

NASTAVNO NAUČNOM VEĆU EKONOMSKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U BEOGRADU

Na osnovu odluke Nastavno-naučnog veća od 22.06.2017. godine (zavedene pod brojem 2491/1), određeni smo u komisiju za ocenu i odbranu doktorske disertacije pod nazivom „**Analiza determinanti kreditnog rizika u uslovima izražene informacione asimetrije: primer bankarskog sektora Republike Srbije**“ kandidata **Željka Jovića**, diplomiranog ekonomiste – magistra ekonomskih nauka. Pošto smo proučili završenu doktorsku disertaciju podnosimo Veću sledeći

REFERAT O OCENI DOKTORSKE DISERTACIJE

1. Osnovni podaci o kandidatu i disertaciji

Željko Jović je rođen 29.09.1979. godine u Šapcu. Diplomirao je 2003. godine na Ekonomskom fakultetu u Beogradu na smeru finansije, bankarstvo i osiguranje. Magistarske studije, smer finansijski i bankarski menadžment, završio je 2010. godine odbranom teze „Primena internog pristupa pri upravljanju kreditnim rizikom u bankarskom sektoru Republike Srbije“. Iste godine upisao je doktorske studije na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Kandidat je položio sve nastavnim planom predviđene obavezne i izborne predmete, i to: Mikroekonomska analiza I-D, Ekonometrija I-D, Monetarna ekonomija i bankarstvo, Metodologija naučnog istraživanja II-D, Metodi i tehnike naučnog istraživanja i analize, Modeliranje i optimizacija, Upravljanje rizicima I-D, Upravljanje korporativnim finansijama i Strategija konkurentnosti. U toku studija uspešno je uradio i odbranio seminarski rad iz oblasti ekonometrije, pod nazivom „Devizni kurs kao faktor kreditnog rizika privrednih subjekata“.

Od 2004. do 2012. godine kandidat je bio zaposlen u poslovnim bankama, obavljajući poslove vezane za upravljanje rizicima, počev od analitičara rizika pa do direktora sektora za upravljanje rizicima. Od jula 2012. godine zaposlen je u Narodnoj banci Srbije na poziciji generalnog direktora Sektora za kontrolu poslovanja banaka. Redovni je član Komiteta za finansijsku stabilnost i predsednik Odbora za javni nadzor nad obavljanjem revizije u skladu sa Zakonom o reviziji. Do marta 2015. godine kandidat je vršio funkciju predsedavajućeg Pregovaračke grupe 9 (finansijske usluge) u procesu pristupanja Republike Srbije Evropskoj uniji. Član je međunarodnog udruženja menadžera rizika (Professional Risk Managers' International Association) i regionalnog udruženja menadžera rizika (Risk Management Adriatic Region).

Objavio je jedanaest radova u časopisima i tematskim zbornicima, vezanih za upravljanje kreditnim rizikom, finansijsku krizu i moguće odgovore realne ekonomije u uslovima krize. Spisak odabranih radova koji su relevantni za oblast naučnih istraživanja prikazan je u nastavku:

- Jović, Ž. (2017), Determinants of Credit Risk – The Case of Serbia, *Economic Annals*, Volume LXII, No. 212, pages 155-188.
- Jović, Ž. (2016), The Intersection Between FX and Credit Risk as an Exemple of Intersection of Monetary and Financial Stability Goals – The Case of Serbia, *Journal of Central Banking Theory and Practice*, Volume 5, Number 2, pages 133-156.
- Jović, Ž. (2015), Uticaj diskrecionih prava regulatora na upravljanje rizicima i kreiranje vrednosti u bankama, Tematski zbornik radova „Stvaranje vrednosti: teorijsko-praktični aspekti“, Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Centar za izdavačku delatnost, strane 71-90.
- Jović, Ž. (2012), Integrirani sistem za upravljanje kreditnim rizikom, *Računovodstvo* 3-4, Beograd, strane 74-83.

Nastavno-naučno veće Ekonomskog fakulteta na sednici održanoj 06.05.2015. godine odobrilo je Željku Joviću izradu doktorske disertacije pod naslovom „Analiza determinanti kreditnog rizika u uslovima izražene informacione asimetrije: primer bankarskog sektora Republike Srbije“. Doktorska disertacija Željka Jovića napisana je na 489 strana, što uključuje spisak literature na 11 strana, kao i priloge i biografiju na 97 strana. Pored uvoda i zaključka disertacija sadrži pet delova: *Kreditni rizik i determinante kreditnog rizika: teorijsko-metodološki okvir (str. 22-106)*, *Sistemske determinante kreditnog rizika u bankarskom sektoru Republike Srbije (str. 107-205)*, *Specifične determinante kreditnog rizika i interaktivnost rizika u bankarskom sektoru Republike Srbije (str. 206-279)*, *Uticaj faza poslovnog ciklusa na nivo kreditnog rizika: strukturalna dekompozicija i vremenska dimenzija rizika (str. 280-337)* i *Informaciona asimetrija i nivo kreditnog rizika u uslovima krize: analiza u bankarskom sektoru Republike Srbije (str. 338-367)*. Disertacija sadrži 91 sliku i 107 tabela koje pružaju detaljnije informacije i odgovarajuću ilustraciju rezultata i zaključaka iznetih u tekstu. U spisku literature navedeno je 180 relevantnih izvora, od čega se 133 odnosi na bibliografske jedinice koje obuhvataju članke iz međunarodnih naučnih časopisa, radne papire međunarodnih finansijskih institucija, knjige iz naučnih oblasti koje su predmet disertacije i sl., dok se 16 izvora odnosi na spisak relevantnih propisa i međunarodnih standarda iz oblasti upravljanja rizicima.

2. Predmet i cilj disertacije

Ekonomska teorija dugo vremena nije davala jedinstven odgovor po pitanju relevantnosti upravljanja rizicima. Teorije zasnovane na rigidnom neoklasičnom teorijskom stanovištu, po kojem je tržište savršeno i potpuno, smatrale su da nisu potrebni posrednici na tržištu i te da je upravljanje rizicima irelevantno. Brojni praktični primeri, ali i neki novi teorijski pravci, poput neoinstitucionalne ekonomije, ukazali su na neodrživost ovakvog stanovišta i ukazali na potrebu za posrednicima na finansijskom tržištu i relevantnost upravljanja rizicima. Posebno izdvajamo pojedine rezultate u okviru teorijskog koncepta informacione asimetrije koji pokazuju da se ravnoteža na tržištu ne uspostavlja na onom nivou kamatne stope koji bi u potpunosti apsorbovao tražnju za kreditima, a zbog prisustva određenog racionalnog prosuđivanja od strane banaka, kao vida implicitnog dokaza o prisustvu upravljanja rizicima. Posebnu temu od

značaja za sagledavanje upravljanja rizicima predstavlja pitanje odnosa učesnika prema rizicima na tržištu, počev od definisanja pojma korisnosti u XVIII veku, preko definisanja teorije očekivane korisnosti sredinom XX veka, do mnoštva radova u drugoj polovini XX veka koji su se bavili ovim pitanjem. Pitanje da li je učesnik tolerantan, sklon ili odbojan prema rizicima teorijski je sagledavano kako iz pozicije pojedinačnog učesnika tako i iz perspektive ukupnih kretanja na tržištu, kao što su izražena sklonost prema rizicima u fazi privredne ekspanzije i izražena odbojnost prema rizicima u fazi recesije. U fokusu ove disertacije bio je kreditni rizik.

Iako su u ekonomskoj teoriji osnove za razvoj modela za procenu kreditnog rizika prisutne od ranije, ova oblast je najburniji napredak doživela u XX veku, pod uticajem razvoja kvantitativnih metoda i moćnih informatičkih alata za obradu podataka. Dvadesetih godina prošlog veka prvi put je definisana razlika između neizvesnosti i rizika (Knight, 1921 i Keynes, 1921), pedesetih godina razvijeni su prvi modeli koji na osnovu izračunavanja očekivanog prinosa i standardne devijacije prinosa mere rizik i preporučuju diversifikaciju aktive kao način za umanjeње rizika (Markowitz, 1952), a krajem šezdesetih nastaju prvi scoring modeli zasnovani na primeni kvantitativnih alata u klasičnoj finansijskoj analizi (Altman, 1968). Pod uticajem razvoja informatike i matematike u drugoj polovini XX veka dolazi do ubrzanog razvoja kvantitativnih modela koji se bave procenom kreditnog rizika, od naprednih scoring i rejting modela, preko kvantitativno kompleksnih portfolio modela (KMV, VaR i sl.), do modela zasnovanih na neuronskim mrežama i genetičkim algoritmima i sl. Celokupan razvoj metoda i modela za procenu kreditnog rizika možemo okarakterisati kao konstantnu borbu sa informacionom asimetrijom, prisutnom u odnosu kreditora i dužnika, ali i banke i deponenata.

Ekonomске krize predstavljale su na neki način realni stresni scenario u kojima se testirao kvalitet primenjenih metoda i modela, cenila njihova uspešnost u umanjivanju informacione asimetrije, donosio stručni sud o ranjivosti primenjenih ekonomskih koncepata u izmenjenim uslovima privređivanja i dragoceni zaključci o daljem smeru razvoja. Poslednja finansijska kriza, koja je širenjem kroz finansijske tokove i tokove realne ekonomije postala globalna, nužno je pred kreatore ekonomске politike, regulatore finansijskog sistema i ekonomsku teoriju postavila određene zadatke. U takvim okolnostima, teme vezane za analizu determinanti kreditnog rizika i implikacije zaključaka takve analize postaju izuzetno aktuelne.

Predmet disertacije predstavljalo je identifikovanje i analiza determinanti nivoa kreditnog rizika na primeru bankarskog sektora Republike Srbije sa posebnim osvrtom na teorijsku problematiku i empirijsko sagledavanje informacione asimetrije u uslovima krize. U tom cilju u radu je razvijen model, zasnovan na ekonometrijskim metodama i sekundarnim podacima iz raspoloživih domaćih izvora, za identifikovanje datih determinanti, a rezultati modela su upoređeni sa rezultatima sličnih modela razvijenih u drugim zemljama. Osim toga, izvršena je i analiza interaktivnosti rizika u smislu sagledavanja efekata prelivanja drugih vrsta rizika, konkretno deviznog rizika, u kreditni rizik. Kao svojevrsna dopuna kvantitativnoj analizi, sprovedena je analiza strukture pokazatelja kreditnog rizika i komparativna analiza kretanja u bankarskom sektoru pre i nakon efekata finansijske krize. Na taj način preispitano je da li su primenjeni pristupi za upravljanje rizicima u bankarskom sektoru Republike Srbije u periodu pre krize bili dovoljno efikasni da se adekvatno prepoznaju svi faktori rizika i ocenjeno u kojoj meri

se kretanje u nivou kreditnog rizika može objasniti fenomenom informacione asimetrije. Imajući u vidu ciklični karakter poslovnih i finansijskih kretanja, manifestovan izraženom sklonošću institucija ka rizicima u uzlaznoj fazi ciklusa i averziji prema rizicima u silaznoj fazi ciklusa, u okviru istraživanja u disertaciji je, pored empirijske analize ovih pravilnosti u lokalnim uslovima, razmotrena i potreba i efikasnost potencijalnih kontracikličnih i drugih makroprudencijalnih i mikroprudencijalnih mera i pristupa.

Analiza efektivnosti i efikasnosti primenjenih regulatornih mera i standarda korišćena je kao nezaobilazan preduslov da se oceni u kojoj meri je lokalni regulator bio uspešan u kontinuiranoj borbi sa uvek prisutnom informacionom asimetrijom. Dugo prisutni stav u naučnim i stručnim krugovima, koji je napušten tek nedavno, da se makroprudencijalni ciljevi mogu ostvariti primenom instrumenata monetarne politike (Blanchard, O., Dell’Ariccia, G. and Mauro, P., 2013), upotrebljen je da se ispita da li su i u kom obimu primenjene mere monetarne politike imale makroprudencijalno dejstvo.

Od značaja je i ispitati da li se nalazi iz ranijih empirijskih radova posvećenih analizi prisustva informacione asimetrije mogu uspešno primeniti u lokalnim uslovima, i da li isti potvrđuju prisustvo izražene informacione asimetrije. Tu prvenstveno mislimo na proveru primene pojedinih tehnika i načina za umanjeње informacione asimetrije, poput kolateralala (Chan, Y., and G. Kanatas, 1985) i monitoringa (Townsend, R., 1979; Diamond, D. W., 1984; Broecker, T., 1990; Holmström, B., and J. Tirole, 1997 i sl.). Osim toga, kao pokazatelji nivoa informacione asimetrije i potencijalne determinante kreditnog rizika javljaju se tendencija izbegavanja prisnosti sa bankom (Petersen, M., and R. G. Rajan, 1994 i Farinha, L. A., and J.A.C. Santos, 2000), odnosno nepostojanost odnosa sa bankom (DeYoung, R., Glennon, D. and Nigro, P., 2008). U lokalnim uslovima, od značaja je analizirati i ispunjenost argumenta da je povezanost klijenta i banke determinisana veličinom banke, te da male banke razvijaju prisniji odnos sa klijentom i time stvaraju određenu komparativnu prednost u smislu bolje informisanosti i smanjenja informacione asimetrije (Berger, A., A. Demirguc-Kunt, R. Levine, and J. G. Haubrich, 2004) i argumenta da su mala, mlada i zadužena preduzeća po prirodi sklona manjem stepenu povezanosti sa bankama (Ongena, S., and D. C. Smith, 2001).

Cilj disertacije bio je da se identifikuju specifični i sistemski faktori koji objašnjavaju varijabilitet u nivou kreditnog rizika na domaćem tržištu, i da se proceni da li su rezultati modela specifični u odnosu na rezultate sličnih modela u drugim zemljama. Dodatni ciljevi ticali su se dobijanja kvantitativne potvrde hipoteze interaktivnosti rizika tj. efekata preliivanja deviznog rizika u kreditni rizik, ali i implicitnog dokaza prisutnosti izražene informacione asimetrije kroz invazivnu analizu nivoa i strukture pokazatelja kreditnog rizika, što bi trebalo da pokaže da su u pretkriznom periodu postojali faktori rizika i mehanizmi generisanja kreditnog rizika koji nisu adekvatno prepoznati od strane banaka i da je postojao povećan apetit banaka prema rizicima. Može se konstatovati da je kandidat tokom izrade doktorske disertacije sledio postavljene ciljeve.

3. Osnovne hipoteze od kojih se polazilo u istraživanju

Prilikom izrade doktorske disertacije kandidat je uvažavao osnovne istraživačke hipoteze koje su postavljene prilikom prijave disertacije:

H1: Varijabilnost deviznog kursa evra predstavlja značajan sistemski faktor koji determiniše nivo kreditnog rizika u bankarskom sektoru Republike Srbije, tako da se može kvantifikovati efekat preliivanja deviznog rizika u kreditni rizik.

Finansijsko tržište Republike Srbije karakteriše visok stepen tzv. evroizacije. Banke svoje izvore finansiranja dominantno obezbeđuju u evrima i kako bi se zaštitile od deviznog rizika većinu svojih kredita plasiraju u dinarima indeksirano deviznom klauzulom. Imajući u vidu da su dužnici ostvaruju prilive gotovine pretežno u domaćoj valuti, izražene fluktuacije deviznog kursa evra mogu uticati na pad pokrića kreditnih obaveza denominiranih u stranoj valuti doprinoseći porastu kreditnog rizika dužnika.

Istraživački cilj koji je postignut ispitivanjem ove hipoteze je kvantitativni dokaz da je uticaj promene deviznog kursa evra na nivo kreditnog rizika materijalno značajan i da se takav nalaz može iskoristiti za empirijsku potvrdu prisustva interaktivnosti finansijskih rizika u bankarskom sektoru Republike Srbije, tj. za sagledavanje efekta preliivanja deviznog rizika u kreditni rizik.

H2: Raspoloživi podaci o dužnicima u bankarskom sektoru Republike Srbije daju dovoljno osnova da se primenom kvantitativnih metoda za procenu rizika identifikuje i kvantifikuje uticaj pojedinih specifičnih faktora rizika na ostvareni nivo kreditnog rizika.

Raspoloživi podaci o dužnicima, prvenstveno informacije iz finansijskih izveštaja, mogu se koristiti u sklopu ekonometrijskih modela kako bi se dobila kvantitativna potvrda da li neki od njih dovoljno značajno reprezentuju nivo i promene u nivou kreditnog rizika dužnika.

Istraživački cilj koji je postignut ispitivanjem ove hipoteze je kvantitativni dokaz da se mogu izdvojiti određeni specifični faktori na nivou klijenta i specifični faktori na nivou banke koji utiču na zabeleženi nivo kreditnog rizika, kao i u kojoj meri je uticaj specifičnih faktora posledica ispoljavanja sistemskih faktora.

H3: Dodatnom analizom privredne i kreditne aktivnosti u pretkriznom periodu moguće je izolovati određene mehanizme i faktore kreditnog rizika, prvobitno neadekvatno identifikovane i/ili procenjene usled prisustva određenih oblika informacione asimetrije, koji su tokom perioda krize generisali visok nivo kreditnog rizika u bankarskom sektoru Republike Srbije.

Razvojem sopstvenog modela kvantifikovani su sistemski i specifični faktori koji determinišu nivo kreditnog rizika. Istovremeno, dodatnom analizom su prepoznati mehanizmi i zakonitosti u generisanju kreditnog rizika koji sveobuhvatnije mogu objasniti kretanje prethodno identifikovanih sistemskih i specifičnih faktora i ukazati na postojanje određenih skrivenih faktora kreditnog rizika koji su ostali izvan kvantitativnog modela.

Istraživački cilj koji je postignut ispitivanjem ove hipoteze je da se dobiju odgovori šta je uzrok i povod za materijalno ispoljavanje određenih faktora kreditnog rizika, kao i kolika je uloga informacione asimetrije u preuzimanju kreditnog rizika.

4. Metode koje su primenjene u istraživanju

Na prikupljenim podacima o bankarskom sektoru Republike Srbije kandidat je primenio odgovarajuće ekonometrijske metode. Identifikacija i procena kvantitativnih efekata sistemskih faktora na nivo kreditnog rizika sprovedena je primenom ekonometrijskih metoda na sledećim vremenskim serijama: nivo problematičnih kredita (NPL – Non Performing Loans), stopa rasta bruto društvenog proizvoda, promena deviznog kursa evra prema dinaru, referentna kamatna stopa NBS, referentna kamatna stopa za evre (EURIBOR), realne mesečne neto zarade i sl. Navedena analiza sprovedena je na mesečnim podacima od 2008. do 2013. godine. Pored osnovnog makroekonometrijskog modela razvijen je i alternativni model, gde je stopa problematičnih kredita aproksimirana stopom loše aktive (klijenti klasifikovani u G i D kategoriju prema propisima Narodne banke Srbije), kako bi se period opserviranja produžio na godine pre početka krize, tako da su vremenske serije obuhvatile period od 2004. do 2013. godine. Izvor podataka za izradu makroekonometrijskih modela predstavljale su vremenske serije formirane iz baza Narodne banke Srbije, kao i javno raspoloživi statistički podaci o kretanjima mesečnih neto zarada (Republički zavod za statistiku) i kretanjima referentne kamatne stope za evre (raspoloživi elektronski izvori podataka). Posebno je empirijski ispitano u kojoj meri se nivo problematičnih kredita može objasniti kretanjem poslovnog ciklusa.

U analizi sistemskih faktora kreditnog rizika kandidat je primenio sledeće metode: 1) analiza stacionarnosti razmatranih vremenskih serija i donošenje odluke o adekvatnom modelu analize, u zavisnosti od dobijenih rezultata analize stacionarnosti; 2) analiza kointegrisanosti razmatranih vremenskih serija i 3) ocena simultanosti, uzročnosti i dinamičkih odnosa između vremenskih serija primenom vektorskog autoregresionog modela – VAR.

Odabrane vremenske serije za potrebe analize sistemskih faktora kreditnog rizika, kao i većina drugih ekonomskih vremenskih serija, ispoljavaju nestacionarnost i vremensku zavisnost u svom kretanju. Primena klasičnog linearnog regresionog modela u navedenom slučaju dala bi nekonzistentne ocene, zaključci dobijeni primenom t-odnosa i F-statistike bili bi pogrešni, i moguća je pojava „besmislene regresije“. Zbog prisutne nestacionarnosti, potvrđene primenom odgovarajućih testova stacionarnosti (testovi jediničnog korena), razmatrane vremenske serije su modelirane primenom alternativnih modela u odnosu na klasični linearni regresioni model. Imajući u vidu potrebu za sagledavanjem dinamičkih odnosa koji proističu iz vremenske zavisnosti u kretanju odabranih vremenskih serija, kao i da odsustvo podele na endogene i egzogene varijable omogućava adekvatno sagledavanje dinamičkih odnosa, primena vektorskog autoregresionog modela se nametnula kao najpodesnije rešenje za ovu vrstu analize. Takođe, praksa pokazuje da je u poslednjih nekoliko decenija vektorski autoregresioni model najprisutniji oblik modeliranja makroekonomskih varijabli.

I pored prisutne nestacionarnosti, s obzirom da je reč o vremenskim serijama sa jednim jediničnim korenom, primenom testova kointegracije analizirano je prisustvo dugoročnih veza u kretanju razmatranih vremenskih serija. Korišćena je dvostepena procedura Englea i Grejndžera, kao i Johansenova procedura. Na osnovu vektorskog autoregresionog modela sprovedena je analiza uzročnosti i funkcije impulsnog odziva. U toku modeliranja odabranih makroekonomskih vremenskih serija primenom vektorskog autoregresionog modela, posebna pažnja je posvećena utvrđivanju koje determinističke komponente treba uključiti u model (konstanta, linearni trend, sezonske veštačke promenljive i veštačke promenljive kojima se modelira prisustvo strukturnog loma) i utvrđivanju optimalnog reda modela.

Identifikacija i procena kvantitativnih efekata specifičnih faktora na nivo kreditnog rizika sprovedena je primenom ekonometrijskih metoda na sledećim podacima: podaci o statusu neizvršenja obaveza dužnika, podaci o statusu neizvršenja obaveza banke i kvantitativni i kvalitativni podaci o pojedinačnim klijentima i bankama. Kvantitativni podaci obuhvatili su pojedine vrednosti racio pokazatelja dobijene iz zvaničnih finansijskih izveštaja dužnika, kao i definisane regulatorne pokazatelja u slučaju banaka. Kvalitativni podaci uključili su podatke o veličini klijenta, delatnosti i sl. Za potrebe ekonometrijskog modeliranja radi identifikacije i kvantifikacije efekata specifičnih faktora kreditnog rizika korišćeni su raspoloživi podaci u periodu o 2004. do 2013. godine. U toku razvoja modela razmatrana je i mogućnost uključivanja određenih makroekonomskih varijabli u cilju analize zajedničkog doprinosa specifičnih i sistemskih faktora objašnjenju ukupnog nivoa kreditnog rizika.

U postupku identifikovanja specifičnih faktora kreditnog rizika upotrebom raspoloživih podataka, kandidat je primenio sledeće metode: 1) metode regresione analize (logistička regresija) za potrebe izračunavanja scoringa i rejtinga klijenata; 2) odgovarajuće statistički testovi za proveru kvaliteta primenjenih metoda i modela.

Imajući u vidu da se podaci o statusu neizvršenja obaveza beleže u formi binarnog izbora (0 – kvalitetan dužnik i 1 – dužnik u statusu neizvršenja obaveza dužnika), kao podesna forma, za ekonometrijsko modeliranje ovog tipa nametnuli su se modeli binarnog izbora (logit i probit modeli), kao posebna vrsta modela sa diskretnom zavisnom promenljivom. Diskretna zavisna promenljiva, iskazana u binarnom obliku, primenom odgovarajuće funkcije raspodele (logističke ili standardne normalne) se transformiše u veštačku zavisnu promenljivu koja daje vrednosti u rasponu između 0 i 1. Primena klasičnog linearnog regresionog podatka na podacima sa binarnim izborom imala bi za posledicu prisustvo heteroskedastičnosti i neefikasnost dobijenih ocena, tako da se nelinearni modeli, tipa logit i probit regresije, kandiduju kao adekvatan metod za ovu vrstu modeliranja. U većini stručnih radova, dosta je češća primena modela zasnovanog na logističkoj regresiji, što se donekle može opravdati i time što se uz veću jednostavnost u primeni postižu približno isti rezultati (oba modela daju veoma bliske raspodele, osim na repovima, gde logistička raspodela ima deblje repove).

U cilju provere kvaliteta razvijenog ekonometrijskog modela za identifikaciju i procenu specifičnih faktora kreditnog rizika primenjeni su sledeći testovi: pseudo-koeficijent determinacije, procenat tačnih predviđanja modela, CAP kriva i sl.

Za potrebe dodatne analize bankarskog sektora Republike Srbije, pre i tokom finansijske krize, kandidat je koristio tehnike komparativne analize, a po potrebi i analizu na nivou pojedinih sektora privrede. Problematicni dužnici, identifikovani u periodu krize, kategorizovani su u nekoliko homogenih grupa dužnika prema njihovim karakteristikama sa stanovišta kreditnog rizika. Izdvojene homogene grupe dužnika intenzivno su opservirane u pretkriznom periodu i tokom perioda krize. Takođe, banke su kategorizovane u nekoliko homogenih grupa u cilju analize njihovog ponašanja tokom definisanog perioda posmatranja sa ciljem identifikacije različitog odnosa banaka prema rizicima. Posebna pažnja posvećena je analizi ponašanja regulatora kroz efektivnost i efikasnost primenjenih mera i standarda. Korišćene informacije i dobijeni rezultati, po potrebi, upoređivani su sa raspoloživim i dostupnim analizama u drugim zemljama, ukoliko takva vrsta poređenja može da ukaže na određene specifične faktore rizika u lokalnim uslovima. U radu je analizirano koliko se u lokalnim uslovima mogu empirijski potvrditi određeni, u stručnoj literaturi prisutni, testovi za ocenu nivoa informacione asimetrije.

5. Kratak opis sadržaja disertacije

U prvom delu rada (*Kreditni rizik i determinante kreditnog rizika: teorijsko-metodološki okvir, str. 22-106*) pre sprovođenja empirijske analize, dat je teorijsko-metodološki okvir istraživanja, gde su izloženi pojam neizvesnosti i rizika i kreditnog rizika i analizirani teorijski koncepti o relevantnosti upravljanja rizicima. Posebno je teorijski obrađena problematika informacione asimetrije, od objašnjenja informacione asimetrije kao prirodne karakteristike finansijskih tržišta i njenog uobičajenog prisustva u odnosima dužnik-banka i banka-deponent, preko implicitne potvrde prisustva upravljanja rizicima u bankama, do analize odnosa između upravljanja rizicima i informacione asimetrije, kao i uloge regulatora u borbi sa informacionom asimetrijom. Izložena je i teorijski potvrđena veza između informacione asimetrije i finansijskih kriza, po kojima informaciona asimetrija može biti uzročnik krize, ali i finansijska kriza može biti faktor koji produbljuje informacionu asimetriju. Preuzimanje rizika i odnos prema rizicima razmotreni su tako što je nakon uvodnog razmatranja mikroekonomskog stanovišta odnosa učesnika prema rizicima objektiv stavljen na makroekonomsko stanovište tj. na odnos učesnika prema rizicima u različitim fazama poslovnog ciklusa, značaj analize kretanja finansijskih ciklusa i teorijsku postavku mikroprudencione i makroprudencione politike centralnih banaka. U susret empirijskom istraživanju prezentovan je set pokazatelja nivoa kreditnog rizika koji se uobičajeno koristi u literaturi i praksi i pregled aktuelnih akademskih radova koji se bave analizom sistemskih i specifičnih faktora (determinanti) kreditnog rizika. Problematika interaktivnosti kreditnog rizika i drugih vrsta rizika, s obzirom da će biti predmet empirijskog istraživanja, posebno je teorijski obrazložena na kraju ovog dela rada.

Drugi deo rada (*Sistemske determinante kreditnog rizika u bankarskom sektoru Republike Srbije, str. 107-205*) bio je posvećen analizi sistemskih faktora kreditnog rizika sa ciljem da se pronađu odgovori na to koje su makroekonomske varijable najznačajnije uticale na rast nivoa problematičnih kredita u silaznoj fazi poslovnog ciklusa u bankarskom sektoru u Republici Srbiji. Poseban fokus je bio na analizi pitanja da li se poslovni ciklus može smatrati determinantom kreditnog rizika i koliki je uticaj ostalih makroekonomskih varijabli iz realne ekonomije, poput realnih neto zarada i stope nezaposlenosti, kao i pitanja da li su visokoevroizovane ekonomije, poput Srbije, podložne rastu kreditnog rizika usled deprecijacije domaće valute. Pažnja je bila posvećena i analizi da li druge makroekonomske varijable iz finansijskog dela ekonomije, poput referentne kamatne stope i stope inflacije, imaju uticaj na nivo problematičnih kredita. Istraženo je kretanje problematičnih kredita u različitim fazama poslovnog ciklusa. Razmotren je fenomen uticaja ekonomske povezanosti dužnika na nivo kreditnog rizika.

U **trećem delu rada** (*Specifične determinante kreditnog rizika i interaktivnost rizika u bankarskom sektoru Republike Srbije, str. 206-279*) kandidat stavlja akcenat na analizu specifičnih faktora kreditnog rizika na nivou banke i dužnika, kao i na interaktivnosti kreditnog rizika sa drugim vrstama rizika. U delu analize specifičnih faktora na nivou banke, u fokusu istraživanja je identifikovanje i kvantifikovanje kvalitativnih i kvantitativnih karakteristika banaka koje utiču na nivo kreditnog rizika. Razmotrene su i kvalitativne varijable kao što su vrsta vlasništva i veličina banke. Pored kvantitativnih varijabli koje govore o preuzetom riziku – stopa problematičnih kredita, indeks koncentracije potraživanja i stepen kolateralizovanosti portfolija, u istraživanje je uključen i pokazatelj koji meri kapacitet banke za preuzimanje rizika – pokazatelj adekvatnosti kapitala. Za potrebe rada uveden je koncept hipotetičke referentne banke koja je konzervativna u preuzimanju rizika, a potom su za konkretne banke razvijeni veštački indikatori koji treba da mere stepen pouzdanosti pokazatelja rizičnosti banke, poput indikatora precenjenosti dobre aktive, indikatora potcenjenosti loše aktive i korigovanog indikatora difolta, i kvantitativno je ocenjen njihov uticaj na nivo kreditnog rizika.

U delu analize specifičnih varijabli na nivou dužnika banke u istraživanju se pošlo od pokazatelja koji su se kroz analizu sistemskih i specifičnih varijabli na nivou banke kandidovali kao relevantni za razmatranje, što su indeks prihoda od prodaje, prekomerna zaduženost i problemi u naplati potraživanja. Ovaj deo analize je uključio i kvantitativne pokazatelje koji se uobičajeno u literaturi koriste kada je reč o oceni sistemskih faktora na nivou dužnika, poput racio brojeva koji ulaze u sastav Altmanovog skora ili neki drugi pokazatelji često korišćeni u literaturi (koeficijent obrta dobavljača, rigorozni racio likvidnosti i sl.), kao i karakteristike dužnika kao što su veličina i sektor privrede u kojem posluje.

Posebna pažnja posvećena je kvantitativnoj analizi interakcije kreditnog rizika sa drugim vrstama rizika. Kroz ovu analizu dat je odgovor u kojoj meri je porast kreditnog rizika posledica efekta preliivanja drugih rizika, sa posebnim osvrtom na devizni rizik i operativni rizik. Intenzitet ovog uticaja meren u periodu izraženih fluktuacija deviznog kursa sagledavanjem efekata ovih promena na promenu problematičnih kredita, merenu po broju dužnika. Ispitivano je i u kojoj meri je ovaj uticaj posledica prisutnih mehanizama ispoljavanja karakterističnih za evroizovane

ekonomije. Takođe, izvršena je analiza efekata preliivanja operativnog rizika u kreditni rizik, nastalog kao posledica primene neodgovarajućih procedura i procesa.

Četvrti deo rada (*Uticao faza poslovnog ciklusa na nivo kreditnog rizika: strukturalna dekompozicija i vremenska dimenzija rizika, str. 280-337*) posvećen je strukturalnoj i vremenskoj dekompoziciji problematičnih kredita kao načinu za dublju analizu prethodno identifikovanih sistemskih i specifičnih faktora kreditnog rizika. Imajući u vidu koncept očekivanog gubitka, po kome je iznos ovog gubitka posledica proizvoda delovanja više komponenti – verovatnoće neizvršenja obaveza dužnika, izloženosti dužnika u trenutku neizvršenja obaveza i gubitka u trenutku neizvršenja obaveza – prethodna kvantitativna analiza sistemskih i specifičnih faktora dala je odgovor o delovanju faktora samo na verovatnoću neizvršenja obaveza dužnika. Stoga je u ovom delu rada istraživanje usmereno na analizu faktora koji su uticali na izloženost dužnika u trenutku neizvršenja obaveza dužnika, kroz analizu funkcije preuzimanja rizika u bankama u uzlaznoj fazi poslovnog ciklusa i težnju banaka ka odloženom prilagođavanju kreditne aktivnosti padu ekonomske aktivnosti u silaznoj fazi poslovnog ciklusa. Kroz strukturalnu i vremensku dekompoziciju problematičnih kredita identifikovane su određene latentne karakteristike koje dublje mogu objasniti ispoljavanje prethodno identifikovanih sistemskih i specifičnih faktora kreditnog rizika, uz posebno sagledavanje uzroka i povoda za materijalno ispoljavanje identifikovanih faktora.

Konačno, **peti deo rada** (*Informaciona asimetrija i nivo kreditnog rizika u uslovima krize: analiza u bankarskom sektoru Republike Srbije, str. 338-367*) bio je posvećen je analizi kvantitativnih dokaza o prisustvu izražene informacione asimetrije u bankarskom sektoru Republike Srbije. Analiza informacione asimetrije u Republici Srbiji stavljena je u objektiv analize kvaliteta prisutne informacione infrastrukture, kako u odnosu na razvijena tržišta, tako i sa aspekta raspoloživosti i kvaliteta konvencionalnih informacija, uz poseban osvrt na posmatranje ponašanja regulatora, banaka i drugih učesnika u prekriznom i kriznom periodu. Informaciona asimetrija tretirana je i u kontekstu finansijske krize i njihove međusobne interakcije.

6. Ostvareni rezultati i naučni doprinos

Doktorska disertacija kandidata Željka Jovića daje sistematičan prikaz dosadašnjih znanja iz oblasti upravljanja kreditnim rizikom, kvantitativne analize determinanti kreditnog rizika i analize uticaja informacione asimetrije na nivo kreditnog rizika, nadovezuje se na rezultate sličnih istraživanja sprovedenih u drugim zemljama i regionima, i daje celovit i sveobuhvatan, kvantitativno izveden empirijski rezultat o uticaju sistemskih i specifičnih faktora na zabeleženi nivo kreditnog rizika u bankarskom sektoru Republike Srbije, sa posebnim osvrtom na uticaj prisustva izražene informacione asimetrije. Dobijeni rezultati ne samo da pružaju prikaz ekonomskih zakonitosti koje su opredelile zabeleženi nivo kreditnog rizika već i daju relevantne pouke bankama, kreatorima makro i mikroprudencijalne politike i drugih ekonomskih politika da bolje identifikuju rizike koji potiču iz domaćeg i inostranog okruženja i da ocene domete mera koje su im na raspolaganju o efikasnosti prethodno preduzetih mera i pristupa. Zaključci

do kojih je kandidat došao su zasnovani na pravilnim teorijskim postavkama, logički konzistentni i jasni, argumentovani empirijskim rezultatima dobijenim primenom odgovarajućih ekonometrijskih tehnika. Kandidat je ostvario značajne naučne doprinose u svih šest delova svoje empirijske analize, što prezentujemo u nastavku ovog referata.

- i. Prvi deo empirijske analize, posvećen identifikovanju sistemskih determinanti kreditnog rizika (izložen u drugom delu disertacije), predstavlja jednu od retkih studija uopšte i prvih domaćih studija koja pored uobičajenih makroekonomskih varijabli, poput bruto domaćeg proizvoda, deviznog kursa, referentne kamatne stope, realnih neto zarada, referentne kamatne stope i sl., kvantitativno analizira i druge sistemske varijable osobene za domaće tržište, poput karakteristika privredne strukture (prisutna jaka ekonomska povezanost privrednih društava) i mera iz fiskalne sfere (umanjenje zarada po osnovu tzv. „solidarnog poreza“). Ova studija se izdvaja po tome što su primenom ekonometrijskih modela prepoznate varijable koje su materijalno značajne za objašnjenje porasta problematičnih kredita u silaznoj fazi poslovnog ciklusa – bruto domaći proizvod, devizni kurs evra i sl., u odnosu na sistemske varijable koje ne predstavljaju determinante kreditnog rizika već samo prenosiocice informacija o delovanju nekih drugih faktora rizika, što su stopa nezaposlenosti i referentna kamatna stopa. Takođe, poseban doprinos ovog istraživanja ogleda se u kvantifikovanom empirijskom nalazu dinamike uticaja na kreditni rizik determinanti iz realne ekonomije, na jednoj strani, i determinanti iz finansijske ekonomije, s druge strane.

Kroz istraživanja u disertaciji su identifikovane najznačajnije sistemske determinante kreditnog rizika u bankarskom sektoru Republike Srbije u periodu krize. Poslovni ciklus se pokazao kao primarni pokretač porasta problematičnih kredita u njegovoj silaznoj fazi, a snaga njegovog uticaja dodatno je pojačana prisustvom snažne ekonomske povezanosti privrednih društava unutar sektora privrede. Potvrđena je asimetrična reakcija problematičnih kredita na različite faze poslovnog ciklusa, tako da rast bruto domaćeg proizvoda u uzlaznoj fazi poslovnog ciklusa rezultira blagim i umerenim rastom problematičnih kredita (prirodna stopa rasta) dok pad bruto domaćeg proizvoda u silaznoj fazi poslovnog ciklusa izaziva znatan porast problematičnih kredita. Devizni kurs evra predstavlja drugi po snazi sistemski faktor kreditnog rizika, a intenzitet njegovog uticaja vremenom je slabio kako je bankarski sistem prelazio iz faze izraženijih fluktuacija deviznog kursa u fazu veće stabilnosti. Smanjenje zarada u javnom sektoru kroz tzv. „solidarni porez“ kvantitativno je prepoznato kao faktor kreditnog rizika i dobijena je svojevrsna potvrda uticaja varijabli i mera iz fiskalne ekonomije na nivo kreditnog rizika.

- ii. Drugi deo empirijskog istraživanja (prvi naslov trećeg dela disertacije) predstavlja prvu domaću celovitu i sveobuhvatnu studiju koja se bavi kvantitativnom ocenom uticaja specifičnih varijabli na nivou banke na ostvareni nivo kreditnog rizika u bankarskom sektoru. U svrhu analize ponašanja banaka kandidat je otišao korak dalje od uobičajenih pristupa definisanja varijabli koje će biti ekonometrijski

- modelirane. Izdvajanjem poteza onih banaka koje su u datom trenutku predstavljale primer dobre prakse upravljanja kreditnim rizikom, razvijena je veštačka varijabla kojom je meren stepen precenjenosti dobre aktive u drugim bankama i istovremeno otvorena mogućnost za modeliranje uticaja ove veštačke varijable na ostvareni nivo kreditnog rizika. Rezultati ovog dela istraživanja jasno su ukazali na određene karakteristike banaka i način njihovog ponašanja koji su opredelili preuzimanje visokog kreditnog rizika, što pruža mogućnost bankama i regulatoru da ovako prepoznate pojave ubuduće tretira kao faktore rizika. Naime, paralelnom primenom dva modela diskretne zavisne promenljive, logit i probit model, kandidat je došao do istovetnih rezultata u pogledu značajnih specifičnih faktora kreditnog rizika na nivou banaka. Zaključeno je da su banke sa niskim nivoom kapitala bile su više sklone prihvatanju klijenata koji nose rizik iznad njihovog kapaciteta za preuzimanje rizika, i tokom trajanja tih plasmana bile su spremne da precenjuju kvalitet svoje aktive. Takođe, banke koje su imale ograničene mogućnosti jačanja kapaciteta za preuzimanje rizika kroz dokapitalizacije, poput stranih banaka kod kojih su prisutne poteškoće u poslovanju na nivou matičnih banka i banaka u državnom vlasništvu, bile su više izložene mogućnosti da uđu u status problematičnih banaka zbog porasta kreditnog rizika. Visoka koncentracija plasmana kod pedeset najvećih dužnika kvantitativno je ocenjena kao faktor koji je determinisao porast nivoa kreditnog rizika banaka.
- iii. U trećem delu empirijskog istraživanja (drugi naslov u trećem delu disertacije) primenom ekonometrijskih modela identifikovani su specifični faktori kreditnog rizika na nivou klijenta. Iako se dobijeni rezultati probit i logit modela neznatno razlikuju, varijable koje su se izdvojile kao značajne, što su pad prihoda od prodaje i pogoršanje mogućnosti naplate, jasno su ukazale da je najveći deo promena u datim specifičnim faktorima zapravo determinisan sistemskim razlozima – padom bruto domaćeg proizvoda i efektom ekonomske povezanosti. U uslovima delovanja navedenih faktora, najosetljivijim su se pokazali klijenti koji su krizu dočekali visoko zaduženi. Dobijeni rezultati pružili su celovitu sliku ispoljavanja specifičnih faktora na kreditni rizik na nivou klijenta i ponudili objašnjenje mehanizma delovanja sistemskih faktora na specifične faktore. Ipak, može se zaključiti da kroz istraživanje identifikovani specifični faktori na nivou klijenta ne otkrivaju ništa svojstveno za domaće tržište u odnosu na ono što su već pokazala druga istraživanja izvedena u drugim zemljama ovog regiona.
- iv. Četvrti deo empirijskog istraživanja (treći naslov u trećem delu disertacije) pruža neophodne kvantitativne dokaze o postojanju interaktivnosti deviznog i kreditnog rizika, kao i interaktivnosti operativnog i kreditnog rizika. Rezultati ekonometrijskog modeliranja, koje je, za razliku od modeliranja sprovedenog u prvom delu disertacije izvedeno sa podacima o broju problematičnih dužnika, a kako bi se izbegao uticaj iznosa potraživanja na zamaglivanje slike o stvarnom efektu na nivo kreditnog rizika, pokazali su značajan uticaj promene deviznog kursa na nivo kreditnog rizika u periodu izraženih fluktuacija deviznog kursa evra (2008-2010). Poseban doprinos

rezultata ovog modeliranja odnosi se na kvantitativnu potvrdu da je sklonost banka precenjivanju dobre aktive i odsustvo procedura ili primene procedura vezanih za adekvatno identifikovanje povezanih lica po osnovu ekonomske povezanosti predstavljalo svojevrsnu manifestaciju operativnog rizika koji se vremenom prelivao u kreditni rizik.

- v. Kroz dekompoziciju problematičnih kredita i poslovnog ciklusa kao sistemskog faktora kreditnog rizika, koja je prikazana u petom delu empirijskog istraživanja (četvrti deo disertacije), pokazano je kako se ispoljavao fenomen vremenske dimenzije rizika i otkriveno da je ostvareni nivo kreditnog rizika u periodu krize bio posledica delovanja dve grupe faktora iz različitih faza poslovnog ciklusa: 1) visoke kreditne izloženosti banaka u uzlaznoj fazi poslovnog ciklusa prema klijentima koji će tokom krize postati problematični (dejstvo se ispoljavalo kroz EAD – Exposure at Default) i 2) sistemskih i specifičnih faktora koji su delovali u silaznoj fazi poslovnog ciklusa (ispoljavanje kroz PD – Probability of Default). Kandidat je nesumnjivo dokazao da je ispoljavanje sistemskih i specifičnih faktora u silaznoj fazi poslovnog ciklusa zapravo posledica prevelikog rizika koje su banke preuzele u uzlaznoj fazi poslovnog ciklusa, što je bilo bazirano na nerazumnoj pretpostavci da će klijenti moći da održe visoke stope rasta i kapacitete za servisiranje dugova i u pogoršanim uslovima privređivanja. Prema našem najboljem saznanju ovo predstavlja prvu studiju u Srbiji koja se bavi problematikom vremenske dimenzije rizika. Pružajući neophodna objašnjenja na koji način se u pretkiznom i kriznom periodu ostvarivao međusobni uticaj ekonomskih i finansijskih kretanja (princip finansijske akceleracije), kandidat dao evidentan naučni, ali i stručni doprinos, ukazujući kreatorima prudencijalne i ekonomske politike na implikacije prethodno preduzimanih mera i aktivnosti.
- vi. Izuzetno značajan naučni i stručni doprinos dat je u šestom delu empirijskog istraživanja (peti deo disertacije) gde predmet analize bio uticaj izražene informacione asimetrije na nivo kreditnog rizika u bankarskom sektoru, što na neki način predstavlja pionirski zahvat empirijskog istraživanja informacione asimetrije kod nas. Koristeći se kvantitativnim rezultatima, dobijenim primenom ekonometrijskih modela, kandidat je dokazao postojanje određenih oblika informacione asimetrije koji su se odrazili na porast nivoa kreditnog rizika. Pokazujući da je stepen kolateralizovanosti nije predstavljao značajnu determinantu nivoa kreditnog rizika banke kandidat je dokazao da u bankarskom sektoru Republike Srbije kolateral nije imao funkciju sredstva za umanjeње informacione asimetrije, čime je implicitno potvrdio da je izloženost informacionoj asimetriji bila visoka. Sklonost banaka precenjivanju dobre aktive i masovno odsustvo odgovarajućeg pristupa banaka u identifikaciji povezanih lica po osnovu ekonomske povezanosti predstavljaju dokaz, kvantitativno potvrđen, o ispoljavanju moralnog hazarda banaka. U ovom delu istraživanja kandidat je pored kvantitativnih nalaza prisustva izražene informacione asimetrije izneo i zaključke o slabostima sistema korporativnog upravljanja u bankama i o ograničenim dometima makro i

mikroprudencijalnih mera regulatora, ali i izneo konkretne predloge mera kojima se može unaprediti sistem korporativnog upravljanja i delovanje kreatora makro i mikroprudencijalne politike u cilju umanjenja informacione asimetrije.

7. Zaključak i predlog Komisije

Nakon analize doktorske disertacije Željka Jovića, pod nazivom „Analiza determinanti kreditnog rizika u uslovima izražene informacione asimetrije: primer bankarskog sektora Republike Srbije”, Komisija ocenjuje da je kandidat koristeći relevantnu naučnu metodologiju i opsežnu literaturu uspešno obradio predloženu temu. Doktorska disertacija je urađena u skladu sa prijavom koja je odobrena od strane Nastavno-naučnog veća Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Beogradu i Veća naučnih oblasti pravno-ekonomskih nauka Univerziteta u Beogradu, kako u pogledu predmeta, cilja i metoda istraživanja, tako i u pogledu sadržaja. Komisija konstatuje i da je ostvaren cilj istraživanja i da je doktorska disertacija rezultat originalnog i samostalnog naučnog rada kandidata. U tom smislu, možemo reći da je kroz teorijska razmatranja, empirijsku metodologiju i rezultate disertacije kandidat ostvario značajan doprinos kako u naučnoj oblasti upravljanja rizicima, poslovnog upravljanja i primenjene ekonometrije, tako i u domenu makro i mikroprudencijalne politike.

Na osnovu svega izloženog, imajući u vidu kvalitet, značaj teme, dobijene rezultate i naučni doprinos doktorske disertacije kandidata **Željka Jovića**, pod nazivom „**Analiza determinanti kreditnog rizika u uslovima izražene informacione asimetrije: primer bankarskog sektora Republike Srbije**”, Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Beogradu da odobri njenu javnu odbranu.

U Beogradu, 12.09.2017. godine

Članovi komisije:

Prof. dr Miroslav Todorović

Prof. dr Boško Živković

Prof. dr Zorica Mladenović

Prof. dr Branko Urošević

Prof. dr Nataša Krejić