



Broj: 03-3-2792/14  
Sarajevo, 01.08.2014. godine

SVIM BANKAMA

N/p Direktora

**Predmet: Bottom-up stres testovi 2014. godine**

Poštovani,

U vezi sa aktom Agencije za bankarstvo FBiH br. 10-2501/14 od 03.07.2014. godine, obavještavamo Vas da započinjemo sa sprovođenjem bottom up (od dna prema vrhu) stres testova za banke odnosno stres testovi solventnosti (u daljem tekstu: stres test) u okviru FSAP programa Međunarodnog monetarnog fonda i Svjetske banke. Provođenje bottom up stres testova je jedan od ključnih projekata FSAP misije, i od velike je važnosti da isti bude uspješno i u rokovima proveden, te očekujemo od banaka da proaktivno i temeljito pristupe izradi istog.

Cilj provođenja stres testova u okviru FSAP programa je procjena otpornosti svake pojedinačne banke u FBiH na glavne izvore rizika, putem analize scenarija koji mogu biti izrazito nepovoljni, ali mogući, i istražuju ranjivosti pojedinačnih banaka i bankarskog sistema u cjelini. Stres testovi se fokusiraju na otpornost bankarskog sistema kao cjeline, te direktno i/ili indirektno, ne utiču na iniciranje bilo kojeg vida supervizorskih mjera.

U cilju što efikasnije primjene, u prilogu dopisa Vam dostavljamo 'Smjernice za provođenje bottom-up stres testova' (u daljem tekstu: 'Smjernice') i pregled makroekonomskih pretpostavki za period od 2015. do 2019. godine, koje su banke dužne koristiti u svojim stres test modelima. Pri procijeni solventnosti, uzeće se u obzir tri različita makroekonomska scenarija – osnovni i dva alternativna scenarija. Provođenje testiranja za svaki od scenarija podrazumijeva da banke modeliraju uticaj makroekonomskih varijabli na osnovne rizike i parametre poslovanja.

Izrada stres testova je sa podacima na dan 31. mart 2014. godine.

S obzirom da stres testovi po svojoj suštini predstavljaju alat za upravljanje rizicima u bankama, **nosioci ovog posla trebaju biti kompetentne osobe iz organizacionog odjela risk funkcije.**

Banke su dužne odrediti kontakt osobe prema Agenciji, koje su u obavezi da se odmah po prijemu ovog dopisa e-mailom jave na [bottomup@fba.ba](mailto:bottomup@fba.ba), kako bi im bio prosljeđen Excel fajl u koji će se unositi rezultati stres testova. Napominjemo da prilikom popunjavanja Excel fajla banke **ne smiju** ni na koji način mijenjati strukturu tabela, dodavati redove ili kolone, ili na bilo koji drugi način modificirati izgled ili formatiranje tabela. Ukoliko se format izmjeni, dostavljeni podaci se neće prihvatiti.

Sva komunikacija treba biti isključivo putem navedenog email-a, a u cilju efikasnije razmjene informacija, odgovori na eventualna pitanja pojedinačnih banaka će biti prosljeđivani svim bankama. Za dodatna pitanja, kontakt osobe u Agenciji su: Mersiha Omerdić (tel. 725-815), Alma Dizdarević (tel. 721-413) i Rizvan Mehmedbašić (tel. 725-813).

Banke su u obavezi da nakon završenog procesa stres testiranja, dostave rezultate stres testova u za to predviđenim Excel fajlovima i dokument 'Izveštaj o rezultatima testova na stres', čiji je minimum sadržaja naveden u 'Smjernicama', elektronskim putem na e-mail: [bottomup@fba.ba](mailto:bottomup@fba.ba), sa krajnjim rokom 05.09.2014. godine.

S poštovanjem,

  
DIREKTOR  
Zlatko Barš



**BOSNA I HERCEGOVINA**  
**FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE**  
**AGENCIJA ZA BANKARSTVO FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE**

---

PROGRAM OCJENE FINANSIJSKOG SEKTORA - FSAP

# **SMJERNICE ZA BOTTOM-UP STRES TEST**

STRES TESTIRANJE BANKARSKOG SEKTORA U FBIH

august, 2014.

# SADRŽAJ

<b>UVOD I OPŠTI PODACI</b>	<b>4</b>
<b>OBIM I ORGANIZACIJA STRES TESTIRANJA</b>	<b>5</b>
<b>MAKROEKONOMSKI SCENARIJI</b>	<b>6</b>
<b>STRES TEST SOLVENTNOSTI</b>	<b>7</b>
A. Kreditni rizik	7
B. Rizici povezani sa ulaganjima u instrumente kapitala	9
C. Tržišni rizik	9
D. Operativni rizik	10
E. Ostale stavke prihoda i rashoda	11
<b>OPSEG PODNOŠENJA INFORMACIJA</b>	<b>11</b>

## Pojmovnik

AFS	Finansijska imovina raspoloživa za prodaju
BAM	Konvertibilna marka Bosne i Hercegovine
BU	Bottom-Up (od dna prema vrhu)
CAR	Koeficijent adekvatnosti kapitala
CBBH	Centralna banka Bosne i Hercegovine
EAD	Izloženosti pri default-u
FSAP	Program procjene finansijskog sektora
FSSA	Izveštaj o procjeni stabilnosti finansijskog sektora
GDP	Bruto domaći proizvod
HFT	Finansijska imovina koja se drži radi trgovanja
HTM	Finansijska imovina koja se drži do dospjeća
MMF	Međunarodni monetarni fond
RWA	Rizikom ponderisana aktiva
TD	Top-down (od vrha ka dnu)

## UVOD I OPŠTI PODACI

1. **Ovaj dokument razmatra metodološke aspekte BU stres testova koji se provode kao dio Programa procjene finansijskog sektora (FSAP) za Bosnu i Hercegovinu.** Cilj ove aktivnosti je procijeniti otpornost bankarskog sistema na glavne izvore rizika, što podrazumijeva testiranje na kreditni, tržišni, operativni i druge rizike u poslovanju.
2. **FSAP pristup podrazumijeva bottom-up (BU) test nadopunjen sa centralizovanom top-down (TD) procjenom.** Dok se TD stres testovi vrše na centralizovan način od strane supervizorskih tijela i MMF-a, BU stres testove provode bankarske institucije vođene metodološkim pretpostavkama i opštim makroekonomskim scenarijima dostavljenim od strane supervizorskog tijela. Ove pretpostavke podrazumijevaju specifičnu strukturu koja omogućava poređenje i sabiranje rezultata pojedinačnih banaka.
3. **FSAP stres testovi istražuju ranjivosti finansijskog sistema putem analize uticaja ekstremnih, ali mogućih šokova na njegovu stabilnost.** FSAP stres testovi se fokusiraju na otpornost bankarskog sistema kao cjeline, te direktno i/ili indirektno, ne utiču na iniciranje bilo kojeg vida supervizorskih ili vladinih mjera prema individualnim bankama. Međutim FSAP stres testovi mogu rezultirati brojnim preporukama koje imaju za cilj povećanje stabilnosti finansijskog sistema u BiH.
4. **Ukupni i sektorski rezultati su predmet objave, npr. u okviru izvještaja o procjeni stabilnosti finansijskog sektora (FSSA).** Dok se rezultati pojedinačnih banaka uključuju u FSAP procjenu stabilnosti, iskazani rezultati ne dozvoljavaju identifikovanje pojedinačnih banaka u okviru stres testova. Konačni izvještaj pruža ukupne rezultate za sistem kao cjelinu ili za određene grupe/sektore banaka, te pri tom osigurava da se pojedinačne banke ne mogu identifikovati osnovom bilo kojih informacija navedenih u okviru FSSA ili drugog FSAP dokumenta (npr. izjave za štampu ili tehničke bilješke).

## OBIM I ORGANIZACIJA STRES TESTIRANJA

5. **Stres testovi obuhvataju svih [27] banaka u okviru bankarskog sistema BiH.** Obim stres testiranja u okviru BU i TD aktivnosti uključuju sve banke u Bosni i Hercegovini.
6. **Primjena i sprovođenje stres testova će se organizovati na sljedeći način:**
- Top-down stres testovi se vrše od strane FSAP tima i od strane nadležnih tijela, a u svrhe procjene solventnosti kompletnog bankarskog sistema. Top-down stres testovi će se oslanjati na supervizorske podatke o pojedinačnim bankama koje su FSAP timu dostavile nadležne entitetske agencije.
  - Bottom-up stres testovi se provode od strane svih banaka primjenom vlastitih internih modela zasnovanih na makroekonomskim scenarijima koje je obezbjedio FSAP tim.<sup>1</sup> Ove bottom-up stres testove će koordinirati agencije za bankarsku superviziju u svakom entitetu pojedinačno, a vezano za banke pod njihovom nadležnošću.
7. **Prilikom dizajna internih modela potrebno je primjeniti načelo proporcionalnosti, koji uzima u obzir prirodu, složenost i profil rizika banke.** Na primjer, male banke se mogu fokusirati više na kvalitativne aspekte, dok veće i složenije banke trebaju primjenjivati sofisticiranije tehnike stres testiranja.<sup>2</sup>
8. **Banke mogu koristiti postojeće interne modele.** Ukoliko imaju dostupne, banke mogu koristiti postojeće interne modele za testiranje na stres, uz obaveznu prilagodbu metodološkim pretpostavkama i opštim makroekonomskim scenarijima, dostavljenim uz 'Smjernice'.
9. **Nosioci posla trebaju biti kompetentne osobe iz organizacionog odjela risk funkcije,** s obzirom da stres testovi po svojoj suštini predstavljaju alat za upravljanje rizicima u bankama.
10. **Finansijski datum koji predstavlja početnu tačku za testiranje na stres je 31. mart 2014. godine.** FSAP stres testovi (BU i TD) će se vršiti sa bilansnim podacima pojedinačnih banaka na dan 31. mart 2014. godine.
11. **Provođenje stres testova se obavlja u skladu sa ovim 'Smjernicama' i tehničkim instrukcijama sadržanim u okviru Excel fajla u koji će banke unositi vlastite rezultate stres testova.** Pored opšteg metodološkog okvira datog u okviru ovog dokumenta, određena uputstva i smjernice tehničke prirode će bankama biti dostavljene u okviru posebnog Excel fajla u koji su banke dužne unijeti rezultate stres testova. Navedene forme su identične za sve banke, a njihov format se treba očuvati (tj. ne smije se modifikovati od strane banaka), kako bi se omogućila uporedivost rezultata.

<sup>1</sup> Makroekonomske pretpostavke će bankama biti dostavljene elektronskim putem.

<sup>2</sup> Sofisticiranije tehnike mogu uključivati razvoj punih scenarija vezano za uticaj većeg broja makroekonomskih varijabli na pozicije bilansa stanja banaka, dok jednostavniji modeli mogu razmatrati npr. uticaj samo jedne makroekonomske varijable na određenu mjeru rizika (tzv. analize osjetljivosti).

## MAKROEKONOMSKI SCENARIJI

12. **Stres testovi se zasnivaju na primjeni kompletnih makroekonomskih scenarija.** Kako bi procijenili solventnost bankarskog sektora, uzeće se u obzir tri različita makroekonomska scenarija – jedan osnovni i dva alternativna scenarija. Svaki scenarij će podrazumijevati projekcije finansijskih varijabli u periodu od narednih 5 godina, uz obavezno korištenje zadatih makroekonomskih parametara<sup>3</sup>. Osnovni scenarij se zasniva na projekcijama objavljenim od strane MMF-a, ustanovljenim kao dio njihovog kontinuiranog monitoringa privrede Bosne i Hercegovine. Dva alternativna scenarija su kreirana od strane FSAP tima i nadležnih tijela u svrhe testiranja otpornosti bankarskog sektora na negativne šokove. Jedan od ovih nepovoljnih scenarija je dovoljno ekstreman da implicira gubitke veće od uočenih tokom nedavne krize u zemlji, odnosno okarakteriše hipotetsku situaciju ekstremnog, ali mogućeg makroekonomskog stresa.

13. **Za potrebe BU stres testiranja, pretpostavke vezano za dinamiku bilansa stanja trebaju biti zasnovane na statičkim bilansnim podacima.** U ovom slučaju, pretpostavlja se da je ukupna veličina bilansa stanja konstantna,<sup>4</sup> te da će ponderi rizika ostati isti kroz različite makroekonomske scenarije. Razlog ovome je što bi izmjena veličine bilansa stanja na osnovu različitih makroekonomskih scenarija, a bez izmjene pondera rizika različitih stavki portfelja dovelo do nižih RWA po osnovu najtežeg negativnog scenarija, nego onih u skladu sa umjerenim i/ili osnovnim scenarijem. Ovo se smatra nepoželjnim iz perspektive stres testova, pošto bi CAR mogao biti veći u okviru teškog scenarija (usljed efekta nazivnika tj. RWA) u odnosu na umjerenije scenarije.

14. **U okviru stres testova nije dozvoljena specifična aktivnost uprave.** Stres testovi obično iskazuju ograničenu fleksibilnost u smislu aktivnosti uprave u uslovima stresa, izuzev promjene pretpostavki vezano za isplatu dividende<sup>5</sup> i bonusa. Ovim se osigurava da se sve banke u datom sistemu procijene na dosljedan način, samo na osnovu svoje postojeće aktive i pasive, jer se time omogućava poređenje rezultata stres testova među različitim bankama.

<sup>3</sup> Iako su pretpostavke date i za kraj 2014. godine, rezultati se dostavljaju za period od 2015. do 2019. godine.

<sup>4</sup> U suštini, ovo znači "kreditni rast jednak nuli" u okviru svih scenarija.

<sup>5</sup> Banke mogu predvidjeti isplatu dividendi samo ako njihov CAR premašuje regulatorni minimum od 14,5% prema trenutno važećoj regulativi.



## STRES TEST SOLVENTNOSTI

15. **FSAP stres testovi obuhvataju glavne rizike sa kojima se suočava bankarski sektor.** Stres testovi solventnosti uključuju sljedeće rizike: kreditni rizik, rizik dužničkih instrumenata, tržišni rizik (analiza kamatnih i deviznih rizika), rizici vezani za ulaganja u instrumente kapitala i operativni rizik.

### A. Kreditni rizik

16. **Kreditni rizik predstavlja najvažniji faktor rizika za bankarski sistem.** Krediti predstavljaju više od dvije trećine aktive ukupnog bankarskog sektora. Za banke koje imaju značajno učešće kredita u stranoj valuti i kredita sa valutnom klauzulom, stres testovi trebaju uzeti u obzir indirektno efekte na kreditni rizik usljed promjena deviznog kursa.

**Kreditni rizik se modelira kao funkcija seta makroekonomskih varijabli.** Banke bi trebale razviti modele koji će biti zasnovani na pretpostavkama da se kvalitet kreditnog portfolija mijenja u zavisnosti od trendova u realnom sektoru, odnosno u zavisnosti od promjena osnovnih makroekonomskih varijabli kao što su GDP, stopa inflacije, nezaposlenost, visina kamatnih stopa i dr.<sup>6</sup> Gubici vezani za kreditni rizik se izračunavaju na osnovu povećanja NPL-a i migracije kredita u lošije kategorije rizika pod stresom.

Rezultati stres testa kreditnog rizika se unose u za to predviđenu formu (sheet 'CR\_krediti'), koja iako sažeta, može biti rezultat vrlo kompleksnih modela koji su zasnovani na funkciji većeg broja varijabli i pretpostavki.

Očekuje se da veće i sofisticiranije banke razviju složenije modele, koji po pravilu u obzir uzimaju uticaj više makroekonomskih varijabli na npr. migracionu matricu kreditnog rizika i visinu ili omjer NPL-a za različite vrste kredita (npr. krediti pravnim licima, hipotekarni krediti, potrošački krediti, itd.) ili za privredne grane (npr. proizvodnja, trgovina, energetika, itd) i/ili po valutnoj denominaciji.

Također, modeli mogu biti zasnovani na uticaju samo jedne makroekonomske varijable na, recimo, omjer NPL-a u ukupnim kreditima, što bi predstavljalo jednostavniji pristup pri modeliranju scenarija. U tom slučaju, model će rezultirati pretpostavljenom stopom elasticiteta koja se može koristiti u jednom ili više scenarija<sup>7</sup>.

Bitno je napomenuti da su, prema formi zadatoj od FSAP tima, postotci pokrivenosti regulatornim rezervama za kreditne gubitke kategorija klasifikacije kredita fiksirani prema stvarnim procentima pokrića na referentni finansijski datum (31. mart 2014. godine). Ukupan iznos dodatnih rezervisanja se dobiva zbrajanjem umnožaka projiciranih iznosa kredita u svakoj kategoriji rizika sa pripadajućim historijskim stopama pokrivenosti rezervama za kreditne gubitke.

<sup>6</sup> Koristiti isključivo makroekonomske pretpostavke dostavljene uz Smjernice.

<sup>7</sup> Na primjer, prema metodologiji CBBiH za provođenje top-down stres testova na nivou BiH, promjena u stopi rasta GDP-a od 1 procentnog poena, uzrokuje povećanje omjera NPL-a prema ukupnim kreditima za 80 baznih poena.

## Rizik dužničkih instrumenata

17. **Stres testovi takođe uključuju procjenu kreditnog rizika vezanog za instrumente koji nose fiksni prihod (dužnički instrumenti).** Uz testiranje gubitaka vezanih za kreditni rizik, stres testovi trebaju uključivati izračunavanje očekivanih gubitaka po osnovu posjedovanja dužničkih instrumenata izdatih od strane svih nivoa vlasti u BiH i BiH kompanija (obveznice i svi drugi instrumenti duga, uključujući trezorske, korporativne i blagajničke zapise), u okviru portfelja koji se drži do dospijeca (HTM). Gubici po osnovu kreditnog rizika, a vezani za ove stavke, potiču od potencijalnog kašnjenja od strane izdavaoca ovih instrumenata. U Okviru 1 opisana je metodologija koja se može koristiti u svrhe procjene ovih gubitaka.

U okviru dijela 'Tržišni rizik', opisan je način procjene očekivanih gubitaka po osnovu kamatnog rizika za obveznice gdje su izdavaoci svi nivoi vlasti u BiH i BiH kompanije (AFS i HFT) i obveznice gdje su izdavaoci strane vlade i korporacije (AFS, HFT i HTM).

### Okvir 1: Izračun potencijalnih gubitaka proisteklih iz rizika dužničkih instrumenata svih nivoa vlasti u BiH i BiH korporativnih obveznica

Za državne obveznice koje se drže do dospijeca (HTM), postoji određeni očekivani gubitak koji se treba pokriti rezervacijama. Kako bi se izračunao očekivani gubitak, treba procijeniti odgovarajuće parametre rizika (PD, LGD i EAD).

Ukoliko je dostupan rejting države, formiran od strane jedne od glavnih rejting agencija (npr. Moody's, S&P ili Fitch), onda se prvo koristi ovaj rejting kako bi se utvrdila odgovarajuća vjerovatnoća default-a države, putem tabela za mapiranje koje omogućavaju konverziju datog rejtinga u očekivane vjerovatnoće default-a u datom vremenskom periodu. Vjerovatnoća defaulta koja se dobije na ovaj način predstavlja nivo koji se uzima kao polazna tačka u FSAP stres testu ( $PD_0$ ).

Na osnovu analize panelske regresije na uzorku od 117 zemalja sa ukupno 2.120 opservacija od strane MMF-a, procijenjen je koeficijent elastičnosti ( $\gamma$ ) u iznosu -0,088792, koji predstavlja osjetljivost vjerovatnoće defaulta na promjenu GDP-a.

$$\gamma = \frac{\Delta \logit(PD_t)}{\Delta drgdp_t}$$

Gdje je  $drgdp_t$  godišnja stopa rasta realnog BDP-a, a logit označava logističku transformaciju. Koristeći navedenu formulu, vjerovatnoća defaulta (PD) za period  $t$ , se može izračunati na sljedeći način:

$$PD_t = \frac{\left(\frac{PD_{t-1}}{1 - PD_{t-1}}\right) \cdot \exp\{\gamma \Delta drgdp_t\}}{1 + \left(\frac{PD_{t-1}}{1 - PD_{t-1}}\right) \cdot \exp\{\gamma \Delta drgdp_t\}}$$

Na osnovu navedenog koeficijenta elastičnosti i promjena u rastu realnog BDP-a u okviru svakog scenarija, može se izračunati vjerovatnoća default-a za državu za sve buduće periode. Dodatno, s obzirom da nije dostupan historijski dokaz o tehničkom default-u, kao zamjenu za LGD u okviru stres testa može se koristiti stopa povrata sadržana u Izvještaju Svjetske banke "Doing Business Report" za Bosnu i Hercegovinu.

Što se tiče očekivanih gubitaka usljed rizika izdavalca vezano za korporativne obveznice, može se primijeniti ista metodologija. U nedostatku rejtinga za pravna lica, stres testovi uzimaju za pretpostavku da su rejtingi za korporativni sektor isti kao i rejting države. Primjenom iste mjere elastičnosti, može se doći do vjerovatnoće defaulta za pravna lica u okviru različitih scenarija. Što se tiče LGD, spomenuto se opet bazira na zadnjem izdanju "Doing Business" izvještaja Svjetske banke.

## B. Rizici povezani sa ulaganjima u instrumente kapitala

18. **Očekivani gubici po osnovu ulaganja u instrumente kapitala mogu nastati kao rezultat uticaja dva ključna rizika: kreditnog i tržišnog.** S jedne strane, gubici mogu biti po osnovu kreditnog rizika kao rezultat potencijalnih stečaja kompanija u koje su banke investirale, dok, s druge strane, gubici po osnovu tržišnog rizika se mogu odnositi na promjene tržišnih cijena. Stoga, konceptualno, potencijalni gubici po osnovu ulaganja u instrumente kapitala mogu se računati na isti način kao i potencijalni gubici po osnovu dužničkih instrumenata, te mogu sadržavati i komponentu kreditnog i tržišnog rizika. Ako se ulaganja u instrumente kapitala u portfelju banke ne drže u svrhu trgovanja (ulaganja klasifikovana kao AFS) i ne kotiraju na berzi, ista su predmet procjene potencijalnih gubitaka za kreditni rizik. Inače potencijalni gubici vezano za tržišni rizik se jednostavno računaju kao proizvod iznosa ulaganja u određeni instrument i procentualne promjene njegovoj cijeni.

## C. Tržišni rizik

19. **Stres testovi takođe procjenjuju otpornost banaka u situacijama kada su suočene sa različitim izvorima tržišnog rizika.** Uz gubitke usljed kreditnog rizika, banke mogu ostvariti značajne gubitke usljed promjena tržišnih varijabli (npr. promjene deviznog kursa, promjene kamatnih stopa, itd). Ovi gubici ili dobiti mogu nastati usljed postojanja 'otvorenih pozicija' u bilansima stanja banaka (npr. zbog valute, ročnosti, neusklađenosti aktive i pasive u periodu do ponovnog utvrđivanja cijene - repricing), ili usljed promjena vrijednosti vrijednosnih papira (AFS i HFT). Gubici koji se vežu za ulaganja u instrumente kapitala su obrađeni u zasebnom dijelu ovog dokumenta.

### *Rizik kamatne stope*

20. **Dio uticaja rizika kamatne stope se procjenjuje putem korištenja košara za ponovno utvrđivanje cijena (time to repricing buckets).** Različite stavke aktive i pasive osjetljive na kamatne stope trebaju biti raspoređene u različite košare, u zavisnosti od perioda do ponovnog utvrđivanja cijene. Na primjer, kredit i depozit, čija se efektivna kamatna stopa može mijenjati tokom narednog mjeseca biće smješteni u istu košaru; njihova razlika će predstavljati "neusklađenost do ponovnog određivanja cijena (time to repricing gap)".<sup>8</sup> Očekivane gubitke ili dobitke, odnosno uticaj na kamatni prihod treba jednostavno izračunati kao proizvod ove neusklađenosti i promjena u kamatnoj stopi.

<sup>8</sup> U idealnom slučaju, podaci bi trebali biti dostupni za sljedeće košare sa aspekta vremena do ponovnog utvrđivanja cijena: manje od 3 mjeseca; 3 do 6 mjeseci; 6 do 12 mjeseci; 1 do 2 godine; 2 do 3 godine; i više od 3 godine.

21. **Uticaj rizika kamatne stope na cijene dužničkih instrumenata.** Ostali potencijalni izvori dobiti ili gubitaka povezani su sa efektima koje promjene u kamatnim stopama imaju na cijene domaćih državnih i korporativnih obveznica<sup>9</sup> u AFS i HFT portfeljima i stranih državnih i korporativnih obveznica u AFS, HFT i HTM portfeljima. Prvo je potrebno izračunati prosječno vrijeme vezivanja svakog instrumenta duga<sup>10</sup>. Drugo, za svaki portfelj, prosječno vrijeme vezivanja se računa kao ponderisani prosjek pojedinačnih prosječnih vremena vezivanja, ponderisanih po iznosu (u KM) za svaki pojedinačni instrument duga. Konačno, očekivani gubici ili dobiti zbog promjene cijena se računaju kao proizvod ukupnog iznosa portfelja obveznica, ponderisanog prosječnog vremena vezivanja portfelja, i promjene u stopi prinosa (yield). Povećanje kamatnih stopa podrazumijeva gubitak u portfelju obveznica, i obratno.

### **Devizni rizik**

22. **Direktni uticaj deviznog rizika treba se procijeniti na osnovu neto otvorenih deviznih pozicija banaka.** Implicirani dobiti ili gubici na ovim pozicijama se računaju kao proizvod neto otvorene pozicije i očekivane aprecijacije/deprecijacije odgovarajuće valute. Ova vrsta analize se zasniva na pristupu 'instant šoka', tj. pretpostavlja se da se gubici pojavljuju odmah u prvom periodu stres testa. Zbog teškoća dinamičkog modeliranja 'neto otvorenih deviznih pozicija' u predstojećim godinama, pretpostavlja se da je gap nula od 2016. – 2019. godine. Imajte na umu da ovaj odlomak opisuje direktne uticaje deviznog rizika, jer su indirektni efekti deviznog rizika analizirani u okviru kreditnog rizika.

## **D. Operativni rizik**

23. **Gubici po operativnom riziku se izračunavaju kao direktna funkcija makroekonomskih scenarija.** Pod uslovom da je na raspolaganju dovoljno podataka u pogledu stvarnih historijskih gubitaka po operativnom riziku – posebno u pogledu dužine vremenske serije podataka – gubici po operativnom riziku se mogu modelirati kao funkcija makroekonomskih i finansijskih varijabli koje su uvrštene u stres test scenarije. Operativni gubici uključuju gubitke koji su rezultat neovlaštenih transakcija, prevara, IT kvarova i kvarova na sistemu, itd. Ukoliko banka ima adekvatne interne evidencije gubitaka koji su identifikovani kao 'gubici po operativnom riziku', isti se mogu se koristiti kao osnova za stres testove.

<sup>9</sup> Uključuju se svi instrumenti duga (obveznice, trezorski i korporativni zapisi).

<sup>10</sup> Prosječno vrijeme vezivanja (Macaulay duration) predstavlja ponderisani prosjek roka do dospijanja gotovinskih tokova od obveznice. Izračun ovisi od datuma dospijanja, godišnjeg prinosa, iznosa kupona, te frekvencije kupona (ako je primjenjivo).

## E. Ostale stavke prihoda i rashoda

24. **Ostale relevantne stavke prihoda se procjenjuju u svojstvu funkcije makroekonomskih scenarija.** Postoji još nekoliko drugih stavki neto prihoda koje mogu imati značajan uticaj na kapital banke. Ovo podrazumijeva neto naknade i provizije i troškove poslovanja, kao npr. plate i doprinose. Ukoliko je relevantno i ukoliko je dostupan dovoljno dug vremenski niz, isto se treba modelirati kao funkcija makroekonomskih varijabli uključenih u stres test scenarije. Ostali izvori prihoda ili gubitaka, poput potencijalnih gubitaka po osnovu pravnih sporova, nisu uzeti u obzir.

## OPSEG PODNOŠENJA INFORMACIJA

25. **Nakon provedbe bottom-up stres testova banke su dužne dostaviti Agenciji rezultate testova u za to predviđenoj Excel fajli.** Prilikom popunjavanja Excel fajla banke ne smiju ni na koji način mijenjati strukturu tabela, dodavati redove ili kolone, ili na bilo koji drugi način modificirati izgled ili formatiranje tabela. Svaka banka će morati da dostavi ukupno tri verzije ovog fajla, jednu za osnovni i dva za alternativne scenarije.

26. **Osim rezultata testova u Excel fajlama, Banke su dužne dostaviti poseban 'Izveštaj o rezultatima testova na stres'.** Navedeni izvještaj kao minimum mora sadržavati: opis scenarija i pretpostavki korištenih za izradu stres testova; opis korištenih modela bilo da su u pitanju interni modeli banaka ili metode definisane u okviru ovih 'Smjernica', te informacije o eventualnom korištenju ekspertne procjene gdje je primjenjivo; analizu rezultata koja obuhvata i podatak o eventualnim dokapitalizacijskim potrebama. Ukoliko banke raspolažu internim modelima za testiranje na stres, dužne su dostaviti važeća interna akta (politike, procedure i dr.), korištena za izradu stres testova za solventnost, uz podatak o eventualnim prilagodbama za potrebe FSAP testiranja na stres.

Broj: 03-3-2793/14

Sarajevo, 01.08.2014.



DIREKTOR

Zlatko Barš