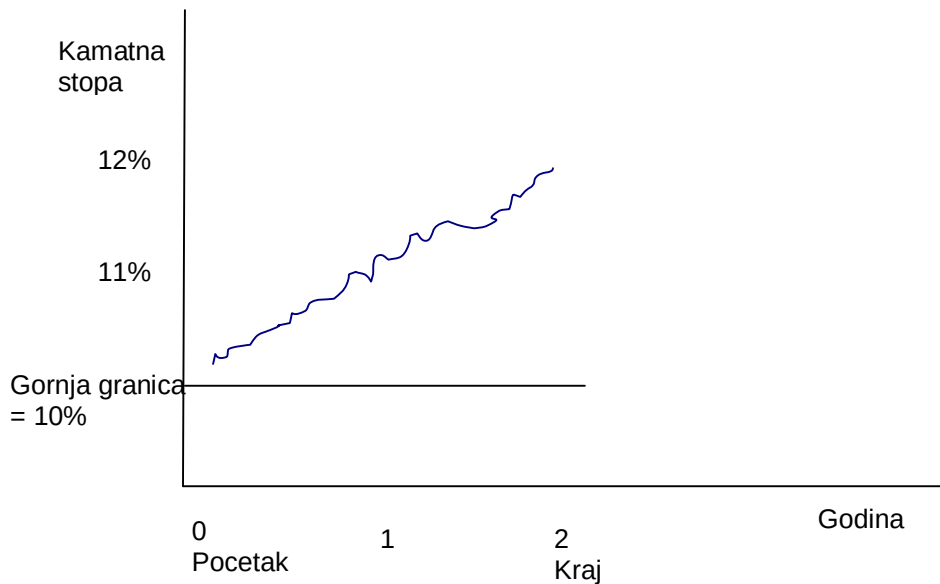
1.5 Gornje granice (caps), donje granice (floors) te gornje i donje granice (collars)

Gornje granice, donje granice te gornje i donje granice su derivativni instrumenti koji se mogu višestruko iskoristiti, pogotovu za pomoć finansijskoj instituciji u osiguranju od rizika promene kamatne stope. Finansijske institucije kupuju gornje granice kamatne stope ako su izložene riziku prilikom povećanja kamatnih stopa. Obično se to događa ako finansijska institucija finansira aktivu sa pasivom uz promenljivu kamatu kao što su srednjoročne obveznice indeksirane LIBOR-om (ili nekim drugim promenljivim troškom sredstava) i imaju aktivu sa fiksnom stopom ili neku drugu poziciju obveznica. Suprotno tome, finansijske institucije kupuju donju granicu ako imaju fiksne troškove duga i promenljivu stopu na aktivu ili imaju kratku poziciju obveznica. Na kraju, finansijska institucija kupuje donju i gornju granicu radi finansiranja gornjih i donjih pozicija ili se bavi prekomernom promenljivošću kamatne stope.

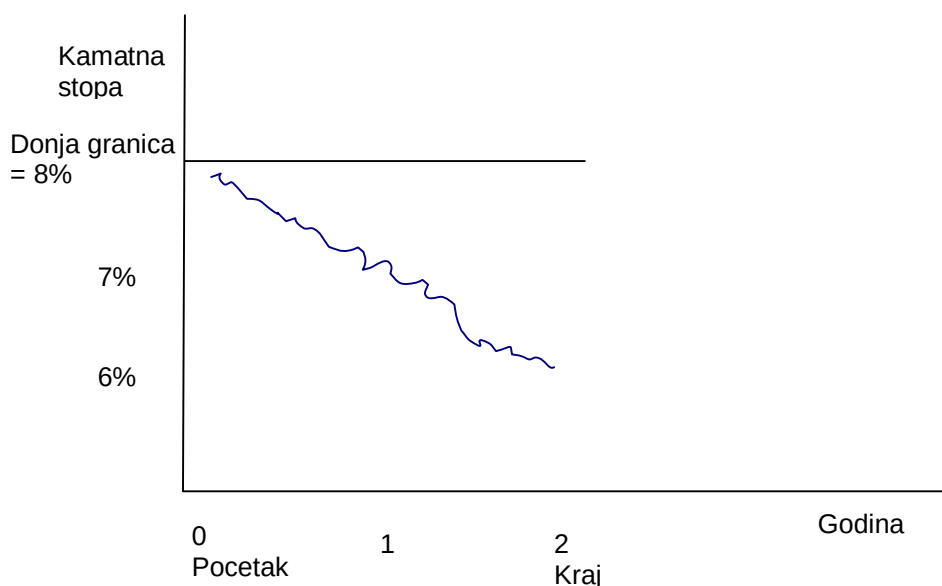
Kupovanje gornje granice znači kupovanje call opcije ili niza call opcija na kamatne stope. Ako se kamatne stope povećaju iznad gornje granice, koja deluje na sličan način i na cenu prve emisije deonice u opcijskom ugovoru, prodavac gornje granice – obično banka – kompenzuje kupca- npr. drugu finansijsku instituciju – u zamenu za premiju plaćenu unapred. Pretpostavimo da dve firme sklope dvogodišnji sporazum o gornjoj granici sa iskazanom vrednošću od 1 mil dolara. Gornja granica stope je 10%, a isplate dogovorene jedanput godišnje na temelju kamatnih stopa na kraju

godine. Za kretanje kamatnih stopa na slici 1-12, prodavac gornje granice duuguje kupcu gornje granice $(11\% - 10\%) \times 1 \text{ mil USD}$ ili 100.000 USD na kraju godine 1, a $(12\% - 10\%) \times 1 \text{ mil USD}$, ili 200.000 USD na kraju godine 2. Rezultat je taj da je kupovanje gornje granice kamatne stope poput kupovanja osiguranja od (preteranog) povećanja kamatnih stopa. Sporazum o gornjoj granici može imati jedan ili više datuma izvršenja.

Kupovanje donje granice je slično kupovanju put opcije na kamatne stope. Ako kamatna stopa padne ispod donje granice, prodavac donje granice kompenzuje kupca u zamenu za unapred plaćenu premiju. Na primer, pretpostavimo da dve finansijske institucije sklope dvogodišnji sporazum o donjoj granici o donjoj granici s iskazanom vrednošću od 1 mil dolara. Donja granica stope je 8%, a isplate se obračunavaju jedanput godišnje na temelju stopa na kraju godine. Za kretanje kamatnih stopa prikazanih na slici 1-13, prodavac donje granice duuguje kupcu donje granice $(8\% - 7\%) \times 1 \text{ mil USD}$ ili 100.000 USD na kraju godine 1, i $(8\% - 6\%) \times 1 \text{ mil USD}$ ili 200.000 USD na kraju godine 2. kao i kod gornje granice, sporazumi o donjoj granici mogu imati jedan više datum izvršenja.



Slika 1-12 Hipotetičko kretanje kamatnih stopa tokom sporazuma gornje granice



Slika 1-13 Hipotetičko kretanje kamatnih stopa tokom sporazuma donje granice

Gornja i donja granica javljaju se kada firma zauzme istodobnu poziciju u gornjoj i donjoj granici, obično kupujući gornju granicu, a prodajući donju. Ovde je prisutna ideja da se firma želi zaštititi od povećanja stopa, no želi financirati trošak gornje granice. Jedan od načina na koji to može učiniti je prodaja donje granice i korišćenje zarađenih premija na donju granicu za plaćanje premija na kupljenu gornju granicu. Na primer, pretpostavimo da finansijska institucija sklopi dvogodišnji sporazum o donjoj i gornjoj granici s iskazanom vrednosti od 1 mil dolara. Donja granica stope od 8%, a gornja 10%. Isplate se obračunavaju jedanput godišnje na temelju stopa na kraju godine. Za kretanje kamatnih stopa, kupac gornje i donje granice – finansijska institucija – zarađuje $(11\% - 10\%) \times 1 \text{ miliona USD}$ ili 100.000 USD na kraju godine 1. Međutim, s obzirom da je finansijska institucija prodala donju granicu drugoj finansijskoj instituciji da bi finansirala kupovinu gornje, na kraju druge godine plaća $(8\% - 7\%) \times 1 \text{ miliona USD}$ ili 100.000 USD.

Mnoge su firme uložile u gornje granice i donje gornje granice krajem 1990-ih očekujući povećanje kamatnih stopa. Na primer, Credit Suisse Asset Management uredio je 1,5 mil dolara gornjih i donjih granica (collara) za (neimenovanu) firmu Fortune 500 koja je želela uz minimalni trošak osigurati veliki portfelj deonica od povećanja kamatnih stopa. Isto tako, s obzirom da su euro kamatne stope dostigle niske iznose (npr. stopa šestomesečnog euro sertifikata o depozitu bila je čak na 2,6% u 1999), mnoge evropske korporacije okrenule su se evropskim bankama radi kupovine gornjih granica i gornjih i donjih granica radi osiguranja od povećanja kamatnih stopa.

1.6 Međunarodni aspekti tržišta derivativnih instrumenata

Globalno OTC trgovanje uveliko premašuje trgovanje na berzama. Ukupni iskazani iznos glavnih OTC ugovora bio je na kraju 2001. godine 111,1 biliona dolara u odnosu na 23,7 biliona dolara ugovora kojima se trgovalo na berzama. Na oba tržišta dominirali su ugovori na kamatne stope: 77,5 biliona dolara u iskazanoj vrednosti na OTC tržištima i 21,7 biliona dolara na berzama. Američka tržišta i valute nastavljaju prevladavati globalnim tržištima derivativnim instrumentima. Na organizovanim berzama, severnoamerička tržišta su ostvarivala promet od 16,2 biliona dolara od 23,7 biliona dolara ugovora u opticaju. Na OTC tržištima, 15,4 biliona dolara valutnih ugovora, 27,4 biliona dolara ugovora kamatnih stopa i 0,4 biliona dolara ugovora vezanih uz deonice denominirano je u američkim dolarima. Međutim, euri u evropska tržišta derivativnih instrumenata na drugom su mestu iza SAD-a. Na evropske berze otpada 6,1 biliona dolara od ukupno 23,7 biliona dolara ugovora. Na OTC tržištima, 6,4 biliona dolara valutnih ugovora, 26,2 biliona dolara ugovora kamatnih stopa, i 1,4 biliona dolara ugovora vezanih uz deonice denominirano je u eurima ili nekoj evropskoj valuti.

Zapravo, 1999 i 2000. na OTC tržištu je bilo više ugovora kamatnih stopa denominiranih u eurima nego u američkim dolarima.

Kao što smo videli, stalni ekonomski i finansijski problemi u Japanu doveli su do pada vrednosti derivativnih instrumenata sa kojima se trguje na japanskim berzama i denominiranih u japanskim jenima. Ukupno gledajući, na azijskim i pacifičkim tržištima derivativnih instrumenata došlo je do pada u iznosima u opticaju, na 1,2 biliona dolara na kraju 2001. Na OTC tržištima derivativnih vrednosnih papira 4,2 biliona dolara valutnih ugovora, 11,8 biliona dolara ugovora kamatnih stopa i 0,1 biliona dolara ugovora vezanih uz deonice bilo je na kraju 2001. denominirano u japanskim jenima.

2. KAMATNE STOPE I VREDNOVANJE VREDNOSNIH PAPIRA

Termin *kamatne stope* zapravo ima mnogo različitih značenja, zavisno od vremenskog okvira uzetog za analizu i tipu vrednosnih papira koji se analiziraju.

Različita merenja kamatnih stopa mogu biti: kuponska stopa, nužna stopa povrata, očekivana stopa povrata i ostvarena stopa povrata.

Jedna od varijacija značenja termina *kamatna stopa* specifična za dužničke instrumente je **kuponska kamatna stopa** koja se plaća na obveznicu. Kuponska stopa na instrument obveznice godišnji je (ili periodični) novčani tok koji izdavalac obveznice ugovorno obećava isplaćivati vlasniku obveznice. Međutim, ta je kuponska stopa samo jedna komponenta celokupnog povrata (propisana, očekivana ili ostvarena stopa povrata) koju vlasnik obveznice zarađuje na obveznici.

Učesnici na tržištu koriste jednačine vremenske vrednosti novca za izračun pravedne sadašnje vrednosti finansijskog vrednosnog papira tokom investicionog razdoblja. Ovaj proces obuhvata diskontovanje svih predviđenih novčanih tokova planiranih (CF)⁸ na vrednosni papir po odgovarajućoj kamatnoj stopi. Kamatna stopa korišćena za pronalaženje pravedne sadašnje vrednosti finansijskih vrednosnih papira zove se **nužna stopa povrata** (rrr). Ta je kamatna stopa funkcija različitih rizika povezanih sa vrednosnim papirom i stoga je kamatna stopa koju bi investitor trebao dobiti na vrednosni papir s obzirom na rizik (rizik neplaćanja, rizik likvidnosti itd.). Propisana stopa povrata stoga je ex ante (pre čina) mera kamatne stope na vrednosni papir. *Pravedna sadašnja vrednost (FPV)* određuje se prema sledećoj formuli:

$$FPV = \frac{\tilde{CF}_1}{(1+rrr)^1} + \frac{\tilde{CF}_2}{(1+rrr)^2} + \frac{\tilde{CF}_3}{(1+rrr)^3} + \dots + \frac{\tilde{CF}_n}{(1+rrr)^n}$$

Gde je:

rrr – nužna stopa prihoda

$\tilde{CF}_1$

- novčani tok projektovan u razdoblju t (t=1,...,n)

~ - pokazuje da je projektovani novčani tok nesiguran (zbog rizika od neplaćanja i drugih rizika)

n – broj razdoblja u investicionom razdoblju

⁸ Planirani novčani tokovi iskorišćeni u ovim jednačinama mogu biti oni koje je izdavalac vrednosnih papira obećao ili očekivani novčani tok koji je procenio kupac vrednosnog papira (ili neki drugi analitičar) na temelju distribucije verovatnosti mogućeg novčanog toka primljenog na vrednosni papir. U svakom slučaju, primljeni novčani tokovi nisu ex ante poznati sa savršenom sigurnošću zbog rizika neplaćanja i drugih rizika.

Kad je FPV jednom izračunat, učesnici tržišta upoređuju pravedne sadašnje vrednosti s *tekućom tržišnom cenom* (P) po kojoj se vrednosnim papirima trguje na finansijskom tržištu. Ako je trenutna tržišna cena vrednosnih papira (P) niža od njene vrednosti (FVP), vrednosni papir je trenutno podcenjen. Učesnik na tržištu želeće da kupi više tih vrednosnih papira po trenutnoj ceni. Ako je trenutna cena vrednosnih papira veća od pravedne sadašnje vrednosti, vrednosni papir je precenjen. Učesnik na tržištu neće hteti da kupi taj vrednosni papir po trenutnoj ceni. Ako je pravedna sadašnja vrednost vrednosnog papira jednaka njegovoj trenutnoj tržišnoj ceni, kaže se da vrednosni papir ima pravednu cenu s obzirom na karakteristike njegovog rizika.⁹

2.1 Očekivana stopa povrata

Očekivana stopa povrata (Err) na finansijski vrednosni papir kamatna je stopa koju bi učesnik tržišta zaradio kupovinom vrednosnog papira po *sadašnjoj tržišnoj ceni* (P), primajući planirane isplate novčanog toka ($\tilde{CF}$) na vrednosni papir i prodajući vrednosni papir ili bi vrednosni papir dospeo na kraju učesnikovog investicionog razdoblja. Tako je očekivana stopa povrata ujedno i ex ante mera kamatne stope na vrednosni papir. Međutim, očekivana stopa povrata na investiciju temelji se na sadašnjoj tržišnoj ceni više nego pravedna sadašnja vrednost. One mogu ili ne moraju biti jednake.

Ponovo su jednačine za vremensku vrednost novca iskorišćene za izračun očekivane stope povrata na vrednosni papir. U tom slučaju, sadašnja tržišna cena vrednosnog papira postavljena je jednako sadašnjoj vrednosti svih planiranih novčanih tokova primljenih na vrednosni papir tokom investicionog razdoblja. Očekivana stopa povrata je diskontna stopa u jednačini sadašnje vrednosti koja samo izjednačava sadašnju vrednost planiranih novčanih tokova sa njenom sadašnjom tržišnom cenom (P), tj.

$$P = \frac{\tilde{CF}_1}{(1+Err)^1} + \frac{\tilde{CF}_2}{(1+Err)^2} + \frac{\tilde{CF}_3}{(1+Err)^3} + \dots + \frac{\tilde{CF}_n}{(1+Err)^n}$$

gde je:

Err – očekivana stopa povrata

$\tilde{CF}$ - novčani tok planiran u razdoblju t (t=1,...,n)

n – broj razdoblja u investicionom razdoblju

⁹ Finansijska tržišta i institucije, str.64

Kad se jednom izračuna očekivana stopa povrata (Err) na finansijski vrednosni papir, učesnik na tržištu upoređuje tu očekivanu stopu povrata sa njenom nužnom stopom povrata (rrr). Ako je očekivana stopa povrata veća od nužne stope povrata, planirani novčani tokovi na vrednosni papir veći su od rizika nastalog investiranjem u vrednosni papir. Tako će učesnik na tržištu hteti da kupi više takvih vrednosnih papira. Ako je očekivana stopa povrata manja od nužne stope povrata, planirani novčani tokovi od vrednosnog papira manji su od rizika od kojeg se treba zaštititi.

2.2 Nužne stope u odnosu na očekivane stope povrata

Nužna stopa povrata koristi se za izračun *pravedne* sadašnje vrednosti finansijskog vrednosnog papira, dok je *očekivana* stopa povrata diskontna stopa koja se koristi u konjukciji sa *sadašnjom* tržišnom cenom vrednosnog papira za izračun *ex ante* (pre čina) povrata. Sve dok su finansijska tržišta delotvorna, sadašnja tržišna cena vrednosnog papira teži izjednačavanju s pravednom cenom sadašnje vrednosti. Međutim, kad neki događaj neočekivano promeni kamatne stope ili karakteristike finansijskih vrednosnih papira (npr. neočekivani porast dividende, neočekivano smanjenje rizika od neplaćanja), sadašnja tržišna cena vrednosnog papira može se privremeno razlikovati od svoje pravedne sadašnje vrednosti. Brzina kojom se finansijski vrednosni papiri prilagođavaju neočekivanim novostima da bi zadržali jednakost sa pravednom sadašnjom vrednosti, naziva se **delotvornost tržišta**.

Nužna i očekivana stopa povrata su koncepti kamatne stope koji se odnose na prihod očekivan ili nužan neposredno pre ulaganja. Međutim, nakon izvršenja ulaganja, učesnik na tržištu brine se oko toga koliko dobro stvarno stoji finansijski vrednosni papir. **Ostvarena stopa povrata** (rr) na finansijski vrednosni papir je kamatna stopa *stvarno* zarađena na ulaganje u finansijski vrednosni papir. Ostvarena stopa povrata je stoga istorijska kamatna stopa povrata – to je *ex post* (nakon čina) mera kamatne stope na vrednosni papir.

Da bismo izračunali ostvarenu stopu povrata (rr), svi stvarno plaćeni ili primljeni novčani tokovi inkorporirani su u jednačine za vremensku vrednost novca radi rešavanja ostvarene stope povrata. Postavljanjem cene koja je stvarno plaćena za vrednosni papir (P) u jednakost sa sadašnjom vrednošću ostvarenih novčanih tokova (RCF_1 , RCF_2 , ..., RCF_n), ostvarena stopa povrata je diskontna stopa koja je jednaka kupovnoj ceni sadašnje vrednosti ostvarenih novčanih tokova, tj.:

$$P = \frac{RCF1}{(1+rr)^1} + \frac{RCF2}{(1+rr)^2} + \frac{RCF3}{(1+rr)^3} + \dots + \frac{RCFn}{(1+rr)^n}$$

gde je:

rr – ostvarena stopa povrata na vrednosni papir

RCFt - ostvareni novčani tok u razdoblju t (t=1,...,n)

Ako je ostvarena stopa povrata (rr) veća od nužne stope povrata (rrr), učesnik na tržištu je zapravo zaradio više nego što je bilo potrebno za kompenzaciju za ex ante ili očekivani rizik ulaganja u vrednosni papir.¹⁰ Ako je ostvarena stopa povrata manja od nužne stope povrata, učesnik na tržištu zapravo zarađuje manje od kamatne stope nužne za kompenzaciju uključenog rizika.

2.3 Vrednovanje obveznica

Vrednovanje instrumenta obveznica uključuje koncepte vremenske vrednosti novca. Pravedna cena obveznice odražava sadašnju vrednost svih novčanih tokova obećanih ili planiranih za primanje na tu obveznicu diskontovanih na nužnu stopu povrata (rrr). Slično tome, očekivana stopa povrata (Err) kamatna je stopa koja izjednačuje tekuću tržišnu cenu obveznice sa sadašnjom vrednosti svih obećanih novčanih tokova primljenih tokom veka trajanja obveznice. Na kraju, ostvarena stopa povrata (rr) na obveznicu stvarni je prihod zarađen na ulaganju u obveznicu koje se već dogodilo. Obećani novčani tokovi na obveznice dolaze iz dva izvora: (1) kamatnih ili kuponskih isplata izvršenih tokom veka trajanja obveznice i (2) jednokratnih isplata (nominalna vrednost ili po vrednosti) po dospeću obveznice.

2.3.1 Formula za izračun pravedne sadašnje vrednosti

Većina obveznica plaća objavljenu kuponsku kamatnu stopu vlasnicima obveznice. Te se obveznice nazivaju **kuponske obveznice**. Godišnje kamatne ili kuponske isplate obično su stalne (čvrste) tokom perioda trajanja obveznice.¹¹ Stoga je fiksna kamatna isplata (INT) u stvari

¹⁰ Finansijska tržišta i institucije, str 66

¹¹ Promenljive stope obveznice isplaćuju kamatu koja je indeksirana nekom širokom kamatnom merom (kao što je trezorski zapis) i zato ima promenljive kuponske isplate. Obveznice prihoda plaćaju kamatnu stopu samo ako izdavalac ima dovoljno zarade da može izvršiti obećane isplate. Indeksne obveznice (ili kupovne moći) plaćaju kamatu na temelju indeksa inflacije. Stoga oba ta tipa obveznica mogu imati promenljive isplate kamata.

anuitet koji se periodično isplaćuje vlasniku obveznice (obično polugodišnje) tokom perioda trajanja obveznice. Obveznice koje ne plaćaju kuponske kamate nazivaju se **nul kupon obveznice**. Za te je obveznice INT nula. Nominalna vrednost obveznice, s druge strane, jednokratno je plaćanje koje će primiti vlasnik obveznice po dospeću iste.

Koristeći formule za vremensku vrednost novca i pod pretpostavkom da izdavalac obveznice izvrši svoje obećane kuponske isplate i isplate glavnice, sadašnja vrednost obveznice može se napisati kao:

$$\begin{aligned}
 V_b &= \frac{INT/m}{(1+i_d/m)^1} + \frac{RCF2}{(1+i_d/m)^2} + \frac{RCF3}{(1+i_d/m)^3} + \dots + \frac{RCFn}{(1+i_d/m)^{Nm}} \\
 &= \frac{INT}{m} \sum_{t=1}^{Nm} \left(\frac{1}{1+i_d/m} \right)^t + \frac{M}{(1+i_d/m)^{Nm}} \\
 &= \frac{INT}{m} (PVIFA_{i_d/m, Nm}) + M(PFIVA_{i_d/m, Nm})
 \end{aligned}$$

gde je:

V_b - sadašnja vrednost obveznice

M - nominalna vrednost obveznice

INT - godišnja isplata kamate (ili kuponska isplata) na obveznicu; jednaka je nominalnoj vrednosti obveznice puta kuponska stopa

N - broj godina do dospeća obveznice

m - broj godišnjih isplata kamate

i_d - kamatna stopa za diskontovanje novčanih tokova na obveznicu
kamatna stopa

Primer:

Razmotrimo kupovinu obveznice sa godišnjom isplatom kuponske kamate od 10%, sa polugodišnjom isplatom kupona (tj. 5% tokom prve polovine godine i 5% tokom druge). Obveznica dospeva kroz 12 godina i ima nominalnu vrednost od 1.000 eura. Ako je nužna stopa povrata (rrr) na tu obveznicu 8%, pravedna tržišna vrednost obveznice računa se na sledeći način:

$$\begin{aligned}
 V_b &= 1.000(0,1)/2(PVIFA_{8\%/2, 12(2)}) + 1.000(PVIF_{8\%/2, 12(2)}) \\
 &= 50(15,24696) + 1.000(0,39012) = 1.152,47 \text{ EUR}
 \end{aligned}$$

Odnosno investitor neće hteti platiti za tu obveznicu više od 1.152,47 EUR.

Ako je nužna stopa povrata na tu obveznicu 10%, pravedna tržišna vrednost obveznice računa se na sledeći način:

$$\begin{aligned}
 V_b &= 1.000(0,1)/2(PVIFA_{10\%/2, 12(2)}) + 1.000(PVIF_{10\%/2, 12(2)}) \\
 &= 50(13,79864) + 1.000(0,31007) = 1.000 \text{ EUR}
 \end{aligned}$$

Odnosno investitor neće hteti platiti za tu obveznicu više od 1.000 EUR.

Ako je nužna stopa povrata na tu obveznicu 12%, pravedna tržišna vrednost obveznice računa se na sledeći način:

$$V_b = 1.000(0,1)/2(PVIFA_{12\%/2,12(2)}) + 1.000(PVIF_{12\%/2,12(2)}) \\ = 50(12,55036) + 1.000(0,24698) = 874,50 \text{ EUR}$$

Odnosno investitor neće hteti platiti za tu obveznicu više od 874,50 EUR.

Ako se kamata na obveznicu plaća jedanput (tj. $m = 1$) umesto dva puta, pravedna tržišna vrednost obveznice računa se ovako:

$$V_b = 1000(0,1)(PVIFA_{8\%,12}) + 1000(PVIF_{8\%,12}) = 1.150,72 \text{ EUR}$$

Premijska obveznica – kad je kuponska stopa na obveznicu veća od nužne stope povrata na obveznicu, pravedna sadašnja vrednost je veća od nominalne vrednosti obveznice. Kad je kuponska stopa na obveznicu veća od prinosa do dospeća na obveznicu, tekuća tržišna cena je veća od nominalne vrednosti obveznice.

Diskontna obveznica – kad je kuponska stopa na obveznicu manja od nužne stope povrata na obveznicu, pravedna sadašnja vrednost je manja od nominalne vrednosti obveznice. Kad je kuponska stopa na obveznicu manja od prinosa do dospeća na obveznicu, tekuća tržišna cena je manja od nominalne vrednosti obveznice.

Nominalna vrednost – kad je kuponska stopa na obveznicu jednaka nužnoj stopi povrata na obveznicu, pravedna sadašnja vrednost jednaka je nominalnoj vrednosti obveznice. Kad je kuponska stopa na obveznicu jednaka prinosu do dospeća na obveznicu, tekuća tržišna cena jednaka je nominalnoj vrednosti obveznice.

U prethodnom primeru možemo videti da kad je nužna stopa povrata (rrr) na obveznicu 8%, pravedna vrednost obveznice je veća od njene nominalne vrednosti. Kada je uspostavljen taj odnos između pravedne i nominalne vrednosti, obveznica se naziva diskontnom obveznicom koja će se prodati uz premiju. Ta premija pojavljuje se jer je kuponska stopa na obveznicu veća od nužne stope povrata. Kada je nužna stopa povrata veća od kuponske, sadašnja vrednost obveznice manja je od njene nominalne vrednosti, a obveznica se naziva obveznicom koja će se prodati sa popustom. Taj se popust (diskont) pojavljuje jer je kuponska stopa na obveznicu manja od nužne stope povrata na obveznicu.

I na kraju, kada je nužna stopa povrata na obveznicu jednaka kuponskoj, sadašnja vrednost obveznice jednaka je njenoj nominalnoj vrednosti, a obveznica se naziva obveznicom koja će se prodati za nominalu.

Treba napomenuti da opis premijske, diskontne ili nominalne obveznice ne mora nužno pomoći vlasniku obveznice prilikom odluke o kupovini ili prodaji obveznice. Ta se odluka donosi na temelju odnosa između pravedne sadašnje vrednosti i stvarne tekuće tržišne cene obveznice.

2.3.2 Formula za izračunavanje prinosa do dospeća

Formule za sadašnju vrednost mogu se iskoristiti i za pronalaženje očekivane stope povrata (Err) ili, pod pretpostavkom da se sve obećane kuponske isplate i isplate glavnice obave sa vrednošću 100% pomoću formule koja se često naziva **prinos do dospeća** na obveznicu. Izračun prinosa do dospeća implicitno pretpostavlja da se sve kuponske isplate koje je vlasnik obveznice periodično primao mogu ponovo uložiti po istoj stopi – tj. ponovo uložiti po izračunatom prinosu do dospeća.

Kamatna stopa – promena kamatnih stopa i promena sadašnje vrednosti finansijskih vrednosnih papira u negativnom su međusobnom odnosu. Rastom kamatne stope, cena vrednosnih papira pada.

Preostalo razdoblje do dospeća – što je kraće vreme do dospeća vrednosnog papira, to je cena bliža nominalnoj vrednosti vrednosnog papira.

Kuponska stopa – što je viša kuponska stopa vrednosnog papira, manja je promena cene vrednosnog papira za određenu promenu kamatnih stopa.

Napišemo li ponovo formulu za vrednovanje obveznice, u kojoj je V_b tekuća tržišna cena koju valja platiti za kupovinu obveznice, prinos do dospeća (y_{tm}) na obveznicu možemo izračunati na sledeći način (umesto Err upišemo y_{tm}):

$$V_b = \frac{INT/m}{(1+y_{tm}/m)^1} + \frac{INT/m}{(1+y_{tm}/m)^2} + \frac{INT/m}{(1+y_{tm}/m)^3} + \dots + \frac{INT/m}{(1+y_{tm}/m)^{Nm}}$$

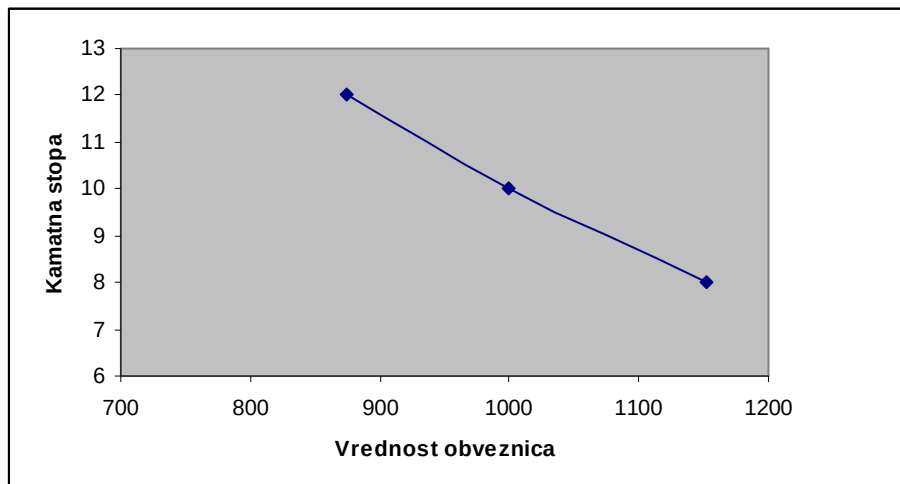
$$= \frac{INT}{m} \cdot (PVIFA_{y_{tm}/m, Nm}) + M(PVIF_{y_{tm}/m, Nm})$$

2.4 Učinak promena kamatnih stopa na vrednost vrednosnih papira

Kao što smo videli u gornjem primeru, sadašnja vrednost novčanih tokova na obveznice se smanjuje sa porastom kamatnih stopa. Premda se primer odnosi na odnos između pravednih vrednosti i nužnih stopa povrata, obrnuti odnos postoji i između sadašnjih tržišnih cena i očekivane stope povrata – sa porastom povrata na obveznicu smanjuje se tekuća tržišna cena

obveznice. Taj obrnuti odnos između kamatnih stopa na obveznice i sadašnje vrednosti obveznice prikazan je na slici 2-1.

Uočimo da obrnuti odnos između cene obveznica i kamatnih stopa nije linearan. Umesto toga, promena postotka u sadašnjoj vrednosti obveznice za određenu promenu u kamatnim stopama manja je kada su kamatne stope više. Kad se nužna stopa povrata na obveznicu povećala sa 8 na 10% (2% povišice), pravedna sadašnja vrednost obveznice smanjila se 13,23%. Međutim, drugih 2% povećanja nužne stope povrata rezultirala su smanjenjem pravedne sadašnje vrednosti za samo 12,55%. Isti nelinearni odnos postoji i za tekuće tržišne cene i prinos do dospeća. Tako se sa porastom kamatnih stopa, sadašnje vrednosti obveznica (i cene obveznica) smanjuju prema padajućoj stopi.



Slika 2-1. Odnos između kamatnih stopa i vrednosti obveznica

Odnos između kamatnih stopa i vrednosti vrednosnih papira važan je za sve tipove investitora. On utiče i na finansijske institucije kao što su komercijalne banke, štedionice i osiguravajuće organizacije s obzirom da finansijski vrednosni papiri (kredit, depoziti, investicioni vrednosni papiri) čine većinu njihove aktive i pasive. Sa porastom (padom) nužnih stopa povrata na te vrednosne papire, pravedna sadašnja vrednost aktive i pasive portfelja finansijskih institucija smanjuje se (povećava) prema različitim iznosima koji utiču na pravednu sadašnju vrednost vlasničkog udela finansijskih institucija.

Primeru radi, pretpostavimo da finansijska institucija u svom portfelju aktive ima 8% nužne stope povrata, izračunate u prethodnom primeru i da je delimično finansirala kupovinu aktive izdavanjem obveznica sa 10% nužnog povrata kao deo portfelja pasive. U tom primeru izračunali smo pravednu sadašnju vrednost tih obveznica u iznosima 1.152,47, odnosno 1.000 EUR. Bilans tržišne vrednosti finansijske institucije prikazan je u tabeli 2-1. Tržišna vrednost vlasničkog udela finansijske institucije je 152,47 EUR (1.152,47 – 1.000) – razlika između tržišnih vrednosti aktive i

pasive finansijske institucije. To se može smatrati i vrednošću doprinosa vlasnika deonice finansijske institucije finansiranju kupovine aktive. Ako se nužna stopa povrata poveća 2% na obe obveznice (na 10% na obveznicu u portfelju aktive i 12% na obveznicu u portfelju pasive), pravedna sadašnja vrednost portfelja aktive i pasive pada na 1.000, odnosno 874,50 EUR. Rezultat je pad vrednosti vlasničkog udela finansijske institucije na 125,50 EUR. Implicitno, vlasnici vlasničkog udela finansijske institucije izgubili su 26,97 EUR od vrednosti svog vlasništva u finansijskoj instituciji. U poglavlju 4. detaljnije ćemo govoriti o merenju i upravljanju rizikom promene kamatne stope finansijske institucije.

Tabela 2-1 Bilans FI pre i posle povećanja kamatnih stopa

(a) Bilans pre povećanja kamatnih stopa

Aktiva		Obaveze i vlasnički udeo	
Obveznica (8% nužne st. povrata)	1.152,47 EUR	Obveznica (10% nužne st. povrata)	1.000 EUR
		Vlasnički udeo	152,47 EUR

(b) Bilans nakon povećanja kamatnih stopa

Obveznica	Aktiva	Obaveze i vlasnički udeo	
(10% nužne st. povrata)	1.000 EUR	Obveznica (12% nužne st. povrata)	847,50 EUR
		Vlasnički udeo	125,50 EUR

2.5 Učinak dospeća na vrednost vrednosnih papira

Važan činitelj koji utiče na stepen promene cene obveznice uz promenu kamatnih stopa je preostalo vreme do dospeća obveznice. Osetljivost cene obveznice meri se postotkom promene u njenoj sadašnjoj vrednosti za određenu promenu kamatnih stopa. Što je veći postotak promene vrednosti obveznice za određenu promenu kamatne stope, to je veća osetljivost cene obveznice. Što je kraće preostalo vreme do dospeća, to je cena obveznice bliža svojoj nominalnoj vrednosti. Takođe, što je dalje obveznica od dospeća, to je cena (pravedna ili tekuća) obveznice osetljivija na promenu kamatnih stopa. Na kraju, odnos između osetljivosti cene obveznice i dospeća nije linearan.

2.5.1 Dospeće i cene vrednosnih papira

Tabela 2-2 pokazuje sadašnje vrednosti 10-postotnih (sa polugodišnjim ukamaćivanjem) kuponskih obveznica sa nominalnom vrednošću od 1.000 EUR i 12, odnosno 14 i 16 godina do dospeća. Računamo pravednu sadašnju vrednost tih obveznica koristeći se nužnom stopom povrata od 8, 10 i 12%. Što je obveznica bliža dospeću to je njena pravedna sadašnja vrednost bliža nominalnoj vrednosti od 1.000 EUR. Učinak vremenske vrednosti je smanjen sa približavanjem dospeća obveznice. Mnogi to nazivaju povlačenje na nominalu.

2.5.2 Dospeće i osetljivost cene vrednosnih papira na promene kamatnih stopa

Kao što možemo videti u tabeli 2-2, cene obveznica osetljive su na određene promene kamatnih stopa što je duže razdoblje preostalo do dospeća. Isti se odnos pojavljuje i prilikom analize očekivanih stopa dobiti (ili povrata od ulaganja) i tekuće tržišne cene obveznice: što je duže razdoblje do dospeća obveznice, veća je promena u tekućoj tržišnoj ceni obveznice za određenu promenu prinosa do dospeća.

Konačan odnos koji možemo proučiti iz tabele 2-2 je odnos između inkrementalnih promena tokom razdoblja preostalog do dospeća i inkrementalne promene osetljivosti cene vrednosnih papira prema određenoj promeni kamatne stope. Treba obratiti pažnju da efekat dospeća nije linearan.

Tabela 2-2 Osetljivost cene obveznica u zavisnosti od dospeća i promene kamatnih stopa

Nužna stopa povrata	12 godina do dospeća			14 godina do dospeća			16 godina do dospeća		
	Pravedna cena	Promena cene	Postotak promene cene	Pravedna cena	Promena cene	Postotak promene cene	Pravedna cena	Promena cene	Postotak promene cene
8%	1,152.47			1,166.63			1,178.74		
		-152.47	-13.23%		-166.63	-14.28%		-178.74	-15.16%
10%	1,000.00			1,000.00			1,000.00		
		-125.50	-12.55%		-134.06	-13.41%		-140.84	-14.08%
12%	874.50			865.94			859,16		

2.6 Učinak kuponskih stopa na vrednost vrednosnih papira

Drugi činitelj koji utiče na stepen promene osetljivosti cene obveznice prilikom promene kamatnih stopa je kuponska stopa obveznice. Što je viša kuponska stopa obveznice, viša je sadašnja vrednost za zadatu kamatnu stopu. Isto tako, što je viša kuponska stopa obveznice, manja je promena cene obveznice za zadatu promenu kamatnih stopa. Ti su odnosi valjani kod vrednovanja nužnih stopa povrata i rezultirajuće pravedne sadašnje vrednosti obveznice, odnosno očekivane stope povrata i sadašnje tržišne cene obveznice.

Što je kuponska stopa na obveznicu viša (niža), veći je (manji) udeo nužne stope povraćaja isplaćenog vlasniku obveznice u obliku kuponskih isplata. Svaki vrednosni papir koji rano donosi veći (manji) udeo ulaganja vredniji je (manje je vrednosti) a njegova je cena manje promenljiva. Obveznica sa višim kuponskim plaćanjem manje je osetljiva na promene kamatnih stopa od obveznice sa manjim plaćanjem.

2.7 Prosečno vreme vezivanja (duration)

Osetljivost cene obveznice ili postotak promene pravedne sadašnje vrednosti, za određenu promenu kamatnih stopa može se tačnije izmeriti konceptom nazvanim **prosečno vreme vezivanja** (ili Macauleyevo prosečno vreme vezivanja). Prosečno vreme vezivanja može tačno izmeriti osetljivost cene obveznice na promene kamatnih stopa za relativno male promene kamatnih stopa. Prosečno vreme vezivanja je manje tačna mera osetljivosti cene ukoliko je veća promena kamatne stope. Prosečno vreme vezivanja (duration) je prosečno ponderisani rok dospeća finansijskog instrumenta ponderisan sadašnjim vrednostima novčanih tokova. Na osnovu vremenske vrednosti novca, prosečno vreme vezivanja meri vreme potrebno za povraćaj početnog ulaganja u obveznicu. Svaki je novčani tok primljen pre razdoblja prosečnog vremena vezivanja obveznice povraćaj početnog ulaganja, dok je novčani tok primljen nakon razdoblja izmerenog prosečnog vremena vezivanja obveznice, a pre njenog dospeća, profit ili dobitak koje je zaradio investitor. Osim što je mera za prosečan vek trajanja aktive ili pasive, prosečno vreme vezivanja i ekonomsko značenje kao osetljivost ili elastičnost vrednosti te aktive ili pasive u odnosu na male promene kamatnih stopa (bilo nužna stopa povrata ili prinos do dospeća).¹² Prosečno vreme vezivanja opisuje postotnu cenu ili sadašnju vrednost promene finansijskog instrumenta za određenu (malu) promenu kamatne stope. Stoga se duration finansijskog instrumenta, umesto za izračunavanje promena sadašnje vrednosti kao rezultat promena kamatnih stopa, može iskoristiti za izračunavanje promene cene.

¹² U tom smislu, prosečno vreme vezivanja je za obveznice ono što je beta za deonice.

2.7.1 Jednostavna ilustracija prosečnog vremena vezivanja

Prosečno vreme vezivanja (duration) je mera koja objedinjuje vreme dolaska svih novčanih tokova na aktivu ili pasivu zajedno sa datumom dospeća aktive ili pasive. Da bismo to videli, razmotrimo obveznicu sa jednom godinom preostalom do dospeća, nominalnom vrednošću od 1.000 EUR i 8-postotnom kuponskom stopom (sa polugodišnjim plaćanjem) i kamatnom stopom (bilo nužne stope povrata ili dobit od ulaganja) od 10%. Obećani novčani tokovi na tu obveznicu ilustrovani su na slici 2-2. Vlasnik obveznice prima obećani novčani tok (CF) od izdavaoca obveznice na kraju prvog polugodišta i na kraju jedne godine.

$CF_{1/2}$ je 40 eura obećane isplate (polugodišnje) kuponske kamate ($1.000 \text{ EUR} \times 8\% \times 0.5$) primljene nakon 6 meseci. CF_1 je obećani novčani tok na kraju godine; jednak je drugoj obećanoj (polugodišnjoj) kuponskoj isplati 40 eura plus 1.000 eura obećane isplate nominalne vrednosti. Da bi smo mogli uporediti relevantnu veličinu tih dveju isplata novčanih tokova – s obzirom da prosečno vreme vezivanja meri prosečno ponderisani rok dospeća obveznice – moramo ih staviti u iste dimenzije, jer 1 evro glavnice ili kamate primljene na kraju jedne godine za investitora ima manju vrednost u pogledu vremenske vrednosti novca nego 1 evro glavnice ili kamate primljene na kraju 6 meseci. Pretpostavimo da je tekuća kamatna stopa 10% godišnje, sadašnje vrednosti (PV) dvaju novčanih tokova (CF) računamo na sledeći način:

$$CF_{1/2} = 40 \text{ EUR}$$

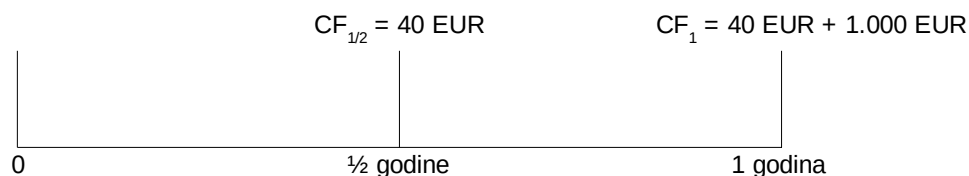
$$PV_{1/2} = 40 \text{ EUR} / (1,05) = 38,10 \text{ EUR}$$

$$CF_1 = 1.040 \text{ EUR}$$

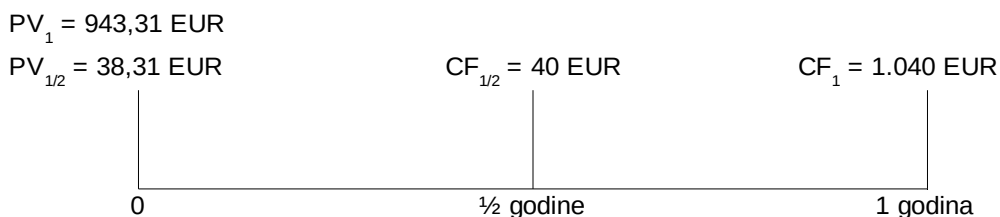
$$PV_1 = 1.040 \text{ EUR} / (1,05)^2 = 943,31 \text{ EUR}$$

$$CF_{1/2} + CF_1 = 1.080 \text{ EUR}$$

$$PV_{1/2} + PV_1 = 981,41 \text{ EUR}$$



Slika 2-2 Obećani novčani tokovi na jednogodišnju obveznicu



Slika 2-3 Sadašnja vrednost novčanih tokova na obveznicu

Treba obratiti pažnju da su $CF_{1/2}$, novčani tokovi primljeni na kraju polugodišta, primljeni ranije te su stoga sa popustom od $(1 + R/2)$ (gde je R tekuća godišnja kamatna stopa na obveznicu); diskontni faktor je manji nego diskontna stopa primenjena na novčani tok primljen na kraju godine $(1 + R/2)^2$. Slika 2-3 rezimira sadašnje vrednosti novčanih tokova obveznice.¹³

Vlasnik obveznice prima određeni novčani tok nakon pola godine i deo nakon godine. Duration je prosečno ponderisano dospeće na portfelj obveznica bez kupona, portfelja koji isplate provodi polugodišnje i na kraju godine u ovom primeru. Duration analiza odvaguje vreme u kojem su novčani tokovi primljeni s obzirom na relativnu važnost u pogledu sadašnje vrednosti novčanih tokova koji dolaze u svakom vremenskom trenutku. U pogledu sadašnje vrednosti, relativna važnost novčanih tokova koji dolaze u vreme $t=1/2$ i vreme $t=1$ iznosi:

Vreme(t)	Težina (X)
½ godine	$X_{1/2} = \frac{PV_{1/2}}{PV_{1/2} + PV_1} = 0,0388 = 3,88 \%$
1 godina	$X_1 = \frac{PV_1}{PV_{1/2} + PV_1} = 0,9612 = 96,12\%$
	1,0 100%

U pogledu sadašnje vrednosti, vlasnik obveznice prima 3,88% novčanih tokova na obveznicu sa prvom kuponskom isplatom na kraju 6 meseci i 92,12% sa drugom isplatom kupona plus nominalna vrednost na kraju godine. Po definiciji, zbir težina (sadašnje vrednosti) novčanog toka mora biti jednaka 1:

$$X_{1/2} + X_1 = 1$$

Sada možemo izračunati prosečno vreme vezivanja – duration (D), ili prosečno ponderisani rok dospeća obveznice koristeći se sadašnjom vrednosti njenog novčanog toka kao težinom:

$$DL = X_{1/2} \times (t_{1/2}) + X_1 \times (t_1) = 0,9806$$

¹³ Ovde smo koristili trezorsku formulu za izračun sadašnjih vrednosti novčanih tokova na vrednosni papir koji novčane tokove plaća polugodišnje.

Dakle, premda je dospeće obveznice jedna godina, njen duration ili prosečan vek trajanja u smislu novčanog toka iznosi samo 0,9806 godina. Na temelju vremenske vrednosti novca, početno ulaganje u obveznicu vraća se nakon 0,9806 godina. Nakon tog vremena, investitor zarađuje profit na obveznicu. Prosečno vreme vezivanja je kraće od dospeća zato što se u obliku sadašnje vrednosti 3,88% novčanog toka prima tokom godine.

2.7.2. Opšta formula za prosečno vreme vezivanja

Za bilo koji vrednosni papir sa fiksnim dohodkom koji godišnje plaća kamate može se izračunati prosečno vreme vezivanja uz pomoć sledeće formule:

$$D = \frac{\sum_{t=1}^N \frac{CF_t \times t}{(1+R)^t}}{\sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+R)^t}} = \frac{\sum_{t=1}^N PV \times t}{\sum_{t=1}^N PV_t}$$

Gde je:

D – prosečno vreme vezivanja mereno godinama

t – 1 do N, razdoblje u kojem se primaju novčani tokovi

N – broj godina do dospeća

CF_t – novčani tok primljen na vrednosni papir na kraju razdoblja t

R – prinos do dospeća (ym) ili sadašnja nužna tržišna stopa povrata (rrr) na ulaganje

PV_t – sadašnja vrednost novčanog toka primljena na kraju razdoblja t

Za obveznice koje kamate isplaćuju polugodišnje, jednačina za duration postaje:

$$D = \frac{\sum_{t=1/2}^N \frac{CF_t \times t}{(1+R/2)^{2t}}}{\sum_{t=1/2}^N \frac{CF_t}{(1+R/2)^{2t}}}$$

Uočimo da je imenilac u jednačini za prosečno vreme vezivanja sadašnja vrednost novčanog toka na vrednosni papir (koja bi na delotvornom tržištu bila jednaka tekućoj tržišnoj ceni). Brojilac

je sadašnja vrednost svakog novčanog toka primljenog na vrednosni papir pomnoženo daljinom vremena potrebnog za primanje novčanog toka.

2.7.3 Prosečna vrednost vezivanja nul kuponske obveznice

Nul kuponske obveznice prodaju se sa popustom na nominalnu vrednost kod izdavanja i plaćaju svoju nominalnu vrednost po dospeću. Te obveznice nemaju nikakvih novčanih tokova koji bi se uplitali, kao što su kuponske isplate, između izdavanja i dospeća. Sadašnja cena koju je investitor voljan platiti za takvu obveznicu, pod pretpostavkom da se kamate ukamaćuju godišnje, jednaka je sadašnjoj vrednosti jedne, fiksne (nominalne vrednosti) isplate na obveznicu koja se prima po dospeću:

$$P = 1000/(1+R)^n$$

Gde je

R – nužan prinos do dospeća sa godišnjim ukamaćivanjem

n – broj godina do dospeća

P – cena

S obzirom da je jedini novčani tok primljen na ove vrednosne papire konačna isplata po dospeću, važi sledeće:

$$D_{zc} = N_{zc}$$

Prosečno vreme vezivanja instrumenta bez kupona jednaka je njegovom dospeću.

2.7.4 Ekonomsko značenje prosečnog vremena vezivanja

Osim što je mera za prosečan vek trajanja obveznice, prosečno vreme vezivanja je i mera njene osetljivosti na kamatnu stopu ili elastičnost. Drugim rečima, što je veća numerička vrednost prosečnog vremena vezivanja (D), to je osetljivija cena te obveznice na (male) promene ili udare na kamatne stope. Poseban odnos između tih činitelja za vrednosne papire sa godišnjim ukamaćivanjem prikazuje se kao:

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

Za vrednosne papire sa polugodišnjom isplatom (ukamaćivanjem) kamata, imamo sledeći izraz:

$$\frac{\frac{dP}{P}}{\frac{dR}{(1+R/2)}} = -D'$$

Ekonomsko tumačenje ove jednačine je da je broj D elastičnost kamata, ili osetljivost, cene obveznice na promene male kamatne stope (bilo nužne stope povrata ili prinosa do dospeća). To jest, D opisuje postotak smanjenja pravedne ili tekuće vrednosti – kapitalni gubitak – vrednosnih papira (dP/P) za bilo koje malo (diskontovano) povećanje kamatnih stopa ($dR/(1+R)$), gde dR predstavlja promenu kamatnih stopa, a $1+R$ je jedan plus tekući nivo kamatnih stopa.

Definicija prosečnog vremena vezivanja može se presložiti na još jedan koristan način za tumačenje osetljivosti kamata:

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

ili

$$-\frac{dP}{P} = -d \left[\frac{dR}{1+R/2} \right]$$

za godišnje, odnosno polugodišnje ukamaćivanje kamata. Ta jednačina pokazuje da se cene obveznica, za male promene kamatnih stopa, kreću obrnuto proporcionalno s obzirom na veličinu D . Za bilo koju promenu kamatnih stopa vrednosni papiri sa dugim prosečnim vremenom vezivanja imaju i veći gubitak kapitala (ili primaju višu kapitalnu dobit) u slučaju pada (rasta) kamatnih stopa nego vrednosni papiri sa kratkim prosečnim vremenom vezivanja. Jednačina prosečnog vremena vezivanja može se preurediti, kombinacijom D i $(1+R)$ u jednu varijablu $D/(1+R)$, da bi nastalo ono što se praktično zove **modifikovano prosečno vreme vezivanja** (MD).

$$-\frac{dP}{P} = -MD \times dR$$

gde je

$$MD = \frac{D}{1+R}$$

2.7.5 Velike promene kamatnih stopa i prosečno vreme vezivanja

Ovde treba naglasiti da prosečno vreme vezivanja tačno meri osetljivost cene finansijskih instrumenata samo za male promene kamatnih stopa od jedan ili nekoliko temeljnih poena (temeljni poen je jednak jednoj stotini od 1%). Međutim, pretpostavimo da su udari na kamatne stope mnogo veći, od 2% ili 200 temeljnih poena i više. Ovakve kamatne promene se mogu dogoditi tokom krize ili ako centralna banka iznenada promeni strategiju monetarne politike. U tom slučaju, prosečno vreme vezivanja postaje manje tačan pokazatelj mere do koje će se cene obveznica promeniti.

Prosečno vreme vezivanja predviđa da će odnos između promene kamatne stope i promene cene vrednosnog papira biti proporcionalan trajanju vrednosnog papira (D). Međutim, preciznim izračunavanjem prave promene u ceni vrednosnog papira možemo otkriti da za velika povećanja

kamatnih stopa, prosečno vreme vezivanja predviđa *pad* cene vrednosnog papira, a za velika smanjenja kamatnih stopa predviđa *povećanje* cene vrednosnog papira. Tako prosečno vreme vezivanja loše procenjuje konačnu vrednost vrednosnog papira nakon velike promene (bilo pozitivne ili negativne) kamatnih stopa. Dalje, model prosečnog vremena vezivanja predviđa simetrične učinke za povećanje i smanjenje stopa na cenu obveznice. U stvarnosti, učinak kapitalnog dobitka velikih povećanja stopa manji je od učinka kapitalnog dobitka velikih smanjenja stopa. To je posledica odnosa cene obveznice – kamatna stopa, koji pokazuje karakteristiku konveksnosti, a ne linernosti, koje je pretpostavljeno jednostavnim modelom prosečnog vremena vezivanja. Intuitivno, to je zato što osetljivost cene obveznice na promenu kamatnih stopa zavisi od visine sa koje se kamatna stopa menja (tj. 6%,8%,10%,12%). Specifično, što je viši nivo kamatnih stopa, manja je osetljivost cene obveznice na kamatnu stopu.

3. VRSTE RIZIKA FINANSIJSKIH INSTITUCIJA

Glavni cilj menadžmenta finansijske institucije je povećanje dobiti za svoje vlasnike. To se na žalost često dešava na račun povećanog rizika. Ovde ćemo razmotriti različite rizike sa kojima se suočavaju finansijske institucije: kreditni rizik, rizik likvidnosti, rizik promene kamatne stope, tržišni rizik, vanbilansni rizik, valutni rizik, rizik države, tehnološki rizik, operativni rizik i rizik nesolventnosti. Videćemo da je delotvorno upravljanje tim rizicima ključno za poslovanje finansijske institucije. Zaista, moglo bi se reći da je glavni posao finansijskih institucija upravljanje tim rizicima.

Rizici finansijskog posredovanja povećali su se sa većom integracijom američke i prekomorske ekonomije. Čak i one finansijske institucije koje nemaju stranih klijenata, mogu biti izložene valutnom riziku ili riziku države ako njihovi domaći klijenti posluju sa stranim zemljama. Kao rezultat, menadžeri finansijskih institucija posvećuju prilično vremena razumevanju i upravljanju različitim rizicima kojima su izložene njihove finansijske institucije.

3.1 Kreditni rizik

Kreditni rizik se javlja zbog mogućnosti da obećani novčani tok na finansijska potraživanja finansijskih institucija, kao što su krediti i obveznice, neće biti u potpunosti isplaćen. Ako je glavnica na sva finansijska potraživanja finansijske institucije u potpunosti plaćena po dospeću, a kamatne isplate obavljene na obećane datume isplata, finansijske institucije dobijaju nazad pozajmljenu glavnicu plus kamatnu dobit. Međutim, ako dužnik ne plati, i posuđena glavnica i očekivane kamatne stope su ugrožene. Mnoga finansijska potraživanja koja su izdali pojedinci ili korporacije, a čuva ih finansijska institucija, sa velikom verovatnošću izvršenja obećavaju ograničenu ili fiksnu dobit (glavnice i kamata zajmodavca), ali njihov rezultat može biti i veliki silazni rizik (gubitak glavnice kredita i obećanih kamata) uz znatno manju verovatnoću. Neki primeri finansijskih potraživanja izdatih sa takvim odnosom rizika i povrata su obveznice sa fiksnim kuponom koje su izdale korporacije i krediti banaka. U oba slučaja, finansijska institucija koja drži ta potraživanja kao aktivu zarađuje kupon na obveznicu ili kamatu na kredit ukoliko ne dođe do neplaćanja od strane dužnika. Međutim, u slučaju neizvršenja plaćanja finansijska institucija ne zarađuje nikakvu kamatu na aktivu i može čak izgubiti celu glavnicu ili deo, zavisno o njenoj sposobnosti polaganja prava na aktivu dužnika putem zakonskih stečajnih postupaka i postupaka u slučaju nesolventnosti. U skladu sa tim, ključna uloga finansijskih institucija je analiza i praćenje kandidata za kredite kako bi se plasirala sredstva kreditno najsposobnijima.

Primer 3-1

Razmotrimo finansijsku instituciju sa sledećim bilansom:

Gotovina	20 mil USD	Depoziti	90 mil USD
Bruto krediti	80 mil	Kapital (neto vrednost)	10 mil
	-----		-----
	100 mil USD		100 mil USD

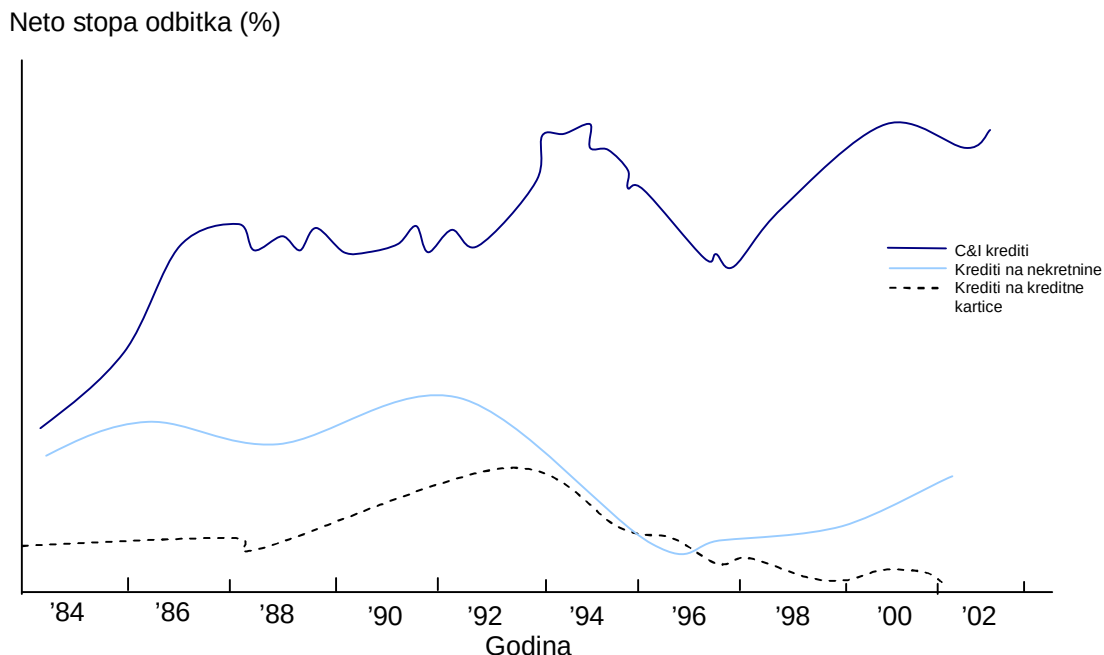
Pretpostavimo da menadžer finansijske institucije uvidi da je malo verovatno da će 5 miliona dolara od 80 miliona dolara kredita biti naplaćeno zbog povećanja problema sa kreditnim plaćanjem dužnika.

Na kraju menadžer finansijske institucije mora odgovoriti odbijanjem ili otpisom vrednosti tih kredita u bilansu finansijske institucije. To znači da vrednost kredita pada sa 80 miliona na 75 miliona dolara, ekonomski gubitak koji se mora odbiti od deoničkog kapitala deoničara ili neto vrednosti. Tako se obe strane bilansa smanjuju za iznos gubitka:

Gotovina	20 mil USD	Depoziti	90 mil USD
Bruto krediti	80 mil	Kapital nakon odbitka	5 mil
Manje: nenaplativi krediti	-5		
	-----		-----
	95 mil USD		95 mil USD

Posledice kreditnog rizika vidljive su na slici 3-1 koja pokazuje odbitak (ili otpis) stopa komercijalne banke (kreditni otpisani kao postotak ukupnih kredita) za različite tipove kredita.

Potencijalni gubitak finansijske institucije od davanja kredita sugerise da finansijska institucija mora prikupljati informacije o klijentima čiju aktivu drži u svojim portfeljima i nadgledati te klijente tokom vremena. Stoga strategije menadžerske (nadzorne) delotvornosti i upravljanja kreditnim rizikom direktno utiču na dobit i rizik portfelja zajmova. Jedna od prednosti finansijskih institucija nad pojedinačnim investitorima je njihova sposobnost diverzifikacije izloženosti kreditnom riziku. Diverzifikacija kroz aktivu, kao što su krediti izloženi kreditnom riziku, smanjuje celokupni kreditni rizik u portfelju aktive i time povećava mogućnost delimične ili potpune isplate glavnice i/ili kamata. Diverzifikacija posebno smanjuje pojedinačne kreditne rizike specifične za preduzeće, kao što je rizik specifičan za držanje obveznica, dok je finansijska institucija i dalje izložena sistemskom kreditnom riziku, kao što su činitelji koji istovremeno povećavaju rizik od neplaćanja svim preduzećima (npr. recesija).



Slika 3-1 Stope odbitaka za kreditne aktivnosti komercijalne banke, 1984-2001

3.2 Rizik likvidnosti

Rizik likvidnosti je rizik od nastanka negativnih efekata na finansijski rezultat i kapital finansijske institucije usled nesposobnosti da ispunjava svoje dospele obaveze ili ukoliko dođe do neočekivanih odliva likvidnih sredstava. Rizik likvidnosti prati izvršavanje standardnih finansijskih transakcija zbog prisutne ročne transformacije sredstava finansijske institucije tj. gepa u pogledu rokova dospeća stavki active i stavki passive. Rizik likvidnosti neminovno prate povećani troškovi poslovanja proistekli iz imobilizacije sredstava u formi nelikvidnih plasmana. Kod rizika likvidnosti, finansijska institucija se suočava sa dva problema – manjkom likvidnih sredstava ili nemogućnošću da na tržištu mobiliše likvidna sredstva.

Rizik likvidnosti se javlja kada vlasnici pasive finansijske institucije, kao što su deponenti ili nosioci polise osiguranja, traže gotovinu odmah za finansijska potraživanja koja imaju kod finansijske institucije ili kad vlasnici vanbilansnih kreditnih obaveza (ili kreditnih linija) iznenada izvrše svoje pravo na pozajmicu (povuku svoje kreditne obaveze). Na primer, kad vlasnici pasive traže isplatu gotovine odmah (usled bankrotstva velikog klijenta ili grupe klijenata, nepovoljnih medijskih objava itd.), finansijska institucija mora dodatna sredstva ili pozajmiti ili prodati aktivu da

bi mogla da odgovori na potražnju za sredstvima (dolazi do velikih odliva likvidnih sredstava). Najlikvidnija aktiva je gotovina, koju finansijska institucija može iskoristiti direktno za ispunjavanje potražnje za sredstvima vlasnika pasive. Iako finansijske institucije uobičajeno ograničavaju poziciju novčane aktive zbog toga što novac ne donosi kamate, male količine gotovine obično nisu problem. Svakodnevno povećanje sredstava od strane vlasnika pasive obično je predvidljivo i velike finansijske institucije obično očekuju pozajmicu dodatnih sredstava za ispunjenje bilo kakvih iznenadnih nedostataka gotovine na finansijskim tržištima i tržištima novca.

Međutim, povremeno se finansijska institucija suoči sa krizom likvidnosti. Bilo zbog nedostatka poverenja vlasnika pasive u finansijsku instituciju ili neke neočekivane potrebe za gotovinom, vlasnici pasive mogu tražiti povlačenje veće količine sredstava nego inače. Kad se sve, ili mnoge, finansijske institucije suoče sa nenormalno velikim potraživanjima za gotovinom, trošak kupljenih ili posuđenih sredstava se povećava i ponuda takvih sredstava postaje ograničena. Posledica je da mnoge finansijske institucije moraju prodati deo svoje manje likvidne aktive radi ispunjenja potražnje vlasnika pasive. To rezultira ozbiljnijim rizikom likvidnosti, posebno zato što aktiva sa „tankim“ tržištem stvara niske cene kad se prodaja mora obaviti odmah, za razliku od situacije kada finansijska institucija ima više vremena za pregovore oko cene aktive. Stoga likvidacija neke aktive po nižoj ceni ili „ispod-tržišnoj“ ceni može ugroziti profitabilnost i solventnost finansijske institucije. Ozbiljni problemi likvidnosti mogu na kraju dovesti do „stečaja“ kad svi vlasnici pasive žele istovremeno povući svoja sredstva iz finansijske institucije iz straha da ona neće moći zadovoljiti njihove potrebe za gotovinom u neposrednoj budućnosti. Time problem likvidnosti finansijske institucije postaje problem solventnosti i može dovesti do stečaja.

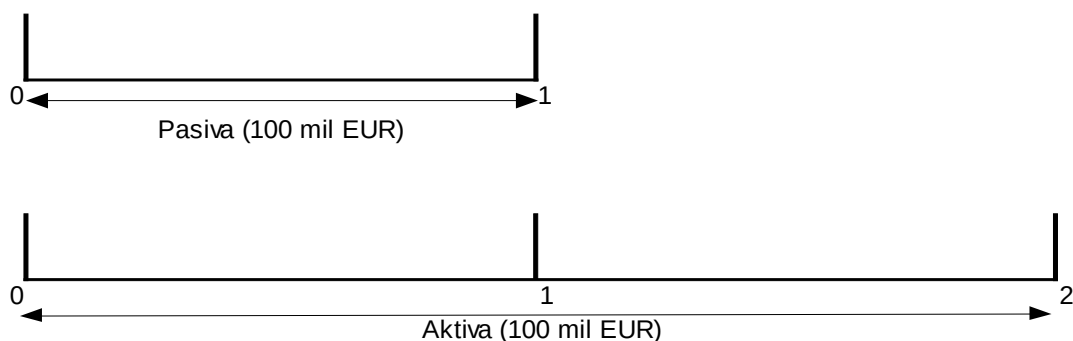
3.3 Rizik promene kamatne stope

Rizik od promene kamatne stope je rizik od nastanka negativnih efekata na finansijski rezultat i kapital finansijske institucije usled promena nivoa kamatnih stopa. Izloženost finansijske institucije ovom riziku proističe iz toga što većina njihovih bilansnih stavki generišu prihode i troškove koji se usklađuju sa kamatnim stopama. Primera radi, ukoliko finansijska institucija plasira svoja sredstva po varijabilnoj kamatnoj stopi izložena je riziku da zabeleži pad prihoda ukoliko nastupi pad tržišnih kamatnih stopa.

Takođe, zbog neusklađenosti dospeća aktive i pasive kao dela transformacijske funkcije, finansijska institucija potencijalno se izlaže **riziku promene kamatne stope**.

Primer 3-3 *Učinak porasta kamatne stope na profit finansijske institucije kad dospeće aktive premašuje dospeće pasive*

Razmotrimo finansijsku instituciju koja izdaje 100 miliona eura pasive sa jednogodišnjim dospećem za finansiranje kupovine od 100 miliona eura aktive sa dvogodišnjim dospećem.



Pretpostavimo da trošak izvora (pasive) za finansijsku instituciju izosti 9% godišnje, a da je kamatni prihod aktive 10% godišnje. Tokom poslednje godine, finansijska institucija može fiksirati neto kamatne marže 1% pomnoženo sa 100 miliona eura kratkoročne pozajmice (na godinu dana) i dugoročnog plasmana (na dve godine). Tako je profit 1 milion eura ($0,01 \times 100 \text{ m}$).

Međutim, njen profit za drugu godinu je neizvestan. Ako se visina kamatne stope ne promeni, finansijska institucija može refinansirati svoju aktivu po 9% i takođe fiksirati profit na 1% ili 1 milion eura za drugu godinu. Ali uvek postoji rizik da će se kamatne stope između 1. i 2. godine promeniti. Ako se kamatne stope povećaju i finansijska institucija može pribaviti novu jednogodišnju pasivu samo po 11% u 2.godini, njen profit u drugoj godini biće negativan, odnosno finansijska institucija gubi 1 milion eura. Profit zarađen tokom prve godine od držanja aktive sa dužim dospećem od pasive pokriven je negativnim rezultatom u drugoj godini. U slučaju povećanja kamatne stope za više od 2% u drugom razdoblju, finansijska institucija bi podnela gubitke tokom obe godine. Rezultat je da se finansijska institucija držanjem dugoročne aktive u odnosu na pasivu potencijalno izlaže riziku promene kamatne stope.

Bazičnu meru kamatnog rizika predstavlja koeficijent između stavki aktive osetljive na promenu kamatne stope i stavki pasive osetljivih na promenu kamatne stope. Ovaj koeficijent odražava u suštini spremnost finansijske institucije da prihvati rizik u pogledu predviđanja budućih kretanja kamatnih stopa na tržištu, naročito u periodima velikih oscilacija tržišnih kamatnih stopa. Ukoliko dođe do pada kamatnih stopa, a finansijska institucija ima navedeni koeficijent veći od jedinice, njeni prinosi će da se smanje. U slučaju da nastupi skok kamatnih stopa prinosi finansijske institucije će se povećati.

Želeći da minimiziraju izloženost kamatnom riziku, zbog teškoća u predviđanju budućih kretanja kamatnih stopa, neke finansijske institucije su pribegle bilansnom prestrukturiranju stavki aktive i pasive osjetljivih na kamatne stope, tako da koeficijent na kamatnu stopu teži jedinici. To nije lako postići u pojedinim slučajevima. Ukoliko je postignuto, onda je to po ceni nižih prinosa na stavke aktive kao što su kratkoročne hartije od vrednosti ili krediti po varijabilnim kamatnim stopama. Osim navedenog kredita, opcioni rizik dolazi do izražaja kod drugih standardnih instrumenata kao što su: depoziti bez roka dospeća koji daju pravo deponentu da povuče svoja sredstva; obveznice ili bonovi koji uključuju klauzulu o pravu iskupa itd.

3.4 Tržišni rizik

Tržišni rizik javlja se kad finansijska institucija aktivno trguje na tržištu kapitala. Tržišni rizik usko je povezan sa rizikom promene kamatne stope i valutnim rizikom, tako da povećanje ili smanjenje tih rizika utiče na celokupni rizik finansijske institucije. Međutim, tržišni rizik dodaje riziku novu dimenziju: aktivnost trgovanja. To je inkrementalni rizik koji stvara finansijska institucija kad se rizik promene kamatne stope i valutni rizik kombinuje sa strategijom trgovanja, posebno onom koja obuhvata kratka razdoblja trgovanja kao što je jedan dan.

Tržišni rizik predstavlja rizik od negativnih odstupanja vrednosti otvorene trgovačke pozicije na osnovu dnevne cene zatvaranja u portfelju finansijske institucije koji je predmet trgovanja tokom perioda neophodnog da transakcija bude likvidirana (zatvorena).

Finansijske institucije mogu biti izložene tržišnom riziku kod:

- Dužničkih hartija od vrednosti sa fiksnom ili varijabilnom kamatnom stopom kao što su obveznice,
- Derivata na podlozi zajma (fjučersi i opcije na podlozi instrumenata duga, kamatni svop-ovi, unakrsni valutni svop-ovi, itd.),
- Akcija,
- Derivata na podlozi akcija (svop-ovi akcija, fjučersi i opcije na podlozi indeksa akcija, itd.),
- Valutnih transakcija.

Tržišni rizik je rizik da će se cene obveznica, deonica, roba ili derivata na koje je finansijska institucija zauzela otvorenu dugu (kupovina) ili kratku (prodaja) poziciju početi menjati u smeru suprotnom od očekivanog. Rezultat je da se sa nestalnošću povećanja cena aktive, povećavaju i tržišni rizici finansijske institucije preuzeti otvorenim trgovačkim pozicijama. To od uprave finansijske institucije (i regulatora) zahteva uspostavljanje kontrole ili ograničenja na pozicije trgovaca, kao i razvoj modela za merenje izloženosti finansijske institucije tržišnom riziku na svakodnevnoj bazi.

Konceptualno, trgovački portfelj finansijske institucije može se razlikovati od investicionog portfelja na temelju vremena držanja i likvidnosti. Trgovački portfelj sastoji se od aktive, pasive i derivativnih ugovora koji se mogu brzo kupiti ili prodati na organizovanim finansijskim tržištima (u slučaju banaka „trgovačka knjiga“). Investicioni portfelj (u slučaju banaka „bankarska knjiga“) sadrži aktivu i pasivu koja se drži na duže razdoblje.

Na nestabilnim tržištima, odstupanja vrednosti pozicije mogu biti značajna uprkos kratkom periodu likvidiranja. Prodaju nelikvidnih tržišnih instrumenata može pratiti veliki diskont. Velika odstupanja kod instrumenata kojima se trguje se utoliko više ispoljavaju što je period njihovog likvidiranja duži. U svakom slučaju, subjekat koji reguliše tržište utvrđuje pravila po kojima se ustanovljava period likvidiranja. Van tog perioda može se govoriti samo o riziku koji je vezan za slabosti ispoljene kod monitoringa tržišnog portfelja. Neefikasna kontrola rizika može proizvoditi odstupanja vrednosti tržišnog portfelja u bilo kom rasponu do momenta likvidiranja ili zaštite od budućih promena njegove vrednosti. Ta vrsta rizika se u literaturi označava kao operativni rizik, a ne kao čisto tržišni rizik (o čemu će biti reči kasnije).

Da bi se kontrolisala izloženost finansijske institucije tržišnom riziku neophodno je da varijacije vrednosti datog portfelja u knjigama trgovanja budu održavane između graničnih vrednosti. Dakle, neophodno je ustanoviti limite u pogledu osetljivosti portfelja i/ili potencijalnih odstupanja vrednosti.

3.5 Vanbilansni rizik

Jedan od najupečatljivijih trendova kod modernih finansijskih institucija je rast njihovih vanbilansnih aktivnosti te time i vanbilansni rizik. Premda finansijska institucija do neke mere sudeluje u vanbilansnim aktivnostima, najveća je pažnja ipak usmerena na aktivnost banaka, posebno velikih. Po definiciji, vanbilansna aktivnost ne pojavljuje se u bilansu stanja finansijske institucije s obzirom da ne uključuje držanje tekuće primarne potražnje (aktive) ili izdavanje tekuće sekundarne potražnje (pasive). Umesto toga, vanbilansne aktivnosti utiču na budući izgled bilansa finansijske institucije s obzirom da obuhvata stvaranje potencijalne aktive i pasive koja daje mogućnost njihovog potencijalnog budućeg uvrštanja u bilans. Kao takve, smeštaju se „ispod krajnjeg rezultata“ na bilansu finansijske institucije.

Dobar primer je izdavanje standby kreditnog pisma od strane osiguravajućih društava i banaka radi osiguranja izdavanja municipalnih obveznica. Mnoge državne i lokalne vlasti ne mogu izdati takve vrednosne papire bez garancije banke ili osiguravajuće kuće kojim se obećava isplata glavnice i kamata investitoru u slučaju da opština u budućnosti ne može ispuniti svoje obaveze. Dakle, garancija jamči isplatu u slučaju da se lokalne vlasti suoče sa finansijskim problemom u plaćanju obećanih kamata i/ili glavnice na obveznice koje izdaje. Ako je novčani tok gradskih vlasti dovoljno jak da može isplatiti glavicu i kamate na izdati vrednosni papir, garancija

finansijske institucije ističe neiskorišćeno. U bilansu finansijske institucije ništa se ne pojavljuje. Naknada zarađena na izdavanju jemstva kreditnim pismom javlja se u računu dobiti i gubitka finansijske institucije.

Mogućnost zarade naknade bez proširenja ili opterećivanja bilansa postala je važna motivacija finansijske institucije za nastavak vanbilansnog poslovanja. Na žalost, ta aktivnost nije bez rizika. Pretpostavimo da lokalna uprava ne isplati kamate i glavnice svojih obveznica. Potencijalna pasiva ili jemstvo koje je izdala finansijska institucija postaje stvarna pasiva koja se pojavljuje u bilansu stanja finansijske institucije. To jest, finansijska institucija mora iskoristiti vlastiti kapital za nadoknadu investitora. Značajni gubici u vanbilansnim aktivnostima mogu uzrokovati propast finansijske institucije.

Tabela 3-1

Tabela A: Tradicionalno vrednovanje neto vrednosti finansijske institucije			
Aktiva		Pasiva	
Tržišna vrednost aktive (A)	100	Tržišna vrednost pasive (L)	90
		Neto vrednost (E)	10
	100		100

Tabela B: Vrednovanje neto vrednosti finansijske institucije sa vrednovanim bilansnim i vanbilansnim aktivnostima			
Tržišna vrednost aktive (A)	100	Tržišna vrednost pasive (L)	90
Tržišna vrednost potencijalne aktive (CA)	50	Neto vrednost (E)	10
		Tržišna vrednost potencijalne pasive (CL)	55
	150		155

3.6 Valutni rizik

Finansijske institucije sve više prepoznaju operativne i finansijske pogodnosti direktnih stranih ulaganja u odnosu na samo domaća ulaganja. Na primer, Japanski penzioni fondovi trenutno imaju više od 30% svoje aktive u stranim vrednosnim papirima plus 10% u depozitima u stranoj valutu. Takođe, mnoge američke banke postale su globalnije u svojoj orijentaciji.

Dobit na domaća i strana direktna ulaganja i portfeljske investicije nisu u savršenoj korelaciji iz dva razloga. Prvi je taj što se osnovne tehnologije različitih ekonomija razlikuju, kao i preduzeća u tim ekonomijama. Drugi razlog je što kursevi među državama nisu u savršenoj korelaciji – kurs dolara i eura može se povećavati dok kurs dolara i jena pada.

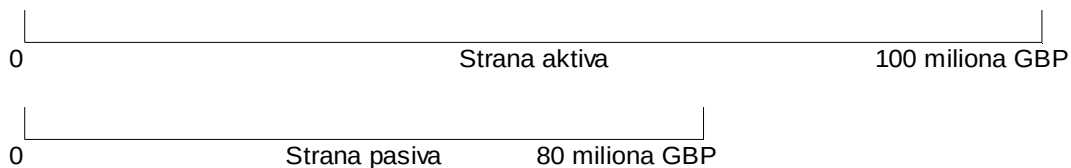
Jedna potencijalna korist za finansijsku instituciju od globalizacije je njena mogućnost širenja u strane zemlje direktno putem grananja ili preuzimanjem ili razvojem finansijskog portfelja aktive

koji obuhvata strane, kao i domaće vrednosne papire. Ali i tad, strane investicione aktivnosti izlažu finansijsku instituciju valutnom riziku. Valutni rizik je rizik da će promene kurseva negativno uticati na vrednost aktive i pasive finansijske institucije denominirane u stranim valutama.

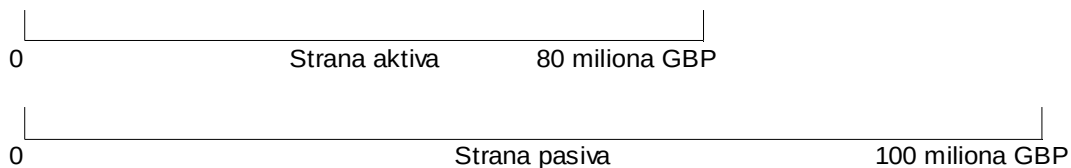
Valutni rizik može se pojaviti direktno kao rezultat trgovanja stranim valutama, plasiranjem kredita u stranoj valuti, kupovanjem vrednosnih papira izdatih u stranoj zemlji ili izdavanjem dužničkih vrednosnih papira denominiranih u stranoj valuti.

Radi razumevanja pojave valutnog rizika, možemo uzeti primer američke finansijske institucije koja plasira kredit u funtama. Dođe li do depresijacije vrednosti funti u odnosu na dolare, isplate glavnice i kamate imaće u dolarima manju vrednost. Ukoliko tokom investicionog razdoblja vrednost britanske funte značajno padne, kod konverzije novčanog toka u dolare celokupna dobit može biti negativna.

Finansijska institucija može držati aktivu denominiranu u stranoj valuti i/ili izdati stranu pasivu. Razmotrićemo američku finansijsku instituciju sa kreditom u britanskim funtama od 100 miliona funti kao aktivom koja od tog iznosa 80 miliona funti finansira s certifikatima o depozitu u britanskim funtama. Razlika između 100 miliona funti kredita u funtama i 80 miliona funti certifikata o depozitu finansira se dolarskim certifikatima o depozitu (tj. 20 miliona funti vrednim dolarskim certifikatima o depozitu). Pogledajmo sliku 3-2. u tom slučaju, američka finansijska institucija ima neto dugu poziciju od 20 miliona funti u britanskoj aktivi tj. ima više strane aktive nego pasive. Američka finansijska institucija snosi gubitke ukoliko tokom tog razdoblja kurs za funtu padne u odnosu na dolar. U dolarskim terminima, vrednost aktive kredita u britanskim funtama pada ili joj se smanjuje vrednost više nego pasivi certifikata o depozitu u britanskim funtama. To jest, finansijska institucija je izložena riziku da će morati likvidirati svoju neto stranu aktive po kursu nižem od kursa po kojem je finansijska institucija zauzela poziciju strane aktive-pasive.



Slika 3-2



Slika 3-3

Umesto toga, finansijska institucija može imati 20 miliona funti više strane pasive nego aktive; u tom bi slučaju finansijska institucija imala neto kratku poziciju u stranoj aktivi, kao što se može videti na slici 3-3. Pod tim okolnostima, finansijska institucija je izložena valutnom riziku ukoliko tokom investicionog razdoblja vrednost funte naraste u odnosu na dolar. To se događa zato što vrednost pasive u britanskim funtama u dolarima raste brže od dobiti na aktivu u funtama. Stoga finansijska institucija, da bi bila približno zaštićena, mora uskladiti svoju aktivu i pasivu u svakoj stranoj valuti.

Uočimo da je finansijska institucija potpuno zaštićena samo ako drži stranu aktivu i pasivu tačno jednakog dospeća. Razmotrićemo šta bi se dogodilo da finansijska institucija usklađuje veličinu svoje devizne knjige (aktiva u britanskim funtama = pasiva u britanskim funtama = 100 miliona funti u toj valuti), ali ne uskladi dospeća tako da aktiva u funtama sterlinga ima dospeće od 6 meseci, a pasiva tri meseca. Finansijska institucija bi tada bila izložena riziku valutne kamatne stope – riziku da će britanske kamatne stope porasti kad treba prebaciti 100 miliona funti pasive u britanskim certifikatima o depozitu na kraju trećeg meseca. Dakle, finansijska institucija koja je uskladila i veličinu i dospeća svoje izloženosti u aktivi i pasivi u određenoj valuti, zaštićena je od valutnog rizika i rizika strane kamatne stope. Do mere do koje su portfelji i izloženost dospeću aktive i pasive u različitim valutama finansijske institucije neusklađeni, toliko je ona suočena sa valutnim rizikom i rizikom strane kamatne stope. Kako smo već naveli, ako promene kurseva i kamatnih stopa među državama nisu u savršenoj korelaciji, finansijska institucija može diverzifikovati deo svog valutnog rizika, ako ne već celi.

Ekstremni devizni rizik dogodio se 1997. prilikom valutne krize u Aziji. Kriza je započela 2. jula, nakon što je ekonomska kriza na Tajlandu rezultirala padom vrednosti tajlandskog bahta od gotovo 50% u odnosu na američki dolar. Taj je pad izazvao niz padova vrednosti ostalih azijskih valuta i konačno uticao i na valute izvan Azije (npr. brazilski real i rusku rublju). Rezultat tih devalvacija valuta bile su ozbiljne posledice po neke velike finansijske institucije. Na primer, u novembru 1997. Chase Manhattan Corp. objavio je 160 miliona dolara gubitka u oktobru 1997., od trgovanja stranim valutama i držanjem obveznica u stranoj valuti. Isto tako, 1998. J.P. Morgan bio je prisiljen otpustiti oko 700 zaposlenih (gotovo 5% svoje radne snage) delimično zbog gubitka pretrpljenog padom azijskih valuta 1997. i 1998. Osim toga, stabilnost japanskog bankarskog sistema bila je pod znakom pitanja zbog kredita u stranoj valuti i investicijskoj izloženosti problematičnim azijskim zemljama, uključujući Indoneziju, Južnu Koreju i Tajland.

3.7 Rizik zemlje

Globalno orjentisana finansijska institucija koja ne usklađuje veličinu i dospeća svoje aktive i pasive izložena je deviznom riziku. Čak i izvan tog rizika, držanje aktive u stranoj zemlji može finansijsku instituciju izložiti tipu rizika strane investicije tzv. rizika države (zemlje). Rizik

zemlje drugačiji je tip kreditnog rizika sa kojim se suočava finansijska institucija koja kupuje domaću aktivu kao što su obveznice i krediti domaćih korporacija. Na primer, kad domaća kompanija ne može ili ne želi isplatiti kredit, finansijska institucija obično pomoć traži od domaćeg stečajnog suda i na kraju može vratiti barem deo izvorne investicije po likvidaturi ili restrukturiranju kompanije. Za poređenje, strana kompanija može se naći u situaciji da ne može platiti glavnici ili kamatu premda bi to želela. Obično vlada države u kojoj se nalazi sedište korporacije zabranjuje ili ograničava dužnička plaćanja zbog nedostatka valute ili negativnih političkih događaja.

Na primer, 1982. meksička i brazilaska vlada najavile su maratorij na dugove (tj. odlaganje otplate dugova) zapadnim poveriocima. Najveće američke banke izdale su priličan broj kredita tim zemljama i njihovim korporacijama u državnom vlasništvu. Rezultat je da su banke poput Citicorp (sada Citigroup) na kraju morale izvršiti dodatne rezervacije za nenaplative kredite da bi mogle pokriti očekivane gubitke na te kredite. Samo u 1987. Citicorp je namenio više od 3 milijarde dolara za pokrivanje očekivanih gubitaka na kredite Južnoj Americi koje su izdali 1982. ili ranije. Krajem '90-ih, američke, evropske i japanske banke povećale su izloženost riziku države prema zemljama kao što su Rusija, Tajland, Južna Koreja, Malezija i Indonezija. Finansijska potpora tim zemljama od strane Međunarodnog monetarnog fonda (MMF), Svetske banke i američkih, japanskih i evropskih vlada omogućila je bankama u velikoj meri izbegavanje mogućih gubitaka u punoj meri. Ipak, Indonezija je na neke od svojih isplata dugova morala staviti maratorij, dok Rusija nije isplatila svoje kratkoročne vladine obveznice. Godine 1999. neke su se banke dogovorile da će obračunati svoja potraživanja sa ruskom vladom, primivši manje od 5 centi za svaki dolar duga. I na kraju 2001., vlada Argentine, koja je svoj peso vezala na dolar u odnosu jedan prema jedan od početka '90-ih, nije platila državni dug najvećim delom zbog precenjenog pesa i negativnog učinka koje je to imalo na njen izvoz i deviznu zaradu. U decembru 2001. Argentina nije isplatila 130 milijardi dolara dužničkih vrednosnih papira koje je izdala vlada te je 2002. donela zakon koji je doveo do neisplate daljnjih 30 milijardi dolara korporativnog duga stranim poveriocima.

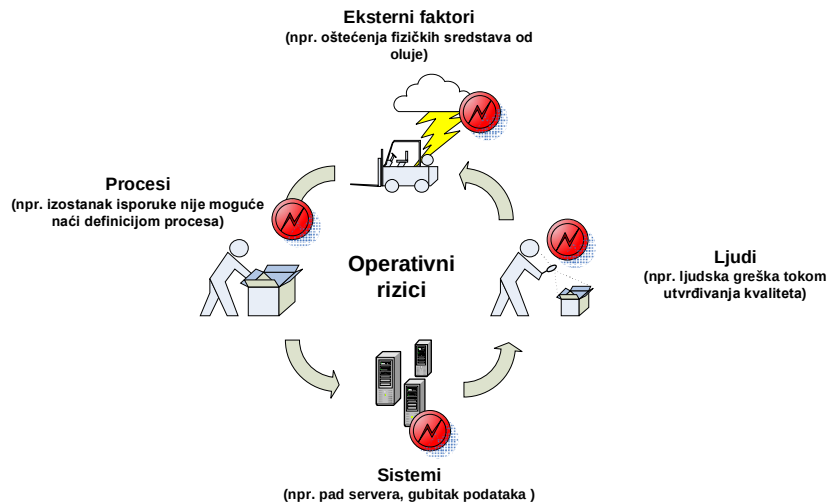
U slučaju ograničenja ili potpune zabrane isplate dugova od strane državnih vlada, finansijska institucija potražitelj gotovo da i ne može potražiti pomoć od lokalnih stečajnih sudova ili međunarodnih građanskih sudova. Glavna poluga koja stoji na raspolaganju finansijskoj instituciji, da bi osigurala ili povećala mogućnosti povrata plaćanja jeste kontrola nad budućom ponudom kredita ili fondova državi o kojoj se radi.

3.8 Tehnološki i operativni rizik

Tehnološki i operativni rizik usko su povezani i poslednjih su godina izazvali priličnu zabrinutost među menadžerima finansijskih institucija i regulatorima. U Bazelskom sporazumu iz juna 2004. operativni rizik se definiše kao „rizik od negativnih finansijskih rezultata usled

neadekvatnog ili neuspelog internog procesa, ljudskih resursa, tehnologija ili eksternih događaja“. Ova definicija uključuje zakonski (pravni) rizik ali isključuje reputacioni i strateški rizik. Prem Odluci o upravljanju rizicima, član 23., Narodna Banka Srbije definiše operativni rizik na sledeći način: “Operativni rizik je rizik nastanka negativnih efekata na finansijski rezultat i kapital banke usled propusta u radu zaposlenih, neodgovarajućih unutrašnjih procedura i procesa, neadekvatnog upravljanja informacionim i drugim sistemima u banci, kao i usled nepredvidivih eksternih događaja“. Kao što se može videti iz definicije operativnog rizika, postoje sledeći glavni uzroci operativnog rizika (kao što je prikazano na slici 3-4):

- Ljudski faktor
- Sistemi
- Procesi
- Eksterni faktori



Slika 3-4 Uzroci operativnog rizika

Kod ljudskog faktora reč je o greškama u radu koje proističu iz nedovoljnog iskustva, nediscipline kod poštovanja ustanovljenih procedura i politika, uključujući i sklonost prevarama koje proističu iz nepoštovanja etičkog kodeksa.¹⁴

Sistemske faktori odnose se na rizike i gubitke koji mogu nastati iz tehničkih razloga (pada servera, prekida telekomunikacionih linija, loše infrastrukture, bug-ova u aplikaciji itd.)

Rizici koji proističu iz procesnih radnji javljaju se najčešće zbog: odsustvo adekvatnih procedura, uključujući i neadekvatnu obradu informacija, neadekvatnu kontrolu tih procesa, manjkavost u organizacionoj šemi itd.

¹⁴ Đukić Đ., Upravljanje rizicima i kapitalom, Beogradska berza, 2007, Beograd, str.45

Kada govorimo o eksternim faktorima koji utiču na povećanje operativnog rizika, oni se odnose na prirodne nepogode (poplave, požare, zemljotrese koji mogu uticati na gubitke finansijske institucije) zatim dobavljače, klijente i ostale poslovne partnere (uključujući i prevarne radnje od strane ovih poslovnih partnera).

Tehnološke inovacije poslednjih su godina glavna briga finansijskih institucija. Godina 1980-ih ili 1990-ih banke, osiguravajuće kuće i investicione kuće tražile su načine poboljšanja operativne delotvornosti pomoću velikih investicija u unutrašnju i spoljnu komunikaciju, računare i proširenje tehnološke infrastrukture. Glavni ciljevi tehnološkog širenja su sniženje operativnih troškova, povećanje profita i osvajanje novih tržišta za finansijske institucije.

Tehnološki rizik se javlja kad tehnološka ulaganja ne daju očekivanu uštedu troškova u obliku ekonomije razmera ili ekonomije volumena. Disekonomije razmera javljaju se zbog viška kapaciteta, redundantne tehnologije i/ili organizacijske ili birokratske nedelotvornosti koja postaje sve gora što je finansijska institucija veća. Disekonomije volumena pojavljuju se kad finansijska institucija ne ostvaruje očekivanu sinergiju ili uštedu troškova putem velikih novih tehnoloških investicija. Tehnološki rizik može rezultirati velikim gubicima u konkurentnoj delotvornosti finansijske institucije i krajnjoj dugoročnoj propasti.

Operativni rizik delimično je povezan sa tehnološkim rizikom (kao što je gore i objašnjeno) i može se pojaviti kod zakazivanja postojeće tehnologije ili sloma sistema potpore. Na primer, velike banke koriste se tržištima federalnih sredstava za prodaju i kupovinu sredstava od drugih banaka za kratka razdoblja od jednog dana. Njihove platne poruke putuju elektronskom mrežom. Obično taj sistem funkcioniše izuzetno delotvorno. Ali može se pojaviti povremeno izloženost riziku sa kakvim se suočila Bank of New York 1985. Računarski sistem u Bank of New York nije ubeležio poruke o dolaznom plaćanju (pozajmljena sredstva) već je nastavio obrađivati izlazna plaćanja (pozajmljena sredstva). Rezultat je bio da se na kraju dana banka suočila sa velikim deficitom koji je morala obračunati sa drugim bankama. Bank of New York mogao je to uraditi samo organizovanjem ispodtržišnih kredita iz Federalnih rezervi. Premda su takva zakazivanja sistema retka, njihova pojava može finansijskoj instituciji stvoriti velike probleme i potencijalno prekinuti njen finansijski sistem. U relativno skoroj prošlosti zakazao je i back office sistem Citibank što je postalo očito padom sistema bankomata na duže razdoblje. Back-office sistemi kombinuju rad i tehnologiju za usluge obračuna, čuvanja i drugih usluga za podršku bilansnih i vanbilansnih transakcija finansijske institucije. Pre 1975., većina transakcija deonicama među preduzećima za vrednosne papire i njihovih klijenata temeljila se na papirima. Sa porastom opsega trgovine na tržištu, pojavili su se ozbiljni problemi s arhiviranjem obračuna transakcija zbog opšte nedelotvornosti decentralizovanih "papiroloških" sistema, što je značajno povećalo operativni rizik. Takvi su problemi podstakli razvoj centralizovanih depozitora deonica i drugih vrednosnih papira, kao i kompjuterskog trgovanja i obračuna u delatnosti vrednosnih papira (npr. elektronske berze).

3.9 Rizik nesolventnosti

Rizik nesolventnosti je posledica ili rezultat jednog ili više rizika koje smo već opisali: rizika promene kamatne stope, tržišnog rizika, kreditnog rizika, vanbilansnih aktivnosti, operativnog, deviznog, rizika države i likvidnosti. Tehnološki gledano, nesolventnost se javlja kad su kapital ili deonice vlasnika finansijske institucije dovedeni na nulu ili blizu nule zbog gubitka nastalih kao rezultat jednog ili više rizika koje smo pre opisali. Razmotrimo slučaj propasti Continental Illinois National Bank and Trust 1984.godine. Strategija Continentala krajem 1970-ih i početkom 1980-ih bila je povećanje aktive agresivnim plasiranjem kredita. Portfelj kredita Continentala povećao se od 1977. do 1981. prosečnom stopom od 19,8% godišnje. Zbog problema u američkoj ekonomiji 1980-ih rezultiralo je neizvršenjem mnogih od tih kredita. Osim toga, Continental je imao vrlo malu bazu osnovnih depozita, oslanjajući se umesto toga na kupljena i pozajmljena sredstva kao što su federalna sredstva, sporazumi o reotkupu (repo sporazumi) i eurodolarski depoziti. Sve veći broj neizvršenih kredita u portfelju Continentala izazvao je zabrinutost oko sposobnosti banke za izvršavanje svojih plaćanja pasive, te je izvestan broj velikih zajmodavaca odbio obnoviti ili prebaciti kratkoročna sredstva koja su položili u ovu banku (rizik likvidnosti). Prilično neizvršenje plaćanja kredita Continentala sa njihovom nemogućnošću dobijanja novih ili zadržavanja postojećih rezultiralo je naglim pogoršanjem pozicije kapitala Continentala (rizik nesolventnosti). Continental nije mogao opstati, a FDIC je preuzeo kontrolu 1984.

Što više finansijska institucija ima deoničarskog kapitala u odnosu na pozajmljena sredstva – tj. što je niža njena zaduženost – to će bolje moći podneti gubitke zbog izloženosti riziku kao što je negativna promena likvidnosti, neočekivani kreditni gubici itd. Zato se i uprava i regulatorna finansijska institucija usmeravaju na kapital finansijske institucije (i njegovu adekvatnost) kao merilo održavanja solventnosti institucije i rasta uprkos mnogostrukoj izloženosti rizicima.

3.10 Ostali rizici i interakcija među rizicima

Ovde ćemo razmatrati 10 glavnih rizika koji neprestano utiču na proces odlučivanja i strategiju upravljanja rizikom finansijske institucije. To su sledeći rizici: rizici promene kamatne stope, valutni rizik, tržišni rizik, kreditni rizik, rizik likvidnosti, vanbilansni rizik, tehnološki rizik, operativni rizik, rizik države i rizik nesolventnosti. Iako je svaki opisan zasebno, oni su svi međusobno povezani i zavisni. Na primer, kod povećanja kamatne stope, korporacije i klijenti teže provode obećana plaćanja svojih dugova. Zato, nakon određenog raspona kretanja kamatnih stopa, kreditni rizik i rizik promene kamatne stope dolaze u pozitivnu korelaciju. Štaviše,

finansijska institucija može računati na sredstva od obećane isplate kredita za upravljanje likvidnošću. Rizik finansijske institucije da neće imati dovoljno kapitala za pokrivanje iznenadnog pada vrednosti svoje aktive u odnosu na pasivu. Tako je rizik likvidnosti i u korelaciji sa promenom kamatne stope i kreditnim rizikom. Nemogućnos klijenta da izvrši obavezna plaćanja utiče i na prihod i profit finansijske institucije te stoga i na poziciju kapitala i deonica. Tako svaki rizik i njegova interakcija s ostalim rizicima na kraju utiče na rizik solventnosti. Interakcija različitih rizika takođe znači da se menadžeri finansijskih institucija suočavaju sa komplikovanim ustupcima. Posebno kod preduzimanja aktivnosti za upravljanje jednim rizikom moraju voditi računa o mogućim posledicama tih aktivnosti na druge rizike.

Različiti drugi rizici takođe utiču na profitabilnost i izloženost riziku finansijske institucije. Diskretni rizici obuhvataju iznenadnu promenu u oporezivanju, kao što je 1986. bio u americi Zakon o poreskoj reformi, koji banke podvrgavaju minimalnoj korporativnoj poreznoj stopi od 20% (alternativni minimalni porez) i ograničavaju njihovu mogućnost potrošnje sredstava za troškove kupovine municipalnih obveznica oslobođenih poreza. Takve promene mogu uticati na privlačnost nekih tipova aktive u odnosu na drugu, kao i na likvidnost bilansa finansijske institucije.

Promene u regulatornoj politici drugi su tip diskretnih rizika ili rizika događaja. Oni obuhvataju uklanjanje regulatornih prepreka izdavanja kredita ili ulaska na tržište ili ponudu određenog proizvoda. Regulatorna promena 1994. kojom je dopušteno međudržavno bankarstvo nakon 1997. jedan je primer, kao i Zakon o modernizaciji finansijskih usluga 1999. ostali diskretni rizici ili rizici događaja obuhvataju iznenadne i neočekivane promene uslova finansijskog tržišta zbog rata, revolucije, iznenadne propasti tržišta, kao što su slomovi berza 1929., 1987., 2002. itd. ili teroristički napadi na SAD u septembru 2001. Takvi događaji mogu imati veliki uticaj na izloženost finansijske institucije riziku. Ostali rizici događaja obuhvataju krađu ili prekršaje; sve to na kraju može dovesti do propasti ili ozbiljne štete za finansijsku instituciju.

Makroekonomski rizici kao što je povećana inflacija, nestalnost inflacije i nezaposlenost mogu direktno i indirektno uticati na nivo izloženosti finansijske institucije riziku promene kamatne stope, kreditnom riziku i riziku likvidnosti.

4. UPRAVLJANJE I ZAŠTITA OD RIZIKA POMOĆU DERIVATIVNIH INSTRUMENTATA

Umesto upravljanja rizikom promenama u bilansu kojima će se od tog rizika zaštititi, finansijske institucije se sve više okreću vanbilansnim instrumentima kao što su forwards, fjučers, opcije i svop ugovori. Sa porastom korišćenja ovih derivata, porasle su i naknade i prihodi koje stvaraju finansijske institucije.

Na finansijskom tržištu potreba za zaštitom ili hedžingom nastaje iz dva razloga. Prvi razlog, i ovo je razlog koji opravdava postojanje tržišta derivativnih instrumenata, je taj što ovi instrumenti omogućavaju učesnicima na tržištu da eliminišu neke ili sve rizike sa kojima se suočavaju tokom obavljanja poslova. Drugi, povezani, razlog je taj što u finansijsko-uslužnoj industriji veliki deo poslova mnogih posrednih kompanija sastoji se od zauzimanja pozicija u derivatima, kako bi zadovoljili zahteve za derivatima po nalogu svojih klijenata (kompanija). Kao rezultat, kompanije koje prodaju derivate se suočavaju sa mogućim gubicima. Za njih, hedžing se odnosi na strategiju koju implementiraju kako bi eliminisali ili smanjili rizike koji nastaju zauzimanjem pozicije u derivatima prodatih klijentima.

U prvom poglavlju govorili smo o osnovnim karakteristikama derivativnih instrumenata i tržišta derivativnim instrumentima. Ovde ćemo razmotriti ulogu koju ugovori derivativnih instrumenata igraju u upravljanju rizikom promene kamatne stope te izloženošću finansijske institucije valutnom i kreditnom riziku. Premda su velike banke i druge finansijske institucije odgovorne za značajan deo aktivnosti trgovanja derivatima, finansijske institucije svih veličina koriste te instrumente za zaštitu svoje pasive i aktive od izloženosti riziku.

4.1 Zaštita forward i fjučers ugovorima

U ovom delu pričamo o ulozi forward i fjučers ugovora u zaštiti od rizika promene kamatne stope.

4.1.1 Zaštita forward ugovorima

Da bismo razumeli korisnost forward ugovora u zaštiti finansijske institucije od rizika promene kamatne stope, razmotrićemo primer jednostavne zaštite (zaštita novčane aktive na temelju direktne osnove „evro za evro“ uz forward ili fjučers ugovor). Pretpostavimo da finansijska institucija u bilansu ima 20-godišnju vladinu obveznicu od 1 miliona evra nominalne vrednosti. U vreme 0, tržišna vrednost tih obveznica iznosi 97 evra za 100 evra nominalne vrednosti ili

970.000 evra ukupno. Pretpostavimo da menadžer portfelja sazna da se predviđa povećanje kamatnih stopa od 2% u odnosu na sadašnjih 8%, dakle 10% tokom sledeća tri meseca. On zna da će, pokaže li se predviđeno povećanje kamatnih stopa tačnim, sa povećanjem kamatnih stopa pasti cena obveznica, tj. nastaće gubitak u kapitalu za portfelj obveznica. Menadžer može predvideti kapitalni gubitak ili promenu vrednosti obveznice (ΔP), pomoću jednačine za duration:

$$\frac{dP}{P} = -D \left[\frac{dR}{1+R/2} \right]$$

Gde je:

D – duration obveznice = 9 godina

dP – kapitalni gubitak na obveznicu = ?

P – inicijalna vrednost pozicije obveznice = 970.000 EUR

dR – promena u predviđenom prinosu = 0,02

1+R – 1 plus tekući prinos na 20-godišnju obveznicu = 1,08

$$dP/970.000 \text{ EUR} = -9 \times (0,02/1,08)$$

$$dP = -161.667 \text{ EUR}$$

Rezultat je da menadžer portfelja finansijske institucije očekuje nastanak kapitalnog gubitka na obveznicu od 161.667 eura – kao postotni gubitak (dP/P) = 16,67% - ili pad cene sa 97 eura za 100 dolara nominalne vrednosti na 80,833 eura za 100 eura nominalne vrednosti. Za pokriće tih gubitaka, zapravo za smanjenje rizika gubitka kapitala do nule – menadžer može zaštititi tu poziciju preduzimanjem vanbilansne zaštite, kao što je prodaja 1 miliona evra nominalne vrednosti 20-godišnjih obveznica za forvard isporuku kroz tri meseca.¹⁵ Pretpostavimo da u vreme 0, menadžer portfelja može pronaći kupca koji želi platiti 97 eura za svakih 100 eura 20-godišnjih obveznica isporučenih kroz 3 meseca.

Razmotrimo sada šta se događa menadžeru portfelja finansijske institucije ukoliko se ostvare zlokobna predviđanja povećanja kamatnih stopa od 2%. Pozicija obveznice menadžera portfelja izgubila je na vrednosti za 16,67%, što je jednako gubitku kapitala od 161.667 eura. Međutim, nakon povećanja kamatnih stopa, menadžer može kupiti 1 milion eura nominalne vrednosti 20-godišnjih obveznica na promptnom tržištu po 80,833 eura za 100 eura nominalne vrednosti, što je ukupan trošak od 808.333 eura, i isporučiti te obveznice kupcu forvard ugovora. Podsetimo se da je kupac forvard ugovora pristao platiti 97 eura za 100 eura nominalne vrednosti za 1 milion evra obveznica isporučenih po nominalnoj ceni ili 970.000 eura. Rezultat je profit menadžera portfelja na forvard transakciji, i to od:

¹⁵ S obzirom da forvard ugovor obuhvata isporuku obveznica u budućem razdoblju, ne pojavljuje se u bilansu koji beleži samo tekuće i prošle transakcije. Zato su forvard ugovori primer vanbilansne stavke

$$970.000 \text{ EUR} - 808.333 \text{ EUR} = 161.667 \text{ EUR}$$

(cena koju je platio forward (trošak kupovine obveznica na
 kupac forward prodavcu) promptnom tržištu sa t=3
 meseca za isporuku forward
 kupcu)

Kao što možemo videti, bilansni gubitak od 161.667 eura pokriveno je tačno sa vanbilansnim dobitkom od 161.667 eura od prodaje forward ugovora. Zapravo, za svaku promenu kamatnih stopa, gubitak (dobitak) u bilansu pokriven je delimičnim ili potpunim dobitkom (gubitkom) na forward ugovor. Doista, uspeh zaštite ne zavisi o sposobnosti menadžera za tačnu promenu kamatnih stopa. Umesto toga, razlog zaštite je nedostatak sposobnosti za savršeno predviđanje promena kamatnih stopa. Zaštita omogućava menadžeru finansijske institucije zaštitu od promene kamatnih stopa, čak i ako nisu savršeno predviđene. Stoga je neto izloženost finansijske institucije kamatnoj stopi nula ili, rečima finansijske institucije, finansijska institucija imunizirala je svoju aktivu protiv rizika promene kamatne stope.

4.1.2 Zaštita fjučers ugovorima

Premda korišćenje forward ugovora delimično štiti od rizika promene kamatne stope – kao što su forward sporazumi o stopama koje obično koriste osiguravajuće kuće i banke pre izdavanja hipotekarnih kredita – većina finansijskih institucija štiti se od rizika promene kamatne stope na mikro nivou (mikrohedžing) ili na makro nivou (makrohedžing) korišćenjem fjučers ugovora.

Mikrohedžing. Finansijska institucija sprovodi mikrohedžing kad koristi fjučers i forward ugovore za zaštitu od rizika određene aktive ili pasive. Primer, ranije smo razmatrali jednostavan primer mikrohedžinga rizika na strani aktive portfelja u kojoj menadžer finansijske institucije želi potpuno zaštititi vrednost portfelja obveznica institucije od povećanja kamatnih stopa. Primer mikrohedžinga na strani pasive u bilansu javlja se kad finansijska institucija pokušavajući fiksirati troškove sredstava da bi se zaštitila od mogućeg povećanja kratkoročnih kamatnih stopa, zauzima kratku (prodajnu) poziciju u fjučers ugovorima čija je osnovna isporučiva aktiva usko usklađena s aktivom (ili pasivom) pozicije koja se štiti. Raniji primer tačnog poklapanja aktive u portfelju s isporučivim vrednosnim papirom u osnovi forward ugovora (20-godišnja obveznica) bio je nerealan. S obzirom da se takvo tačno poklapanje ne može postići, uobičajena situacija stvara rezidualni nezaštitivi rizik koji se naziva **temeljni rizik**. Taj se rizik javlja uglavnom zato što su cene aktive ili pasive koje finansijska institucija želi zaštititi u nesavršenoj korelaciji tokom vremena sa cenama forward i fjučers ugovora kojima se od rizika štiti.

Makrohedžing. Makrohedžing se javlja kad menadžer finansijske institucije želi iskoristiti fjučers ili druge derivativne instrumente za zaštitu celokupnog jaza prosečnog vremena vezivanja (duration gap) bilansa. To se razlikuje od mikrohedžinga u kojem menadžer finansijske institucije prepoznaje specifičnu aktivu i pasivu i pronalazi pojedinačne fjučers i druge derivativne ugovore za zaštitu tih pojedinačnih rizika. Uočimo da makrohedžing i mikrohedžing mogu dovesti do prilično različitih strategija i rezultata zaštite. Posebno makrohedžing uzima u obzir celi portfelj i omogućava aktivu i pasivu međusobno saldiranje kamatne osetljivosti ili duration. Rezultat mogu biti vrlo različite agregatne fjučers pozicije za razliku od slučaja kad menadžer finansijske institucije zanemari to saldiranje ili učinak portfelja i štiti samo pojedinačne pozicije aktive i pasive po principu "jedan na jedan".

Odabir između mikrohedžinga i makrohedžinga. Nekoliko činilaca utiče na odabir finansijske institucije između mikrohedžinga i makrohedžinga rizika promene kamatne stope. Tu su uključena razmatranja rizika dobiti, računovodstvena pravila i za depozitne institucije, federalna regulativa.

Razmatranje rizika dobiti. U idealnom slučaju, finansijska institucija bi želela smanjiti izloženost riziku promene kamatne stope ili druge izloženosti riziku na najniži mogući nivo kupovinom ili prodajom dovoljno fjučers za pokrivanje izloženosti riziku promene kamatne stope svojeg celog bilansa ili novčanih pozicija za svaku aktivu i pasivu. Na primer, to bi se smanjenje moglo postići makrohedžingom jaza prosečnog vremena vezivanja. Međutim, s obzirom da smanjenje rizika smanjenje i očekivanu dobit, ne biraju svi menadžeri tu mogućnost.

Umesto zauzimanja potpuno zaštićene pozicije, mnoge finansijske institucije se odlučuju za preuzimanje određenog rizika promene kamatne stope, kao i kreditnog i deviznog rizika zbog komparativne prednosti. Na primer, menadžer finansijske institucije može gajiti očekivanja u pogledu budućih kamatnih stopa pre nego što se odluči o fjučers poziciji. Rezultat može biti selektivna zaštita samo dela bilansne pozicije ili mikrohedžing. Alternativno, menadžer finansijske institucije može odlučiti ostati nezaštićen ili čak previše zaštićen prodajom više fjučersa nego što to zahteva novčana ili bilansna pozicija, premda regulatori to mogu smatrati špekulativnim. Stoga potpuno zaštićena pozicija postaje jedna od više mogućnosti izbora što zavisi delimično i od očekivanih kamatnih stopa, ciljeva finansijske institucije i prirode ustupka dobiti i rizika od zaštite.

Računovodstvena pravila i strategije zaštite. Odbor za standarde finansijskog računovodstva (FASB) glavni regulator za računovodstvene standarde – doneo je brojna pravila o računovodstvenom i poreznom tretmanu fjučers transakcija.¹⁶ Kod računovodstvene zaštite, fjučers pozicija je zaštitna transakcija ukoliko se može povezati s određenom aktivom ili pasivom. Primer je korišćenje fjučers ugovora trezorskih obveznica za zaštitu investiranja u dugoročne obveznice. Godine 1997-me FASB je zahtevao da svi dobiti i gubici na derivatima koji se koriste za zaštitu bilansne aktive i pasive budu odmah prepoznati kao zarade, zajedno sa dobitnim ili

¹⁶ FASB Statement No.80 „Accounting for Fjučers Contracts“ (1984) verovatno je najvažnija

gubitnim pokrićem zaštićene stavke. Tako je odredba 1997 zapravo odredila usklađivanje derivativa sa tržištem. Osim toga, preduzeća koja kupuju ili prodaju derivative moraju obavestiti o svojim trgovačkim ciljevima i strategijama u javnim dokumentima kao što su godišnji izveštaji.¹⁷ Zbog nestalnosti zarade koju uvode fjučersi kad se prilagođavaju tržištu, menadžer finansijske institucije može odabrati selektivnu zaštitu samo dela bilansne pozicije finansijske institucije (mikrohedžing) umesto dugih pozicija na fjučers ugovore potrebne za zaštitu celog bilansa (makrohedžing).

Politike regulatora banaka. Glavni regulatori banaka izdali su jedinstvena uputstva za banke koje zauzimaju pozicije u fjučers i forvard instrumentima. Uputstva za banke zahtevaju: 1) uspostavljanje internih uputstava u pogledu aktivnosti zaštite; 2) uspostavljanje trgovačkih ograničenja; 3) otkrivanje velikih ugovornih pozicija koje materijalno utiču na rizik banke za deoničare i spoljne investitore. Ukupno gledano, regulatorna politika mora podsticati korišćenje fjučersa za zaštitu i odvraćati institucije od njihovog korišćenja za špekulacije premda je na praktičnoj osnovi često teško razlikovati to dvoje.

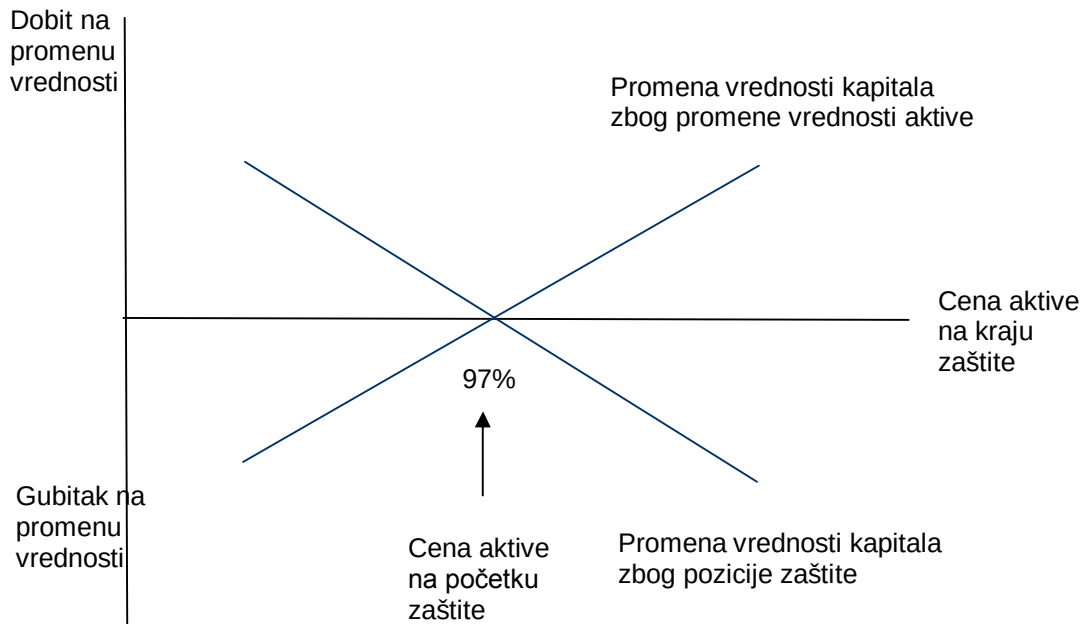
I na kraju, fjučers ugovori nisu podložni obavezama kapitalnih rezervacija koja su regulatori odredili depozitnim institucijama; suprotno tome, OCT forvard ugovori potencijalno su podložni obaveznom kapitalu zbog prisutnosti rizika druge strane. Uz sve ostalo jednako, obavezan kapital na temelju rizika ide u prilog korišćenju fjučers nad forvard ugovorima.

Mikrohedžing sa fjučers ugovorima. Broj fjučers ugovora koje finansijska institucija treba kupiti ili prodati u mikrohedžingu zavisi od izloženosti riziku promene kamatne stope koju stvara određena aktiva ili pasiva u bilansu. Ključ je zauzeti poziciju na fjučers tržištu za pokrivanje gubitka u bilansu nastalog zbog pomeranja kamatnih stopa sa dobitkom na fjučers tržištu. Na primer, eurodolarski fjučers ugovor sa dospećem u septembru 2002. mogao se kupiti (duga pozicija) ili prodati (kratka pozicija) 29. maja 2002., za 97,65% nominalne vrednosti ugovora za eurodolarski certifikat o depozitu, ili prinos na ugovor o eurodolarskom certifikatu o depozitu isporučivo u septembru 2002. iznosiće 2,35% (100% - 97,65%). Minimalna veličina ugovora na jednu od tih fjučers je 1.000.000 eura, dakle pozicija na jedan ugovor mogla se dobiti po ceni od 976.500 eura.

Kratka pozicija u fjučers ugovoru stvori će profit kod porasta kamatnih stopa (što znači da se vrednost osnovnog eurodorskog ugovora smanjuje). Zato je kratka pozicija na fjučers tržištu odgovarajuća zaštita kad finansijskog instituciji preti opasnost gubitka u bilansu ako se čeka porast kamatnih stopa (npr. finansijska institucija drži eurodolarske sertifikate o depozitu u svom portfelju aktive). Zapravo, ako je finansijska institucija savršeno zaštićena, svaki gubitak vrednosti od promene u prinosu na aktivu u bilansu tokom razdoblja zaštite tačno je pokriven dobitkom na kratkoj poziciji u eurodolarskom fjučers ugovoru (slika 4-1). Duga pozicija na tržištima deonice stvara profit kad kamatne stope padaju (što znači da se vrednost osnovnog ugovora o

¹⁷ Videti „Called to Account“, Risk Magazine, godina 1996, str.15-17

eurodolarskim sertifikatima o depozitu povećava). Zato je duga pozicija odgovarajuća zaštita ako finansijska institucija nije spremna izgubiti u bilansu u slučaju neočekivanog pada kamatnih stopa.



Slika 4-1 Promena vrednosti finansijske institucije vanbilansno i bilansno kod savršene kratke zaštite

Tabela 4-1 prikazuje sažetak dugih i kratkih pozicija.

Tip zaštite	Promena kamatnih stopa	Novčano tržište	Tržište futures instrumentima
Duga zaštita (kupovina)	Smanjenje	Gubitak	Dobitak
Kratka zaštita (prodaja)	Povećanje	Gubitak	Dobitak

Tabela 4-1

4.2 Uloga opcija u zaštiti od rizika promene kamatne stope

U ovom delu pričamo o ulozi opcija u zaštiti od rizika promene kamatne stope. Finansijske institucije imaju na raspolaganju široke mogućnosti opcijskih proizvoda za zaštitu od rizika, uključujući valutne opcije, OTC opcije, opcije inkorporirane u vrednosne papire te caps, collars i floors. Tipovi opcijskih proizvoda proteklih su godina u porastu kao i samokorišćenje

opcija. Postoje četiri opcijske strategije: kupovina call opcije, izdavanje (prodaja) call opcije, kupovina put opcije i izdavanje (prodaja) put opcije.¹⁸

Kupovina call opcije na obveznicu. Call opcija daje kupcu pravo (ali ne i obavezu) kupovanja osnovnog vrednosnog papira – obveznice – po unapred određenoj ceni koja se naziva cena izvršenja (npr. 105% nominalne vrednosti obveznice). U zamenu, kupac call opcije mora izdavaocu ili prodavcu unapred isplatiti naknadu tzv. premiju call opcije (npr. 1,5%). Premija je neposredan negativan novčani tok call opcije za kupca, koji potencijalno želi ostvariti profit u slučaju povećanja cene osnovne obveznice iznad izvršne cene za iznos koji nadmašuje premiju. Ako se cena obveznice nikad ne poveća iznad 105% nominalne vrednosti, kupac call opcije nikad ne izvršava opciju (tj. Ne kupuje obveznicu po 105% kad je njena tržišna vrednost manja od 105%). U tom slučaju, opcija ostaje neizvršena. Kupac call opcije stvara trošak od 1,5% za opciju, bez drugih rezultata novčanih tokova.

Ako se cena obveznice poveća na 106,5%, kupac opcije je profitabilan jer je profit od izvršenja opcije opoziva (106,5%-105%) jednak odnosu premije za call opciju (1,5%). Ako se cena obveznice u osnovi opcije poveća na 110%, kupac ostvaruje neto profit od 3,5%, što je razlika između neto cene obveznice (110%) i cene izvršenja opcije (105%) umanjena za premiju call opcije (1,5%) ili $\text{profit} = 110\% - 105\% - 1,5\% = 3,5\%$.

Uočimo dve važne stvari o call opcijama na obveznice:

1. sa padom kamatnih stopa, rastu cene obveznica i kupac call opcije ima veliki potencijal za profit; što više kamata pada (više raste cena obveznice), to će veći biti profit po izvršenju.
2. sa porastom kamatne stope, cena obveznice pada i potencijal negativne isplate (gubitka) za kupca call opcije se povećava. Ako stope narstu tako da cena obveznice padne ispod cene izvršenja od 105%, kupac call opcije nije obavezan izvršiti opciju. Stoga su gubici kupca umanjeni za iznos unapred plaćene premije (1,5%) za kupovinu call opcije.

Dakle, kupovina call opcije strategija je koju valja primeniti kad se očekuje pad kamatnih stopa. Uočimo da se, za razliku od fjučers kamatnih stopa, čije se cene i isplate kreću simetrično sa promenom nivoa kamatnih stopa, isplate call opcija na obveznice kreću asimetrično sa promenom kamatnih stopa. U nastavku govorimo o tome kako je rezultat toga odabir opcija kao boljeg instrumenta zaštite u odnosu na fjučers ugovore.

Izdavanje call opcije na obveznicu. Druga strategija je izdavanje (ili zauzimanje kratke pozicije) call opcije na obveznicu. Kod izdavanja call opcije na obveznicu, izdavalac ili prodavac dobija

¹⁸ Dva osnovna opcijska ugovora su put i call opcije. Međutim, finansijska institucija potencijalno može biti kupac ili prodavac (izdavalac) bilo koje

unapred plaćenu naknadu ili premiju (npr. 1,5%) i mora biti spreman prodati osnovnu obveznicu kupcu opcije po izvršnoj ceni (tj. 105%).

Dve su važne stvari oko te isplatne funkcije.

1. sa povećanjem kamatnih stopa i smanjenjem cena obveznica, povećava se potencijal izdavaoca za dobijanje pozitivne isplate ili profita. Manja je verovatnost da će kupac izvršiti opciju, što bi izdavaoca opcije prisililo na prodaju osnovne obveznice po izvršnoj ceni. Međutim, maksimum profita jednak je premiji call opcije (1,5%) unapred zaračunate kupcu opcije.
2. sa padom kamatnih stopa i porastom cena obveznica, mogućnost gubitka za izdavaoca se povećava. Kupac call opcije izvrši će opciju, prisiljavajući izdavaoca opcije na prodaju osnovne obveznice. S obzirom da su cene obveznica teoretski neograničene u ulaznom smeru, premda se po dospeću moraju vratiti na nominalu, ti gubici mogu biti poprilični.

Zato je izdavanje call opcija strategija za slučaj očekivanog povećanja kamatnih stopa.

Ipak, treba biti oprezan jer su profiti ograničeni, ali gubici nisu. Pad kamatnih stopa i povećanje cena obveznica na 110% rezultira gubitkom izdavaoca opcije od 3,5% ($= 105\% - 110\% + 1,5\%$).

Kupovanje put opcije na obveznicu. Treća je strategija kupovanje (ili zauzimanje duge pozicije) put opcije na obveznicu. Kupac put opcije na obveznicu ima pravo (ali ne i obavezu) prodaje osnovne obveznice izdavaocu opcije po dogovorenoj izvršnoj ceni (npr.107%). U zamenu za tu opciju, kupac put opcije izdavaocu plaća premiju (npr.2,5%). Uočimo sledeće:

1. sa porastom kamatnih stopa i padom cena obveznica, povećava se verovatnoća ostvarenja profita izvršenjem opcije za kupca put opcije. Zato, padne li cena obveznice na 100,5%, kupac put opcije može kupiti obveznice na tržištu obveznica po toj ceni i vratiti ih (prodati) natrag izdavaocu put opcije po višoj izvršnoj ceni, 107%. Rezultat je da nakon odbijanja troška premije na put opciju, kupac ostvaruje profit od 4% ($107\% - 100,5\% - 2,5\%$). Kupac put opcije ima neograničen potencijal profita; što se stope više povećavaju, to cene obveznica više padaju i veći je profit po izvršenju opcije.
2. sa padom kamatnih stopa i povećanjem cene obveznica, povećava se verovatnoća gubitka kupca put opcije. Ako stope padnu tako da se cene obveznica povećaju iznad izvršne cene od 107%, put kupac ne mora izvršiti opciju. Stoga je maksimalan gubitak ograničen na veličinu unapred plaćene put premije (2,5%).

Stoga je kupovina put opcije strategija koju valja preduzeti kad se očekuje povećanje kamatnih stopa.

Izdavanje put opcije na obveznicu. Četvrta strategija je izdavanje (ili zauzimanje kratke pozicije) na put opciju na obveznicu. Izdavalac ili prodavac prima naknadu ili premiju (2,5%) u zamenu za spremnost na kupovinu obveznice po izvršnoj ceni (107%) u slučaju da kupac put opcije odabere izvršenje opcije prodajom. Uočimo sledeće:

1. sa padom kamatnih stopa i povećanjem cena obveznica, izdavalac ima pojačanu verovatnoću ostvarenja profita. Manja je verovatnost da će put kupac izvršiti opciju što bi prisililo izdavaoca opcije na kupovinu osnovne obveznice. Međutim, maksimalni profit izdavaoca ograničen je na iznos jednak put premiji (2,5%).
2. sa povećanjem kamatnih stopa i smanjenjem cena obveznica, izdavalac put opcije izložen je potencijalno velikim gubicima (npr. -4% ako cena obveznice padne na 100,5 ili $100,5\% - 107\% + 2,5\%$). Put kupac izvrši će opciju, prisiljavajući kupca opcije na kupovinu osnovne obveznice po izvršnoj ceni. S obzirom da su cene obveznica teorijski neograničene u silaznoj putanji, ti gubici mogu biti neograničeni.

Dakle, izdavanje put opcije strategija je koju valja preduzeti kad se očekuje pad kamatnih stopa. Međutim, profiti su ograničeni, a gubici potencijalno neograničeni (tj. Investitor može potencijalno izgubiti celu investiciju u opciji).

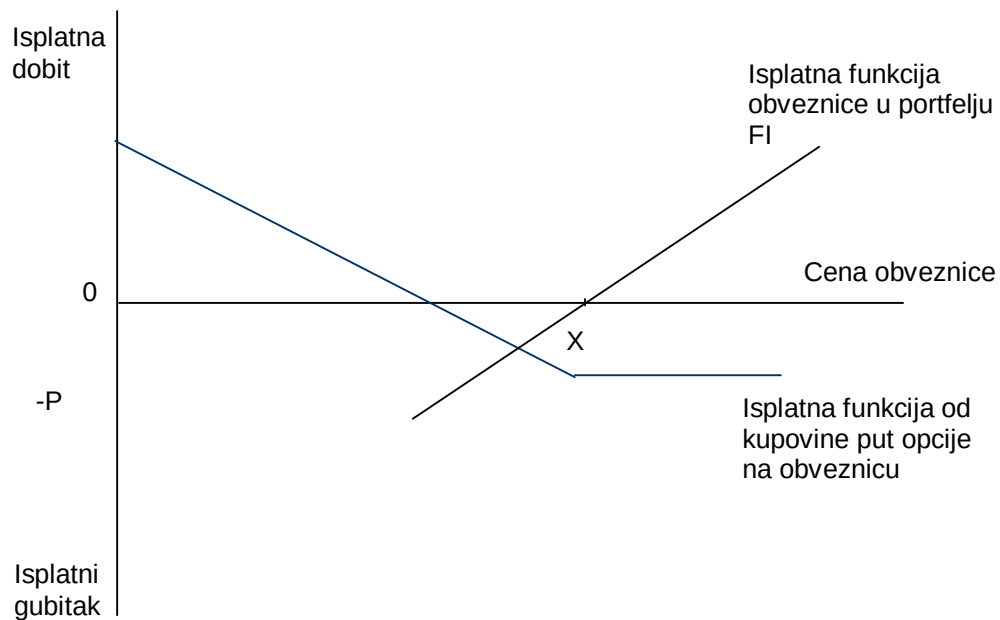
4.2.1 Opcije stvarnih kamatnih stopa

Finansijske institucije imaju na raspolaganju širok raspon OTC opcija i valutnih opcija.

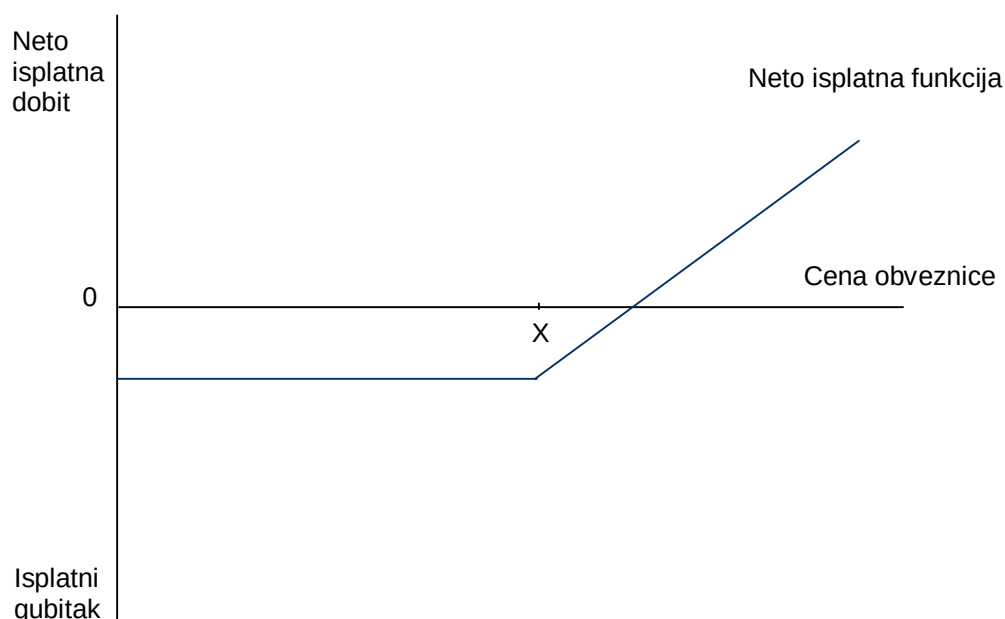
4.2.1.1 Zaštita od rizika opcijama

Slike 4-2 i 4-3 grafički prikazuju način na koji kupovina put opcije na obveznicu može potencijalno zaštititi finansijsku instituciju koja obveznice drži kao deo portfelja investicione aktive od izloženosti riziku promene kamatne stope. Slika 4-2 prikazuje bruto isplatu obveznice i isplatu od kupovine put opcije na tu obveznicu. U tom slučaju, gubici na obveznicu (sa porastom stopa i smanjenjem vrednosti obveznica) pokrivene su profitom na kupljenu put opciju (tačke levo od tačke X na slici 4-2). Ako stope padnu, vrednost obveznice se povećava, ali su pripadajući gubici na kupljenu poziciju put opcije ograničeni na premije plaćene za opciju (tačke desno do tačke X). Slika 4-3 pokazuje neto-ukupnu isplatu na investiciju obveznice u kombinaciji sa zaštitom put opcije. Na slici 4-3 uočimo da kupovina put opcije smanjuje donje gubitke na obveznicu sledeći porast kamatnih stopa do nekog maksimalnog iznosa te umanjuje gornje profite troškom osiguranja obveznice od rizika cene – put premije- ostavljajući pozitivan gornji potencijal profita. Uočimo i da je kombinacija duge pozicije na obveznicu i kupovina put opcije na obveznicu slična isplatnoj funkciji kupovine call opcije. Suprotno tome, finansijska institucija može kupiti call opciju

na obveznicu za zaštitu od izloženosti kamatnom riziku obveznice koja je deo portfelja pasive finansijske institucije. Opcijski ugovori takođe se mogu koristiti za zaštitu od izloženosti agregatnom jazu postojećeg vremena vezivanja (makrohedžing), deviznom riziku i kreditnom riziku finansijske institucije.



Slika 4-2 Kupovina put opcije za zaštitu od rizika promene kamatne stope obveznice



Slika 4-3 Neto isplata na kupovinu put opcije i investiciju u obveznicu

4.3 Uloga svopova kamatne stope i valute u zaštiti finansijske institucije od rizika

Tržište za svop poslednjih se godina izuzetno povećalo – vrednost volumena svop ugovora američkih komercijalnih banaka iznosio je u martu 2002. 26, 21 bilion dolara. Pet je generičkih tipova razmene, prema veličini njihove iskazane glavnice, i to svop kamatnih stopa, valutni svop, svop kreditnog rizika, svop robe i svop deoničarskog kapitala.¹⁹ Instrument u osnovi razmene može se menjati, no temeljno načelo svop ugovora uvek je isto, tj. Uključuje restrukturiranje novčanih tokova aktive ili pasive strana koje sudeluju u transakciji u željenom smeru. U ovom delu razmatramo ulogu dvaju glavnih tipova svopa – kamatne stope i valute – u zaštiti finansijske institucije od rizika.

¹⁹ Postoje i *svoptions*, opcije za ulazak u svop ugovor prema unapred dogovorenim ugovornim pravilima (npr. fiksna stopa od 100%) u nekom trenutku u budućnosti u zamenu za uplatu premije unapred.

4.3.1 Uloga svopova kamatnih stopa u zaštiti finansijske institucije

Svop kamatnih stopa je niz forvard ugovora na kamatne stope između dveju strana. Na primer, četvorogodišnji svop sa godišnjim datumima razmene obuhvata neto novčani tok između strana razmene. To je u suštini slično dogovaranju četiri sporazuma sa forvard stopom (FRA): jednogodišnji, dvogodišnji, trogodišnji i četvorogodišnji ugovor. Na taj način finansijskom posredniku omogućava primenu dugoročne zaštite (ponekad i do 20 godina). Ta zaštita smanjuje potrebu za prebacivanjem ugovora ukoliko se za tu dugoročnu zaštitu računa na fjučers ili forvard ugovore.

Kod razmene, svop kupac pristaje svop prodavcu izvršiti određen broj isplata po fiksnoj stopi na periodične obračunske datume. Svop prodavac u zamenu pristaje izvršiti isplate sa promenljivom stopom svop kupcu na iste periodične obračunske datume. U preduzimanju ove transakcije, finansijska institucija koja plasira aktivne stavke uz fiksnu kamatnu stopu traži pretvaranje promenljivih stopa svoje pasive u pasivu sa fiksnom stopom. U međuvremenu, finansijska institucija koja naplaćuje promenljivu stopu želi pretvoriti svoju pasivu sa fiksnom stopom u pasivu sa promenljivom stopom.

U jednostavnom primeru objasnimo ulogu svop transakcije u zaštiti finansijske institucije od rizika promene kamatne stope. Razmotrimo dve finansijske institucije: prva je središnja novčana banka koja prikuplja 100 miliona eura svojih sredstava izdavanjem četvorogodišnjih srednjoročnih obveznica sa 10-postotnim fiksnim godišnjim kuponima umesto da se za prikupljanje sredstava oslanja na kratkoročne depozite (pogledati tabelu 4-2). Na strani aktive u portfelju, banka plasira komercijalne i industrijske kredite čije su stope indeksirane na godišnje promene LIBOR-a. Banke često indeksiraju većinu velikih komercijalnih i industrijskih kredita na LIBOR ili stopu federalnih sredstava na tržištu novca.

Aktiva		Pasiva	
Industrijski i komercijalni krediti (stopa indeksirana na LIBOR)	100 mil. USD	Srednjorocne obveznice (Kuponi fiksirani na 10% godisnje)	100 mil. USD

Tabela 4-2 Bilans središnje novčane banke

Aktiva		Pasiva	
Hipotekarni krediti Sa fiksnom stopom	100 mil. USD	Kratkorocni sertifikati o depozitu (jedna godina)	100 mil. USD

Tabela 4-3 Bilans štedionice

Kao rezultat posedovanja kredita sa promenljivim stopama i pasive sa fiksnim stopama u strukturi aktive i pasive, središnja novčana banka ima negativan jaz prosečnog vremena vezivanja; duration njene aktive kraći je od pasive

$$Da - kDI < 0$$

Jedan od načina na koji se banka može zaštititi od ove izloženosti je skraćivanje durationa ili osetljivosti svoje pasive na kamatnu stopu pretvaranjem pasive u kratkoročnu pasivu sa promenljivom stopom koja se bolje poklapa sa osetljivošću na stope portfelja aktive. Banka može promene sprovesti bilansno ili vanbilansno. U bilansu, banka može privući dodatnih 100 miliona eura kratkoročnih depozita indeksiranih na LIBOR stopu (po recimo LIBOR plus 2,5%) na način sličan svojim kreditima. Utržak tih depozita iskoristiće se na otplatu srednjoročnih obveznica. Time se smanjuje jaz prosečnog vremena vezivanja između aktive i pasive banke. Druga je mogućnost vanbilansne prodaje svop kamatne stope – tj. ulazak u svop sporazum na strani koja plaća promenljive stope u sporazumu.

Druga strana razmene je štedna institucija (štedionica) koja je investirala 100 miliona eura u stambene hipotekarne kredite sa fiksnom stopom i dugim prosečnim vremenom vezivanja. Za finansiranje portfelja stambenih hipotekarnih kredita, štedionica se mora osloniti na kratkoročne certifikate o depozitu sa prosečnim durationom od jedne godine (vidi tabelu 4-3). Po dospeću, ti se sertifikati o depozitu moraju prebaciti po tekućoj tržišnoj stopi.

Stoga je struktura aktive i pasive u bilansu štedionice suprotna strukturi središnje banke:

$$Da - kDI > 0$$

Štedionica može svoju izloženost riziku promene kamatne stope pokriti pretvaranjem kratkoročnih promenljivih stopa svoje pasive u pasivu fiksne stope koja se bolje poklapa sa strukturom dugoročnog dospeća njene aktive. U bilansu, štedionica može izdati dugoročne obveznice sa dospećem jednakim ili blizu dospeća hipotekarnih kredita (po recimo 12%). Utržak od prodaje obveznica može se iskoristiti za otplatu certifikata o depozitu i smanjenje jaza ponovnog određivanja cena. Umesto toga, štedionica može kupiti svop ugovor – tj. preuzeti stranu fiksnog plaćanja u svop sporazumu.

Suprotno bilansu i izloženosti riziku promene kamatne stope središnje novčane banke i štedionice, nude potrebne uslove za sporazum o svopu kamatnih stopa između dveju strana. Taj se sporazum o razmeni može dogovoriti direktno između strana. Ipak, verovatnije je da će finansijski posrednik – druga banka ili investiciona banka – odigrati ulogu brokera ili agenta uz naknadu za spajanje dveju strana ili za potpuno posredovanje prihvatanjem izloženosti kreditnom riziku i jamčeći novčani tok u osnovi ugovora o razmeni. Delujući kao glavna strana i kao agent, finansijski posrednik može na naknadu dodati premiju kreditnog rizika. Međutim, izloženost finansijskog posrednika kreditnom riziku razmene donekle je manja nego izloženost za kredit. Konceptualno, kao treća strana, finansijski posrednik, u potpunosti posreduje u razmeni, taj finansijski posrednik zapravo ulazi u dva odvojena ugovora o razmeni, jedan sa središnjom novčanom bankom i drugi sa štedionicom.

Zbog jednostavnosti, razmotrićemo primer standardnog (plain vanilla) svopa promenljive i fiksne stope (standardni svop sporazum bez posebnih karakteristika) u kojem treća strana – posrednik –

deluje samo kao broker ili agent koji spaja dve depozitne institucije sa suprotnim izloženostima riziku promene kamatne stope putem svop sporazuma.

Primer 4-1

U ovom je primeru iskazana vrednost razmene (ili nominalna) 100 miliona eura – iznos jednak pretpostavljenoj veličini izdanja srednjoročne obveznice središnje novčane banke - i 4-godišnje dospeće jednako je dospeću obaveza. Godišnji trošak kupona za ovu pasivu obveznica je 10%. Problem središnje banke je što promenljiva dobit na njenu aktivu možda neće biti dovoljna za pokriće troškova isplata tih fiksnih kupona ako tržišne kamatne stope padnu. Za poređenje, fiksna dobit na portfelj hipotekarne aktive štedionice mogao bi biti nedovoljan za pokriće kamatnog troška njenih sertifikata o depozitu u slučaju porasta tržišnih stopa. Rezultat je da svop sporazum može odrediti da štedionica šalje fiksne uplate od 10% godišnje iskazane vrednosti razmene od 10 miliona eura središnjoj novčanoj banci da bi omogućila banci da u potpunosti pokrije kuponske kamatne isplate na svoje izdanje obveznica. U zamenu, središnja novčana banka šalje godišnje isplate indeksirane na jednogodišnji LIBOR da bi pomogla štedionici pokriti troškove refinansiranja njenih jednogodišnjih obnovljivih sertifikata o depozitu. Pretpostavimo da središnja novčana banka pristane na slanje godišnjih isplata štedionici na kraju svake godine u iznosu jednakom jednogodišnjem LIBOR-u plus 2%. Očekivani neto finansijski troškovi za finansijske institucije iznesene su u tablici 4-4.

Rezultat razmene je da je središnja novčana banka pretvorila svoje četvorogodišnje obveznice pasive sa fiksnom stopom u pasivu promenljive stope koja odgovara promenljivosti dobiti na njene komercijalne i industrijske kredite. Dalje, putem svop kamatnih stopa, središnja novčana banka zapravo plaća LIBOR plus 2% za svoje finansije. Da je pomoć potražila na tržištu kredita, središnja novčana banka platila bi LIBOR plus 2,5% (razmenom je uštedela 0,5%). Štedionica je takođe pretvorila svoje certifikate o depozitu sa promenljivom stopom u isplatu fiksne stope slične onima koje prima na svoje hipotekarne kredite sa fiksnom stopom – uspešno je obavila mikrohedžing.

	Sredisnja novcana banka	Stedionica
Novcani odlivi od finansiranja bilansa	-10%x100USD	-(CD stopa)x100USD
Novcani prilivi od swapa	10%x100USD	(LIBOR + 2%)x100USD
Novcani odlivi od swapa	-(LIBOR + 2%)x100%	-10%x100USD
Novcani tokovi	-(LIBOR + 2%)x100%	-(8%+CD stopa – LIBOR)x100USD
Stopa za:		
Dug sa promenljivom stopom	LIBOR + 2 1/2%	
Dug sa fiksnom stopom		12%

Tabela 4-4 Finansijski trošak kao rezultat svopa kamatnih stopa (u milionima dolara)

U prethodnom primeru uočimo da je u nedostatku kreditnog rizika/rizika neplaćanja, jedino središnja novčana banka potpuno zaštićena. Razlog tome je što godišnja uplata od 10% koju prima od štedionice na kraju svake godine omogućava banci ispunjenje obećanih isplata kuponske stope od 10% svojim vlasnicima obveznica, bez obzira na dobit koju prima na svoju aktivu promenljive stope. Suprotno tome, štedionica prima isplate promenljive stope od LIBOR-a plus 2%. Prilično je moguće da stopa sertifikata o depozitu koju štedionica mora platiti na svoju depozitnu pasivu ne prati tačno LIBOR indeksirana plaćanja koja šalje središnja novčana banka – tj. štedionica je podložna izloženosti osnovnom riziku svop ugovora. Osnovni rizik javlja se iz dva razloga. Prvo, stope sertifikata o depozitu ne poklapaju se tačno sa kretanjima LIBOR stopa tokom vremena s obzirom da su prve određene u valuti domaćeg tržišta, a druge na eurodolarskom tržištu. Drugo, premije kreditnog rizika/rizika neplaćanja na sertifikatu o depozitu štedionice mogu se tokom vremena povećati; s toga 2% dodanih na LIBOR može postati nedovoljno za pokrivanje troška sredstava štedionice. Štedionica bi mogla biti bolje zaštićena kad bi od središnje novčane banke tražila promenljive isplate na temelju stopa američkih domaćih sertifikata o depozitu umesto na temelju LIBOR-a. Da bi to učinila, središnja novčana banka verovatno bi tražila dodatnu naknadu s obzirom da bi onda snosila osnovni rizik. Njena dobit na aktivu bila bi osetljiva na kretanje LIBOR-a ako bi plaćanja u svopu bila indeksirana na stope američkih sertifikata o depozitu.

4.3.2 Uloga valutnog svopa u zaštiti finansijske institucije

Svopovi su dugoročni ugovori koji se mogu koristiti i za zaštitu izloženosti finansijske institucije valutnom riziku. U sledećem delu govorimo o standardnom primeru načina na koji valutni svop može imunizirati finansijsku instituciju od rizika deviznog kursa kad se ne poklapaju valute aktive i pasive.

Svop fiksne sa fiksnom valutom. Razmotrićemo finansijsku instituciju sa aktivom izraženom u dolarima. Ona deo svog portfelja finansira izdavanjem 50 miliona britanskih funti četvorogodišnjih srednjoročnih obveznica u britanskim funtama sa fiksnim godišnjim kuponom od 10%. Za poređenje, finansijska institucija u Ujedinjenom Kraljevstvu ima svu aktivu denominiranu u funtama; tu aktivu delimično finansira izdavanjem od 100 miliona dolara 4-godišnjih, srednjoročnih dolarskih obveznica sa fiksnim godišnjim kuponom od 10%.

Te dve finansijske institucije izložene su suprotnom riziku valute. Prva finansijska institucija izložena je riziku da će vrednost dolara pasti u odnosu na funtu tokom sledeće četiri godine, što bi poskupilo pokrivanje godišnjih kuponskih kamatnih isplata i isplata glavnice na obveznice denominirane u funtama. Sa druge strane, Britanska finansijska institucija izložena je riziku da će vrednost dolara narasti u odnosu na funtu, što će znatno otežati pokrivanje isplata dolarskog

kupona i glavnice na izdanje 4-godišnje obveznice od 100 miliona dolara iz novčanog toka na aktivu u funtama.

Finansijska institucija izloženost može pokriti bilansno ili vanbilansno. Pretpostavimo da je kurs dolar/funta fiksiran na 2 USD/1 GBP. Finansijska institucija može u bilansu izdati 100 miliona dolara 4-godišnjih, srednjoročnih dolarskih obveznica (po recimo 10,5%). Izlaz od prodaje može se iskoristiti za plaćanje 50 miliona funti 4-godišnjih, srednjoročnih obveznica u funtama. Isto tako, britanska finansijska institucija može izdati 50 miliona funti 4-godišnjih, srednjoročnih obveznica u funtama (po recimo 10,5%), koristeći se prihodom za plaćanje 100 miliona dolara 4-godišnjih, srednjoročnih dolarskih obveznica. Obe finansijske institucije preduzele su aktivnosti u bilansima tako da više nisu izložene kretanjima kursa između dveju valuta.

Primer 4-2

Vanbilansno, britanska i američka finansijska institucija mogu sklopiti sporazum o valutnom svopu kojom britanska finansijska institucija šalje godišnje isplate u funtama za pokrivanje plaćanja kupona i glavnice izdanja obveznica u funtama američke finansijske institucije, a američka finansijska institucija šalje dolarsko plaćanje britanskoj finansijskoj instituciji za pokrivanje kamata i glavnice njenog dolarskog izdanja obveznice. To razmerno sažeto je prikazano u tabeli 4-5. Rezultat razmene je da britanska finansijska institucija pretvara svoju dolarsku pasivu sa fiksnom stopom u pasivu u funtama sa fiksnom stopom koja se bolje slaže sa novčanim tokom u funtama i fiksnom stopom njenog portfelja aktive. Isto tako, američka finansijska institucija pretvara pasivu u funtama sa fiksnom stopom u dolarsku pasivu sa fiksnom stopom koja se bolje poklapa sa njenim dolarskim novčanim tokom sa fiksnom stopom njenog portfelja aktive. Dalje, obe finansijske institucije pretvaraju uzorak svojih plaćanja po nižoj stopi nego da su provele promene u bilansu. Obe finansijske institucije zapravo postižu finansiranje od 10% zaštitom od rizika kursa. Da su se obratile tržištu, za to bi platile 10,5%. Preduzimanjem ovakve razmene novčanog toka, dve se strane o fiksnom kursu za novčane tokove dogovaraju obično na početku razdoblja. U ovom primeru, fiksni kurs je 2USD/1GBP.

	Američka FI	Britanska FI
Novčani odlivi od finansiranja bilansa	-10% x 50 GBP	-10% x 100 USD
Novčani prilivi od swapa	10% x 50 GBP	10% x 100 USD
Novčani odlivi od swapa	-10% x 100 USD	-10% x 50 GBP
Neto novčani tokovi	-10% x 100 USD	-10% x 50 GBP
Stopa za:		
Obveznice denominirane u dolarima	10,5%	
Obveznice denominirane u funtama		-10,5%

Tabela 4-5 Finansijski trosak kao rezultat sporazuma o svopu fiksne sa fiksnom valutom

Kombinovanjem prethodno opisanog svopa kamatnih stopa: fiksne stope sa promenljivom stopom, nastaje svop fiksne i promenljive valute koji je hibrid dveju standardnih svopova o kojima je bilo reči.

4.3.3 Kreditni rizici povezani sa svopom

Rast OTC svop tržišta jedan je od glavnih razloga donošenja obaveze držanja kapitala na temelju rizika. Obaveza je doneta zbog straha da bi kod dugoročnih OTC ugovora o svopu strana koja gubi ili nema novaca mogla biti podstaknuta na neplaćanje takvih ugovora radi sprečavanja tekućih i budućih gubitaka. Zato je BIS (uz znatni input i podršku globalne trgovinske asoijacije International Svops and Derivatives Association – ISDA, koja predstavlja kodove i standarde za svop tržišta) odredila bankama držanje kapitalnih rezervacija na temelju rizika u odnosu na njihov valutni svop, svop kamatnih stopa itd.

Sada se javlja novo pitanje: koliki je zapravo rizik od neplaćanja kod svopa? Da li je jednak ili drugačiji od kreditnog rizika? Zapravo, kreditni rizik svopa i kreditni rizik kredita razlikuju se u trima glavnim crtama, tako da je kreditni riziksvopa daleko manji od kreditnog rizika kredita za jednaku dolarsku veličinu.²⁰

Saldiranje i svop. Jedan od činilaca koji umanjuje kreditni rizik svopa je saldiranje plaćanja kod svopa. Na svaki datum isplate svopa, jedna strana obavlja fiksnu isplatu, a druga promenljivu isplatu. Međutim, sveobuhvatno gledano, svaka strana računa neto razliku između plaćanja, a samo jedna strana plaća drugoj neto razliku. To saldiranje isplata podrazumeva da je izloženost riziku neplaćanja dobitne strane ograničena samo na neto isplatu umesto na ukupnu fiksnu ili promenljivu isplatu.

Na primer, u primeru 4-1, ako je stopa LIBOR-a na prvi datum plaćanja razmene 3,5%, iz tabele 4-6 novčani priliv i odliv središnje novčane banke od svopa je 10 miliona eura ($=10\% \times 100\text{m.EUR}$) odnosno 5,5 miliona eura ($=(3,5\%+2\%)\times 100\text{m.EUR}$). Suprotno tome, za štedionicu novčani priliv i odliv od razmene iznosi 5,5 miliona eura, odnosno 10 miliona eura. Umesto da obe finansijske institucije primaju i plaćaju gotovinom, novčani tokovi od svopa se saldiraju.

Štedionica plaća neto novčani tok od 4,5 miliona eura koji prima središnja novčana banka.

Isplatni tokovi su kamate, ne glavnica. Valutni svop obuhvata razmenu kamata i glavnice, ali svop kamatnih stopa obuhvata samo svop isplata kamata mereno u odnosu na neku iskazanu (ili nominalnu) vrednost glavnice. To znači da je rizik od neplaćanja na takve svopove kamatnih stopa manji nego na redovne kamate kod kojih je plaćanje i kamate i glavnice izloženo kreditnom riziku.

²⁰ Kao i kod kredita, učesnici svopa uključeni su i u kreditni rizik druge strane određivanjem bilateralnih ograničenja na iskazani iznos svopova u koje ulaze i prilagođavanje fiksnih i/ili promenljivih stopa uključivanjem premija kreditnog rizika.

Standby garancije. Kad se svop obavlja između dve strane različitih kreditnih statusa tako da jedna strana kod druge uoči značajan rizik neplaćanja, od strane sa rizikom loše kreditne kvalitete može se tražiti standby garancija (ili neki drugi oblik jemstva izvršenja obaveze) od treće visokokvalitetne finansijske institucije, tako da će u slučaju da doista dođe do neplaćanja, standby garancija treće strane osigurati svop plaćanje umesto strane koja nije izvršila plaćanje.

4.4 Poređenje metoda zaštite od rizika

Kao što je rečeno, finansijska institucija ima mnogo derivativnih instrumenata kojima se može zaštititi od određenog rizika. U ovom ćemo delu pogledati neke opšte osobine različitih tipova ugovora koji mogu navesti finansijsku instituciju na davanje prednosti jednim nad drugim derivativnim instrumentom. Sažet prikaz je napravljen u tabeli 4-6.

Tabela 4-6

Izdavanje u odnosu na kupovanje opcija

- Izdavanje opcija smanjuje gornji potencijal profita, dok je donji potencijal gubitka neograničen.
- Kupovanje opcija smanjuje donji potencijal gubitka, dok je gornji potencijal profita neograničen
- Regulatori zabranjuju komercijalnim bankama izdavanje opcija u pojedinim područjima upravljanja rizikom.

Zaštita fjučers instrumentima u odnosu na opcije

- Zaštita fjučers instrumentima stvara simetrične dobitke i gubitke u slučaju kretanja kamatnih stopa protivno bilansnim vrednosnim papirima, kao i kad se kamatne stope kreću u korist vanbilansnih vrednosnih papira.
- Zaštita opcijama osigurava finansijsku instituciju od gubitka vrednosti kad se kamatne stope kreću protivno bilansnim vrednosnim papirima, ali, za razliku od zaštite fjučers instrumentima, ne smanjuje u potpunosti dobitak kad se kamatne stope kreću u korist bilansnih vrednosnih papira.

Razmene u odnosu na forwards, fjučers i opcije

- Fjučers, i većina opcija, standardizovani su ugovori sa fiksnim iznosima glavnice. Svop (i forwards) su OTC ugovori koji se dogovaraju direktno između ugovornih strana.
- Fjučers ugovori se svakodnevno prilagođavaju tržištu. Svop i forwards instrumenti zahtevaju plaćanje samo na datume definisane ugovorom.
- Svop ugovori mogu se sklapati na relativno duga razdoblja. Fjučers i opcijskim ugovorima ne trguje se duže od dve do tri godine u budućnost, a aktivno trgovanje tim ugovorima obično se proteže na ugovore sa dospećem kraćim od godinu dana.
- Forvard ugovori i svop ugovori podložni su riziku neplaćanja. Većina fjučers i opcijskih ugovora nije podložna riziku neplaćanja.

Ekonomski razlozi za neizdavanje opcija. Kod izdavanja opcija, gornji potencijal profita je umanjen, ali donji gubici nisu. Za očekivati bi bilo da izdavanje odgovarajuće put opcije ili call opcije dovodi do pravedne stope dobiti. Međutim, stvarna cena ili kretanje kamatnih stopa osnovne aktive mogu se kretati pozitivno izdavalacu opcije. Upravo ta stvarna cena ili promena kamate vodi do mogućnosti neograničenih gubitaka. Premda se takvi rizici mogu pokriti izdavanjem velikog broja opcija po različitim cenama izvršenja i/ili zaštitom osnovnog portfelja obveznica, donja izloženost izdavaoca riziku još uvek može biti značajna. Slika 24-11 to ilustruje. Finansijska institucija ima dugu poziciju na obveznicu u svom portfelju i pokušava se zaštititi od rizika promene kamatne stope na tu obveznicu izdavanjem call opcije na obveznicu. Uočimo da izdavanje call opcije može zaštititi finansijsku instituciju kod pada stopa i povećanja cene obveznica – tj. povećanje vrednosti obveznice pokriva se gubicima na izdavanje call opcije. Dogodi li se suprotno i kamatne stope rastu, profit finansijske institucije od izdavanja call opcije može biti nedovoljan za pokrivanje gubitka na obveznice. To se događa jer je gornji profit (izdate call opcije) umanjen i jednak prihodu premije (C). Ako je smanjenje vrednosti obveznice veće od

prihoda premije, finansijska institucija ne može povezati gubitak vrednosti kapitala na obveznicu pokriti profitom od izdavanja opcija.

Suprotno tome, zaštita finansijska institucija od rizika kupovanjem put opcije na obveznicu obično menadžeru nudi privlačniju alternativu. Neto ukupna isplata od investicije u obveznicu u kombinaciji sa zaštitom put opcijom smanjuje donje gubitke na obveznicu sledeći povećanje kamatnih stopa do nekog maksimalnog iznosa i smanjuje gornje profite put premijom.

Regulatorni razlozi. Mnoge finansijske institucije radije kupuju opcije nego ih izdaju zbog regulatornih razloga. Regulatori smatraju izdavanje opcija, posebno nepokrivenih opcija koje osnovnu poziciju aktive ili pasive ne štite prepoznatljivo, rizičnima zbog njihovog neograničenog potencijala gubitka. Doista, regulatori banaka zabranjuju komercijalnim bankama izdavanje put ili call opcije u određenim područjima upravljanja rizikom.

4.4.1 Zaštite fjučers instrumentima u odnosu na zaštitu opcijama

Zaštita fjučers ugovorima stvara simetrične dobitke i gubitke sa porastom i smanjenjem kamatnih stopa. To jest, ako finansijska institucija izgubi na vrednosti obveznice zbog povećanja kamatne stope, na fjučers ugovor ostvaruje dobit za pokriće tog gubitka. Ako finansijska institucija dobije na vrednosti obveznice zbog smanjenja kamatne stope, gubitak na fjučers ugovoru pokriva taj dobitak.

Za poređenje, zaštita opcijskim ugovorom pokriva gubitke, ali samo delimično pokriva dobitke – dobiti i gubici od zaštite opcijama više nisu simetrični za povećanja i smanjenja kamatne stope. Na primer, ako finansijska institucija izgubi na vrednosti obveznica zbog povećanja kamatne stope, dobit na opcijski ugovor pokriće gubitak. Međutim, ako finansijska institucija dobije na vrednosti obveznice zbog smanjenja kamatne stope, dobit je pokrivena jedino utoliko što finansijska institucija gubi fiksnu premiju opcije (jer nikad ne izvršava opciju). Stoga zaštita opcijom štiti finansijsku instituciju od gubitka vrednosti kad se kamatne stope kreću nepovoljno za bilansne vrednosne papire, ali, za razliku od fjučers zaštite, ne smanjuje u potpunosti dobit na vrednost kad se kamatne stope kreću povoljno za bilansne vrednosne papire. Stoga, mnoge finansijske institucije više vole ugovore opcijskog tipa nego future/forward tip ugovora.

4.4.2 Svop u odnosu na forvard, fjučers i opcije

U ovom poglavlju smo pokazali da se svopovi mogu koristiti za promenu novčanog toka određene strukture aktive i pasive finansijske institucije. U tom smislu, svopovi se mogu uporediti sa forvard, fjučers i opcijama. Konceptualno je svop samo sled ugovora forvard stope. Nadalje, svi se derivativni instrumenti mogu smatrati alternativama zaštite relativno niskog troška u poređenju sa promenom celokupnog sastava bilansne aktive i pasive finansijske institucije.

Međutim, postoje neke značajne ugovorne razlike između svop i forwards, fjučers i opcijskih ugovora koji menadžeru finansijske institucije pomažu u izboru metode zaštite. Prvo, fjučers ugovori i mnogi opcijski ugovori standardizovani su, sa fiksnim iznosima glavnice. Svop (i forvard ugovori) sa druge strane, ugovori su OTC tržišta koje direktno ugovaraju ugovorne strane. Ta karakteristika dopušta fleksibilnost iznosa glavnice kod svop ugovora. Drugo, fjučers ugovori svakodnevno se usklađuju sa tržištem, dok forvard ugovori i svop ugovori zahtevaju samo isplate određene forvard ugovorom, odnosno svop ugovorom. Stoga zaštita od izloženosti riziku sa fjučers instrumentima može rezultirati velikim novčanim prilivima i odlivima finansijske institucije ukoliko kretanje cena kao rezultat procesa usklađivanja sa tržištem na kraju dana rezultira pozivom na uplatu berzanske jamčevine. Treće, svop se može izdati na relativno dugo razdoblje, ponekad i na 20 godina. Fjučers i opcijskim ugovorima ne trguje se duže od dve do tri godine, a aktivno trgovanje obično se produžava na ugovore sa dospećem manjim od jedne godine. Stoga svop pruža finansijskog instituciji bolju dugoročnu ugovornu zaštitu od izloženosti riziku nego fjučers i opcije. I na kraju, svop i forvard ugovori podložni su riziku neplaćanja, dok većina fjučers i opcijskih ugovora nije. Svop i forvard ugovore dogovaraju dve strane i ukoliko jedna strana ne izvrši svoj deo ugovornih obaveza, druga strana snosi rizik neplaćanja. Međutim, fjučers i opcijski ugovori zajamčeni su berzom na kojoj se njima trguje. Stoga su fjučers i opcijski ugovori (kojima se trguje na berzi) podložni riziku neplaćanja samo kad cela berza ima problem sa rizikom neplaćanja.

ZAKLJUČAK

U uslovima turbulentnog i promenljivog poslovnog okruženja, pitanje osiguranja od gubitaka odnosno pitanje obezbeđenja od različitih vrsta rizika koji pogađaju finansijsku instituciju, postaje centralno i najvažnije pitanje za donošenje poslovnih i strateških odluka.

Ovim radom dokazana je generalna hipoteza da je globalizacija u poslovanju uticala na to da se više nego ikad počne poklanjati pažnja riziku i da se sve veći broj finansijskih institucija okreće vanbilansnim instrumentima (kao što su forwards, fjučers, opcije i svop ugovori) kako bi se zaštitile od rizika.

Takođe, dokazane su i posebne hipoteze, da se delotvorno upravljanje različitim vrstama rizika – uključujući i njihovu međusobnu interakciju – određuje sposobnost dugoročnog opstanka i prosperiteta moderne finansijske institucije i da u meri u kojoj finansijske institucije uspeju uspešno da upravljaju različitim vrstama rizika sa kojima su suočene, utoliko će biti smanjena mogućnost izbijanja finansijskih kriza i njihovog širenja na berze.

U prvom delu rada predstavljeni su glavni derivativni instrumenti i tržišta na kojima se njima trguje. Derivativni instrumenti (fjučers i forvard vrednosni papiri, opcije i svopovi) vrednosni su papiri čija vrednost zavisi od vrednosti osnovne aktive, ali čija isplata nije garantovana novčanim tokom od te aktive. Derivativni instrumenti mogu se iskoristiti kao investicije kojima investitori mogu direktno ostvariti profit ili kao osiguranje trgovaca od rizika druge aktive ili pasive. U ovom delu rada proučene su karakteristike ovih instrumenata i tržišta na kojima se njima trguje.

U drugom delu rada predstavljena je vremenska vrednost novca i vrednovanje finansijskih instrumenata kao što su vlasničke deonice i obveznice. Kada su u pitanju obveznice, uključeno je i detaljno ispitivanje načina na koje kamatne stope, kuponske stope i razdoblja do dospeća utiču na njihove cene i osetljivost cena. Takođe je predstavljena mera za osetljivost cene obveznice na promene kamatne stope, koje zovemo prosečno vreme vezivanja. Pokazano je kako na vrednost prosečnog vremena vezivanja utiču različite karakteristike obveznice, kao što su kuponske stope, kamatne stope i razdoblje do dospeća.

U trećem delu rada dat je pregled glavnih rizika sa kojima se suočavaju moderne finansijske institucije. Finansijske institucije susreću se sa rizikom promene kamatne stope kad dospeće njihove aktive i pasive nije usklađeno. Finansijske institucije stvaraju rizik tržišta za svoje trgovačke portfelje aktive i pasive u slučaju negativnih kretanja cena te aktive i pasive. Finansijske institucije suočavaju se sa kreditnim rizikom ili rizikom neplaćanja ako njihov klijent ne izvrši obaveze prema kreditu ili druge obaveze. Finansijske institucije susreću se sa rizikom likvidnosti kao rezultatom prekomernog povlačenja sredstava od strane klijenata. Moderne finansijske institucije uključuju se i u značajan iznos vanbilansnih aktivnosti, čime se izlažu

vanbilansnom riziku – potencijalne promene vrednosti aktive i pasive. Ako finansijske institucije vode inostrano poslovanje, izložene su valutnom riziku. Poslovanje u inostranim zemljama i sa inostranim kompanijama takođe izlažu finansijsku instituciju riziku države. Pojava sofisticirane tehnologije i automatizacije sve više izlaže finansijske institucije tehnološkom i operativnom riziku. Finansijske institucije suočavaju se sa rizikom nesolventnosti kad njihov ukupni deoničarski kapital nije dovoljan za pokrivanje gubitaka nastalih kao rezultat izloženosti rizicima. Delotvorno upravljanje tim rizikom – uključujući i njihovu međusobnu interakciju – određuje sposobnost dugoročnog opstanka i prosperiteta moderne finansijske institucije.

Kroz četvrti deo rada detaljno je analizirana uloga forwards, fjučers, opcijskih i svop ugovora u upravljanju rizikom. Ti (vanbilansni) derivativni instrumenti pružaju finansijskoj instituciji jeftinu alternativu za upravljanje izloženosti riziku direktno u bilansu. Prvo je predstavljeno korišćenje forward i fjučers ugovora kao instrumenata zaštite. Brojne karakteristike kao što su dospeće, likvidnost, fleksibilnost, svođenje na tržišnu cenu i obaveze kapitala razlikuju te proizvode te su nekim menadžerima finansijskih institucija neki privlačniji od drugih. Zatim je diskutovano o korišćenju ugovora opcijskog tipa koji su na raspolaganju menadžerima finansijskih institucija u svrhu zaštite od rizika promene kamatne stope. Uočeno je da su zbog svoje jedinstvene prirode asimetrične isplatne strukture ugovori opcijskog tipa obično privlačniji finansijskim institucijama od drugih instrumenata zaštite kao što su forwards ili fjučers. I na kraju, ocenjena je uloga svopova: svop kamatnih stopa i valutni svop. Svopovi imaju posebnu osobinu dugog dospeća, fleksibilnosti i likvidnosti koja ih čini privlačnim zamenama relativno kratkoročnih instrumenata zaštite kao što su fjučers, forward i opcije.

Literatura

- Saunders A., Cornett M., Finansijska tržišta i institucije, Masmedia, 2006, Zagreb
- Altman E.I., Managing the Commercial Lending Process, John Wiley & Sons, 1985, New York
- Berger A.N., Hunter W.C. i Timme S.B., The Efficiency of Financial Institutions, Journal of Banking and Finance, 1993, SAD
- Black F. i Scholes M., The Pricing of Options and Corporate Liabilities, Journal of Political Economy, 1973, SAD
- Brealey R.A., Myers S.C. i Marcus A.J., Fundamentals of Corporate Finance, McGraw – Hill, 1999, New York
- Cox J. i Rubenstein M., Options Markets, Prentice – Hall, 1985, SAD
- Ellis K., Michael R. i O'Hara M., When the Underwriter Is the Market Maker, Journal of Finance, 2002, SAD
- Elton E.J. i Gruber M.J., Modern Portfolio Theory and Investment Analysis, John Wiley & Sons, 1998, New York
- Gorton G. i Rosen R., Banks and Derivatives, University of Pennsylvania W.S., 1995, SAD
- Merton R.C., Option Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates, Journal of Finance, 1974, SAD
- Hull J.C., Options, Futures & Other Derivatives, Fifth Edition, Prentice Hall, New Jersey
- Cvitanic J. i Zapatero F., Introduction to the Economics and Mathematics of Financial Markets, MIT Press, 2004, England
- Fabozzi F.J., 2000, The Handbook of Fixed Income Securities, Sixth Edition, JmcGraw Hill, 2003, New York
- Martellini L., Priaulet P. i Priaulet S., Fixed-Income Securities, John Wiley & Sons, 2003, England
- Đukić Đ., Upravljanje rizicima i kapitalom, Beogradska berza, 2007, Beograd
- Dr Tešić M, Spoljnotrgovinsko poslovanje, Savremena administracija, 1996, Beograd (zastita cena i zarade)
- Dr Ristić Ž., Mr Jelić R., Finansijski instrumenti i hedžing transakcije na terminskom tržištu novca i kapitala, 1991, Beograd
- Dr Unković M, Savremena međunarodna trgovina, Beogradska knjiga, 2005, Beograd
- Dr Unković M, Rizici u trgovini, Beograd
- Dr Erić D., Dr Živković B., Finansijska tržišta i institucije, CID 2006, Beograd

- Dr Dabić S., Berza i njihovo poslovanje, 1991, Beograd
- Dugalić V., Štimac M., Osnove berzanskog poslovanja, Stubovi kulture, 2007, Beograd
- Dr Hadžić M., Kriza hipotekarnog tržišta, Univerzitet Singidunum, 2007, Beograd
- http://www.proz.com/kudoz/english_to_serbian/economics/1039139-forward_contract.html
- <http://www.economy.rs>
- <http://www.srbijanet.rs/ekonomski-recnik.html>