

Upravljanje operativnim rizikom u sektoru finansijskih usluga i novi bazelski sporazum

UDK: 005.334

Vesna Bogojević Arsić

Fakultet organizacionih nauka, Jove Ilića 154, Beograd,

XI internacionalni simpozijum *SymOrg* 2008. 10.-13. septembra 2008, Beograd, Srbija

Menadžeri rizika u uslovima savremenog turbulentnog finansijskog tržišta, regulatornog okruženja i sve kompleksnijeg finansijskog sistema sve više shvataju značaj merenja i upravljanja operativnim rizikom u skladu sa preporukama u pogledu bankarske supervizije Komiteta iz Bazela. Operativni rizik je rizik ostvarenja direktnog ili indirektnog gubitka usled neadekvatnih ili neuspešnih internih procesa, ljudi i sistema ili usled eksternih događaja. Loša infrastruktura (npr. informaciona tehnologija, teroristički napadi), prevara, zakonski i regulatorni rizici su uslovi potrebu aktivnijeg upravljanja operativnim rizikom u velikim finansijskim institucijama. Rad daje kritički osvrt na osnovna pitanja upravljanja operativnim rizikom, odnosno na metodologiju, prikupljanje podataka, analitiku i primenu zasnovanu na praktičnom iskustvu u ovoj oblasti.

1. Uvod

Od svih mogućih vrsta rizika koji prete institucijama, operativni rizik je najopasniji i njega je najteže predvideti. Kod nas upravljanje operativnim rizikom predstavlja ključnu komponentu u upravljanju finansijama i rizikom koja utiče na čist dohodak, upravljanje kapitalom i zadovoljstvo kupaca. Ako se rizik drži pod strogom kontrolom i ako se njime pravilno upravlja, oslobađaju se resursi i kapital i stvara se prilika za ostvarivanje prihoda.

Rizik kreditiranja i tržišni rizik su sada već dobro poznati i stoga je opasnost od njih manja, ali operativni rizik ostaje zagonetka za menadžere koji upravljaju rizikom. Opasan je zato što nije u dovoljnoj meri shvaćen. Za razliku od tržišnog ili kreditnog rizika, koji su obično karakteristični za pojedine poslovne linije, operativni rizici su prisutni u svim poslovnim procesima. Operativni rizik predstavlja širi pojam od „poslovne operacije“ ili rizika administrativnog poslovanja

Pored već uspostavljenih troškova osiguranja kredita u vezi sa tržišnim i kreditnim rizikom, Sporazum iz Bazela predlaže i određeni trošak osiguranja kapitala kojim bi se banke štatile od operativnog rizika. Od januara meseca 2005. godine, novi zahtevi koji se odnose na kapital propisuju obavezu finansijskih institucija da primenjuju stroge sisteme prikupljanja i praćenja podataka. Stoga su sada najveće finansijske institucije počele da izdvajaju značajne resurse za identifikovanje, merenje, analiziranje, izveštavanje i ublažavanje ove potencijalno razorne vrste rizika. One teže da primene jedan okvir kojim bi se zadovoljili svi zahtevi propisani Novim sporazumom o kapitalu (Banka za međunarodna poravnanja, BIS II): prikupljanje podataka, praćenje podataka i strog unutrašnji sistem kontrole rizika.

Pošto se operativni rizik našao u središtu pažnje svih učesnika u industrijskim procesima, regulatornih tela i drugih posmatrača, stručnjaci za proučavanje poslovnih operacija, menadžeri rizika i teoretičari menadžmenta dobili su savršenu priliku da primene kvantitativne i kvalitativne tehnike u ovoj oblasti. Nema sumnje da upravljanje operativnim rizikom u poslednje vreme postaje sve važnije u finansijskim institucijama i banke se sve više specijalizuju u njegovoj primeni. U bankarskom sektoru to je nova oblast upravljanja, puna izazova.

2. Definicija i kategorizacija operativnog rizika

Uopšteno govoreći, operativni rizik podrazumeva gubitke koji proizilaze iz postupaka koji su preduzeti (ili nisu preduzeti) u sprovođenju poslovnih aktivnosti. Stoga, ako se jedna transakcija procenjuje samo na osnovu tržišnog i kreditnog rizika, to znači da se u određivanju cene proizvoda nije uzeo u obzir još jedan važan rizik, čije finansijske posledice mogu da budu katastrofalne.

Ozbiljne rasprave o tome šta sve čini operativni rizik traju već godinama, a prema trenutno važećoj definiciji Bazela koja služi za kvantifikaciju i alokaciju kapitala, operativni rizik se može definisati kao rizik ostvarivanja direktnog ili indirektnog gubitka usled neadekvatnih ili neuspešnih internih procesa, ljudi i sistema, ili usled eksternih događaja [2, str.144].

Ovom definicijom nisu obuhvaćeni strateški rizik i rizik po reputaciju. Četiri kategorije operativnog rizika dalje se klasifikuju na sledeći način:

- Ljudi,
- Procesi,
- Sistemi i
- Eksterni rizici.

Ljudi kao kategorija rizika predstavljaju gubitke nastale namernim kršenjem interne (poslovne) politike od strane sadašnjih ili bivših zaposlenih. U nekim specifičnim slučajevima rizik se prenosi i na ljude koji tek treba da se zaposle.

Procesni rizik se može objasniti kao gubitak izazvan manjkavošću u postojećem postupku ili nepostojanjem potrebnog postupka. Gubici u ovoj kategoriji mogu da nastanu greškom ljudskog faktora ili nepoštovanjem postojeće procedure. Gubici koji se odnose na procese nisu namerni.

Kategorija sistemskih rizika obuhvata gubitke izazvane slomom postojećih sistema ili tehnologije. Gubici u ovoj kategoriji su nenamerni. Ako dođe do namernih gubitaka

zbog tehnologije, njih treba kategorisati ili kao prvu kategoriju – ljudi, ili u kategoriju eksternih rizika.

Konačno, kategorija eksternih rizika se može definisati kao gubici koji nastaju usled delovanja prirodnih ili veštački stvorenih sila ili su direktna posledica činjenja treće strane.

Ova definicija je usmerena na uzroke operativnog rizika i omogućava široku raspravu o tome kako detaljno definisati svaku kategoriju gubitaka.

Postoje tri uobičajena metoda kategorizacije: događaj, uzrok i posledica. Među menadžerima operativnog rizika i u osiguranju vodi se živa debata za i protiv svakog od ovih metoda. Tabela 1 i 2 prikazuju klasifikaciju koju je predložio Bazel.

Tabela 1: Bazelska klasifikacija po poslovnim oblastima

INVESTICIONO BANKARSTVO	Korporativno finansiranje
	Trgovina i prodaja
BANKARSTVO	Bankarski poslovi sa stanovništvom
	Komercijalno bankarstvo
	Plaćanja i poravnanja
	Agencijske usluge i depo poslovi
DRUGO	Upravljanje sredstvima/aktivom
	Brogerski poslovi sa stanovništvom

Tabela 2: Bazelska klasifikacija po tipu događaja

Kategorija događaja (nivo 1)	Podkategorije (nivo 2)
1. Interne prevare	Neovlašćena aktivnost Krađa i prevara
2. Eksterne prevare	Krađa i prevara Sistemi i prevara
3. Praksa zapošljavanja&Bezbednost na radu	Odnosi između zaposlenih Bezbedno okruženje Diverzitet&diskriminacija
4. Klijenti, Proizvodi&Poslovna praksa	Podesnost, objavljivanje podataka&punomoćnici Nepropisno poslovanje ili tržišni postupci Manjkavosti u proizvodima Selekcija, sponzorstvo&rizičnost Savetnički poslovi
5. Oštećenje fizičkih sredstava	Katastrofe i ostali događaji
6. Prekid poslovanja i pad sistema	Systems
7. Izvođenje, isporuka&upravljanje procesima	Obuhvat, izvođenje&održavanje transakcija Monitoring and Reporting Priticaj klijenata i dokumentacija Računovodstveno upravljanje korisnik/klijent Druga strana u trgovanju Prodavci&zalihe

3. Bazelski komitet i operativni rizik

Okvir (struktura) adekvatnosti kapitala [2] određuje operativni rizik kao ključnu oblast kojom regulativa treba da se bavi. Novi Sporazum o kapitalu navodi tri metoda za izračunavanje troškova osiguranja kapitala od operativnog rizika, na osnovu sve sofisticiranijih i veoma razvijenih kvalitativnih kriterijuma:

1. Osnovni pristup putem indikatora (BIA),
2. Standardizovani pristup (STA) i
3. Pristup putem usavršenih merenja (AMA).

Prema osnovnom pristupu putem indikatora indikatora, troškove osiguranja kapitala treba izvoditi kao fiksni proizvod (alfa) mere neke združene aktivnosti, kao što je bruto dohodak, koji mora da bude pozitivan (u svakom slučaju, ne treba da bude deo imenitelja i brojioca) [2, str.144]. Trošak se može izraziti na sledeći način [2, str. 144]:

$$K_{BIA} = (GI_{1..n}) \cdot n \quad (1),$$

Gde K_{BIA} predstavlja trošak po pristupu putem osnovnih indikatora; GI predstavlja godišnji bruto dohodak, koji je pozitivan tokom prethodne tri godine; N predstavlja tri prethodne godine u kojima je bruto dohodak pozitivan; a iznosi 15%, kako je odredio Komitet i pokazuje odnos nivoa potrebnog kapitala u industrijskoj grani i nivoa indikatora u industrijskoj grani.

S druge strane, standardizovani pristup ukazuje na to da različite poslovne linije imaju posebne mere za ukupnu aktivnost i regulatori određuju odgovarajući fiksni rezultat (beta) kojim se izračunava potreba za regulatornim kapitalom. Poslovne linije su detaljno obrazložene u tabeli 3.

Ukupni troškovi za osiguranje kapitala izračunavaju se kao srednja vrednost za period od tri godine prostog zbira troška osiguranja regulatornog kapitala u svakoj poslovnoj liniji u svakoj godini. Totalni troškovi osiguranja kapitala može se izraziti kao:

$$K_{TSA} = \{ \sum_{\text{year 1-3}} \max (\sum (GI_{1-8} \times \beta_{1-8}), 0) \} / 3 \quad (2),$$

Gde K_{TSA} predstavlja trošak za osiguranje kapitala po standardizovanom pristupu; GI_{1-8} predstavlja bruto dohodak u datoj godini, kako je definisano u pristupu putem osnovnih indikatora za svaku od osam poslovnih linija; β_{1-8} predstavlja fiksni procenat koji je odredio Komitet, a pokazuje odnos nivoa potrebnog kapitala prema nivou bruto dohotka za svaku od osam poslovnih linija. Vrednosti svake bete za korporativne finansije (β_1), trgovinu i prodaju (β_2) i plaćanja i poravnjanja (β_5) su 18%; za komercijalno bankarstvo (β_4) i agencijske poslove (β_6) su 15%, a za bankarske poslove sa stanovništvom (β_3), upravljanje aktivom (β_7) i brokerske poslove sa stanovništvom (β_8) su 12%.

Tabela 3: Prikaz poslovne linije

Nivo 1	Nivo 2	Grupe poslova
Korporativno finansiranje	Korporativno finansiranje Finansiranje opština /vlade Trgovačko bankarstvo Savetničke usluge	Merdžeri i akvizicije, osiguranje, privatizacije, emitovanje hartija od vrednosti, istraživanje, dug (vlada, visok prinos), akcijski kapital, konzorcijumi, IPO, sekundarni privatni plasmani
Trgovina & prodaja	Prodaja Stvaranje tržišta Vlasničke pozicije Trezor	Fiksni dohodak, akcijski kapital, devizna sredstva, roba široke potrošnje, kredit, budžetiranje, sopstvene hartije od vrednosti, pozajmice i repo, brokerski poslovi, dugovanje, prajm brokerski poslovi
Bankarski poslovi sa stanovništvom	Bankarski poslovi sa stanovništvom	Pozajmice i depoziti stanovništvu, bankarske usluge, fondovi i nekretnine
	Privatno bankarstvo	Privatne pozajmice i depoziti, bankarske usluge, savetničke usluge u vezi sa fondovima i ulaganjima
	Kartičarstvo	Trgovačke/komercijalne/korporativne kartice, privatne marke i poslovi sa stanovništvom

Nivo 1	Nivo 2	Grupe poslova
Komercijalno bankarstvo	Komercijalno bankarstvo	Projektno finansiranje, nekretnine, izvozno finansiranje, finansiranje trgovine, faktoring, lizing, pozajmice, garancije, menice
Plaćanja i poravnanja*	Eksterni klijenti	Isplate i ubiranje dugovanja, transfer sredstava, obračun i poravnanja
Agencijske usluge	Depo poslovi	Eskro računi, prijem priznanica, pozajmice hartija od vrednosti (klijenti) korporativno poslovanje
	Korporativno zastupanje	Posrednici u emisiji i plaćanju
	Korporativni fond	
Upravljanje sredstvima	Upravljanje diskrecionim fondovima	Kapital: udruženi, razizdvojeni, od stanovništva, institucionalni, zatvoreni, otvoreni, privatni
	Upravljanje ne-diskrecionim poslovima	udruženo, razdvojeno, od stanovništva, institucionalno, zatvoreno, otvoreno
Brokerski poslovi sa stanovništvom	Brokerski poslovi sa stanovništvom	Realizacija i puna usluga

Izvor: BCBS, "International Convergence of Capital Measurement", Aneks 8, str. 302

*Gubici u isplatama i poravnanjima koji se tiču poslovanja same banke bili bi uključeni u poslovno iskustvo gubitka u odgovarajućoj poslovnoj liniji.

Prema pristupu putem usavršenih merenja, u ovom trenutku se razvija čitav spektar internih pristupa, koji se mogu grubo kategorisati na sledeći način:

- Pristup putem internih merenja (IMA),
- Pristup putem raspodele gubitka (LDA) i
- Pristupi putem tabele rezultata.

Kada se primenjuje pristup putem internih merenja, poslovne linije se „pokriju“ nizom tipova operativnih rizika. Za svaku kombinaciju poslovne linije / tipa rizika regulatori definišu indikator izloženosti riziku (EI). Onda banke primenjuju interne podatke i definišu verovatnoću gubitka usled nekog događaja (PE) po jedinici indikatora rizičnosti i očekivani gubitak u slučaju takvog događaja (LGE). Očekivani gubici (EL) po poslovnoj liniji i tipu rizika proizvod su ove tri komponente. Regulatori obezbeđuju fiksni proizvod (gama) da bi preveli očekivane gubitke u troškove osiguranja kapitala, t.j., cifru za vrednost u odnosu na rizik (VaR) za neočekivane gubitke.

Pristup putem raspodele gubitka obuhvata procenu dve vrste podele na osnovu internih podataka o gubitku. Jedna vrsta raspodele jeste gubitak koji se vezuje za jedan jedini događaj/situaciju, a druga predstavlja učestalost gubitnih situacija tokom datog vremenskog perioda (obično jedna godina).

Pristupi putem tabele rezultata koriste pokazatelje rizika koji se predviđa i ugrađuju ih u „tabele rezultata“ i tako mere relativni stepene rizika. Da bi mogao da postane pristup putem naprednih merenja, pristup mora da ima zdravu kvantitativnu osnovu.

Osnovni i standardizovani pristupi svakako nisu naučni pristupi. Opredeljivanjem kapitala na osnovu jednostavnih merenja ukupne aktivnosti ne može se napraviti razlika između jedinica kojima se dobro upravlja i onih kojima se ne upravlja na dobar način. Ipak, ovi pristupi se primenjuju interno, kad se opredeljuje ekonomski kapital, za razliku od regulatornog kapitala. Okvir pristupa putem internih merenja sličan je okviru koji se primenjuje u izračunavanju tržišnog rizika. Ipak, u nedostatku podataka koji bi mu obezbedili objektivnost, on može da izgleda kao naučno sofisticiran okvir, ali nije realan.

Bazelski sporazum navodi da kad banke održavaju isti režim poslovanja, imaće niže troškove za osiguranje kapitala. Pored toga, Sporazum navodi da ukoliko se banke ne pridržavaju uputstava, na njih će se primeniti niz nadzornih mera uključujući povećani nadzor, promene višeg nivoa menadžmenta i zahtev za dodatnim kapitalom.

U Sporazumu se ističe značaj prikupljanja podataka i utvrđuje da banke moraju da sprovedu postupke prikupljanja podataka daleko pre roka, januara 2005. godine, od kada važe novi zahtevi u vezi sa kapitalom. Takođe

se nalaze da banke moraju da dokažu da su njihovi sistemi čvrsti i da mogu da izdrže revizorsku kontrolu. Posle januara 2005. godine, većina ovih institucija nije raspolagala dovoljnim brojem internih podataka da bi mogla da primeni pristup putem raspodele gubitaka.

Namera Bazelskog komiteta bila je da novim Sporazumom zadrži ukupne potrebe za kapitalom za većinu banaka na relativno konstantnom nivou. S druge strane, poželjni sekundarni cilj bio je da se kreiraju neke interne stimulacije za poboljšano upravljanje operativnim rizikom, kao i pouzdana osnova za analizu trendova.

4. Okvir operativnog rizika

Velike finansijske institucije su u procesu izgradnje okvira koji bi im omogućio da sagledaju gubitke na nivou celog preduzeća i da proaktivno upravljaju operativnim rizikom, bez obzira da li rizik leži u operativnim procesima, u resursima, sistemima ili u događajima spolja. Ovaj okvir bi trebalo da odgovori na zahteve BIS II propisa kad je reč o prikupljanju podataka, praćenju podataka i strogog sistema interne kontrole.

Okvir treba da se bavi pitanjima merenja operativnog rizika i upravljanja rizikom, na primer: razvijanje efikasnih upravljačkih i organizacionih okvira, usmeravanje ekonomskog kapitala, napredne tehnike merenja operativne vrednosti u odnosu na rizik (Operativni VaR), izrada i primena interne baze podataka o gubicima, prikupljanje i objavljivanje podataka, pitanja definisanja i kategorizacije, analiza pokazatelja rizika i integrisanje merenja operativnog rizika sa kontrolnim rezultatima samo-vrednovanja i osiguranje.

Osnovne komponente okvira operativnog rizika su:

- (1) Identifikacija & ocena rizika,
- (2) Kvantifikacija & merenje rizika
- (3) Analiza, praćenje & izveštavanje o riziku,
- (4) Usmeravanje rizičnog kapitala i
- (5) Upravljanje rizikom & ublažavanje rizika.

Identifikacija & ocena rizika obično se vrši pomoću programa samo-ocenjivanja rizika i kontrole (RCSA). Menadžeri u jednoj poslovnoj liniji identifikuju ključne procese, rizike i kontrolu u tim procesima, pukotine i akcione planove da se te pukotine popune. Oni bi isto tako mogli da ocenjuju uticaj i verovatnoću rizika, na kvalitativan način.

Preporučuje se primena kvantitativnog pristupa koji funkcioniše na principu pristupa putem naprednih merenja, zato što on omogućava precizno merenje operativnog rizika. U internoj bazi podataka obično

se nalaze pokazatelji rizičnosti, na primer, bruto dohodak, prethodni gubici i Ključni zamajci /pokazatelji rizika (KRDs/KRIs). Važno je da interna baza podataka bude dostupna i integralna, a da eksterni podaci budu pouzdani i da se mogu meriti. Osnovne informacije sadrže i profili rizika, koje obezbeđuju RCSA.

Analiza rizika pomaže integraciji rizika i poslovnog učinka tako što se putem njih može jasno sagledati rizik i što se mogu prepoznati pukotine. Praćenje rizika u oblasti operativnog rizika, ključni zamajci / pokazatelji rizika i akcioni planovi treba da odražavaju promene u preduzeću i da podignu nivo svesti o tome. Sve značajnije mesto dobija učinak u upravljanju rizikom, kojim se rizik dovodi u vezu sa stvaranjem vrednosti. U čitavom preduzeću, na različitim nivoima upravljanja, uključujući i Odbor direktora, trebalo bi da postoji objedinjeno izveštavanje.

Operativni kapital u uslovima rizika (CaR) (i regulatorni i ekonomski) izračunava se za svaku poslovnu liniju posebno, u cilju da se firma zaštiti od neočekivanih gubitaka u određenom vremenskom roku i procentualnosti, na primer, 1 godina – 99,9% operativnog VaR.

Upravljanje rizikom & ublažavanje rizika obuhvata sofisticirano alternativno finansiranje rizika i aranžmane transfera (kroz programe osiguranja), kao i ažurirane planove za neprekinuti tok poslovnog procesa. Ovde je od suštinske važnosti da stalno postoji komunikacija čime rizik postaje transparentan, a vrši se obuka i razmenjuje najbolja praksa.

5. Informaciona podrška upravljanju operativnim rizikom

Podaci koji su potrebni za upravljanje operativnim rizikom često su nedovoljni i nedosledni. Definicija sadržaja operativnog rizika razlikuje se od institucije do institucije, pa čak i od sektora do sektora. Diskutabilno je čak koje stavke treba uvrstiti u operativne gubitke. Pored toga, čak i kad se postigne saglasnost o relevantnim kategorijama rizika, ostaje rasprava o tome kako kalibrirati zamajce rizičnosti za svaku oblast. Na „čisto naučnoj“ bazi, ovo jeste ozbiljan problem u sadašnjem okruženju.

Izvori podataka su različiti: interni podaci o operativnim gubicima i rizičnosti, koji se dobijaju od jedne institucije i u okviru same institucije; stručna mišljenja (na primer, scenariji menadžmenta ili samo-ocenjivanja); ključni zamajci/pokazatelji rizika za svaki tip rizika da bi se skrenula pažnja na problem još u najranijoj fazi, tako da se mogu preduzeti neki preventivni koraci; podaci o operativnim gubicima drugih institu-

cija (na primer, eksterni podaci mogu se uzeti kao kontrolni u slučaju institucije koja se analizira).

Objedinjavanjem podataka (objektivnim i subjektivnim) dobijaju se informacije o situacijama i pokazateljima rizika koji se koriste u kalibraciji modela, predviđanju novih inicijativa i stvaranju retrospektivne slike strukture rizika u poslovnim procesima iz prošlog perioda.

5.1. Interna baza podataka za operativni rizik

Razvijanje modela za merenje operativnog rizika počinje izradom interne baze podataka. Događaji u njoj treba da ukažu na gubitke i potencijalne gubitke koje mogu da proizvedu, na poslovnu aktivnost koja dovodi do gubitaka i na druge pokazatelje. Stvaranje i upravljanje bazom podataka je značajno da bi se razumelo poslovno okruženje. Cilj treba da bude jedna sveobuhvatna baza podataka koja će pružiti pouzdane informacije o značajnim gubicima, na primer, gubicima koji prelaze određeni prag. Glavne finansijske institucije su počele da primenjuju proces stalnog praćenja i kontrole gubitaka iz operativnog rizika, da bi olakšale efektivno merenje u upravljanju operativnim rizikom.

Tačnost i sveobuhvatnost podataka treba pomno proveriti; to treba da budu visoko-kvalitetni podaci. Baza podataka treba da sadrži samo one gubitke koji su uticali na instituciju, ne i one koje su ostvarili pojedinci ili akcionari, pošto se takve informacije ne mogu upotrebiti za razvijanje pouzdanih modela.

Postoji nekoliko tehničkih problema na koje menadžeri nailaze kada prave internu bazu podataka za operativne rizike. Prvi se odnosi na vrstu podataka koje treba prikupiti i na razloge za prikupljanje podataka, u odnosu na gubitke, rizičnost poslovanja, ključne zamajce/pokazatelje rizika i informacije za kontrolu upravljanja. Drugi se tiče definisanja optimalne strukture baze podataka. Treći se odnosi na rukovanje tzv. podacima o „promašajima koji su jedva izbegnuti“, t.j., o greškama koje umalo nisu mnogo koštale banku ali koje su ispravljene u poslednjem trenutku. Ima još mnogo drugih tehničkih problema, kao što su: izrada i primena modula podataka o gubicima i ključnim zamajcima/pokazateljima izloženosti riziku, osobine i specifičnosti baza podataka, pitanja bezbednosti i ovlašćenja za pristup korisnika, zahtevi hardvera i softvera, integrisanje sa internim sistemima banke, na primer, sa računovodstvenim sistemom, itd.

„Granularnost“ gubitaka i vođenje podataka o riziku po različitim poslovnim granama takođe je važno pitanje. Ako banke vode podatke o internim gubicima u

vrlo opštim kategorijama i ako ne povezuju podatke sa dovoljnim brojem kontekstualnih informacija, kasnije možda neće moći da dođu do tih podataka kada im je potrebna finija gradacija rizika ili će im biti veoma teško da preklasifikuju bazu podataka u skladu sa određenom industrijskom granom ili regulatornim standardom.

Timovi koji se bave operativnim rizikom treba da identifikuju izvore podataka i načine kako da dođu do njih, i da se postaraju da svi podaci budu na broju i preneti u bazu podataka. Situacije kao što su „otvorena pitanja“ ne treba unositi u bazu podataka, ali trebalo bi da ostanu dostupni za slučaj da se za njima ukaže potreba.

Ipak, određeni broj praktičara smatra da glavne prepreke prikupljanju podataka nisu tehničke ili metodološke prirode, već ekonomske i kulturološke prirode. Na primer, neki menadžeri strepe da bi priznavanje grešaka i kvantifikovanje ukupnih gubitaka oslabilo njihovu poziciju. Takođe, pri prikupljanju ključnih pokazatelja rizika, banke treba uveriti da će od toga imati znatne koristi. Odluka o tome da li prikupljati podatke ili ne donosi se na osnovu kost/benefit analize, kao i svaka druga.

5.2. Prikupljanje eksternih podataka i upravljanje operativnim rizikom

Podaci o operativnom riziku su jedinstveni u finansijskom svetu zato što se situacije i događaji koji se tiču operativnog rizika dešavaju daleko od očiju javnosti. Za razliku od praćenja tržišnog ili kreditnog rizika, podatke o operativnom riziku ne objavljuju ni Reuters ni Bloomberg.

Interni podaci o operativnom riziku predstavljaju najrelevantnije podatke za merenje operativnog rizika, ali su obično nedovoljni za modelovanje operativnog rizika. Preciznije, da bi se merio operativni rizik VaR, mora se prvo precizno izmeriti verovatnoća da će se desiti neki događaj koji je redak i dovodi do gubitka. Retki događaji po pravilu nisu učestali, tako da postoji mala verovatnoća da jedna institucija proživi dovoljno veliki broj takvih situacija da bi na osnovu njih mogla da razvije korisnu bazu podataka. Stoga će jednoj instituciji biti veoma teško da na osnovu samo internih podataka proceni oblik i tok krajnjeg ishoda raspodele ozbiljnih gubitaka. Institucija onda ima dve opcije da reši ovu dilemu: može da izvrši njenu procenu koristeći „stručno“ mišljenje i analizu scenarija (ljudi obično dovode u pitanje i raspravljaju o ovim scenarijima), ili može da koristi eksterne podatke.

Banke ne mogu same, izolovano da razvijaju strategiju operativnog rizika. Kad banka počne da prikuplja obiman broj podataka o unutrašnjim gubicima i ključnim pokazateljima izloženosti riziku, može da zaključi da je potrebno da uporedi svoje podatke sa strukturom gubitaka drugih banaka. Korišćenjem eksternih podataka o gubicima takođe može da unapredi i proširi znanje koje je stekla uvidom u interne podatke koje je prikupila. Što je javnost svesnija veličine i učestalostidogađaja koji nose operativni rizik, stejkholderi će biti manje osetljivi na te događaje i gubitke izazvane operativnim rizikom neće tumačiti kao loše upravljanje. Pored toga, kad se razmenjuju podaci, postoji daleko veća mogućnost razvijanja efikasnijeg tržišta finansiranja i transfera operativnog rizika.

Ipak, postoje pitanja konzistentnosti i tehnička pitanja koja se odnose na raspolaganje eksternim podacima, što ovaj problem čini interesantnijim. To se prvenstveno odnosi na pouzdanost podataka koji se prikupljaju iz tolikog broja različitih institucija, koje se razlikuju kako po veličini, tako i po strukturi kontrole, a pripadaju različitim kulturama i različitim zemljama. Ovi podaci podložni su i skraćivanju ili oni koji ih prikupljaju nisu uvek objektivni. Jedan broj problema još uvek nije rešen (na primer, problem skaliranja, agregacije problema sa internim podacima, problem doslednosti u kategorizaciji vrste događaja kada se radi o dve različite institucije, itd.).

Poslednjih nekoliko godina javljaju se inicijative i naponi da se stvori baza podataka za čitavu granu industrije, kao i da se podaci razmenjuju, što može da bude korisno za institucije i što može da im pomogne da načine model operativnih gubitaka i da nađu rešenja za transfer rizika.

6. Kvantifikacija operativnog rizika i usmeravanje kapitala

Prema Bazelskom sporazumu, troškovi za osiguranje kapitala za operativni rizik trebalo bi da pokriju neočekivane gubitke, a zalihe treba da pokriju očekivane gubitke [2]. Merenje operativnih rizika u različitim poslovnim linijama omogućava da se rizični kapital usmerava na osnovu informacija o gubicima u prošlom periodu i/ili na osnovu analize scenarija. U Sporazumu se ističu rizični poslovni potezi, što može menadžerima da pomogne u praćenju i upravljanju rizikom. Jedan sistem operativnog rizika može da primeni pristup pomoću određenih alata kojim dozvoljava korisnicima da se opredele za različite kombinacije u kvantifikacionom pristupu [4], prema sopstvenom izboru. U budućnosti možemo da očekujemo širu primenu podešavanja krive primenom alata za procenu

maksimalne verovatnoće na različite vrste raspodele, na Monte Carlo simulacije, modela koristi od osiguranja i metoda koji u kalibraciji uzimaju u obzir i interne i eksterne podatke.

Finansijske institucije mogu ovo da čine tako što će pretpostaviti postojanje grupe distribucija, zasnovane na deskriptivnoj statistici i empirijskim dokazima dobijenim posmatranjem javnih događaja koji dovode do gubitaka i onih koji nisu javni. Te grupe raspodela obično pretpostavljaju: distribuciju frekventnosti (verovatnoća da će doći do situacije koja ima za posledicu gubitke, kao što je Poisson, dvočlan i negativna dvočlana raspodela) i distribuciju po žestini (veličina gubitka, kao što je lognormal, Weibull, Frechet, Gumbel, Pareto, beta, gamma, mešavina, itd.). Na osnovu dostupnih skupova podataka institucije onda treba da izvrše procenu parametara. U sledećem koraku treba odrediti da li su prilagođene raspodele reprezentativne ili ne. Parametri se mogu birati na osnovu ličnog stava ili vizuelnog praćenja, ili primenom testova podesnosti na postojeće podatke (na primer, ki-kvadrat, Kolmogorov-Smirnov i ponderisani Kolmogorov-Smirnov test). Ipak, ovi testovi imaju smisla samo kada je dostupan manji obim podataka. Stoga najbolji rezultati „podesnosti“ koji su izvedeni na osnovu veoma ograničenih skupova uzoraka ne moraju obavezno da pokažu šta se može očekivati u slučaju ukupne distribucije (ukoliko bi bila moguća) [3].

Pošto se utvrde distribucije, može se primeniti operativni model kapitala u uslovima rizika (CaR) i onda se dobijaju CaR rezultati. Da bi se dobile stabilne i zdrave cifre za CaR treba naći distribucije koje najbolje odgovaraju podacima. Na primer, primena multiplnih distribucija da bi se procenila raspodela podataka koji su nam na raspolaganju znači da će rezultati CaR biti zdraviji, sve dok je baza za izbor krivih opravdana. Ovde treba naći rešenje za nekoliko problema: veličina uzorka (obično ograničeni skupovi podataka), „fat tails“ (relativno visok broj „neuobičajenih“ ili „katastrofičnih“ događaja), pristrasnost prilikom odabira podataka, skala, mešanje internih i eksternih podataka za kalibraciju, skraćivanje, prilagođavanje podataka raspodelama koje najviše odgovaraju po frekvenciji i žestini, inflacija, factoring u osiguranju, VaR, itd.

Pošto podaci o operativnom riziku nisu dostupni u velikim količinama, menadžeri koji upravljaju rizikom često moraju da prilagođavaju ili podatke koji su im dostupni ili modele koje koriste. Postoji čitav niz tehnika koje se mogu primeniti na ograničene skupove podataka, ili kojima se procenjuju/ekstrapoliraju podaci primenom ograničenih uzoraka podataka. Na pri-

mer, primenom „preuzorkovanja sa zamenom“ („bootstrapping“) analitičari mogu da kreiraju multipne distribucije za analizu, a sve na osnovu empirijskih podataka, tako da nema potrebe da „pretpostavljaju“ bilo kakvu vrstu raspodele [1].

Veoma je značajno obratiti pažnju na to koliko raspodele koje je primenio analitičar zaista odgovaraju empirijskim podacima o operativnom riziku. Da bi se uspešno izborila sa problemima podešavanja, distribucija po žestini se može razložiti i različite distribucije mogu se priključiti na različite delove krive. Na primer, menadžer koji upravlja rizikom može da primeni jednu empirijsku distribuciju za zbirnu količinu, lognormal za sredinu i Pareto za kraj.

U ovom trenutku, većina grupa operativnog rizika prihvatile su aktuelno zasnovan pristup i koriste ili stvarne podatke o gubicima (kada su dostupni) ili analizu scenarija. Ovaj pristup je validan u teorijskom smislu, kada je cilj kvantifikacija operativnog rizika. Model, na primer složeni Poisson, proizvodi distribucije učestalosti i žestine koje izazivaju raspodelu kumulativnog gubitka (gubici izazvani različitim vrstama rizika) za svaku poslovnu liniju (na primer, uobičajeno se primenjuje složeni Poisson proces sa lognormalnim intenzitetom žestine). Simulacija Monte-Carlo izračunava očekivane gubitke i operacione VaR procentualnosti. Tipični vremenski rok je godinu dana. Što su bolji podaci, pouzdanije su dobijene vrednosti za VaR.

Pored aktuelnog pristupa u kvantifikaciji rizika, stručnjaci za operativni rizik eksperimentišu sa Bayes-ovim modelom, teorijom ekstremnih vrednosti i uzročnim modelima [5]. Teorija ekstremnih vrednosti (EVT) daje korisne okvire za primenu parametričkih metoda izgladivanja/ispravljanja da bi postavila tail raspodele rizika iznad određenog nivoa. Teorija ekstremnih vrednosti pomaže menadžeru koji upravlja rizikom da proceni oblik raspodele ulazeći duboko u tail, gde je dostupan relativno mali broj podataka. Obično se smatra da su korelacije savršene u okviru jednog oblika poslovanja, a da imaju nultu vrednost kod vrsta rizika po poslovne linije. Ipak, ovo je samo jedna stilizovana pretpostavka. Kopule predstavljaju alatku za kombinovanje rizika koji su u korelaciji, a ovaj način stiče sve veću popularnost [3]. Mogu se koristiti zajedno sa simulacijama Monte Carlo za agregaciju gubitaka u korelaciji. Na kraju, trebalo bi istražiti i moguće korelacije između operativnih rizika i tržišnog i kreditnog rizika.

7. Zaključci

Deregulacija i globalizacija finansijskih institucija kao i sve usavršenija finansijska tehnologija utiču na to da aktivnosti banaka (i njihovi profili rizika) budu sve diversifikovanije i složenije. Razvoj bankarskih postupaka u međunarodno aktivnim bankama ukazuje na to da osim tržišnih i kreditnih rizika postoje i drugi ozbiljni rizici.

Iako je upravljanje operativnim rizikom još uvek u razvoju, napredak u industriji postoji. Bazelska Grupa za upravljanje rizikom i druga regulatorna tela u poslednjih nekoliko godina naglašavaju značaj operativnog rizika.

Razvijanjem svesti o operativnom riziku finansijske institucije mogu da pospeše svoje sposobnosti da ostvare ciljeve i poboljšaju svoje procese, tehnologiju i poslovnu praksu. Najbolja održiva praksa dovela bi do smanjenja gubitaka, do veće profitabilnosti, i većeg zadovoljstva i korisnika i zaposlenih. Na kraju, ozbiljnim i pažljivim razmatranjem rizika finansijske institucije mogu da pomognu oslobađanju troškova za osiguranje kapitala i smanjenju premija osiguranja.

LITERATURA

- [1] Chorafas, D.N., *Operational Risk Control with Basel II – Basic Principles and Capital Requirements*, Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford, 2004.
- [2] Basel Committee on Banking Supervision, *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standard – A revised framework Comprehensive version*, Basel, June 2006, <http://www.bis.org>
- [3] Condamine, L., Louisat, J.P., and Naim, P., *Risk Quantification – Management, Diagnosis and Hedging*, Wiley&Sons Ltd, West Sussex, 2006.
- [4] Hussain, A., *Managing Operational Risk in Financial Markets*, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2000.
- [5] Todinov, M., *Reliability and Risk Models – Setting Reliability Requirements*, Wiley&Sons Ltd, West Sussex, 2005.