mr Miloš Milošević

UPRAVLJANJE FINANSIJSKIM RIZICIMA

R & B College

UPRAVLJANJE FINANSIJSKIM RIZICIMA

mr Miloš Milošević

Recezent:

prof. dr Slobodan Slović

Izdavač:

Visoka škola strukovnih studija za računovodstvo i berzansko poslovanje,

Beograd, Imotska 1, www.rafin.edu.rs, office@rafin.edu.rs

Lektor:

mr Dragan Kulašević

Štampa:

Megraf, Beograd

Tiraž:

150 primeraka

CIP – Katalogizacija u publikaciji

Narodna biblioteka Srbije, Beograd

© 2012.

Sva prava su zadržana. Nijedan deo ove publikacije ne može biti smešten u sistem za pretraživanje ili transmitovanje, u bilo kom obliku, elektronski, fotokopiranjem, snimanjem ili na drugi način, bez prethodne pismene dozvole autora.

Onima koji dolaze

Budućnost nemaju oni koji znaju,

već oni koji hoće da uče

Peter F. Drucker

P R E D G O V O R

Knjiga *Upravljanje finansijskim rizicima* namenjena je studentima finansijske orjentacije, budućim ekspertima za finansije i bankarstvo. Namena knjige je da studentima, na što je moguće jednostavniji način, predstavi i pojasni ovu kompleksnu, ali i veoma interesantnu materiju, koja se izučava na strukovim specijalističkim, specijalističkim akademskim, master i doktorskim studijama. Osim njih, knjiga može da posluži i profesorima, finansijskim menadžerima kompanija, menadžerima rizika u finansijskim institucijama i bankama, profesionalcima na berzi, dakle svima onima koji su na neposredan ili posredan način uključeni u problematiku rizika, zaštite od rizika i upravljanja kapitalom, ali i ostalim zainteresovanim licima, široj publici. Sama koncepcija je takva da omogući brzo shvatanje, razumevanje i usvajanje znanja. Analiza, merenje i upravljanje finansijskim rizikom je, nesporno, stalno aktuelna tema u poslovanju finansijskih institucija na finansijskom tržištu i bankama. Dosta pažnje se posvećuje ovoj nauci u celom svetu, te se zbog toga i izučava na svim ekonomskim školama i fakultetima širom sveta.

Za prihvatljivo razumevanje knjige potrebna su adekvatna znanja matematike, statistike, poslovnih finansija i finansijskih tržišta.

U prvom poglavlju se daju uvodna razmatranja o poslovnom i finansijskom riziku, analizira se pojam, vrste, značaj, merenje rizika i koristi od upravljanja rizikom.

U drugom poglavlju razmatra se proces upravljanja kreditnim rizikom, danas i najznačajnijim tipom rizika, kao i modusima transferisanja istog.

U trećem poglavlju razmatra se rizik likvidnosti, naročito prisutan na ovom podneblju, kako u privredi (kompanijama) tako i u bankarskom sektoru.

U četvrtom poglavlju razmatra se tržišni rizik, izvori tržišnog rizika, politike upravljanja, merenje sa VaR modelom, kao najprisutnijim modelom u praksi, zatim kamatni rizik ili rizik (promene) kamatne stope, onaj koga se bankari i investitori na finansijskim tržištima i najviše plaše i valutni ili devizni rizik, prisutan kod korporacija i finansijskih institucija koje rade na inotržištima sa stranom valutom. Veoma važna tema ali i interesantna za finansijske menadžere u uvozno-izvoznim kompanijama.

U petom poglavlju razmatra se operativni rizik, na kome se sve ćešće insistira (Bazel III) i to s dobrim razlogom. Ako se setimo šteta u Societe General Bank, Enron-u, itd. vidimo potencijalnu razmeru štete prouzrokovane lošim vođenjem poslova, kao i namernim ili slučajnim greškama. Čitaocima će biti dato i nekoliko domaćih primera nastajanja šteta usled lošeg operativnog upravljanja.

U osmom poglavlju razmatraju se instrumenti zaštite od rizika, derivati na finansijskom tržištu, koji se koriste za redukciju i anuliranje rizika, kao svopovi, opcije i fjučersi.

Dodatak treba obavezno pogledati i proučiti jer se u njemu nalaze strukture rejtinga, praktični primeri i procedure pretkvalifikacije za dobijanje kredita, ocene pozicije (performansi) kompanije, ocene rizika, itd.

Najiskrenije se zahvaljujemo recezentu profesoru dr Dejanu Eriću, na izdvojenom vremenu, savetima, sugestijama i korekturi teksta, koja je, nesumnjivo, doprinela poboljšanju kvaliteta ove knjige.

Takođe se zahvaljujem, mr Tatjani Mrvić na odabiru kvalitetne inostrane stručne literature, mr Borjani Mirjanić, mr Milovanu Živkoviću, Davoru Mitroviću, Dejanu Obućinskom, Aleksandru Miloševiću, Milanu Cincoviću, izdavaču, i ostalima koji su nesebično pomogli u radu.

Pozivam i molim sve one koji pročitaju ovu knjigu da prenesu svoje utiske i iskustva sa njom. Želja autora je da drugo izdanje knjige bude kvalitetnije u svakom pogledu.

Beograd, januar 2012. *Autor*

S A D R Ž A J

1. FINANSIJSKI RIZIK.....10

1.1 Pojam rizika.....10
1.2 Rizik VS neizvesnost.....10
1.3 Poslovni rizik.....11
1.4 Pojam finansijskog rizika.....12
1.5 Vrste finansijskog rizika.....13
1.6 Značaj finansijskog rizika.....15
1.7 Merenje finansijskog rizika.....18
1.8 Rizik i prinos.....21
1.9 Diverzifikacija.....26
1.10 Pojam, značaj i korist od upravljanja rizikom 29

2. KREDITNI RIZIK.....32

2.1 Definicija kreditnog rizika.....32
2.2 Proces upravljanja kreditnim rizikom.....33
2.3 Uspostavljanje limita.....34
2.4 Interni sisitem rejtinga rizika.....35
2.5 Merenje kreditnog rizika.....37
2.5.1 Identifikovanje indikatora (drajvera) rizika.....37
2.5.2 Merenje kreditnih gubitaka.....37
2.5.3 Kalibracija drajvera kreditnog rizika.....38
2.6 Transfer kreditnog rizika.....42

3. RIZIK LIKVIDNOSTI.....49

3.1 Pojam i upravljanje likvidnošću.....49
3.2 Pojam i značaj rizika likvidnosti.....51
3.3 Planiranje likvidnosti.....53
3.4 Politika upravljanja rizikom likvidnosti.....54
3.5 Upravljanje aktivom i pasivom (ALM).....55
3.6 Merenje rizika likvidnosti.....58
3.6.1 Analiza gepa likvidnosti.....58
3.6.2 Analiza racia likvidnosti.....60
3.6.3 Indeks likvidnosti.....61
3.6.4 Likvidnost u riziku (LaR).....62
3.7 Analiza scenarija i ispitivanje krizne situacije.....62

4. TRŽIŠNI RIZIK.....64

4.1 Pojam tržišnog rizika.....64
4.2 Izvori tržišnog rizika.....64

4.3 Tipovi tržišnog rizika.....65
4.4 Politika upravljanja tržišnim rizikom.....67
4.5 Merenje tržišnog rizika.....69
4.5.1 Gep modeli za ponovno utvrđivanje cena (kamatnih stopa).....69
4.5.2 Merenje rizika za neto kamatni prihod.....72
4.5.3 Zarada u riziku (EaR).....72
4.5.4 Vrednost u riziku (VaR).....73
4.6 Stres testovi.....78
4.7 Rizik kamatne stope (kamatni rizik).....80
4.7.1 Pojam rizika kamatne stope (kamatni rizik).....80
4.7.2 Izvori rizika kamatne stope.....82
4.7.3 Upravljanje rizikom kamatne stope.....83
4.7.4 Merenje rizika kamatne stope.....83
4.7.4.1 Gep analiza.....83
4.7.4.2 Duraciona analiza.....84
4.8 Devizni (valutni) rizik.....86
4.8.1 Pojam deviznog rizika.....86
4.8.2 Minimiziranje deviznog rizika (*Covering* i *Hedging*).....88
4.8.3 Izračunavanje neto otvorene pozicije.....91

5. OPERATIVNI RIZIK.....93

5.1 Pojam i značaj operativnog rizika.....93
5.2 Izvori operativnog rizika.....93
5.3 Kategorizacija posledica operativnog rizika.....95
5.4 Upravljanje operativnim rizikom.....96
5.5 Zahtevani kapital za operativni rizik.....98

6. INSTRUMENTI UPRAVLJANJA FINANSIJSKIM RIZIKOM.....101

6.1. Forvardi.....101
6.2. Fjučersi – pojam i vrste.....103
6.2.1. Vrednovanje fjučersa.....109
6.2.2. Fjučers strategije.....110
6.2.3. Značaj fjučersa.....113
6.3. Opcije – pojam i bitni elementi.....114
6.3.1. Vrste opcija.....116
6.3.2. Određivanje vrednosti opcija.....117
6.3.3. Opcione strategije.....120
6.4. Svopovi.....126
6.5 Polisa osiguranja.....129

Dodaci.....130

1// Vrednost koeficijenta *β* za vodeće američke kompanije.....130

2// Struktura rejtinga Standard and Poor`s i Moody`s za obveznice.....130

3// Rejting skala za banke.....131

4// Struktura rejtinga sa podkategorijama.....131

5// *Default* municipalnih i korporativne obveznica.....133

6// Potrebne informacije u pretkvalifkaciji za dobijanje kredita.....134

7// Definisanje investicionog profila.....134

8// Primer analize pozicije kompanije.....137

Korišćeni elektronski izvori (*web site*-ovi).....142

LITERATURA.....143

1. FINANSIJSKI RIZIK

1.1. Pojam rizika

Ne postoji jedinstvena i potpuna definicija rizika. Ekonomisti, statističari, matematičari, teoretičari ponašanja imaju sopstveni koncept rizika. Istorijski, rizik je bio definisan kao neizvesnost. Možemo reći da je *rizik neizvesnost u pogledu nastanka gubitka (loss) ili neočekivanog troška (unexpected cost*).[1] Tako, na primer, rizik od pogibije u saobraćaju je prisutan zato što je sama neizvesnost prisutna. U svakom slučaju, neizvesnost je uvek i svuda prisutna. Mnogi teoretičari umesto termina rizik koriste termin *izlaganje gubitku*, koje definišu kao bilo koji ishod ili okolnost u kome je gubitak moguć, bez obzira da li je došlo do gubitka ili ne.

1.2. Rizik VS neizvesnost

Svakog dana se susrećemo sa različitim oblicima rizika. Od gore napomenutog saobraćaja, ličnih zdravstvenih rizika, političkih, ekoloških, itd. Treba razgraničiti pojam rizika od pojam neizvesnosti. Rizik je neizvesnost ishoda nekog događaja, u situaciji kada postoje više solucija. Neizvesnost (*uncertainty*) je, pak, buduće stanje koje određuju poznati elementi, samo se ne zna njihovo poreklo i intenzitet.[2] Razliku između rizika i neizvesnosti prvi je uočio Frenk Najt (Frank Knight), koji je u svom radu podvukao da je rizik varijabilnost koja se može meriti matematičko-statističkim modelima, a neizvesnost varijabilnost koja se ne može meriti. Neizvesnost podrazumeva i nepostojanje potrebnih informacija, dok kod rizika imamo određenu izvesnost, tj. verovatnoću nastupanja štetnog ishoda (gubitka ili neočekivanog troška). Kako ta verovatnoća može biti veća ili manja, ona se naziva stepen rizika ili mera rizika. Stepen rizika se određuje primenom statističkih mera disperzije (varijansa i standardna devijacija). Neki rizici se mogu meriti uspešno, korišćenjem odgovarajućih statističkih metoda za generisanje raspodele verovatnoće distribucije profita i gubitka, drugi, opet, ne dozvoljavaju korišćenje klasičnih metoda merenja, ali kao veoma važni, te ne smeju biti zanemareni.

Kod donošenja poslovnih odluka uvek postoji više mogućnosti. Karakteristika modernih biznismena je da su skloni riziku, da često rizikuju, da neprestano traže načine da „finansiraju“ rizik, pa i da ga tako svedu na minimum. Sa druge strane i za očekivati je da „ko reskira – profitira“, pa i ne iznenađuje da su bogati ljudi u prošlosti u svojim počecima mnogo rizikovali, najčešće sve što su imali (kuću, automobil, „siguran“ posao, itd). Na drugoj strani su lica sklona sigurnosti, ne riziku. Na

[1] Izvor: George E. Rejda: ”Principles of Risk Management and Insurance”, eleventh edition, Pearson Education International, 2011, str. 3.
[2] Izvor: dr Slaviša Đukanović: „Upravljanje finansijskim rizicima – praktikum“, VPŠSS-Novi Sad, 2009, str. 2.

finansijskim tržištima postoje investitori koji ulažu samo u sigurne hartije od vrednosti (državne zapise), nažalost, takve hartije (investicije) nose malu stopu prinosa.

1.3. Poslovni rizik

Poslovni rizik (*Business risk*) – je rizik promena u varijabilama poslovnog plana, koje utiču na neizvršenje plana. Ovde mislimo na različite prepreke u poslovanju (smanjenje tražnje, državno (zakonsko) određivanje cene, promene u tehnologiji, itd). Može biti sistemski – onaj rizik koji nastaje uslovljen događajima koje svi učesnici trpe, kao npr. gubici zbog opštih privrednih uslova (sankcije), rast kamatne stope, itd. ili nesistemski – uslovljen događajima koji nastaju prema različitim verovatnoćama, zbog kojih ovi se drugi mogu diverzifikovati, sniziti. Vezuju se za svaki subjekt (npr.požar). Osiguravajuće kompanije mogu prodati osiguranje od ovih rizika na osnovu matematičkih i istorijskih modela.

Strategijski rizik (*Strategic risk*) – je rizik velikih investicija gde postoji i velika neizvesnost u pogledu ostvarivanja profita. Loše strateško ulaganje, nesumnjivo dovodi do pojave velikih gubitaka i rušenja tržišne pozicije i ugleda samih kompanija. Ima bezbroj primera gde je tržišna pozicija kompanija ugrožena zbog rizikovanja.[3]

Rizik ugleda, reputacije (*Reputation risk*) – je nastao relativno skoro, posle velikih računovodstvenih prevara (Enron 65 mlrd $, Parlamat 13 mlrd €), koje su imale za posledicu propast velikog broja građana. Zbog ovih kriminalnih aktivnosti finansijske institucije su pod rastućim pritiskom za njihovom etičkom, moralnom, društvenom i ekološkom odgovornošću. Zbog toga je deset međunarodnih banaka izradilo tzv.ekvator principa (*equator principles*), s ciljem primene seta uputstava i mera (pravila), koje se tiču upravljanja društveno-ekološki podobnim ciljevima, prilikom finansiranja projekata u zemljama u razvoju. Prema uputstvima i standardima, zemlje u razvoju pri finansiranju projekata posebnu pažnju moraju posvetiti ekološkim efektima i njihovom uticaju na održivi razvoj. Istraživanja su pokazala da rizik od reputacije sa 34% učestvuje u strukturi rizika promene vrednosti akcijskog kapitala posmatranih banaka, dok su tržišni i kreditni učestvovali sa po 25%. Možemo zaključiti da novi Međunarodni bankarski propisi pažnju investitora i zakonodavca preusmeravaju sa kreditnog i tržišnog rizika na strateški, operativni i rizik ugleda (reputacije).

Rizik zemlje, državni rizik (Country risk) – je rizik da zemlja neće moći da otplati uzete kredite koji su joj dati ili za koji ona garantuje. Ovo je specifičan rizik jer za poverioca često postoji nemogućnost da koristi uobičajene instrumente naplate duga (kao kod privatnih dužnika). U literaturi se koristi i izraz „politički rizik“, koji

[3] Nokia je investirala stotine miliona dolara u razvoj „pametnog“ telefona (internet, filmovi,...), a zapostavila je tržišnu nišu običnih telefona sa ekranom u boji, kamerom i prostim igricama, te je tako „dopustila“ konkurentima Sony-Ericson, Motorola da povećaju tržišni udeo u tim segmentima. Tri godine kasnije učešće Nokia-e je palo sa 35 na 29%.

podrazumeva: uplitanje države u poslovne transakcije, razna ograničenja, regulisanje kamatnih stopa, uvođenje deviznih kontrola, rizik transfera (nastanak gubitka zbog nemogućnosti naplate potraživanja iskazanih u drugoj valuti), eksproprijacija, zabrana transfera dobiti van zemlje, delimična ili potpuna nacionalizacija banaka, itd.[4] Limiti izloženosti ovom riziku utvrđuju se pojedinačno po zemljama i regionima.[5] Ako investitori više diverzifikuju ulaganja (investicije), što je poželjno, tada je i plasman koreliran sa makroekonomskim kretanjima. Baš zato se i prate makroekonomska kretanja posebno u oblasti kretanja prosečne profitne stope za nacionalnu ekonomiju, privrednu granu i grupaciju. Kao što postoje agencije za procenu rejtinga, tako postoje i institucije za procenu rizika zemlje i političkog rizika. U analizi one koriste indikatore od kojih zavisi politička stabilnost zemlje: političke partije i lideri, vojne grupacije, otvorenost zemlje za protok ljudi, roba i kapitala, stabilnost vlade, korupciju, kretanje bruto društvenog proizvoda, stope nezaposlenosti, stepen socijalnog nezadovoljstva, odnosi prema strancima, itd.

Najčešći rizik sa kojim se susreću investitori je tzv.rizik tajminga (*timing*), koji podrazumeva kupovinu ili prodaju hartija od vrednosti u pravom trenutku. Postoji i *tenure* rizik, prisutan kada investitori gube novac tvrdoglavo zadržavajući hartije od vrednosti kojima cena pada, u nadi da će se vratiti na prethodni nivo.[6]

1.4. Pojam finansijskog rizika

Izvori rizika se nalaze u promenama makroekonomskog okruženja, različitih privrednih grana, kao i u neočekivanim događajima koji su povezani sa određenom vrstom imovine. Finansijski rizik je prisutan kod svake kompanije ili finansijske institucije. Definišemo ga kao *izloženost nepovoljnim događajima.*[7] Ti događaji mogu da dovedu do smanjenja prodaje zbog rastuće konkurencije ili zbog gubitka velikih kupaca (*key account*), smanjenja rentabilnosti, pa neretko sve i do prestanka rada preduzeća. Ako neka kompanija/investicioni fond menja svoj upravni odbor zbog loših poslovnih poteza, investitori su oprezni, te na svaki (i najmanji) znak da bi promena u strukturi kompanije mogla da ima negativne posledice, povlače svoj novac (ulog, prodaju akcije). Investitori najčešće donose odluke na osnovu pretpostavki o budućim događajima i rezultatima iz dobijenih informacija. Oni uvek procenjuju mogu li tržišne promene da utiču na njihovu investiciju, pa nakon analize povlače poslovne poteze (*proračunati rizik*). Važna dimenzija rizika je i karakter

[4] Tipičan primer je Francuska, gde su se posle drugog svetskog smanjivali talasi nacionalizacije i privatizacije banaka.

[5] Nije isto dati kredit preduzeću iz Norveške, zemlji bogatoj naftom u Skandinaviji, mirnom delu severne Evrope i istom takvom preduzeću iz Turske, potresanoj unutrašnjim sukobima lokalnih islamskih fanatika i prozapadnim sekularistima, sa problemom Kurdistana, okruženoj veoma trusnim političkim područjem (Balkan, Bliski istok, Palestina, Irak, Kavkaske zemlje).

[6] Izvor: dr Slobodan Slović: „Teorija investiranja“, VŠSSRBP-Beograd, 2008, str. 27.

[7] Peril je događaj ili uzrok koji uslovljava rizik. Izvor: George E. Rejda: „Principles of Risk Management and Insurance, eleventh edition, Pearson, 2011, str. 5.

investitora. Investitori gube novac zbog sopstvenih pogrešnih sudova, slabe percepcije i loše procene, zabluda, ali i zbog logičnih ali kontraproduktivnih reakcija na tržišne događaje (brzopleta kupovina/prodaja), kao i kod dopuštanja da ih zahvati „psihologija krda“. Iskusni investitori znaju kako da iskoriste „psihologiju krda“ koja je zahvatila druge investitore i njihove loše poteze. Finansijski rizik obuhvata i loš finansijski sistem, lošu regulaciju, slabe deregulacione tokove, nepovoljne promene deviznog kursa, nemogućnost pribavljanja kapitala, loše investicione odluke (loša ulaganja), loše odluke o hedžingu, itd. Poslovni ljudi (*risk menager*-i) su školovani i osoposobljeni da identifikuju, prepoznaju rizik, izmere, shvate posledice, ali i da preuzmu poterebne korake da umanje efekte rizika ili ga izbegnu. Zadatak *risk menager*-a je da oceni finansijski rizik korišćenjem kvantitativnih metoda, ali i korišćenjem sopstvene procene (iskustva), kod prihvatanja očekivanog (razumnog) rizika.

Sam rizik je nemoguće izbeći, odnosno stvoriti apsolutno sigurnu sitauciju (ili neku aktivnost), više je verovatno da se umanje efekti (posledice) rizika.

1.5. Vrste finansijskog rizika

Finansijski rizik se često klasifikuje na:[8]

- *Kreditni rizik* (*Credit risk*) je rizik promene kreditne sposobnosti klijenta koji može dovesti do promene vrednosti finansijske imovine poverilaca (preduzeća ili banke). Nastaje kao propuštanje obaveza iz ugovora, i to kao potpuno neplaćanje obaveze (*default*) ili samo delimično izvršenje obaveze, ili izvršenje mimo ugovorenog roka, u kom slučaje se dužnik degradira kod nadležnog organa za procenu boniteta (spušta se na niži rejting nivo). Prisutan je najčešće kod komercijalnih banaka (plasmani), a zavisi od stepena zaduženosti i mogućnosti realizacije prinosa. Na finansijskom tržištu nije predmet hedžinga, te ga korporacije preuzimaju.
- *Rizik likvidnosti* (*Liquidity risk*) je rizik izmirenja obaveze na vreme. Setimo se da je likvidnost sposobnost da se odgovori dospelim obavezama. Ovde možemo govoriti o riziku likvidnosti plaćanja (*Funding liquidity risk*) koji se vezuje za pogoršanje sposobnosti plaćanja obaveza preduzeća, kao i da plaća otkupljene sopstvene akcije, i o riziku likvidnosti imovine (*Asset liquidity risk*) koji pretpostavlja situaciju kad preduzeće ne može da naplati u potpunosti sopstvena potraživanja. Veoma je bitno da se upravlja naplatom potraživanja. Treba podsetiti da se u Republici Srbiji utvrđuje finansijski rezultat - po realizaciji (prodaji), a ne po naplati, te se često dešava da kompanija ima veliku prodaju, a slabu naplatu, te upada u

[8] Izvor: dr Vesna Bogojević Arsić: Upravljanje finansijskim rizikom, FON, 2009, str. 17-22.

probleme.[9] Njen problem postaje i problem druge kompanije (njenog dobavljača), te se šteta rapidno širi.

- *Tržišni rizik* (*Market risk*) je rizik ostvarenja dobiti (prinosa) usled promena cena, što odovodi do sniženja vrednosti finansijske imovine i paketa finansijske imovine (portfolia). On je uvek prisutan, jer neprestano dolazi do promena uslova na tržištu (rasta ili pada cena). Sve finansijske institucije teže da upravljaju ovim rizikom, jer imaju znanja o volatilnosti (nestalnosti cena), ali ne i o pravcu promene (rast/pad), te su njihovi menadžeri prinuđeni da tipuju – biraju kojim rizikom će biti izloženi. Sama analiza tržišnog rizika se vrši prema indesima (tržišnim indikatorima). Kada indeksi rastu, postoji trend rasta cena (situacija poznata kao „*bull market*“ – tržište bika), a kada indeksi padaju, padaju cene, sve do novog rasta cena (takvo tržište nazivamo „*bear market*“ - tržište medveda). Može biti opšti, koji važi za sve učesnike na finansijskom tržištu (igrače), ili specifični, koji važi za pojedinačne transakcije. Tržišni rizik ima četiri komponente, i to: Rizik kamatne stope (*Interest rate risk*) postoji kada obveznice gube vrednost usled rasta tržišne kamatne stope; Rizik cene sopstvenog kapitala (*Equity price risk*) je rizik koji se vezuje za nestabilnost vrednosti akcija, određen je delovanjem makroekonomskih faktora (sistemski rizik) ili karakteristikama pojedinačnih transakcija (nesistemski, pojedinačni rizik); Rizik deviznog kursa (*Foreign exchange risk*) se javlja kao neželjena promena kursa („loš, nepovoljan kurs“), koji dovodi do pojave znatnih gubitaka u spoljno-trgovinskim transakcijama, recimo pri izvozu;[10] Rizik promena cena roba (*Commodity price risk*) – cene nekih roba variraju više ili manje u zavisnosti od tipa robe, sezone, itd, a kompanije mogu (i trebaju) da se zaštite od rizika promena cena roba koje su inputi u njihovom proizvodnom ciklusu, te da optimizuju proizvodnju (troškove) i prihode.
- *Operativni rizik* (*Operational risk*) je rizik nastao usled lošeg upravljanja, organizaciije, prevara (lažni podaci, lažna bolovanja), krađa (hakerski upadi), loše kontrole, nekorektnog odnosa prema klijentima,[11] tehnološki rizik (kompjuterskog i komunikacionog sistema), lošeg rada (pritiskanje neželjenog dugmeta, oštećenje fajlova, unošenje pogrešnih podataka u modele, itd). Možemo razlikovati interni (unutar kompanije) i eksterni (ne zavisi od kompanije, npr. teroristički napad ili druga viša sila) operativni rizik. I sama politika trgovanja može biti više ili manje rizična, na primer ako trgovac ima „pravo“ da rizično trguje jer je takva politika banke/institucije.

[9] Već dugo ponavljana poznata rečenica: „Prodaja je odlična, ali naplata slaba“.

[10] Primer američke kompanije Caterpillar, koja je investirala 2 milijarde dolara u modernizaciju proizvodnje, ne bi li snizili cenu proizvoda za 20%, te zadržali poziciju lidera u svetu. Ali kako je japanski jen devalvirao u odnosu na dolar 30%, japanska kompanija Komatsu je, zahvaljujući smanjenoj vrednosti jena, pretekla Caterpillar, prodajući proizvode sa do 10% nižom cenom. Svedoci smo slične situacije i sa kineskom privredom, te stalnih napora SAD da utiče na kinesku vladu na realnom kursu juana.

[11] Croughy M, Galay D, Mark R: *The Essentials of Risk Management*, McGraw-Hill, 2006.,page 31

Ima dosta primera koji jasno ilustruju štete nastale zbog lošeg upravljanja operativnim rizikom.[12] Dobro organizovana interna i eksterna kontrola su nezamenljivo sredstvo u borbi protiv operativnog rizika. *Pravni, zakonski, regulatorni rizik* (*Legal and Regulatory risk*) je nepoštovanje zakona ili promena zakona, trgovanje (cigaretama, lekovima) bez dozvola nadležnih institucija, vršenje tržišnih manipulacija–urušavanje tržišta nelojalnom utakmicom, uticanje na sudske organe, prolongiranje sudskih parnica, ali i promena zakonskih normi na primer poreskih, koje primoravaju banke i druge subjekte da diverzifikuju delatnost da bi opstali na tržištu.

1.6. Značaj finansijskog rizika

Finansijski rizik ima različit značaj za različite učesnike na finansijskom tržištu.

Rizik korporacije je rizik ostvarenja niže stope prinosa na sopstvena i ukupna sredstva od očekivane. On je vezan za investiranje (ostvarenje očekivanog prinosa na investicije) ali i likvidnost (izmirivanje obaveza po preuzetim dugovima). On se može posmatrati i kao rizik ulaganja u jedan projekat. Klasifikuje se na rizik: likvidnosti, poslovni rizik, operativni, kreditni i tržišni rizik.

Rizik banke je sličan riziku korporacije, ali zbog karakteristika bankarskog poslovanja, osnovne vrste rizika čine osim: kreditnog, tržišnog, operativnog i rizika likvidnosti, još i rizik tržišne kamatne stope, rizik deviznog kursa i ostali rizici (rizik zemlje). Razume se, za bankare je najznačajniji kreditni rizik, te se trude da poboljšaju njegovo merenje, te precizno utvrde veličinu kapitala za osiguranje.

Rizik institucionalnih investitora (penzionih fondova, osiguravajućih društava, investicionih fondova, fondacija, investicionih kompanija) je svakojak, ali najvažniji su: tržišni, kreditni i rizik nelikvidnosti.

Rizici hartija od vrednosti takođe postoje. Sama hartija od vrednosti definiše vrstu i količinu rizika s kojim će se investitori suočiti.

Kod ulaganja u **obveznicu** (*bond*) prisutni su sledeći rizici:

Kreditni rizik ili rizik nenaplativosti (*default risk, credit risk*) je verovatnoća da emitent ne isplati kamatu i glavnicu. Sa rastom roka dospeća, sve je izraženiji, jer duži rok uslovljava izmenu poslovnih okolnosti i kvalitet emitenta, pa time i nivo rizika. Samim tim, logično, duži rok dospeća, znači i veći kreditni rizik i veću kuponsku stopu

[12] Interna prevara: zbog nedozvoljenog (prevarnog) trgovanja izgubili su: Allied Irish Bank – 700m$, Barings - 1.000m$ i Daiwa – 1.400m$; Eksterna prevara je učinjena Republic New York Corp. u vrednosti 611m$; Radna prava: Merrill Lynch je izgubio 250m$ na sudskom poravnanju zbog polne diskriminacije zaposlenih; Loša poslovna praksa: Household International je izgubio 484m$ zbog nepravilnog (nedozvoljenog) iznajmljivanja, Providian Fianncial Corporation je izgubio 405m$ zbog nedozvoljene politike prodaje i naplate; Šteta na fizičkoj imovini: Bank of New York je izgubila 140m$ od štete od udara aviona u zgradu 11. septembra 2001. Prekid poslovanja i pad sisitema: Solomon Brothers je izgubio 303m$ zbog promene informatičke tehnologije.

obveznice. Ovaj rizik se izražava rejtingom, koji daju nezavisne rejting agencije (Standard and Poor`s, Moody`s, Fitch).[13] Povećanje kreditnog rizika, za vreme živonog veka obveznice, pri ostalim nepromenjenim uslovima, snižava njenu cenu. Kod kratkoročnih državnih obveznica jednak je nuli. Kreditni rizik je lokalni (pojedinačni) rizik svakog emitenta. Povećava se sa smanjenjem kreditne sposobnosti emitenta. Drugi izvor kreditnog rizika je i kvalitet institucija i organizacija koje uređuju (ili su savetodavno neobavezno informišu) finansijsko tržište (rejting agencije).

Kamatni rizik je rizik promene tržišne kamatne stope, glavni je rizik, koji se svodi na promenljivost sadašnje vrednosti ili stope prinosa, usled promene tržišnih kamatnih stopa. Promena tržišnih kamatnih stopa inverzno utiče na promenu tržišne cene obveznica. Na promenu tržišnih kamatnih stopa utiče premija rizika i stopa inflacije. Tržišna kamatna stopa jednaka je zbiru nerizične kamatne stope, premije rizika i stope inflacije. Cena obveznice je osetljiva na promene kamatnih stopa, i to utoliko više što je duže vreme do dospeća. Ako je kamatna stopa koju nosi obveznica fiksna, onda je cena obveznice osetljivija na promenu kamatnih stopa. Za investitora koji planira da obveznicu drži do roka dospeća, promene kamatnih stopa u okviru perioda ne izazivaju gubitke. Problem nastaje kada se obveznica mora prodati pre roka dospeća. Povećanje tržišne kamatne stope nakon prodaje značio bi kapitalni gubitak.

Rizik inflacije je verovatnoća da će doći do neočekivane promene u kretanju stope inflacije (podrazumeva se naviše), koja se nije očekivala u trenutku definisanja fiksne nominalne kamatne stope. Tada investitori prvo gube kamatni prihod.

Rizik reinvestiranja se registruje samo kod dugoročnih obveznica u slučaju značajnog osciliranja kamatnih stopa. Dakle, rizik reinvestiranja jeste rizik da će predhodni novčani tok biti investiran po kamatnoj stopi koja je niža od utvrđenog prinosa. Drugim rečima, postoji rizik da se prinos u vidu kamate ili glavnice reinvestira po nižoj stopi od ostvarene na toj obveznici.

Rizik opoziva postoji samo kog obveznica koje imaju ugrađenu klauzulu opoziva (*call feature*) pre roka dospeća. Niže tržišne kamatne stope će omogućiti novu emisiju obveznica po nižim kamatnim stopama, te će emitent biti stimulisan da opozove prethodnu emisiju obveznica (otkupi ih pe roka dospeća) i izda novu seriju po manjim kuponskim kamatnim stopama. Tako će emitent svoj dug finansirati jeftinije, ali će zato investitori biti izloženi riziku opoziva, koji sobom nosi mogućnost neostvarenja željenog prinosa na svoje ulaganje. Drugim rečima, rizik opoziva je rizik da se obveznica opozove (otkupi) pre roka dospeća. Kod opozivih obveznica emitentu se omogućava da u određenom roku, po određenoj ceni povuče (otkupi) obveznicu. Klauzula opoziva je korisna za emitenta u slučaju da dođe do pada kamatnih stopa, pa se onda ove „skuplje“ obveznice mogu otkupiti (povući) a emitovati nove, sa nižom kamatnom stopom. Kako opoziv šteti interesima investitora,

[13] Vidi strukturu rejtinga po S&P`s, Moody`s i Fitch-u dodatku.

one imaju ili višu kamatnu stopu ili cena opoziva sadrži i premiju kao delimičnu kompenzaciju investitorima za prevremeni otkup.

Rizik konvertibilnosti postoji samo kod korporativnih obveznica, jer podrazumeva da se obveznica može zameniti za obične akcije, po kursu koji je veći od tržišnog za akcije. U slučaju rasta cena akcija, investitor može profitirati na bazi razlike u ceni konverzije i akcije. Ova okolnost zahteva da kamatna stopa konvertibilnih obeznica bude niža.

Rizik likvidnosti javlja se usled nemogućnosti prodaje obveznice pre roka dospeća po približnoj ceni, dakle, verovatnoća da se ne ostvari sekundarni promet obveznica. Ovaj rizik postoji kod svih hartija koje nemaju dovoljno tržište i kod obveznica niskog rejtinga, zbog čega se ne mogu u svakom trenutku prodati na sekudarnom tržištu, tj. berzi. Meri se na osnovu razlike između kupovne i prodajne cene. Za investitore uvek su interesantnije obveznice sa kraćim rokom dospeća i državne obveznice koje su likvidnije od privatnih korporacijskih. Postoji pravilo da manje likvidni finansijski instrumenti moraju nuditi veće prinose da bi privukli pažnju investitora.

Rizik deviznog kursa postoji mogućnost da se ostvari niži prinos obveznice, od prinosa one koja glasi na inostranu, jer je došlo do promene kursa valuta (rast kursa strane valute). Kada govorimo o obveznicama, napominjemo da je i poreski tretman značajan za potencijalne investitore, koji su zainteresovani za prinos pre oporezivanja i prinos posle oporezivanja. Neke obveznice uživaju povoljniji poreski tretman (niža poreska stopa) ili su neoporezovane, kao municipalne obveznice, obveznice lokalnih vlasti u SAD (*municipality bonds*) ili obveznice stare devizne štednje u Srbiji.

Kod ulaganja u **akcije** imamo:

Rizik kupovne snage javlja se usled rasta stope inflacije, te je za očekivati manji prinos (dividenda i kapitalni dobitak), moguće ga je eliminisati kada emitenti imaju monopolski položaj na tržištu.

Kreditni rizik je mogućnost da emitent ne isplati dividendu zbog dugova. Interesantan samo za investitore koji su orjentisani na dividendu, manje za one orjentisane na kapitalni dobitak, koji pri teškoj situaciji emitenta prihvataju i neisplaćivanje dividende.

Rizik likvidnosti je prisutan kod nemogućnosti prodaje akcija po vrednosti približnoj stvarnoj. Prati se preko obima i učestanosti trgovine akcijama i preko razlike u ceni kod poslednje izvršenih kupoprodaja.

Politički rizik je rizik neostvarenja prinosa kod ulaganja u kompanije u nestabilnim zemljama.

Derivativne (izvedene) hartije od vrednosti (derivati–forvardi, fjučersi, opcije i svopovi) su i nastali da bi se upravljalo rizikom na finansijskim tržištima. Namena im je smanje rizika, preko odvajanja i tačnije kontrole rizika kroz promenu strane u

ugovoru, čime se stvara osiguranje. Svaka strana bi trebala da identifikuje rizike zaključenja ugovora. Derivati omogućavaju da strana izložena neželjenom riziku, može rizik da prenese na stranu koja je voljna da ga prihvati, čime se snižava ili neutrališe rizik. Tako se i različiti učesnici javljaju, koje delimo na: hedžere (hoće da snize rizik), špekulanti (prihvataju rizik, tipuju na dobitak zbog promene cena) i arbitražeri (žele dobitak na razlici u ceni).

Tržišni rizik postoji kad postoji mogućnost da će tržišna vrednost pasti zbog kamatnih stopa.

Kreditni rizik emitent ne može da izvrši ugovorenu obavezu. Ovaj rizik je posebno izražen kod nestandardizovanih derivativnih hartija od vrenosti. Niži je kod ulaganja u fjučerse, opcije na fjučerse, opcije na indekse akcija, itd, zato što ovde sigurnost pruža klirinška kuća koja preko odgovarajućih marži (premija garantuje ugovorenim stranama da neće imati veći gubitak od onog koji je u trenutku zaključenja ugovora ugovoren, te se tako snižava kreditni rizik.

1.7. Merenje finansijskog rizika

„Ono što zovemo slučajem nije i ne može biti ništa drugo do nepoznati uzrok poznate posledice." (Voltaire)

Kako u biznisu ne postoje apsolutno sigurne situacije (pouzdani ishodi kao posledica poslovnih analiza i odluka), te je samo poslovanje svake kompanije skopčano sa nesigurnošću i apsolutnom nepouzdanošću, kada investitori žele da daju mišljenje, procenu ili predviđanje, isti se izražavaju rečima: „Ima šanse da...", „Vrlo je verovatno da..." ili „Male su šanse da...". Uvek postoji raskorak između stvarnog (ostvarenog) prinosa i očekivanog. Što je veličina i verovatnoća tog odstupanja veća, to je veći i rizik.

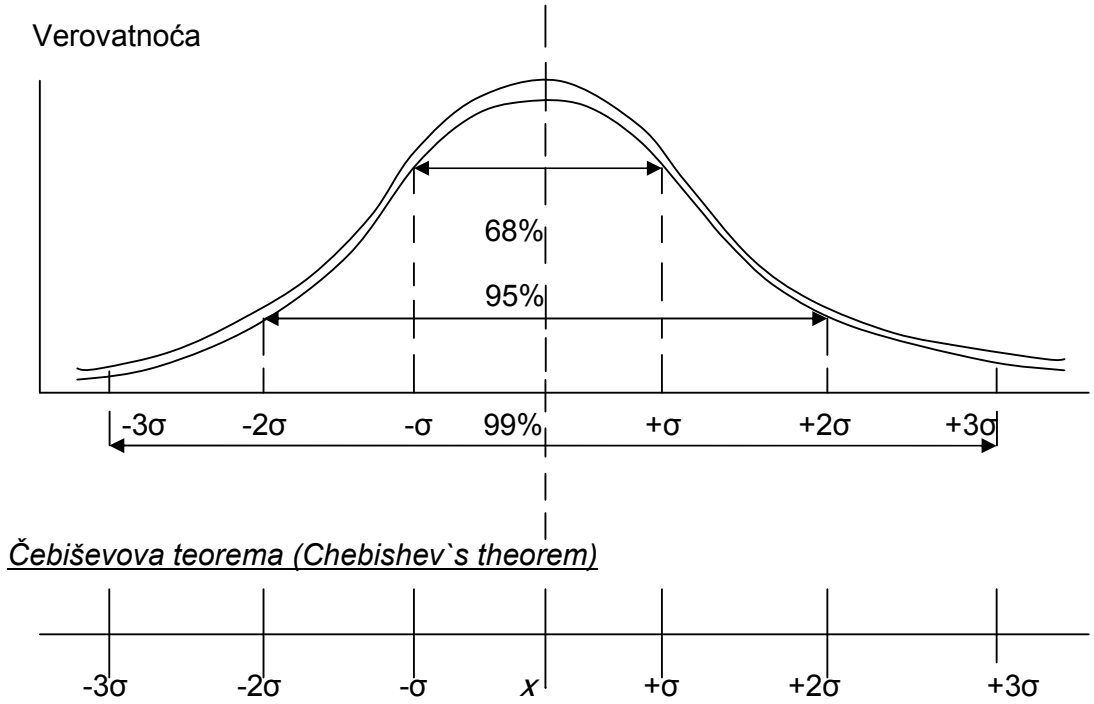
Samim rizikom se bolje upravlja ako se isti može izmeriti. Investitori pretpostavljaju rizik samo zato što očekuju da će isti biti kompenzovan u obliku većeg povraćaja (prinosa). Za samu odluku kako izvagati rizik sa povraćajem, potrebno je izmeriti rizik. Rizik se može meriti preko verovatnoće ostvarenja nižih od očekivanih prinosa, pa kažemo da je rizik veći što je veća verovatnoća odsupanja od očekivanih prinosa. *Očekivani prinos (Expected return*) predstavlja srednju vrednost prinosa koja se može ostvariti na nekoj hartiji od vrednosti. Da bi se precizno odredio očekivani prinos treba znati moguće alternative i verovatnoće njihovog pojavljivanja.[14] Obično se koristi normalna distribucija, jer je takav ishod očekivani, najčešći slučaj. Uobičajeni model za prikazivanje varijanse je Gausova kriva. Ona predstavlja standardnu ili jednostavno normalnu raspodelu (distribuciju prinosa) i govori o prirodi slučajnosti. Suština krive normalne distribucije je da prikaže da, kada se stvari menjaju, pokušavaju ostati u blizini tačke proseka i raspoređuju se oko tog proseka

[14] Dr Slavomir Kaličanin: „Portfolio analiza investicionih fondova", VŠSSRBP, Beograd, 2010.

po glatkoj krivi u obliku zvona. Specifičnost Gausove krive je da se 50% podataka nalazi na jednoj strani, dok drugih 50% podataka je na drugoj strani. Normalnu distribuciju opisuju dva parametra: očekivani prinos i standardna devijacija. Dakle, prvo treba definisati sve moguće ishode (stope prinosa), proizvod definisanih ishoda i odgovarajućih verovatnoća predstavlja ponderisani prosek ishoda, ponderisanu verovatnoću realizacije alternativa, odnosno očekivanu stopu prinosa, koja predstavlja prosečnu vrednost rasporeda verovatnoća mogućih rezultata. U zavisnosti od rasporeda verovatnoća, stvarna stopa prinosa će biti bliža očekivanoj ili će odstupati od nje.

Rizik (varijabilnost prinosa) se meri *standradnom devijacijom* (σ), koja predstavlja statističku meru varijabilnosti koje su utvrđene kroz niz opservacija. Drugim rečima, ona pokazuje prosečno odstupanje od očekivanog prinosa. Što je to odstupanje veće, veća je i neizvesnost u pogledu mogućeg prinosa (rizik) i obrnuto. Za očekivati je da će investitori za akcije sa većom standardnom devijacijom očekivati i veći prinos. Ona se izračunava kao kvadrirani koren varijanse[15] kao mere odstupanja od očekivanih vrednosti, zbog čega i omogućava utvrđivanje veličine odstupanja od očekivanog prinosa.

Normalna distribucija prinosa tzv.Gausovo zvono[16]



[15] Koristimo kvadrirani koren varijanse prinosa za dobijanje prirodnog broja. Ako je standardna devijacija, σ=0, to je nerizično ulaganje; ako je vrednost σ (sigme) mala, postoji mala disperzija i visok stepen pouzdanosti očekivanog prinosa, dakle, rizik je mali; ako je vrednost σ velika to ulaganje smatramo rizičnim.

[16] Normalan raspored verovatnoće stopa prinosa je samo aproksimacija mogućih pojavnih oblika stopa prinosa, koje praksa često demantuje usled delovanja velikog broja različitih uzroka.

Na osnovu standardne devijacije (σ) i očekivanog prinosa (*Er*), definiše se kriva normalne distribucije verovatoće prinosa, koja ilustruje odnos prinosa i rizika. Ako distribucija prinosa ostane približno normalna (od -2σ do +2σ) očekuje se 68% aktuelno periodičnog prinosa; ako je distribucija unutar od -σ do +σ, oko 95% prinosa će padati unutar dve standardne devijacije od proseka.

Sama kriva normalne distribucije je u obliku zvona i simetrična je oko svojih mera centralne tendencije. Sama simetrija je takva da je podjednaka verovatnoća pojavljivanja i pozitivnih i negativnih ishoda (dobitaka i gubitaka). Oblik govori da je manja verovatnoća da će se desiti velike devijacije, a veća je verovatnoća za manjim odstupanjima. Čebišev[17] zaključuje da 68% svih dešavanja (ishoda) je u intervalu jedne standardne devijacije; 95% u intervalu dve; a 99,7% u intervalu tri standardne devijacije.

Kod određivanja distribucije verovatnoće koriste se istorijski podaci. Samo korišćenje istorijskih podataka je vrlo problematično na dugi rok, ali je vrlo korisno u kratkom roku – uostalom na njoj se i zasniva kompletna tehnička analiza hartija od vrednosti. Prošlost može, ali ne mora da bude dobar pokazatelj budućnosti. Samo određivanje distribucije verovatnoće moguće je samo kada postoji razumna pretpostavka da će uslovi u budućnosti biti slični onima iz prošlosti. Istorijski podaci o prinosu hartija od vrednosti uzimaju se kao prosečno ostvareni prinosi u određenom periodu. Ti podaci postaju uzorak za procenu osnovnih parametara distribucije prinosa neke investicije. *Primer*: Dati su podaci o prinosu jednog investicionog fonda.

	Godina	Stopa prinosa (%)	Odstupanje od prosečnog prinosa (%)	Kvadrat odstupanja
1	2006	-7,74	-13,34	177,82
2	2007	-43,49	-49,09	2.409,34
3	2008	24,81	19,22	369,22
4	2009	5,43	-0,17	0,03
5	2010	26,43	20,84	434,1
6	2011	28,13	22,54	507,83
UKUPNO		**33,57**		**3.898,33**

Prosečan prinos je 33,57% / 6 = 5,60%;

Standardna devijacija je $\sqrt{\frac{3.898,33}{6-1}}$ = 27,92%;

Zaključak: Portfolio ovog investicionog fonda je *vrlo rizičan!*

[17] Čebiševa teorema, Pafnuty Chebyshev`s theorem. Vidi: dr Saša Popović: „Portfolio menadžment“, Ekonomski fakultet, Podgorica, 2006.

Ako dve ili više hartija imaju iste očekivane prinose, tada standardna devijacija ukazuje na njihove različite stepene rizičnosti, ali kada su u pitanju hartije sa različitim očekivanim prinosima, umesto standardne devijacije kao apsolutne mere odstupanja, koristi se relativna mera – koeficijent varijanse. *Koeficijent varijanse* (*Cv)* predstavlja meru rizika koja se dobija kao odnos standardne devijacije (σ) i očekivane stope prinosa (*Er*). Njome se meri ukupni rizik po jedinici prinosa i ona omogućava poređenje različitih očekivanih prinosa (*expected return*) na dve investicije.

$$\textit{Koeficijent varijanse},\ \ Cv = \frac{\sigma}{Er}$$

Polazeći od načela maksimiziranja profita i pretpostavke da prosečan investitor ima averziju ka riziku, moguće je uspešno donositi odluke kroz analizu međuzavisnosti očekivanog prinosa i standardne devijacije. Tako, u uslovima rizika, postoje dva osnovna pravila odlučivanja. Prvo je da se između hartija od vrednosti sa istim očekivanim prinosom bira ona koja ima manji rizik (kupuje ona sa manjom standardnom devijacijom). Drugo je da se između hartija sa istim standardnim devijacijama bira ona koja ima veći očekivani prinos, tj.između dve hartije sa istim rizikom, korisnija je ona koja obećava viši prinos.

1.8. Rizik i prinos

Prinos predstavlja ostvarenu dobit na uložena stredstva (investiciju) i meru uspešnosti investiranja. Prinos je, dakle, ono što je investitor zaradio u odnosu na uložen iznos. Na temelju prinosa se ocenjuje sposobnost/umešnost investitora. Mera prinosa se izražava apsolutnim iznosom ili (češće) procentom. Svaki investitor želi da postigne što veći prinos, izbegavajući rizik.[18] Kako je prinos merljiv tek kada je ostvaren, razlikujemo očekivani (onaj koji investitor očekuje investiranjem u finansijsku imovinu) i ostvareni prinos (stvarni, onaj koji je ostvario investicijom). Prinosi se razlikuju po:

1/ Vremenu – prinos se posmatra sa pozicije dužine držanja finansijske imovine ili sa pozicije podele vremena na proteklo, *ex-post* prinos (realizovani prinos) i buduće, *ex-ante* prinos (očekivani prinos, *expected return*);

2/ Obuhvatu – na ukupni prinos, koji uključuje tekući dohodak tokom držanja hartije od vrednosti i kapitalni dobitak po isteku perioda (dospeću) i parcijalni prinos, koji podrazumeva samo neku od komponenti prinosa (za isti su zainteresovani investitori mešetari);

[18] Izvor: dr Slobodan Slović: „Teorija investiranja“, VŠSSRBP-Beograd, 2008, str.22.

3/ Troškovima – na bruto prinos (ukupan prinos) i neto prinos (bruto prinos minus troškovi njegovog ostvarivanja, kao transakcioni troškovi, troškovi analize hartija, administrativni troškovi i drugi.

4/ Uticaju inflacije – na nominalni, onaj koji se računa na osnovu nominalnih cena i realni, koji se računa na bazi realnih cena. Na nerazvijenim tržištima, naročito u zemljama u tranziciji, prisutne su značajne oscilacije cena kao posledica inflacije. Realni prinos se dobija kada od pozitivna stope prinosa na hartije oduzmemo stopu oporezivanja[19] i stopu inflacije. U uslovima stalnih inflatornih tendencija treba razmatrati realan prinos, jer isti pokazuje stvarnu zarađivačku sposobnost investicije. Da ni on uopšte postojao, kako je napred navedeno, stopa prinosa posle oporezivanja mora biti veća od stope inflacije. *Primer*: Ako je godišnja stopa prinosa na investicije 16%, a poreska stopa iznosi 20%, onda godišnja stopa prinosa posle oporezivanja iznosi 12,8% (16x(1-0.20)). To ne mora da znači da je moguće kupiti 12,8% više roba i usluga tim novcem, jer postoji mogućnost da su se cene roba i usluga takođe povećale. Uz inflaciju od, recimo, 5,8%, koristeći jednostavnu jednačinu dobija se realni prinos od 7%, (12,8%-5,8%), a ako se upotrebi preciznija jednačina:

$$Pr = \frac{Pn - i}{1 + i}$$ gde je:

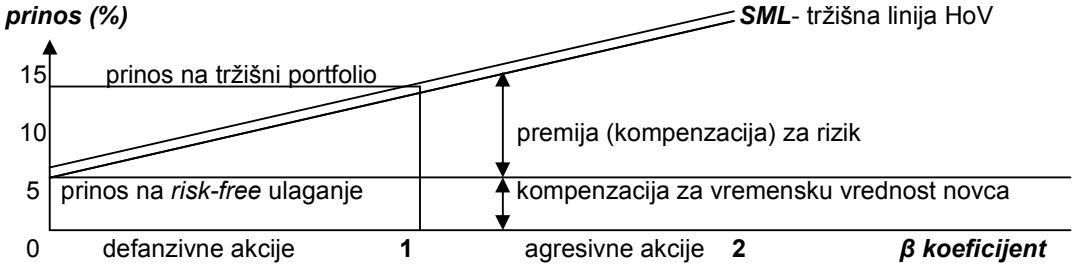
Pr – Prinos realni; *Pn* – prinos nominalni; *i* – stopa inflacije,

dobija se realni prinos od 6,6% ((0.128 – 0.058) / (1+0.058) = 0,0661626 ili 6,6%).

Prinos se meri za pojedinačnu hartiju od vrednosti ili za portfolio hartija. Promene kamatnih stopa, cena inflatornih proizvoda, kurseva (cena stranih valuta), kao i makroekonomske promene utiču na sva preduzeća i prinose svih hartija od vrednosti na tom tržištu. Ako tako posmatramo celu jednu ekonomiju, možemo govoriti o tržišnom portfoliu svih hartija od vrednosti.

Očekivani prinos svake hartije od vrednosti nalaziće se na liniji koja pokazuje prinos nerizičnog ulaganja (kratkoročne državne obveznice, *T-bills*) i prinosa tržišnog portfolia. Sama pozicija na liniji zavisiće od beta koeficijenta hartija od vrednosti.

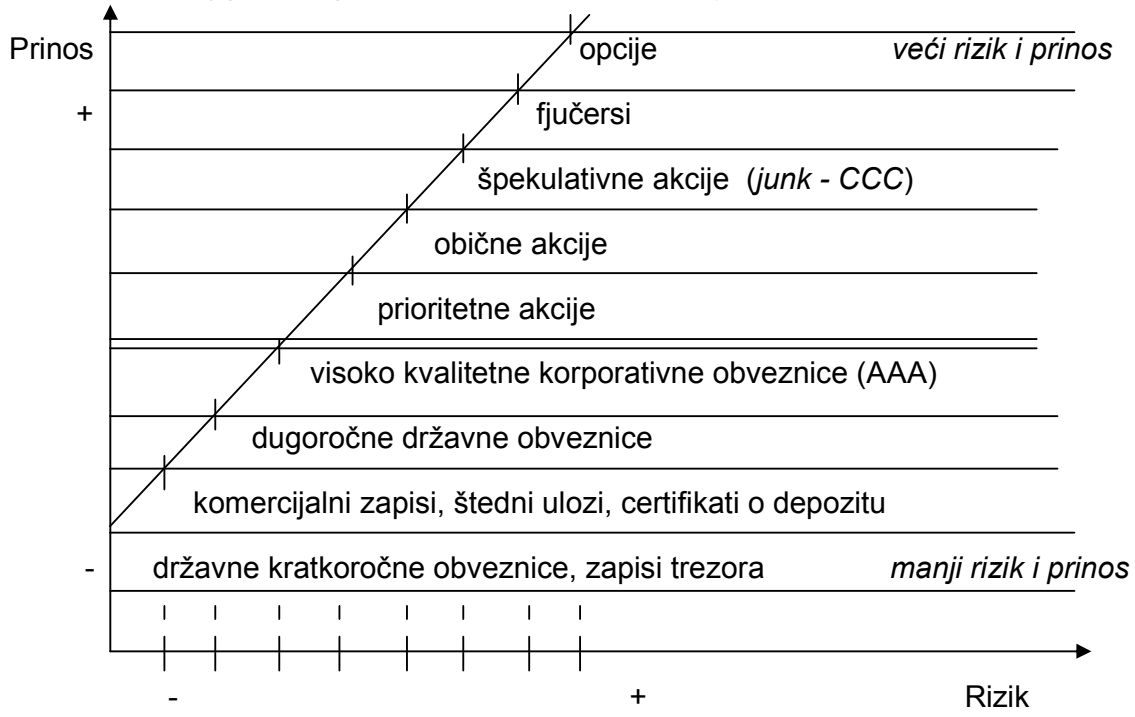
Tržišna linija hartija od vrednosti (Security market line - SML)



[19] Treba imati na umu da se prihodi od finansijske imovine oporezuju.

Prilikom procene i merenja rizika, treba imati na umu i to da većina investitora ima averziju ka riziku (ta svi bi hteli dobitak bez rizika). Investitori skloni riziku zahtevaju i višu stopu prinosa kao kompenzaciju (nagradu) za preuzeti rizik. Ova kompenzacija (nagrada) se naziva premija rizika i predstavlja razliku između očekivane stope prinosa na datu (vrlo) rizičnu investiciju i očekivane stope prinosa na manje rizičnu investiciju.

Profil očekivanog prinosa prema riziku za različite hartije od vrednosti



Jasno je da investicija u državne hartije od vrednosti nose mali rizik, ali i mali prinos. Investitori koji žele veće prinose investiraće u vrlo rizične akcije malih kompanija i u špekulativne hartije na finansijskom tržištu. Prinosi na obveznice su nerizični (*risk free*) u slučajevima kada je kamatna stopa u privredi stabilna. Naravno, akcije neke kompanije su rizičnije no obveznice iste kompanije, jer imaoci obveznica imaju pravo preče naplate potraživanja (instrument duga) od akcija. Opet, imaoci (vlasnici) prioritetnih akcija su izloženi manjem riziku od vlasnika običnih akcija, jer će isti biti namireni posle prvih.

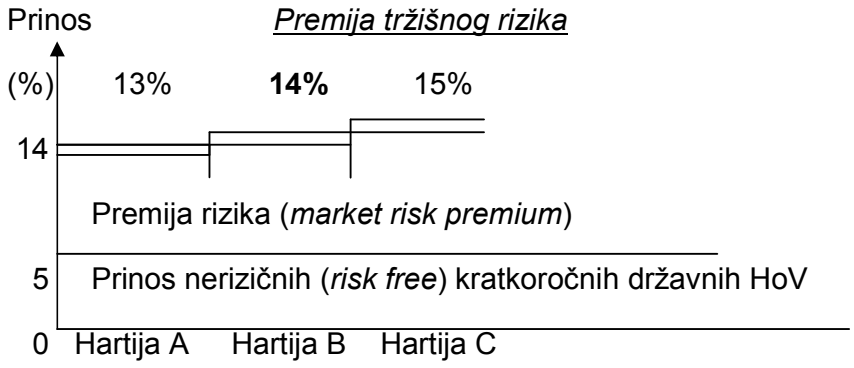
Kada upoređujemo prinose možemo pouzdano reći da najmanji rizik (pa i prinos) imaju državne hartije od vrednosti i to kratkoročne. Setimo se zlatnog pravila na finansijskom tržištu: mali prinos-mali rizik (uvek); veliki prinos-veliki rizik (uvek); veliki rizik-mali prinos (često moguće); veliki prinos-mali rizik (nemoguće).

Zlatno pravilo

VISOK RIZIK	**ČESTO MOGUĆE**	**PRAVILO**
NIZAK RIZIK	**PRAVILO**	**NEMOGUĆE**
	NIZAK PRINOS	VISOK PRINOS

Kako je prinos na državne zapise fiksiran, to znači da na njegovu visinu ne utiču tržišna kretanja. Ulaganje u obične akcije predstavlja najrizičniji oblik investicije. Paket običnih akcija ima rizik jednak tržišnom riziku. Kako investitori teže da uvećaju svoje bogatstvo, oni ulažu u one hartije od vrednosti koje donose najveći profit, a to su obične akcije, čiji je prinos daleko veći od državnih nerizičnih hartija od vrednosti. Ta razlika između visine prinosa od tržišnog paketa akcija i kamatne stope na državne (nerizične–*risk free*) zapise je *premija tržišnog rizika* (*market risk premium*). Tako, ako je kamata na državne zapise 5%, a rizične akcije 14%, znači da je normalna premija tržišnog rizika 9%.[20]

Kako onda definisati cenu kapitala*? Cena kapitala*[21] će biti kada na kamatnu stopu državnih (nerizičnih) hartija od vrednosti dodamo prosečnu premiju tržišnog rizika. U gore navedenom primeru to je 14%.



Na ovom grafiku vidi se da ima i hartija sa prinosom od 13%, ali i od 15%. Nezaboravimo da investitori u hartiju C očekuju veći prinos jer je ista rizičnija od druge dve (emitent rejtingovan sa BBB).

[20] Istraživanja u SAD su ovo i pokazala, za XX vek.
[21] Koristi se takođe i termin „cena novca“, na zapadu.

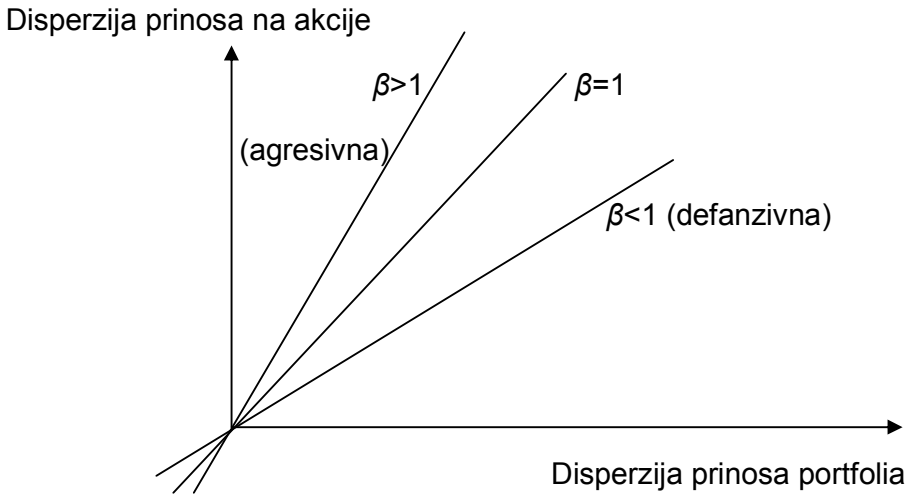
Tržišni portfolio je skup imovine cele jedne privrede (praktično se izražava putem berzanskog indeksa akcija). Tržišni portfolio treba, sasvim logično, da obuhvati celokupnu imovinu privrede, ne samo akcije već i obveznice, nepokretnosti, nematerijalna ulaganja, itd. Kako treba izmeriti rizik akcija, koji zavisi od njihove izloženosti makroekonomskim uticajima, moramo shvatiti činjenicu da nisu sve akcije podjednako izložene tržišnom riziku. Neke su manje, a neke više osetljivije. Ta osetljivost prinosa akcija prema promenama u prinosima tržišnog portfolia naziva se *beta* (*β*). *Beta* (*β*) je mera sistemskog rizika aktive, odnosno mera koliko ima sistemskog rizika u posmatranoj aktivi u odnosu na prosečnu aktivu koja iznosi 1. *Beta (β) meri osetljivost nestalnosti prinosa koji se odnosi na tržišni portfolio*. Aktive koje su nestalnije od tržišta imaju bete iznad 1,00, a znamo da premije za rizik aktiva (viša kamatna stopa) zavise od rizika. Zato aktive sa velikim *beta* (*β*) nose velike rizike, ali i visoke prinose. Takva vrsta akcija se naziva *agresivna*. Nasuprot njima, aktive koje su manje nestabilne od tržišta (tržišnog portfolia), imaju *beta* (*β*) < 1,00, njihove premije za rizik su niže, dakle, nose manji prinos. Ovakve akcije se u praksi nazivaju defanzivnim. *Beta* (*β*) koeficijent se može izačunati:

$$\beta = \sigma_j \times r_{jm} \times \sigma_m$$ gde je:

σ_j – standardna devijacija stope prinosa hartije od vrednosti korporacije j; r_{jm} - koeficijent proste linearne korelacije između stope prinosa hartije od vrednosti korporacije j i odgovarajuće tržišne stope (tržišnog indeksa); σ_m – standardna devijacija tržišne stope / tržišnog indeksa.

U praksi se lako pronalazi sam beta koeficijent korišćenjem kompjuterskog softvera koji brzo obavlja sve potrebne finansijske kalkulacije.

Beta (β) koeficijent[22]



[22] Vidi u dodatku: Vrednost *beta (β)* koeficijenta za vodeće američke kompanije, prilog 1.

1.9. Diverzifikacija

Najveći broj investitora ne ulaže samo u akcije jedne kompanije, ili samo u obveznice jedne kompanije, jednostavno, ne stavljaju „sva jaja u istu korpu“,[23] jer ne žele da rizikuju celokupnim investicionim potencijalom. Oni diverzifikuju ulaganja, i tako snižavaju rizik. *Diverzifikacija* (sjedinjavanje rizika)[24] je jedan od najvažnijih koncepata u investiranju, to je prisup kad se obavezno ulaže u paket akcija (akcije više kompanija, ili obveznice više kompanija, ili državne i privatne obveznice, ili sve zajedno), sa negativnom korelacijom. Diverzifikacijom se postiže stvaranje portfolia različitih hartija od vrednosti. Sama ideja diverzifikacije je jednostavna: cene hartija se ne menjaju istovremeno, niti u istom pravcu, niti istim intenzitetom. Širenjem ulaganja na veći broj različitih hartija od vrednosti, smanjuje se izloženost cenovnim oscilacijama, odnosno stabilizuje se prinos portfolia. Kada su izvori rizika nezavisni, a ulaganje raspršeno na veliki broj hartija, izloženost bilo kojem riziku je mala zbog delovanja zakona velikih brojeva (princip poznat iz osiguranja). Razume se da će pojedinačan rizik svake hartije od vrednosti uticati na rizik celog paketa, ali ako se ulaže u hartije koje imaju negativnu korelaciju, gubitak na jednoj hartiji biva apsorbovan dobitkom na drugoj. Rizik koji ne može da se izbegne, bez obzira na broj različitih hartija, je sistemski rizik. On ograničava učinak diverzifikacije.[25]

Diverzifikaciju ne treba uzimati kao garanciju protiv gubitaka, već kao pouzdanu strategiju za ostvarenje finansijskih ciljeva. Ona se može primeniti na svaki portfolio, rizičan (u kome su samo korporacijske obveznice ili samo akcije), nerizičan (u kome su samo državne obveznice i zapisi trezora) ili integralni (u kome su rizične i nerizične hartije). Postoji mali broj investitora koji ulažu samo u obveznice. Većina u portfoliu ima i akcije, s dobrim razlogom – povećanje prinosa bez povećanja rizika. Istraživači čikaškog Ibbotson Associates utvrdili su da stopostotni portfolio dugoročnih državnih obveznica ima isti rizik kao portfolio izgrađen od 83% dugoročnih državnih obveznica i 17% najboljih akcija iz indeksa S&P500. Dakle, za isti rizik se može imati uvećani prinos investiranjem u najkvalitetnije akcije (AAA).

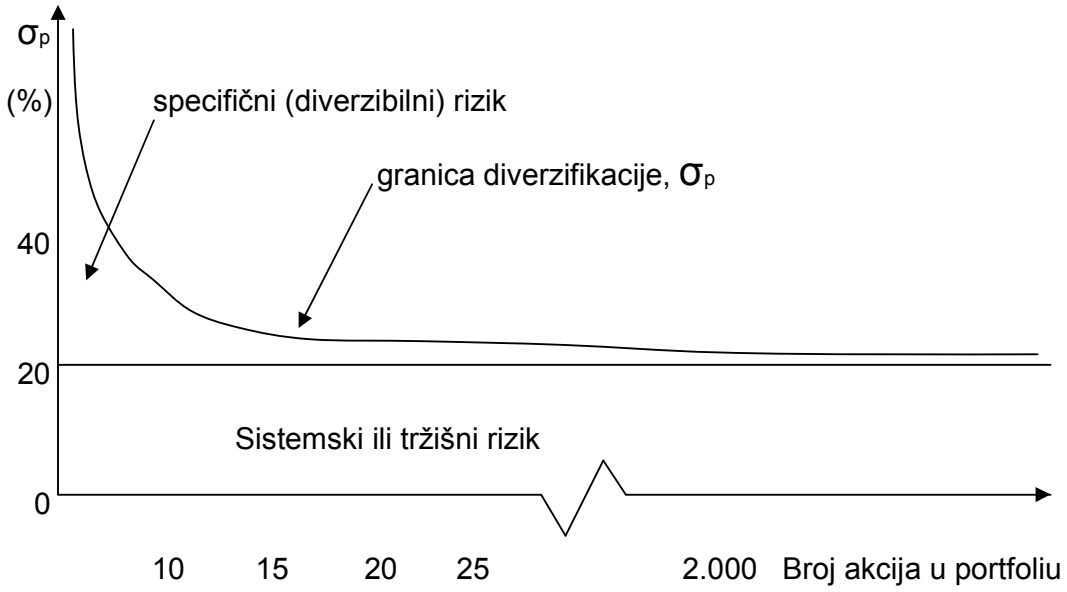
Međutim, treba ustanoviti dokle treba ići sa diverzifikacijom, odnosno u koliko je potrebno različitih hartija investirati da bi se snizio rizik. Iskustva sa finansijskih tržišta govore da nije potrebno u portfoliu imati više od 10 hartija od vrednosti (po iskustvima jednih investitora i tvrdnjama teoretičara) i više od 15 po drugim, jer je sa tim brojem rezultat diverzifikacije zadovoljavajuć, dakle, rizik je dovoljno snižen (vidi grafik na sledećoj strani). Sa većim brojem hartija rizik se značajno ne smanjuje, smanjenje rizika zavisi od koeficijenta korelacije.

Takođe, ako investiramo u 1.000 hartija, efekat diverzifikacije (smanjenja rizika) neće biti 100 puta bolji od ulaganja u 10 hartija, dakle, neće se rizik smanjiti 100 puta, tj. taj portfolio neće biti 100 puta manje rizičan.

[23] „Ako sva jaja stavite u istu korpu, morate jako dobro da je pazite“ – Mark Tven.
[24] Izvor: John C. Hull: „Risk Management and Financial Institutions“, Pearson, Boston, 2010.
[25] Izvor: dr Slobodan Slović: „Teorija investiranja“, VŠSSRBP-Beograd, 2008, str. 105.

Diverzifikacijom se može sniziti pojedinačan rizik, ali ne i rizik paketa ili tržišni (sistemski). Tržišni rizik potiče od ukupnih oscilacija na finansijskom tržištu i nije ga moguće sniziti diverzifikacijom.

Rizik i diverzifikacija



Granica diverzifikacije ≤ 15

Preterana diverzifikacija (*superflous diversification*) je ulaganje u enormno veliki broj hartija. Iskustva pokazuju da ova strategija ima visoke troškove istraživanja i visoke transakcione troškove. *Primer:* Ako je $200.000 investirano u 80 različitih akcija, svaka akcija će imati mali uticaj na stanje portfolia (vrednost), ali provizije će sigurno „pojesti“ najveći deo prinosa. Opet, investitorima koji žele da preterano diverzifikuju ulaganje, ne bi li snizili rizik, uvek je bolje da ulažu u investicione fondove, koji imaju širok portfolio, te da tako postignu (njima željenu) široku diverzifikaciju, te uštede na transakcionim troškovima.

Međunarodna diverzifikacija (*international diversification*) je strategija investiranja u hartije u više zemalja. Ovome se pribegava jer ekonomski ciklusi nisu u svim zemljama isti, pa visok rizik i pad prinosa u zemljama u depresiji se može kompenzovati investiranjem u hartije od vrenosti u zemljama u ekspanziji (investiranje u hartije emitenta iz EU i emitenta van EU).[26] Do međunarodne diverzifikacije nužno dolazi zbog postojanja procesa globalizacije, globalizacije finansijskih sistema i internacionalizacije. Proces investiranja se obavlja van granica nacionalnih ekonomija, pa se tako rizik raspoređuje na hartije od vrednosti emitovane od strane različitih emitenata u različitim zemljama. Iskusni investitori se trude da maksimalno iskoriste veći izbor investiranja koji im je omogućen, te ulaganje u hartije koje nisu dostupne na nacionalnom tržištu. Na inostranom tržištu moguće je ostvariti

[26] Trenutno je privreda Nemačke u ekspanziji, dok su druge privrede u EU u depresiji (Grčka, Italija, Španija).

uvećane prinose kroz špekulaciju (špekulativni dobitak), koji se ostvaruju na bazi kursnih razlika aktive, a naročito ako lokalna valuta depresira u odnosu na valutu investitora. Treba imati na umu da međunarodna diverzifikacija nosi valutni i politički rizik.

Industrijska diverzifikacija (*across industries diversification*) je ulaganje u hartije emitenata iz različitih delatnosti/branša/industrija. Poželjno je kreirati portfolio sa hartijama od vrednosti kompanija iz različitih delatnosti, i to po mogućstvu propulzivnih industrija, kao na primer naftne kompanije, iz sektora informacionih tehnologija, bioinženjeringa, mikroelektronike, elektroprivrede, gasne energetike, farmaceutskih kompanija, telekomunikacija, itd, jer se tako postiže daleko bolji efekat diverzifikacije. Investitori se drže pravila da je bolje (sigurnije) investirati u hartije od vrednosti iz više grana nego iz jedne. *Primer*: Ako se investira u akcije jednog sektora, npr. u akcije aviokompanija, zajednički štrajk avioprevoznika dovešće do gubitka novca na svim akcijama u portfoliu. Ali ako se pored avioprevoznika, investira i u akcije kompanija iz železničkog ili pomorskog transporta, samo deo portfolia će biti pogođen štrajkom avioprevoznika. Izvesno je da će i same akcije železničkih kompanija rasti zbog prinuđenosti putnika da koriste železnicu kao alternativu.

Prividno se stvara slika da je jednostavno kreirati portfolio hartija od vrednosti, jer se teško mogu naći finansijski instrumenti sa niskim koeficijentom korelacije i pozitivnim slaganjem u okviru portfolia.

Pasivna strategija diverzifikacije se primenjuje od strane onih investitora koji žele da u svom potfoliu drže hartije od vrednosti na duži rok, radi ostvarivanja prinosa od kamata, ostvarivanje dividendi, rasta cena aktive. Ona je, u praksi, poznata kao „kupi i drži“. Oni nisu zainteresovani za dobit iz tekućih transakcija (poput mešetara i špekulanata), vrše široku diverzifikaciju ulaganjem u što veći broj različitih hartija od vrednosti, a oni sami nisu skloni riziku. Pasivna strategija ne pridaje poseban značaj analizi hartija od vrednosti, već se usmerava na nerizične hartije i plasman u širok spektar rizičnih hartija. Kod pasivne strategije ide se na duži rok držanja kako bi transakcioni troškovi bili što niži.

Aktivna strategija diverzifikacije polazi od ulaganja u različite hartije od vrednosti koje su ranije istraživane. Istraživanjem cenovnih oscilacija, pada i rasta cena hartija od vrednosti, agresivni investitori kupuju hartije kada su cene niske, a prodaju kada su cene visoke. Strategiju zasnivaju na boljoj informisanosti i većoj superiornosti u odnosu na druge investitore. Agresivni investitori pokušavaju da „pobede tržište“ na dva načina. Prvi, analizom opštih ekonomskih uslova, izborom i analizom privredne grane i neposrednim izborom hartije od vrednosti, tehnika „od vrha ka dnu“. Drugi način, poznat kao „od dna ka vrhu“ zasniva se na osnovama tehničke analize i analize pojedinačnih emitenata.[27]

[27] Izvor: dr Slavomir Kaličanin: „Portfolio analiza investicionih fondova“, VŠSSRBP-Beograd, 2010, str. 197-198.

Makroekonomske promene mogu da obore vrednost svih hartija od vrednosti iako su ove diverzifikovane, jer su ipak skoro sve kompanije osetljive na makroekonomske promene (kamatne stope, cene energije, devizni kurs, nivo industrijske proizvodnje, stopa inflacije, političke prilike, itd.). Ali neke kompanije su osetljivije na promene iz makro okruženja. Mašinogradnja dobro posluje (i ima rast vrednosti akcija) za vreme uspona privrede (privrednog rasta), dok za vreme stagnacije i opadanja privrednih aktivnosti nije tako. Sa druge strane, ima kompanija koje dobro posluju i za vreme privrednih padova, kao proizvodnja hrane i pića (naročito alkohola, cigareta), elektroprivreda, telekomunikacije, itd. One posluju u bazičnim delatnostima pa makro kretanja mnogo ne utiču na njih (tražnja za njihovim proizvodima je veća ili ista kao ranije). Za investitore koji ulažu u diverzifikovane pakete interesantnija su makro kretanja, jer su problem mikro rizika (rizik karakterističan pojedinačnoj kompaniji) prevazišli (ublažili dejstvo) diverzifikacijom portfolia. Ovde dolazimo do dve vrste akcija. Agresivne (ofanzivne) akcije (*aggressive stocks*),[28] koje su osetljivije na promenu tržišnog portfolia (vrednost im raste za vreme privrednog uzleta, a opada sa privrednim padom (recesijom) i čija je namena da donose veći prinos i defanzivne akcije (*defensive stocks*), koje su slabo osetljive na promene tržišnog portfolia i dobre su u periodima recesije. Svejedno, menadžeri rizika moraju voditi računa i o makro i o mikro rizicima, ali samo makro rizici utiču na cenu kapitala.

1.10. Pojam, značaj i korist od upravljanja rizikom

Upravljanje finansijskim rizikom je proces u kome se finansijski rizici identifikuju, lociraju, kvantifikuju (mere) i gde bivaju upravljani, gde se analiziraju i snižavaju gubici, analizira mogućnost transferisanja rizika, alocira kapital za rizik, a sve s ciljem stvaranja ekonomskih vrednosti. Upravljanje finansijskim rizikom obuhvata nadzor (monitoring) aktivnosti preuzimanja rizika, definisanje i vođenje odgovarajućih politika i razvoj procedura koje se odnose na rizik.

Upravljanje finansijskim rizikom ima važne *ciljeve*. Možemo ih klasifikovati kao ciljeve pre nastanka gubitka i ciljeve posle nastanka gubitka. Prvi, podrazumevaju pripremu kompanije za potencijalni gubitak na što je moguće ekonomičniji način. Ta priprema uključuje analizu cene sigurnosti projekta, cenu upotrebe različitih tehnika za hendlovanje gubitkom i redukciju straha (uznemirenosti–često izlaganje izvesnom riziku prouzrokuje daleko veću brigu i strah *risk manager*-a i direktora). Drugi, ciljevi posle nastanka (pojave) gubitka su, kao prvo, opstanak kompanije, koji podrazumeva da kompanija može da ponovo zauzme bar deo tržišta u razumnom roku; zatim, nastavak poslovanja (veoma bitno za banke), održavanje stabilnosti vrednosti akcija, nastavak rasta kompanije i društvena odgovornost (kako minimizirati efekte gubitka na ljude i društvo u celini).[29]

[28] Vidi u dodatku agresivne i defanzivne akcije vodećih američkih kompanija, prilog 1.
[29] Setimo se primera Enron-a i šteta po društvo u celini.

Identifikacija finansijskog rizika – je definisanje izloženosti portfolia finansijskom riziku i kreiranje mape rizika kojima treba upravljati. Važno je identifikovati svaki rizik, te njegovu verovatnoću i intenzitet.

Procena i analiza finansijskog rizika – koji su potencijalni gubici po svim identifikovanim rizicima. Koji su instrumenti kontrole gubitaka i/ili finansiranja koje treba uključiti. Tehnike kontrole gubitaka planiraju se ranije, pre no što, usled događaja, gubitak nastane. Neke mere su stalno na snazi, druge se aktiviraju tek po nastanku gubitka. Cilj je sniženje uticaja nepovoljnih događaja kroz smanjenje verovatnoće i intenziteta. Finansiranje gubitaka se primenjuju jer je nemoguće sniziti rizik na nulu, te se ovom merom nastoji obezbediti dovoljna količina gotovine za pokrivanje nastalog gubitka.

Kontrola finansijskog rizika – je zahtev da se osim eksterne izvrši i interna kontrola (revizija) tj.samoprocena rizika radi obezbeđenja adekvatnih podataka za donošenje odluka, ali i za preduzimanje korektivnih mera kod identifikovanih propusta.

Zadatak *risk menager*-a je da razmotri sve faktore koji utiču na prinose (i merljive i nemerljive) i da obezbedi rešenja. On izrađuje izveštaje, savetuje, eskivira rizik, kontroliše rizike (upravlja njima), nezavistan je od ostalih funkcija, raspolaže stručnim kompetencijama. On je potreban kompaniji (instituciji, banci) jer snižava troškove (veličinu kapitala potrebnu za osiguranje od tržišnog, kreditnog, operativnog rizika). Upravljanje rizikom omogućava bolje pozicioniranje kompanije (banke, institucije), tj. konurentu poziciju. Kompanije i finansijske institucije za upravljanje rizikom koriste različite modele i tehnike (derivate, diverzifikaciju, itd.), s tim što one ne obezbeđuju apsolutnu zaštitu od rizika. Velike kompanije (banke, institucije) aktivnije upravljaju rizikom od malih, jer imaju otvoren pristup tržištu izvedenih hartija od vrednosti, ali i kvalifikovan i kompetentan kadar. Istraživanja su pokazala da su kompanije i institucije koje su upravljale rizikom poboljšale performanse i imale veću stabilnost (stalnost) cena akcija.

Za upravljanje rizikom mogu se koristiti više pristupa.

- *Kvalitativni* – je proces gde se kroz diskusiju i radionice upravlja identifikovanim rizicima. Kako se oslanja na subjektivna mišljenja i „preferencije“, te lična iskustva, pouzdan je kod teško merljivih rizika;

- *Kvantitativni* – obuhvata više pristupa, npr. pristup distribucije gubitka (*loss distribution approach*), koji se zasniva na podacima o incidentima iz prošlosti, koji su matematički (statistički) obrađeni primenom metoda vrednosti pod rizikom (*Value at Risk*, VaR);

- *Scorecard* – se zasniva na indikatorima rizika, tako što se utvrdi početni regulatorni kapital za datu vrstu rizika. Zatim se isti modifikuje na osnovu *scorecards*-a koji uzimaju u obzir osnovni rizik i okruženje kontrole rizika.

- *Diverzifikacija* – ulagati u veći broj različitih sredstava. Kombinacija zavisi od sklonosti investitora ka riziku.

Sama primena upravljanja finansijskim rizikom zavisi od: razvijenosti finansijskog sistema, interne kontrole, razvijenosti izveštavanja, razvoja gotovinskih budžeta (radi eliminisanja rizika nelikvidnosti), sistema (mogućnosti) osiguranja (radi pokrivanja sumnjivih potraživanja), ali i od politike kompanije, korporativne kulture, sposobnosti korišćenja tehnologije i nezavisnosti risk menadžera.

Upravljanje finansijskim rizikom donosi i *koristi* po kompaniju. Prvo, omogućava kompaniji (banci, instituciji): lakše postizanje ciljeva, smanjenje gubitaka (te se tako uvećava profit kompanije), olakšano donošenje investicionih odluka, poboljšavanje planiranja, informisanje o varijantama hedžinga, razvijanje praćenje tržišta i cele privrede, podizanje performansi a samim tim i vrednosti kompanije (institucije, banke).

2. KREDITNI RIZIK

Za sve učesnike na finansijskom tržištu, pa i za bankare, rizik ne znači ništa loše, već šansu da se napravi prinos. Ali samo ako znamo sa kojim rizicima ćemo se susresti (kojima smo izloženi), možemo adekvatno upravljati njima. U savremenoj ekonomiji preuzimanje rizika je jedna od glavnih funkcija banke. U globalnoj finansijskoj krizi, ključno pitanje je kako identifikovati, proceniti i upravljati rizicima u finansijskom sektoru. Finansijski rizik u bankama predstavlja mogućnost da posledica neke aktivnosti ili događaja može dati rezultat suprotan očekivanju. Ta posledica može rezultovati direktno gubitkom prinosa, a indirektno smanjenjem vrednosti kapitala.

Rizici se određuju u odnosu na štetne uticaje, a zadatak banke nije da izbegava rizike, već da njima profesionalno upravlja. Samo upravljanje postalo je veoma otežano zbog spektra i kompleksnosti finansijskih proizvoda.

2.1. Definicija kreditnog rizika

Kreditni rizik je mogućnost nastanka gubitka usled nespremnosti (subjektivno) ili nesposobnosti (objektivno) druge strane u ugovoru (klijenta) da izmiri svoje obaveze, koje proizilaze iz pozajmljivanja, trgovanja, hedžinga, obračuna ili drugih finansijskih transakcija.[30] Javlja se kao postojeći ili budući rizik negativnih efekata po finansijski rezultat i kapital banke koji nastaje kada druga ugovorna strana ne ispuni uslove i obaveze predviđene ugovorom. Uključuje:

- *Rizik pred-izmirenja (Pre-settlement risk)* – druga strana ne izvršava obaveze po vanbilansnim proizvodima;

- *Rizik izmirenja (Settlement risk)* – po transakcijama koje su u postupku izmirenja, te je prodata aktiva ili gotovina već dostavljena drugoj strani, ili pak, gotovina još nije primljena za uzvrat kako se očekivalo;

- *Rezidualni rizik* – kada se ispostavi da su upotrebljene tehnike procene i ublažavanja rizika manje efektivne nego što se to očekivalo;

- *Rizik koncentracije izloženosti* – nastaje usled prekomerne izloženosti jednom licu ili grupi povezanih lica čija verovatnoća neizvršenja zavisi od istih faktora (isti ekonomski sektor, delatnost, geografski položaj, itd.).

[30] Prema Bazelu II smatra se da je neizmirenje obaveze (*default*) kod jednog dužnika nastao kada: 1/ Banka smatra da dužnik verovatno neće platiti svoje kreditne obaveze u celosti, bez pribegavanja banke akcijama poput aktiviranja obezbeđenja (kolaterala), ako ga ima u posedu; 2/ Dužnik kasni u plaćanju više od 90 dana po bilo kojoj materijalnoj obavezi prema banci.

2.2. Proces upravljanja kreditnim rizikom

Kreditni proces podrazumeva efektivno upravljanje izloženošću kreditnom riziku i uključuje:

- Upravni odbor je odgovoran za **usvajanje strategije** i politike upravljanja kreditnim rizikom i zadužen je da obezbedi da strategija odgovara aktivnostima banke, kao i informisanost svih niva s njom. Banka mora definisati: proizvode i tipove kredita, kriterijume kreditiranja, toleranciju prema kreditnom riziku, limite rizika, praćenje (monitoring) kredita, interni rejting rizika i rad sa problematičnim kreditima (*work out*);
- Nezavisnu **funkciju** upravljanja rizikom, koja odgovara za primenjenu metodologiju i izvršenje strategije, dnevno merenje, praćenje i procenu kreditnog rizika;
- Zaposlene u *front office*-u, koji nastoje da razviju aktivnosti **unutar odobrene strategije i politike**, odgovorni su za pripremu analiza i predloge odobravanja;
- **Procenu kreditnog zahteva, odobravanje i ocena** je na *middle office*-u (Odeljenje za upravljanje rizikom, Odeljenje za kontrolu rizika, kreditnom odboru,...), koja odobrava nove, ali i obnavlja stare, preko provere i ocene boniteta postojećih dužnika;
- **Administraciju** u *back office*-u (priprema dokumentacije, pribavljanje kolaterala, vođenje dosijea, prenos sredstava, sastavljanje izveštaja);
- **Merenje i monitoring** se obavlja na različitim nivoima od Upravnog odbora i Kreditnog odbora (praćenje velikih i povezanih izloženosti). *Front office* prati dnevne promene i daje preporuke za novi rejting dužnika i klasifikacije potraživanja, nivo potrebnih rezervisanja za potencijalne gubitke. *Middle office* prati limite, ocenjuje izveštaje o izuzećima od politike, proverava problematične račune, gradira ih po rejtingu, rezerviše za potencijalne gubitke, izrađuje periodične ocene i analize kvaliteta kreditnog portfolia. *Back office* obezbeđuje podršku tako što prikuplja podatke za menadžment.
- Upravljanje **problematičnim** kreditima mora biti efektivno kako bi se smanjili gubici. Manje problematične slučajeve radi *fronf office*, složenije *work out* (postići maksimalnu naplatu, oporavak kredita), a kod velikih izloženosti prepušta se rukovodiocima pri Upravnom odboru).
- Nezavisnu **reviziju i usaglašavanje sa regulativom** koja vrši ocenu efektivnosti kreditnog procesa i kvaliteta kreditnog portfolia, prati usaglašenost sa internim procedurama i politikama i izveštava odbor za reviziju.

Banke treba da imaju sistem *interne kontrole* koji je kompatibilan sa organizacijom i profilom banke, sposoban da se menja i prilagođava uslovima i okruženju. On treba da obezbedi odvajanje ovlašćenja i odgovornosti s cilljem da se zaštiti vrednost bančine aktive, kao i da se spreče konflikti interesa.

2.3. Uspostavljanje limita

Kod upravljanja kreditnim rizikom važno je postavljanje limita izloženosti za svakog dužnika ili grupu povezanih dužnika. Banka postavlja sopstvene limite ali u okviru ograničenja centralne banke. Oni zavise od kreditne snage dužnika, namene i uslova kredita, ekonomskih uslova i tolerancije rizika same banke. Preko sistema limita banke upravljaju odobravanjem kredita i kontrolišu izloženost kreditnom riziku. Sistem internih limita se sastoji iz: limita po dužniku, po zemlji, po sektoru i limiti za koncentraciju kredita i limiti za velike kreditne izloženosti. Limiti se postavljaju i za pojedine bankarske proizvode i aktivnosti (usluge), ili, nekad, za čitave industrije, ekonomske sektore ili geografske regione da bi se izbegao rizik prevelike koncentracije.[31] Kreditni limiti se redovno razmatraju (najmanje jednom godišnje), a svi zahtevi za povećanjem limita se moraju razmatrati.

Kreditni rizik se limitira striktnim ograničenjima s ciljem ograničenja gubitka. Prvo se ustanovljavaju ovlašćenja (autorizacije) svih zaposlenih koji rade na kreditima. Autorizacija uspostavlja maksimalni iznos rizika prema bilo kom klijentu ili grupi klijenata. Svaka odluka mora da bude doneta u okviru ovlašćenja i limita. Principi uspostavljanja limita su jednostavni: izbeći situaciju gde jedan (pojedinačni) gubitak ugrožava celu banku (opstanak); diverzifikuju se obaveze, kroz različite dimenzije (klijenti, industrije, regioni); ne davati kredit klijentu van njegovih sposobnosti. Kapital dužnika definiše i njegovu kreditnu sposobnost, tako se i definiše potencijalni dug. Kapital banke je još jedan limit. Sa razvijenim sistemom kvantitativnog upravljanja rizicima, kapital banke može da bude alociran na sve kreditne linije. Takva alokacija kapitala zahteva posebne sisteme ocene rizika na nivou transakcije i na nivou bančinog portfolia, uključujući i efekte diverzifikacije. Ova alokacija služi u svrhe limitiranja konsolidovanog rizika prema stvarno raspoloživom kapitalu. Ona čini eksplicitnim upotrebu kapitala prema različitim kreditnim linijama. Sve više banaka vrši alokaciranje kapitala prema kreditnim linijama – segmentima koji se bave kreditiranjem građana, korporacija, malih i srednjih preduzeća, itd. Sistemi limita su široko zastupljeni kod većine banaka, osim u slučajevima poslovnog partnerstva, koje kontinuirano traje dug period, sa velikim korporacijama koje imaju visok rejting (*Relationship banking*).

Sistemi limita centralizuju informacije o dužnicima, kao i o autorizaciji i korišćenju kreditnih linija. Uz ograničavanje iznosa u riziku, centralizacija se takođe bazira na definisanju orjentacije portfolia, kao što je povećanje diverzifikacije, ili smanjivanje koncentracije prema određenoj industriji, ili prema bilo kojim drugim politikama i uputstvima.

[31] Desi se da dužnik želi da podeli izloženost sa povezanim licima (korporacijama iz istog poslovnog sistema ili rođacima), banka tada mora da razmotri granice (limite) ako su takve transakcije velike i česte.

2.4. Interni sistem rejtinga rizika

Iznos rizika treba upariti sa informacijama o kvalitetu rizika, da bi se došlo do kompletne slike o riziku. Kvalitet rizika obuhvata verovatnoću *default*-a, ali i oporavak od *default*-a (namirenje obaveze). Ovo se izražava kroz kreditni rejting.

Interni sistemi rejtinga postoje u mnogim institucijama, a oni se definišu kao set metodologija, procesa, kontrola, informacionih sistema i baza podataka, koji podržavaju procenu kreditnog rizika i dužnika, klasifikaciju dužnika i kreditnih partija u kategorije rizika, kao i kvantifikaciju parametara rizika, *default*-a i gubitka za svakog dužnika i rejting rizika.

Sve banke imaju sopstvene skale (tabele) rejtinga, ali i poznate svetske agencije za rejting, kao S&P, Moody i Fitch.[32] Interni rejting sistem razvrstava sve kredite na nekoliko klasa u zavisnosti od osnovnog kreditnog kvaliteta. Dobro izgrađen okvir kreditnog rejtinga predstavlja važno oruđe za praćenje i kontrolu rizika. Iako sve banke imaju razvijen sistem za ocenjivanje individualnih kredita, preporučuje im se i stvaranje internog okvira za kreditni rejting. Ovo su preporuke banke za međunarodna poravnanja (*BIS-Bank for International Settlements*), ali i nacionalnih centralnih banaka.

Interni sistem rejtinga omogućava: selekciju kredita, iznos, ukupnu izloženost, rok vraćanja, cenu, učestalost i intenzivnost monitoringa, analizu prelaska iz jedne kategorije rejtinga u drugu i preciznije izračunavanje rezervisanja za potencijalne gubitke.

Struktura internog sistema za ocenjivanje je, takođe, na samoj banci, koju arhitekturu će primeniti zavisi od njene potrebe. Koje oznake, koliko su široke skale, koji je tip skale, šta sve uključiti u opis jedne kategorije, stvar je same banke, ali isti bi trebao da bude u skladu sa veličinom, karakterom i složenošću njenog poslovanja, ali i da bude fleksibilan i prilagodljiv za buduća shvatanja rizika. Rejting sistem sa velikim brojem ocena na rejting skali, smatra se skupim, jer samo sakupljanje i obrada (analiza) informacija za svaku ocenu je neekonomično. Bitno je da postoji doboljno ocena (stepena, kategorija) na skali, koji će omogućiti karakterizaciju rizičnosti kredita.

Sve izloženosti kreditnom riziku treba da imaju svoj dodeljeni rejting rizika. Ovaj zahtev je veoma skup za sve banke. Korporativna i komercijalna izloženost je podložna internom rejtingu, a za pojedinačne klijente i male kredite (potrošački, keš) banke koriste model „*scoring*“-a. *Scoring* je tip predanalize, različit je za pravna i fizička lica, predstavlja numerički izraz zasnovan na finansijskoj i statističkoj analizi svih kreditnih podataka zajmotražioca i predstavlja kreditnu sposobnost tog lica. Same informacije se najčešće dobijaju od Kreditnog biroa. Kreditni biro (ili u nekim zemljama Kreditna agencija) prikuplja podatke (informacije) iz različitih izvora o

[32] Vidi rejting skalu S&P`s, Moody`s i Fitch u dodatku.

individualnim (potencijalnim) korisnicima kredita i obelodanjuje ih svojim korisnicima (bankama/kompanijama). Pružene informacije se tiču individualnog korisnika (fizičkog lica/kompanije), navikama plaćanja dospelih obaveza i stanju zaduženosti. Ovo omogućava zajmodavcu da adekvatno proceni kreditni bonitet potencijalnog korisnika – sposobnost da se vrati uzet kredit, ali i iznos kredita, visinu kamatne stope, rokove plaćanja. Zajmodavac (banka) koristi *scoring* da proceni potencijalni rizik kredita, da ustanovi ko ispunjava uslove za dobijanje kredita, pri kojoj kamatnoj stopi, uz koje limite. Same kamatne stope nisu jednake za sve korisnike kredita, mogu se formirati na osnovu rizika. Korisnici sa lošom istorijom otplata kredita ili sudskim presudama za plaćanje obaveza, poreskim dugovima imaće obavezu da plate veću kamatu. Takođe, *scoring*-om se utvrđuje koji korisnici će sigurno doneti najviše prihoda zajmodavcu. Operativno *scoring* se svodi na tabelu gde se unose bodovi u svakom polju. Ako od maksimalno mogućih 100 bodova korisnik ima >60, može mu se odobriti kredit. *Scoring* ne koriste samo banke, već i kompanije, pa čak i državni fondovi i agencije.[33]

Narodna banka Srbije je ustanovila metodologiju za utvrđivanje boniteta pravnih lica, kao i izveštavanje o utvrđenom bonitetu, zasnovano na analizi poslovanja privrednog društva (preduzeća), i to na analizi: profitabilnosti, sigurnosti i likvidnosti, nezavisnosti, fleksibilnosti, finansiranja u skladu sa rizikom, optimiziranja tržišne vrednosti i budućeg rasta.

Rejtinzi se dodeljuju u trenutku nastanka kredita ili njegovog obnavljanja tj. povećavanja. Analiza koja se koristi ne može se razdvojiti od one koja služi proceni samog kredita (proces rejtinga i analize kredita su međusobno isprepletani). Utvrđivanje (davanje) rejtinga kreditu i njegovo odobravanje, kreće sa pokretanjem kreditnog zahteva i njegovim prihvatanjem. Ko prodaje kredit (*front*) taj dodeljuje i ocenu istom, dalje, kroz proceduru odobravanja, rejting se ili potvrđuje ili menja. Revizija rejtinga može da se koristi za unapređenje rejting sistema i uputstava.

Izgradnja sistema kreditnog rejtinga počinje identifikacijom makroekonomskih i mikroekonomskih (idiosinkratskih) faktora, izgradnjom modela, selekcijom modela. Kod identifikacije faktora važno je posmatrati okruženje (rejting zemlje, rizike sektora, konkurenciju), menadžment (iskustvo i sposobnosti), preduzeće (godine poslovanja, rizici poslovanja) i kreditnu istoriju (da li je bilo osuda, istorijske informacije Kreditnog bira-evidencija na „crnoj listi“).

Proces utvrđivanja rejtinga

Faktori koji se razmatraju kod rejtinga su: finansijske analize, analize branše (industrijske analize), kvalitet finansijskih podataka, procena vrednosti kompanije, menadžment, ostalo. Preko *kriterijuma* rejtinga (pisani elementi, subjektivni elementi, iskustvo i stav zaposlenih), dolazimo do preliminarnog rejtinga (utvrđuje ga *front office*). Dalje na višem nivou (*middle office*) je da koriguje rejting prema politikama, te

[33] Vidi u dodatku: 5/Potrebne informacije u pretkvalifikaciji za dobijanje kredita.

da dodeli konačan rejting. Kreditni odbor (ili Odbor direktora i sl.) ocenjuje prethodne postupke rejtingovanja, i to kroz: razmatranje ocenu prvog lica (iz *front office*-a), istorije klijenta i utvrđivanje profitabilnosti posla, ocenu tekućih i budućih problema, identifikaciju poboljšanja kredita ili cene napuštanja kredita, ocenu adekvatnosti odobravanja kredita.

2.5. Merenje kreditnog rizika

Većina postojećih tehnika za merenje kreditnog rizika meri ih na relativnoj skali. Bazel II pokušava da konvertuje relativne mere rizika u apsolutne, te da obezbedi metodologiju, najbolju praksu i prag mera za transformaciju u apsolutne mere rizika.

Matematičari su potvrdili da postoji veza između prosečnih vrednosti i varijanse za dati tip distribucije oblika, a matematička relacija između tipa distribucije oblika, distribucije frekvencija i njihove varijanse je osnovno oruđe za merenje svih tipova rizika. Ove tehnike su prečišćene i sada se nazivaju tehnike „u riziku“ (*Value at Risk*, *Earning at Risk*, itd). Međutim, ovo nije lako primeniti na kreditni rizik, za razliku od tržišnog, jer ključni indikatori kreditnog rizika nisu tako blisko povezani kao kod tržišnog. Svaki dolar unutar istog portfolia, podportfolia ili izloženosti nije izložen istom riziku (zbog razlika u spremnosti da se plati). Ovim aspektom se upravlja preko zahteva za granularnošću (usitnjenosti) Bazela II.

2.5.1. Identifikovanje indikatora (drajvera) rizika

Gubici na kreditima su rezultat spremnosti i sposobnosti dužnika za otplatu. Kako banka posluje u makroekonomskom okruženju, sama sposobnost klijenta (dužnika) da izmiri obavezu zavisi od stanja njegove gotovine, koja je isto pod uticajem makroekonomskih, ali i idiosinkratskih (mikro) faktora. Teško je meriti uticaj makroekonomskih faktora (mnogi imaju suprotne efekte). Idiosinkratski faktori se tiču samog korisnika kredita, mere se preko racia, kvaliteta rukovodstva i cene akcija kompanije. Gotovinski tokovi za otplatu kredita proizilaze iz gotovinskih tokova prodaje aktive. Spremnost da se plati je faktor koji varira unutar iste izloženosti, njom se upravlja ili se poboljšava preko primene tehnika ublažavanja kreditnog rizika (kolateral, garancija, osiguranje).

2.5.2. Merenje kreditnih gubitaka

Kreditni gubici imaju svoje kompleksnosti i posebnosti: *default* je momenat u kome je gubitak prepoznat, kada nastane neizmirenje obaveze; *očekivani gubitak* je anticipirana prosečna stopa gubitka koja treba da bude direktno ukalkulisana u cenu kredita. Očekivani gubitak nije rizik, već je trošak obezbeđivanja kredita koji mora biti

pokriven u ceni kredita; *neočekivani gubitak* je odstupanje stvarne stope gubitka od očekivane. Predmet je formiranja rezervisanja radi obezbeđenja u slučaju da gubici postanu neočekivano veliki; *vremenski horizont* je godinu dana.

Banke teže da diverzifikacijom smanje neočekivane gubitke. One teže da prinos po kreditu bude takav da pokrije troškove pasivne kamate, očekivanog gubitka i operativne troškove, da bi obezbedili profitabilnost. Potrebno je precizno meriti očekivane i neočekivane gubitke radi izračunavanja profitabilnosti banke, koja je bitan faktor pri utvrđivanju cena bankarskih proizvoda (usluga), alokaciji resursa i upravljanja portfoliom.

2.5.3. Kalibracija drajvera kreditnog rizika

Kreditni rizik ne može da bude direktno izmeren, već se isti meri indirektno, kontrolišući i upravljajući drajvere kreditnog rizika. Bazel II je definisao četiri drajvera: izloženost u riziku (EAD), verovatnoća neizmirenja obaveze (PD), gubitak pri datom neizmirenju obaveze (LGT) i dospeće. *Izloženost* (EAD) je iznos pozajmljen korisniku kredita i predstavlja najprostiju i najdirektniju meru rizika. Izloženost koja varira (zbog dodatnog povlačenja) je teško meriti, pa su potrebne posebne tehnike merenja. Za svaki dat kredit postoji *verovatnoća neizmirenja obaveze* (PD) od strane dužnika. Kada dođe do neizmirenja obaveze (*default*-a), gubitak na kreditu odražava nemogućnost da se kredit naplati. Kreditni rizik je veći za izloženosti sa dužim dospećem. Merenje drajvera rizika je ključno pitanje u kalkulaciji troškova.

Kalibracija obuhvata:

1.- kalibraciju idiosinkratskih i sistemskih faktora u odnosu na dimenziju kreditnog rizika;

2.- kalibraciju kreditnog rizika u odnosu na gubitak;

3.- sposobnost merenja očekivanih gubitaka iz neočekivanih gubitaka;

Gubitak na kreditu se može definisati kao:

$$\textbf{Kreditni gubitak} = \textbf{EAD} \times \textbf{PD} \times \textbf{LGD}$$

Većim delom vremena, izloženost u *default*-u nije i ne odgovara inicijalnoj izloženosti. Često, kvalitet kredita se ne menja do *default*-a. Međutim, on se može menjati kroz vreme. U međuvremenu dužnik može da povlači kreditne linije i ulazi u nove obaveze (na strani bilansa stanja, ali i na vanbilansnoj evidenciji, kao što su finansijski derivati).

Gubici na kreditima uvek fluktuiraju tokom vremena i zavisno od ekonomskih uslova, postoji statistički merljiv dugoročni prosek nivoa gubitka. Npr. neka na osnovu istorijskih performansi banka očekuje da oko 1% svih njenih odobrenih kredita ne bude vraćeno svake godine, i to sa prosečnom stopom oporavka od 50%. Tada, bančin očekivani gubitak (EL) za kreditni portfolio od 1 milijarde dolara, iznosi 5 miliona dolara (1mlrd x 1% x 50%). Izvlači se zaključak da se očekivani gubitak (EL) zasniva na tri parametra:

1/ Verovatnoći da će se *default* desiti tokom određenog vremena (PD);

2/ Iznosu koji dužnik duguje banci u momentu *default*-a (EAD);

3/ Delu izloženosti koja će biti izgubljena pri nastanku *default*-a (LGD) i pored činjenice da će se jedan deo naplatiti (stopa oporavka).

Kako se PD (verovatnoća) određuje za godinu dana, proizvod ova tri faktora je jednogodišnji očekivani gubitak (EL):

$$\mathbf{EL} = \mathbf{PD} \times \mathbf{EAD} \times \mathbf{LGD}$$ [34]

Očekivani gubitak može biti agregiran na različitim nivoima (za pojedinačni kredit ili za ukupni kreditni portfolio), a najčešće se izračunava na nivou transakcije. Ovaj gubitak se izažava ili kao apsolutni iznos, ili kao procenat od veličine transakcije. Određuje se i prema klijentu, jer jedan klijent može da uzme više kredita, koji imaju različit očekivani gubitak zbog razlike u EAD i/ili LGD.

Ovde dolazimo i do definisanja *komponenti kreditnog rizika*, koje možemo prikazati:

Veličina očekivanog gubitka	„Očekivani gubitak“	=	**EL**
			=
1/ Koja je verovatnoća da dužnik neće izmiriti svoje obaveze	„Verovatnoća neizmirenja obaveze“	=	**PD**
			x
2/ Koliko će klijent dugovati banci u slučaju *default*-a	„Izloženost pri neizmirenju obaveze“	=	**EAD**
			x
3/ Koliko će od te izloženosti banka izgubiti	„Gubitak pri datom neizmirenju obaveze“	=	**LGD**

[34] I po Bazelu II

Verovatnoća neizmirenja obaveze (PD) – uobičajeni faktori:

A// Za **korporaciju** kao dužnika:

1/ Tip korporacije (industrijska grupa, geografski region, dužina poslovanja, ukupna aktiva, ukupna prodaja, ukupan kapital);

2/ Finansijska racia (Kapital / Aktiva, Dug / Kapital, Prodaja / Aktiva);

3/ Profitabilnost (Istorijska profitabilnost, stopa rasta profitabilnosti, Profit / Aktiva, Profit / Troškovi);

4/ Tržišni potencijal (volatilnost cene akcije, rejting kreditne agencije).

B// Za **građana** kao dužnika:

1/ Informacije o licu (lična primanja, starost, zanimanje, vrednost lične imovine, bračno stanje, broj dece)

2/ Finansijske informacije (broj kredita koje koristi, broj kartica koje koristi, stanje dugova, neizmirene obaveze u poslednje tri godine).

Izloženost u *default*-u (EAD) se odnosi na postojeći iznos duga u vreme nastanka *default*-a. Kod prostog kredita, pretpostavlja se da je fiksirana za svaku godinu. Kod derivata zahteva se kompleksnija simulacija, kako bi se procenila putanja koju vrednost predmetne aktive može da zauzme i samim tim potencijalna buduća izloženost koja može da se javi. U slučaju kreditnih linija ili revolving kredita EAD se procenjuje:

$$\textbf{EAD} = \textbf{Tekuća izloženost} + \textbf{LEF} \times \textbf{Neiskorišćeni deo limita}$$

gde je LEF faktor kreditne ekvivalencije i predstavlja deo neiskorišćene kreditne linije, koji se očekuje da bude povučen pre *default*-a.

Gubitak pri datom neizmirenju obaveze (LGT)

LGD je procenat od EAD koji banka gubi u slučaju da dođe do *default*-a. Računanje LGD traži odgovor na pitanja:

1/ Koliko ćemo povratiti sredstva (oporavak) koje smo odobrili dužniku koji je u *default*-u i iz čega (npr. kolaterala)?

2/ Koliko nam treba vremana da naplatimo deo plasmana i koliki nas troškovi očekuju tokom ovog vremena?

3/ Koliko ćemo sredstava potrošiti u procesu naplate plasmana (troškovi *work out*-a) koji je u *default*-u?

Postoje tri načina merenja LGD

1.- LGD = EAD – Oporavak + Administrativni troškovi / EAD[35]

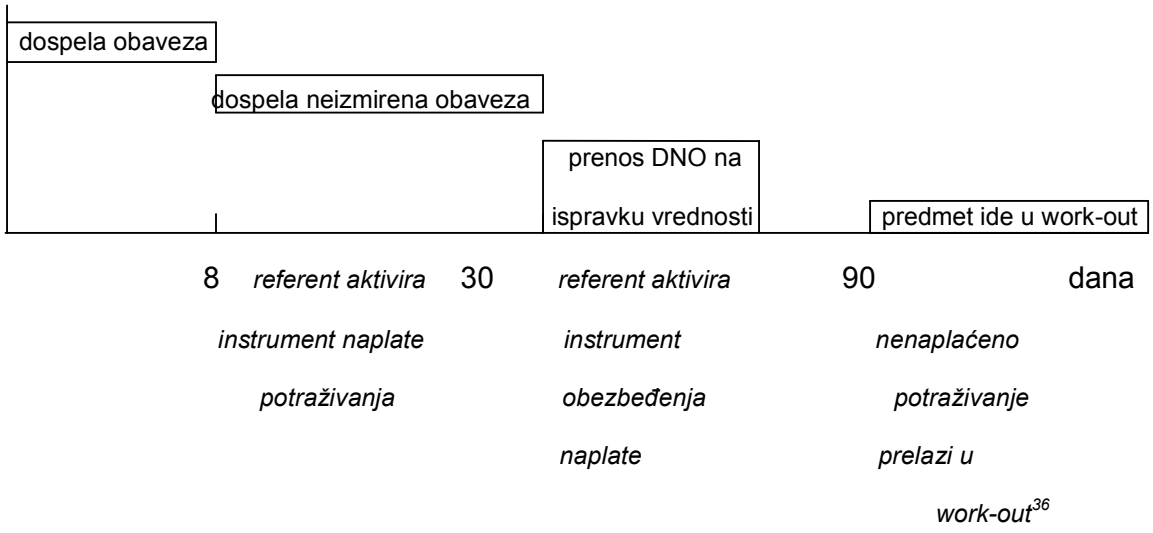
2.- LGD = Vrednost pre – Vrednost posle / Vrednost pre

3. – neočekivani gubitak (UL) je volatilnost komponenti očekivanog gubitka (EL):

UL = σ(EL) = σ(PD x EAD x LGD); ovde treba znati standardne devijacije sve tri promenljive. Kako je za PD (koja ima samo dva stanja – dužnik je ili u *default*-u ili nije) standardna devijacija je: σ(PD) = PD(1-PD), te ako praktičari pretpostave da je varijansa EAD i LGD nula, često jednačina za neočekivani gubitak pojedinačnog kredita glasi:

$$\mathbf{UL} = \sqrt{\mathbf{EL}\,(\mathbf{EAD} \times \mathbf{LGD} - \mathbf{EL})}$$

Naplata dospelih potraživanja


[36]

[35] Sve vrednosti moraju da se izraze u sadašnjoj vrednosti. Administrativni troškovi su troškovi prinudne naplate, sudske takse, advokatske usluge, itd...

[36] Predmeti koji su u *work-out*-u dobijaju klasifikacionu oznaku „WO“.

2.6. Transfer kreditnog rizika

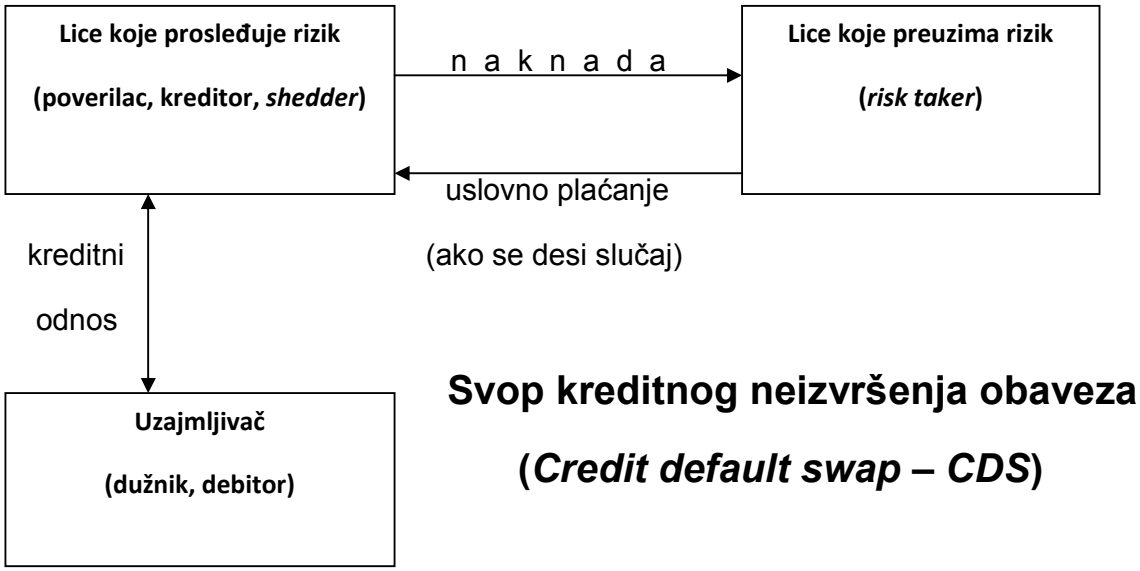
Tehnike za transfer kreditnog rizika postoje dugo (poput finansijskih garancija i osiguranja kredita). Inovacije na finansijskim tržištima (razvoj instrumenata) doprinele su efikasnosti tržišta i primeni šire palete tehnika za upravljanje rizikom. Banke sve manje drže kredite na bilansima do roka dospeća, jer radije posmatraju izloženost kreditnom riziku kao robu kojom se može trgovati, bilo pojedinačno, bilo u paketu. Kako je razvoj finansijskog tržišta i finansijskih derivata koji se odnose na tržišni rizik napredovao, uz bolji menadžment rizika bankarskog tržišta, tako se razvijalo i tržište transfera kreditnog rizika (TKR). Inovacije na polu transfera kreditnog rizika su menadžerima ponudile širi spektar tehnika za zaštitu od kreditnog rizika. U prvo vreme se tragalo za smanjenjem rizika koncentracije izloženosti kod određenog dužnika ili segmenta tržišta. Takođe, potreba za kreditnim rizikom koji prevazilazi okvire bankarskog sistema, bila je bitan faktor za razvoj TKR. Na makroekonomskom nivo, produženi period niskih kamatnih stopa naterao je finansijske institucije na pokušaj povećanja plasmana kroz proizvode koji su profitabilniji ali i rizičniji. Transfer kreditnog rizika (TKR) ima svoj specifični rečnik. Instiitucije koje transferišu kreditni rizik nazivaju se *prosleđivači rizika* (ili kupci zaštita, prodavci rizika (osiguranici), a institucije koje preuzimaju rizik *preuzimači rizika* (ili prodavci zaštita, kupci rizika, osiguravači, garanti).

Kreditni derivati odvajaju kreditne rizike od kredita (originalne kreditne transakcije) i iste stvaraju podesnim za dalje trgovanje na finansijskom tržištu. Finansijska institucija (banka-pozajmljivač, poverioc) se može zaštititi (*hedge*) u odnosu na kreditni rizik (*default risk*), zaključujući ugovor o osiguranju u kojem on zauzima mesto prosleđivača rizika (*shedder*). Ugovor o osiguranju odvaja kreditni rizik od originalne finansijske transakcije i transferiše ga na treću stranu, lice koje preuzima rizik (*risk taker*). Ovaj transfer (prenos) rizika može da se obavi i preko garancije ili sigurnosne obveznice (*surety bond).* Kreditni derivati su alternativni instrumenti odvajanja kreditnog rizika. Njihova namena je da odvojeni kreditni rizik bude utrživ. Utrživost zahteva visok stepen standardizacije.[37]

Kreditni derivati se klasifikuju na finansirane i nefinansirane. U slučaju finansiranih (*funded*) kreditnih derivata, nota je vezana za kredit, investitor u notu je prodavac kreditne zaštite, preuzimač rizika (*risk taker*). Emitent note (derivata) je kupac zaštite, prosleđivač rizika (*risk shedder*). Ako tokom životnog veka derivata (note) ne nastupi kreditni događaj (*default*), vrednost otkupa note se isplaćuje investitoru o roku dospeća. Ako, pak, kreditni događaj nastupi, vrednost o roku dospeća će biti niža za nominalnu vrednost referentnog sredstva. Kod nefinansiranih (*unfunded*) kreditnih derivata, prodavac zaštite unapred ne plaća ništa kupcu zaštite. On će, u slučaju da nastupi kreditni događaj, isplatiti nominalnu vrednost ugovora (osigurani iznos) umanjen za tekuću tržišnu vrednost sredstva ili vrednost njegovog povraćaja.

[37] Ovo definiše Glavni sporazum International Swap and Derivates Association (ISDA).

Najpoznatija vrsta kreditnih derivata je **svop kreditnog neizvršenja** (*Credit default swap-CDS*). Kraće se naziva i kreditni svop (*credit swap*) ili svop neizvršenja (*default swap*). Koristi se za upravljanje *default risk*-om. Radi se o ugovoru prema kome se plaća premija osiguranja (fiksna provizija) prodavcu osiguranja, koji vrši isplatu u slučaju nastanka ugovorenog kreditnog događaja. Svop se može odnositi na jedno, osnovno sredstvo ili na „paket“ sredstava. CDS omogućava transfer rizika ka drugoj strani. Kada se zaključi CDS, lice koje je preuzima rizik prihvata da učini uslovno plaćanje prema prosleđivaču rizika ako nastane kreditni događaj. Iznos naknade zavisi od kreditnog rejtinga uzajmljivača, roka ugovora (dospeća) i kreditnog rejtinga lica koje preuzima rizik. Ovim putem banka može hedžirati svoj rizik, dakle, kupovinom osiguranja. Ako su banka i zajmoprimac dobro poznati na tržištu, saznanje da banka osigurava dug može se posmatrati kao nedostatak poverenja u zajmoprimca, te ozbiljno ugroziti odnos banka-zajmoprimac. Ipak, često ne dolazi do osiguravanja duga na ovaj način, jer, jednostavno, banke ne žele da dele potencijalni profit od kredita. Kupovinom svopa kreditnog neizvršenja banka može transferisati rizik neizvršenja a i dalje držati kredit u svom portfoliu. Mana kod hedžinga CDS-om je što pri odsustvu rizika neizvršenja banka možda neće imati motivaciju da aktivno prati zajam (kredit).



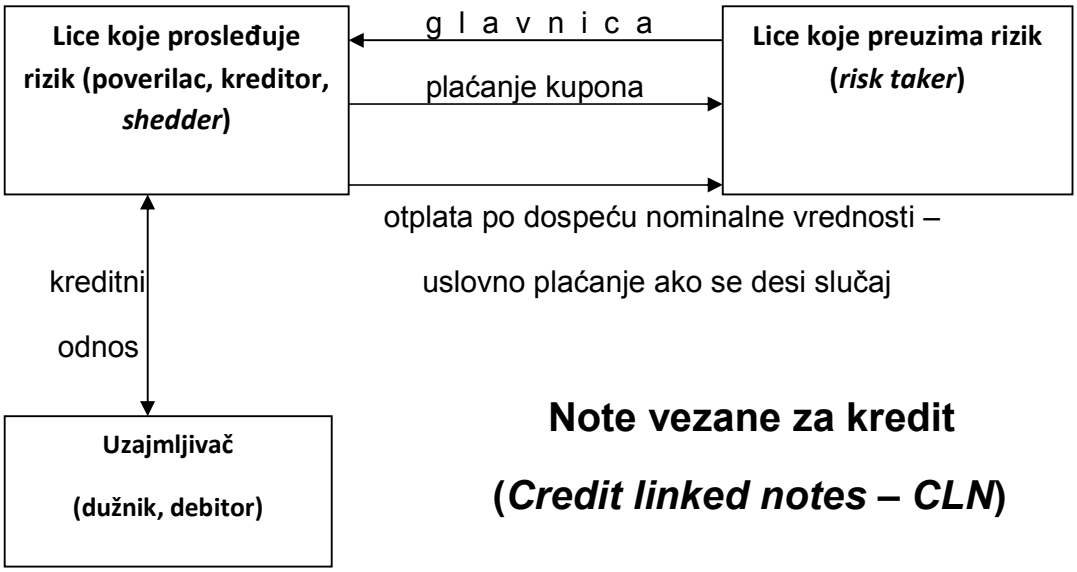
Svop kreditnog neizvršenja obaveza

(*Credit default swap – CDS*)

S druge strane postoji hedžing rizika koncentracije. Bančini menadžeri rizika (*risk manager*-i) mogu savetovati hedžing u slučaju kad je banka previše izložena riziku koncentracije, dakle, kad je previše kredita dato istom korisniku ili korisnicima iste delatnosti/branše. Kupovinom CDS-a banka može transferisati deo rizika, te omogućiti postizanje ciljeva diverzifikacije bez uticaja njenog ovakvog kreditnog portfolia. Hedžing rizika CDS-om nije ograničen samo na banke kao kreditore. Penzioni fondovi ili osiguravajuća društva mogu kupiti CDS iz istih razloga.

Svopovi kreditnog neizvršenja postoje od ranih 90-ih godina, a masovno su u upotrebi posle 2003 godine. Njima se ne trguje na berzi i ne postoji obaveza izveštavanja o transakcijama državnim agencijama. Tokom finansijske krize 2007-2010. nedostatak transparentnosti predstavljao je veliku brigu regulatornim telima u SAD, zbog više trilionske veličine tržišta, što može predstavljati sistemski rizik za ekonomiju. Takođe, CDS-i su potencijalno opasni jer uz nedostatak trasparentnosti nose i mogućnost sopstvenog neizvršenja, pa i bankrotstva kreditora. *DTCC Trade Information Warehouse*[38] je 2010-e saopštio da će dobrovoljno dati regulatornim telima veći pristup sopstvenoj bazi podataka kreditnih svopova (CDS).

Note vezane za kredit (*Credit-linked notes–CLN*) su hartije koje emituje subjekt sa investicionim rejtingom, a koja daje pravo na kamatu i ima fiksan rok dospeća, dakle dužničke hartije od vrednosti, obveznice emitovane od strane lica koje prosleđuje rizik, čiji iznos otkupa zavisi od nastanka kreditnog događaja. Ako nastane kreditni događaj, obaveza plaćanja lica koje je preuzelo rizik se smanjuje za dogovoreno uslovno plaćanje. Pored kreditnog rizika na referentnoj obligaciji, lice koje preuzima rizik preuzima i rizik emitenta, koji rezultira u odgovarajućem *premium*-u prinosa. Iz perspektive prosleđivača rizika CLN-i imaju prednost u pogledu eliminisanja rizika druge strane s obzirom da su one pokrivene sa prilivima od prihoda po osnovu emisije. Performansa note je vezana za performansu osnovnog sredstva ili sredstava. Note koriste dužnici za hedžiranje (zaštitu) kreditnog rizika i investitori za poboljšanje primljenog prinosa. Emitent je kupac zaštite, prosleđivač rizika (*shedder*), onaj koji se želi zaštititi od rizika, a kupac note je prodavac zaštite, ali i preuzimač rizika (*risk taker*).



[38] www.dtcc.com/products/derivserv/suite/ps_index.php
www.dtcc.com/products/derivserv/data/table_i.php
www.imf.org/external/np/seminars/eng/2010/mcm/pdf/SMacbeth.pdf

U Hong Kongu i Singapuru CLN nazivaju „miniobveznicama“ (*minibonds*) i prodaju se pojedinačnim investitorima. Posle bankrotstva Lehman Brothers-a 2008, velikog emitenta CLN-a, mnogi privatni investitori u CLN tvrde da banke i brokerske kuće pogrešno prodaju CLN kao instrument niskog rizika.[39]

Primer: Banka daje zajam kompaniji Franco i isto vreme izdaje CLN koju prodaje investitoru. Kamatna stopa na CLN je određena kreditnim rizikom kompanije Franco. Za sredstva koja banka stiče prodajom izdate CLN investitoru, banka kupuje obveznicu niskog rizika (sa malom mogućnosti neizvršenja). Ako je kompanija Franco solventna, banka je dužna da plati celokupan iznos note (CLN). Ali ako kompanija Franco bankrotira, imaoc note (*risk taker*) postaje poverilac kompanije Franco. Banka zauzvrat biva kompenzirana prinosom od nisko rizične obveznice, plaćene sredstvima od izdavanja CLN-a.

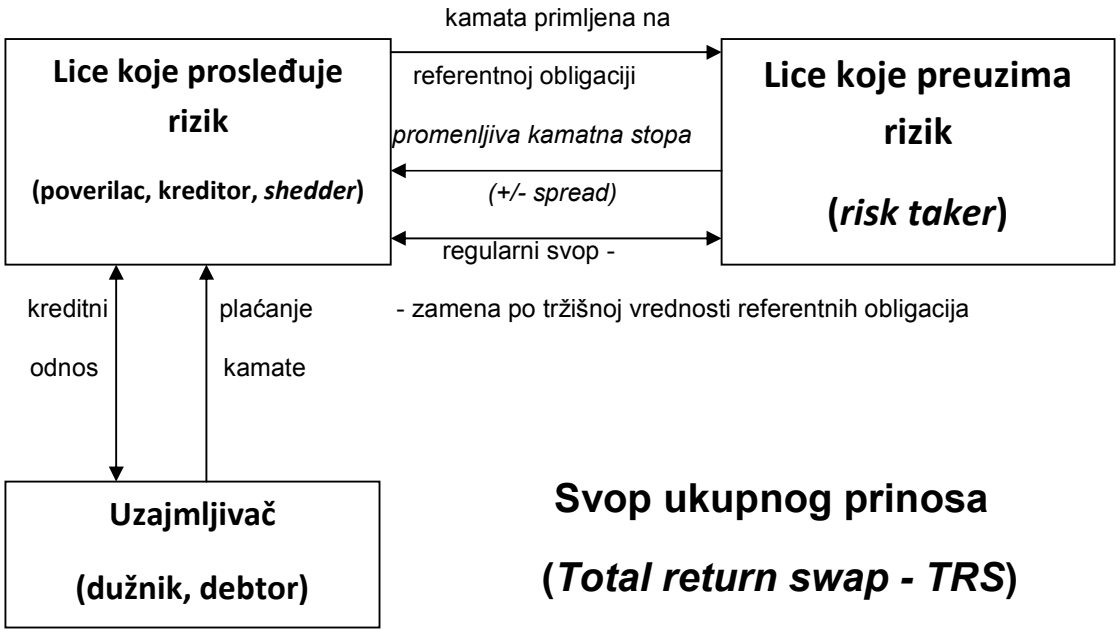
Tržište CLN-a je jedno od najbrže rastućih u sektoru kreditnih derivata. CLN može izdati i banka, druga finansijska institucija ili nebankarska finansijska kompanija.

Svop ukupnog prinosa (*Total return swap-TRS*) je ugovor o razmeni ukupnog prinosa na finansijska sredstva. Kreirani su kako bi omogućili transfer kreditnog rizika sa jedne ugovorne strane na drugu ugovornu stranu. TRS je osnovni instrument koji koriste banke i finansijske institucije za upravljanje svojom izloženošću kreditnom riziku. Svop ukupnog prinosa je svop po kome se ukupan prinos na bankarski zajam ili kreditno osetljivu hartiju od vrednosti biva zamenjen (*swap*) za određeni novčani tok, koji je obično vezan za LIBOR ili drugi zajam ili drugu kreditno osetljivu hartiju od vrednosti. On obuhvata sveukupan ekonomski rizik uključen u kreditnu transakciju. Ovde prosleđivač rizika razmenjuje sa licem koje preuzima rizik prilive iz referntne aktive i porast u vrednosti ove aktive, u zamenu za periodična plaćanja vezana za referentnu kamatnu stopu. Ovako, lice koje preuzima rizik takođe preuzima i tržišni rizik referentne obligacije, kao i njen kreditni rizik. TRS-i su obično vezani za likvidne aktive, ili tržišne indekse, i tržišne cene, pa zbog toga mogu da se odrede u bilo koje vreme. Za nelikvidne aktive moguće je ugovoriti alternativne mehanizme određivanja cena. Premijum koji se plaća bazira se na promenljivoj kamatnoj stopi (LIBOR) plus procenat koji zavisi od kreditnog rejtinga. Nekada ima, a nekada nema fizičke razmene vlasništva nad osnovnom aktivom. Takođe, ni ovde ne mora postojati vremenska sinhronizacija sa dospećem osnovne hartije. Ukupan prinos na osnovno sredstvo se isplaćuje ugovornoj strani u zamenu za fiksan ili varijabilan novčani tok.

Za razliku od svopa kreditnog neizvršenja (kreditnih svopova, CDS), koji transferišu samo kreditni rizik, TRS ne transferiše samo kreditni, već i tržišni rizik (bilo koje povećanje ili smanjenje tržišnih cena), dakle, efektuje ne samo kada se pojavi kreditni događaj. Kreditni događaj je jedan ili više istovremeno od sledećih događaja,

[39] Mnoge banke prihvataju CLN kao kolateral za zajmove.

i to: bankrot (stečaj), neizvršenje obaveze, neplaćanje, prolongiranje plaćanja obaveze, nemogućnost izvršenja bilo koje obaveze, itd.



Široka lepeza modernih proizvoda za transfer rizika je generisana činjenicom da je moguće ne samo izolovati rizike već, i kombinovati ih na nove načine. Tržišta kreditnih derivata predstavljaju termin koji se upotrebljava da se prikaže trgovina jednim, tj. pojedinačnim kreditnim rizikom, ili paketom striktno ograničenog broja pojedinačnih rizika.

Kreditni derivati mogu da pokrivaju brojne aspekte kreditnog rizika. *Default risk* je rizik neizmirenja obaveze, *credit risk* je bilo koji rizik u odnosu na bonitet uzajmljivača (dužnika), on uključuje i *spread risk*, gde se prinosna razlika, između prinosa na rizične i nerizične obveznice, može menjati dok kreditni rejting ostaje isti. Najšire korišćen kreditni derivat je svop kreditnog *default*-a (*Credit default swap-CDS*, vidi prvi grafik TKR), koji transferiše rizik i kao sredstvo hedžinga prema *spread* rizicima.

Postoje i drugi kreditni derivati (kao kreditne opcije), ali oni u praksi ne igraju značajniju ulogu, malo se koriste, te i nisu predmet posebnog razmatranja.

Glavni razlog za prosleđivanjem rizika je nastojanje da se izvrši hedžing (zaštita) kreditnog rizika. Kreditni derivati pomažu da se upravlja doslednom upotrebom kreditnih linija. Ako banka preuzme poziciju nosioca rizika, tada mora da sledi politiku povećanja diverzifikacije svog sveukupnog portfolia selektivno šireći kreditne rizike i povezane moguće prinose, što vodi većim troškovima finansiranja za banku. Posredničke (komercijalne, a manji broj univerzalnih) banke trguju kreditnim derivatima, s ciljem stvaranja profita, putem korišćenja prednosti koju nudi arbitraža

na tržištu. Trgovci hartijama od vrednosti se pojavljuju kao posrednici, ali i osiguravajuće kompanije i investicioni (zajednički, penzioni) fondovi. Osiguravajuće kompanije su najveći preuzimači kreditnog rizika van bankarskog sistema.

Kreditni rizik zahteva efikasan transmisioni mehanizam. Danas je imperativ da mehanizam koji se razvija može da omogući efikasan i ekonomičnan (jeftin) transfer kreditnog rizika među učesnicima na finansijskom tržištu. Glavni mehanizam zaštite od kreditnog rizika dostupan bankama je prodaja opterećene imovine (aktiviranje hipoteke) ili drugog instrumenta obezbeđenja. Banke i finansijske institucije zahtevaju mehanizam koji bi im omogućio finansiranje u dugom roku bez preuzimanja kreditnog rizika ili sa voljnim preuzimanjem u određenim sektorima (ili sa određenim klijentima). Nasuprot tome, finansijske institucije, banke, investitori imaju interes da ostvare dodatni prinos. U potrazi za dodatnim prinosima, uz okruženje sa trendom pada prinosa, investitorima bi dobrodošao mehanizam gde mogu ostvariti dodatni prinos preuzimanjem kreditnog rizika. Kreditni derivati donose značajne koristi za sve učesnike na finansijskom tržištu.

Kreditni derivati su evolucija klasičnih bankarskih proizvoda kao što su bankarska garancija, akreditiv, itd. Oni su pogodniji jer su efikasniji od klasičnih instrumenata. Bankarske garancije kao instrument su ograničene trenutnom zabranom bankama da ih nude u korist drugih banaka ili finansijskih institucija. Klasična sekjuritizacija ima značajne transakcione troškove. Osiguravajućim društvima i investicionim fondovima (fondovi stabilnosti, sigurnosti) je zabranjeno direktno izlaganje riziku usled davanja pozajmica. Nebankarski učesnici (nedepozitne finansijske institucije) imaju koristi od kreditnih derivata prvenstveno zbog hedžinga kreditnog rizika. Takođe, kompanje mogu hedžirati rizik. Sam finansijski sistem prvenstveno ima koristi zbog povećane upotrebe kapitala. Kada se kreditna izloženost transferiše putem insitucija, kapital se efikasnije koristi, a sami učesnici imaju višak kapitala pa i mogu preuzeti rizik, što vodi opštoj koristi finansijskom sistemu. Da bi se osiguralo efikasno funkcionisanje tržišta, važno je maksimizirati broj različitih učesnika na finansijskom tržištu, kao banaka, osiguravajućih društava, penzionih fondova, investicionih fondova i kompanija, fondacija i kompanija (preduzeća). Na finansijskom tržištu, finansijske institucije (banke) se ponašaju i kao kupci i kao prodavci kreditnog rizika. Može biti slučajeva kada bančini *risk manager*-i smatraju da je banka suviše izložena kreditnom riziku, u pojedinoj delatnosti (branši, industriji) ili kod istog korisnika. U tom slučaju banka će želeti da se zaštiti kupovinom zaštite (*hedging*). Nasuprot tome, mogu postojati sektori, visoko rangirane ili brzo rastuće kompanije gde banka ima malu ili nema izloženost kreditnom riziku. Kreditni derivati pomažu diverzifikaciji kreditnog rizika, međutim, nepravilno korišćenje kreditnih derivata može rezultovati negativnim efektima.

Tržište kreditnih derivata u velikoj meri zavisi od pravne izvršnosti, te zato postoje i strogi dokumentovani standardi. Imajući ovo u vidu, postoji velika verovatoća da će pojedini učesnici želeti da primenjuju sopstveni tip dokumenata. Jedan od načina da

se obezbedi nesmetano funkcionisanje, efikasnost tržišta, te odsustvo samokreiranih instrumenata (dokumenata) je standardizacija istih od strane samih učesnika.

3. RIZIK LIKVIDNOSTI

3.1. Pojam i upravljanje likvidnošću

Likvidnost je sposobnost finansijske institucije (banke) da izmiri svoje obaveze u rokovima dospeća. Upravljanje likvidnošću je ključni zadatak banke i sastavni je deo upravljanja aktivom i pasivom. Banka zavisi od sopstvene sposobnosti da obezbedi likvidnost. Trajna nelikvidnost vodi u nesolventnost i pokazatelj je nestabilnosti poslovanja. Likvidnost se može posmatrati kao stok ili tok. Ako se posmatra kao stok, onda se za ocenu likvidnosti koriste bilansni podaci, i to deo aktive koji se odmah može pretvoriti u gotovinu. Aktiva se i klasifikuje i evidentira u bilansu banke po likvidnosti, a u sučaju pojave nelkvidnosti, banka može prodati deo aktive, povuče likvidna sredstva sa finansijskog tržišta ili povuče sredstva od centralne banke. Zbog obezbeđenja likvidnosti menadžment banke teži što kvalitetnijoj (likvidnijoj, lako utrživoj) aktivi. Ako se likvidnost posmatra kao tok, uzima se u obzir i sposobnost banke da operacijama na finansijskom tržištu ostvari priliv likvidnih sredstava. Većina (ako ne i svaka) finansijska transakcija i svaka obaveza ima uticaja na likvidnost banke. Likvidnost je bankama potrebna za kompenzaciju očekivanih i neočekivanih nestabilnosti u bilansu, kao i za osiguranje sredstava za redovno poslovanje. Banka mora da obavlja otkup depozita, izmiruje sopstvene obaveze i da investira u kredite (plasmane) i investicioni portfolio. Efikasno upravljanje likvidnošću podrazumeva premošćavanje jaza, gepa (*gap*) između ročnosti depozita i ročnosti plasmana. Ta ročna neusklađenost je svojstvo bankarstva. Ona uključuje finansiranje srednjeročnih i dugoročnih plasmana iz kratkoročnih izvora. Dakle, uvek se pojavljuje ročna neusklađenost, pitanje je samo u kojoj meri i da li je neusklađenost povoljna ili ne. Upravljanje likvidnošću je od izuzetnog značaja, jer nelikvidnost jedne finansijske institucije može prouzrokovati posledice za ceo finansijski sistem,[40] dakle, postoji mogućnost nastanka sistemskih posledica.

Procena likvidnosti zasniva se na prognoziranju rasta depozita i potrebi angažovanja dodatnih sredstava. Problem tražnje za novim sredstvima se javlja ako banka odobri veći obim kredita od rasta depozitima ili ako odobri više kredita uz isti rast depozita, a centralna banka podigne stopu obavezne rezerve. Dodatna likvidna sredstva banka obezbeđuje ili pozajmicom od centralne banke ili od drugih banaka.

Upravljanje likvidnošću, na kratko, se postiže putem upravljanja aktivom, a na srednji rok i kroz upravljanje strukturom pasive. Nivo likvidnosti je individualan za svaku finansijsku instituciju, a pojedina pozicija iz aktive može likvidno varirati, u zavisnosti od potražnje za sredstvom iz aktive. Zato je zadatak finansijskog menadžera da u bilansima ima tačno određene aktive (sredstva, finansijske instrumente) koje su lako utržive (mogu se prodati odmah) i to po nominalnoj (*per*

[40] Treba se prisetiti krize na svetskom finansijskom tržištu iz 2007 god. Aktivna tržišta su utonula u krizu zbog naglog nestanka tržišnih uslova, uz nestanak likvidnosti koja je dugo potrajala, pa su se i centralne banke prinudno intervenisale, ne bi li spasili bankarski sistem i pojedine finansijske institucije.

value) vrednosti ili približno nominalnoj.[41] Sama aktiva bilansa se analizira istorijski, prema potrebama za finansiranjem, prema tekućoj likvidnosti i po očekivanim budućim potrebama za finansiranjem i po mogućnostima za dalje, buduće privlačenje sredstava. Taj iznos likvidne aktive, koji institucija mora održavati (da bi imala tekuću likvidnost), zavisi od njene depozitne strukture i zahtevima za smanjenje, održaj ili rast kreditnog i investicionog portfolia.

Potrebe za gotovinskom likvidnošću se utvrđuju sastavljanjem preseka ročnosti sa očekivanim prilivima i odlivima u budućim vremenskim periodima. Razlika u prilivu i odlivu svakog budućeg perioda (višak ili manjak sredstva) je polazna tačka za budući višak ili manjak (i tako neprekidno). U praksi, finansijska institucija (banka) obezbeđuje likvidnost visokolikvidnim sredstvima iz trgovačkog portfolia ili prodajom manje likvidnih sredstava (višak imovine ili ulaganja). Usled cikličnih, sezonskih i drugih činioca ukupni zajmovi i depoziti se mogu kretati u suprotnim smerovima, što rezultira većom tražnjom za zajmovima od količine raspoloživih depozita. Institucija koja se oslanja na upravljanje aktivom treba da ograniči rast zajmova na nivo koji može podržati raspoloživim depozitima. Alternativa je da se potrebe za likvidnšću obezbede preko izvora pasive, kao što je tržište novca.

Problem likvidnosti nastaje kada deponenti počnu da masovno povlače svoje depozite, najčešće zbog negativnih glasina po finansijsku instituciju, banku (rizik reputacije). Tako nastaje nezaustavljiva lavina-juriš na banke (*bank run*), gde se rapidno povlače sredstva, a institucija nema mogućnosti da obuzda zahteve deponenata. Naravno, ovo ne važi samo za jednu instituciju (banku), već, iskustveno, kad krene povlačenje iz jedne institucije (banke, investicionog fonda), ono se preliva i na druge institucije, te i druge dovodi u problem nelikvidnosti. Zato i postoji sistem osiguranja depozita, kojim se sprečava problem nastanka nelikvidnosti institucija, a za deponente predstavlja garanciju sigurnosti sredstava.[42] Problem održavanja likvidnosti je najizraženiji kod otvorenih investicionih fondova, gde fond ima obavezu otkupa investicionih jedinica u roku ne dužem od tri radna dana, te glavno pitanje posle pitanja koliko je potrebno likvidnih sredstva, je kada će investitor iz otvorenog investicionog fonda povući sredstva. Zadatak portfolio menadžera je da upitnikom anketira svakog kvalifikovanog investitora, te dođe do saznanja koji je investicioni horizont i trenutak povlačenja sredstava. Kvalifikovani investitor je onaj čiji je ulog u propisanim okvirima (€20-100.000).[43]

Sam proces upravljanja likvidnošću ima zadatak da:

- Uveri deponente (tržište) da je banka sposobna da izmiruje obaveze;
- Omogući banci da izmiruje obaveze;

[41] Gotovinski ekvivalenti – brzo i lako utržive hartije od vrenosti.
[42] Zakonom su zaštićeni ulozi (deponovana sredstva) kod banaka do iznosa od 50.000 EUR-a u RS.
[43] Vidi u dodatku: Definisanje investicionog profila, prilog 7. str. 134.

- Obezbedi izbegavanje neželjene prodaje aktive;
- Omogući uzajmljivanje sredstava od centralne banke, uz zalogu hartija od vrednosti;
- Da smanji spred koji je vezan za rejting i kreditni *default* – koji banka mora da plati pri uzajmljivanju sredstava na tržištu.

Zakonodavstvo u svim zemljama propisuje oprezno regulisanje (obezbeđenje) likvidnosti, najviše zbog samog uticaja nelikvidnosti jedne finansijske institucije na celokupan finansijski sistem. Zbog toga i postoji stalni zahtev nadzornih tela i organa (centralna banka) sa naglaskom na zalihama stabilne aktive. Ipak, možemo staviti ovaj zahtev u drugi plan. Samim bankarima koji su oprezni je u interesu da utvrdi opreznu politiku likvidnosti, a ne da radi većih bonusa (bonifikacija) ugrožavaju opstanak institucije (oprezna praksa). Oprezni menadžment se oslanja na ograničenja koja obezbeđuju likvidnost: ograničenje zajma (plasmana) i depozita, zajma i kapitala, korišćenja sredstava po različitim izvorima, donjeg i gornjeg procenta likvidnih sredstava u odnosu na ukupnu aktivu, ograničenje određenog izvora (pasive) - npr.ovaj izvor mora biti maksimalno zastupljen sa 25% pasive, itd.

3.2. Pojam i značaj rizika likvidnosti

Rizik likvidnosti spada u grupu vodećih finansijskih rizika u bankarstvu. Rizik likvidnosti predstavlja rizik da banka ne poseduje dovoljno likvidnih sredstava za izmirenje dospelih obaveza ili da dođe do neočekivanih odliva likvidnih sredstava. On obuhvata:

- Ročni aspekt, povlačenje i opoziv – moguća neusklađenost između plaćanja obaveza i naplate potraživanja (uzimajući u obzir kašnjenja u naplatama) ili neočekivane visoke odlive po osnovu plaćanja;
- Strukturalni aspekt – odnosi se na troškove likvidnosti nastale usled zatvaranja gepova likvidnosti, koji bi se promenili ako bi samo refinansiranje poskupelo zbog smanjenja kreditnog rejtinga;
- Aspekt neočekivanog događaja – mogućnost da budući događaji uslove potrebu za većom likvidnošću, no što je sada potrebna;
- Aspekt finansiranja – mogućnost da institucija ne bude u stanju da izmiri budući novčani tok;
- Aspekt tržišta – mogućnost da lako utrživa aktiva nije tako lako utrživa, kao i da se na tržištu ne dobije nominalna vrednost gotovinskog ekvivalenta (ili mizerno umanjena), već značajno umanjena, što teoretetski znači, da je institucija, iako solventna, nelikvidna;

Rizik likvidnosti predstavlja i mogućnost pojave nedostatka sredstava potrebnih za zadovoljenje pojačane tražnje klijenata za kreditima (tada nastaje i potreba za finansijskim sredstvima) ili povlačenja depozita od deponenata. Pri nastanku

problema sa likvidnošću, banke dolaze do sredstava unovčavanjem nenovčanih bilansnih pozicija ili pribavljanjem novih izvora sredstava. Ali u krajnjoj nuždi banke mogu da posegnu za sredstvima kod centralne banke, te da uzmu kredit za održanje likvidnosti.

Rizik likvidnosti nastaje usled naglih promena u podmirivanju obaveza banke, koja je prinuđena da proda deo aktive po nižoj ceni i/ili uzajmi sredstva sa kamatom višoj od realne.

Centralna banka Republike Srbije, Narodna banka Srbije, kao regulatorna institucija propisala je Odluku o upravljanju rizicima,[44] gde se navodi:

Rizik likvidnosti je mogućnost nastanka negativnih efekata na finansijski rezultat i kapital banke usled nesposobnosti banke da izmiruje svoje dospele obaveze.

Nivo likvidnosti banke iskazuje se pokazateljem likvidnosti, koji predstavlja odnos zbira likvidnih potraživanja prvog reda i likvidnih potraživanja drugog reda, sa jedne strane, i zbira obaveza po viđenju bez ugovorenog roka dospeća i obaveza sa ugovorenim rokom dospeća u narednih mesec dana od dana vršenja obračuna pokazatelja likvidnosti, sa druge strane.

Banka je dužna da nivo likvidnosti održava tako da pokazatelj likvidnosti:

- Iznosi najmanje 1,0 kada je obračunat kao prosek pokazatelja likvidnosti za sve radne dane u mesecu;
- Ne bude manji od 0,9 duže od tri uzastopna radna dana;
- Iznosi najmanje 0,8 kada je obračunat za jedan radni dan.

Kritično nizak nivo likvidnosti predstavlja nivo likvidnosti čiji je pokazatelj niži od predstavljenih pokazatelja.

Ako banka utvrdi kritično nizak nivo likvidnosti, dužna je da o o tome obavesti NBS, najkasnije narednog dana. Ovo obaveštenje sadrži podatke o iznosu likvidnih sredstava koja nedostaju, o razlozima nelikvidnosti i o planiranim aktivnostima za otklanjanje uzroka nelikvidnosti.

Postoji kolizija između likvidnosti i profitabilnosti. Banka mora da održava likvidnost, ali, sa druge strane, želi i veću profitabilnost, dakle, želi da plasira što je moguće više sredstava. Viši plasmani dovode do povećanja izloženosti riziku likvidnosti. Korelacija između rizika likvidnosti i profitabilnosti ogleda se u pravilu da su jeftiniji izvori sredstava kraćeg roka dospeća, a profitabilniji plasmani dužeg roka dospeća.

[44] Sl. glasnik RS, br.129/2007

S obzirom da plasmani nisu podobni za održanje likvidnosti (jer i više nisu pod kontrolom institucije, banke), banka uvek mora raspolagati sa portfoliom lako utrživih hartija od vrednosti - finansijskih instrumenata koji nose niske prinose (lako utržive hartije i gotovina, uz sredstva na deviznim računima i izdvojena sredstava kod centralne banke čine primarnu rezervu likvidnosti). U svrhu obezbeđenja likvidnosti zakonom je propisana i stopa obavezne rezerve kod centralne banke.

Ne postoje dve institucije (banke) na koje bi se primenjivale iste politike likvidnosti i iste procedure za obezbeđenje likvidnosti, ali je svaka institucija/banka dužna da razvije organizaciju i sistem merenja likvidnosti.

Na rizik likvidnosti se može dvojako gledati. Kao na onaj koji nastaje usled neusklađenosti izvora i plasmana po dospeću i na onaj koji nastaje usled nemogućnosti banke da proda aktivu (po razumno očekivanoj ceni) i uzajmi sredstva (po razumno očekivanoj ceni).

Radi obezbeđenja stabilnog (pouzdanog) i profitabilnog bankarstva finansijske institucije/banke ugrađuju smernice iz Bazelskog sporazuma.[45]

3.3. Planiranje likvidnosti

Kod planiranja likvidnosti procenjuju se budući novčani tokovi banke i istražuju se mogućnosti obezbeđenja likvidnosti. Planiranje se vrši uz pretpostavku normalnih ekonomskih uslova, uslova krize likvidnosti i uslova opšte tržišne krize. Na osnovu predviđanja, koristeći raspoloživu likvidnu imovinu banka planira sredstva za obezbeđenje likvidnosti. Često se polazi od „*worst-case*“[46] scenarija. U plan se unosi i procena o sposobnosti za zaduživanjem i rejtingu banke na finansijskom tržištu. U planu se zahteva analiza aktive promenljive utrživosti, analiza pasive sa neugovorenim dospećem (neki oblici štednje i depoziti po viđenju).

Aktiva se kategorizuje po stepenu likvidnosti. Svaka pozicija ima drugi stepen likvidnosti. Banke koriste kategorizaciju pa svrstavaju bilansne pozicije aktive u likvidne i nelikvidne hartije od vrednosti, utrživu aktivu, manje likvidnu aktivu i fiksnu aktivu.

Kod pozicija pasive (depoziti po viđenju), koristi se iskustveno - istorijska analiza, procena na osnovu istorijskih kretanja obaveza. Kompleksniji modeli uzimaju u obzir i kretanje kamatne stope, tržišne promene i opšte makroekonomske promene.

[45] Bazelski odbor (BCBS): 14 principa iz „Sound Practices for Managing Liquidity in Banking Organizations“, February 2000; The Joint Forum - The Management of Liquidity Risk in Fiancial Groups, May 2006; Liquidity Risk: Management and Supervisory Challenges, February 2008.

[46] Najgori mogući scenario po banku (u smislu: potrebna sredstva/priliv depozita).

Planiranjem stvaramo preduslove za efikasno suočavanje sa potencijalnom narušenom likvidnošću. U svakom planu nalaze se: utržive hartije, diverzifikacija izvora likvidnosti, kalkulisanje premije rizika likvidnosti u proizvod banke.

Likvidnost VS Utrživost

Razlika između ova dva termina je što je likvidnost „strožiji“ pojam od utrživosti. Utrživost podrazumeva da ako se želi prodati hartija, za nju uvek postoji spremno tržište (kupac), dok likvidnost znači da postoji tržište, ali i da je možete prodati bez znatnog popusta. Pravilo je da što je likvidnost/utrživost niža, mora postojati veći prinos, kako bi se privukli investitori. Iskusni investitori uzimaju u obzir koliko je verovatno da će im biti potreban novac u kratkom roku i prema toj hartiji postavljaju minimalno potreban nivo likvidne imovine u portfoliu. Različite investicije (oblici finansijske imovine) se mogu različito vrednovati:

	Sigurnost	**Prinos**	**Likvidnost / Utrživost**
OBVEZNICE			
Kratkoročne	Najveća	Vrlo stabilan	Dobra / Dobra
Dugoročne	Vrlo dobra	Vrlo stabilan	Dobra / Prosečna
AKCIJE			
Povlašćene	Relativno dobra	Stabilan	Dobra / Prosečna
Obične	Često najniža	Varira	Dobra / Slaba

3.4. Politika upravljanja rizikom likvidnosti

Politiku i strategiju upravljanja rizikom likvidnosti odobrava Upravni odbor banke ili Odbor za upravljanje rizicima. Izvršni odbor i senior menadžment uspostavljaju, primenjuju i ocenjuju politike, primenjuju strategije, nadgledaju i daju preporuke za poboljšanje efikasnosti procesa upravljanja rizikom likvidnosti i nadziru upravljanje rizikom likvidnosti. Gledano kroz funkcije Tresury funkcija: dnevno upravlja likvidnošću i rizikom likvidnosti, optimizuje gotovinski tok, obezbeđuje sredstva za poslovanje poslovnih jedinica, planira kratkoročnu i dugoročnu likvidnost. Središna služba: preporučuje metodologiju za upravljanje rizikom likvidnosti, nadgleda limite (ciljani raciji likvidnosti, neusklađenosti dospeća, odnosa depozita i kredita), analizira gotovinske tokove u normalnim i očekivanim stresnim situacijama, planira poslovanje u slučaju nepredviđenih okolnosti. Pozadinska služba izvršava: odliv sredstava, proverava dokumentaciju koja se odnosi na odliv, meri rizik i izveštava o izloženosti riziku. Interna revizija vrši: reviziju procesa upravljanja rizikom likvidnosti,

obezbeđivanje usaglašenosti poslovanja sa politikama i limitima, izveštavanje Odbora za reviziju.[47]

Da bi efikasno upravljala rizikom likvidnosti institucija mora da izradi adekvatnu politiku upravljanja istim, da ima menadžment informacioni sistem (MIS), da poseduje odgovarajuću organizacionu strukturu i da ima pripremljen plan obezbeđenja likvidnosti u slučaju nepredviđenih događaja.

Proces upravljanja rizikom započinje prikupljanjem podataka o prilivu i odlivu sredstava. Ti tokovi se kategorizuju i na osnovu istih se računaju neto potrebna sredstva, koja se mapiraju na skalu dospeća (ročnosti). Dalje, sama procena odvijanja poslovnih aktivnosti (subjektivna analiza menadžmenta) je veoma bitna, jer i ona utiče na neto potrebna sredstva. Dobijeni rezultati se unose u bazu i testiraju (*back testing*), te se tako formiraju neto potrebna sredstva prema predviđenim (modeliranim). Testiranje (koje je zasnovano na predhodnim događajima i dobijenim rezultatima) je važan korak, jer potvrđuje pretpostavke iz procesa merenja. Za potrebe top menadžmenta (kao i za potrebe Upravnog Odbora) sastavljaju se izveštaji po kojima se donose odluke. Izveštaji moraju biti realna sllika stanju u portfoliima i odraz procene rizika likvidnosti. Oni su sažeti i precizni da bi ispunili svoju namenu – pravovremeno i pravilno donošenje relevantnih upravljačkih odluka.

Pitanje na koje treba da odgovori politika upravljanja rizikom likvidnosti je: Koliko je banka sklona riziku likvidnosti? U tom smislu, sama politika pokriva tri aspekta:

- Kolika je delegirana snaga odlučivanja u rukama poslovnih menadžera?
- Koliki si limiti i koja je struktura limita?
- Kakve su procedure u slučaju nastanka/uvećanja nelikvidnosti?

3.5. Upravljanje aktivom i pasivom (ALM)[48]

Rizikom likvidnosti se upravlja:[49]

- Upravljanjem aktivom, to jest uticajem na veličinu likvidne aktive (na primer pretvaranjem manje likvidnih oblika imovine u novac);

- Upravljanjem pasivom, tj. povećanjem obaveza u situacijama nelikvidnosti, novim zaduživanjem na tržištu novca i kapitala, privlačenjem depozita klijenata, itd;

- Upravljanjem aktivom i pasivom, tj. kombinacijom gore navedenih metoda.

[47] Izvor: dr Periša Ivanović: „Upravljanje rizicima u bankama“, BBA, 2010, str. 396.
[48] *Asset-liability management – ALM.*
[49] Izvor: dr Periša Ivanović: „Upravljanje rizikom u bankama“, BBA, 2010, str. 399-406.

Upravljanjem aktivom i pasivom se upravlja rizikom likvidnosti, ali i drugim povezanim rizicima (kamatni-promene kamatne stope, tržišni, kreditni, reputacije-poverenja).

Upravljanje aktivom

Banke povećavaju likvidnost efikasnim upravljanjem aktivom. One poseduju rezerve likvidnosti (jer im nije u interesu da se zadužuju po višim cenama kapitala), koje se dele na primarne i sekundarne rezerve likvidnosti. Primarne čine izdvojena sredstva kod centralne banke, sredstva na deviznim računima u inostranstvu i gotovina. Rezerve se mogu i ne moraju koristiti od strane banke, u zavisnosti od zemlje do zemlje. Rezerve delimo na obavezne rezerve (*Required reserves*) – koje propisuje centralna banka i višak likvidnosti (*Excess reserves*) – deo sredstava na računima centralne banke, koji prelazi iznos obavezne rezerve i banka ga može koristiti. Poslovnom politikom banke (politikom likvidnosti) banka može da ima i sigurnosne rezerve (likvidnosti), definisane procentom depozita po viđenju.

Delovi aktive koje banka koristi za obezbeđenje likvidnosti su: gotovina i gotovinski ekvivalenti,[50] obavezna rezerva, sigurnosna rezerva (ako politikom banke postoji),[51] plasmani kod finansijskih institucija, dužničke hartije od vrednosti (instrumenti duga, kao obveznice, blagajnički zapisi), akcije i udeli u investicionim fondovima. Dalje tu su i dati krediti klijentima (plasmani) i osnovna sredstva.[52] Kako je u aktivi najveći udeo kredita (u tranzicionim zemljama više nego u razvijenim), postoji problem upravljanja kreditnim rizikom, koji u slučaju *default*-a povećava rizik likvidnosti.

Da bi se odgovorilo na dnevne potrebe za likvidnošću, dnevno se meri neto likvidnosna pozicija banke, kroz procenu izvora likvidnosti i procenu dnevnih obaveza.

Upravljanje pasivom

Upravljanje pasivom se primenjuje radi povećanja likvidnosti kroz prodaju hartija od vrednosti ili kratkoročno uzajmljivanje na tržištu novca za premošćavanje problema likvidnosti. Ovako banka povećava likvidnost bez smanjenja aktive.

U pasivi bilansa banke nalaze se depoziti deponenata, međubankarski depoziti, zajmovi centralne banke, depoziti matične banke.

[50] U užem smislu čekovi dati na naplatu, u širem i finansijski instrumenti (najčešće državni) odmah naplativi.

[51] Imajmo na umu da banke najčešće nemaju sigurnosne rezerve, jer dovode u pitanje samu profitabilnost. Suština je u upravljanju poslovanjem sa minimalnom likvidnošću, sa maksimalnom profitabilnošću, dakle, manje rezervi, više plasmana. „Što je veća likvidnost, slabiji je menadžment. Što veća profitabilnost, bolji je menadžment“- autor. Pred sve finansijke menadžere postavlja se zahtev da ostvare maksimalnu profitabilnost sa minimalnom likvidnošću – treba imati u vidu oportunitetne troškove novca. Za bankarske menadžere, novac vezan u visoke rezerve likvidnosti je poslovni promašaj.

[52] Aktiva bilansa data po opadajućoj likvidnosti.

Kada govorimo o riziku likvidnosti i pasivi bilansa, polazna tačka je procena strukture, vrste i stanja (stabilnosti i kvaliteta) depozita. Za ovu procenu moramo razmotriti:

- Izbor depozitnog proizvoda – sagledati različite vrste depozita, po količini (broju) računa, saldu (iznosu), uslovu deponovanja, valuti, dospeću, kamati[53] i poreskim troškovima;

- Upravljanje depozitima – sagledati sistem evidentiranja i praćenja depozitnih transakcija i pristupa računima, obračuna i načina plaćanja kamata, praćenje strukture depozita (radi utvrđivanja koji su depoziti stalnog karaktera, stabilni, koji su sezonski, a koji nepostojani);

- Koncentraciju depozita – obično u bankama mali broj klijenata drži procentualno velika deponovana sredstva (u odnosu na ukupne depozite). Za svaki ovakav depozit treba izraditi pregled uslova ročnosti, cena i raspolaganja. Banke se sve više oslanjaju na ovakve depozite (i sredstva finansijskog tržišta), a sve manje na depozite po viđenju i na kratko oročena sredstva.

Za banku je bitna mogućnost pristupa finansijskom tržištu, i to tržištu novca, radi kratkoročnog zaduživanja. Najčešće se banke zadužuju na međubankarskom tržištu (segmentu tržišta novca). Tu se javlja problem nemogućnosti sigurne i pouzdane procene količine i cene sredstava sve dok se ne pojavi banka sa viškom sredstava kao ponuđač istih. Promene na interbankarskom tržištu često uzrokuju nemogućnost banke da uzajmljuje sredstva po zadovoljavajućoj kamatnoj stopi (onoj koja obezbeđuje profit).

Upravljanje aktivom i pasivom

Banke procenjuju strukturu dospeća aktive i pasive, prilive i odlive i tako određuju koju likvidnu aktivu da zadrže, da bi zadovoljile željenu granicu odstupanja dospeća. Banke moraju i da procene mogućnost plaćanja obaveza iz novčane mase prodate aktive („skladište likvidnosti“), što se dešava u kriznim situacijama po banku. Ovde dolazi do izražaja sama analiza utrživosti aktive, koja daje odgovor na pitanje: Koliko će se sredstava dobiti od prodaje aktive i koliko se dugo traži kupac aktive?[54] Banke, najčešće, izrađuju planove (modele) za nastupanje ovakvih kriznih situacija na osnovu ranijih iskustava.

Upravljanje aktivom i pasivom predstavlja kombinaciju dva gore navedena metoda. Iskustva govore da je, u praksi, nemoguće razdvojiti ove metode, te primenjivati samo jedan.

[53] Radi se o pasivnoj kamati.

[54] Ranije smo govorili da se lako utrživa aktiva ne mora uvek prodati po nominalnoj ili vrednosti bliskoj nominalnoj. Ovde se razmatra ta razlika. Takođe, kod narušenog tržišta (kriza) teško je brzo (isti dan) naći kupca za aktivu.

3.6. Merenje rizika likvidnosti

Merenje i praćenje likvidnosti banke se kontinuirano sprovodi, ali prvo pitanje je kako izmeriti rizik likvidnosti? Kako predvideti neto potrebna sredstva (NPS)?

Iznos neto potrebnih sredstava i likvidnosti definišu rizik likvidnosti:

$$\mathbf{RL = L - NPS}$$

gde je:

RL – rizik likvidnosti; L – likvidnost, izvor gotovinskih sredstava; NPS – neto potrebna sredstva.

Kada je RL negativan, postoji rizik likvidnosti i tada su neto potrebna sredstva veća od raspoloživih likvidnih resursa. Ako je RL veći od nule, banka je sposobna da zadovolji zahtev za neto potrebnim sredstvima. Razume se postoje i sofisticiraniji modeli merenja, ali karakteristično je za svaku banku da primenjuje sopstvenu metodologiju. Najčešće korišćeni metodi su: analiza gepa likvidnosti, analiza racia likvidnosti, indeks likvidnosti i likvidnost u riziku (*Liquidity at risk - LaR*).

3.6.1. Analiza gepa likvidnosti

Gep likvidnosti je razlika između prosečnog iznosa kredita (plasmana) i prosečnog depozita. „*Negativan gep*“ znači da su depoziti veći od kratkoročnih potraživanja i da je potrebno da se obezbede dodatna likvidna sredstva ili prodajom aktive ili zaduživanjem. Gep likvidnosti može da bude statički (*static gap* – odnos postojeće aktive i pasive) i dinamički gep (*dinamic gap* - odnos aktive i pasive uz projekciju buduće tražnje za kreditima i raspoloživosti novih depozita, i uz očekivana povlačenja postojećih depozita i otplate postojećih kredita). Kada su obaveze veće od likvidnih potraživanja, postoji rizik likvidnosti, koji taj gep stvara, jer je jasno da banka nema dovoljno sredstava da izmiri svoje dospele obaveze. Dalje, banka se suočava i sa problemom pribavljanja potrebnih sredstava ili plaćanja viših kamatnih stopa na zajam (na tržištu), kako bi osigurala neophodne izvore likvidnosti.

Struktura likvidnosti po rokovima predstavlja sementirani set potreba za likvidnošću na kratak, srednji i dugi rok. Imajmo na umu da se neke od potreba za likvidnošću stvaraju tokom vremena, a druge nastaju neočekivano.[55]

- Dnevna/Nedeljna likvidnost – veoma kritična jer ima neposredan uticaj na likvidnost banke. Banka polazeći od neto potrebnih sredstava, koristi lestvicu

[55] Izveštaji o gepu likvidnosti se izrađuju nedeljno, mesečno, tromesečno, godišnje, ali i vanredno, kada to zahteva menadžment banke ili kad se jave znaci potencijalnih tržišnih problema.

(skalu) dospeća, pri dnevnom upravljanju likvidnošću,[56] kao efikasno oruđe za uspešan kontinuirani monitoring (praćenje) rizika likvidnosti i predviđanju budućeg rizika;

- Kratkoročna likvidnost – od nedelju dana do 3 meseca;
- Srednjoročna likvidnost – od 3 meseca do 1 godine (sa intervalima 3-6 meseci i 6-12 meseci);
- Dugoročna likvidnost – duže od 1 godine (sa intervalima 1-3 godine, 3-5 godina, 5-10 godina i preko 10 godina) – strateško pozicioniranje banke.

Pri transakcijama nastaje gep. Odobravanjem novih kredita povećava se aktiva, po povećanju primljenih depozita povećava se pasiva, pa i gep između aktive i pasive. Za upravljanje likvidnošću banke izrađuju tabele, gde unose sve svoje pozicije aktive i pasive u određene vremenske intervale. Tabela /na strani 59-60/ pokazuje lestvicu dospeća, ako rezultat kumulativnog neto viška ili manjka sredstava na određene rokove dospeća. Procenjeni neto viškovi ili manjkovi u određenim vremenskim serijama dobra su pretpostavka za buduće planiranje likvidnosti banke.

Procenjujući novčane tokove banke važno je dati akcenat uticaju tržišnih rizika na njihovu vrednost, što se posebno odnosi na kamatne prihode. Relevantan vremenski okvir za aktivno upravljanje likvidnošću je kratak, obuhvata likvidnost tokom jednog dana (*intra-day liquidity*). Da bi banka upravljala likvidnošću na osnovu gepa ona mora neutralizovati nedostatak sredstava ili pravilno plasirati višak sredstava.

Gep likvidnosti 31.12.2008.[57] **u hiljadama dinara**

AKTIVA	**<1mes.**	**1-3 mes.**	**3-12 mes.**	**1-2 god.**	**2-3 god.**	**>3god**	**Ukupno**
Gotovina i dr.računi kod CB	16.179	0	0	0	0	0	16.179
Državni zapisi i dr. pod. hartije	0	142	0	0	0	0	142
Potraživanja od banaka	10.829	0	0	0	136	0	10.965
Hartije namenjene za trgovanje	69	0	0	0	0	0	69
Derivativni instrumenti	467	0	0	0	0	0	467
Krediti klijentima	3.721.	2.224	9.114	5.524	3.696	15.068	39.328
Investicione hartija – APS	1.064	0	0	0	0	116	1.180
Investicione hartije – HTN	0	0	0	0	0	0	0
Druga aktiva	0	0	0	0	0	5.220	5.220
UKUPNA AKTIVA	**32.320**	**2.366**	**9.114**	**5.524**	**3.822**	**20.404**	**73.550**
OBAVEZE	**<1mes.**	**1-3 mes.**	**3-12 mes.**	**1-2 god.**	**2-3 god.**	**>3god**	**Ukupno**
Obaveze prema bankama	5.324	6	6	12	12	24	5.384

[56] Christian Kronseder: Measuring Liquidity Risk, Credit Suisse, June 2003.
[57] Izvor: dr Đorđe Đukić:"Upravljanje rizikom i kapitalom u bankama", CIDEF-Beograd, 2011.

Drugi depoziti	0	0	0	0	0	0	0
Derivativni instrumenti	1	0	0	0	0	0	1
Obaveze prema klijentima	12.352	6.630	6.092	16.445	411	2.570	44.500
Emitovane dužničke hartije	0	0	0	0	0	0	0
Ostala uzajmljena sredstva	39	133	159	196	48	44	619
Finansijske obaveze kroz R&L	0	0	0	0	0	0	0
Druge obaveze	0	0	0	0	0	2.080	2.080
Kapital banke	0	0	0	0	0	20.966	20.966
UKUPNE OBAVEZE	**17.716**	**6.769**	**6.257**	**16.653**	**471**	**25.684**	**73.550**
Neto gep likvidnosti	**14.604**	**(4.403)**	**2.857**	**(11.129)**	**3.351**	**(5.280)**	**0**
Kumulativni gep likvidnosti	**14.406**	**10.201**	**13.058**	**1.929**	**5.280**	**0**	

3.6.2. Analiza racia likvidnosti

Kod merenja likvidnosti mogu se koristiti indikatori likvidnosti, racia, koji su vrlo jednostavni, za primenu u bankama i uporedivi, na celokupan bankarski sistem.

1/ Racio novčanih sredstava daje informaciju o raspoloživim likvidnim sredstvima za obezbeđenje likvidnosti usled povlačenja depozita. Što je racio veći, veća je likvidnost.

$$\mathbf{RNS = G + R + Dev + HoV \ / \ \Sigma A}$$

Racio novčanih sredstava = Gotovina + Račun rezervi + Devizni račun + Utržive hartije od vrednosti / Ukupna aktiva

2/ Racio ukupnih depozita je odnos ukupnih depozita i ukupne aktive

$$\mathbf{RUD = \Sigma D \ / \ \Sigma A}$$

3/ Racio kratkoročnih depozita je odnos kratkoročnih depozita i ukupne aktive

$$\mathbf{RKD = kD \ / \ \Sigma A}$$

4/ Racio likvidnih rezervi je odnos zbira gotovine i računa rezervi sa depozitima

$$\mathbf{RLR = G + R \ / \ Dep}$$

5/ Odnos neto kredita[58] i ukupne aktive daje podatke o veičini aktive koja je investirana u kreditni portfolio. Kako kreditni plasmani predstavljaju najnelikvidniji oblik imovine, ovaj indikator se može uzeti kao inverzni indikator likvidnosti. U aktivi banaka je visok udeo plasmana, što preko kreditnog rizika dovodi u pitanje likvidnost. Banka bi sopstvenim politikama trebalo da propiše maksimalnu vrednost ovog indikatora, radi održavanja likvidnosti.

$$R_{inv} = nK / \Sigma A$$

6/ Odnos depozita i kredita daje informaciju o sposobnosti banke da rast kreditnog portfolia podrži depozitima.

$$RDK = D_{ep} / K$$

Banke se ne oslanjaju samo na ove ovde navedene indikatore, one koriste i druge, sofisticiranije, razvijene na bazi širih bilansnih agregata i kombinaciju više indikatora. Male banke koriste odnose (racia) data od nacionalnog supervizora (kontrolora, CB) za praćenje likvidnosti.

Najčešće korišćeni indikatori su: „skala dospeća“ priliva i odliva; odnos likvidne prema ukupnoj aktivi; odnos likvidne aktive prema depozitima po viđenju; odnos tekućih obaveza prema nelikvidnoj aktivi; itd.

3.6.3. Indeks likvidnosti

Indeks likvidnosti (*liquidity index*) meri veličinu mogućeg gubitka banke koji proizilazi iz „prinudne“ prodaje aktive u odnosu na normalnu tržišnu cenu te aktive. On je jednak:

$$I_{Lq} = \sum_{i=1}^{N} \left[Wi\left(\frac{Pi}{Pi*}\right) \right]$$

gde je:

Wi – procenat svakog dela aktive u portfoliu banke; *Pi* – cena imovine pri iznenadnoj, „prinudnoj“ prodaji; *Pi** - stvarna tržišna cena aktive.

Što je veća razlika u ceni, logično, manja je likvidnost finansijske institucije/banke.

[58] Neto kredit je razlika između ukupno odobrenih (datih) kredita i rezervisanja po tim odobrenim kreditima po osnovu kreditnog rizika.

3.6.4. Likvidnost u riziku (LaR)

Ovaj metod se koristi za određivanje vrednosti gotovinskih tokova povezanih sa različitim bilansnim i vanbilansnim pozicijama banke.

$$\mathbf{LaR = pL - CaR}$$

Likvidnost u riziku = verovatnoća pristupa određenom iznosu likvidnost – gotovina (*cash flow*) u riziku.

3.7. Analiza scenarija i ispitivanje krizne situacije

Analiza mogućih kretanja uključuje projekcije kamatne stope. Za ispitivanje kriznih situacija razmatraju se različiti ekstremni događaji, kao:

- Povlačenje depozita za X%;
- Nemogućnost refinansiranja svih sredstava;
- Nemogućnost refinansiranja X% novca / komercijalnih zapisa;
- Jednodnevni pad od X% u glavnom indeksu akcija;
- Značajna promena u kamatnoj stopi;
- Restrikcije vezane za konvertibilnost valute na novim tržištima;
- Kriza novih tržišta;
- Nastanak gubitaka po kreditima;
- Poslovni rizici;
- Ad hoc analiza specijalnih događaja.

Banke obično na novim tržištima ispituju (planiraju) sopstvene aktivnosti za moguće krizne situacije, kroz procenu uticaja krize po neizmirenim kreditima, depozitima klijenata, likvidnosti tržišta kapitala, itd. Pretpostavke koje se koriste u testovima stresnih situacija revidira menadžment, radi obezbeđivanja njihove kompatibilnosti i aktuelnosti. Scenarija se zasnivaju na različitim potrebama za finansiranjem, izvorima na raspolaganju, uticaju svake potrebe u odnosu na određeni vremenski period. Kod identifikovanja uticaja treba uzeti u obzir promene u tržišnoj percepciji banke. Banka treba da odredi odnos neto viška/manjka između predviđenih izvora likvidnosti i njihove iskorišćenosti, putem kombinovanja visine izvora i njihovu iskorišćenost sa scenarijima i nivoima stresa (krize), kao:

- Normalno poslovanje
- Sistemski ekonomski problemi
- Sistemski poremećaj na tržištu
- Sistemski poremećaji u platnom prometu
- Kriza izvora finansiranja specifična za svaku banku

Svi ishodi stresnih situacija se razmatraju za izradu plana aktivnosti. Takođe je bitno da se svi pokazatelji likvidnosti i izveštaji o gepu ponovo obračujnaju pod novim stresnim (kriznim) uslovima.

4. TRŽIŠNI RIZIK

4.1. Pojam tržišnog rizika

Tržišni rizik je rizik cene, promene vrednosti finansijskog instrumenta, nastao usled nepredviđenih fluktuacija cene sredstava (hartija od vrednosti), kamatnih stopa, deviznih kurseva, itd. Dakle, tržišni rizik je rizik koji finansijska institucija može snositi (trpeti) usled nepovoljnog kretanja tržišnih cena. Izloženost tržišnom riziku nastaje usled preduzimanja namernih špekulativnih aktivnosti (pozicija) ili iz trgovanja devizama. Tržišni rizik predstavlja sadašnji ili budući rizik nastanka negativnih efekata na finansijski rezultat i kapital banke usled promena cena hartija od vrednosti, kamatnih stopa i valuta. Bazelski međunarodni standardi definišu tržišni rizik kao rizik da će vrednost bilansnih i vanbilansnih pozicija banke biti pod uticajem neželjenih promena tržišnih stopa, i to: kamatne stope, deviznih kurseva, cene akcija, kreditnih spredova, što će, s druge strane, rezultirati direktnim gubitkom na zaradama i indirektno na vrednosti akcija banke.[59] To su rizici sadržani u instrumentima vezanim za kamatnu stopu i vlasnčke uloge u trgovačkoj knjizi i devizni rizik.

Tržišni rizik se javlja po osnovu „stvaranja tržišta“ (*market making*), dilovanja, preuzimanja pozicija u dužničkim i vlasničkim hartijama, devizama, derivatima.[60] Rizik cene se fokusira na promene tržišnih faktora (kamatne stope, likvidnost tržišta, volatilnost), koji utiču na vrednost instrumenata kojim se trguje.

Banke koje trguju finansijskim derivatima su izložene riziku cene, u meri nezaštićene izloženosti (*unhedged exposures*). Stepen rizika cene zavisi od cenovne osetljivosti aktive i vremena likvidacije aktive. Cenovna osetljivost je veća za instrumente sa većim leveridžom, dužim dospećem ili karakteristikama opcija.

4.2. Izvori tržišnog rizika

Kako tržišni rizik rezultira iz promena cena akcija, kamatnih stopa i valuta, njegovi najvažniji delovi su rizici vlasničke pozicije, kamatni i valutni. Svaki od njih uključuje opšti tržišni rizik i specifični rizik koji nastaje usled specifične strukture portfolia neke banke. Osim standardnih instrumenata, tržišni rizik, kako smo ranije rekli, se odnosi i na derivativne hartije od vrednosti.

Nestalnost – nestalnost, nepostojanost, volatilnost (fluktuacija) cena većine aktive, koja se drži u portfoliu često je znatna. Ona se javlja čak i na razvijenim finansijskim tržištima, mada je, logično, veća na novim/nelikvidnim tržištima. Prisustvo „velikih igrača“, institucionalnih investitora, na finansijskom tržištu (penzioni fondovi,

[59] BIS, 1996-te je izmenio Sporazum o kapitalu (Capital accord) iz 1988-e godine, dodajući posebna kapitalna rezervisanja za tržišni rizik.
[60] Izvor: dr Periša Ivanović: „Upravljanje rizicima u bankama“, BBA, 2010, str. 239.

osiguravajuće kompanije, hedž fondovi, investicioni fondovi) imali su uticaja na strukturu tržišta i tržišnog rizika. Institucionalni investitori usklađuju svoj krupni investicioni portfolio stabilne likvidnosti i trgovački portfolio trgovanjem velikih razmera, a na tržištima s rastućim cenama, kupovina velikih razmera ima tendenciju podizanja cena. Nasuprot tome, kada „veliki igrači“ prodaju velike pakete akcija, dešava se pad cena. Na kraju, ta kretanja (istorijsko kretanje cena) dovode do dizanja granica pozitivnog i negativnog kretanja cena (amplitude), pa samim tim i do povećanog tržišnog rizika.

Uticaj „velikih igrača“ na kretanje cene HoV

Špekulacija – špekulativno trgovanje proizilazi iz tendencije raznolikosti poslovanja. Finansijske institucije (banke, fondovi) raspodeljuju iznos kapitala za namerno preuzimanje rizika.[61] Cilj špekulacije je iskorišćavanje tržišnih prilika.

4.3. Tipovi tržišnog rizika

Postoji više tipova, ranije pomenutih, tržišnog rizika.

- *Rizik kamatne stope* – predstavlja mogućnost za promenom kamatne stope, koja negativno utiče finansijski rezultat i kapital finansijske institucija (banke). Cenovni rizik po dužničkim hartijama od vrednosti je rizik promene cene te dužničke hartije. Opšti cenovni rizik proizilazi iz promene opšteg nivoa kamatnih stopa. Specifični cenovni rizik proizilazi iz činilaca vezanih za emitenta hartije od vrednosti. Rizik kamatne stope nastaje kad postoji nesklad između pozicija koje su podložne podešavanju kamatnih stopa unutar

[61] Ako su očekivanja ulagača visoko postavljena (fond rizika), a znamo da investicioni fondovi ne mogu da imaju samo nerizičnu aktivu manjih prinosa, logično je ulagati u visoko rizične aktive u onom delu koji nije zakonom određen za „sigurnost“ – deo plasmana u nerizične (kratkoročne državne) hartije od vrednosti.

određenog perioda. Taj trenutni uticaj varijacije u kamatnim stopama odražava se na prihod od kamata, ali i na vrednost kapitala banke. Sama veličina izloženosti riziku promene kamatnih stopa zavisi od osetljivosti finansijskog instrumenta na promenu kamatnih stopa, kao i od apsolutne promene kamatnih stopa. Ponovićemo da je osetljivija dugoročna aktiva od kratkoročne.

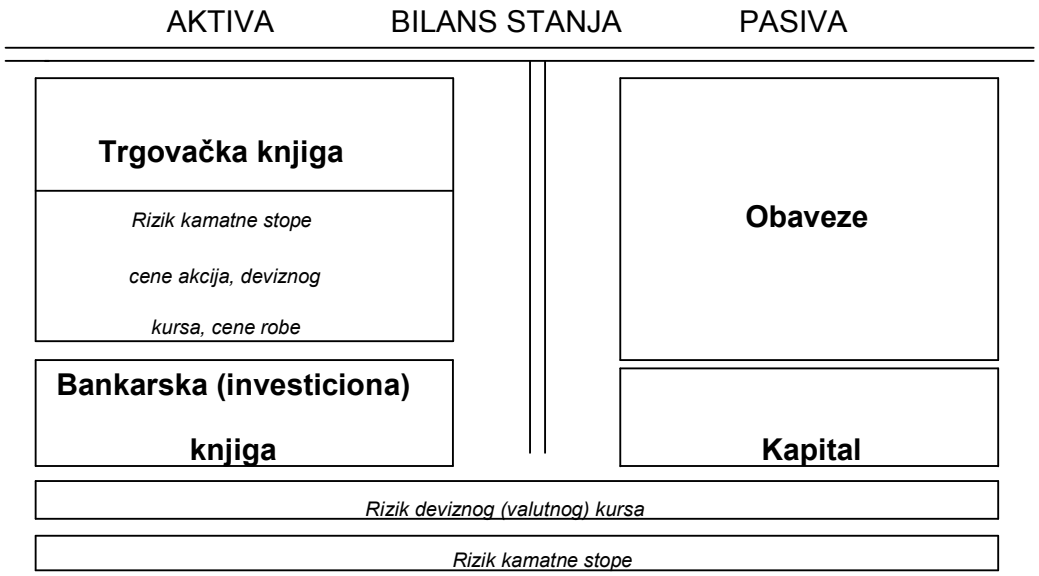
- *Rizik cene akcija* – je postojeći ili budući rizik promene cena vlasničkih hartije od vrednosti ili indeksa cena njihovih derivata, koji dovodi do pojave negativnih efekata na finansijski rezultat i kapital finansijske institucije/banke. Rizik cene akcija se osnosi i na preuzimanje ili držanje pozicija trgovačke knjige (rizik pozicije) u formi akcija ili drugih hartije od vrednosti sličnih karakteristika.[62]

- *Rizik cene robe* – je postojeći ili budući rizik nastao usled promene volatilnosti cena robe ili robnih derivata ili marže između *spot* (promptne) i *forward* (terminske, buduće) cene. Odnosi se na držanje ili zauzimanje pozicija u robi/derivatima – fjučersima. Cena robe je nestalna, promenljiva jer su robna tržišta često manje likvidna od finansijskih, pa male promene u ponudi i tražnji izazivaju velike promene cena.

- *Rizik deviznog (valutnog) kursa* – je postojeći ili budući rizik nastao usled nepovoljnih kretanja u *spot* i *forward* deviznim kursevima u bankarskoj knjizi i knjizi trgovanja.[63] Valutni rizik se odnosi na pozicije špekulativnog trgovanja u valutama, s tim da su „strukturne pozicije“ isključene, kao što je investiranje u strane subsidijare. Banke su izložene riziku kamatne stope, koji nastaje zbog nesklada rokova plaćanja pozicija strane valute. Pa i kada su spot i forward pozicije u pojedinačnim valutama izbalansirane, ročna određenost forward transakcija može da proizvede tu neusklađenost. Tada, banke mogu da trpe gubitke zbog promena u diskontnim poenima dotičnih valuta.[64] Pokazatelj deviznog (valutnog) rizika je odnos između ukupne neto otvorene devizne pozicije i kapitala banke.

[62] Na primer konvertibilne obveznice, berzanski indeksi, i njihovi derivati.
[63] U bankarskoj (investicionoj) knjizi nalazi se stalnija, manje likvidna aktiva, koja se drži duži vremenski period, dok se u trgovačkoj knjizi nalaze lako i brzo utrživi finansijski instrumenti namenjeni trgovanju (prodaji) ili hedžingu. Isti se brzo kupuju i prodaju, relativno kratko vreme stoje u aktivi bilansa.
[64] Izvor: dr Periša Ivanović: „Upravljanje rizicima u bankama“, BBA, 2010, str. 242.

Bankarska (investiciona) i trgovačka knjiga u bilansu stanja



4.4. Politika upravljanja tržišnim rizikom

Jasno je da tržišni rizik zahteva permanentnu pažnju i kontrolu od strane top menadžmenta. Menadžment mora biti svestan uticaja tržišnog rizika na kapital banke. Politike (aktivnosti) treba da dovedu do efektivne zaštite kapitala banke od nepovoljnog kretanja cena na tržištu. Aktivnosti se određuju u okviru ograničenja data zakonskim okvirima. Iako je sama politika različita od banke do banke, neki elementi su prisutni u svakoj.

Usklađivanje sa tržišnim vrednostima (*marked to market*) – je dnevno utvrđivanje (određivanje, vrednovanje) pozicija finansijkih instrumenata, po tekućim tržišnim cenama, koje se uzimaju iz nezavisnog izvora. Dakle, sve postojeće pozicije se vrednuju po tekućim stopama/kursevima, koji važe u tom trenutku, kako bi se odredila tekuća (tržišna) vrednost istih. Kako je i navedeno, radi se o određivanju vrednosti portfolia. Vrednost investicionog i trgovačkog portfolia se moraju dnevno usklađivati sa tržišnim vrednostima, jer se samo tako osigurava realna (stvarna) vrednost pozicija aktive. Usklađivanje sa tržišnim vrednostima (*marked to market*) je minimalna mera koja se mora primenjivati radi zaštite kapitala. Međunarodni računovodstveni standardi propisuju ponovno određivanje poštene (fer) vrednosti aktive,[65] koja se sprovodi u skladu sa principima računovodstva i zahtevima regulative. Stope i kursevi se uzimaju iz nezavisnog izvora. Procenjivanje investicionog portfolia se vrši najmanje jednom mesečno, a procenjivanje cena iz pozicija trgovačkog portfolia se vrše dnevno. Izveštaji o procenama portfolia ocenjuje top menadžment zadužen za investiranje i rizik. Takođe, na mesečnom nivou se vrši

[65] MRS 39.

nezavisna provera ocena cena, sa zadatkom otkrivanja grešaka ili pristrasnosti i eliminacije netačnih markiranja (određivanja cene).[66]

Ograničenja pozicija – je politika striktnog pridržavanja određenih limita, koji su postavljeni na prihvatljivom nivou rizika i koji se kontrolišu. Ova politika ima u vidu i količinu kapitala raspoloživog za pokrivanje tržišnog rizika.

Odredbe o ograničenju maksimalnog gubitka – je politika prodaje aktive u slučaju ostvarenja maksimalnog gubitka. Izloženost riziku maksimalnog gubitka se određuje u odnosu na strukturu kapitala, trend zarade i ukupni rizik. Kada gubici pozicije dostignu visok neprihvatljiv nivo, pozicije se zatvaraju, konsultuje se *risk management* (ili ALCO[67]odbor) kako bi se potvrdila politika ograničenja maksimalnog gubitka.

Ograničenja prisustva na novom tržištu – je politika proglašavanja rizičnim svih „novih“ finansijskih instrumenata kojima se želi u narednom periodu trgovati. Ta „nova“ tržišta su tržišta finansijskih inovacija. Do njih dolazimo iz potrebe finansijske institucije (banke) da ostvari veće dobiti, od dobiti koje stvaraju standardna sredstva. Ali, kako je baš dobit, glavni motiv u poslovanju, finansijske inovacije postaju sredstvo za postizanje istog. Ovde dolazi do preuzimanja rizika, jer se zahteva da banka bude voljna da investira/trguje novim finansijskim instrumentom, pa i kad zarada/gubitak nije potvrđen na tržištu (ili pak, odgovarajuće tržište za dotično sredstvo ne postoji). Ograničenja koja smanjuju prisustvo na novom tržištu (tržištu novih instrumenata) treba da se revidiraju i usklađuju što češće.

Ograničenja u odnosu na drugu stranu – je limit dat na osnovu procene boniteta druge ugovorne strane (*counterparties*). Većina banaka razvija metodologiju za određivanje i alokaciju limita za drugu stranu (kod međubankarskih transakcija). Rizik druge ugovorne strane za operacije na međubankarskom tržištu, banke utvrđuju uzimajući u obzir maksimalan potencijalni profit na trgovačkim portfoliima za preostali period vremena, što predstavlja potencijalnu buduću izloženost u slučaju *default*-a druge ugovorne strane.

Ograničenja u odnosu na tržišni rizik – je uspostavljanje okvira za VaR limit na osnovu prihvatanja određenog prihvatljivog rizika i kapitalne baze. VaR limiti se određuju za ukupan trgovački portfolio (agregatni VaR, limit rizika kamatne stope, valutnog kursa i limit rizika za berzanske proizvode).

---

[66] BCBS, Consulative Document, *Supervisory guidance for assessing bank`s financial instrument fair value practices*, November 2008.

[67] ALCO odbor (Asset and Liability Committee - ALCO) – odbor za upravljanje aktivom i pasivom: formuliše politiku upravljanja aktivom i pasivom, izvršava strategije, nadzire politiku upravljanja aktivom i pasivom, nadgleda tržišne prilike, prati konkurenciju, određuje limite. ALCO ustanovljava nivoe kamatnih stopa i ostale uslove stavki aktive i pasive, utvrđuje cene pojedinih stavki i donosi odluke u pogledu roka dospeća. Razmatra: kamatne stope i prinose, obima zajmova i investicionog portfolia, dospeće depozita i plasmana, valutne kurseve, pozicije u derivatima (politika hedžinga), stopu inflacije i druge makroekonomske parametre. ALCO teži balansu između prihvatljive izloženosti finansijskom riziku i postizanja finansijskih ciljeva (profita).

4.5. Merenje tržišnog rizika

Precizno, brzo i blagovremeno merenje tržišnog je potreba svake finansijske institucije/banke, potrebno je zbog pravilnog upravljanja i kontrole rizika, a uključuje merenje izloženosti investicionog i trgovačkog portfolia banke te njenih bilansnih i vanbilansnih pozicija. Merenje se vrši preko podataka sa tržišta, procena istorijskih podataka i aktuelnih opservacija. Ono treba da proceni sve faktore rizika povezane sa aktivom, pasivom i vanbilansnim pozicijama banke i da obezbedi dokumentovane podatke za donošenje odluka o upravljanju rizicima (*risk manager*-u).

4.5.1. Gep modeli za ponovno utvrđivanje cena (kamatnih stopa)

Kao tehnika upravljanja aktivom i pasivom, gep analiza se dugo koristi kod zaštite od izloženosti kamatnom riziku. Preko gep analize Odbor za upravljanje aktivom i pasivom dolazi do slike o neusklađenosti u bilansu banke. Reč „gep“ (*gap*) označava razliku između aktive osetljive na kamatnu stopu (kamatno osetljive aktive - KOA) i pasive osetljive na kamatnu stopu (kamatno osetljive pasive - KOP), za unapred definisan interval ročnosti pozicija aktive i pasive.

Banke koriste gep šeme za ponovno utvrđivanje cena. Gep model je statički model gde se aktiva osetljiva na promenu kamatne stope (*interest sensitive asset - ISA*), pasiva osetljiva na promenu kamatne stope (*interest sensitive liabilities - ISL*) i vanbilansne pozicije raspoređuju u različite vremenske okvire na osnovu njihovog dospeća (ako je stopa fiksna), ili preostalog vremena do njihovog sledećeg ugovaranja cena – ponovnog utvrđivanja kamatne stope (ako je stopa promenljiva).

$$\mathbf{Gep} = \mathbf{KOA} - \mathbf{KOP},$$

(Gep = Kamatno osetljiva aktiva – Kamatno osetljiva pasiva)

$$\mathbf{\Delta NKP} = \mathbf{Gep} \times \mathbf{\Delta ks}$$

Gep se koristi kao mera osetljivosti kamatnih stopa. Pozitivan (KOA>KOP) ili negativan (KOA<KOP) gep se množi sa promenom kamatne stope kako bi se došlo do prihoda u riziku (*Earnings at risk - EaR*).

Veličina raspona gepa za dati vremenski okvir (aktiva minus pasiva plus vanbilansne pozicije (*off-balance sheets*), daje indikaciju izloženosti prema riziku ponovnog ugovaranja cena. Ako je (kamatno osetljiva) aktiva veća od (kamatno

osetljive) pasive, kažemo da postoji pozitivan gep za taj period i obrnuto. Koeficijent kamatno osetljivog gepa je indikator izloženosti riziku kamatnih stopa.

$$\text{K (ko) Gep-a} = \text{ko Gep} \ / \ \Sigma A$$

Koeficijent kamatno osetljivog gepa jednak je kamatno osetljivom gepu podeljenom sa ukupnom aktivom.

Koristan pokazatelj pozicije banke je i Koeficijent kamatne osetljivosti (KKO), koji je jednak kamatnoj osetljivosti aktive podeljenoj sa kamatnom osetljivošću pasive.

$$\text{KKO} = \text{KOA} \ / \ \text{KOP}$$

Kod primenjivanja gep analize, mora se uraditi:

- Sabrati sve pozicije (stavke) aktive/pasive kako bi se dobio iznos ukupne aktive/pasive po svakoj grupi intervala ročnosti;
- Oduzeti ukupnu pasivu od ukupne aktive u svakoj grupi intervala ročnosti, uz korekciju za gepove vanbilansnih pozicija;[68]
- Definisati kumulativni gep, sabiranjem svih gepova svih grupa;
- Podeliti ukupni gep sa ukupnom aktivom, radi dobijanja procentualnog udela gepa u aktivi.

Primer primene gep analize kod upravljanja kamatnim rizikom [69]

Bilansne pozicije	**stavke osetljive na kamatnu stopu**					**stavke neosetljive na kamatnu stopu**	
	<3 meseci	3 do 6 meseci	6 do12 meseci	1 do 5 godina	>5 godina		ukupno
Sredstva akcionara					9	9	9,5
Subordinarni (dugoročan) dug				0,5		0,5	0,5
Depoziti banaka	5					0	5
Depoziti klijenata	48	1,5	2,5	13	1	0	66
CD i Repos	5	1,5	0,5	0,5		0	7,5
Ostala pasiva						7	7
Depoziti, tekući i drugi računi	58	3	3	13,5	1	7	85,5
Gotovina, i dr. kratkoročna sredstva						7	7
Druge kratkoročne HoV	5	0,2	0,1		13		5,3
		48	1,5	2,5	1,5	1	
	5	1,5	0,5	0,5			7

[68] Gepovi vanbilansnih pozicija se kalkulišu kao i za bilansne pozicije (stavke).
[69] Izvor: dr Đorđe Đukić: "Upravljanje rizicima i kapitalom u bankama", CIDEF-Beograd, 2011, str. 135.

UKUPNA PASIVA	58	3	3	13,5		16	95
Gotovina, i dr. kratkoročna sredstva						7	7
Druge kratkoročne HoV	5	0,2	0,1				5,3
Državne HoV	1	0,8	0,2	1	1		4
Krediti	53	3,5	3,2	11		5	-75,7
Krediti bankama	4	3,5	3,2	11			4
Krediti klijentima	49					4	70,7
Ostali plasmani						1	1
Zaduženost klijenta						0,5	0,5
Učešće u kapitali pridruženih preduz						1,5	1,5
Fiksna imovina						1	1
UKUPNA AKTIVA	59	4,5	3,5	12	1	15	95
Vanbilansne pozicije	3	-0,1	-0,1	-2,8	-0,5		
Gep u pogledu osetljivosti na kam.st.	**4**	**1,4**	**0,4**	**-4,3**	**1**	**-1**	
Kumulativni gep	**4**	**5,4**	**5,8**	**1,5**	**1**	**-**	
Udeo kum.gepa u ukupnoj aktivi	**4,2**	**5,7**	**6,1**	**1,6**	**1,1**		

Za analitičare značajan je udeo gepa u ukupnoj aktivi. Pozitivno iskustvo govori da negativni gep veći od 10% u odnosu na aktivu je visok, te da se pozicije treba ispitati.

Osnovni elementi gep modela ponovnog utvrđivanja cena kod upravljanja kamatnim rizikom

Periodi za obračun gepa ***Kratak*** ***Srednji*** ***Dugi***

Gep kod stavki sa fiksnim kamatnim stopama.....

Gep kod stavki sa fiksnim promenljivim stopama.....

Kapital i nekamatne stavke.....

ZBIR PRETHODNIH STAVKI_____

Povećanje/smanjenje u gepu kao rezultat derivata.....

Gep posle derivata.....

Prognozirane promene u kamatnim stopama.....

Uticaj na visinu prihoda promene u krivi prinosa.....

Procenat kapitala izloženog riziku.....

Gep analiza se koristi u kombinaciji sa drugim tehnikama.

Prednosti gep analize su u tome što je ona vrlo jednostavna za primenu, ne zahteva poznavanje složenih matematičkih alata, uklapa se u zahteve regulatornih tela (Centralna banka, Komisija za hartije od vrednosti) i prihvatljiva je kao indikator.

Ona ima i nedostatke, jer ignoriše vremensku neusklađenost stavki unutar interval grupe, ne razmatra promene u strukturi bilansa stanja banke i ignoriše se rizik promene cene terminskog ugovora u odnosu na cenu osnovnog finansijskog instrumenta.

4.5.2. Merenje rizika za neto kamatni prihod

Gep šema daje procenu promena u neto kamatnom prihodu koji nastaje usled promene u kamatnim stopama. Gep se može pomnožiti sa hipotetičkom promenom u kamatnim stopama da bi se dobila prosečna promena u neto kamatnom prihodu.

$$\Delta NKP = p.Gep \times \Delta ks \times t(Gep)$$

gde je:

ΔNKP - promena u NKP; p.Gep - periodični Gep; Δks - promena u kamatnoj stopi; t(Gep) - vreme trajanja gepa.

Kod ovog modela postoji problem: Kamata plaćena na obaveze banke (pasivna kamata), koja je obično kratkoročna, ima sklonost za promenom u odnosu na kamatu na plasmanima (aktivna kamata), koja je dugoročna. Ovaj problem se neutrališe ako se različitim pozicijama kamatno osetljive aktive (KOA) i kamatno osetljive pasive (KOP) dodele ponderi koji uzimaju u obzir tendenciju variranja u kamatnim stopama, u brzini i magnitudi koje stoje u međusobnom odnosu i sa rastom i padom poslovnog ciklusa.

4.5.3. Zarada u riziku (*Earnings at Risk-EaR*)

Banke ne koriste samo jednostavne modele za merenje rizika kamatnih stopa (poput gep analize), već i mnogo kompleksnije, s ciljem prevazilaženja ograničenja statičkih gep šema, kroz simulaciju budućih kretanja kamatnih stopa i njihov uticaj na tokove gotovine. U statičkim simulacijama, procenjuju se tokovi novca iz trenutnih bilansnih i vanbilansnih pozicija banke. Kod dinamičkih simulacija, pristupa se implementiranju pretpostavki o budućem kursu kamatnih stopa i očekivanim promenama u poslovanju banke.

EaR meri količinu kojom se može promeniti neto prihod u slučaju nepovoljne promene kamatnih stopa. Metod je blisko povezan metodu vrednosti u riziku (VaR),

razlika je u tome što VaR posmatra promene u čitavoj vrednosti tokom budućeg vremenskog perioda, EaR posmatra eventualne promene u tokovima gotovine ili zarade. Korporacije (kompanije) koje posluju na međunarodnom tržištu se suočavaju sa mnogim rizicima. Izazov za investitore i finansijske stručnjake (*risk manager*-e) je razumevanje i kvantifikovanje uticaja rizika na profitabilnost poslovanja. Izračunavanje EaR pomaže shvatanju uticaja promene kamatnih stopa na finansijsku poziciju komapnije, ali može da bude izazov za izračunavanje pri rastu obima transakcija ili rastu složenog portfolia. Baš se zato, banke i velike korporacije oslanjaju na softverske aplikacije, koristeći Monte Carlo metod za izračunavanje EaR. Najviše EaR modela omogućava, sa mnogim faktorima koji utiču na prihod od kamata, dodavanje i troškova, kao neizmirena salda ili primljene i plaćene kamate. Model simulira različite moguće scenarije kamatnih stopa u periodu od nekoliko tromesečja do godine dana, s ciljem definisanja njihovog potencijalnog uticaja na zaradu. Tako, može postojati više desetina projekcija koje pokrivaju kratkoročne stope, dugoročne stope, spred rizika, itd, tokom određenog vremenskog perioda. Za svako tromesečje (kvartal) model će izračunati prihode i rashode na osnovu kamatnih stopa, i isti se može prilagoditi tako da odražava hipotetičku promenu kursa, predstavljajući različite strategije ponašanja. Ako većina mogućih scenarija ne smanjuje zaradu ozbiljnije, kažemo da je izloženost (kamatne stope) niska. Ako scenarija vode neprihvatljivim promenama, treba razmotriti izmenu strategije. Zbog velikog broja promenljivih, koje se primenjuju u EaR modeliranju, teško je zapaziti dva ista modela, čak i kod primene u istoj korporaciji (finansijskoj instituciji). Zbog toga je važno pitati za specifične detalje (pojedinosti) kod modeliranja EaR-om. Tipičan EaR model prikazuje analizu do povećanja/pada kamatne stope od 300 baznih poena. Ovo može biti prikazano kao jedan rast/pad ili postepen.[70]

Finansijski i rizik menadžeri se oslanjaju na složene softverske alate (aplikacije), za modeliranje EaR i izradu i analiziranje EaR izveštaja.

4.5.4. Vrednost u riziku (*Value at Risk-VaR*)

Većina finansijskih institucija/banaka su razvile pokazatelje rizika i alate za procenu i merenje rizika. Iako postoje posebni i jedinstveni modeli merenja, većina modela je orjentisana zajedničkom opštem okviru. Modeli mere ukupnu izloženost tržišnom riziku, i uz određeni nivo verovatnosti, mere potencijalni gubitak po finansijsku instituciju od držanja određene aktive. S obzirom da se modeli koji se temelje na VaR-u, pokrivaju određeni broj tržišnih rizika, finansijska institucija (banka) je u mogućnosti da ujednači strukturu portfolia, razlučivanjem istog, radi smanjenja rizika kojem je izložena.

Vrednost u riziku-VaR, definiše maksimalni oćekivani mogući gubitak, na nekoj aktivi u određenom vremenskom intervalu i sa datim nivoom poverenja. To je najveći

[70] James Lam: „Enterprise Risk Management: "*From Incentives to Controls*", Hoboken, NJ, Wiley, 2003.

gubitak portfolia koji se može očekivati. VaR je ocena mogućeg gubitka, utvrđuje se na bazi statističkih modela, uz postavljanje određenih pretpostavki o stohastičkim procesima kojima se opisuje kretanje cena na tržištu kao i o rasporedu verovatnoće prinosa finansijskih instrumenata. Učešće pozicija u portfoliu je fiksno, što znači da nam VaR daje mogućnost procene potencijalnog gubitka, ukoliko se sama struktura portfolia ne menja. Kako je u pitanju ocena koja se računa sa određenim nivoom poverenja, o procenjenom gubitku se može govoriti samo kao o potencijalnom, dakle, ne može se reći da taj gubitak siguran. VaR ne prikazuje potencijalne gubitke u slučaju nekih mogućih vanrednih okolnosti. Tako, ako je nivo poverenja zadat na nivou 95%, dobijen pokazatelj govori koliko možemo izgubiti (i ne više) u 95% slučajeva – ali nam ne govori koliko se može izgubiti u 5% slučajeva, uz činjenicu da maksimalni gubitak može biti vrednost celokupnog portfolia.

Kada je reč o samom nivou poverenja, finansijske institucije (banke) teže da odrede (istraže) gubitak nastao u mogućim najlošijim stuacijama. Zato pojedini *risk manager*-i smatraju pouzdanim samo nivo poverenja od 99,9%,[71] dok drugi tvrde da i taj nivo poverenja nije pouzdan, da vodi pogrešim zaključcima, jer VaR sa visokim nivoom poverenja je teško modelirati i isti gubi na preciznosti posle granice od 95%.

Vrednost u riziku (VaR) je opšte prihvaćen i široko primenjen modus za merenje tržišnog rizika.[72] VaR koncept kaže da se očekivani gubitak može smanjiti procenjivanjem vrednost tržišnih stopa, primećenoj volatilnosti (nepostojanosti, nestabilnosti) cena i korelaciji. VaR sumira predviđeni maksimalni gubitak (najgori mogući ishod) sa verovatnoćom nastajanja. Bazel II predviđa nivo poverenja od 95% i taj nivo se koristi u praksi u bankarstvu.

Ulazne veličine u VaR model su: vrednost pozicija, volatilnost, činioci rizika (kao trajanje aktive), sve pozicije kamata, kurseva, vlasničkih uloga, robnih i opcijskih pozicija, itd. Važno je da podaci uključe sve rizike i bilansnih i vanbilansnih pozicija.

Merenje treba da uključi vreme držanja, istorijski okvir posmatranja svih činioca rizika, interval pouzdanosti (radi ispravnog, opreznog suda o optimalnom nivou zaštite). Vreme posmatranja će biti ono, uzeto sa obuhvatanjem tržišnih uslova bitnih za strategiju upravljanja rizikom. Modeli uzimaju u obzir i potencijalnu promenu vrednosti svake pozicije, ali sa verovatnoćom nastanka ovih događaja.

Postoje tri načina izračunavanja VaR:[73]

- *Istorijska simulacija* – polazi od izračunavanja hipotetičke promene vrednosti sadašnjeg portfolia na osnovu istorijskog kretanja činioca rizika (radi 99-postotne pouzdanosti mogao bi se uzeti najniži od 254 dnevno posmatranih

[71] U skladu sa Bazelom II.

[72] VaR je prvo razvijena u finansijskim institucijama. JP Morgan je razvio RiskMetrics deset godina nakon zahteva njihovog predsednika da mu daju dnevni izveštaj (koji su nazvali „Value at risk“) gde će videti banku u malom – tržišni rizik kome je banka izložena.

[73] Bazel II zahteva da se VaR izračunava na dnevnoj osnovi.

slučajeva, za 254 trgovinska dana, te takav prinos primeniti na sadašnji portfolio, kako bi se utvrdio maksimalni gubitak sledećeg dana). Zasniva se na pretpostavci da će bliska budućnost biti dovoljno slična nedavnoj prošlosti, tako da se podaci iz nedavne prošlosti mogu koristiti za procenu rizika u bliskoj budućnosti.

Prvo se konstruišu hipotetičke serije podataka o profitu/gubitku (P/L) za sadašnji portfolio za specifičan istorijski period (uzimaju se istorijski podaci o vrednostima P/L) ili prinosa kod pozicija koje se trenutno drže. P/L ili prinosi se mere dnevno (ili tokom standardnog vremenskog intervala). Simulirane vrednost P/L sadašnjeg portfolia u sub-periodu t-$(P/L)_t$ dobijaju se:

$$\mathbf{(P/L)} = \sum_{i=1}^{n} \mathbf{A}_i \, \mathbf{r}_{i,t}$$ gde je:

A_i – tekući prinos investiran u aktivu *i*, $r_{i,t}$ – prinos na aktivu *i* u sub-periodu *t*; *n* – broj oblika aktive u portfoliu;

Primenom formule dobijaju se hipotetičke vrednosti P/L za sve *t*.

Drugo, po dobijanju hipotetičkih podataka o P/L, vrši se procena VaR, tako što se podaci nanose na jednostavan P/L histogram, nakon čega se očitavaju odgovarajući procenti.

Prednosti modela istorijskih simulacija su što je sam model vrlo jednostavan, a rezultati su lako shvatljivi i razumljivi za korisnike (interne - menadžment i eksterne – rejting agencije, tela za superviziju), koriste se podaci iz javnih izvora ili baze podataka banke, dopušteni su pripisi pondera, iskustva pokazuju da daje dobre rezultate.

Nedostaci su: ako su istorijski podaci kolebljivi, a uslovi se nedavno promenili, metod daje neispravne VaR vrednosti, dalje, ako postoji stalna (neprestana) promena kod izloženosti riziku, potrebno je da protekne vreme da ocenjene vrednosti VaR reflektuju promenjene uslove.

Naglašavamo da kod novih instrumenata ili u zemljama sa tržištem u razvoju, nedostaju dovoljno duge serije istorijskih podataka, pa izračunat VaR mnogo oscilira, te je neupotrebljiv.

- *Delta-normal metod ili varijansa/kovarijansa* – je najčešće korišćena metoda. Polazi od toga da su prinosa na aktivu normalno raspoređeni[74] i da su prinosi serijski nezavisni (tj.da na njih ne utiče prinos iz prethodnog dana). Da bi se izračunala potencijalna promena vrednosti sadašnjeg portfolia, treba izračunati srednje i standardno odstupanje prinosa na aktivu, kako bi dobili kombinaciju osetljivosti na faktor rizika za pojedine pozicije u matrici kovarijanse, što predstavlja nestalnost. Upotreba naziva „delta“ povezana je

[74] Tj. da slede normalnu distribuciju, što znači da postoji velika verovatnoća za većinu vrednosti da se nalaze blizu proseka ili sredine, a mali je broj vrednosti na jednom ili drugom ekstremu (repu). Vidi grafik: *„Normalna distribucija prinosa“* u poglavlju 1.7. Merenje finansijskog rizika.

sa zamenom pozicije kod opcije sa pozicijom njenog surogata u vidu osnovne aktive kod opcije. Kod banaka koje imaju mnogo opcionih pozicija, ustanovljeno je da vrednosti tih pozicija ispoljavaju nelinearnu funkcionalnu vezu sa faktorima rizika osnovne aktive. U tom slučaju ocena VaR je ograničena. Suprotno, kod banaka koje imaju malo opcionih pozicija, njihove vrednosti se utvrđuju na osnovu pretpostavke linearne (ili približno linearne) veze sa faktorima rizika osnovne aktive. Da bi se izračunale potencijalne promene u vrednosti tekućeg portfolia, najpre se kalkuliše srednja vrednost i standardna devijacija prinosa na aktivu. Ovo u cilju postizanja kombinacije osetljivosti pojedinačnih pozicija na faktor rizika u matrici kovarijanse, koja predstavlja kolebljivost faktora rizika i korelacije između svake stavke aktive.[75] Manjkavost i ograničena upotreba vrednosti VaR proističe iz pretpostavke o normalnom rasporedu, što često nije slučaj i što umerena nestabilnost kod osetljivosti vrednosti instrumenata može da dovede do većih distorzija u proceni VaR. Baš zbog toga se koristi samo kao polazna tačka prilikom izvođenja vrednosti VaR.

- *Monte Carlo simulacija* – razdeljuje sadašnji portfolio korišćenja velikog uzorka slučajnih kombinacija scenarija cena čija se verovatnost temelji na istorijskom iskustvu. Taj pristup je fleksibilniji od druge dve metode i ne oslanja se na pretpostavke koje se tiču normalne distribucije prinosa, već broj scenarija raste sa srazmerno složenosti nekog portfolia i njegovih činioca rizika. Metod polazi od velikog uzorka slučajno odabranih kombinacija cenovnih scenarija, kojima se pripisuju verovatnoće dešavanja na osnovu istorijskog iskustva. Na osnovu toga konstruiše se raspored tekućeg portfolia. Prvo se vrši izbor stohastičkog procesa, zatim se generiše pseudo-sekvenca promenljivih,[76] pomoću kojih se izračunavaju cene, dalje se kalkuliše vrednost portfolia, korišćenjem odabrane sekvence cena za ciljni vremenski interval. Kalkulacija vrednosti portfolia se ponavlja koliko je to potrebno. Kao rezultat dobija se distribucija verovatnoće, koje su sortirane tako da se može izvesti VaR.
  Prednosti korišćenja Monte Carlo metode je što se njome obuhvata širok spektar ponašanja tržišta, dobro tretira situacije koje nisu linearne, implementira rizik iz scenarija (bez ekstremnih kretanja na tržištu).
  Nedostaci Monte Carlo metode su obavezna primena računarske tehnike, primena je otežana kod izrazito diverzifikovanog portfolia, jer se broj scenarija uvećava velikom brzinom.[77] Sam metod je popularniji kako raste snaga i brzina računara i naprednih softverskih rešenja za simulacije.

[75] Vrednosti se lako dobijaju primenom Excel funkcije NORMSINV.

[76] Radi se o promenljivima, vrednostima koje generiše kompjuter pomoću numeričkih algoritama, pa se označavaju kao pseudo vrednost varijable slučajnog eksperimenta („pseudo-random“ numbers).

[77] Hennie van Greuning i Sonja Brajović-Bratanović:„Analiza i upravljanje bankovnim rizicima“, drugo izdanje, Mate, 2006.

VaR utvrđen svakog dana se upoređuje sa stvarnim dobitkom/gubitkom. Tako dolazimo do saznanja da li finansijska institucija (banka) potcenjuje ili precenjuje rizik kome je izložena. Zato se i modeli, pretpostavke i tehnike merenja rizika konstantno preispituju.

Bazelski komitet preporučuje finansijskim institucijama izloženim tržišnom riziku da obelodanjuju set informacija vezanih za svaki portfolio, gde stoji i ocena VaR na dnevnom nivou.

Informacije o tržišnom riziku koje se obelodanjuju

Vrednosti tokom perioda

Vrsta rizika / klase aktive	**Visoka**	**Srednja**	**Niska**	**Kraj perioda**
Fiksni prinos.....				
Akcije.....				
Valute.....				
Robe.....				
Efekat diverzifikacije.....				
Zbirna vrednost VaR/dr.mere rizika.....				

Iskustva na međunarodnim finansijskim tržištima govore i da su ovi proračuni VaR nedovoljno pouzdani, čak i uz primenu najmodernijih softverskih rešenja.[78] Primer bankrotstva LTCM u 1999-oj godini pokazuje da i trgovanje uz nizak nivo rizika (arbitraža), može rezultirati u razarajućim gubicima ukoliko je institucija visoko zadužena, usled mogućnosti multiplikacije gubitaka faktorom zaduženosti (*leverage factor*).

Bazelski komitet je definisao slabosti VaR:[79] kretanja tržišnih cena često odstupa od statističkog modela normalne distribucije, informacije iz prošlosti ne moraju nužno da budu u toj meri merodavne za kretanje cena u budućnosti (zbog promene kolebljivosti i stepena korelacije), modelom nije moguće obuhvatiti „rizik nastupanja događaja“ (*event risk*), model se preterano pojednostavljuje kod opcionih pozicija.

[78] 1998-e su veliki investicioni fondovi ostvarili ogromne gubitke i bili zatvoreni, npr. Long Term Capital Management (LTCM) iz SAD, koji nije mogao naći izlaz pri nastupanju devalvacije rublje i objave da Rusija nije sposobna da vraća svoj dug u avgustu 1998.

[79] The Basel Committee on Banking Supervision, „Overview of the Amandment to the Capital Accord to Incorporate Market Risks“, January 1996.

U praksi i literaturi su se pojavili metodi za poboljšanje VaR, kao EWMA (*Exponentialy Weighed Moving Averages*) i metodi zasnovani na GARCH (*Genarlized Autoregresive Conditional Heteroscedasticity*) modelima.

4.6. Stres testovi

Stres testovi se rade da bi se prepoznali događaji ili uticaji koji mogu da dovedu do pojave gubitka. Kvantitativni stres testovi prepoznaju uverljive stresne situacije, koje se mogu desiti. Kvalitativni procenjuju sposobnost banke da podmiri potencijalno velike gubitke i određuju mere za smanjenje rizika. Nemoguće je razviti standardni scenario testiranja stresa, zato metodologija stres testova uključuje više koraka:

- Analiza podataka o najvećem stvarno pretrpljenom gubitku, zabeleženom tokom određenog perioda, u poređenju sa nivoom gubitka procenjenim unutrašnjim sistemom merenja rizika. Ovim se dobijaju podaci o maksimalnim gubicima, koje pokriva ocena VaR;

- Simulaciju ekstremno stresnih situacija, uključujući i testiranje sadašnjeg portfolia u odnosu na istorijske veće poremećaje. To testiranje treba da uključi i velike promene cena i nagla smanjenja likvidnosti, nastala usled tih događaja;

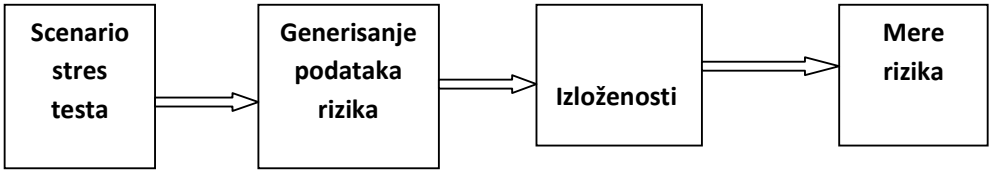
- Procenu stepena osetljivosti banke, na promene u pretpostavljenim situacijama nestalnosti, tj. sadašnju poziciju banke treba uporediti sa ekstremnim vrednostima unutar istorijskog razdoblja zbog nestalnosti varijacija;

- Izradu specifičnih scenarija testiranja kod banaka, koji obuhvataju posebne karakteristike trgovačkog portfolia neke banke u najnepovoljnijim uslovima.

Top management mora razmatrati rezultate stres testova, koji bi trebali da odražavaju promenu politike upravljanja specifičnim rizikom i ograničenjima izloženosti. Ako testovi pokažu veliku osetljivost, menadžment treba da anulira rizike koji tu osetljivost uzrokuju. Nadzorni odbor nadzire plan stres testova i rezultate testiranja stresa. Što je kompleksnija izloženost banke tržišnom riziku, to je i kompleksniji stres test. Svakoj efektivnoj neto otvorenoj poziciji, u različitim kategorijama aktive, dodeljuje se određeni nivo promenljivosti (recimo 20%). To omogućava izračunavanje potencijalnog uticaja nestabilnosti tržišnih cena na buduće profite banke. Takva analiza se može primeniti i kada se procenjuje uticaj na kapital banke u slučaju da se očekivana promenljivost tržišnih cena materijalizuje.

Menadžment bi tada mogao da utvrdi rizike i donese odluku o otvorenim pozicijama na finansijskim tržištima kamatonosnih instrumenata i vlasničkih udela.

Šema stres testiranja



Dobijene procene se koriste i za ocenu kretanja vrednosti portfolia, a efikasan su i alat za upravljanje rizicima. Na primer, procene mogu da se uporede sa stvarno zabeleženom dobiti, ili gubitkom. Poređenje potencijalnog uticaja na dobit, sa stvarno prokazanom dobiti/gubitkom, omogućuje procenu kvaliteta upravljanja tržišnim rizicima.[80]

Evropska bankarska agencija objavljuje rezultate stres testova na nivou Evropske unije. Cilj sprovedenih stres testova je procena otpornosti pojedinačnih bankarskih institucija Evropske unije na potencijalna negativna kretanja na tržištu, kao i procena otpornosti bankarskog sektora u celini. Prilikom testiranja korišćeni su tzv.“rigorozni scenariji“ s konzervativnim pretpostavkama a period testiranja je dve godine. Stres testovi su obuhvatili 91 bankarsku grupu (65% ukupne aktive celokupnog bankarskog sektora Evropske unije). Pokazatelj solventnosti korišćen za sve stres testove jeste tzv.pokazatelj *core tier 1 capital*, a njegova minimalna vrednost iznosi 5%.[81] Tier 1 (stopa adekvatnosti kapitala) je mera finansijske snage banke, s tačke gledišta regulatornog tela.

[80] Izvor: Hennie van Greuning, Sonja Brajović Bratanović: „Analiza i upravljanje bankovnim rizicima“, drugo izdanje, Mate, 2006.
[81] Izvor: NBS. Vidi primer na www.eba.europa.eu/EU-wide-stress-testing/2011.

4.7. Rizik kamatne stope (kamatni rizik)

U predgovoru je navedeno da je rizik kamatne stope, odnosno rizik promene kamatne stope, rizik koga se najviše plaše bankari i investitori na finansijskim tržištima. Sve finansijske institucije su suočene sa kamatnim rizikom. U ovom poglavlju biće pojašnjeno zašto.

4.7.1. Pojam rizka kamatne stope (kamatnog rizika)

Rizik kamatne stope (kamatni rizik) je rizik promene kamatne stope, rizik smanjenja dobiti usled promena u visini kamatnih stopa,[82] predstavlja osetljivost kapitala na promene u kamatnim stopama. Izloženost banaka ovom riziku proističe iz toga što većina njihovih bilansnih pozicija generišu prihode i rashode koji se usklađuju sa kamatnim stopama. On, dakle, nastaje zbog neusklađenosti u određivanju cene aktive i pasive (plasmana-aktive i depozita-obaveza).

Banke kreiraju kredite, kupuju hartije od vrednosti i uzimaju depozite sa različitim dospećima i kamatnim stopama. Ove aktivnosti ostavljaju izloženim prihode (proistekle iz aktive-plasmani) i rashode (iz pasive-depoziti) promenama kamatne stope. Iskustva bankarskog poslovanja govore o sve većoj izloženosti u odnosu na promenljivost kamatnih stopa. Na primer banka koja ima zaključen ugovor o kreditu sa klijentom (korisnikom) po varijabilnoj kamatnoj stopi izložena je riziku da zabeleži pad prihoda ako nastupi pad tržišnih kamatnih stopa, nasuprot njoj korisnik kredita gubi ako nastupi skok kamatnih stopa na tržištu. Upravljanje rizikom kamatne stope postaje sve važnije i složenije, jer u većini struktura aktiva banaka sve je više bilansnih pozicija sa dužim rokom dospeća. Osnovnu meru kamatnog rizika predstavlja koeficijent između stavki aktive i stavki pasive osetljivih na promenu kamatne stope. Ovaj pokazatelj zapravo predstavlja spremnost banke da prihvati rizik u pogledu predviđanja budućeg kretanja kamatnih stopa na tržištu, a naročito u vreme velikih oscilacija tržišnih kamatnih stopa. Ako bi došlo do pada kamatne stope, a banka ima koeficijent osetljivosti veći od jedinice, njeni prinosi će se smanjiti, a ako dođe do skoka kamatnih stopa, prinosi banke će se uvećati.

Primer: Pretpostavimo da u aktivi bilansa banke postoji samo jedno sredstvo, i to desetogodišnja državna obveznica sa prinosom od 4%. Pretpostavimo da se banka finansira samo iz primljenih depozita. Neka cena depozita (bančina pasivna kamata) bude 1% na šestomesečnom nivou. Neto kamatni prihod iznosi 3%, tj.prihod od kamata na obveznice od 4% umanjen za 1% cene depozita. Pogledajmo šta se dešava pri promeni kamatnih stopa. Ukoliko kamatne stope rastu do 100 baznih poena, prinos na obveznici u aktivi ostaje isti. Ali, posle šest meseci kada banka obnavlja depozite, isti će koštati banku 2%. Ovo znači da za prvih 12 meseci, banka ima, u prvih šest meseci neto kamatni prihod od 3%, a u drugih šest meseci 2% (4%

[82] Po Bazelu II rizik kamatne stope se definiše kao gubitak na prihodima/kapitalu usled neželjenog kretanja kamatnih stopa.

kamatnog prihoda umanjen za, ovog puta 2% troškova (cene) depozita, jer je došlo do rasta kamatnih stopa). Ovo pokazuje da u scenariju rasta kamatnih stopa na tržištu neto kamatni prihod opada. Ako, nadalje, tržišne kamatne stope rastu do 200, 300, 400 baznih poena, bančin neto kamatni prihod će opadati za dodatnih 50 poena na svaki porast tržišne kamatne stope od 100 baznih poena. Na ovom primeru se vidi da će već u drugoj godini banka biti u ozbiljnim problemima, zbog smanjenja neto kamatnog prihoda, a kasnije će banka imati neto kamatni gubitak.

Prevelika izloženost kamatnom riziku može biti pretnja prihodima i kapitalu banke. Pri promenama kamatnih stopa menja se i zarada banaka usled promene neto kamatnog prihoda i nivoa drugih bilansnih prihodnih i rashodnih pozicija (stavki) osetljivih na promenu kamatne stope, ali i vrednost vanbilansnih i bilansnih pozicija aktive i pasive, jer se sadašnja vrednost budućih gotovinskih tokova menja sa promenom kamatne stope. U težnji da umanje izloženost riziku promene kamatne stope, zbog teškoća u procenenjivanju budućeg kretanja kamatnih stopa, neke banke su pribegle bilansnom prestrukturiranju pozicija aktive i pasive osetljivih na kamatne stope, tako da koeficijent osetljivosti teži jedinici.[83] Ako bi to bilo ostvareno, značilo bi niže prinose na pozicije aktive – kratkoročne hartije od vrednosti, kredite po varijabilnim kamatnim stopama.[84] Dalje, postoji opcioni rizik, rizik koji dolazi od drugih standardnih instrumenata, kao što su depoziti po viđenju (depozit bez roka dospeća), kod kojih deponent ima pravo da iste podigne (povuče) i obveznice sa klauzulom otkupa (obveznice s pravom emitenta da iste otkupi pre dospeća po unapred utvrđenoj ceni). Teže je meriti opcioni rizik nego direktni kamatni rizik, koji proističe iz jednostavnog vezivanja za tržišne kamatne stope.

Rizik promene kamatne stope utiče na sve poslovne odluke o prikupljanju finansijskih sredstava (finansiranju) i plasiranju finansijskih sredstava (investiranju). Svi budući plasmani i depoziti biće obavljeni po kamatnim stopama koje nam nisu poznate, osim ako ne pristupimo hedžingu transakcija. Uvek kada kamatne stope nisu hedžirane („*locked in*“ - zaključane) postoji izloženost riziku promene kamatne stope.

Kod definisanja koje su obaveze i potraživanja kamatno osetljivi, kamatne stope (kamate) su klasifikovane na fiksne (nepromenljive) i promenljive kamatne stope. Fiksne se ne menjaju,[85] a promenljive se menjaju periodično, svakog meseca, ako su indeksirane prema jednomesečnoj tržišnoj kamatnoj stopi (jednomesečni LIBOR). Promenljiva kamatna stopa se fiksira između sadašnjeg datuma i budućeg datuma

[83] Izvor: dr Đorđe Đukić: „Upravljanje rizicima i kapitalom u bankama“, CIDEF-Beograd, 2011.

[84] G.H.Hempel and D.G.Simonson: „Bank Management“, fifth edition, John Wiley & Sons Inc. New York, 1999, str. 67-68.

[85] Mada, u novijoj istoriji, vidi se da se u srpskom bankarstvu i ugovorene fiksne kamate menjaju (revalorizuju) po bančinoj volji. Treba se prisetiti jednostrane bančine promene kamatne stope na date potrošačke kredite u Srbiji 2007/8/9, indeksirane u evrima, na žalost tužnih uzajmljivača, koji nisu imali uvida u poslovnu politiku banke u kojoj su uzimali kredite (da banka može menjati kamatnu stopu pri promeni poslovne politike). Uzajmljivačima je ostalo samo da se žale centralnoj banci (NBS).

revizije kamatne stope. Što je duži period između dva datuma revizije to će duže promenljiva kamatna stopa biti fiksna kamatna stopa.

4.7.2. Izvori rizika kamatne stope

Postoji više tipova rizika promene kamatne stope, koji se klasifikuju kao:

- *Rizik ponovnog utvrđivanja kamatne stope (Repricing risk)* – proističe iz vremenskih razlika u dospeću (za fiksne kamatne stope) i ponovnom utvrđivanju kamatne stope aktive, obaveza i vanbilansnih pozicija (za promenljive kamatne stope). Za obavljanje bankarskog poslovanja ovo je od suštinske važnosti, zato što ove razlike mogu ugroziti samo poslovanje banke kroz potencijalno umanjenje prihoda i kapitala, zbog variranja visine kamatne stope. Najčešće se depoziti primaju na kratak rok. Banka koja je plasirala sredstva na dugi rok sa fiksnom kamatnom stopom na bazi, najčešćeg izvora - kratkoročnog depozita, može se suočiti sa gubitkom budućeg prihoda, ukoliko rastu kamatne stope na tržištu, jer su naplate kamate (aktivna kamata) tokom trajanja (dugoročnog) kredita fiksne, a plaćanja kamate (pasivna kamata za kratkoročne depozite) su varijabilna (promenljiva), pa kad plaćanja rastu javlja se gubitak.

- Rizik osnovice – proističe iz nesavršene korelacije u prilagođavanju zarađenih i plaćenih kamata na različitim instrumentima. Kada se menja kamatna stopa, te razlike dovode do nepredviđenih promena u tokovima novca i spredovima zarada na različitim aktivama, obavezama i vanbilansnim instrumentima sličnih dospeća. Na primer, finansiranje jednogodišnjeg kredita, čija se cena utvrđuje mesečno, na bazi mesečne kamatne stope na vladine zapise, sa jednogodišnjim depozitom kao izvorom, čija se cena utvrđuje mesečno na bazi jednomesečnog LIBOR-a, izlaže banku riziku usled neočekivane promene između dva indeksa kamatnih stopa.

- Rizik opcija – proističe iz opcionih sporazuma koji su sve prisutniji u različitim oblicima aktive, obaveza i vanbilansnih pozicija. Kako opcija daje pravo ali ne i obavezu da se nešto uradi (kupi/proda), to vodi neizvesnosti toka novca, jer često imaoc opcije može da otplati dug pre roka bez penala, da podigne (povuče) depozit (kod različitih depozitnih instrumenata bez dospeća) bez penala, itd.

Promena kamatne stope	Efekti na finansijsku instituciju	Rezultat (ishod) uticaja
RASTU	Negativni efekti	Odobreni krediti vrede manje
	Pozitivni efekti refinansiranja	Novoodobreni krediti vrede više
OPADAJU	Pozitivni cenovni efekti	Odobreni krediti vrede više
	Negativni efekti refinansiranja	Novoodobreni krediti vrede manje

* pod pretpostavkom plasmana sa fiksnim (nepromenljivim) kamatnim stopama (u praksi se češće ugovaraju promenljive kamatne stope).

4.7.3. Upravljanje rizikom kamatne stope

Banke teže dobrom upravljanju rizikom kamatne stope kroz održavanje istog u željenim okvirima, radi obezbeđenja sigurnosti i snage banke. Upravljanje se zasniva na principima koje su razvijale svetske finansijske institucije (Evropska centralna banka, Bazelski komitet)[86] ali i same banke.

Principi nalažu: efektno merenje po utvrđenom sistemu; nadgledanje rizika od strane Upravnog odbora i top menadžmenta po odobrenim strategijama, usvojenim politikama i definisanim procedurama; organizovanje unutrašnje kontrole radi nezavisne procene efikasnosti sistema; adekvatnost kapitala (iznos kapitala u skladu sa preuzetim rizikom); definisanje odgovornosti i ovlašćenja zaposlenih lica.

4.7.4. Merenje rizika kamatne stope

Tehnike merenja izloženosti riziku kamatne stope obuhvataju jednostavne kalkulacije, statičke simulacije, ali i kompleksne dinamičke modele. Svaka banka sama određuje koji će sistem merenja razviti i primenjivati.

4.7.4.1. Gep analiza

Banke primenjuju analizi gepa ponovnog određivanja kamatne stope (*repricing*), gde se meri razlika između aktive (potraživanja, plasmana) osetljive na promenu kamatne stope i pasive (obaveza) osetljive na promenu kamatne stope. Gep ponovnog određivanja kamatne stope („*repricing gap*“) se formira raspodeljujući kamatno osetljivu aktivu, pasivu i vanbilansne pozicije u vremenske intervale po njihovom dospeću (ako se radi o fiksnoj kamatnoj stopi) ili vremenu do ponovnog određivanja kamatne stope (ako se radi o varijabilnoj kamatnoj stopi). Pozicije bez

[86] Bazelski komitet za superviziju banaka: „Pincipi za upravljanje i nadzor nad rizikom kamatne stope“, jul 2004.

roka dospeća (depoziti po viđenju) se unose u vremenske intervale po iskustvu (istorijskim podacima). Gep se računa za svaki vremenski interval, kao i kumulativno posle svakog intervala. Gep se računa mesečno i ukazuje na sadašnju strukturu bilansa. Gep je koristan jer omogućava grubo sagledavanje osetljivosti neto kamatnog prihoda na promene kamatne stope.

Gep izveštaj

P o z i c i j a	< 1 mes.	1-3 mes.	3-6 mes.	6-12 mes.	> 1 god.	Ukupno
Krediti	100	10	20	45	55	230
Investicije u HoV		5	5	10	90	110
Druga aktiva	5				15	20
UKUPNA AKTIVA	105	15	25	55	160	360
Depoziti bez dospeća	-65				-80	-145
Druge obaveze i HoV	-35	-35	-45	-30	-40	-185
UKUPNA PASIVA	-100	-35	-45	-30	-120	-330
KAPITAL						-30
Neto gep perioda	5	-20	-20	25	40	0
Kumulativni gep	5	-15	-35	-10	-25	0
KOA / KOP	1,05	0,42	0,56	1,8	1,3	
Kumulativno KOA / KOP	1,05	0,89	0,81	0,95	1,1	

4.7.4.2. Duraciona analiza

Duracija je mera procentualne promene ekonomske vrednosti određene bilansne pozicije koja nastaje usled male promene u nivou kamatnih stopa. Što je duži period dospeća ili sledeća promena cene finansijskog instrumenta i manja (kuponska) plaćanja pre dospeća, veća je duracija. Veća duracija znači da će promena u nivou kamatne stope imati veći uticaj na ekonomsku vrednost date bilansne pozicije. Duracijom se meri izloženost ekonomske vrednosti jednog finansijskog instrumenta, ili portfolia finansijskih instrumenata koji se vode po tržišnoj vrednosti. Duracija portfolia se izračunava sabiranjem ponderisanih prosečnih dospeća svih gotovinskih tokova za svaki instrument u portfoliu. Pored merenja osetljivosti ekonomske vrednosti pozicija aktive i pasive na promenu kamatne stope, banke često duracionom analizom mere osetljivost bančine ekonomske vrednosti kapitala na male promene tržišnih kamatnih stopa. Duracija kapitala se izvodi iz duracije potraživanja, obaveza i vanbilansnih pozicija.

„*Macaulay*“ duracija predstavlja prosečno ponderisane rokove dospeća gotovinskih tokova na pozicijama aktive i pasive.

Modifikovana duracija izračunava promenu ekonomske vrednosti kapitala usled marginalne promene kamatnih stopa.

Primer: Banka u aktivi ima $100 potraživanja, a u pasivi $90 obaveza i $10 kapitala. Da bi se sprečila promena tržišne vrednosti kapitala banke za više od 10% usled promene kamatnih stopa za 100 baznih poena (1%), pristupa se održavanju duracije kapitala, kako ona ne bi pala ispod $10. Neka je kamatna stopa 10%.

AKTIVA	Bilans stanja	PASIVA	
Potraživanja 100	duracija 3	Obaveze 90	duracija 1
		Kapital 10	

$$DuracijaKapitala = \frac{Trž.vr.aktivexDuracija - Trž.vr.pasivexDuracija}{Trž.vr.aktive - Trž.vr.pasive} = \frac{(100x3)-(90x1)}{100-90} =$$

$$= \frac{300-90}{10} = \frac{210}{10} = 21$$

Modifikovana duracija = $\frac{DuracijaKapitala}{1+\Delta i} = \frac{21}{1+0.1} = 19$;

Δi – povećanje 10% kamatne stope od 10%

Zaključak: Usled promene kamatne stope od 1% (100 baznih poena) vrednost kapitala će se promeniti za 19%.

Kako je utvrđen rizik kamatne stope, *risk manager* treba da odluči da se zaštititi od rizika hedžingom.[87]

Duracija kapitala

Kamatna stopa 9%		***Kamatna stopa 10%***		***Kamatna stopa 11%***		
Aktiva	Pasiva	Aktiva	Pasiva	Aktiva	Pasiva	
102,7	90,8	100	90	97,3	89,2	
	11,9		10		8,1	Kapital
102,7	102,7	100	100	97,3	97,3	

Duracija aktive = 3 Duracija pasive = 1

Modifikovana duracija = 3/1,10 = 2,7 Modifikovana duracija = 1/1,1 = 0,9 x 90 = 0,8

[87] Važno je znati i koliko rizika može preuzeti od strane menadžmenta u okviru datih limita.

Zaključak:

Vrednost kapitala pada za 19% (sa 10 na 8,1) kada kamatna stopa raste za 1%;

Vrednost kapitala raste za 19% (sa 10 na 11,9) kada kamatna stopa pada za 1%.

Ako se *risk manager* odlučio za kamatni svop, izračunava se duracija svopa (3,67), a zatim iznos svopa:

$$\frac{(100x3)-(90x1)-(3{,}67xY)}{100-90} = 0; \quad 210 - 3{,}67Y = 0; \quad Y = 57{,}2$$

Upravljanje tržišnom vrednosti kapitala - zaštita tržišne vrednosti hedžingom

Kamatna stopa 9%		***Kamatna stopa 10%***		***Kamatna stopa 11%***		
Aktiva	Pasiva	Aktiva	Pasiva	Aktiva	Pasiva	
102,7	90,8	100	90	97,3	89,2	
	1,9		***0***	***1,9***		
	10		10		10	Kapital
102,7	102,7	100	100	99,2	99,2	

vrednost *swap*-a -1,9$	vrednost *swap*-a 0$	vrednost *swap*-a 1,9$

Duracija *swap*-a = 3,67
Modifikovana duracija *swap*-a = 3,67 / 1,1 = 3,3
57,2 x 0,033 = 1,9$

Ako kamatna stopa raste na 11% vrednost *swap*-a je 1,9$;

Ako kamatna stopa pada na 9% vrednost *swap*-a je -1,9$;

Vrednost svopa se menja za 3,3% pri svakoj promeni kamatne stope za 1%. Ako kamatn stopa poraste na 11%, vrednost svopa će biti $1,9, a ako padne na 9%, vrednost svopa će biti -1,9$.

4.8. Devizni (valutni) rizik

4.8.1. Pojam deviznog rizika

Devizni ili valutni rizik predstavlja rizik za finansijsku instituciju (banku) da zabeleži gubitak usled promena u deviznim kursevima. Dakle, on predstavlja mogućnost nastanka negativnih efekata na finansijski rezultat i kapital banke usled promene deviznog kursa. Kao takav naročito je bitan za banke, koje posluju na različitim valutnim područjima, jer su izložene promeni kurseva više valuta. On nastaje usled negativnih fluktuacija deviznog kursa koje utiču na otvorene devizne pozicije banke.

Fluktuacije deviznih kurseva su nepredvidiva i svakodnevna.[88] Rizik deviznog kursa je mogućnost nastanka potencijalnog gubitka na nepokrivenoj i nezaštićenoj otvorenoj deviznoj poziciji (imovini, potraživanjima, kapitalu i obavezama) u slučaju da valuta u kojoj glasi devizna pozicija depresira.[89] Moguće je da se pojavi i dobitak u slučaju da strana valuta apresira. Ova otvorena devizna pozicija naziva se još i deviznom izloženošću (*Foreign exchange exposure*).

Banke koje prodaju/kupuju devize za svoje klijente izložene su deviznom riziku u kratkom intervalu i u ograničenom obimu, jer otvorene devizne pozicije takvih transakcija se brzo zatvaraju (za nekoliko minuta). Većem deviznom riziku izložene su banke koje imaju korenspondentske odnose sa stranim bankama ili one koje izvršavaju transakcije klijenata izražene u devizama. Banke koje odobravaju devizne zajmove i/ili koriste devizne kredite veći je devizni rizik, jer takve transakcije mogu da rezultuju u otvorenim deviznim pozicijama ili neusklađenim deviznim pozicijama po dospeću. Velike banke koje posluju na međunarodnom tržištu, kao i na spot i terminskom tržištu, koje izvršavaju *swap* transakcije, imaju velike otvorene pozicije koje se menjaju iz minuta u minut.

U praksi, devizni rizik (izloženost) se sastoji od:

- Transakcione izloženosti – javlja se u svim slučajevima kad komercijalne i finansijske transakcije nemaju unapred uspostavljen kontratok (priliv i odliv) u pogledu predmetne valute i roka plaćanja (dospeća). Naziva se tranaskciona jer je proizvod transakcije koji rezultira gotovinskim odlivom (plaćnjem) i gotovinskim prilivom (naplatom) u stranoj valuti na određeni dan. Ovde su prisutna tri elenmenta izloženosti: domaća valuta, strana valuta i vreme. Na primer: 1// Renault (FRA) izvozi vozila u SAD. Vozila će biti plaćena 90 dana po isporuci. Kako će Renault primiti dolare za 90 dana (duga pozicija), on je suočen sa rizikom da dolar (za tih 90 dana) depresira prema EUR-u, pa bi tako Renault primio manje EUR-a.
  2// General Electric (USA) je uzeo finansijski kredit u EUR-ima na rok od 2 godine, sa tromesečnim tranšama. Korporacija će morati da svaka 3 meseca kupuje EUR-e da bi vratila kredit.
  3// General Dynamics (USA) prodaje borbene avione Turskoj za dolare. Ovde ne postoji valutna izloženost jer se proizvod prodaje u matičnoj valuti.
  4// Ikea (SWE) prodala je nameštaj u SAD za dolare, ali je uvezla iz SAD lepak u istoj vrednosti i dospeću. Kako se poklapaju priliv i odliv sredstava iste valute nema transakcione izloženosti.
  5// Heineken (NED) ima obavezu prema američkoj kompaniji (dobavljača proizvodne linije) u dolarima u roku od 30 dana, a ima i priliv u dolarima (US$) iz Kanade za isporučeno pivo u roku od 60 dana. Heineken nije niti u dugoj niti

[88] Osim u zemljama koje vode politiku fiksnog kursa.
[89] Izvor: dr Periša Ivanović: „Upravljanje rizicima u bankama“, BBA, 2010, str. 277.

u kratkoj poziciji (priliv i odliv u istoj valuti). Postoji samo vremenska izloženost.

- Translaciona izloženost – (računovodstvena, bilansna) zahtev da se imovina, potraživanja, kapital i obaveze denomirani u stranoj valuti prevede u matičnu, domaću valutu. Prevođenje (*translation*) se obavlja po važećim računovodstvenim standardima propisanim od regulatornih institucija;[90]

- Ekonomska izloženost – pogoršanje ekonomske situacije zbog rasta nepoverenja u stranu valutu (stalni pad kursa strane valute)

Izloženost banke deviznom riziku pretpostavlja postojanje neto kratke ili duge otvorene pozicije u datoj valuti. Banka je u kratkoj deviznoj poziciji kada su njene devizne obaveze veće od devizne aktive, a u dugoj je kad je devizna aktiva (potraživanja denominovana u stranoj valuti) veća od devizne pasive. Pri sniženju vrednosti strane valute, višak izložene aktive nad izloženom pasivom (neto duga pozicija) podrazumeva potencijalni gubitak. Takođe, ako izložena pasiva premašuje izloženu aktivu (neto kratka pozicija) apresijacija strane valute vodiće ka gubitku.

4.8.2. Minimiziranje deviznog rizika (*Covering* i *Hedging*)

Finansijske institucije (banke) često ne žele da ostave devizne pozicije kao otvorene i nezaštićene od mogućih budućih promena cena valuta i da uđu u špekulativne transakcije, već pristupaju minimiziranju, izbegavanju ili zaštiti od deviznog rizika. Takođe i korporacije su izloženi deviznom riziku. Oni taj rizik mogu pokriti ili ne pokriti. Ako ga ne pokriju mogu ostvariti zaradu ili gubitak zbog kursnih promena. Špekulanti ne pokrivaju rizik u nadi da će ostvariti dobitak zbog kursnih promena. Pokrivanje deviznog rizika, zaštita od rizika, postoji kod terminskih poslova kad kursevi strane valute fluktuiraju. Zbog te fluktuacije privredni subjekti koji trebaju platiti ili naplatiti određeni iznos strane valute u nekom budućem periodu izvrgnuti su riziku da će platiti ili naplatiti manje u domaćoj valuti nego što su očekivali.

- Pokrivanje (*Covering*) deviznog rizika podrazumeva zaštitu budućeg toka (priliva i odliva u stranoj valuti) od promene deviznog kursa. To je slučaj kod priliva u stranoj valuti (ili domaćoj indeksiranoj u stranu),[91] primanja dividendi od investicija u inostranstvu početkom svake godine, otplata uzetog finansijskog kredita u inostranstvu i slično.

[90] Postavlja se pitanje koji kurs primeniti istorijski (kada je aktiva kupljena) ili tekući (sa datumom zaključenja poslovnih knjiga 31.12.) kod stranog subsidijara;
[91] Vidi: Valutna klauzula.

- Hedžing *(Hedging)* valutnog rizika predstavlja eliminaciju ili ublažavanje valutnog rizika na način da se eliminiše ili ublaži izloženost valutnom riziku. Eliminacija izloženosti valutnom riziku sprovodi se na način da se stvori nova izloženost valutnom riziku koja je jednaka po veličini, a suprotna po predznaku u odnosu na izloženost koja se eliminiše. Stvaranje nove izloženosti ima za cilj da potencijalni gubitak, zbog promene kursa na prvoj izloženosti, bude kompenziran jednakim iznosom dobiti na drugoj izloženosti. *Primer:* Recimo da kompanija Simpo ima potraživanja po osnovu izvoza od 1.000.000 EUR-a, koje dospeva na naplatu za 30 dana. Ako kurs EUR-a u odnosu na RSD poraste u tih 30 dana (tj. ako EUR apresira, a RSD depresira), Simpo će ostvariti dobit zbog porasta kursa EUR-a. Ako kurs EUR-a u odnosu na RSD padne, ostvarit će gubitak. Ako u isto vreme Simpo stvori obvezu za plaćanje u EUR-ima (recimo za uvoz sirovina) u istom iznosu i s istim rokom za plaćanje, kretanje kursa EUR-a više nema nikakav uticaj na Simpov položaj. Bilo da kurs EUR-a raste ili pada, dobit na jednoj transakciji biće tačno jednak gubitku na drugoj. Ovo je primer najjednostavnije moguće interne tehnike hedžinga.

  Hedžing (*hedging*) se odvija i na promptnom (*spot*) i na terminskom deviznom tržištu. *Primer:* Srpski uvoznik robe iz Nemačke, treba da plati jedan milion EUR-a za 3 meseca. On zna da je današnji kurs EUR-a 101RSD, ali se boji da će za tri meseca biti veći.[92] Zato on može danas da kupi 1 milion EUR po promptnom kursu, položi ih u banku u Frankfurtu na tri meseca i za to vreme pripiše kamatu. Nakon tri meseca on će platiti svom nemačkom partneru i izbeći rizik revalvacije ili aprecijacije EUR-a. Međutim, taj uvoznik ne mora kupiti EUR-e, nego devizni rizik može pokriti tako što će danas da kupi hartiju od vrednosti na 1 milion EUR s rokom dospeća tri meseca. On, dakle, može ući u terminsku transakciju kupujući 1 milion EUR-a danas s rokom isporuke za tri meseca uz trenutno važeći kurs na tri meseca. Ako je terminska premija EUR-a 10%, tj. ako je kurs EUR za tri meseca 102 RSD, on plaća skuplje EUR 10%, ali izbegava rizik veće aprecijacije EUR-a. Osim toga on nije sada vezao svoja sredstva, jer plaća tek posle tri meseca. O roku dospeća svoje obveze on plaća 100 miliona RSD. Da nije pokrio rizik on bi platio u RSD iznos koji je jednak proizvodu vrednosti uvoza (1 milion EUR) i tadašnjeg kursa na dan dospeća obaveze. Da je kurs EUR ostao nepromenjen, uvoznik bi bolje prošao da nije pokrivao rizik. Međutim, ako je kurs EUR-a na dan isporuke bio veći od 100, uvoznik bolje prolazi kad pokrije rizik. Prema tome, uvoznik može pokrivanjem rizika proći bolje ili lošije. Predviđanje budućeg kretanja kursa može mu bitno pomoći pri donošenju odluke o tome da li ići u *hedging* ili ne. Isto važi i za izvoznika. *Primer:* Izvoznik iz Beograda izvozi robu u SAD za 1

[92] Postoje preporuke centralne banke (NBS), ali i poslovnih banaka da se pri spoljnotrgovinskim poslovima, sa obavezom plaćanja u stranoj valuti, terminski kupi strana valuta po trenutno utvrđenoj ceni/kursu – devizni forvard. Jednostavno, preko web-site-a NBS, korišćenjem kalkulatora i unosa podataka, dobija se budući kurs (koji će svaka poslovna banka poštovati). Takođe, poželjno je da uvoznici ukalkulišu ovu razliku (promptni/terminski kurs) u prodajne cene.

milion dolara. Američki uvoznik plaća nakon tri meseca. Ako je promptni kurs US$ 85 RSD, a terminski 80 RSD za tri meseca, izvoznik može pokriti devizni rizik tako što će da danas proda 1 milion US$ s rokom isporuke tri meseca. O dospeću njegovih potraživanja izvoznik bi od svog američkog partnera dobio 1 milion $ i isporučio ih onome s kime je napravio terminsku transakciju. Kao rezultat tih transakcija izvoznik bi nakon 3 meseca dobio 85 miliona RSD. Da je kurs dolara posle tri meseca bio niži od 80 RSD izvoznik bi ovim pokrivanjem rizika još bolje prošao.

Instrumenti zaštite od valutnog rizika koriste se podjednako za zaštitu i od jačanja i od slabljenja strane valute. Kao što kompanije uvoznici mogu terminski da kupe devize unapred, tako i izvoznici mogu terminski da kupe dinare za devize unapred. *Primer:* Izvoznici su pre tri meseca mogli tromesečnim terminskim ugovorom da kupe dinare (RSD) za EUR-e (€) po kursu od 107,35RSD. Da su to uradili, danas bi mogli svoje evre dobijene izvozom da promene u dinare po kursu od 107,35RSD, umesto po 103,97[93] koliko danas iznosi. Devizni terminski ugovori kao instrument zaštite od valutnog rizika dostupni su većini domaćih poslovnih banaka, a centralna banka preporučuje njihovo korišćenje.

Dakle, da bi se pokrila devizna izloženost treba kreirati tok date valute u suprotnom smeru od onog toka koji proizvodi izloženost deviznom riziku, u istom iznosu i sa istim dospećem.

Banka može namerno da ostavlja otvorenu poziciju (ostaje u otvorenoj poziciji) da bi iskoristila očekivana kretanja deviznih kurseva. To liči na arbitražu ili špekulaciju na deviznom tržištu. Motiv za ovakvo ponašanje (politiku) je neusklađenost između spot stopa na različitim tržištima (arbitraža) ili razlika između terminskih marži po raznim dospećima ili kamatnim stopama, koje istovremeno postoje na različitim tržištima ili valutama. *Prostorna arbitraža* je kupovina valute radi prodaje iste odmah na drugom tržištu. Stvaranje (ostavljanje) otvorene pozicije u valuti u očekivanju povoljnijeg kursa u budućnosti je *vremenska arbitraža*.

Banke koje nisu sklone riziku mogu da izbegavaju trgovanje forvardima i fjučersima, te da trguju valutnim svopovima (*swap*). Kod valutnog svopa dve strane se obavezuju da će razmeniti niz plaćanja u različitim valutama po unapred dogovorenim kursevima. Valutni svop predstavlja ugovor o istovremenoj kupovini i prodaji dve valute po unapred određenim kursevima na dva različita datuma u budućnosti i instrument za izbegavanje neto otvorene valutne pozicije. Banka bi trebala da svakodnevno izrađuje obračun dobiti/gubitka iz deviznih transakcija, jer se svakog dana ulazi u više dugih i više krakih pozicija. Dnevni izveštaj je uslov za kvalitetno upravljanje portfoliom.

[93] Podaci iz perioda rada na pisanju knjige.

4.8.3. Izračunavanje neto otvorene pozicije

Najprostiji način izračunavanja neto otvorene pozicije je dat u tabeli. Primenjuje se pet konvertibilnih valuta, a samo izračunavanje se vrši krajem meseca.

Kraj meseca	USD	GBP	CHF	EUR	JPN	Ukupno
Ukupna devizna aktiva						
Ukupna devizna pasiva						
Neto promptna (*spot*) pozicija						
Neusklađena terminska obaveza						
Operacije stranih filijala						
Neto pozicije kod derivata						
Neto efektivna pozicija posle zaštite						
Maksimalna neto otvorena pozicija tokom meseca						

U obračun se uključuju sve stavke aktive minus sve stavke pasive (neto spot pozicija), neto poziciju kod terminskih poslova, neusklađenu terminsku obavezu (obećanje da će se izvršiti obaveza – *forward commitment*), neto pozicije kod derivata i pozicije iz operacija u stranim filijalama. Neto pozicije treba sabrati.

Koeficijent deviznog rizika na dan 31.01.2012. godine

	P O Z I C I J A	EUR	USD	CHF	Ostale valute	Ukupno	Zlato
1	2	3	4	5	6	7 (3-6)	8
1	Neto "*spot*" pozicija	7.351	365	5.943	-5	13.654	5
1.1.	Devizna imovina	39.758	2.691	7.077	505		
1.2.	Devizne obaveze	32.407	2.326	1.133	510		
1.3.	Neopozive garancije, nepokriveni L/C i sl.	0	0	745			
2.	Neto "*forward*" pozicija	-5.369	-35	-7.770	35		
2.1.	Duga pozicija	8.252	0	0	35		
2.2.	Kratka pozicija	13.622	35	7.770			
3.	Opcije						
3.1.	Duga pozicija						
3.2.	Kratka pozicija						
4.	Duga otvorena pozicija (1+2+3)ako je >0	1.981	329	0	33	2.344	
5.	Kratka otvorena pozicija (1+2+3) ako je <0	0	0	1.827	3	1.830	
6.	Neto otvorena pozicija					2.349	
	Kapital						15.292
	Koeficijent deviznog rizika (%)						**15,37**

Ako se u banci neguje rigidni konzervativni pristup u poslovanju, koji polazi od najnepovljnijeg mogućeg scenarija kod kretanja deviznih kurseva, onda treba sabrati apsolutne vrednosti otvorenih pozicija. Ovde se podrazumeva da će buduće kretanje deviznih kurseva, po svim valutama, voditi gubicima. Suprotno, banke koje slede manje konzervativan pristup u poslovanju opredeljuju se da primene „*short-hand method*“,[94] gde se vrši agregiranje svih kratkih pozicija i svih dugih pozicija u različitim valutama. Zatim se uzima ona koja je veća, kao indikator neto otvorene pozicije.

[94] Ovaj metod je prihvatila i Bazelska komisija i Evropska unija.

5. OPERATIVNI RIZIK

5.1. Pojam operativnog rizika

Kako će biti definisan operativni rizik zavisi od institucije koja želi upravljati njime. Ne postoje dve institucije (korporacije) koje na isti način definišu operativni rizik. Jedna od prvih definicija operativnog rizika u finansijskom sektoru ga definiše kao: "rizik eksternih događaja ili nepostojanje interne kontrole/informacionih sistema, koji će dovesti do ekonomskog gubitka, nezavisno od toga da li je on predviđen u izvesnoj meri ili je u potunosti neočekivan". Operativni rizik se još definiše i kao rizik direktnih i indirektnih gubitaka usled neadekvatnih ili neuspešnih procesa, ljudi, i sistema ili eksternih događaja.[95] Definicija po Bazelu II se zasniva na osnovnim uzrocima nastanka operativnog rizika i nastoji da identifikuje zašto dolazi do gubitaka i na kom nivou može doći do problema usled dejstva ljudi, procesa, sistema i eksternih događaja.[96]

Operativni rizik predstavlja mogućnost nastanka gubitka usled pojave ljudske greške, pada operativnog sistema, primene neadekvatne procedure – neprimerenih ili neuspešnih unutrašnjih procesa, neizvršavanja kontrole, itd.

Operativni rizik je rizik od nastanka direktnog ili indirektnog gubitka, koji nastaje zbog propuštanja primene ili neadekvatne primene unutrašnjih procesa, postupaka ljudi i sistema ili zbog spoljašnjih događaja.[97]

Operativni rizik je rizik od nastanka negativnih efekata na finansijski rezultat i kapital banke usled propusta u radu zaposlenih, neadekvatnih procedura i procesa u banci, kao i usled nastupanja nepredviđenih spoljnih događaja.[98]

Operativni rizik je prisutan u svim tehnološkim celinama, proizvodima i poslovnim aktivnostima banke.

5.2. Izvori operativnog rizika

Mogu se postaviti sledeće kategorije kao izvori operativnog rizika.

Mane procesa su izvor operativnog rizika, a odnose se na gubitke nastale usled nepostojanja procedura, nedostataka u postojećim procedurama, lošeg upravljanja, dezorganizacije, zapošljavanja neadekvatnog personala, nepostojanja ili loše kontrole. Ako postoji procedura gubici nastaju iz nepoštovanja iste. Ovde se govori

[95] Bazelska komisija, grupa za upravljanje rizikom, 2001.
[96] Više o ovome u dr Ankica Bogojević Arsić:"Upravljanje finansijskim rizikom", FON, 2009, str. 530-531.
[97] Definicija British Bankers Association, 2000.
[98] Odluka o upravljanju rizicima, Narodna banka Srbije (Sl.Glasnik RS, 129/07).

samo o nenamernim greškama, koji dovode do pojave gubitaka izazvanih slučajno (bez ciljne namere).

Ljudska greška je izvor operativnog rizika, prisutan kad postoji namerna greška koja dovodi do gubitka. Radi se o namernom i svesnom (umišljajnom) kršenju politika i procedura od strane zaposlenih (npr. unutrašnja pronevera). Ranije smo dali primer Societe General Bank-e i štete koju je zaposleni Žerom Kervijel[99] prouzrokovao u iznosu od 4,9 milijardi EUR-a, (ali bez opipljive koristi za sebe lično), na trgovanju sa gubitkom, takođe, slučaj švajcarske banke UBC (United Commercial Bank), koju je Kveku Adoboli (Kweku Adoboli) oštetio napravivši gubitak od 2 milijarde dolara na trgovanju, tu je i broker Nik Lison, koji je 1995. godine finansijskim malverzacijama uništio najstariju britansku komercijalnu banku Barings, napravivši dug od 1,3 milijarde dolara, ranije pominjan Enron, Deutsche Morgan Grenfell (zloupotrebe menadžmenta), Credit Lyionnais („loš“ dug), itd. U ovim slučajevima postoji veoma rizično trgovanje (ulaganje), koje proističe iz potrebe za ostvarivanjem što većeg bonusa[100] ili, pak, rizično ulaganje, trgovanje bez autorizacija (što dokazuje svesnu nameru). Dalje, zapošljavanje lošeg kadra, namerni loš operativni rad, kao prolongiranje izvršenja naloga, unošenje pogrešnih podataka u modele, nekorektan odnos prema klijentima, insajdeska trgovina, neizveštavanje o transakcijama, prekoračenje limita klijenata, prevara (davanje lažnih podataka, uzimanje lažnog bolovanja kada je kompanija/finansijska institucija u vremenskom tesnacu), interno hakovanje, štete od loše bezbednosti na radu, vršenje diskriminacije bilo koje vrste (koje dovodi do sudskih kazni), itd. Postoje i domaći primeri namernih grešaka personala banke. Direktor banke u Novom Sadu je davao kredite po povoljnim uslovima mimo zakonskih propisa i bez finansijskog obezbeđenja i garancija za otplatu obaveza, propisanih procedurama, i to pravnim licima u njegovom vlasništvu ili pod njegovom kontrolom, iako su ista bila kreditno nesposobna, čime je naneta šteta banci od 1.550.000€. U Aranđelovcu su direktorka i blagajnica banke fingirali pljačku da bi prikrili manjak u blagajni od 160.000€, koje su protivpravno prisvajale u dužem vremenskom periodu. Manjak nije ranije evidentiran jer su popise radili isti (kriminogeni) zaposleni u banci.

Mogu se desiti i slučajne greške (npr. brokera) kao pritiskanje pogrešne tipke na tastaturi, nesnalaženje u softverskom alatu, nesvesno oštećenje baze podataka.

Tehnološki sistem je izvor operativnog rizika, gde gubitak nastaje usled pada kompjuterskog ili tehnološkog sistema, nemogućnosti obavljanja poslovanja zbog nedostataka informaciono-komunikacionog sistema ili nepostojanja adekvatne informaciono-komunikacione opreme. Globalizacija i deregulacija finansijskih usluga, zajedno sa rastućim nivoom finansijskih tehnologija, čine aktivnosti finansijskih institucija i njihove profile rizika (vrstu i nivo) sve složenijim. Neke manuelne operacije pri obradi podataka zamenjuju softverski alati podložni kompjuterskim virusima, a ako

[99] Jerome Kerviel, osuđen je na tri godine zatvora.
[100] Nick Leeson je na platu od 50.000 GBP, ostvario bonus od 130.000 GBP.

je sistem integrisan, može doći do veće štete po instituciju/kompaniju. Nastanak finansijskih institucija koje posluju na globalnom tržištu zahteva kontiuirano održavanje unutrašnjih kontrola i jačanje sigurnosti sistema poslovanja.

Eksterni događaj – gde ništa ne zavisi od finanske institucije/kompanije je izvor operativnog rizika, i to kad gubitak nastaje kao posledica prirodnih sila ili druge više sile, kao npr.zemljotres, vulkanska erupcija, požar, rat, teroristički napad, itd.[101]

Bazel II definiše operativni rizik kao: IT rizik (rizik nedostataka informacione tehnologije), pravni rizik i rizik praćenja usaglašenosti poslovanja banke sa postojećom regulativom, strateški (nepovoljne poslovne odluke, loše prilagođavanje novim uslovima) i reputacioni rizik (nepovoljna percepcija finansijske institucije od strane klijenata, partnera, akcionara, investitora ili regulatornih tela). Operativni rizik se ne sme zanemariti i ignorisati, jer u praksi finansijska institucija može biti izloženija ovom riziku no svim ostalim posle kreditnog.[102]

Dobro organizovana interna i eksterna kontrola su nezamenljivo sredstvo u borbi protiv operativnog rizika. U ranije navedenom primeru iz Aranđelovca, popis bi trebali vršiti zaposleni iz druge filijale, te bi tako manjak ranijih perioda bio ili ranije uočem ili ga ne bi ni bilo.

5.3. Kategorizacija posledica operativnog rizika

Događaj zbog koga je nastao operativni rizik može da vuče više posledica:

Posledice sa finansijskim uticajem su one koje dovode do nastanka direktnog finansijskog gubitka. Direktni finansijski gubici su: direktno smanjenje vrednosti aktive zbog namerne greške, pronevere, krađe, zloupotrebe tuđe autorizacije; troškovi sudskih presuda i advokatski troškovi nastali zbog propuštanja mera bezbednosti i zaštite na radu, presuda zbog diskriminacije i seksualnog uznemiravanja, šteta po životnu sredinu; kazne i penali; odštete isplaćene zaposlenima ili drugim licima; štete na fizičkoj imovini zbog nesreća, prirodnih viših sila (tornado, zemljotres), terorizma (uništavanje zgrada).

Posledice sa kvalitativnim uticajem su posledice vezane za: pojedinca (osuda), korporaciju/finansijsku instituciju - posledice po reputaciju, zadovoljstvo klijenata. Reputacija proističe iz zadovoljstva klijenata, zaposlenih, partnera i akcionara (vlasnika). Istraživanja su pokazala da je kod mnogo poslovnih odluka presudni faktor je zadovoljstvo, došlo iz ličnog ili iskustva drugog (klijenta, investitora, zaposlenog kolege, itd.). Reputacija je veoma bitna svim učesnicima na finansijskom tržištu, a naročito brokerskim kućama, bankama i otvorenim investicionim fondovima. Kod ulaska banaka, inostranih investicionih fondova na nova tržišta veoma je bitno

[101] Setimo se New York Bank, koja je izgubila 140 miliona dolara zbog udara putničkog aviona u terorističkom napadu 11.09.2001.
[102] OENB Financial Stability report 6, 2005.

izgraditi korporativnu reputaciju (dobar odnos sa klijentima, zaposlenima, dobro upravljanje u kriznim situacijama, društvenu odgovornost, itd).

5.4. Upravljanje operativnim rizikom

Cilj upravljanja operativnim rizikom je da se isti identifikuje, locira, sazna obim izloženosti, nadgleda i ublaži, tj.odredi i alocira kapital za njegovo pokriće. Treba izraditi i procedure za koja pomažu predviđanju operativnog rizika. Rejting agencije Moody`s i Fitch, ukazuju da upravljanje operativnim rizikom direktno i indirektno utiče na performansu poslovanja, a time i na kreditni rejting. Zato operativni rizik mora biti uključen u proces upravljanja rizikom u okviru finansijske institucije/korporacije.

Upravljanje operativnim rizikom se odvija kroz više koraka:

1// Stvaranjem *baze podataka* o gubicima (*Loss incident database*)[103]nastalim iz operativnih rizika finansijske institucija/korporacija dobija istorijske podatke o gubicima i raciu gubitka i prihoda. Važno je registrovati i gubitke koji nisu doveli do finansijskog gubitka. Baza omogućuje edukaciju novih zaposlenih (risk menadžera), što treba da isključi ponavljanje grešaka iz prošlosti. Problem kod operativnog rizika je što je on nekad teško merljiv (nema finansijskog gubitka), pa zato se upravljanje njime neće oslanjati na podatke, već će se često upravljati menadžerski.

2// *Samoprocenjivanje i kontrola* (*Self-assessment & control*) je interna, subjektivna analiza ključnih rizika, kontrola raspoloživih „ublaživača“ rizika. Važno je proceniti sadašnje stanje upitnikom, intervjuom i sl. Kontrola samoprocene treba da: identifikuje ciljeve poslovanja, rizike, definiše politiku, procedure i monitoring, kako bi rizik ostao u prihvatljivim granicama.

3// *Mapiranje rizika* - Na osnovu kontrole samoprocene, izloženost se može rangirati u odnosu na verovatnoću i veličinu, pa menadžment može mapirati, tj.opisati rizik. Neki risk menadžeri pažnju koncentrišu na događaje sa niskom verovatnoćom i velikom veličinom zbog malo praktičnih iskustava sa ovakvim događajima.

4// *Pokazatelji rizika* su kvantitativne mere koje dovode u vezu operativne rizike i specifičan proces, kao na primer, broj žalbi klijenata, greške brokera, itd. Ove pokazatelje razvijaju same finansijske institucije/korporacije, a namena im je da rano upozore menadžment.

5// *Planiranje aktivnosti* podrazumeva stvaranje „akcionih planova“ gde su dati neophodni koraci i postupci radi ublažavanja operativnog rizika. „Akcioni planovi“ se izrađuju tamo gde postoji rizik (npr. IT sektor), treba da merama ublaže rizik (npr.

[103] Po novoj regulativi NBS banka je dužna da formira bazu podataka o događajima koji su uslovili/mogu da uslove nastanak gubitka, koji prelazi 10.000 RSD. Baza se formira po kategorijama događaja, po liniji poslovanja, tipu gubitka, po uzrocima nastanka rizika (ljudski, procesi, sistemi spoljni). Bazel II nalaže svrstavanje svakog događaja koji je doveo do gubitka u 7 kategorija.

kupovina polise osiguranja), da odrede odgovornosti za upravljanje rizikom, definišu alternativne (jeftinije) mere ublažavanja rizika.

Alternative pri upravljanju operativnim rizikom

Gubitak			
	VISOK	TRANSFERISATI	IZBEĆI
	NIZAK	PRIHVATITI	UBLAŽITI

Učestalost

Za identifikaciju rizika mogu se koristiti i interni i eksterni revizorski izveštaji, intervjui zaposlenih/klijenata, itd.

Risk manager-i smatraju da je korisno razlikovati indikatore ključnog rizika (*Key risk indicators - KRI*) koji su *ex post* pokazatelji mogućnosti operativnog rizika i na koji menadžment nema uticaj ni kontrolu i, sa druge strane, drajvere ključnog rizika (*Key risk drivers - KRD*) nad kojim menadžment ima kontrolu.

Modeli odozgo nadole (*top-down*)

Modeli odozgo nadole (top-down) koriste relativno jednostavna izračunavanja i analize, dobijena na osnovu uobičajeno raspoloživih podataka (kao ukupna finansijska performansa korporacije ili grane).

- *Model alokacije kapitala* pretpostavlja da operativni rizik obuhvata sve što ne obuhvata tržišni i kreditni. Kapital alociran na operativni rizik je jednak razlici alokacije ukupnog kapitala i tržišnog i kreditnog rizika. Model omogućava brzo i lako izračunavanje veličine operativnog rizika, ali ima i nedostatke. Ukupan rizični kapital mora biti procenjen za dati stvarni kapital korporacije, ako i odnos između stvarnog rejtinga duga i tržišnog i kreditnog rizičnog kapitala.

- *Model volatilnosti dobitka* stavlja na prvo mesto volatilnost dobitka. Volatilnost dobitka usled operativnog rizika se izračunava, isto kao u prethodnom modelu, tako što se od komponenti tržišnog i kreditnog rizika odbije ukupna volatilnost dobitka. Prednost modela je dostupnost podataka o kreditnom i tržišnom riziku iz prošlosti i ukupnoj volatilnosti dobitka. Nedostatak je ignorisanje brzog razvoja firmi i branše, ne uzimaju se u obzir nove tehnologije i regulativa, smanjenje reputacije i dr.

- *Model ekonomskog utvrđivanja cene kapitala (Capital asset pricing model - CAPM)* je najšire korišćen. Model pretpostavlja da cena akcije odražava sve tržišne informacije, te da se gubitak uzrokovan operativnim rizikom može izračunati na osnovu tržišne kapitalizacije kompanije. Model uključuje i diskretne rizike i smanjenje reputacije. Prema ovom modelu, volatilnost cene akcija kompanije usled dejstva operativnog rizika se utvrđuje kao razlika između ukupne volatilnosti cene akcija kompanije i promenljivosti cene akcija usled dejstva kreditnog i tržišnog rizika.

- *Analogni model* pretpostavlja mere rizika kao kod drugih poslovnih subjekata iste branše. Nedostatak je nepouzdanost mera rizika kod drugih subjekata.

Modeli odozdo nagore (*bottom–up*)

Modeli odozdo nagore (bottom–up) koriste veličinu gubitka i/ili uzorkujuće faktore nastanka istih. Zahtevaju da finansijska institucija/korporacija ima jasno definisane tipove operativnog rizika kojima je izložena, kao i podatke o kvantifikaciji istih. Modeli odozdo nagore daju raspored gubitaka koji omogućava procenu kapitala potrebnog za osiguranje od operativnog rizika za dati nivo poverenja. Teškoće u primeni modela su kompleksnost mapiranja podataka o gubitku. Zasnivaju se na statističkoj analizi i analizi scenarija. Statistički modeli zahtevaju veliki broj istorijskih podataka o operativnim gubicima, a analiza scenarija omogućava viđenje raličitih stanovišta koja se odnose na iskustvo i ekspertizu menadžera. Nedostatak je što je model subjektivan, što dovodi do pogrešnih zaključaka.

Finansijske institucije teže da umanje operativni rizik, te koriste različite tehnike:

- Standardi i procedure se kontinuirano razvijaju i unapređuju;
- Polisama osiguranja se pokrivaju operativni rizici u potpunosti ili delimično;
- Sprovode se stalne obuke kadrova (kursevi i seminari) za IT bezbednost, pranje novca, opažanje rizičnog ponašanja, internu komunikaciju, itd;
- Razvoj planova za slučaj nastanka nepredviđenog događaja, koji uključuju reakciju i oporavak;
- *Outsourcing* informacionih tehnologija.

5.5. Zahtevani kapital za operativni rizik

Po Bazelu II date su tri pristupa izračunavanja zahtevanog kapitala za operativni rizik, a samim bankama se ostavlja da izaberu pristup koji im najviše pogoduje:

1// Pristup baznog indikatora (Basic indicator approach)

Banke koje koriste ovaj pristup moraju da drže kapital za operativni rizik jednak proseku tokom prethodne tri godine u fiksnom procentu (*alfa*-α) od pozitivnog godišnjeg bruto prihoda (isključuju se cifre gde je godišnji bruto prihod (GL) nula ili negativan:

$$K_{BIA} = (\Sigma(GL_{1,...n} \times \alpha)) / n$$ gde je:

K_{BIA} – terećenje kapitala; **GL** - godišnji bruto prihod za tri godine (>0); **n** – broj od prethodne tri godine, kad je prihod pozitivan; **α** – 15%, definisao ga je bazelski komitet stavljanjem u odnos nivoa zahtevanog kapitala u celoj industriji prema nivou indikatora u celoj industriji.

Bruto prihod je neto prihod od kamate plus nekamatni prihod. Bazelski komitet smatra da ova mera treba biti iskazana: u bruto iznosu bez ikakvih rezervisanja (npr.za neplaćenu kamatu), u bruto iznosu-bez operativnih rashoda, uključujući plaćene naknade za spoljne davaoce usluga, postavljena tako da isključi realizovane profite/gubitke od prodaje hartija od vrednosti i postavljena tako da isključi izuzetne ili neredovne stavke, kao i prihod ostvaren od osiguranja.

2// Standardizovan pristup (Standardised approach)

Ovde su aktivnosti banaka podeljene na osam linija poslovanja. Finansiranje privrede, trgovina i prodaja, *retail*, komercijalno bankarstvo, plaćanje i saldiranje, agencijske usluge, upravljanje aktivom i brokerski poslovi u *retail*-u. Unutar svake linije poslovanja, bruto prihod služi kao zamena za skalu poslovnih operacija. Terećenje kapitala za svaku liniju poslovanja računa se množenjem bruto prihoda faktorom (*beta-β*) dodeljenom liniji poslovanja. *Beta-β* služi kao zamena za odnos u celoj industriji između gubitaka iz operativnog rizika za datu liniju poslovanja i ukupnog nivoa bruto prihoda za tu liniju poslovanja.

Ukupno terećenje kapitala računato je kao trogodišnji prosek jednostavnog sabiranja terećenja propisanog kapitala za svaku od linija poslovanja u svakoj godini. U bilo kojoj datoj godini, negativna terećenja kapitala (iz negativnog bruto prihoda u ma kojoj liniji poslovanja) mogu kompenzovati pozitivna terećenja kapitala u drugim linijama poslovanja bez ograničenja. Ali tamo gde je ukupno terećenje kapitala po svim linijama poslovanja unutar date godine negativno, onda će input broioca za tu godinu biti nula.

$$K_{tsa} = (\Sigma_{god1} - 3\max(\Sigma(GL_{1-8} \times \beta_{1-8}),0)) / 3$$ gde je:

K_{tsa} - terećenje kapitala po standardizovanom pristupu; **GL_{1-8}** – godišnji bruto prihod u datoj godini, za svaku od osam linija poslovanja; **β_{1-8}** - fiksni procenat dat od bazelskog komiteta, koji se odnosi na zahtevani kapital za bruto prihod za svaku od osam linija poslovanja;

Beta faktori za linije poslovanja su: finansiranje privrede (18%), trgovanje i prodaja (18%), *retail* (12%), komercijalno bankarstvo (15%), plaćanje i saldiranje (18%), agencijske usluge (15%), upravljanje aktivom (12%) i brokerski poslovi u *retali*-u (12%).

3// Pristup naprednog merenja (Advanced measurement approach - AMA)

Po ovom pristupu zahtev za minimalnim kapitalom za operativni rizik je meri rizika koju generiše sam bančin sistem merenja operativnog rizika korišćenjem kvantitativnih i kvalitativnih kriterijuma za AMA. Da bi banka koristila AMA mora da zadovolji kvalitativne i kvantitativne standarde, a kasnije i da dobije saglasnost supervizora.

Kvalitativni standardi su: nezavisna funkcija upravljanja operativnim rizikom, integrisan sistem merenja operativnog rizika u svakodnevne procese upavljanja ukupnim rizikom, redovno izveštavanje o izloženosti i gubicima svim nivoima, dokumentovan sistem upravljanja, sprovođenje interne i eksterne risk revizije i validacija sistema merenja operativnog rizika.

Kvantitativni standardi su: obuhvat ozbiljnih slučajeva gubitka (i potecijalnih) i na njima razvijena distribucija gubitka, relevantna metrika očekivanih i neočekivanih gubitaka, granulirana metrika za obuhvat glavnih pokretača operativnog rizika, standardno pouzdana metrika, korišćenje internih (petogodišnjih) i eksternih podataka u funkciji izračunavanja propisanog kapitala.

U praksi postoje definisana pravila poslovanja i kontrola od strane interne kontrole.

6. INSTRUMENTI UPRAVLJANJA FINANSIJSKIM RIZIKOM

Izvedene hartije od vrednosti omogućuju njihovim emitentima i investitorima jeftine načine za umanjenje i kontrolu rizika.[104] Ove hartije predstavljaju terminske ugovore koji su izvedeni iz aktive koja leži u njihovoj osnovi (osnovne aktive). Cena izvedenih hartija (derivata) zavisi od cene osnovne aktive. Izvedene hartije od vrednosti danas predstavljaju najlikvidnije tržišne instrumente na razvijenim finansijskim tržištima. Nastali su iz potrebe zaštite investicionih pozicija, osiguranja profita i ograničenja gubitka. Namena svih instrumenata upravljanja finansijskim rizikom je da snize ili anuliraju (nekad moguće) rizik. Njihovim korišćenjem redukuje se rizik na prihvatljivu meru. U portfoliima izgrađenim od akcija, korišćenjem izvedenih hartija, kreira se alternativna prodaja tih akcija s ciljem nadoknade (kompenzacije) eventualno nastalih gubitaka od prodaje akcija, dobitkom koji se ostvaruje izvedenom hartijom (izdatom za te akcije). Forvardi i fjučersi omogućavaju investitorima kontrolu rizika nepovoljnih cenovnih kretanja aktiva, koja su predmet njihovih budućih transakcija. Ugovorene strane su u obavezi da obave finansijsku transakciju po unapred utvrđenoj ceni i u ugovoreno vreme. Ne jedna strana ne naplaćuje bilo kakvu proviziju ili premiju za potpisivanje ugovora. Robni forvardi neće biti razmatrani, iz razumljivih razloga.

Upotreba finansijskih derivata u upravljanju portfoliima ima široku primenu bez obzira na strategije koje se koriste u upravljanju.

6.1. Forvardi

Forvardi ili forvard ugovori (*Forward contracts*)[105]su terminski ugovori gde se ugovara kupovina i prodaja nekog sredstva u određenom periodu u budućnosti, za određenu cenu. Forvard nema standardizovane elemente, sami elementi su prilagođeni konkretnim potrebama dve strane, neke od elemenata je moguće definisati nakon zaključenja ugovora, ali pre njegovog izvršenja i baš zbog toga je vanberzanska hartija.[106] Forvardom se jedna strana obavezuje da kupi, a druga da proda sredstvo, valutu ili kamatnu stopu po naznačenoj ceni u naznačenom periodu (dospeću). Taj period (dospeće) se može odnositi i na više dana u godini (npr.od 15.-og do 25 juna 2012.), ili na više dana svake godine (ređi slučaj). Transakcije se obavljaju bez posredovanja klirinške kuće, nema ih na sekundarnom finansijskom tržištu.

Valutni forvardi su najzastupljeniji forvard ugovori na finansijskom tržištu. Koriste za kupovinu/prodaju deviznih kurseva. Kreiraju se da u potpunosti odgovore

[104] Izvor: dr Dejan Šoškić: „Hartije od vrednosti“, CIDEF-Beograd, 2006.
[105] Izvor: dr Dejan Erić: „Finansijska tržišta i instrumenti“, BBA, 2011, str.384.
[106] Hartija od vrednosti kojom se trguje na vanberzanskom finansijskom tržištu (*OTC – Over-the-counter market*).

zahtevima klijenata, i to po veličini, datumu, valuti. Njima se trguje na valutnim berzama, sa niskim transakcionim troškovima. Najčešće su to ugovori između velikih mutinacionalnih banaka (Citycorp, Merril Lynch, Morgan Stanley,...) i predviđaju isporuku jedne valute (npr. britanske funte - GBP) u odnosu na američki dolar (USD) na utvrđeni datum u budućnosti. Upotreba forvarda eliminiše rizik promena u spot kursevima u budućnosti, jer se forvard stopa ugovora ugovara danas, iako će do gotovinske transakcije (razmene) doći u budućnosti. Forvardi nisu ograničeni u pogledu veličine i valute, fleksibilni su, izvršavaju se i izloženi su kreditnom riziku (moguće je da partner ne ispuni ugovorene obaveze, recimo kod forvarda na obveznice). Koriste se radi zaštite od rizika promene deviznih kurseva koji najizrazitije variraju. Zbod kreditnog rizika su manje popularni od svopova i fjučersa koji potiskuju forvarde sa finansijskog tržišta. Valutni forvardi se mogu koristiti i za sniženje ili eliminisanje rizika budućih primanja ili plaćanja u inostranoj valuti. Za ovo su zainteresovani izvoznici i uvoznici, ali i emiteri obveznica, akcija na inostranu valutu. Mogu se koristiti i kao instrument obezbeđenja duga.

Forvardi kamatne stope (*Forward rate agreements – FRA*) ili kamatni forvard je ugovor o budućoj kamatnoj stopi. Radi se o ugovoru koji predviđa fiksnu kamatnu stopu koja će se primeniti na budući zajam ili depozit. Jedna strana će drugoj isplatiti utvrđenu kamatu u budućnosti, bez obzira na visinu tržišne kamatne stope u tom budućem periodu. Ove forvarde najčešće koriste zajmotražioci na tržištu novca (dospeća do jedne godine) kako bi fiksirali kratkoročne kamatne stope koje će platiti na preuzete kratkoročne zajmove. Gde je interes zajmodavca? Oni prodaju ovaj forvard ugovor kako bi snizili rizik od pada kamatnih stopa u budućnosti, za razliku od kupca koji očekuje rast kamatnih stopa. Vanberzanski su ugovor, ali se ponekad njima trguje i preko brokera, strane nemaju obavezu objavljivanja uslova ugovora, nema margine (zaštite od rizika). Kupac aktive iz forvarda zauzeo je dugu poziciju (*long position*), prodavac kratku (*short position*).

Primer: Ako banka proda kamatni forvard (ugovori prodaju obveznica sada), jer ulazi u tom budućem momentu (termin izvršenja forvarda) u neku drugu poziciju (najavljenu novu emisiju akcija za koje je zainteresovana), banka bi bez forvarda trpela tržišni rizik promene kamatnih stopa. Sa forvardom ona je unapred definisala cenu i ako dođe do rasta kamatnih stopa (i pada vrednosti njenih obveznica), ona ima zagarantovanu prodajnu cenu, jer prodaje obveznice po ranije ugovorenoj ceni. Ali, ako dođe do pada kamatnih stopa i rasta vrednosti njenih obveznica, ona mora da realizuje forvard, te da istrpi gubitak. Kamatni forvard može da eliminiše rizik, ali zašto bi kupac ugovarao kupovinu forvarda na obveznice od banke? Takođe, radi smanjenja rizika kretanja kamatnih stopa i rasta cena obveznica. Kupac razmatra da li će biti u stanju da, u trenutku dospeća forvarda, kupi isti broj obveznica kao danas. Kupac očekuje pad kamatne stope i rast cena obveznice, pa kupuje forvard kako želi da otkloni rizik (da kupi manje obveznica), čime dolazi u povoljniju poziciju. Sa forvard ugovorom on može da fiksira stopu prinosa. Ovde vidimo da se banka, koja očekuje pad cene obveznica, štiti ali i kupac, koji očekuje rast cene obveznica. Kupac

ceni da je povoljnije, po njega, da sada ugovori kupovinu, ali i banka ceni isto to. Razlikuje se samo njihovo očekivanje (procena) budućih događaja. Možda deluje kao kockarska igra, ali u stvarnosti je baš ovako.

Prednost forvarda je njegova fleksibilnost, koja proističe iz dogovora dve strane (oni se dogovaraju kako god hoće), tako da u potpunosti odgovara potrebama obe strane. Nedostatak je što je u praksi teško naći drugu stranu za forvard. Na finansijskom tržištu postoje brokeri za forvarde, koji pronalaze zainteresovane strane. Takođe, druga strana nekad nije spremna da izvrši obaveze preuzete forvardom (pa postoji *default risk*), a kako ne postoji bilo kakva eksterna organizacija/agencija koja garantuje izvršenje forvarda, oštećenoj (prvoj) strani ostaje samo tužba sudu i sudski postupak sa neizvesnim ishodom u pogledu stepena naplate, rokova, troškova, itd. Dakle, zbog *default* rizika, ostaje ugovornim stranama da proveravaju rejting jedna druge, te da tako investiraju i vreme i novac.

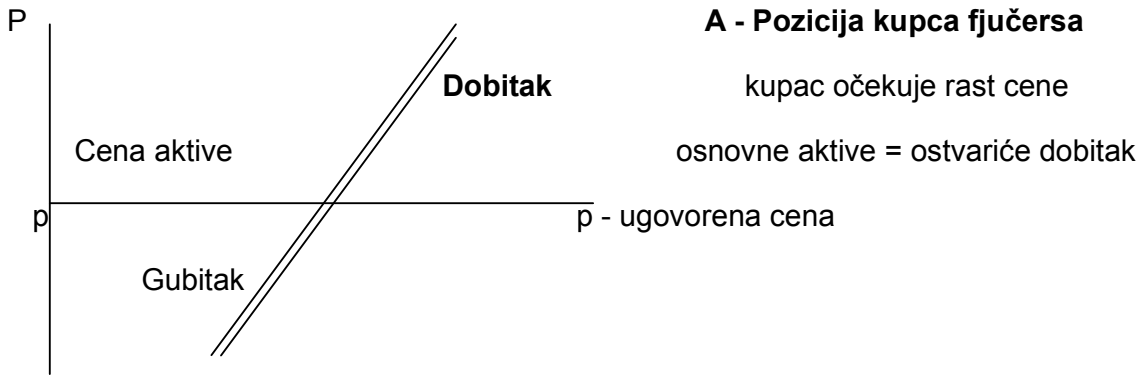
Baš zbog gorenavedenog, jasno je zašto su forvardi malo u upotrebi, te zašto su prostor na terminskom finansijskom tržištu ustupili modernijem instrumentu - fjučersu.

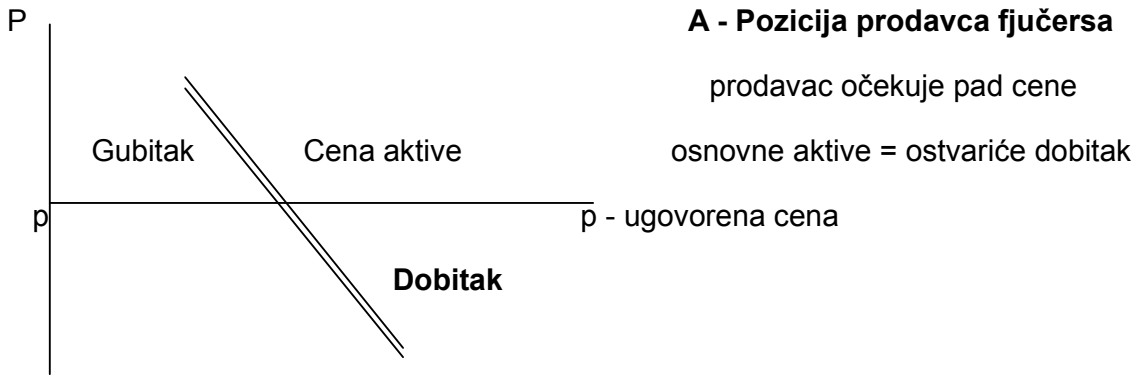
6.2. Fjučersi – pojam i vrste

Fjučersi ili fjučers ugovor (*Futures contract*) je standardizovan terminski ugovor po kome će se isporuka neke finansijske imovine (hartije od vrednosti, valute) biti izvršena na neki datum u budućnosti, po ceni utvrđenoj u trenutku zaključenja. I za kupca i za prodavca postoji rizik nesolventnosti u trenutku dospeća ugovora, pa se zato isti zaključuje preko klirinške kuće (*Clearing-house*), koja prima inicijalnu maržu (garantni depozit) od obe strane kao garanciju za preuzete ugovorne obaveze.[107] Vidimo da se ovaj tip ugovora razlikuje od predhodnog, jer prevazilazi probleme nedostataka *default* rizika koji postoje kod forvarda. Postojanje marže, koja iznosi samo nekoliko procenata od vrednosti ugovora, omogućava trgovcu da kontroliše veliku tržišnu poziciju. Motiv zaključenja fjučers ugovora je osiguranje od kursnog rizika (rizika promene kursa valuta) ili od rizika kamatnih stopa. Za ugovornu stranu koja prihvata da kupi finansijsko sredstvo (hartiju od vrednosti) se kaže da ima poziciju dugog fjučersa (*long futures*), dok za prodavca važi da ima poziciju kratkog fjučersa (*short futures*). U trenutku sklapanja fjučers ugovora ne postoji nikakva razmena/trgovina, već do sporazuma o budućoj transakciji, a atribut kupca i prodavca imaće transaktori tek kad se nađu u momentu egzekucije/izvršenja (realizacije). Fjučers cena je cena po kojoj će ugovor (fjučers) biti izvršen. Sredstvo je finansijska imovina koja je predmet ugovaranja. Spot (promptna, *spot*) cena sredstva je cena u slučaju promptne isporuke. Veličina ugovora je broj jedinica hartija od

[107] Izvor: dr Dejan Erić: „Finansijska tržišta i instrumenti“, BBA, 2010, str. 388.

vrednosti, koju vrednost pokriva jedan fjučers. Datum isporuke ili datum poravnanja, je dan realizacije ugovora.[108]





Do 1972. godine u SAD se trgovalo samo robnim fjučersima,[109] koji su u osnovi imali neku berzansku standardizovanu berzansku robu, ali od 1972. se javljaju i finansijski fjučersi, koji u osnovi mogu imati valutu (nacionalnu) – valutni fjučers, kamatnu stopu – kamatni fjučers/fjučers kamatne stope, ili berzanski indeks – indeksni fjučers.

Fjučersima se trguje na berzama, u posebnom delu za terminska trgovanja ili na specijalizovanim fjučers berzama. Fjučersi sadrže dva kursa: kupovni (po kome je neko spreman da kupi hartiju od vrednosti ili valutu) i prodajni (po kome se prodaje). Postoje gornji i donji dnevni cenovni limiti (*Daily price limits*) kojima se obezbeđuje sprečavanje naglih i velikih promena. Fjučersi su standardizovani od strane berze na kojoj se njima trguje. Trgovanje se odvija „na parketu“ bez posredstva market mejkera i to aukcionim izvikivanjem ponude i tražnje. Lokalni trgovci (*locals*) su nezavisni trgovci koji obavljaju transakcije u svoje ime i za svoj račun, najznačajniji su

[108] Po pravilu je i najčešće u martu, junu, septembru i decembru.
[109] Komisija za trgovanje fjučersima je nadležna za davanje dozvola za emitovanje fjučersa CFTC-Commodity Futures Trading Commision, vidi reč „commodity“, što znači roba.

trgovci fjučersima i po broju, i po transakcijama, i po angažovanom kapitalu. Brokeri na parketu/brokeri u boksu (*floor / pit / ring brokers*), relizuju naloge komintenata od kojih naplaćuju proviziju. Često rade i za svoj račun, s tim da moraju paziti da transakcije za njihov račun ne dolaze u konflikt sa transakcijama za komintente. Investitori trguju fjučersima preko brokera.

Pozicija u fjučers ugovoru se može likvidirati na dva načina: pre datuma poravnanja zauzimanjem kontra pozicije ili čekanjem datuma poravnanja i isporukom aktive iz ugovora. Broj fjučers ugovora koji su zaključeni, a još uvek nerealizovani, zove se otvoreni interes (*Open interes*) fjučers ugovora i objavljuje se od strane berze za sve fjučerse.

Klirinška kuća (*Clearing-house*) se javlja kao posrednik u svakoj transakciji, ona je kupac za svaku prodaju i prodavac za svaku kupovinu. Samim posredovanjem, ona eliminiše rizik ispunjenja ugovora (*default risk*). Klirinška kuća olakšava izlazak investitora iz fjučers pozicije pre datuma poravnanja, tako što prodajni ili kupovni fjučers može anulirati, na računu investitora u klirinškoj kući, njegovom kupovinom identičnog suprotnog (kupovnog ili prodajnog) fjučersa. Tako se, bez kontakta sa drugom stranom, investitor može osloboditi fjučers pozicije.

Pri uspostavljanju fjučers pozicije investitor mora da položi određeni iznos sredstava (u gotovini ili kvalitetnim kratkoročnim obveznicama) na svoj račun kod klirinške kuće, koje se zove *inicijalna marža* (*initial, performance margin*) i koji ne sme pasti ispod određenog nivoa *margine održaja* (*maintenance margin*) koji propisuje berza, najčešče 75-80% inicijalnih marži. Ako se desi da nivo margine padne ispod minimalno potrebnog nivoa duže od jednog dana, berza automatski zatvara fjučers poziciju investitora, jer sumnja u sposobnost izvršenja obaveza iz fjučers ugovora. Dakle, margina predstavlja garanciju volje za izvršenjem obaveze. Iznos margine varira, jer se svakodnevno dodaje i oduzima razlika između fjučers cene i *cene poravnanja* (*settlement price*), koja se određuje kao poslednja zaključena fjučers cena ili kao poslednja prosečna fjučers cena u poslednjih nekoliko minuta. Taj proces kontinuiranog određivanja iznosa na računima margina naziva se *poravnanje sa tržištem* (*marking to market*). <u>*Primer:*</u> Ako je ugovorna cena fjučersa bila 10, a sledećeg dana poraste na 10,5, klirinška kuća će iznos od 0,5 automatski prebaciti na račun kupca sa inicijalnih margina prodavca. Razlog je činjenica da rast cena odgovara kupcu, to je njegov dobitak (vidi grafik). Obrnuto, ako sutradan cena padne 9,7, klirinška kuća će transferisati 0,8 sa računa kupca na račun prodavca. I tako svakodnevno će se vršiti obračuni i dnevna prilagođavanja na računima kupca i prodavca, saglasno promenama cena. Na ovaj način se obezbeđuje sigurnost i kupca i prodavca. Na kraju, na dan dospeća ugovora, kupac i prodavac zatvaraju svoje pozicije samo isplatom razlike.

Ako je iznos na investitorovom računu iznad nivoa inicijalne margine, on sa tim viškom može slobodno raspolagati, ali ako je ispod, on ga mora podići gotovinskom uplatom, ako želi da ostane u fjučers poziciji. Činjenica da nije potrebno položiti pun

iznos fjučers cene na marginski račun transaktora, već samo njen mali deo u iznosu inicijalne margine, znači da se sa istim raspoloživim sredstvima može kupiti veći broj fjučers ugovora u odnosu na spot transakcije sa realnom aktivom. Time se postiže znatno veća stopa prinosa ali i gubitaka u odnosu na onu koju bi investitor ostvario ulagajući u spot transakcije. Sama ova činjenica sugeriše da su fjučersi pogodni za špekulativne transakcije ali i da se njima može obezbediti kontrola rizika (hedžing) angažujući manje iznose raspoloživih sredstava.

Činjenica da postoji tržište finansijskih fjučersa omogućila je da se portfolio prilagođavanje može uraditi na dva načina: na spot (promptnom, keš) i fjučers (terminskom) tržištu. Izbor između ova dva zavisi od troškova koje investitor treba da podnese da bi rizik portfolia promenio i uskladio sa novim okolnostima.

Vrste fjučersa

Valutni fjučersi (*Exchange rate futures*) su ugovori o kupovni/prodaji valute na određeni datum (ili do određenog datuma) u budućnosti po definisanom kursu (ceni). Instrument su deviznog hedžinga, jer su nezamenljivo sredstvo za osiguranje i zaštitu od neželjenih fluktuacija valutnih kurseva. Namenjeni su uvoznicima i izvoznicima, dakle, onima koji posluju sa stranom valutom, te su isti baš zbog toga i izloženi riziku promene kursa. Investitori kupuju valutne fjučerse da bi se zaštitili od valutnog rizika i tako obezbeđuju sigurnost svojih sredstava u pogledu neizvesnosti od promene valutnih kurseva. Izvedeni su na osnovu važnijih svetskih valuta (jen, euro, funta, franak, australijski dolar) i njima se trguje na Međunarodnom monetarnom tržištu (International Monetary Market - IMM), kao segmentu čikaške berze, zatim Međunarodnoj berzi finansijskih fjučersa u Londonu (LIFFE - London International Financial Futures Exchange), itd. Postoji standardizovana veličina fjučersa za valute (62.500 GBP, 12.500.000 JPY, itd). Pored hedžera, postoji i veliki broj špekulanata (*speculators*) koji žele ostvariti profit u transakcijama ovim tipom fjučersa.

Fjučersi kamatne stope (*Interest rate futures*) je efikasno sredstvo zaštite od negativnih uticaja promene kamatnih stopa (kamatni hedžing). Oni se povezuju i kreiraju na različite hartije od vrednosti sa fiksnim prinosom. Razlog za to je činjenica da su cene tih hartija pod velikim uticajem tekućih i predviđenih budućih kamatnih stopa. Kupujući kamatne fjučerse, investitori kupuju hartije sa fiksnim prinosom, koje će platiti u budućnosti. Najčešće su to državne obveznice, bondovi, note, zapisi trezora, certifikati o depozitu (u SAD to su *Treasury Bills* (*T-bills*), *Treasury Notes* i *Treasury Bonds*). Postojanje različitih tipova kamatnih fjučersa je povezano sa potrebom osiguranja od promena različitih tipova kamatnih stopa – kratkoročnih,

srednjeročnih i dugoročnih. Na taj način kamatni fjučersi predstavljaju efikasno sredstvo kamatnog hedžinga.[110]

Fjučersi kamatne stope mogu biti: fjučersi kratkoročne i fjučersi dugoročne kamatne stope.

Fjučersi kratkoročne kamatne stope (*Short-term interest rate futures*) su fjučersi na evrodolarske ročne depiozite i na blagajničke zapise. *Fjučersi na evrodolarske ročne depozite* su bili vrlo popularni 70-ih i 80-ih godina XX veka, kada je postojala velika promenljivost kamatnih stopa. Mogu se koristiti za kreiranje zajmova sa sintetičkom kamatnom stopom. Fjučersi na evrodolarske ročne depozite su prisutni u SAD, najuspešniji su fjučersi kratkoročne kamatne stope s obzirom da je kamatna stopa na međubankarskom londonskom tržištu (LIBOR[111]) postala reperna kamata za veliki broj zajmotražioca i zajmodavaca. Fjučers, limitira kamatnu stopu za uzajmljivanje (ili pozajmljivanje) o isteku važnosti fjučersa, a zasniva se na tromesečnom evrodolarskom ročnom depozitu od milion američkih dolara. Meseci isporuke su mart, jun, septembar i decembar. *Fjučersi na blagajničke zapise* su veoma likvidni ugovori zbog značaja koji blagajnički zapisi imaju za državne finansije. Predmet ovih fjučersa je blagajnički zapis, koji predstavlja diskontovanu obveznicu sa rokom dospeća do 1 godine (kratkoročna obveznica bez kupona, instrument duga koji se prodaje uz diskont,[112] koju izdaje centralna ili poslovne banke ili druge finansijske organizacije). Nominalna vrednost ovog ugovora je milion američkih dolara, a meseci isporuke su mart, jun, septembar i decembar. Deo trgovine blagajničkim zapisima i fjučersima na blagajničke zapise su ugovori o otkupu (jedna strana prodaje drugoj po utvrđenoj ceni i prihvata da otkupi isti taj blagajnički zapis po drugoj ceni na neki datum u budućnosti. Takav ugovor o otkupu dopušta prodavcu da se zaduži kod kupca na osnovu zalaganja hartije. Prodavac odmah dolazi do novca koji mora da otplati u budućnosti i odriče se zapisa tokom trajanja ugovora. Kamata (interes) na zajam je razlika između inicijalne prodajne cene i cene za otkup zapisa. Kamatna stopa na ugovoru o otkupu naziva se repo stopa (*repo rate*).

Fjučersi dugoročne kamatne stope (*Long-term interest rate futures*) su fjučersi na državne obveznice, državne zapise i municipalne, komunalne obveznice (*munis, municipality bonds*). Hedžeri nastoje da prodaju fjučers i tako prenesu rizik promene cene u budućnosti, jer im isti garantuje buduću cenu za njihovu hartiju. Ako u budućnosti dođe do pada cena obveznica hedžeri su zaštićeni (prodaju po staroj, višoj ceni), ali ako dođe do rasta cene obveznica, oni gube mogućnost da zarade. Hedžing omogućava izvestan stepen izvesnosti u pogledu budućih cena i tako omogućava učesnicima na finansijskom tržištu da fiksiraju cene. Kao hedžeri se

[110] Dosta tekstova u vezi sa fjučersima možete naći na sajtu Futures Magazine-a: www.futuresmag.com; Industrijskog udruženja fjučersa: www.fiafii.org; Za analize i pretraživanja fjučersa i drugih finansijskih instrumenata: www.ino.com; www.futuresguide.com.

[111] LIBOR – London Interbank Offered Rate – Londonska međubankarska stopa je kamatna stopa po kojoj banke jedna drugoj nude novac na zajam na londonskom međubankarskom tržištu.

[112] Diskont (discount), diskontovana – prodata sa „sniženjem“ cene, po nižoj ceni od nominalne.

javljaju banke, multinacionalne kompanije, država, dileri obveznica i menadžeri fondova. U SAD fjučersi na državne obveznice i zapise su veoma popularni zbog velikog iznosa gotovine koja je potrebna vladi (državni dug), koji je rezultat velikih deficita u budžetu SAD u poslednjim decenijama. Takođe, poznato je da se državne hartije od vrednosti smatraju nerizičnim investicijama, pa samim tim, i fjučersi na državne obveznice i kratkoročne zapise su interesantni investitorima. Jedna od najznačajnijih upotreba fjučersa na državne obveznice i zapise je sniženje rizika portfolia obveznica (zapisa).

Postoji korelacija između cene fjučersa i obveznica, obrnuta kretanju kamatne stope. Kada kamatne stope rastu cene fjučersa padaju, kada kamatne stope padaju, cene fjučersa rastu. Osim za zaštitu od rizika, fjučersi na obveznice se mogu koristiti i za špekulacije. Tako, ako se očekuje rast kamatnih stopa, pristupiće se prodaji fjučersa na obveznice (kamate rastu, cene obveznica padaju, fjućersi padaju). Takođe, mogu se koristiti i za ostvarenje profita trgovanjem na dve različite berze, na osnovu razlike u ceni ili na bazi razlike u ceni na promptnom tržištu i tržištu fjučersa.

Indeksni fjučersi (*Stock index futures*) - Investitori (kako pojedinačni tako i institucionalni - osiguravajuća društva, fondacije, investicioni fondovi, investicione kompanije) koji ulažu u akcije korporacija imaju na raspolaganju jedan od novijih fjučers ugovora kojim se može uticati na ublažavanje tržišnih rizika portfolia akcija i korišćenje povoljnih tržišnih kretanja, dakle, kroz trgovanje očekivanjima o opštim kretanjima u budućnosti na tržištu akcija. Fjučersi na indekse akcija predstavljaju ugovore za kupovinu ili prodaju nominalne vrednosti indeksa akcija. Pre pojave ovih fjučersa, investitori koji su želeli da trguju na osnovu tržišnih kretanja su morali da kupuju i prodaju velike portfolie akcija, pri čemu su imali visoke transakcione troškove, a samo izvršenje je bilo veoma sporo. Upotreba fjučersa na indekse akcija omogućava da se trgovina obavi kroz jednu jednostavnu transakciju. Institucionalni investitori koriste ove fjučerse za sniženje rizika svojih portfolia i alokaciju svojih sredstava na različite investicije.

Indeksni fjučers ugovori su ugovori u kojima se nalazi sveobuhvatni berzanski indeksi (najčešće je *S&P 500* - čini ga portfolio od 500 različitih akcija,[113] ovim indeksom trguje se na berzi u Čikagu, inicijalne margine za hedžere su $9.000, a za špekulante $22.000; *NYSE Composite Index*, složeni indeks Njujorške berze, kojim se trguje na NYSE, sve akcije koje su na listingu njujorške berze (oko 1.500), inicijalne margine za hedžere su $4.000, a za špekulante $21.000; *Financial Times 100 (FT-SE 100)*, indeks sa Londonske berze, *DAX-30* (Frankfurt); *Nikkei 225 Stock Average* (Tokio) *CAC 40* (Pariz), itd). Berzanski indeksi odražavaju promene u visini cena akcija na berzama. Oni se sastavljaju od hipotetičkog portfolia akcija, koji najbolje reprezentuje strukturu akcija kojima se trguje na berzi. Ovi fjučersi donose svojim vlasnicima dosta prednosti (niži troškovi, mogućnost kupo-prodaje bez pokrića, veća likvidnost, poreske olakšice). Suština ovih ugovora je da se plaćanje

[113] http://www.cme.com, CME Group, indeksi

povezuje sa nivoom indeksa. Cena u ugovoru je definisana unapred i zavisi od kretanja indeksa. Ovi fjučersi, uslovno rečeno, predstavljaju neku vrstu lutrije gde dobijaju oni koji bolje predvide kretanje tržišnih indeksa. Značajni su kao sredstvo obezbeđenja i osiguranja od rizika. Indeksni fjučersi se poravnavaju u gotovini pri čemu je novčana vrednost svakog indeksnog poena različita u zavisnosti od berzanskog indeksa. U SAD za većinu berzanskih fjučersa je $500. Promena vrednosti berzanskog indeksa za 1 poen ima za posledicu promenu na marginskim računima kupca i prodavca u iznosu za $500, pri tome su zahtevi za inicijalnom marginom različiti za špekulante i za hedžere, kako smo već naveli ranije, špekulanti moraju položiti veći iznos sredstava na svoj marginski račun od hedžera.

Očekuje se da će u budućnosti širom sveta da se nastavi trend rasta upotrebe fjučersa, zbog njihovih izrazitih hedžing i profitnih (špekulativnih) mogućnosti.

6.2.1. Vrednovanje fjučersa

Da bi uspešno ispunio sopstvenu namenu, te u potpunosti iskoristio hedžing i špekulativnu priliku, moramo odrediti teorijsku cenu fjučers ugovora. Cena fjučersa koja za datu tržišnu cenu aktive, za date iznose kamatnih stopa na kratkoročne pozajmice i datu stopu prinosa aktive, eliminiše arbitražne profite smatra se ravnotežnom cenom fjučersa. Svako odstupanje od ravnotežne cene fjučersa dovelo bi do bezrizične arbitražne prilike, koje bi dovele do ponovnog vraćanja cene u ravnotežni položaj, uskraćujući arbitražerima mogućnost bezrizičnog profitiranja. Dakle, ravnotežna cena fjučersa se može izračunati na osnovu znanja cene aktive iz njegove osnove na spot tržištu, prinosa na aktivu do datuma poravnanja fjučersa i kratkoročne kamatne stope.

Ako je: Pf – cena fjučersa

Pa – cena aktive

p – stopa prinosa aktive do dospeća fjučersa

k – kratkoročna kamatna stopa na glavnicu do dospeća fjučersa

A// Ako pretpostavimo arbitražnu strategiju po kojoj investitor prodaje fjučers ugovor, kupuje aktivu za Pa, uzima u zajam isti iznos po kamatnoj stopi k do datuma poravnanja fjučersa, njegov rezultat bi na poravnanju fjučersa bio:

1/ ostvario bi prihod od prodaje fjučersa u iznosu Pf;

2/ ostvario bi prihod od držanja aktive u svom posedu dok njome nije poravnao fjučers u iznosu pPa;

3/ ostvario bi rashod za vraćanje glavnice kratkoročnog duga u iznosu Pa i rashod za kamatu na glavnicu u iznosu kPa.

Arbitražni profit Ap bi bio: $Ap = Pf + pPa – Pa – kPa$,

to jest: $Ap = Pf + Pa (p – 1 – k)$,

Kako je uslov za izračunavanje ravnotežne cene fjučersa da arbitražnog profit nema, to jest uz uslov da je: $Ap = 0$,

proističe da je: $0 = Pf + Pa (p – 1 – k)$,

rešavanjem po ceni fjučersa (Pf) dobijamo: $Pf = Pa (1 + k – p)$;

B// Ako pretpostavimo arbitražnu strategiju po kojoj investitor kupuje fjučers ugovor, prodaje aktivu za Pa, i te prihode daje u zajam isti iznos po kamatnoj stopi k do datuma poravnanja fjučersa, njegov rezultat bi na poravnanju fjučersa bio:

1/ ostvario bi prihod od prodaje fjučersa (na kratko) u iznosu Pa;

2/ ostvario bi prihod od davanja u zajam prihoda od prodaje na kratko po kamatnoj stopi k, u iznosu kPa

3/ ostvario bi rashod za kupovinu fjučersa u iznosu Pf i rashod za koji je pozajmljena aktiva, prodata na kratko od strane arbitražera, ostvarila i koji pripada njenom vlasniku u iznosu pPa, pa bi:

Arbitražni profit Ap bio: $Ap = Pa + kPa – Pf – pPa$,

to jest: $Ap = Pa (1 + k - p) – Pf$,

Kako je uslov za izračunavanje ravnotežne cene fjučersa da arbitražnog profit nema, to jest uz uslov da je: $Ap = 0$,

proističe da je: $0 = Pa (1 + k - p) - Pf$,

rešavanjem po ceni fjučersa (Pf) dobijamo: $Pf = Pa (1 + k – p)$;

dakle, u oba slučaja možemo reći da je ravnotežna cena fjučersa funkcija spot cene aktive, kamatne stope i stope prinosa na aktivu do dospeća fjučersa.

6.2.2. Fjučers strategije

Većina investitora u svojim portfoliima ima i akcije i obveznice. Fjučersi koji se primenjuju na takve portfolie radi podizanja performansi portfolia su pogodan instrument za upravljanje rizikom. Fjučersima se rizik prenosi sa hedžera na špekulante, sa onih koji su spremni da plate da bi izbegli rizik, na one koji su spremni da prihvate rizik zarad potencijalnog dobitka. Investitori se mogu naći i u jednoj, i u drugoj ulozi.

Uz pomoć *indeksnih fjučersa* može se kontrolisati tržišni rizik, odnosno upravljati nivoom sistemskog rizika svog portfolia akcija, jer kupovina indeksnog fjučersa podiže, a prodaja smanjuje nivo sistemskog rizika portfolia. Preko indeksnih fjučersa se može uspostaviti i *riziko kontrolisani portfolio* (*risk controled, hedged portfolio*) koji eliminiše mogućnost gubitaka. Indeksni fjučersi omogućavaju i zaradu (arbitražnu dobit) po osnovu arbitražnih mogućnosti (odstupanja cene indeksnog fjučersa od cene akcija iz sastava indeksa) – indeksna arbitraža (*index arbitrage*), koja se svodi na praćenje spot i fjučers cena i nepodudaranja tržišnih sa ravnotežnim fjučers cenama. Ako tržišna prelazi teorijsku ravnotežnu cenu fjučersa, arbitražeri ulaze u prodaju indeksnog fjučersa, a ako se ista nalazi ispod, ulaze u kupovinu. Indeksni fjučersi se mogu koristiti i za osiguranje portfolia (*portfolio insurance*), jer se pozicija u indeksnim fjučersima stalno adaptira promenjenim tržišnim uslovima – dinamični hedžing (*dinamic hedging*).

Rizik kod ulaganja u hartije od vrednosti uvek postoji. Jedan deo rizika se može neutralisati diverzifikacijom ulaganja, ali drugi deo tzv. sistemski rizik nije moguće otkloniti diverzifikacijom i isti se meri sa β (*beta*) koeficijentom. Ranije je navedeno, ovaj koeficijent nam govori za koliko procenata se u proseku menja vrednost portfolia za jedan procenat promene diverzifikovanog berzanskog (tržišnog) indeksa.

Primer: Recimo da maja 2005. portfolio Z jedne finansijske institucije u vrednosti od 100 miliona dolara ima *betu* od 1 (β=1). Znači, ako se berzanski indeks pomeri za 5% i Z se pomera za 5%. Ako fjučers na berzanski indeks sa datumom poravnanja maj 2006, vredi $1.000, koliko fjučersa treba da proda finansijska institucija da bi beta ukupnog portfolia (portfolio Z i fjučers ugovori) bio u narednom periodu jednak nuli? Osiguranje portfolia Z po sistemskom riziku je prodaja indeksnih fjučersa za 100 miliona dolara. Pretpostavimo da jedan indeksni fjučers ugovor vredi $100 za poen ($100 x vrednost indeksa), te da finansijska institucija preuzima obavezu isplate $100 x vrednost berzanskog indeksa na dan isporuke. Po ceni od 1.000 (1.000 x $100 (vrednost indeksnog poena) = $100.000 po ugovoru) danas, finansijska institucija treba da proda 1.000 ugovora ($100.000.000 / $100.000). Ako berzanski indeks padne za 10% i u maju 2006-e vredi 900, na portfoliu koji je vredeo 100 miliona dolara, napravljen je gubitak od 10 miliona dolara. Istovremeno, finansijska institucija će napraviti i profit (dobitak) od 100 (pad od 10% u vrednosti berzanskog indeksa) x $100 (vrednost indeksnog poena) x 1.000 ugovora = 10 miliona dolara. Profit (dobitak) u indeksnom fjučers ugovoru u potpunosti nadoknađuje gubitak u portfoliu Z. Da je finansijska institucija matematičko-statističkim modelom utvrdila da je β(Z)=2, gubitak portfolia Z, u slučaju pada berzanskog indeksa od 10%, bio bi 20%. To znači da bi finansijska institucija morala da za osiguranje portfoila Z proda 2.000 ugovora, umesto 1.000 za β=1. Sledi da broj prodatih indeksnih fjučers ugovora mora biti prilagođen β koeficijentu portfolia:

$$N_oF = \beta_p \times P_v \ / \ F_v$$

gde je:

N_oF - broj fjučers ugovora; ***β_p*** – beta portfolia koji treba osigurati;

P_v – vrednost portfolia; ***F_v*** - vrednost jednog fjučers ugovora

Dakle, umesto prodaje akcija, koje gube na vrednosti, investitori mogu prodavati indeksne fjučerse, što za posledicu ima stvaranje profita u slučaju pada cene akcija (kompenzacija gubitka).

Primer: Portfolio vredi $50.000.000; *beta* je 1,7 (β=1,7); jedan indeksni fjučers ugovor se prodaje za 500 i ima vrednost po poravnanju $100 za svaki indeksni poen iz berzanskog indeksa iz osnova fjučers ugovora. Koliko bi trebalo prodati fjučers ugovora da bi se obezbedila stabilnost portfolia na cenovne promene na tržištu.

Odgovor: Vrednost jednog ugovora je: F_v = 500 x $100 = $50.000; broj potrebnih indeksnih fjučers ugovora je:

$N_oF = \beta_p \times P_v / F_v$ = 1,7 x $50.000.000 / 50.000 = 1,7 x 1.000 = 1.700 ugovora

Indeksni fjučersi su idalni instrument za osiguranje indeksnih investicionih fondova, oni su korisno pomoćno sredstvo za efikasno i jednostavno adaptiranje portfolio strukture (*asset allocation*). Prodaja indeksnih fjučersa automatski anulira određenu veličinu pozicije u akcijama i smanjuje izloženost portfolia cenovnim kretanjima akcija na berzi. Sa druge strane, kupovina indeksnih fjučersa uvećava veličinu pozicije u akcijama i podiže izloženost portfolia cenovnim kretanjima na berzi. Obe aktivnosti je moguće obaviti brže i uz manje troškove u odnosu na realnu promenu portfolio strukture.

Kamatni fjučersi omogućavaju kontrolu kamatnog rizika portfolia, te menjaju osetljivost portfolia na promenu kamatne stope na tržištu. Investitori u obveznice mogu da prilagode osetljivost svojih portfolia na promene kamatne stope. U slučaju očekivanja na rast kamatnih stopa, te pada cena obveznica, prodajom kamatnih fjučersa, investitori smanjuju osetljivost portfolia na kretanje kamatnih stopa; suprotno pri očekivanjima na pad kamatnih stopa (dolazi do rasta cene obveznica) investitori uvećavaju osetljivost svog portfolia na kretanje kamatnih stopa. Dalje, u slučaju potrebe prodaje dela portfolia obveznica, zaštita od potencijalnog rasta kamatnih stopa svodi se na prodaju kamatnih fjučersa; ali, ako se sredstva plasiraju u obveznice, zaštita od pada kamatnih stopa i rasta cena obveznica, svodi se na kupovinu kamatnih fjučersa.

Valutni fjučersi su interesantni investitorima koji drže akcije i/ili obveznice denomirane u stranoj valuti u svjim portfoliima. Njima mogu kontrolisati valutni rizik portfolia, tj. menjajući osetljivost vrednosti portfolia na promenu valutnog (deviznog) kursa. U slučaju rasta vrednosti domaće valute (dinara, RSD), kupovinom valutnih fjučersa, investitori smanjuju osetljivost portfolia na kretanje valutnog kursa, i tako smanjuju gubitke (od kursnih pomeranja). Kod tipovanja na pad vrednosti domaće

valute, prodajom valutnih fjučersa, investitori uvećavaju osetljivost svog portfolia na kretanje valutnog kursa, i tako uvećavaju dobitke (zbog kursnih pomeranja). Takođe, u slučaju prodaje dela portfolia denomiranog u stranoj valuti, zaštita od potencijalnog rasta kursa domaće valute, svodi se na prodaju valutnih fjučersa. Ali ako se slobodna sredstva usmeravaju (plasiraju) u kupovinu denomiranu u stranoj valuti, zaštita od potencijalnog pada kursa domaće valute, svodi se na kupovinu valutnih fjučersa. Takođe kod arbitraže**,** prati se spot i fjučers cena kao i nepodudaranje tržišnih sa ravnotežnim cenama. Kada tržišna cena prelazi teorijsku ravnotežnu, arbitražeri ulaze u prodaju valutnog fjučersa, ali ako je tržišna cena ispod teorijske ravnotežne, arbitražeri ulaze u kupovinu valutnog fjučersa. Jasno je da arbitraža podstiče efikasnost tržišta.

6.2.3. Značaj fjučersa

Velike i dinamične promene u svim segmentima poslovnih aktivnosti, doprinele su rastu različitih vrsta rizika i neizvesnosti u privredama razvijenih zemalja, te je to i osnovni razlog za pojavu i ubrzani razvoj finansijskih fjučersa u poslednjih 30 godina. Suštinski značaj finansijskih fjučersa je *zaštita i osiguranje od finansijskih rizika*, te za iste kažemo da su instrument hedžinga.[114] Postojanje fjučersa povećava mogućnost upravljanja i smanjenja finansijskog rizika u poslovima na finansijskom tržištu. Valutnim fjučersima investitori se štite od promena deviznog kursa i nastajanja gubitka; kamatni fjučersi štite od negativnih efekata kod kretanja kamatnih stopa (veoma bitno za finansijske institucije, kompanije i svih koji planiraju korišćenje pozajmljenih sredstava - kredita); fjučersi na tržišne (berzanske) indekse štite od promena u visini cene tržišnog portfolia akcija.

Fjučers kao terminski ugovor omogućava savladavanje gepa u finansiranju. Subjekti na finansijskom tržištu mogu kupovati fjučerse kad ne raspolažu sa iznosom sredstava vrednosti aktive (kupo-prodaja bez pokrića). Ovo ne bi bilo moguće da ne postoje ovi instrumenti. Bez fjučersa, za nabavku određenog sredstva/aktive bilo bi potrebno naći raspoloživ iznos novčanih sredstava (uzeti kredit), ovako sa fjučersom, to nije potrebno, ukoliko se do dospeća očekuju prilivi. Takođe, istraživanja su pokazala da u zemljama gde postoji i gde se primenjuje fjučers ugovor postoji i stabilnost ponude i tražnje, manja inflacija, manja oscilacija cena, kao i drugi pozitivni efekti u makroekonomskom smislu koji doprinose boljem funkcionisanju nacionalne privrede, za razliku od zemalja gde se fjučers ne koristi.

Nije moguće koristiti sve finansijske instrumente kao osnovu za kreiranje fjučersa. Nekim instrumentima se može trgovati putem fjučersa, a nekima ne. Da bi tržište fjučersa moglo da zaživi, potrebno je da postoje najmanje tri preduslova:

[114] Izvor: dr Dejan Erić: „Finansijska tržišta i instrumenti“, BBA, 2010, str. 399. Za više informacija vidi: John C. Hull: “Options, Futures and Other Derivates“, seventh edition, Prentince Hall, 2008; Brealy R, Myers S, Marus A: “Fundamentals of Corporate Finance“, McGraw-Hill, 2009.

1/ da postoji **dovoljno finansijske aktive** koja je standardizovana (radi smanjenja transakcionih troškova i atraktivnije trgovine);

2/ da postoji **konkurencija** na strani ponude i na strani tražnje, dakle, veliki broj kupaca i prodavaca. Nije dobro da na tržištu postoje samo hedžeri, jer su njihove aktivnosti i očekivanja ista. Potreban je **veliki broj špekulanata** koji stvaraju tražnju za rizikom, koji su spremni da rizikuju, zarad profita. Velika konkurencija dovodi do tržišnih kretanja i stvaranju tražnje za rizikom.

3/ da postoji spremnost na **deljenje rizika** (ne samo snjiženje, deljenje podrazumeva i prihvatanje rizika) kroz što je to moguće veći broj učesnika.

6.3. Opcije – pojam i bitni elementi

Opcije uz fjučerse predstavljaju drugu veliku grupu finansijskih derivata kojima se organizovano trguje na sekundarnim tržištima. Postoje različita shvatanja šta su to opcije. Prema jednom „svaki ugovor koji jednoj strani daje pravo da nešto kupi ili proda može se nazvati opcijom. Za razliku od forvarda i fjučersa, koji su suštinski pravi terminski ugovori, opcije nemaju baš sve atribute klasičnih ugovora. Svaki ugovor podrazumeva postojanje saglasnosti volja dve strane, svaka strana ima prava ali i obaveze, međutim, kod opcije nije tako. Kod opcija vlasnik opcije ima pravo nešto da učini, ali ne i obavezu, odavde sledi povoljnost po vlasnika opcije, u odnosu na fjučers ili forvard, a zbog toga je opcija jedinstvena vrsta ugovora.

Opcija (*Option contract*) je terminski ugovor koji daje pravo njegovom imaocu da kupi (*call*) ili proda (*put*) određeno sredstvo (robu, hartiju od vrednosti - aktivu, valutu, indeks, fjučers ili svop) po unapred određenoj ceni (*Strike – exercise price*) u okviru perioda u budućnosti (*Expiry date*). Cena po kojoj se to pravo stiče naziva se premija (*premium*). Opcija, za izdavaoca, znači obavezu da imaocu omogući realizaciju prava, koje je u opciji sadržano. Kupac opciju koristi samo ako mu je to profitabilno, u protivnom se opcija odbacuje, ne izvršava se. Postoji više vrsta opcija, ali za naše potrebe (upravljanje finansijskim rizikom), govorićemo samo o finansijskim opcijama, opcijama koje se odnose na finansijsku aktivu.

Opcije, po svojoj prirodi, predstavljaju vrlo specifičan tip finansijskih derivata, koje po odražavaju određena „kontigentna ili uslovna prava“ (*Contigent claim*). Taj pojam su dobile pošto plaćanja kod ovog tipa aktive zavise od verovatnoće odigravanja određenih događaja u budućnosti (kretanje cena osnovnih instrumenata, aktive na koju su kreirane).

Učesnici

1/ *prodavac* opcije (*writter, grantor, option seller*), odnosno njen emitent, koji dobija cenu - premiju (*premium*) ima obavezu da uradi ono što kupac opcije od njega traži,

dakle, da kupi ili proda određenu aktivu, u određenom periodu vremena i po ugovorenoj ceni;

2/ *kupac* opcije (*option buyer*) koji plaća cenu, premiju opcije prodavcu;

3/ *broker*, koji pronalazi prodavce i kupce opcija i radi kao agent, kako bi transakcija bila izvršena, a zauzvrat dobija posredničku proviziju koja proističe iz opcione premije.

Bitni elementi opcije

1/ tip aktive – instrumenta na koji se opcija odnosi, hartije od vrednosti, najčešće obične akcije (u tom slučaju bitno je i: naziv emitenta na čije se akcije opcija odnosi i količina (broj komada) akcija koje se mogu kupiti ili prodati);

2/ ugovorena cena (*Exercise, striking price*) – je cena po kojoj kupac može da kupi ili proda određenu aktivu ili instrument. Ovo nije cena opcije ili premija (*premium*);

3/ rok dospeća – je krajnji datum do kada se opcija može iskoristiti (pravo iz nje).

Kako su elementi opcije standardizovani, posrednicima (brokerima) ostaje samo da se dogovore oko premije i količine. Kupac opcije ima tri mogćnosti: 1/ da iskoristi opciju, da kupi ili proda aktivu iz opcije; 2/ da opciju proda na sekundarnom finansijskom tržištu nekom drugom subjektu (na berzi ili na vanberzanskom, OTC); 3/ da neiskoristi pravo iz opcije, da propusti rok dospeća bez korišćenja opcionog prava. Kakva će njegova odluka biti, zavisiće od njegovih trenutnih interesa, koji su određeni trenutnom tržišnom cenom osnovne aktive i ugovorene cene u opcionom sporazumu. Prodavac opcije mora da izvrši preuzetu obavezu iz opcije, ali ako se u međuvremenu predomisli i nema više interesa da je izvrši, on može: 1/ da raskine opcioni sporazum (uz saglasnost kupca), vrati premiju, ali i plati određenu proviziju; ili 2/ da pronađe drugog subjekta koji će preuzeti obavezu umesto njega (da proda opciju na sekundarnom finansijskom tržištu).

Značaj opcija

Opcije su jedan od najznačajnijih instrumenata hedžinga, kojima se investitori na finansijskom tržištu štite od različitih vrsta finansijskih rizika. Opcijom, preko većeg broja strategija sa opcijama, je moguće smanjiti ili eliminisati (neutralisati) rizik promene cene hartija od vrednosti, kamatnih stopa, deviznih kurseva, tržišne aktive. Takođe, opcija omogućava stvaranje profita na bazi preuzimanja rizika. Špekulanti prihvataju rizik od hedžera zarad ostvarivanja profita. Dakle, ne samo što su korisne jer štite (hedžere) od rizika, već i omogućavaju zaradu špekulantima zbod preuzimanja rizika. Dalje, opcija je i instrument arbitraže, koja se može ostvariti na bazi razlika u kretanju i promeni cena pojedinih osnovnih finansijskih instrumenata. Veliki značaj ima i opciona analiza, koja se primenjuje u oblasti kreditiranja (kod davanja garancija – kreditni rizik), osiguranja, itd.

6.3.1. Vrste opcija[115]

1/ *Kupovna* (*call*) opcija daje imaocu pravo da kupi određenu količinu finansijskog instrumenta po fiksnoj, unapred ugovorenoj ceni, u toku određenog perioda vremena. Za to pravo kupac (imaoc) opcije plaća prodavcu opcije premiju, kao naknadu za pravo sadržano u opciji. Za taj iznos prodavac opcije se obavezuje da imaocu (kupcu) opcije proda finansijsku aktivu po fiksiranoj ceni naznačenoj u opciji, u ugovorenom vremenskom periodu;

2/ *Prodajna* (*put*) opcija suprotna je od kupovne opcije. Daje imaocu pravo da proda određenu količinu finansijskih instrumenata po unapred ugovorenoj, nepromenljivoj ceni, u određenom vremenskom periodu;

3/ *Evropska* (*european*) opcija je opcija koju imaoc može da iskoristi samo na dan dospeća. Imaoc je ne može koristiti pre tod dana, već samo na taj dan. Ovaj tip opcija više odgovara zemljama sa nižim stepenom razvoja finansijskog tržišta;

4/ *Američka* (*american*) opcija se može koristiti bilo kog dana od momenta kupovine do roka dospeća. One daju veću fleksibilnost kupcu, skuplje su od evropskog tipa i češće su predmet trgovanja na sekundarnom finansijskom tržištu;[116]

5/ *Egzotične* opcije u sebi sadrže određene specijalne elemente ili restrikcije.[117] Poznate su digitalne opcije, opcije dva sredstva, spread opcije, *quantos* opcije, „ugovori drugog reda (*Second order contract*), bermudske opcije (opcije sa ograničenim izvršenjem (*Limited exercise options*), koje se mogu izvršavati pre roka dospeća, ali samo na određene datume ili tokom definisanih perioda, itd;

Neki teoretičari opcije dele na:

6/ *Opcije na kamatnu stopu* – na kamatne fjučerse, na garancje kamatne stope (*FRAs*), na kamatne svopove (*swaptions*);

7/ *Valutne (devizne)* opcije – na valute, na valutne fjučerse

8/ *Opcije na akcije* – na akcije, na fjučerse na tržišne indekse akcija

U svakom slučaju radi se o finansijskim opcijama koje se mogu kreirati na različite instrumente, kao na: akcije, obveznice (*Bond options*), fjučerse (*Options on futures*), devize (valute), kurseve, kamatne stope (*Interest rate option - IRO*), svopove (*swaptions*), tržišne indekse (*index options*). Takođe, u zavisnosti od toga gde se trguje opcijama, možemo govoriti o berzanskim i vanberzanskim opcijama (*OTC*). Da bi se opcijama trgovalo na berzi, opcije moraju biti standardizovane, ali i „osigurane“

[115] Više o ovome: dr Dejan Šoškić, dr Bošlko Živković: “Finansijska tržišta i institucije“, CIDEF-Beograd, 2007.
[116] U Japanu se trguje i tzv. modifikovanim američkim opcijama, koje omogućavaju realizaciju pre datuma dospeća, ali samo tokom jednog utvrđenog dana nedeljno.
[117] Tzv. azijske opcije.

klirinškom kućom,[118] čiji je zadatak da registruje, emituje, garantuje i poravnava transakcije sa opcijama.

Vanberzanske opcije su nastale pre berzanskih, njima se trguje na privatnoj osnovi, kroz pojedinačne dogovore, nisu standardizovane, njihove cene su manje dostupne, manje su likvidne. Na *OTC* tržištu je moguće kreirati nestandardnu opciju koja odgovara specifičnim potrebama investitora (njihovim portfoliima).

6.3.2. Određivanje vrednosti opcija

Proceniti vrednost ili realnu, ravnotežnu, tržišnu cenu opcije je od velike važnosti pri zauzimanju odgovarajućih strategija. Opcije spadaju u kategoriju hartija od vrednosti sa kontigentnim pravima, a njihova vrednost zavisi od kretanja cena osnovnih finansijskih instrumenata, po kojima su opcije kreirane. Cena opcionog ugovora se sastoji iz dva glavna dela, prvo to je stvarna (suštinska) vrednost (*Intrisic value*), a drugo, vremenska vrednost opcije ili vremenska premija (*Time value, time premium*). Stvarna vrednost opcije je finansijski rezultat koji bi njen imaoc ostvario njenom momentalnom realizacijom. U slučaju nepovoljnog odnosa tržišne cene aktive (iz opcije) i strajk (*Strike*) cene,[119] pri kojoj realizacija opcije ne bi donela nikakav pozitivan finansijski rezultat, imaoc opcije je neće realizovati (koristiti prava iz nje), što znači da je minimalna stvarna vrednost opcije jednaka nuli i ne može biti negativna. Tako, vrednost opcija na akcije direktno zavisi od kretanja cene samih akcija. Kako su te promene česte i velike, uz postojanje visokog nivoa rizika i neizvesnosti, neophodno je bilo razmotriti i formulisati posebne tehnike. Na kretanje cene opcija utiče:

1/ tržišna cena akcije – što je viša tržišna cena akcije, viša je i cena *call* opcije,[120] a niža *put* opcije;

2/ ugovorena cena – kretanje premije je inverzno od sa kretanjem ugovorene cene, veća premija, manja ugovorena cena;

3/ rok dospeća – duži rok dospeća, povećava vrednost opcije (viša premija);

4/ kamatna stopa bez rizika – veća kamatna stopa dovodi do povećanja vrednosti kupovne opcije, i obrnuto;[121]

5/ rizik u kretanju cena akcija – promenljivost vrednosti osnovne aktive. Ujedno i glavni faktor. Meri se statističkim merama disperzije, standardnom devijacijom i varijansom. Veća varijabilnost (promenljivost) u kretanju cena akcija, znači i veći rizik

[118] Klirinška korporacija za opcije (OCC – Option Clearing Corporation).
[119] Strajk cena (*strike*) je ugovorna cena iz zaključenog opcionog sporazuma.
[120] Tržišnu cenu akcije saznajemo iz novina (Financial Times, Wall Street Journal,...) ili elektronskih medija.
[121] Kamatna stopa na kratkoročne državne zapise (zapisi državne blagajne).

i utiče na povećanje cena opcija. Ovaj faktor se procenjuje na osnovu istorijskih podataka ili na bazi budućih očekivanja;

6/ dividenda – nezaboravimo da isplata dividende dovodi do smanjenja vrednosti akcija, što utiče i na pad vrednosti opcija.

Binomni model

Binomni model se zasniva na nekoliko hipotetičkih pretpostavki, kao: savršenost finansijskog tržišta, bez poremećaja i transakcionih troškova, konstantnost kamatne stope bez rizika, itd. Ovaj model posmatra cene kao binomni proces, dakle, cene na kraju perioda mogu da se kreću samo u dva pravca – na gore i dole. To je i osnovno ograničenje modela i zato nije realan, jer postoje i druge mogućnosti, koje bi iskomplikovale sam model, jer svaka nova mogućnost uvećava dimenziju modela.

Black-Scholes-ov model

Rasprostranjen je u primeni kod transaktora opcijama koji su u potrazi za situacijama kad je tržišna cena opcije odstupa od njene realne ravnotežne vrednosti. Pretpostavlja nepostojanje transakcionih troškova, mogućnost korišćenja prihoda od prodaja na kratko, neograničenu mogućnost zaduživanja i davanja zajmova sredstava po istoj kratkoročnoj kamatnoj stopi (koja je poznata svima i konstantna tokom veka opcije), da je varijansa na stopu prinosa konstantna tokom veka opcije (do njenog dospeća), da nema isplata dividendi tokom veka opcije. Nastao je iz binomnog modela od strane dva teoretičara,[122] koji tvrde da se kretanje cena posmatra kao stohastički proces kontinuelnog vremena, promene se dešavaju neprekidno u svakom trenutku vremena. Cene se kreću nasumičnim hodom (*random walk*), pa se zato kod pocenjivanja vrednosti opcija i ne mogu primenjivati standardne tehnike predviđanja očekivanih budućih prinosa i njihovo svođenje na sadašnju vrednost. Zato su Black i Scholes razvili diferencijalne jednačine koje uvažavaju osnovne zakonitosti u kretanju cena akcija, pa samim tim služe i za određivanje cena opcija. Oni polaze da cene akcija slede Vinerov[123] proces, tj.da se menjaju:

$$dP = \mu P dt + \sigma P dz$$

gde su:

P – cena akcije, μ - trenutna očekivana srednja vrednost stope prinosa,
σ – standardna devijacija, dz – Vinerov proces;

[122] Fischer Black, Myron Scholes, 1972: „The Valuation of Option Contracts and A Test of Market Efficiency“, Journal of Finance, vol.27, N₀.2, May 1973, str. 400.
[123] Winner.

Black i Scholes izvode diferencijalne jednačine za određivanje vrednosti opcija:

$$\mathbf{C}\ (\mathbf{P, t}) = \mathbf{P} \times \mathbf{N}\ (\mathbf{d1}) - \mathbf{S} \times \mathbf{e} \times \mathbf{N}\ (\mathbf{d2})$$ gde su:

$$d_1 = \frac{\ln (P / S) + (r + \sigma^2 / 2) \times (T - t)}{\sigma\sqrt{T - t}}$$

$$d_2 = \frac{\ln (P / S) + (r - \sigma^2 / 2) \times (T - t)}{\sigma\sqrt{T - t}} = d1 - \sigma\sqrt{T - t}$$ gde su:

c (P,T) – cena opcije, kao funkcija cene akcije i vremena, T-t – rok dospeća P – cena akcija, S – ugovorena cena, σ^2 – varijansa prinosa akcija, kao mera rizika,

e – prirodni logaritam=2,71828, $S \times e^{-rT-t}$ - diskontni faktor koji svodi ugovornu cenu na sadašnju vrednost, $N(d_1)$ – kumulativna verovatnoća za jedinicu normalne varijabile z; N(d) je verovatnoća da će slučajna promenljiva (cena akcija) koja ima standardni normalni raspored biti manja od veličine d. N(d) može biti između 0 i 1 (N teži -∞) = 0, i N(+∞) = 1.

Black-Scholes-ov model pomaže određivanju realne (fer) vrednosti opcija, koja se ne mora poklapati sa tekućom tržišnom, što se i dešava u praksi. Poznavanje realne vrednosti opcije pomaže investitoru da sagleda sopstvenu poziciju i preduzme odgovarajuće aktivnosti.

Mnogi teoretičari naglašavaju da se ovaj model može koristiti samo za evropski tip kupovne opcije, ne i za američki tip opcije (jer se ista može iskoristiti u toku celog perioda do dospeća, pa postoji problem ranog iskorišćenja), mada i pored svih mana koristi se u praksi.

Koks-Ros-ov model

Zasnovan je na „skokovitim procesima“. Polazi se od pretpostavke da akcije često skaču, dakle, da dolazi do iznenadnih i neočekivanih promena u njihovom kretanju.

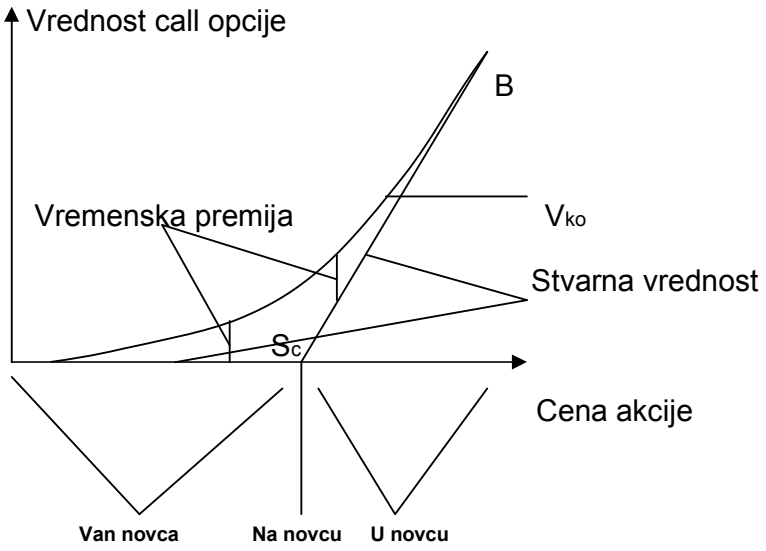
Ostali, novi modeli

Robert Merton kombinuje Black-Scholes-ove analize sa analizom Koksa i Rosa, te izrađuje model kombinovanih kontinuelno-difuznih-skokovitih (*jump*) procesa. Geski

razvija složeni opcioni model, gde pokazuje kako je moguće odrediti vrednosti složenih opcija (vrednost opcije na opciju). Rubenštajn je kreirao „premešteni“ (*displaced*) difuzioni model.

Jedino je sigurno da se i danas razvija metodologija određivanja vrednosti opcija.

Black- Scholes-va kriva call opcije



6.3.3. Opcione strategije[124]

Opcije na akcije i indekse se mogu koristiti za špekulaciju pri očekivanju promene kretanja cena akcija. U slučaju očekivanja rasta cena akcija ili berzanskog indeksa investitor može ići na kupovinu kupovnih (*call*) opcija ili prodaju prodajnih (*put*) opcija, a ako se očekuje pad cena akcija (ili berzanskog indeksa), obrnuto, ići će se na kupovinu prodajnih (*put*) opcija i prodaju kupovnih (*call*) opcija. Špekulativni dobici se nalaze u razlikama u cenama aktive. Korišćenje različitih opcionih strategija zavisi od očekivanja investitora. Opcije se koriste i za zaštitu trenutnih ili predviđenih pozicija portfolia, korišćenjem *call* i *put* opcija.

Kamatne opcije se koriste kada investitori ulažu u obveznice. S obzirom da cena *call* kamatne opcije raste sa padom kamatne stope (rast cene obveznica), tada u špekulativne svrhe, treba ići na kupovinu *call* opcija i prodaju *put* opcija. Kada se očekuje rast kamatnih stopa (pad cene obveznica) ide se na kupovinu *put* kamatne

[124] Vidi: Keith Cutehberson, Dirk Nitzche: “Financial Engineering: Derivates and Risk Management“, John Wiley and Sons Ltd, 2001; Rene M. Stultz: “Risk Management and Derivates“, South-Western/Thompson Learning, 2003; John C. Hull: “Risk Management and Financial Institutions“, Pearson Education International, 2007.

opcije i prodaju *call* kamatne opcije.[125] Ostvarenu dobit od pozitivnih kretanja kamatnih stopa treba umanjiti za iznos premije opcije.

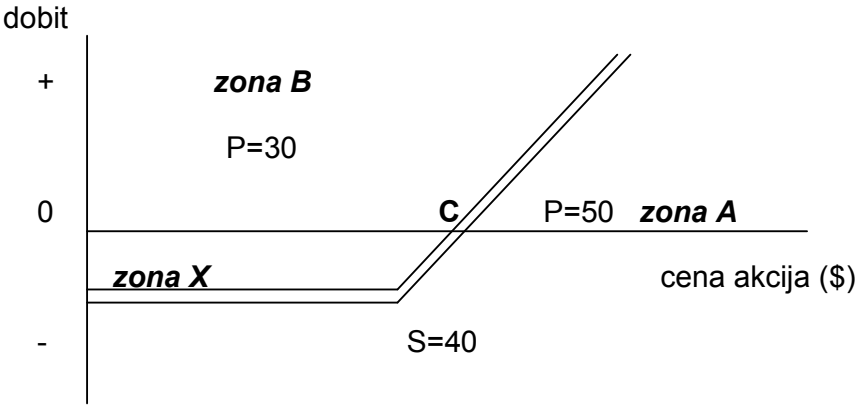
Valutnim opcijama se špekuliše sa kretanjem valutnog kursa (cene strane valute u zemlji). U slučaju očekivanog rasta valutnog kursa treba ići na kupovinu *call* valutnih opcija i prodaju *put* valutnih opcija. U slučaju očekivanog pada valutnog (deviznog) kursa treba ići na kupovinu *put* valutnih opcija i prodaju *call* valutnih opcija.

Opcije na fjučerse ili fjučers opcije su složeni derivati, takođe su *call* i *put*, i to: opcije na kamatne fjučerse, na valutne fjučerse, na indeksne fjučerse. Kupcu fjučers opcije daje se pravo da kupi ili proda jedan naznačeni fjučers ugovor po naznačenoj, ugovorenoj ceni i do isteka opcije. Dakle, daje se mogućnost da se zauzme fjučers pozicija ukoliko se stvore povoljni uslovi, ali i mogućnost da se izbegne fjučers pozicija, usled nepovoljnih uslova. Kod fjučersa transaktor može ostvariti visok dobitak ali i gubitak, nasuprot tome, ako kupi *call* fjučers opciju njegov dobitak je visok u slučaju rasta cene aktive (jasno, umanjen za premiju), ali je njegov gubitak ograničen samo na iznos opcione premije. Isto je i sa prodajom fjučersa. Ali ako transaktor kupi *put* fjučers opciju, njegov dobitak je visok ako cena aktive pada (umanjen za iznos opcione premije), ali njegov gubitak je samo plaćena opciona premija, u slučaju da cena aktive raste. Baš zbog ovih opcionih strategija sa fjučers opcijma, one su danas sve popularniji finansijski instrument.

Proste strategije su duga i kratka kupovna i duga i kratka prodajna strategija.

1// *Duga kupovna strategija (long call)* – je pozicija kupca, imaoca kupovne (*call*) opcije. Njegov interes je u očekivanju na skok cene osnovnog instrumenta (aktive), te zarade na razlici između više tržišne (P) ili niže ugovorene (S) cene. *Primer:* Ako investitor ima opciju da kupi 100 akcija kompanije McDonalds po ceni od $40 (S=40) do 31.12.2012., i ako je tekuća cena na dan 31.12.2012. $50 (P=50), investitor će ostvariti dobitak $10, jer ima pravo da iskoristi opciju, i kupi po $40.

// Duga kupovna strategija //

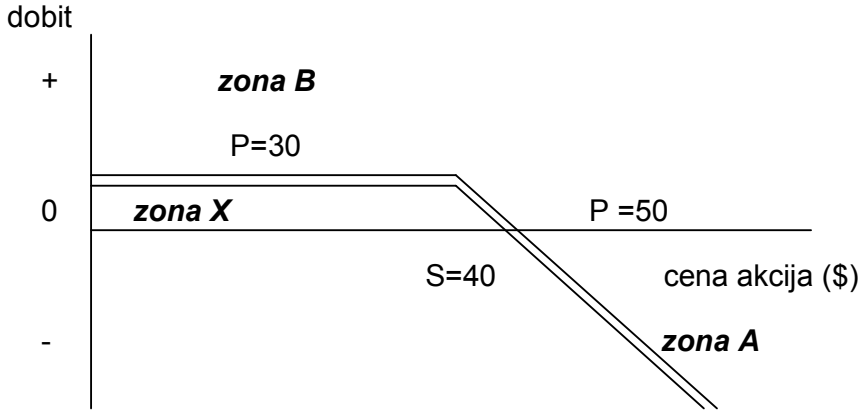


[125] Protective put buying strategy.

Tekuća tržišna cena akcija se nalazi u zoni A, veća je od ugovorene cene (P>S, $50>$40), opcija ima vrednost („*in the money*“). Imaoc opcije će iskoristiti call opciju (u interesu mu je da kupi akcije za $40, koje na tržištu vrede $50). On nema dobitak od $10, jer je i samu opciju platio (premija – zona X), čime se njegova dobit smanjuje za premiju. Ako je tržišna cena akcija u zoni B, recimo $30 manja od ugovorene (P<S), opcija nema vrednost („*out of the money*“) i investitor je neće iskoristiti (zašto bi platio $40, kad može $30). Ako su tržišna i ugovorena cena jednake (S=P=40), opcija je „*at the money*“.

2// *Kratka kupovna strategija (short call)* – predstavlja poziciju prodavca kupovne opcije. On očekuje pad cena akcija, za razliku od kupca koji očekuje rast cena akcija, te očekuje da imaoc (kupac) opcije ne iskoristi opciju (jer mu nije u interesu), te tako da ostvari dobit u vidu premije.

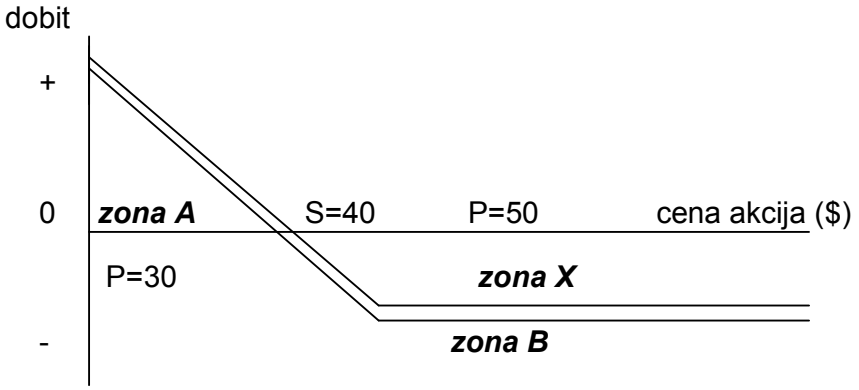
// Kratka kupovna strategija //



Za prodavca kupovne opcije zona B je zona dobitka, jer je isti siguran da kupac neće iskoristiti opciju (nije mu u interesu da kupuje akcije po ceni $40, kad su na tržištu $30), te će prodavac ostvariti dobitak jednak premiji (X). Ako je tekuća tržišna cena akcija veća od ugovorene (P=50 > S=40, zona A), prodavac će trpeti gubitak, jer je dužan da proda akcije po $40, a na tržištu ih može prodati po $50. Razume se sam gubitak se umanjuje za iznos ranije naplaćene premije (X).

3// *Duga prodajna strategija (long put)* – je pozicija kupca prodajne (*put*) opcije. Motiv kupca prodajne, *put* opcije je osiguranje od rizika pada cena akcija. Ako investitor kupuje prodajnu opciju sa pravom da proda 100 akcija McDonalds-a po ugovorenoj ceni od $40 (31.12.2012.) i ukoliko tržišna cena akcija padne na $30, imaoc (kupac) opcije će prodati akcije prodavcu opcije za $40.

// Duga prodajna strategija //

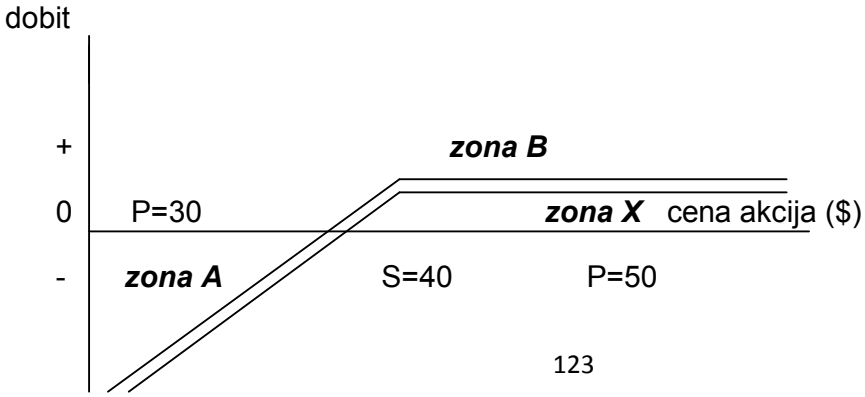


U slučaju da je tržišna cena manja od ugovorene (P<S, $30<$40, zona A), opcija je „*in the money*“, a ako je tržišna cena veća od ugovorene (P>S, zona B), opcija je „*out of the money*“ – kad je tržišna cena akcija $50, imaoc neće iskoristiti opciju (zašto bi akcije prodao za $40, kad može na tržištu za $50).

Duga prodajna strategija je primer korišćenja opcija kao instrumenta hedžinga. Postoji veći broj mogućih strategija zaštite od rizika pada cena aktive, ali preporučuje se opreznim investitorima (onima sa velikom averzijom prema riziku - koji nikada ne prihvataju rizik) da uvek kada kupe aktivu, odmah kupe i prodajnu (*put*) opciju za tu cenu aktive. Tako su zaštićeni od rizika pada cene osnovne aktive, rizik su minimizirali, pošto u slučaju pada cene aktive na tržištu mogu iskoristiti opciju i povratiti vrednost inicijalne investicije. Razume se, moraju kupiti (platiti) *put* opciju (samo minimiziranje rizika ima cenu, a to je premija *put* opcije). Sa druge strane, investitori skloni riziku, špekulanti, će zarad premije preuzeti rizik pada cena osnovne aktive.

4// *Kratka prodajna strategija (short put)* – je pozicija prodavca prodajne, *put* opcije. Prodavac *put* opcije očekuje rast cene osnovne aktive (u našem primeru akcija McDonalds-a), jer samo tada će imaoc (kupac) *put* opcije odustati od korišćenja prava iz nje, pa će prodavcu ostati dobit u vidu premije. Prodavac je siguran da do korišćenja opcije neće doći sve dok je tržišna cena veća od ugovorene (P>S), jer tada imaoc (kupac) ne želi da proda akcije po $40 (nižoj ugovorenoj ceni), kad može za $50 na berzi.

// Kratka prodajna strategija //



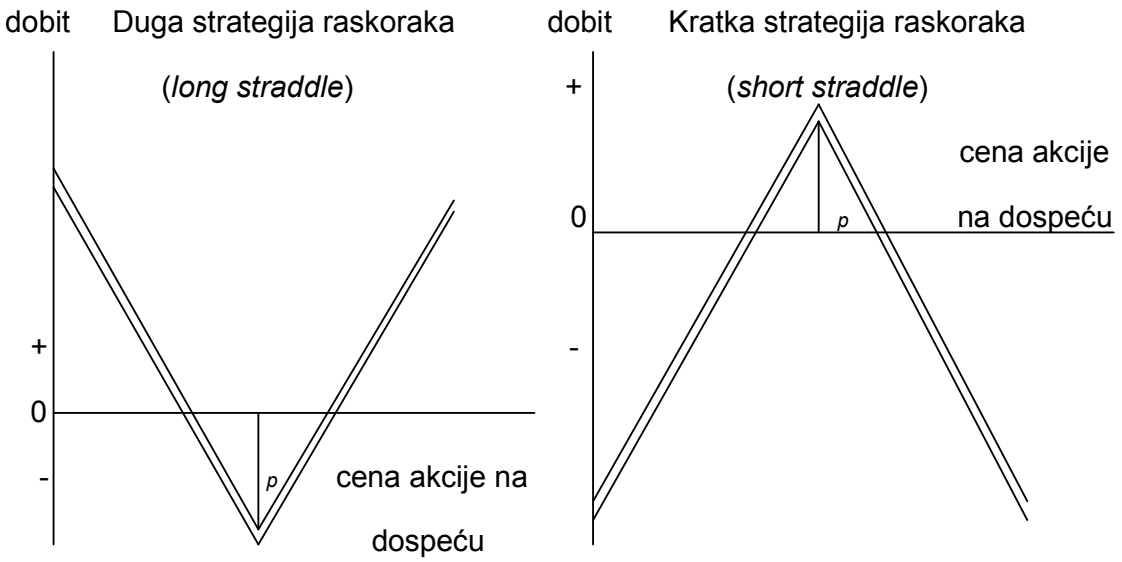
Zona B (cena aktive raste) je zona dobitka prodavca prodajne, *put* opcije. Ako bi cena pala ispod ugovorene ($40), prodavac opcije bi imao gubitak jer bi ga kupac opcije primorao da kupi akcije po $40. Razume se iznos premije delimično kompenzira taj gubitak.

Složene srategije su kompleksnije i pružaju investitorima veće mogućnosti, i za hedžing i za špekulaciju.

5// *Strategija raspona (spread)* – je kupovina i prodaja kupovne ili prodajne opcije na istu aktivu, ali sa različitom ugovorenom cenom i rokom dospeća. Rasponom se kombinuju dve ili više opcija za istu osnovnu aktivu, na primer, ako investitor kupi *call* opciju sa ugovorenom cenom $40 i proda *call* opciju sa $35. Na ovu strategiju se ide kada investitor veruje da je moguć uži raspon u prinosu osnovne aktive od onoga na tržištu. Suština je ostvarenje dobiti na bazi malih razlika u ceni.[126]

6// *Strategija raskoraka (straddle)* – predstavlja kombinaciju kupovne i prodajne opcije, a odnosi se na istu količinu, vremenski period i aktivu, koja je predmet opcijskog ugovora. Dakle, *straddle* je istovremena kupovina i prodaja različitih (*call* i *put*) opcija na istu aktivu (akcije, tržišne indekse), jedne *call* i jedne *put* opcije, ali sa jednakom ugovorenom cenom i rokom dospeća. Zadatak primene ove strategije je da se opcije kombinuju, te da se tako ostvari dobitak bez obzira na kretanje cena. Ova strategija štiti investitora i od rasta i od pada cena osnovne aktive. Kako se s*traddle*-om može koristiti pravo kupovine ili prodaje ugovorene aktive, interes imaoca je da kolebanja cena ugovorene aktive budu što izraženija, jer ima dvostruku šansu da ostvari dobit. Prodavac ima suprotna očekivanja od kupca, on očekuje stabilan kurs (cenu) aktive, za razliku od kupca koji očekuje velike razlike u cenama aktive u periodu važenja opcijskog ugovora. Do gubitka dolazi kod manjih promena cena, dok kod velikih promena ostvaruje se značajna dobit. Sama opcijska premija je dvostruko veća od klasičnih opcijskih premija. Ovi poslovi se smatraju špekulativnim poslovima. Postoji više tipova strategije širenja.

[126] Tako postoje strategije Bullish (tipovanje na rast cena), Bearish (očekivanje pada cena) i Butterfly (male promene cena).

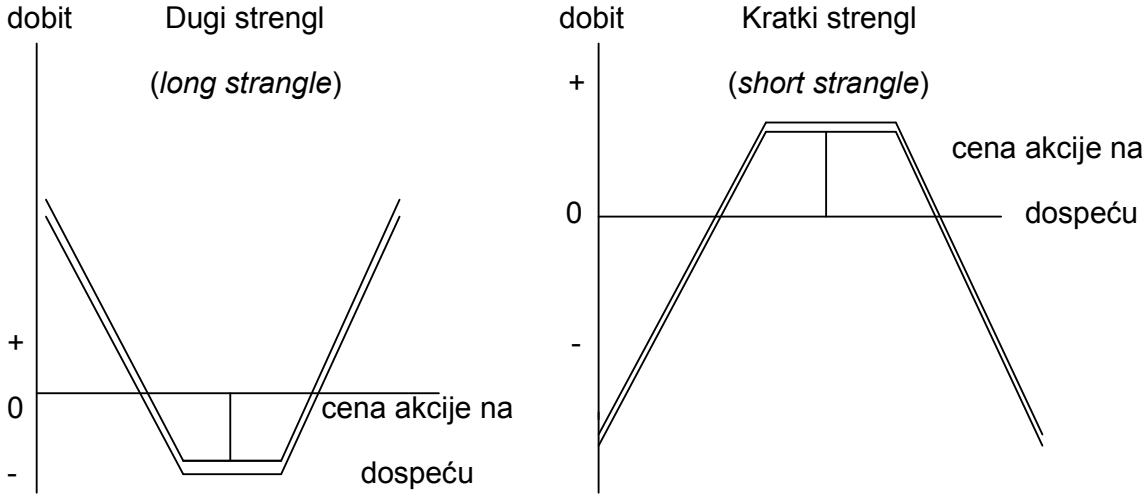


p – vrednost plaćenih i primljenih premija *call* i *put* opcije

Važno je da promena cene akcije uzrokuje vrednost *call* i *put* opcije iz kombinacije koja je veća od premija plaćenih za *call* i *put* opciju. Duga strategija – investitor je kupio *call* i *put* opciju, kratka strategija – investitor je prodao i *put* i *call* opciju (dobitak je najveći ako se cena osnovne aktive ne menja do roka dospeća, jer onda investitor ima dobit u vidu obe premije opcije. Takođe, investitor će ostvariti dobit i ako dođe do promena cene osnovne aktive (nezavisno od pravca promene cene – rast ili pad), pod uslovom da ta promena ne bude relativno velika, tj. da tim promenama gubitak po osnovu *call* i *put* opcije ne pređe iznos primljenih opcionih premija. Kada se istorijski podaci o volatilnosti (nestalnosti, promenljivosti) akcija ili portfolia koriste pri odlučivanju o primeni opcionih strategija raskoraka, sasvim je jasno, da je korisno primenjivati ove strategije. Ipak, mora se imati na umu da je samo tržište već ukalkulisalo u cenu opcija očekivanu moguću promenljivost cena akcija (ili portfolia), čime se i profitne mogućnosti strategija raskoraka smanjuju.

7// *Strategija gušenja (strangles)* – istovremena kupovina i prodaja opcija različitog tipa, sa različitom ugovorenom cenom.[127] Koristi se pri očekivanjima na velike promene cena. Duga strategija gušenja podrazumeva kupovinu *put* opcije sa nižom cenom i kupovinu *call* opcije sa višom cenom. Obrnuto, kratka strategija gušenja podrazumeva prodaju *call* opcije sa višom cenom i prodaju *put* opcije sa nižom cenom.

[127] Za više informacija vidi: John C. Hull: „Fundamentals of Futures and Options Makets“, sixth edition, Person, 2008.



Dugi strengl obezbeđuje dobit samo u slučaju velike promene cena (svejedno naviše ili naniže), ali korišćenjem istog teže je ostvariti dobit nego sa dugom stredl strategijom. Kratki strengl obezbeđuje manju dobit (od premije opcija) od kratkog stredla, primenjuje se kod šireg opsega kretanja cena, potencijalno niži maksimalni dobici, ali u širem cenovnom opsegu. I ovde, kao i kod kratkog stredla, mogući su gubici.

8// *Strap i strip* – kod *strap*-a investitor kombinuje dve *call* i jednu *put* opciju. Kupac očekuje rast cena osnovne aktive, jer tada može ostvariti dvostruko veću dobit. Ako dođe do pada kursa (cene) osnovne aktive, koristiće prodajnu opciju. Sam pad kursa aktive bi trebao biti takav da razlika u ceni pokrije opcijsku premiju za dve kupovne (*call*) i jednu prodajnu (*put*) opciju, jer u suprotnom kupac trpi gubitak. *Strip* predstavlja suprotnu kombinaciju opcija od *strap* posla. Kod *strip* posla, kupac opcije, obrnuto, ima jednu *call* i dve *put* opcije, a njegova očekivanja su da će doći do pada cena osnovne aktive. U tom slučaju kupac može ostvariti dvostruku dobit, s obzirom da poseduje dve prodajne opcije.

Ideja je u kombinovanju koje donosi dobit, bez obzira na kretanje cena osnovne aktive. U tom smislu, opcije su veoma zahvalan instrument, jer omogućavaju veliki broj različitih kombinacija.

6.4. Svopovi

Sve kompanije i finansijske institucije su izložene valutnim (deviznim) rizikom i rizikom kamatne stope. Svopovi su namenjeni sniženju rizika. *Swap* poslovi predstavljaju značajan finansijski instrument kojim se otklanjaju rizici pri ostvarivanju likvidnosti (obezbeđenje od fluktuacije kamatnih stopa ili deviznih kurseva). Svopovi nisu instrument koji angažuju nova sredstva već mehanizam za racionalnije upravljanje novčanim sredstvima.

Svop (*swap*) je ugovor o razmeni novčanih tokova različitih karakteristika. Svop omogućava bolje upravljanje rizikom kamatne stope, deviznim i kreditnim rizikom.

Kamatni svop, svop kamatne stope (Interest rate swap - IRS) je ugovor kojim jedna strana prihvata da izvrši seriju plaćanja (isplata) drugoj strani na ugovorene datume u budućnosti, za niz drugih serija plaćanja (naplate). Uglavnom se radi o fiksnim plaćanjima sa fiksnom kamatnom stopom koje se razmenjuje za plaćanje sa fluktuirajućom kamatnom stopom, bez istovremene razmene aktive (glavnice). Radi se o ugovoru koji omogućava obema stranama pristup povoljnijim kamatama (kamatnim stopama) od onih koje bi dobile na tržištu. Drugima rečima, učesnik A je sa učesnikom B uzeo u zajam isti iznos novca i međusobno vrše razmenu kamatnih stopa kako bi ostvarili zaradu. Kamata se za oba učesnika računa na fiktivnu glavnicu (nema fizičke razmene glavnice); sam rizik je sveden na kreditni rizik - rizik da druga strana neće izvršiti isplatu kamate; kamatne stope se računaju u istoj valuti; plaćanje je neto (razlika između plaćanja koju jedan strana plaća drugoj, zato se ovaj svop ponekad naziva „ugovor za razliku“- *contract for difference*). Uslovi svopa su fleksibilni (vanberzanska hartija od vrednosti). Kamatni svop je najznačajniji svop kojim se trguje na vanberzanskom tržištu, koriste ga banke, korporacije, finansijske institucije radi zaštite od rizika kamatne stope.

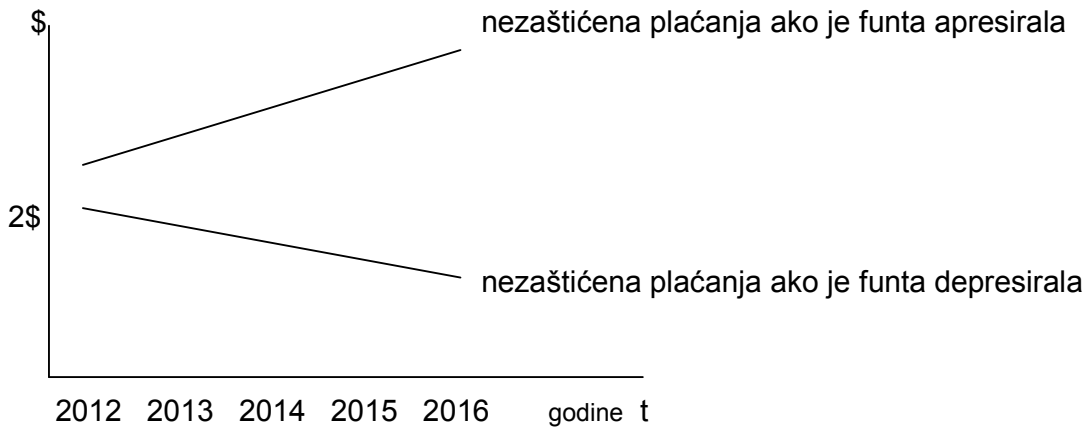
Primer: Korporacija „Franco“, rejtingovana AAA ima potrebu za zajmom od 10 miliona dolara na 6 godina. Ona se može zadužiti po fiksnoj stopi od 10%, ali preferira varijabilnu kamatnu stopu. Druga korporacija „Farkash“, rejtingovana BBB, isto ima potrebu za 10 miliona dolara na 6 godina, ali zbog slabijeg rejtinga, lakše joj je da se zaduži po varijabilnoj kamatnoj stopi (LIBOR +1%), ali, opet, ona preferira fiksnu kamatnu stopu zbog predviđanja budućih isplata kamate. Obe kompanije, i Franco i Farkash, mogu da dođu do željenih uslova zaduživanja zaključenjem kamatnog svopa. Njima ostaje da procene kreditni rizik druge strane. Ako je on prihvatljiv, korporacije zaključuju svop na fiktivnu glavnicu od 10 miliona dolara sa kamatnom stopom koja će biti razmenjivana tokom 6 godina. Franco preuzima zajam po fiksnoj kamati od 10%, a Farkash preuzima zajam po varijabilnoj od LIBOR+1%. Svop obavezuje Franco-a da plaća varijabilnu kamatu od LIBOR+1% Farkash-u, dok Farkash plaća fiksnu od 11,75% Franco-u (+1,75% zbog slabijeg kreditnog rejtinga).

Kod kamatnih svopova se javlja *politički rizik* (*sovereign risk*). Radi se o situaciji kada se prekidaju isplate dužnika zbog uplitanja vlasti u poslovne aranžmane. Na primer, kada Vlada zauzme poziciju druge strane i donese odluku da ne isplaćuje kamatu.

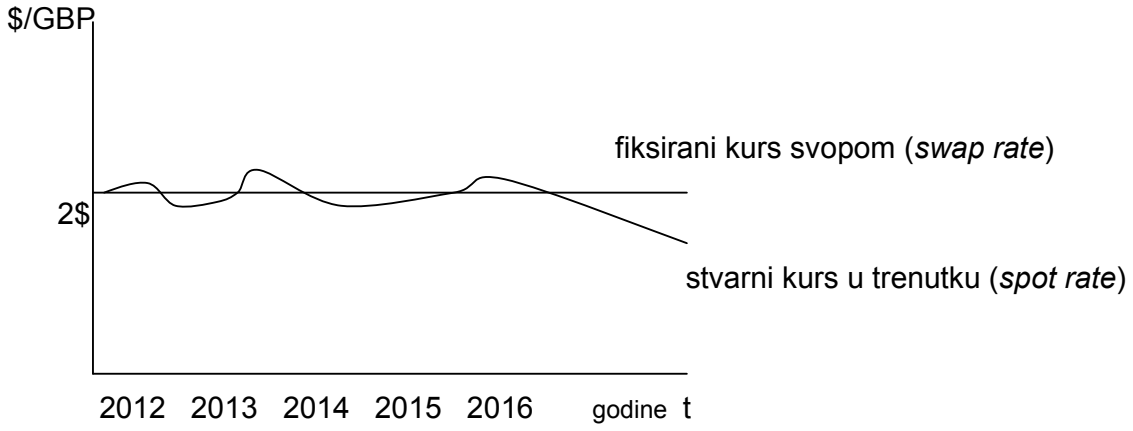
Valutni (devizni) svop (Foreign currency swap - FCS) podrazumeva istovremenu kupovinu i prodaju dve valute, sa fiksnom kamatnom stopom, u dva različita perioda u budućnosti. Namena mu je zaštita od valutnog rizika (promena deviznog kursa). Valutni svop podrazumeva razmenu osnovnih iznosa (glavnice) na početku i na kraju svakog svop ugovora.

Primer: Ako korporacija „Franco“ očekuje naplatu od 5 miliona britanskih funti (GBP) u svakoj od narednih 5 godina i ako pretpostavimo da će želeti da fiksira devizni kurs po kome će moći te britanske funte da prodaje u narednih 5 godina. Ako je kurs određen svopom od 2$ po GBP, korporacija „Franco“ će primiti 10 miliona dolara u svakoj godini narednih 5 godina. Ali ako Franco ne ugovori svop, iznos primljenih dolara će da varira, u zavisnosti od trenutnog deviznog kursa u trenutku zamene. Ovde se javlja više mogućnosti. Funta (GBP) može biti u budućnosti i apresirana i depresirana. Kako korporacija „Franco“ ne želi da rizikuje sa promenom deviznog kursa GBP, ona donosi odluku da se zaštiti od rizika promene deviznog kursa svopom.

Hedžing valutnim svopom



Hedžing valutnim svopom



Unakrsni valutni svop (Cross currecy swap - CSS) je kombinacija gornja dva. Namena je zaštita i od promena kamatne stope i od promena kursa valute. Podrazumeva istovremenu kupoprodaju dve valute u dva različita perioda, a razmena osnovnih iznosa se obavlja po isteku svop ugovora.

Primer: Ako korporacija „Franco“ želi da se zaštiti od rizika za kredit koji je uzela od 4 miliona dolara, po LIBOR +3%. Ako Franco ima priliv u RSD (srpskim dinarima), a kredit je vezan za USD ($) i LIBOR i želi da se obezbedi od rasta LIBOR-a (samim tim i rasta rate u dinarima $/RSD), Franco će ugovoriti sa bankom svop. Banka kupuje od Franco-a kredit denominovan u dolarima, koji glasi na varijabilnu kamatnu stopu i prodaje svoje potraživanje u RSD koje glasi na fiksnu kamatnu stopu od 8%. Banka od Franca kupuje $/RSD u visini potraživanja, ali ugovara i kurs $/RSD po kome banka prodaje $/RSD po isteku svop ugovora. U toku ugovora banka plaća LIBOR +3%, a Franco plaća kamatnu stopu u RSD od 8%. Na kraju ugovora banka prodaje Francu $/RSD po unapred ugovorenom kursu sa početka svop ugovora. Nominalne glavnice se razmenjuju, banka dobija ugovoreni iznos RSD, a Franco dobija ugovoreni iznos $. Franco je tokom svop ugovora plaćao 8% kamatu u RSD.

6.5. Polisa osiguranja

Kupovina osiguranja je jedan od osnovnih i najstarijih instrumenata upravljanja određenim vrstama finansijskog rizika (rizicima koji se mogu osigurati). Jasno, osigurati se može samo rizik kod koga je verovatnoća nastupanja poznata sa visokim stepenom izvesnosti (požar, krađa, itd). Finansijski rizik od požara, kome je izloženo preduzeće, je funkcija verovatnoće da će doći do požara i vrednosti sredstava pod rizikom (sredstva koja mogu istrpeti štetu). Šteta od požara dovodi do finansijskog gubitka i zbog toga se ovaj rizik smatra finansijskim rizikom. Osiguravajuća kuća matematičkim modelom proračunava verovatnoću nastanka osiguranog događaja, te formira premiju (cenu) osiguranja. Za osiguranika premija je investicija (ulaganje) jer ista eliminiše rizik (osiguranik finansira rizik). Averzija prema riziku primorava vlasnika i menadžera da finansiraju rizik da bi ga eliminisali. Kreditori će kompaniju smatrati kreditno sposobnijom ako ona nastoji da eliminiše ili minimizira rizike kojima je izložena. Zato kreditori omogućavaju takvim kompanijama zaduživanje pod povoljnijim uslovima, pri čemu će finansijski troškovi kreditora biti niži zbog neutralisanja osiguranja.

Kod eliminisanja rizika osiguranjem postoje dva problema. Prvi je uvođenje posrednika – osiguravajuće kuće. Osiguravač mora pokriti svoje troškove i ostvariti dobitak, jer to očekuju akcionari osiguravajućeg društva. Drugi problem je činjenica da se ne mogu svi rizici osigurati, kao npr.rizik cene. Ako jedna kompanija pretrpi finansijsku štetu od cenovnog rizika onda će i sve druge kompanije, koja su na isti način izložena ovom riziku, pretrpeti štetu (imati gubitak). U ovakvim slučajevima osiguranje ne bi imalo smisla, jer po nastupanju osiguranog događaja, osiguravač bi trebao da po svim polisama isplati nastalu štetu istovremeno, za šta nije u stanju.

Dodaci

1// *Vrednost beta(β) koeficijenta za vodeće kompanije*

Kompanija	Beta	Tip akcije
American Express	1,5	Agresivna
Bank of America	1,4	Agresivna
Chrysler	1,4	Agresivna
Digital Equipment	1,1	Prosečna
Du Pont	1	Prosečna
Walt Disney	0,9	Prosečna
Gillete	0,6	Defanzivna
General Mills	0,5	Defanzivna
Southern California Edison	0,5	Defanzivna

2// *Struktura rejtinga Standard and Poor`s i Moody` s za obveznice*

Opis sigurnosti	Standard and Poor	Moody	
Najviši kvalitet	AAA	Aaa	Obveznice
Visok kvalitet	AA	Aa	investicionog ranga
Srednje visok kvalitet	A	A	(*investment grade bonds*)
Srednji kvalitet	BBB	Baa	
Srednje nizak kvalitet	BB	Ba	
Nizak kvalitet (špekulativno)	B	B	Špekulativne
Slab kvalitet	CCC	Caa	obveznice
Veoma slab kvalitet	CC	Ca	(*high yield, junk bonds*)
Najslabiji kvalitet	DDD	C	

3// *Rejting skala za banke*

Prosečan PD (%)	Standard and Poor	Moody	Interni sistem
0.08	A – AAA	A2 – Aaa	A1
0.12	A -	A3	A2
0.20	BBB+	Baa1	A3
0.30	BBB	Baa2	B1
0.40	BBB-	Baa3	B2
0.60	BB+	Ba1	B3
1.50	BB	Ba2	C1
2.30	BB-	Ba3	C2
3.50	B+	B1	C3
5.85 - 7.45	B	B2	D1 D2
12.20	B-	B3	D3
18.00	CCC+	Caa	E

4// *Struktura rejtinga sa podkategorijama*

Moody's		S&P		Fitch		
Long-term	Short-term	Long-term	Short-term	Long-term	Short-term	
Aaa	P-1	AAA	A-1+	AAA	F1+	Prime
Aa1		AA+		AA+		High grade
Aa2		AA		AA		
Aa3		AA-		AA-		
A1		A+	A-1	A+	F1	Upper medium grade
A2		A		A		
A3	P-2	A-	A-2	A-	F2	
Baa1		BBB+		BBB+		Lower medium grade
Baa2	P-3	BBB	A-3	BBB	F3	
Baa3		BBB-		BBB-		
Ba1	Not prime	BB+	B	BB+	B	Non-investment grade speculative
Ba2		BB		BB		
Ba3		BB-		BB-		
B1		B+		B+		Highly speculative
B2		B		B		

B3		B-		B-		
Caa1		CCC+	C	CCC	C	Substantial risks
Caa2		CCC				Extremely speculative
Caa3		CCC-				In default with little prospect for recovery
Ca		CC				
		C				
C				DDD		
/		D	/	DD	/	In default
/				D		

Moody's	Standard & Poor's	Fitch	Bonitet
Aaa	AAA	AAA	Obveznik ima **izuzetno jak** kapacitet da ispuni svoje obaveze.
Aa1	AA+	AA+	Obveznik ima **veoma jak** kapacitet da ispuni svoje finansijske obaveze. Razlikuje se samo u maloj meri od najuglednijih obveznika.
Aa2	AA	AA	
Aa3	AA-	AA-	
A1	A+	A+	Obveznik ima **jaku** sposobnost, ali je osetljiviji na negativne okolnosti promene ekonomskih uslova od visoko rejtingovanih obveznika.
A2	A	A	
A3	A-	A-	
Baa1	BBB+	BBB+	Obveznik ima **adekvatne kapacitete** da ispuni svoje finansijske obaveze, ali pri promeni uslova je više verovatno da će doći do slabljenja kapaciteta.
Baa2	BBB	BBB	
Baa3	BBB-	BBB-	
Ba1	BB+	BB+	Obveznik je **manje ranjiv** u budućnosti od drugih niže kategorisanih. Suočava se sa velikom neizvesnošću, izložen je nepovoljnim finansijskim uslovima koji dovode do snižavanja njegovog kapaciteta izmirivanja obaveza.
Ba2	BB	BB	
Ba3	BB-	BB-	
B1	B+	B+	Obveznik je **više ugrožen** od prethodno kategorisanog, trenutno ima kapacitete izmirivanja obaveza. Nepovoljne prilike, okolnosti, uslovi će verovatno ugroziti njegovu
B2	B	B	

B3	B-	B-	sposobnost i spremnost izmirivanja obaveza.
Caa	CCC	CCC	Obveznik je **trenutno ranjiv** i zavisi od povoljnih uslova da bi izmirio svoje obaveze.
Ca	CC	CC	Obveznik je trenutno **vrlo ranjiv**.
	C	C	Obveznik je trenutno **visoko ranjiv** na neplaćanja. Ova kategorija se koristi pri podnošenju bankrot pisma.
C	D	D	Obveznik **nije platio** jednu ili više dospelih obaveza.
e, p	pr	Expected	**Preliminarni** rejting se dodeljuje do prijema dokumentacije i pravnih mišljenja. Konačni rejting se može razlikovati od preliminarnog.
WR			**Povučen** rejting zbog poslovnih razloga.
	SD	RD	Dodeljen rejting obvezniku u **selektivnom *default*-u**, ali će nastaviti da izmiruje druge obaveze.
NR	NR	NR	**Malo informacija** za dodelu rejtinga ili se rejting nije tražio.

5// *Default municipalnih i korporativne obveznica*

U tabeli su dati podaci o stopama *default*-a.

Istorijska stopa *default*-a (%)

Rejting kategorija	Moody's		S&P	
	Municipalne	Korporativne	Municipalne	Korporativne
Aaa/AAA	0.00	0.52	0.00	0.60
Aa/AA	0.06	0.52	0.00	1.50
A/A	0.03	1.29	0.23	2.91
Baa/BBB	0.13	4.64	0.32	10.29
Ba/BB	2.65	19.12	1.74	29.93
B/B	11.86	43.34	8.48	53.72
Caa-C/CCC-C	16.58	69.18	44.81	69.19
Investment Grade	0.07	2.09	0.20	4.14
Non-Invest Grade	4.29	31.37	7.37	42.35
All	0.10	9.70	0.29	12.98

Može se videti da je istorijska stopa *default*-a za municipalne obveznice niža od korporativnih. Međutim, ni one nisu potpuno nerizične. Kako je priloženo, postoji default 0.06 za obveznice rejtingovane AA i 0.03 za A (*Moody*).

6// *Potrebne informacije u pretkvalifkaciji za dobijanje kredita*

Banke ulaze u dublje razmatranje (analizu) pozicije zajmotražioca samo kod onih koji dobiju pozitivnu ocenu na pretkvalifikaciji. Pri apliciranju za kredit, klijent prolazi kroz tzv. proceduru pretkvalifikacije, koja podrazumeva brzu preliminarnu proveru kreditne sposobnosti klijenta. Ako zajmotražioc ne prođe pretkvalifikaciju od istog se ni ne zahtevaju finansijski izveštaji i instrumenti obezbeđenja. Zahtevane informacije su osim opštih za fizička lica su: da li je zajmotražioc vlasnik stana (u kom svojstvu koristi stan); stručna sprema, radni status (ne/određeno – stalni radni odnos ili ne) pozicija u kompaniji, ukupan radni staž, bračno stanje, broj izdržavanih članova domaćinstva, broj dece, postojeće obaveze po kreditima, obaveze kao solidarni dužnik, obaveze kao žirant, visina mesečnih stalnih i ostalih (povremenih) primanja, iznos neto zarade za prethodnu godinu, iznos bruto i neto zarade za prethodna tri meseca. Zahtevi koji se postavljaju pred pravna lica su: da kompanija posluje najmanje godinu dana, da nije bila u blokadi u poslednja tri meseca, ili u poslednih godinu dana duže od tri dana, da je u prethodnom obračunskom periodu ostvarila pozitivan poslovni rezultat sa zadovoljavajućim finansijskim pokazateljima, da postoji kvalitetno obezbeđenje kredita. Zatim se prelazi na analizu pozicije kompanije koja se dostavlja sa poslovnim planom. Ova dva dokumenta, zasnovana na procenama poslovanja kompanije u budućnosti su suština procene sposobnosti/uspešnosti kompanije.

7// *Definisanje investicionog profila*

Bitno ograničenje u radu investicionih fondova je povlačenje sredstava ulagača. Ranije je napomenuto da se *risk manager*-i i *portfolio manager*-i, zaposleni u investicionom fondu, trude da na što kvalitetniji način odrede investicioni horizont ulagača, trenutak kada bi isti povukli sredstva iz fonda. Treba imati na umu da neretko dolazi do „lavine“ – momenta kada, na saznanje da se neki finansijski jači ulagač povlači, za njim povlače i drugi slabiji. *Risk/portfolio manager*-i do informacija dolaze anketnim upitnikom.

UPITNIK ZA DEFINISANJE INVESTICIONOG PROFILA	Poeni
1. Koja je osnovna svrha vašeg ulaganja?	
Bezbednost kapitala i redovni prihod	1
Uvećanje kapitala i prihoda	2
Dugoročni rast kapitala	3
Agresivni rast u dužem periodu	4
2. U kom periodu planirate da povučete uložena sredstva?	
Za 1 do 2 godine	1
Za 2 do 5 godina	2
Za više od 5 godina	3
3. Da li ste ikada investirali u obveznice?	
Ne, niti bih želeo	4
Ne, ali bih želeo	3
Da, ali ne bih želeo ponovo	2
Da, i želeo bih ponovo	1
4. Da li ste ikada investirali u akcije?	
Ne, niti bih želeo	1
Ne, ali bih želeo	2
Da, ali ne bih želeo ponovo	3
Da, i želeo bih ponovo	4
5. O čemu najviše razmišljate prilikom izbora ulaganja?	
O mogućem gubitku	1
Uglavnom o mogućem gubitku, ali i o potencijalnom profitu	2
Uglavnom o mogućem profitu, ali i o potencijalnom gubitku	3
O potencijalnom profitu	4
6. Koji izraz najbolje opisuje vaš stav prema riziku ulaganja?	
Izabrao bih ulaganje sa minimalnim rizikom	1
Izabrao bih kombinovano ulaganje, ali uglavnom sa nižim rizikom	2
Izabrao bih agresivno ulaganje, ali delimično sa nižim rizikom	3
Izabrao bih ulaganje sa visokim rizikom	4
7. Šta bi ste učinili ako berza izgubi 25% vrednosti u periodu od 3 meseca, i šta sa akcijama jedne od kompanija u koju ste uložili	
Prodao bih odmah sve akcije te firme	1
Prodao bi deo akcija te firme	2
Zadržao bih akcije u slučaju da se berza oporavi	3

Kupio bih još akcija te firme	4
8. Šta bi ste učinili u situaciji da možete da povećate šansu za ostvarenje većeg profita preuzimanjem uvećanog rizika?	
Prihvatio bih veći rizik celokupnim ulaganjem	5
Prihvatio bih veći rizik sa jednim delom svog uloga	4
Prihvatio bih malo veći rizik celokupnim ulaganjem	3
Prihvatio bih malo veći rizik sa jednim delom svog uloga	2
Ne bih prihvatio veći rizik	1
9. Kakva su vaša očekivanja u pogledu ličnih prihoda, izraženih u EUR, u narednih 5 godina	
Prihodi će daleko prevazići stopu inflacije od 3% (EUR)	4
Prihodi će biti nešto veći od stope inflacije	3
Prihodi će rasti koliko i inflacija	2
Prihodi će se smanjiti (penzionisanje i sl.)	1
10. Koliki deo vaših mesečnih primanja odlazi na otplatu finansijskih obaveza (kredita, kartica,...)?	
< 10%	4
10% - 30%	3
30% - 50%	2
> 50%	1
11. Koliko članova porodice izdržavate?	
0	4
1	3
2	2
3 i više	1
12. Koliko meseci bi ste mogli normalno da živite od svoje ušteđevine, a da nemate nikakvih prihoda?	
< 1 mesec	1
1 do 3 meseca	2
3 do 6 meseci	3
>6meseci	4
13. kakve su šanse da se u narednih godinu dana pojavi iznenadno finansijsko opterećenje?	
Nikakve	4
Male	3
Moguće	2
Vrlo moguće	1

14. Za koliko godina ćete otići u penziju?	
Već sam u penziji	1
< 5 godina	2
5 do 10 godina	3
> 10 godina	4

U zavisnosti od broja poena na upitniku, investitori se svrstavaju u jednu od sledećih grupa:

Tip investitora	Poeni
Agresivan	48-56
Umereno agresivan	41-47
Umereno agresivan	31-40
Umereno konzervativan	21-30
Konzervativan	<20

8// *Primer analize pozicije kompanije*

Ovim modusom se ispituju performanse kompanije-zajmotražioca, od strane banaka ili kompanije čije su akcije listirane na berzi i imaju kotaciju, od strane investicionih fondova i brokerskih kuća. Izradom ovih analiza dobijaju se podaci o sadašnjoj vrednosti određene kompanije. Intrinsička vrednost (*Intrinsic value*) ili stvarna, unutrašnja vrednost je realna vrednost kompanije, odnosno delova njenog kapitala ili imovine. Utvrđuje se određenim metodama procene i predstavlja pošteno procenjenu vrednost preduzeća, kapitala ili imovine, dakle cenu koju bi preduzeće ili imovina ostvarili na fer i otvorenom tržištu. Suprotstavljena je raznim drugim konceptima vrednosti kao što su tržišta, knjigovodstvena ili likvidaciona vrednost preduzeća. Sama cena akcija kompanija se ne određuje samo na osnovu unutrašnjih podataka, već i od ponude i tražnje na finansijskom tržištu. Ipak, ovako se dobija dosta podataka o performansama kompanije. Podaci su zasnovani na projekcijama menadžmenata kompanije (i zajmotražioca i kompanije listirane na berzi), na bazi poslovnog plana, koji se opet zasniva na planu prodaje u narednom periodu. Na ovaj način procenjuju se performanse kompanija i teži se predviđanju buduće vrednosti kompanije, ali i cena kompanijskih akcija.

PUTEVI POŽEGA

Sector		Sektor
Market capitalization	EUR 11.000.000	Tržišna kapitalizacija (EUR)
Sales	EUR 7.000.000	Prodaja (EUR)
Current price	**EUR 30,90**	Tržišna cena (EUR)
Daily average turnover 12M	sh. 250.000	Dnevni prosečni promet 12m

Business performance (EUR)	31.12. 2005.	31.12. 2006.	2007.	2008.	**Pokazatelji poslovanja (EUR)**
Price (EUR)	8,2	30,9	30,9	30,9	Cena akcije (EUR)
EPS	2,1	3,3	2,9	4,4	(Earning per Share) Zarada po akciji
EPS growth %		55,9	-11,3	49,6	Rast zarade po akciji %
CFPS	2,4	3,9	3,5	5,0	(Cash-flow per Share)Cash-flow po akciji
CFPR growth %		61,6	-8,8	42,9	Rast cash-flow-a po akciji
SPS	10,0	18,0	17,0	19,0	(Sales per Share) Prodaja po akciji
SPS growth %		76,1	-2,0	12,0	Rast prodaje po akciji %
DPS	0,0	0,0	1,5	2,2	(Dividend per Share) Dividenda po akciji
PEG		0,2	-0,9	0,1	(Price/Earning growth) Rast odnosa cene i zarade po akciji
Stock issued (000)	369,4	369,4	369,4	369,4	Izdate obveznice (000)
Investment ratios					**Fundamentalni pokazatelji**
P/E	3,8	9,3	10,5	7,0	(Price / Earnings) Cena / Zarada
P/CF	3,4	8,0	8,8	6,1	(Price / Cash-flow) Cena / Novčani tok
P/S	0,8	1,8	1,8	1,6	(Price / Sales) Cena / Prodaja
P/BV	3,2	5,0	4,0	3,1	(Price / Book value) Cena / Knjigovodstvena vrednost
EV/EBIT	3,9	6,6	7,6	6,3	(Enterpise value / Earning before interests and taxes) Vrednost preduzeća / Zarada pre kamata i poreza
EV/EBITDA	3,6	6,0	6,9	5,7	(Enterpise value / Earning before interests, taxes and amortisation Vrednost preduzeća / Zarada pre kamata, poreza i amortizacije
EV/S	4,9	2,3	2,3	2,0	(Enteprise value / Sales) Vrednost preduzeća / Prodaja
YD %	0,0	0,0	4,8	7,1	(Yield dividend) Dividenda po akciji / Cena po akciji
Profitability ratios					**Pokazatelji profitabilnosti**
ROS	21,3	18,9	17,1	22,8	(Return on Sales) Prinos / Prodaja
ROE	82,9	53,7	38,5	44,7	(Return on Equity) Prinos na uloženi kapital
ROA	32,0	17,5	14,4	19,7	(Return of Assets) Povrat na ukupnu imovinu
ROIC	95,0	93,5	62,3	57,0	(Return on Invested Capital) Povrat na investirani kapital
Net debt / Bv %	63,1	151,8	124,2	86,8	Obaveze / Knjigovodstvena vrednost
Income statements margins					**Marže bilansa uspeha**
Sales growth %	17,0	76,1	-2,0	12,0	Rast prodaje

Gross margin %	38,3	50,3	47,7	48,3	Prihod od prodaje-nab.vr.prod.pr./prih. od prodaje
EBIT margin	25,3	34,9	30,7	32,3	Operativna margina (prih-rash/Prih. od prod.)
Net margin	21,3	18,9	17,1	22,8	Neto margina (NDb / Prihodi od prodaje)
Risk and credit rating valuation					Rejting rizika i kreditni rejting
Risk valuation	**4,14**	**4,09**			
Credit rating	**A+**	**A**			
BALANCE SHEET					
31.12.		31.12.			**BILANS STANJA (000 EUR)**
ASSETS	*2005.*	*2006.*	*2007.*	*2008.*	IMOVINA
Intangible assets	0	0	0	0	Nematerijalna imovina
Tangible assets	846	1.701	1.756	1.785	Osnovna sredstva
Financial assets	0	0	0	0	Finansijska imovina
Receivables	0	0	0	0	Dugoročni plasmani
Total fixed assets	**846**	**1.701**	**1.756**	**1.785**	**Ukupna fiksna imovina**
Inventories	152	194	195	255	Zalihe
Receivables	1.459	4.268	4.682	4.907	Potraživanja
Financial assets	0	500	520	510	Gotovinski ekvivalenti (HoV)
Cash	0	250	195	473	Gotovina
Total current assets	1.611	5.212	5.593	6.145	Ukupna obrtna sredstva
Accured income	4	104	195	319	Aktivna vremenska razgraničenja
TOTAL ASSETS	**2.460**	**7.017**	**7.544**	**8.249**	**UKUPNA SREDSTVA**
LIABILITES AND SHARE CAPITAL					PASIVA (Obaveze i akcijski kapital)
Share capital	846	923	923	923	Akcijski kapital
Share premium	0	0	0	0	Emisiona premija
Rev. Reserves	0	0	0	0	Revalorizacione rezerve
Reserve	0	0	0	0	Rezerve
Retained profit	86	1.361	1.905	2.718	Dobit iz prethodne godine
Current year profit	0	0	0	0	Dobit tekuće godine
Minority interest	0	0	0	0	Manjinski interes
Total shareholder equity	**950**	**2.284**	**2.828**	**3.641**	**Ukupan akcijski kapital**
Long term reservations	0	0	0	0	Dugoročna rezervisanja
Long term liabilities	184	501	390	319	**Dugoročne obaveze**
Current liabilities	1.006	4.089	4.292	4.270	**Kratkoročne obaveze**
Deferred income	321	143	34	19	Pasivna vremenska razgraničenja
TOTAL SH. EQUITY & LIABILITIES	**2.460**	**7.017**	**7.544**	**8.249**	**UKUPNA PASIVA**
	31.12.	31.12.			
INCOME STATEMENTS (000 EUR)	*2005.*	*2006.*	*2007.*	*2008.*	**BILANS USPEHA (000 EUR)**
Sales	**3.695**	**6.505**	**6.375**	**7.140**	Prihodi od prodaje
Cost of goods sold	2.279	3.232	3.333	3.690	Troškovi prodate robe
Gross margin	**1.416**	**3.273**	**3**	**3.450**	Prihodi od prodaje - Troškovi prodate robe
General and administration expences	482	1.006	1.083	1.142	Opšti i administrativni troškovi
Operative margin (EBIT)	**933**	**2.267**	**1.959**	**2.308**	Prihodi - Troš.prod.proiz. - opšti i admin.tr.
Net financial result	18	188	200	200	Neto finansijski rezultat
Extraordinary items result	137	177	550	300	Vanredni rezultat
Profit before taxation and minority	814	1.303	1.209	1.808	Oporeziva dobit
Net income	**787**	**1.227**	**1.088**	**1.627**	Neto dobit
EBITDA	**1.026**	**2.463**	**2.169**	**2.536**	Zarada pre kamata, poreza i amortizacije

			Prevod
ENERGOPROJEKT HOLDING	**ENHL**		
Sector	Constructing		Sektor Građevinarstvo
Market capitalization		256.500.000	Tržišna kapitalizacija (EUR)
Sales		170.500.000	Prodaja (EUR)
Current price	**EUR**	**29,30**	Tržišna cena (EUR)
Daily average turnover 12M	sh.	359.100	Dnevni prosečni promet 12m

Business performance (EUR)	**31.12.**	**31.12.**			**Pokazatelji poslovanja (EUR)**
	2005.	***2006.***	***2007.***	***2008.***	
Price (EUR)	15,2	29,3	29,3	29,3	Cena akcije (EUR)
EPS	1,2	0,9	1,0	1,3	(Earning per Share) Zarada po akciji
EPS growth %		-30,5	11,8	38,3	Rast zarade po akciji %
CFPS	2,2	1,8	2,1	2,7	(Cash-flow per Share) Cash-flow po akciji
CFPR growth %		-18,2	15,1	29,1	Rast cash-flow-a po akciji
SPS	22,0	18,0	21,0	26,0	(Sales per share) Prodaja po akciji
SPS growth %		-17,2	18,0	21,5	Rast prodaje po akciji %
DPS	0,0	0,0	0,1	0,1	(Dividend per Share) Dividenda po akciji
PEG		-1,1	2,6	0,6	(Price/Earning growth) Rast odnosa cene i zarade po akciji
Stock issued (000)	5.626,5	8.760,5	8.760,5	8.760,5	Izdate obveznice (000)
Investment ratios					**Fundamentalni pokazatelji**
P/E	12,4	34,3	30,7	22,2	(Price / Earnings) Cena / Zarada
P/CF	6,8	16,1	14,0	10,8	(Price / Cash-flow) Cena / Novčani tok
P/S	0,7	1,6	1,4	1,1	(Price / Sales) Cena / Prodaja
P/BV	1,5	3,0	2,7	2,5	(Price / Book value) Cena / Knjigovodstvena vrednost
EV/EBIT	53,6	32,0	26,5	18,6	(Enterpise value / Earning before interests and taxes) Vrednost preduzeća / Zarada pre kamata i poreza
EV/EBITDA	18,7	16,2	13,4	10,0	(Enterpise value / Earning before interests, taxes and amortisation Vrednost preduzeća / Zarada pre kamata, poreza i amortizacije
EV/S	1,3	1,8	1,5	1,2	(Enteprise value / Sales) Vrednost preduzeća / Prodaja
YD %	0,0	0,0	0,3	0,5	(Yield dividend) Dividenda po akciji / Cena po akciji
Profitability ratios					**Pokazatelji profitabilnosti**
ROS	5,7	4,8	4,5	5,1	(Return on Sales) Prinos / Prodaja
ROE	2,5	8,8	8,9	11,1	(Return on Equity)Prinos na uloženi kapital
ROA	3,2	3,8	4,0	5,2	(Return of Assets) Povrat na ukupnu imovinu
ROIC	5,1	9,7	9,9	12,3	(Return on Invested Capital) Povrat na investirani kapital
Net debt / Bv %	89,0	14,9	16,0	7,4	Obaveze / Knjigovodstvena vrednost
Income statements margins					**Marže bilansa uspeha**
Sales growth %	0,9	29,0	18,0	21,5	Rast prodaje
Gross margin %	37,3	33,6	34,6	35,1	Prihod od prodaje-nab.vr.prod.pr./prih. od prodaje
EBIT margin	2,5	5,5	5,5	6,3	Operativna margina (prih-rash/Prih. od prod.)

Net margin	5,7	4,8	4,5	5,1	Neto margina (NDb / Prihodi od prodaje)
Risk and credit rating valuation					Rejting rizika i kreditni rejting
Risk valuation	**1,81**	**2,39**			
Credit rating	**B**	**BB**			
BALANCE SHEET					
31.12.		31.12.			**BILANS STANJA (000 EUR)**
ASSETS					IMOVINA
Intangible assets	227	453	0	0	Nematerijalna imovina
Tangible assets	77.330	67.680	71.939	74.327	Osnovna sredstva
Financial assets	23.112	18.576	25.095	27.384	Finansijska imovina
Receivables	0	0	0	0	Dugoročni plasmani
Total fixed assets	**100.669**	**86.709**	**97.035**	**101.711**	**Ukupna fiksna imovina**
Inventories	39.583	41.589	42.445	46.375	Zalihe
Receivables	50.929	47.434	48.733	51.940	Potraživanja
Financial assets	0	0	0	0	Gotovinski ekvivalenti (HoV)
Cash	20.344	16.570	18.864	20.405	Gotovina
Total current assets	**110.857**	**105.593**	**110.043**	**118.720**	Ukupna obrtna sredstva
Accured income	3.934	3.762	3.930	3.710	Aktivna vremenska razgraničenja
TOTAL ASSETS	**215.461**	**196.064**	**211.008**	**224.141**	**UKUPNA SREDSTVA**
LIABILITES AND SHARE CAPITAL					PASIVA (Obaveze i akcijski kapital)
Share capital	12.851	35.366	44.907	44.907	Akcijski kapital
Share premium	0	0	0	0	Emisiona premija
Rev. Reserves	8.817	11.593	12.000	12.000	Revalorizacione rezerve
Reserve	2.058	5.231	5.000	5.000	Rezerve
Retained profit	5.040	23.416	30.935	41.337	Dobit iz prethodne godine
Current year profit	0	0	0	0	Dobit tekuće godine
Minority interest	26.855	9.541	1.000	1.000	Manjinski interes
Total shareholder equity	**55.621**	**85.148**	**93.842**	**104.245**	**Ukupan akcijski kapital**
Long term reservations	805	4.008	3.144	3.710	Dugoročna rezervisanja
Long term liabilities	56.729	22.157	22.589	16.374	**Dugoročne obaveze**
Current liabilities	92.481	70.918	80.428	90.538	**Kratkoročne obaveze**
Deferred income	9.824	13.833	11.004	9.275	Pasivna vremenska razgraničenja
TOTAL SH. EQUITY & LIABILITIES	**215.461**	**196.064**	**211.008**	**224.141**	**UKUPNA PASIVA**
	31.12.	31.12.			
INCOME STATEMENTS (000 EUR)	*2005.*	*2006.*	*2007.*	*2008.*	**BILANS USPEHA (000 EUR)**
Sales	**123.374**	**167.301**	**195.598**	**235.388**	Prihodi od prodaje
Cost of goods sold	76.379	104.367	121.317	146.214	Troškovi prodate robe
Gross margin	**46.995**	**62.934**	**74.280**	**89.174**	Prihodi od prodaje - Troškovi prodate robe
General and administration expences	43.974	54.231	63.998	74.932	Opšti i administrativni troškovi
Operative margin (EBIT)	**3.020**	**8.703**	**10.283**	**14.242**	Prihodi - Troš.prod.proiz. - opšti i admin.tr.
Net financial result	1.403	305	500	700	Neto finansijski rezultat
Extraordinary items result	2.966	451	500	700	Vanredni rezultat
Profit before taxation and minority	7.389	7.946	9.283	12.842	Oporeziva dobit
Net income	**6.909**	**7.476**	**8.354**	**11.558**	Neto dobit
EBITDA	**8.637**	**17.187**	**20.300**	**26.408**	Zarada pre kamata, poreza i amortizacije

Korišćeni elektronski izvori (*web site*-ovi):

1. www.irmi.com International Risk Management Institution
2. www.riskinstitute.ch International Financial Risk Institute
3. www.rims.org Risk and Insurance Management society
4. www.ratecurve.com krive prinosa na državne (nerizične) obveznice SAD
5. www.futuresmag.com Futures Magazine
6. www.fiafii.org Industrijsko udruženje fjučersa
7. www.ino.com analize i pretraživanja fjučersa i drugih hartija od vrednosti
8. www.futuresguide.com vodič kroz fjučerse
9. www.cme.com CME group, indeksi
10. www.cbot.com Čikaška berza CBOT
11. www.tfx.co.jp tokijska berza (fjučersi, opcije, jen swap)
12. www.afajof.org Journal of Finance, publisher American Finance Association
13. www.quote.cboe.com kotacije za opcije akcija
14. www.isda.org International Swaps and Derivates Association
15. www.fernbach.com liquidity, market, credit risk
16. www.financial-dictionary.thefreedictionary.com
17. www.moneymorning.com info
18. www.liffe-data.com info
19. www.wallstreetprep.com info
20. www.liffe.optioneasy.com opcije
21. www.nbs.rs Bazel II standardi
22. www.usb-asb.com Udruženje banaka Srbije
23. www.bis.org Banka za međunarodna poravnanja
24. www.imf.org Međunarodni monetarni fond
25. www.securitiestechnologymonitor.com info
26. www.money.howstuffworks.com info
27. www.investorwords.com info
28. www.globalresearch.ca info
29. www.dtcc.com info
30. www.eba.europa.eu European Banking Authority – stres test
31. www.investing.businessweek.com/research/stocks info
32. www.ibbotson.com info

LITERATURA

1. John C. Hull: Fundamentals of Future and Option Markets, sixth edition, Pearson Education International, 2008.
2. dr Periša Ivanović: Upravljanje rizicima u bankama, BBA, Beograd, 2009.
3. dr Dejan Erić: Finansijska tržišta i instrumenti, II izdanje, 2003.
4. George E. Rejda: Principles of Risk Managemant and Insurance, eleventh edition, Pearson Education International, 2011.
5. dr Slobodan Slović: Teorija investiranja, VŠSSRBP, Beograd, 2008.
6. John C. Hull: Risk Management and Financial Institutions, Pearson Education International, 2007.
7. dr Slavomir Kaličanin: Portfolio analiza investicionih fondova, VŠSSRBP, Beograd, 2010.
8. Brealy R, Myers S, Marcus A: Fundamentals of Corporate Finance, McGraw-Hill, New York, 2009.
9. dr Đorđe Đukić: Upravljanje rizicima i kapitalom u bankama, CIDEF-Beograd, 2011.
10. John C. Hull: Options, Futures and Other Derivates, seventh edition, Prentice Hall, 2008.
11. Vesna Bogojević Arsić: Upravljanje finansijskim rizicima, FON, Beograd, 2009.
12. Rene M. Stultz: Risk Management and Derivates, South-Western/Thompson Learning, 2003.
13. dr Slaviša Đukanović: Upravljanje finansijskim rizicima – praktikum, VPŠSS, Novi Sad, 2009.
14. Croughy M, Galai D, Mark R: The Essentials of Risk Management, McGraw-Hill, New York, 2006.
15. Keith Cuthbertson, Dirk Nitzsche: Financial Engineering: Derivates and Risk Management, John Wiley and Sons Ltd., 2001.
16. dr Dejan Šoškić, dr Boško Živković: Finansijska tržišta i institucije, Ekonomski fakultet, Beograd, 2007.
17. dr Saša Popović: „Portfolio menadžment“, Ekonomski fakultet, Podgorica, 2006.
18. Hennie van Greuning, Sonja Brajović Bratanović: Analiza i upravljanje bankovnim rizicima, drugo izdanje, Mate, 2006.
19. Christian Kronseder: Measuring Liquidity Risk, Credit Suisse, June 2003.
20. James Lam: Enterprise Risk Management: From Incentives to Controls, Hoboken, John Wiley & Sons Inc., New York, 2003.
21. G.H.Hempel, D.G.Simonson: Bank Management, fifth edition, John Wiley & Sons Inc., New York, 1999.
22. dr Dejan Šoškić: hartije od vrednosti, CIDEF-Beograd, 2006.
23. John C. Hull: „Risk Management and Financial Institutions“, Pearson, Boston, 2010.