

**PROCJENA STEČAJNOG RIZIKA PREDUZEĆA
UNIVERZITET U TRAVNIKU I ENERGOINVEST D.D.
SARAJEVO NA OSNOVU SVEOBUH VATNOG
MODELA N. MEMIĆ**

**BANKRUPTCY RISK EVALUATION OF ENTERPRISES UNIVERZITET U
TRAVNIKU AND ENERGOINVEST D.D. SARAJEVO
ON THE BASIS OF N. MEMIĆ COMPREHENSIVE MODEL**

Nedim Memić

SAŽETAK

Rad je baziran na Sveobuhvatnom modelu stečajnog rizika, sadržanom u doktorskom radu autora pod naslovom „Uzroci, provođenje i posljedice stečaja u Federaciji Bosne i Hercegovine“, u kome je na uzorku od 50 bankrot i 100 ne.bankrot preduzeća u F BiH izračunat model koji s 95,33% vjerovatnoće prepoznaje uspješne od neuspješnih preduzeća.

Istraživanje u ovom radu je izvršeno na dva preduzeća registrovana u F BiH, od kojih je jedno ocjenjeno kao uspješno (Univerzitet u Travniku) a drugo kao neuspješno (Energoinvest d.d. Sarajevo). Cilj rada je izračunavanje stečajnog rizika svakog od navedenih preduzeća.

Ukoliko se pokaže ispravnim, Sveobuhvatni model može postati efikasan alat svakog povjerioca i svakog dužnika u F BiH, pri: (i) određivanju svrsishodnosti donošenja poslovnih odluka, kao odobravanje kredita, finansiranje, investiranje i dr., (ii) upravljanju finansijama preduzeća u cjelini, i (iii) izbjegavanju stečaja..

Rezultati istraživanja su pokazali da je: (i) model ispravno svrstao Univerzitet u Travniku, kao uspješno, a Energoinvest d.d. Sarajevo, kao neuspješno preduzeće, i (ii) stečajni rizik Univerziteta u Travniku jednak nula procenata, a stečajni rizik Energoinvest d.d. Sarajevo izuzetno visok.

Ključne riječi: stečaj, rizik, finansijski pokazatelji, procjena.

SUMMARY

The work is based on a Comprehensive bankruptcy risk model, contained in the doctoral thesis of the author entitled “The Causes, Conduct and Consequences of Bankruptcy in the Federation of Bosnia and Herzegovina”, in which a sample of 50 bankrupt and 100 non-.bankrupt companies in FBiH resulted in model with 95.33% probability recognizes successful from unsuccessful companies.

This research was conducted in two companies registered in FBiH, one of which is rated as successful (University of Travnik) and the other as a failure (Energoinvest d.d. Sarajevo). The aim of the article is to calculate the bankruptcy risk of these companies.

If it proves correct, Comprehensive model can become an effective tool of each creditor and each debtor in the FBiH, at: (i) determining the appropriateness of making business decisions, as well as loans, financing, investment, etc., and (ii) financial management of the companies.

The results showed that: (i) the model correctly classified University of Travnik, as successful and Energoinvest d.d. Sarajevo, as unsuccessful company, and (ii) the bankruptcy risk of the University of Travnik is zero percent and bankruptcy risk of Energoinvest d.d. Sarajevo is extremely high.

Key words: bankruptcy, risk, financial indicators, evaluation.

UVOD

Procjena stečajnog rizika je od izuzetne važnosti za sve svako preduzeće, njegove članove, povjerioci, uposlenike i širu društvenu zajednicu. U praksi se obično povodi kod analize poslovanja preduzeća, mada bi je trebalo provoditi i prije donošenja važnijih poslovnih događaja, od kojih posebno: investiranja, zapošljavanja, finansiranja, osvajanja tržišta, prihvatanja narudžbi, i dr. Procjena stečajnog rizika je važna za dužnika, ali i još važnija za povjerioca.

Opšte je poznato da stečajni rizik povećavaju stečajni faktori, kao što su: zaduživanje, odobravanje kredita (finansijskih i komercijalnih), investiranje, isplata dobiti/dividende, pad likvidnosti, pad profitabilnosti, i dr. Najmanji stečajni rizik ima uspješno preduzeće koje ima visok procenat vlastitog kapitala a nema obaveza. Analogno tome, najveći stečajni rizik ima preduzeće koje ima akumulirane gubitke (nema vlastitog kapitala) i značajna dugovanja.

U radu se bavimo problematikom izračunavanja stečajnog rizika, što može biti korisno upravi preduzeća i stekholderima. Rad je zasnovan teorijskom okviru i rezultatima istraživanja sadržanim u doktorskom radu autora na temu *Uzroci, provođenje i posljedice stečaja u F BiH*, čija se odbrana očekuje do kraja 2016. godine na Univerzitetu u Travniku.

DEFINICIJA OSNOVNIH POJMOVA

Osnovni finansijski pojmovi

Likvidnost (liquidity) je svojstvo imovine ili njenih pojedinih dijelova da se mogu pretvoriti u gotovinu dostatnu za pokriće preuzetih obaveza. Stoga je, uz rentabilnost, jedno od osnovnih načela privređivanja poduzeća u robno-novčanoj privredi. Likvidnost poduzeća se definira kao njegova sposobnost da pravovremeno podmiruje svoje obaveze. Ova sposobnost poduzeća uvjetovana je nizom elemenata: prije svega

protokom obrtnih sredstava kroz njegov poslovni ciklus, rokom dospijeca obaveza, usklađenošću dugova i vlastitih izvora finansiranja.

Solventnost (solvency) je platežna sposobnost, sposobnost namirenja obaveza. Subjekt je solventan u slučaju kad je: (i) sposoban podmiriti dospjele obaveze u iznosu i roku dospijeca; (ii) imovina subjekta je veća od njegovih dugova. Mjeri se odnosom raspoloživih novčanih sredstava (novac u blagajni, žiro i deviznim računima i ekvivalenti novca) i dospjelih obaveza plaćanja. Granična solventnost je = 1.

Razlikuje se pretjerana, optimalna, nedovoljna i granična solventnost. Kod pretjerane solventnosti subjekt raspolaže sa znatno više novca u odnosu na obaveze plaćanja, što je s finansijskog stanovišta neracionalno jer gotov novac ne donosi prinos.

Optimalna solventnost odražava odnos kad je raspoloživi novac veći za rizike od dospjelih obaveza plaćanja, ta razlika je rezerva solventnosti. Nedovoljna solventnost je stanje između optimalne i granične solventnosti, situacija kad su rezerve solventnosti nedovoljne i kad postoji rizik granične solventnosti i insolventnosti. Granična solventnost odražava odnos kod kojeg je raspoloživi novac jednak dospjelim obavezama plaćanja, novčana rezerva ne postoji. Postoji i stanje insolventnosti, situacija u kojoj su dospjele obaveze plaćanja veće od raspoloživog novca.

PREDMET I HIPOTEZE RADA

U istraživanju iz predmeta ovog rada smo izvršili procjenu stečajnog rizika dva preduzeća: Univerzitet u Travniku (ocjenjeno kao uspješno) i Energoinvest d.d. Sarajevo (ocjenjeno kao neuspješno). Kriterij za ocjenu uspješnosti je subjektivan. Zasnovan je na informacijama sadržanim u finansijskim izvještajima navedenih preduzeća na dan 31.12.2015. godine,¹ čiji su osnovni pokazatelji:

¹ Korišteni su podaci iz bilansa stanja i bilansa uspjeha Univerzitet u Travniku i Energoinvest d.d. Sarajevo dostupni na stranici web stranici LRC: <http://176.28.42.148:8080/faces/users/layoutCP.xhtml>

Univerzitet u Travniku

	NIVI		
I Pokazatelji efikasnosti	2015	2014	2013
Neto obrtni kapital	6.843.059	4.540.875	3.210.270
Prilagođeni neto obrtni kapital	2.805.098	1.338.230	1.967.253
Kratkoročne obaveze	3.600.843	4.541.244	3.603.578
Prilagođeni neto obrtni kapital/prodaja	29%	16%	28%
Dani naplate potraživanja	164	166	185
Novčani efekat promjene dana naplate potraživanja	50.912	406.271	#DIV/0!
Prosječni dani zadržavanja za liha	0	0	0
Novčani efekat promjene dana zaliha	0	0	0
Dani plaćanja obaveza	0	0	0
Novčani efekat promjene dana plaćanja obaveza	0	0	0
Broj novčanih jedinica stalnih sredstava po jedinici ostvarenih prihoda	1	1	1
Iznos viška stalnih sredstava mjeren razlikom prethodnog koef.	2.008.878	176.897	#DIV/0!
Ukupan efekat upravljanja novčanim sredstvima	2.059.790	583.168	#DIV/0!
Stepen obrta kapitala	1	1	1
Sredstva/kapital	211%	228%	231%
II Pokazatelji profitabilnosti			
Stopa bruto dobiti	100%	100%	100,0%
Stopa neto dobiti	40%	39%	42,68%
Troškovi zaposlenih	34%	32%	33,1%
Stopa operativne dobiti (EBITDA)	56%	54%	94%
Stopa EBIT	45%	44%	47%
Neto profitna stopa	40%	39%	0,0%
Neto operativna dobit nakon poreza (NOPAT)	4.016.101	3.382.323	3.003.230
Prodaja/sredstva (ROA)	22%	19%	0%
Povrat na uloženi kapital (ROE)	19%	17%	0%
Dobit/gubitak po zaposlenom	31.580	25.472	0
III Pokazatelji zaduženosti			
Finansijska poluga	2,11	2,28	2,31
Operativna poluga	2,19	2,17	2,07
Odnos duga i kapitala	1,11	1,28	1,31
Stepen zarađenih kamata	114,39	115,71	98,78
Kapital u ukupnim izvorima	0,47	0,44	0,43
Dugu u ukupnim obavezama	0,53	0,56	0,57
Zadržane zarade/osnovni kapital	686,34	605,09	480,59
Zadržane zarade/kapital	1,00	1,00	1,00
Gearing ratio	1,43	1,62	1,62
IV Novčani tokovi			
Neto operativna dobit nakon poreza (NOPAT)	4.016.101	3.382.323	3.003.230
Novčani tokovi iz operacija (OCF)	4.589.290	3.841.592	3.303.331
Tekući odnos	2,9	2,0	1,9
Brza likvidnost	2,9	2,0	1,9
Momentalna likvidnost	1,1	0,7	0,3
V Sposobnost zaduženja			
EBIDA	5.001.872	4.031.569	3.612.771
Proračun kapitalnih izdataka (CAPEX)	573.189	459.269	300.101
Dividenda			
EBIDA - CAPEX	4.428.683	3.572.300	3.312.670
Diskontni faktor	8%	8%	8%
Mogućnost za duženja	23.045.244	18.593.850	16.399.446
Postojeće kreditno zaduženje	20.769	8.339	1.452.534
Gornja granica zaduživanja	37.900.670	30.574.397	27.896.829
Broj godina za servisiranje postojećeg zaduženje uz postojeće novčane tokove	0,0	0,0	0,4

Tabela 1. Finansijski pokazatelji Univerzitet u Travniku za 2013-2015. godinu

Energoinvest d.d. Sarajevo²

	KIVI 000		
I Pokazatelji efikasnosti	2015	2014	2013
Neto obrtni kapital	-49.280.931	-62.226.193	-35.675.681
Prilagođeni neto obrtni kapital	-40.350.639	-47.976.454	-21.421.703
Kratkoročne obaveze	108.110.224	171.746.348	97.575.700
Prilagođeni neto obrtni kapital/prodaja	-17%	-19%	-7%
Dani naplate potraživanja	47	94	31
Novčani efekat promjene dana naplate potraživanja	30.929.046	-42.621.202	41
Prosječni dani zadržavanja zaliha	16	28	13
Novčani efekat promjene dana zaliha	5.335.167	-7.338.551	-7.955.418
Dani plaćanja obaveza	93	145	79
Novčani efekat promjene dana plaćanja obaveza	-22.655.687	32.903.248	
Broj novčanih jedinica stalnih sredstava po jedinici ostvarenih prihoda	1	1	1
Iznos viška stalnih sredstava mjeren razlikom prethodnog koef.	-13.735.309	-62.383.057	#DIV/0!
Ukupan efekat upravljanja novčanim sredstvima	-126.782	-79.439.563	#DIV/0!
Stepen obrta kapitala	1	1	2
Sredstva/kapital	200%	225%	185%
II Pokazatelji profitabilnosti			
Stopa bruto dobiti	35%	28%	25,9%
Stopa neto dobiti	1%	0%	-0,16%
Troškovi zaposlenih	9%	10%	8,2%
Stopa operativne dobiti (EBITDA)	3%	2%	1%
Stopa EBIT	2%	1%	0%
Neto profitna stopa	1%	0%	0,0%
Neto operativna dobit nakon poreza (NOPAT)	-826.534	-4.855.770	-1.660.880
Prodaja/sredstva (ROA)	0%	0%	0%
Povrat na uloženi kapital (ROE)	0%	0%	0%
Dobit/gubitak po zaposlenom	2.566	-368	0
III Pokazatelji zaduženosti			
Finansijska poluga	2,00	2,25	1,85
Operativna poluga	-92,64	-12,72	-41,82
Odnos duga i kapitala	1,00	1,25	0,85
Stepen zarađenih kamata	-0,35	-1,91	-0,68
Kapital u ukupnim izvorima	0,50	0,44	0,54
Dugu u ukupnim obavezama	0,50	0,56	0,46
Zadržane zarade/osnovni kapital	-0,23	-0,23	-0,23
Zadržane zarade/kapital	-0,30	-0,30	-0,30
Gearing ratio	1,64	2,01	1,57
IV Novčani tokovi			
Neto operativna dobit nakon poreza (NOPAT)	-826.534	-4.855.770	-1.660.880
Novčani tokovi iz operacija (OCF)	1.361.036	-2.374.933	823.420
Tekući odnos	0,5	0,6	0,6
Brza likvidnost	0,5	0,6	0,6
Momentalna likvidnost	0,0	0,0	0,0
V Sposobnost zaduženja			
EBIDA	6.292.608	5.092.668	4.735.668
Proračun kapitalnih izdataka (CAPEX)	2.187.570	2.480.837	2.484.300
Dividenda			
EBIDA - CAPEX	4.105.038	2.611.831	2.251.368
Diskontni faktor	8%	8%	8%
Mogućnost zaduženja	9.749.728	-4.440.430	-8.551.491
Postojeće kreditno zaduženje	19.919.127	30.914.971	34.744.266
Gornja granica zaduživanja	28.857.646	12.610.224	8.317.695
Broj godina za servisiranje postojećeg zaduženje uz postojeće novčane tokove	5,8	27,2	#NUM!

Tabela 2. Finansijski pokazatelji Energoinvest d.d. Sarajevo za 2013-2015. godinu

2 U istraživanju su korišteni su nerevidovani bilanci Energoinvest d.d. Sarajevo. Nisu uzete u obzir ispravke bilansa izvršene od strane nezavisnog revizora Deloitte d.o.o. Sarajevo za 2014. godinu.

Razlika u finansijskim pokazateljima preduzeća iz uzorka je očigledna. Navodene su samo neke od njih: neto obrtni kapital, NOPAT, EBIDA, novčani tokovi iz operacija, finansijska poluga, likvidnost, gornja granica zaduženja, broj godina za servisiranje

postojećeg zaduženja, i dr. Razlike su vidljive i iz (neprikazanih) bilansa stanja i bilansa uspjeha, kao: kapital, poslovni rezultat, obaveze, i dr. Argument za ocjenu neuspješnosti Energoinvest d.d. Sarajevo predstavlja i vrijednost dionice ovog preduzeća (nominalna vrijednost iznosi KM 12,50, a njena trenutna tržišna vrijednost KM 1,53).

Istraživanje uključuje hipotezu, koja glasi:

H1: Na osnovu finansijskih pokazatelja preduzeća Univerzitet u Travniku, kao uspješnog preduzeća i Energoinvest d.d. Sarajevo, kao neuspješnog preduzeća, korištenjem Sveobuhvatnog modela stečajnog rizika N. Memić, možemo ustanoviti da se stečajni rizik navedenih preduzeća (značajno) razlikuje.

Hipoteza može biti predstavljena nejednačinom:

$$H_0: X_1 \neq X_0$$

Gdje, X_1 stečajni rizik preduzeća Univerzitet u Travniku, i X_0 predstavlja stečajni rizik Energoinvest d.d. Sarajevo.

Ukoliko istraživanjem dokažemo navedenu hipotezu, upotrebom Modela možemo procijeniti stečajni rizik Univerziteta u Travniku i Energoinvest d.d. Sarajevo. Na isti način možemo izvršiti procjenu stečajnog rizika svakog preduzeća u F BiH, na nivou poslovne godine kao i s aspekta očekivane poslovne odluke.

ISTRAŽIVANJE

Istraživanje je provedeno analizom finansijskih izvještaja Univerziteta u Travniku i Energoinvest d.d. Sarajevo, korištenjem Sveobuhvatnog modela (Model) iz navedenog doktorskog rada autora.³ Model je izrađen metodom logističke regresije, od slijedećih varijabli koje su pokazale statističku značajnost i nisku međusobnu koreaciju:

Abr.	Varijabla	Formula
WC	Neto obrtni kapital	Kratkoročna sredstva / kratkoročne obaveze
OFC	Novčani tokovi iz operacija (OCF)	NOPAT + amortizacija
AT	Brza likvidnost	(Kratkoročna sredstva - zalihe) / kratkoročne obaveze
DummyFCF	EBIDA - CAPEX (FCF)	Vještačka varijabla slobodnih novčanih tokova

Tabela 3. Varijable modela

Model je predstavljen formulom:

$$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = 6.510 - (2.06e - 07)WC - (5.89e - 06)OFC - 2.348AT - 7.115DummyFCF$$

3 Istraživanje, sadržano u doktorskome radu Memić, N. „Uzroci, provođenje i posljedice stečaja preduzeća u F BiH“, je provedeno na uzorku od 50 preduzeća nad kojima je pokrenut stečajni postupak (bankrot preduzeća) i 100 preduzeća nad kojima nije pokrenut stečajni postupak (ne-bankrot preduzeća). Istraživanje je obuhvatilo 38 varijabli iz grupa finansijskih pokazatelja: likvidnosti, aktivnosti, profitabilnosti, poluge i ostalih pokazatelja, te rezultiralo izradom 7 modela. Sveobuhvatni model je tačno svrstao 95,33% preduzeća, što je najbolji rezultat od svih do-bivenih modela, te je korišten u ovom radu.

Vrijednosti varijabli za svako od preduzeća je dato u narednoj tabeli:

Preduzeće	WC	OFC	AT	DummyFCF	FCF
Univerzitet u Travniku	6.843.059,000	4.589.289,60	2,90	1	4.428.683
Energoinvest d.d. Sarajevo	-109.745.000,000	-18.941.400,00	0,36	0	-23.647.000

Tabela 4. Vrijednost varijabli modela

Uvrštavanjem navedenih vrijednosti varijabli u formulu Modela su dobiveni slijedeći rezultati stečajnog rizika Univerziteta u Travniku:⁴

Varijabla	Varijable			Koeficijent	Model		
	2015	2014	2013		2015	2014	2013
Konstanta				6,510	6,510	6,510	6,510
WC	6.843.059,000	4.540.875,000	3.210.270,000	-0,000000206	-1,4097	-0,9354	-0,6613
OFC	4.589.289,60	3.841.592,30	3.303.330,80	-0,00000589	-27,0309	-22,6270	-19,4566
AT	2,90	1,99	1,88	-2,348	-6,8075	-4,6825	-4,4114
DummyFCF	1	1	1	-7,115	-7,1150	-7,1150	-7,1150
z					-35,8531	-28,8498	-25,1343
Probability					0,00%	0,00%	0,00%

Tabela 5. Procjena stečajnog rizika Univerzitet u Travniku za 2013-2015. godinu

Stečajni rizik Univerziteta u Travniku je jednak nuli. Ovo preduzeće je stečajno bezrizično.

Na isti način je izvršena procjena stečajnog rizika Energoinvest d.d. Sarajevo, čiji su rezultati prikazani u slijedećoj tabeli:

Varijabla	Varijable			Koeficijent	Model		
	2015	2014	2013		2015	2014	2013
Konstanta				6,510	6,510	6,510	6,510
WC	-49.280.931,000	-62.226.193,000	-35.675.681,000	-0,000000206	10,1519	12,8186	7,3492
OFC	1.361.036,10	-2.374.933,00	823.420,20	-0,00000589	-8,0165	13,9884	-4,8499
AT	0,48	0,56	0,55	-2,348	-1,1301	-1,3082	-1,2981
DummyFCF	1	1	1	-7,115	-7,1150	-7,1150	-7,1150
z					0,4003	24,8938	0,5962
Probability					59,88%	100,00%	64,48%

Tabela 6. Procjena stečajnog rizika Energoinvest d.d. za 2013-2015. godinu

Stečajni rizik Energoinvest d.d. Sarajevo je visok i kreće su u rasponu od 59,88% do 100%.⁵

4 Obračun stečajnog rizika je izvršen upotrebom excel formule: $=1/(1+EXP(-z))$.

5 Ukoliko bismo u obračun uvrstili navedene ispravke Deloitte d.o.o. Sarajevo, procjenjeni stečajni rizik za 2013. i 2015. godinu bi bio znatno veći.

ZAKLJUČAK

Istraživanjem smo dokazali ispravnost hipoteze, odnosno da se upotrebom Sveobuhvatnog modela, može procijeniti stečajni rizik preduzeća Univerzitet u Travniku i Energoinvest d.d. Sarajevo. Istraživanje je također pokazalo da se njihovi stečajni rizici značajno razlikuju.

Iz finansijskih izvještaja preduzeća iz predmeta istraživanja i rezultata istraživanja je vidljivo:

S aspekta stečajnog rizika:

- Stečajni rizik Univerziteta u Travniku je jednak nuli. Ovo preduzeća je nezaduženo.
- Stečajni rizik Energoinvest d.d. Sarajevo je visok. Preduzeće je prezaduženo, nelikvidno, ima negativne vrijednosti neto obrtnog kapitala i novčanih tokova.

S aspekta uspješnosti:

- Univerzitet u Travniku je uspješno preduzeće, koje je mnogostruko uvelo vlasnički kapital
- Energoinvest d.d. Sarajevo je neuspješno preduzeće, koje je višestruko umanjilo vlasnički kapital.

S aspekta likvidnosti:

- Univerzitet u Travniku je likvidno i solventno preduzeće, koje može isplatiti dobit i kreirati finansijsku polugu
- Energoinvest d.d. Sarajevo je nelikvidno ali solventno preduzeće, koje ne može isplatiti dividendu i kome bi bilo rizično odobriti nove kredite.

Opšta ocjena:

- Univerzitet u Travniku je rastuće, uspješno, nezaduženo, likvidno i solventno preduzeće, koje svojim članovima može isplatiti značajan iznos dobiti, kreirati značajan dug i investirati
- Energoinvest d.d. Sarajevo je neuspješno, prezaduženo, nelikvidno i solventno preduzeće koje članovima ne može isplatiti dividendu, niti može dobiti nove kredite od racionalnog investitora. Preduzeće treba reorganizaciju, dokapitalizaciju i dezinvestiranje.

LITERATURA

- [1] Aliber, Z. R., (1989). *The Handbook of International Financial Management*. Dow Jones-Irwin. Illinois.
- [2] Altman, E.I., (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The journal of finance*, 23(4), pp.589-609.
- [3] Altman, E.I., (1984). A further empirical investigation of the bankruptcy cost question. *The Journal of Finance*, 39(4), pp.1067-1089.
- [4] Altman, E.I., Hotchkiss, E., (2010). *Corporate financial distress and bankruptcy: Predict and avoid bankruptcy, analyze and invest in distressed debt* (Vol. 289). John Wiley & Sons.
- [5] Banks, E., (2015). *Finance: the basics*. Routledge.
- [6] Barnhill, T. and Schumacher, L.B., (2011). Modeling correlated systemic liquidity and solvency risks in a financial environment with incomplete information. *IMF Working Papers*, pp.1-49.
- [7] Brown, P., Beekes, W. and Verhoeven, P., (2011). Corporate governance, accounting and finance: A review. *Accounting & finance*, 51(1), pp.96-172.
- [8] Cavalier, G.A., (2008). *French Bankruptcy Law and Enforcement Procedures: Commercial Code-Article L. 632-2 para. 2*. Available at SSRN 1174292.
- [9] Cooper, D.R. and Schindler, P.S., (2003). *Business research methods*.
- [10] Dacić, R., (2004). *Osnovi statistike*. Madž d.o.o. Sarajevo.
- [11] Damodaran, A., (1997). *Corporate Finance, Theory and Practise*. John Wiley & Sons, Inc.
- [12] Damodaran, A., (2015). *Equity risk premiums (ERP): Determinants, estimation and implications-The 2015 Edition. Estimation and Implications-the*.
- [13] Davies, T. and Crawford, I., (2011). *Business accounting and finance*.

- Pearson.
- [14] Gryglewicz, S., (2011). A theory of corporate financial decisions with liquidity and solvency concerns. *Journal of Financial Economics*, 99(2), pp.365-384.
- [15] Gujarati, D.N., (2009). *Basic econometrics*. Tata McGraw-Hill Education.
- [16] Harnet, L. D., Murphy, L. J., (1993). *Statistical Analysis for Business and Economics*, Addison Wesley Publishers Limited. Ontario.
- [17] Hoaglin, D.C. and Welsch, R.E., (1978). The hat matrix in regression and ANOVA. *The American Statistician*, 32(1), pp.17-22.
- [18] Hosmer Jr, D.W. and Lemeshow, S., (2004). *Applied logistic regression*. John Wiley & Sons.
- [19] Jiashu, G., (2009). Study on Fair Value Accounting——on the essential characteristics of financial accounting [J]. *Accounting Research*, 5, p.003.
- [20] Kikanović, R., Vidimlić, S., Kikanović, M., (2015). Predviđanje insolventnosti malih preduzeća u Bosni i Hercegovini. *Visoka poslovna škola Rijeka*, str. 305-320.
- [21] Lame, D., Scott, D., Helb, M., Guerra, R., Osherson, D., Zimmer, H., (1976). *Introduction to Statistics*, Online edition. Rice Univerity, Unversity of Huston, Downtown Campus.
- [22] Leland, H.E. and Toft, K.B., (1996). Optimal capital structure, endogenous bankruptcy, and the term structure of credit spreads. *The Journal of Finance*, 51(3), pp.987-1019.
- [23] Lev, B., (1974). *Financial statement analysis: A new approach*. Prentice Hall.
- [24] Memić, D., (2013). *Predicting Credit Default in Bosnia and Herzegovina Using Traditional Statistical and Artificial Intelligence Methods*, Doctoral dissertation. Sarajevo.
- [25] Memić, N. (2016). *Uzroci, provođenje i posljedice stečaja u F BiH*. Univerzitet u Travniku, Fakultet za menadžement i poslovnu ekonomiju.
- [26] Mizdraković, V., (2012). *Komparativna analiza ekonomskih aspekata stečaja*, doktorska disertacija. Univerzitet Singidunum. Beograd.
- [27] Moyer, S.G., (2004). *Distressed debt analysis: Strategies for speculative investors*. J. Ross Publishing.
- [28] Ohlson, J.A., (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of accounting research*, pp.109-131.
- [29] Perotti, E., (2010). Systemic liquidity risk and bankruptcy exceptions.
- [30] Priručnik za stečajne upravnike, (2005). *Vodič s dodacima za vođenje predmeta likvidacije i reorganizacije*, USAID. (drugo izdanje).
- [31] Richards, V.D. and Laughlin, E.J., (1980). A cash conversion cycle approach to liquidity analysis. *Financial management*, pp.32-38.
- [32] Ryan, B., Scapens, R.W. and Theobald, M., (2002). *Research method and methodology in finance and accounting*. Academic Print Limited.
- [33] Sajter, D. (2008). *Ekonomski aspekti stečaja i restrukturiranja u stečaju*, doktorska disertacija. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet Osijek.
- [34] Senbet, L. W., & Wang, T. Y., (2010). Corporate financial distress and bankruptcy: A survey. *Foundations and Trends in Finance*, 5(4).
- [35] Shumway, T., (2001). Forecasting bankruptcy more accurately: A simple hazard model*. *The Journal of Business*, 74(1), pp.101-124.
- [36] Šnjegota, D., (2012). *Bilansiranje stečaja u funkciji razumijevanja stvarnih uzroka bankrota*. Sedmi međunarodni simpozijum o korporativnom upravljanju, promjenama strategija, politika i modela korporativnog upravljanja do prevladavanja krize, 193-209.

- [37] Tranmer, M. and Elliot, M., (2008). Binary logistic regression. Cathie Marsh for Census and Survey Research, Paper, 20.
- [38] Van Horne, J.C., (1993). Financijsko upravljanje i politika:(financijski menedžment). Mate.