# TRANZICIJA/TRANSITION Časopis za ekonomiju i politiku tranzicije / Journal of economic and politics of Transition Godina XVIII Vitez-Tuzla-Zagreb-Beograd-Bukurešt, 2016. Br. 37

*Izvorni znanstveni rad Original scientific paper*

***JEL Klasifikacija****: G20, G21, G28, G33*

**Dragan Jović[[1]](#footnote-1)\***

**PREDVIĐANJE NEUSPJEHA BANAKA U BANKARSKOM SEKTORU REPUBLIKE SRPSKE**

**PREDICTING THE FAILURE OF BANKS IN THE BANKING SECTOR OF THE REPUBLIKA SRPSKA**

***Sažetak***

*Usvajanje široke definicije neuspjeha (eng. failure) banaka u vršenju poslovnih aktivnost je omogućilo ocijenu vjerovatnoće neuspjeha banaka u bankarskom sektoru Republike Srpske. Model linearne vjerovatnoće (eng. linear probability model/LPM) je bez greške, ocijenio vjerovatnoću neuspjeha banaka u 2014. godini. LPM je dodatno, i pozitivno, testiran, na prognozi neuspjeha banaka u 2015. godini. Demonstrirana je mogućnost primjene LPM u bankarskoj supeviziji (eng. off site banking supervision). Istraživanje predstavlja prvi korak u izgradnji sistema ranog upozoravanja (eng. early warning system)u bankarskom sektoru Bosne i Hercegovine na osnovu linearnog modela vjerovatnoće i binomnih modela.* ***Ključne riječi****: neuspjeh, bankrot, model linearne vjerovatnoće, bankarski sektor Bosne i Hercegovine.*

***Abstract***

*Adapting of a very broad definition of banks’ failure in business activities has enabled the estimation of banks’ failure probability in the banking sector of Republika Srpska. Linear probability model/LPM unmistakenly estimated the banks’ failure probability in 2014. Linear probability model was additionally and positively tested on the banks’ failure forecast for 2015. The possibility of the application of LPM in off -site banking supervision was demonstrated. This research represents the first step in an early warning system building in banking sector of Bosnia and Herzegovina on LPM and binomial models basis.* ***Key words****: failure, bankruptcy, linear probability model, banking sector of Republika Srpska, banking sector of Bosnia and Herzegovina.*

**UVOD**

Iako se broj banaka u Bosni i Herceovini značajno smanjio kvantifikacija vjerovatnoće neuspjeha/bankrota/izlaska banaka iz bankarskog sistema i povezivanje ekonometrijskih modela sa vjerovatnoćom neuspjeha do sada je izostalo. Na početku izgradnje tržišno-orijentisanog bankarskog sistema (1999.) u bankarskom sektoru Bosne Hercegovine (BSBiH) je bilo 55 banaka, Danas, na kraju Q2 2015. godine, u BSBiH je ukupno 26 banaka, od čega je 9 banaka u bankarskom sektoru Republike Srpske (BSRS, banke sa sjedištem u RS). Od Q1 2002. godine do Q4 2014. u BSBiH 12 banaka je izgubilo dozvolu za rad, 17 banaka je pripojeno, a jedna banka je nacionalizovana. U BSRS 2000. godine je bilo 18 banaka, a u Q3 2015. ih je 9[[2]](#footnote-2). Predmet istraživanja je vjerovatnoća neuspjeha/bankrota banaka u BSRS (eng. failure), a cilj je predviđanje bankrota neuspjeha banaka u BSRS. Analiza je ograničena na period od 2013. godine do 2015. godine, zbog intenziteta neuspjeha u ovome periodu, kao i zbog nedostupnosti podataka o bankama na kvartalnom nivou. U istraživanju se pojmovi neuspjeh (eng. *failure*) i bankrot (eng. *bankrupt*) koriste kao sinonimi, mada je pojam neuspjeha mnogo širi od pojma bankrota. Nije svaki neuspjeh bankrot, ali svaki bankrot jeste neuspjeh. Odrednicu „neuspjeh“ izabrali smo upravo radi njene širine, a zbog činjenice da u BSRS nije bilo učestalih bankrota, u klasičnom smislu te riječi. Da smo istraživanje sveli na predviđanje bankrota, njihov mali broj, bi ili onemogućio primjenu odabrane statističke metodologije, ili bi konstruisani model imao lošije prediktivne karakteristike, od onoga koji je konstruisan na osnovu neuspjeha. Analiza neuspjeha banaka, i definicija koju smo za nju usvojili (data je u nastavku istraživanja), omogućila je da u uzorak bankrotiranih tj. neuspjelih, banaka, uđe mnogo veći broj banaka, te da se na taj način značajno poboljšaju karakteristike konstruisanih modela za predviđanje bankrota banaka. Istraživanje je pionirskog karaktera jer su se prethodna istraživanja karakteristika loših banaka zasnivala samo na opisu njihovih bilansnih karakteristika. Takođe ni organi bankarske supervizije nisu razvili model za kvantifikaciju vjerovatnoće neuspjeh banak, već su se zadržali na ispitivanju performansi banaka pomoću CAMEL analizu (eng. *capital*, *asset*, *management*, *equity*, *liquidity*) analize i rangiranju banaka na osnovu finansijskih indikatora. U prvom djelu rada dat je literarni pregled, a potom sljede; materijali i metode, rezultati i diskusija, zaključna razmatranja i reference.

**Literarni pregled**

Domaća istraživanja na temu neuspjeha i/ili bankrota banaka su vrlo rijetka, a i pretežno su kvalitativne, a ne kvantitativne prirode. Jedan od prvih radova te vrste, [Jović, 2013:30], dovodi u vezu odredbe Bazela II i hroničnu podkapitalizovanosti jedne domaće banke (kapital pao na nula), pri čemu brani tezu, da je bankarska supervizija bila vidljivo suzdržana, i da nije preduzimala preventivne (lat. *ex ante*) radnje za otklanjanje podkapitalizovanosti banke, već da se orijentisala na naknadne (lat. *ex post*) konstatovanje podkapitalizovanosti bank.[[3]](#footnote-3) U istraživanju je izolovano nekoliko indikatora, na osnovu kojih se sa velikim stepenom pouzdanosti mogao predvidjeti neuspjeh/bankrot banke. Glavni nalaz istraživanja je da je poslovni model banke „bio suviše jedinstven i poseban, da bi ostao neprimjećen, makar bio podvrgnut i gruboj, na osnovu indikatora performansi, analizi“. Sekvenca u praćenju traga pogoršavanja performansi banke je vrlo jednostavna. Loši krediti zahtjevaju visoke troškove rezervisanja, koji obaraju profitabilnost banke i smanjuju likvidnost banke. Da bi održala likvidnost banka mora povećati pasivne kamatne stope, što vodi ka rastu aktivnih kamatnih stopa, sa efektima na rast neto kamatne margine i rast koeficijenta obrta aktive. Istraživanje je identifikovalo neto kamatnu marginu, pasivne kamatne stope i koeficijent obrta aktive kao glavne varijable koje su pozitivno korelisane sa bankrotom banke. Drugo istraživanje [Srdić, 2015:13] na temu bankrota jedne druge domaće banke[[4]](#footnote-4), takođe identifikuje slične uzroke bankrota banaka. Banke koje izlaze iz sistema radi održavanja postojećeg, i akvizicije novog depozitnog potencijala, imaju iznadprosječno visoke pasivne kamatne stope, koje utiču na rast aktivnih kamatnih stopa. Nadprosječno visoke kamatne stope na kredite stvaraju iluziju izuzetno visoke efikasnosti u korištenju aktive, mjereno odnosom ukupnih prihoda i ukupne aktive. Kako poslovna strategija visokih pasivnih kamatnih stopa ne doprinosi održavanju i rastu depozitnog potencijala ove banke povećavaju udjel javnih budžetskih sredstava u ukupnom kvantumu depozita, što je njihova dodatna i markantna specifičnost. Istraživanja na temu bankrota banaka u stranim bankarskim sektorima, su bazirana na vrlo raznovrsnim metodologijama. Vilen [2010] prognozira bankrot velikih američkih banaka na bazi logit metodologije (eng. logistic regression model). Mayes i Stremmel [2012] takođe na uzorku američkih banaka, za period 1992 – 2012. godine koriste logit metodologiju, ali i vremensku analizu diskretnog opstanka (eng. discrete survival time analysis). Tatom [2012] na osnovu CAMEL analize i makrovarijabli SAD modelira bankrot američkih banaka. Indirektno, na osnovu potrebe za spajanjem banaka, Liu [2010:13] na metodološkim osnovama panel analize i logit regresije prognozira sklonost ka bankrotu i spajanju tajlandskih banaka. Rebel i Qiongbing [2009] analiziraju prednosti i nedostatke probit regresionog modela i hazardnog modela u predviđanju finansijske krize i masovnom pomoru banaka. Shen i Hseih [2004] kombinuju mikro i makro varijable da bi izgradili sistem ranog upozoravanja, i modeliraju bankrot banaka tokom kriznog perioda u azijskim bankama, ili preciznije u indonezijskim, malezijskim, tajlandskim, korejanskim i filipinskim bankama. Upotrebom višestruke diskriminatorne analize (eng. multiple discriminant analysis) Olaniya [2006:105] mjeri vjerovatnoću bankrota nigerijskih banaka, a Arabi [2013:160] to isto čini za bankarski sektor Sudana, ali pored diskriminatorne analize (eng. discrimant analysis) koristi i logit regresioni model. Grupa turskih autora, Unvan i Tatlidil [2013:281] koristi čak tri metodologije, logit regresioni model, probit regresioni model i diskriminatornu analizu da bi sačinila uporedni prikaz vjerovatnoće bankrota turskih banaka.

**Materijal i metode**

Informacionu podlogu istraživanja čine skraćeni revizorski izvještaju banaka za 2013. godinu i za 2014. godinu[[5]](#footnote-5) (koje skuplja, iz dnevnih novina tj. javnih glasila, i kompilira Agencija za bankarstvo Republike Srpske (AB RS)) kao i polugodišnji nerevidirani finansijski izvještaji banaka za 2015. godinu koje banke objavljuju na portalu Banjalučke berze AD Banjaluka). Zbog izuzetno malog broja opservacija, u BSRS je u 2013. godini bilo 10 banka (tabela 1), a na kraju 2014. godine 9 banaka (izlazak Bobar banka ad. Bijeljina iz BSRS), određivanje vjerovatnoće neuspjeha smo izvršili modelom linearne vjerovatnoće (eng. linear probability model/LPM).

**Tabela 1**. Banke sa sjedištem u Republici Srpskoj – bankarski sektor Republike Srpske/BSRS

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **R.B.** | **Banka** | **Oznaka** | **Aktiva, u 000 BAM\*\***  **2014.** | **Aktiva, u 000 BAM**  **2013.** |
| 1. | Unikredit bank ad. Banjaluka | NBLB | 1.093.722 | 943.990 |
| 2. | Hipo Alpe Adria Bank ad. Banjaluka | KRLB | 941.349 | 1.174.009 |
| 3. | Bobar banka ad. Bijeljina | BBRB\* | - | 327.712 |
| 4. | Nova Ljubljanska Banka ad. Banjaluka | VBBB | 1.186.339 | 1.190.158 |
| 5. | Sber banka ad. Banjaluka | ZPKB | 851.770 | 577.815 |
| 6. | Banka Srpske ad. Banjaluka | BLKB | 247.391 | 223.981 |
| 7. | Pavlovića banka ad. Bijeljina | PIBB | 217.181 | 254.215 |
| 8. | Nova banka ad. Banjaluka | NOVB | 1.594.749 | 1.458.138 |
| 9. | Komercijalna banka ad. Banjaluka | KMCB | 267.550 | 262.846 |
| 10. | MF banka ad. Banjaluka | IEFB | 201.249 | 152.278 |

Izvor: Izvještaj o stanju u bankarskom sistemu Republike Srpske za 2014. godinu, \* Napomena: Bobar banka ad. Bijeljina je izgubila dozvolu za rad prije 12/2014. godine \*\* 1 EUR = 1,955830 BAM.

Glavni prigovor koji se ističe u odnosu na primjenu LPM je da ocijenjena vrijednost vjerovatnoće/zavisne varijable može biti manja od nule i veća od jedan. Zavisna promjenljiva izvan intervala (0,1), se interpretira na način da negativna vjerovatnoća, predstavlja vjerovatnoću od nula, a vjerovatnoća izvan 1, vjerovatnoću od 1. Logit model, koji ima bolje performanse od LPM modela, nije korišten, jer u slučajevima malih uzoraka, kao što je ovaj u istraživanju, on daje nedovoljno tačne rezultate. Istraživanje je sprovedeno u dva koraka. Prvo je na osnovu finansijskih indikatora za 2013. godinu konstruisan model za predviđanje vjerovatnoće neuspjeha za 2014. godinu, a potom je modal dodatno testiran kroz predviđanje neuspjeha banaka u 2015. godini, na bazi finansijskih indikatora banaka za 2014. godinu. Dakle, model za predviđanje banaka djeluje sa vremenskim pomakom od jedne godine. Ukoliko je ocjenjena vjerovatnoća neuspjeha ispod 0,5 te banke ne bi trebale doživjeti neuspjeh, a ukoliko je ocijenjena vjerovatnoća neuspjeha iznad 0,5 trebale bi. U 2014. godini smo definisali četiri banke koje su doživjele neuspjeh; 1) Bobar banka ad Bijeljina (BBRB) 2) Balkan Investment banka ad Banjaluka (BLKB), 3) Hypo Alpe Adria Banka ad Banjaluka (KRLB) i 4) Pavlović International Bank ad. Bijeljina (PIBB). Do ovako, relativno velikog broja, neuspjeha smo došli zbog vrlo široke definicije neuspjeha (Tabela 2). Slučaj Bobar banka ad. Bijeljina (BBRB) je klasičan slučaj neuspjeha, jer se radi o nelikvidnosti u dužem vremenskom periodu tj. bankrotu kao posljedica izuzetno loše kreditne politike. BLKB smo svrstali uz BBRB. Kapital banke je pao na nula (2013.), i banka je spašena (eng. *bailing out*) kroz dokapitalizaciju javnim sredstvama, čime je de jure nacionalizovana. Međutim već u sljedećoj godini, banka je ponovo iskazala ogroman gubitak. Neuspjeh KRLB je druge vrste u odnosu na BBRB i BLKB, jer KRLB niti je bila nelikvidna, niti je bila nesolventna, ali ipak ima zajedničkih karakteristika sa BLKB. Poslovanje KRLB u 2014. je definisano kao neuspjeh jer je nakon ogromnog gubitka u 2013. i dokapitalizacije ponovo ostvarila izuzetno veliki gubitak i u 2014., isto kao i BLKB. Definicija neuspjeha kod PIBB se razlikuje od navedenih. Usljed juriša deponenata (eng. bank run) na BBRB, i percepcije većeg dijela tržišta da možda sličan poslovni model upotrebljava i PIBB, počelo je povlačenje depozita iz PIBB na šta je ona odgovorila prodajom hartija od vrijednosti RS da bi održala likvidnost. Ovakvo dramatično smanjenje likvidnosti uz masovno povlačenje depozita smo u širem kontekstu, takođe, za potrebe istraživanja, tretirali kao neuspjeh. Peta definicija neuspjeha je odbijanje i/ili nedostavljanje revidiranih finansijskih izvještaja (izvještaj o izvršenoj reviziji finansijskih izvještaja za 2014.) Banjalučkoj berzi AD Banjaluka, što tretiramo kao prikrivanje poslovnih rezultata implicitno priznanje izuzetno loših poslovnih performansi, tj. neuspjeh (BLKB, 2015).

**Tabela 2**. Definicija neuspjeha

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **R.B.** | **Opis neuspjeha** | **Banka** | **Godina** |
| 1. | Nelikvidnost banke u dužem vremenskom periodu | BBRB | 2014. |
| 2. | Nakon velikog gubitka, dokapitalizacije i nacionalizacije, ponovo veliki gubitak u narednoj godini. | BLKB | 2014. |
| 3. | Nakon velikog gubitka i dokapitalizacije, ponovo veliki gubitak u narednoj godini. | KRLB | 2014. |
| 4. | Masovno povlačenje depozita iz banke, što primorava banku da uz značajan diskont, u kratkom roku, likvidira visok iznos visokoprinosnih finansijskih instrumenta koji su u njenom posjedu | PIBB | 2014. |
| 5. | Nedostavljanje i/ili odbijanje da se dostave revidirani finansijski izvještaji institucijama koje su nosioci javnih ovlaštenja | BLKB | 2015. |

Izvor: Autor.

Za ocijenu LPM smo imali na raspolaganju 15 finansijskih indikatora, a nakon konstrukcije desetak modela izdvojili smo model sa najsignifikantnijim finansijskim indikatorima /varijablama (Tabela 3).

**Tabela 3**. Finansijski indikatori za konstrukciju LPM

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **R.B.** | **Finansijski**  **indikator** | **Način izračunavanja\*** | **Jedinica mjere** | **Skraćenica** | **Opšteprihvaćena**  **skraćenica** |
| 1. | Povrat na prosječan akcijski kapital | Neto dobit/  prosječan akcijski kapital | u % | PAK | ROAE  (return on average equity) |
| 2. | Implicitne aktivne kamatne stope | Prihodi od kamata/  prosječna aktiva | u % | IAKS | (IIR)  implicit active interest rate |
| 3. | Neto kamatna margina | Neto prihodi od kamata/prosiječna aktiva | u % | NKM | NIM  (net interest margin) |
| 4. | Koeficijent obrta aktive | Ukupni prihodi/  prosiječna aktiva | u % | KOA | AU  (asset utilisation) |
| 5. | Intenzitet kredita | Krediti/aktiva | u % | IKRE | LtA  (loan to asset ratio) |

Izvor: Autor.

**Rezultati i diskusija**

Na osnovu indikatora peformansi banaka (Tabela 4) konstruisan je model (Tabela 5) u kojem su svi regresori visokosignifikantni, a koeficijent determinacije je blizak jedinici (Tabela 6). Regresor PAK ima očekivani znaka, a inverzija u slučaju IAKS nije u saglasnosti sa ranijim nalazima do kojih se došlo kroz pojedinačnu analizu loših banaka, što bi se moglo objasniti nereprezentativnim i malim uzorkom banaka sa kojima su loše banke poređene. Rast PAK smanjuje vrijednost zavisne promjenljive tj. vjerovatnoću neuspjeha, a inverzan odnos prema vjerovatnoći neuspijeha ima i IAKS. Rast PAK za 1 p.p. (procentnih poena) smanjuje vjerovatnoću neuspjeha za 0,018 p.p., dok rast IAKS za 1 p.p. ima daleko intezivniji efekta na vjerovatnoću neuspjeha i smanjuje je za 0,66. Sa rastom NKM za 1 p.p. raste vjerovatnoća neuspjeha za 0,35 i ovo je u skladu sa ekonomskom teorijom i empirijskim nalazima o bilansnim karakteristikama loših banaka. Pozitivna veza između koeficijenta obrta aktive, KOA, i vjerovatnoće neuspjeha, takođe je očekivana i potvrđuje da loše banke imaju iznadprosječan odnos prihoda i aktive, ali veliki dio tih prihoda je nenaplativ – rast KOA za 1 p.p. povećava, ceteris paribus (sve ostalo jednako), vjerovatnoću neuspjeha za 0,46. Uticaj, IKRE, je inverzan i signifikantan, ali i nizak – povećanje IKRE za 1 p.p. smanjuje vjerovatnoću neuspjeha za 0,011 p.p. Vrijednost Dubin-Votsonove statistike od 2,41, pokazuje da između reziduala postoji negativna korelacija prvog reda.

**Tabela 4**. Podaci za LPM model – BSRS\*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Banka** | **Neuspjeh = 1**  **(2014.g.)** | **PAK**  **(2013.g.)** | **IAKS**  **(2013.g.)** | **NKM**  **(2013.g.)** | **KOA**  **(2013.g.)** | **IKRE**  **(2013.g.)** |
| NBLB | 0 | 18,40 | 5,89 | 4,69 | 7,24 | 81,53 |
| KRLB | 1 | -48,26 | 4,46 | 2,47 | 6,28 | 67,40 |
| BBRB | 1 | 3,98 | 6,32 | 3,44 | 10,40 | 66,04 |
| VBBB | 0 | 21,43 | 4,38 | 2,70 | 6,30 | 63,75 |
| ZPKB | 0 | 4,24 | 6,66 | 4,34 | 8,52 | 86,25 |
| BLKB | 1 | -38,97 | 5,48 | 2,81 | 7,58 | 65,35 |
| PIBB | 1 | 2,73 | 6,15 | 3,98 | 9,19 | 66,37 |
| NOVB | 0 | 12,92 | 5,79 | 2,94 | 8,08 | 72,36 |
| KMCB | 0 | 0,43 | 5,70 | 3,95 | 7,02 | 71,34 |
| IEFB | 0 | 1,13 | 8,22 | 4,95 | 9,51 | 71,77 |

Izvor: Agencija za bankarstvo Republike Srpske. (2014). *Skraćeni izvještaji vanjskih revizora o finansijskim pokazateljima banaka u Republici Srpskoj za 2014. godinu.* [www.abrs.ba](http://www.abrs.ba/). (pristupljeno 25.09.2015. g.). Agencija za bankarstvo Republike Srpske. (2013). *Skraćeni izvještaji vanjskih revizora o finansijskim pokazateljima banaka u Republici Srpskoj za 2013. godinu.* [www.abrs.ba](http://www.abrs.ba/). (pristupljeno 25.09.2015. g.). (Obradio autor). Napomena: \* Svi finansijski indikatori su u %.

**Tabela 5**. Specifikacija modela

|  |
| --- |
| \*PROB = C(1)\*PAK + C(2)\*IAKS + C(3)\*NKM + C(4)\*KOA + C(5)\*IKRE |
| PROB = -0.018\*PAK - 0.658\*IAKS + 0.353\*NKM + 0.467\*KOA - 0.011\*IKRE |

Izvor: Autor. \* Napomena: PROB - vjerovatnoća neuspjeha.

**Tabela 6.** Estimacija modela LPM, BSRS 12/2013. godine \*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Varijable** | **Koeficijenti** | **Standardna greške** | ***t***  **statistika** | ***p*** | **Koeficijent determinacije** | **Durbin**  **Votsonova statistika** |
| PAK | -0.018191 | 0.002080 | -8.744868 | 0.0003 | 0,968 | 2,41 |
| IAKS | -0.658304 | 0.108427 | -6.071426 | 0.0018 |  |  |
| NKM | 0.353845 | 0.110417 | 3.204636 | 0.0239 |  |  |
| KOA | 0.467503 | 0.051413 | 9.093024 | 0.0003 |  |  |
| IKRE | -0.011033 | 0.003809 | -2.896794 | 0.0339 |  |  |

Izvor: Ibid. \* Napomena: Vrijednost zavisne varijable, neuspjeha, je određena na osnovu informacija o neuspjehu iz 2014. godine.

Model je vrlo precizno ocijenio vjerovatnoću neuspjeha svih banka (Tabela 7). Za sve četiri banke koje su doživjele neuspjeh u 2014. godini, modelirana vjerovatnoća neuspjeha je izuzetno visoka i približava se jedinici (KRLB, BLKB, PIBB, BBRB). Kod banaka koje nemaju problema u poslovanju (ukupno 6 banka) ocijena vjerovatnoće neuspjeha konvergira nuli sa desne, ali i sa lijeve strane. Suma kvadrata reziduala je izuzetno niska i iznosi svega0,076 (Grafikon 1), a to je mjera izuzetno dobre specifikacije modela.

Ocjenjena vrijednost zavisne promjenljive, u odnosu na stvarnu, najviše odstupa u slučaju Komercijalne banke AD Banjaluka (KRLB), koja nije doživjela neuspjeh, ali je ocjenjena vjerovatnoća neuspjeha 13,4%.

**Grafikon 1**. Stvarna i ocijenjena vrijednost zavisne varijable i reziduli



Izvor: Ibid.

**Tabela 7**. Prognoza vjerovatnoće neuspjeha banaka u 2014. godini\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Banka | VBBB | NBLB | NOVB | IEFB | ZPKB | KMCB | PIBB | BLKB | KRLB | BBRB |
| Vjerovatnoća  neuspjeha | -0,077 | -0,064 | -0,027 | -0,023 | 0,106 | 0,134 | 0,875 | 0,920 | 1,011 | 1,117 |
| Neuspjeh (=1) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tačna prognoza(T)/  netačna prognoza (N) | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |

Izvor: Ibid. \* Napomena: Banke su poredane po rastućoj vjerovatnoći neuspjeha.

Koristeći podatke o vrijednosti finansijskih indikatora po bankama za 2014.godinu, na osnovu konstruisanog modela smo odredili vjerovatnoću neuspjeha banaka u 2015. godini (Tabela 8). Prema modelu, neuspjeh (vrijedost zavisno-promjenljive veća od 0,5) se mogla očekivati kod tri banke; vjerovatnoća neuspjeha u KRLB, BLKB, PIBB je 63% i 74% i 87% respektivno. Kod prve dvije banke vjerovatnoća neuspjeha u 2015. godini se smanjila, a kod PIIP je skoro na istom nivou (Grafikon 2). Kod nekih banaka ocjenjena vrijednost nezavisno promjenljive je još negativnija nego u 2014. godini (Tabela 9), što bi se moglo tumačiti na način da odabrani model daje ovim bankama minimalnu vjerovatnoću, ili još nižu vjerovatnoću neuspjeha u 2015. godini u odnosu na 2014. godinu. Vjerovatnoća neuspjeha KMCB je povećana sa 13,4%, na 19,7%.

**Tabela 8**. Prognoza vjerovatnoće neuspjeha u 2015. godini

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Banka** | **IEFB** | **VBBB** | **NOVB** | **NBLB** | **ZPKB** | **KMCB** | **KRLB** | **BLKB** | **PIBB** |
| Vjerovatnoća neuspjeha | -0.193 | -0.187 | -0.104 | -0.093 | -0.043 | 0.197 | 0.628 | 0.739 | 0.866 |

Izvor: Ibid.

**Grafikon 2**. Prognoza neuspjeha\*



Izvor: Autor. \* Napomena: Vjerovatnoća neuspjeha je poredana po veličini za prognozu iz 2015. godine.

**Tabela 9**. Prognoza vjerovatnoće neuspjeha u 2015. godini

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **IEFB** | **VBBB** | **NOVB** | **NBLB** | **ZPKB** | **KMCB** | **KRLB** | **BLKB** | **PIBB** |
| Promjena  vjerovatnoće  neuspjeha\* | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| Apsolutna vrijednost  promjene neuspjeha  (u p.p.)\*\* | 0,170 | 0,111 | 0,076 | 0,029 | 0,149 | 0,063 | 0,383 | 0,181 | 0,009 |

Izvor: Autor. Napomene: \* Negativan znak (-), označava smanjenje vjerovatnoće neuspjeha, pozitivan (+) rast vjerovatnoće neuspjeha, 0 nepromjenjenu vjerovatnoću. \*\* Promjena je računata kao razlika između prognoze neuspjeha za 2015. godinu i prognoze neuspjeha za 2014. godinu.

Na osnovu usvojenih definicija rentabilnosti, a i prema pokazateljima rentabilnosti za 06/2015. godinu samo je jedna banka doživjela neuspjeh. BLKB nije dostavila revizorski izvještaj za 2014. (Banjalučkoj berzi AD Banjaluka), što je postupak koji prevazilazi formalni propust i kršenje pravne norme, zbog čega je Berza (po nalogu Komisije za hartije od vrijednosti Republike Srpske) obustavila trgovanje akcijama BLKB[[6]](#footnote-6). BLKB ne želi, da preko institucija finansijskog tržišta, stavi javnosti na uvid najnovije revidirane bilansne karakteristike svoga poslovanja, čim indirektno i implicitno poručuje da ima ogromnih problema u svom poslovanju. Da postoje pozitivne razvojne tendencije u bilansu uspijeha, uz nivo transparentnosti i preciznosti u procijeni gubitaka na kreditima i ostalim ulaganjima, menadžment banke bi sigurno naložio javno objelodanjivanje informacija i postupanje u skladu sa obavezom dostavljanja finansijskih izvještaja vodećoj instituciji finansijskog tržišta - Banjalučkoj berzi AD Banjaluka. Odbijanje BLKB da preko berze, mjesta na kojem je u punom obimu prisutna investiciona zajednica, objavi svoje revidirane finansijske izvještaje, kao i njena nezainteresovanost za kotaciju na berzi i cijenu akcija, implicitana je potvrda da su finansijski izvještaji BLKB izuzetno negativni i da je to razlog zbog kojeg je BLKB zainteresovana za neobjavljivanje revidiranih finansijkih izvještaja i za odsustvo tržišnog vrednovanja BLKB – preko berze i kroz berzansku cijenu[[7]](#footnote-7). Od 9 opservacija model je u 7 slučajeva ispravno ocijenio vjerovatnoću neuspjeha (Tabela 10), a u dva slučaja je pogriješio – KRLB i PIBB. Kod KRLB PAK je pozitivan i rastući, a vjerovatnoća neuspjeha je iako opadajuća iznad 0,5 i iznosi 0,628. Vjerovatnoća neuspjeha PIBB je visokih 0,87, ali sa obzirom da nemamo informaciju o nekom bitnom poslovnom događuju koji bi se uklopio u našu definiciju neuspjeha, ovaj rezultat tumačimo kao pogrešnu prognozu. Na osnovu raspoloživih informacija, usvojene definicije neuspjeha, i podataka za PAK u 06/2015. godine model je uspješno prognozirao 77,7% ishoda (7/9), a 22,3% neuspješno.

**Tabela 10**. Neuspjeh/uspjeh banaka u 06/2015.godini i prognoza neuspjeha za 2015. godinu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **IEFB** | **VBBB** | **NOVB** | **NBLB** | **ZPKB** | **KMCB** | **KRLB** | **BLKB** | **PIBB** |
| **Povrat na aktivu, u %**  **06/2015.** | 0,52 | 1,08 | 0,41 | 0,99 | 0,26 | 0,12 | 0,26 | - | 0,04 |
| **Neuspjeh (=1)**  **u 06/2015.** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| **Prognozirane**  **vjerovatnoće neuspjeha**  **za 2015. godinu** | -0.193 | -0.187 | -0.104 | -0.093 | -0.043 | 0.197 | 0.628 | 0.739 | 0.866 |
| **Tačna (T)/**  **netačna prognoza (N)** | T | T | T | T | T | T | **N** | T | **N** |

Izvor: Izvještaji banaka (Obradio autor) i autor.

**ZAKLJUČAK**

U BSBiH broj banaka je od 2000. godine do Q2 2015. godine smanjen za 52,7%, a u BSRS se sa 18 banka došlo do 9. U istraživanje smo ušli sa namjerom da modeliramo neuspjeh banaka u poslovanju, bez obzira na ograničanja u pogledu dostupnosti podatak i frekvencije podataka. U BSRS, u djelu njegovog segmenta koji se odnosi na kontrolu i nadzor poslovanja banaka, vjerovatnoća neuspjeha, ili bankrota banaka, nikada nije kvantifikovana. Performanse banaka su mjerene kroz CAMEL analizu i rangiranje banaka sa aspekta uspješnosti u odnos na kapital, aktivu, menadžment, akcijski kapital i likvidnost. Pošto ovakav oblik analize ne daje ni približnu vjerovatnoću bankrota banke, mi smo se u istraživanju orjentisali na metod koji svakoj banci dodjeljuje vjerovatnoću neuspjeha, pri čemu smo usvojili široku definiciju neuspjeha banke, koja prevazilazi klasični bankrot i/ili izlazak iz bankarskog sistema. Zbog malog broja opservacija nismo mogli primjeniti logit ili probit model određivanja vjerovatnoće neuspjeha, pa smo se zato, i pored objektivnih mana na koje je ukazano u literaturi, opredjelili za model linearne vjerovatnoće/LPM.

Plan istraživanja je bio takav da se na osnovu podataka iz skraćenih finansijskih izvještaja za 2013. godinu konstruiše model i odredi vjerovatnoća neuspjeha banaka u 2014. godini, tokom koje su prema usvojenoj definiciji, neuspjeh doživjele četiri banke. U sljedećem koraku se na temelju finansijskih indikatora banaka u 2014. godini određuje/prognozira vjerovatnoća neuspjeha u 2015. godini da bi se konstruisani model dodatno testirao. Neuspjeh u 2015. godini smo odredili na temelju finansijskih izvještaja za 06/2015. godine, a u skladu sa široko usvojenom definicijom neuspjeha. Tokom izrade modela za određivanje vjerovatnoće bankrota banaka koristilo smo 15 finansijskih indikatora, a najbolje karakteristike je pokazao model u kojem se kao zavisne varijable pojavljuju: povrat na akcijski kapital (PAK), implicitna kamatna stopa (IAKS), neto kamatna margina (NKM), koeficijent obrta aktive (KOA) i intenzitet kredita (IKRE). Sve ove varijable su visoko signifikantne, na nivou značajnosti od 1% ili 5%, a objašnjavajuća moć modela, mjerena sa koeficijentom determinacije је izuzetno visoka 0,97. Znak regresora je u skladu sa ekonomskom teorijom, ali zahtjeva i dodatna tumačenja. Visina PAK je pouzdan predznak neuspjeha, ima negativan znak, njegov rast smanjuje vjerovatnoću neuspjeha i obratno, ali njegova vrijednost je izuzetno malena - rast PAK za 1 p.p. smanjuje vjerovatnoću neuspjeha za 0,018 p.p. Znak IAKS je takođe inverzan, ali mnogo jače utiče na vjerovatnoću neuspjeha; rast IAKS za 1 p.p. smanjuje vjerovatnoću neuspjeha za 0,658 p.p. Uticaj NKM na vjerovatnoću neuspjeha je takođe izuzetno jak. Ako se NKM poveća za 1.p.p. vjerovatnoća neuspjeha raste za 0,35 p.p. što implikuje zaključak, koji je u praksi davno izolovan, da loše banke rade sa višim kamatnim marginama. Pozitivna i jaka veza između regresora KOA i vjerovatnoće neuspjeha banaka je u djelimičnoj suprotnosti sa inverznim uticajem IAKS na vjerovatnoću neuspjeha, ali to se može objasniti činjenicom da loše banke, koje doživljavaju neuspjeh, imaju sam fiktivno iznadprosječne ukupne prihoda, a da je njihov veliki dio nenaplativ. Uticaj IKRE na vjerovatnoću neuspjeha je negativan čemu bi se moglo prigovoriti, ali se on može i opravdati uticajem kreditne aktivnosti na kamatne prihode i indirektno na rentabilnost. Međutim vrijednost ovoga koeficijenta, iako mu je znak upitan, je izuzetno niska; za svaki procentni poen promjene IKRE vjerovatnoća neuspjeha se smanji za svega 0,011 p.p. Za 2014. godinu model perfektno prognozira vjerovatnoću neuspjeha. Svim bankama koje redovno posluju dodjeljena je vjerovatnoća neuspjeha koja konvergira nuli, a četiri banke koje su doživjele neuspjeh (BLKB, BBRB, PIBB i KRLB) imaju vjerovatnoću neuspjeha iznad 0,5, što je granica koja djeli banke na one koje bi trebale doživjti neuspjeh i na one koje ne bi. U konstruisan model smo unijeli indikatore performansi banaka za 2014. godinu, da bi odredili vjerovatnoću neuspjeha banaka u 2015. godine. Za sedam banaka model je dao tačnu prognozu vjerovatnoće neuspjeha, a za dvije pogrešnu. Model je prognozirao neuspjeh PIBB, a do njega prema raspoloživim informacijama nije došlo, isto kao što KRLB nije doživjela neuspjeh, a model joj je dodijelio vjerovatnoću neuspjeha od 0,63. Neuspjeh jedine banke koja ga je zaista doživala, BLKB, je dobro prognoziran, jer je ova banka odbila da tokom 2015. godine investicionoj zajednici, preko Banjalučke berze AD Banjaluka, stavi na uvid svoje revidirane finansijske izvještaje za 12/2014. godine što je dovelo do zaustavljanja trgovine sa akcijama ove banke. Nedostavljanje revidiranih finansijskih izvještaja smo protumačili kao indirektno priznanje lošeg poslovanja, koje se izjednačava sa neuspjehom u bilansno-finansijskom smislu. U međuvremenu, u banku je uvedena prinudna uprava (11/2015. godine). Ovo istraživanje predstavlja pionirski korak u izgradnji sistema ranog upozoravanja (eng. *early warning system*) u BSBiH, a na osnovu linearnog modela vjerovatnoće i binomnih modela. Dalja istraživanja ove temu bi trebala ići u pravcu primjene logit i probit modela određivanja vjeravatnoće neuspjeha banaka, što podrazumjeva upotrebu većeg uzorka be-ha banaka, upotrebu podataka sa većom frekvencijom (kvartalni) i dopunu ili izmjenu definicije neuspjeha banaka.

**LITERATURA**

1. Heyliger, Wilton E. and Holdren, Don P. 1991.“Predicting Small Bank Failure.” *Journal of Small Business Finance*, vol. 1: iss. 2: 125-140.
2. Khalafalla Ahmed Mohamed Arabi. 2013. ”Predicting Banks failure”: The Case of Banking Sector of Sudan for the Period (2002 – 2009).” *Journal of Business Studies Quarterly*, Volume 4, Number 3: 160 – 172.
3. Cole, Rebel A, and Qiongbing Wu. 2009. “Is hazard or probit more accurate in predicting financial distress? Evidence from U.S. bank failures.” *MPRA Paper* No. 29182.
4. Demyanuk, Yulia and Hasan Iftekhar. 2009. “Financial crises and bank failures: a review of prediction methodes.“ *Bank of Finland Research Discussion Papers*, No. 35.
5. Unavan, Yuksel Anvan and Huseyin Tatlidl. 2013. “A comparative analysis of Turkish bank failures using logit, probit and discriminant models.“ *Asia Life Science* 22 (1): 281-302.
6. Hauser, Richard P. and David, Booth. 2011. “Predicting Bancruptcy with Robust Logistic Regression.“ *Journal of Data Science* No. 9: 565 – 584.
7. Tatom John (2012) “Predicting Failure in the Commercial Bank Industry” Munchin Personal RePEc Archive
8. Liu Ting Kun. 2010. “An Empirical Study of Firms’ Merger Motivations and Synergy from Taiwanese Banking Industry.” *International Research Journal of Finance and Economics* No. 38: 13-27.
9. Shen Chung –Hue Meng Fen Hsieh. 2004. “Prediction of Bank Failure Using Combined Micro and Macro Data” *National Chengchi University*.
10. Tatom, John and Houston Reza. 2011. “Predicting Failure in the Commercial Bank Industry.*”Networks Financial Institute”Working Paper No. 2011-WP-27.*
11. “Predicting Failure in the Commercial Bank Industry” Olaniya, TA. 2006. “Bankruptcy Prediction through Financial Strength Analysis: a case study of Trade Bank PLC.” *The Journal of Department of Business Administration University of Ilorin Nigeria* Vol. 5 No. 1: 105-110.
12. Jović, Dragan. 2013. “Drugi stub Bazela II i domaća regulacija.” *Banke u BiH* No. 150 God. XV: 30-35.
13. Krunić, Gorana. 2015.“ Uzrok propasti Balkan Investment Banke i Bobar banke”. *Banke u BiH.* No. 163 God. XVII: 13-17.
14. Vilen, Markus. (2010). Predicting Failures of Large US Commercial Banks. Master” thesis. *Aalto University, School of Economics, Department of Economics.*
15. Mayes, David G. and Stremmel, Hanno. 2014. “The Effectiveness of Capital Adequacy Measures in Predicting Bank Distress”.[*The European Money and Finance Forum*](https://www.econbiz.de/Search/Results?lookfor=%22SUERF+-+The+European+Money+and+Finance+Forum%22&type=Institution)*.*
16. Agencija za bankarstvo Republike Srpske. (2014). *Skraćeni izvještaji vanjskih revizora o finansijskim pokazateljima banaka u Republici Srpskoj za 2014. godinu.* [www.abrs.ba](http://www.abrs.ba/). (pristupljeno 25.09.2015. g.). Agencija za bankarstvo Republike Srpske. (2013). *Skraćeni izvještaji vanjskih revizora o finansijskim pokazateljima banaka u Republici Srpskoj za 2013. godinu.* [www.abrs.ba](http://www.abrs.ba/). (pristupljeno 25.09.2015).

1. *Primljeno: 24.02.2016; Prihvaćeno:10.04.2016 Submitted: 24-02-2016; Accepted: 10-04-2016*

   **\* Dr. sc. Jović Dragan**,Centralna banka Bosne i Hercegovine, Maršala Tita, Sarajevo;

   [draganjovic@blic.net](mailto:draganjovic@blic.net).

   Stavovi u radu su autorovi i ne odnose se na instituciju u kojoj radi. [↑](#footnote-ref-1)
2. U jednu banku sa sjedištem u RS je u 11/2015. godine uvedena prinudna uprava. [↑](#footnote-ref-2)
3. Radilo se o Balkan Investment Banci ad. Banjaluka, tj. današnjoj Banci Srpske ad. Banjaluka. [↑](#footnote-ref-3)
4. Bobar Banka ad. Bijeljina. [↑](#footnote-ref-4)
5. Skraćeni izvještaji vanjskih revizora o finansijskim pokazateljima banaka u RS za 2014. godinu i Skraćeni izvještaji vanjskih revizora o finansijskim pokazateljima banaka u RS za 2013. godinu. [↑](#footnote-ref-5)
6. Rješenje Banjalučke berze AD Banjaluka br. 03-454/15 od 07.09.2015. godine. [↑](#footnote-ref-6)
7. U vrijeme pisanja ovoga rada, 11/2015. godine, u BLKB je uvedena prinudna uprava. [↑](#footnote-ref-7)