

КВАНТИТАТИВНИ ИНДИКАТОРИ У ФУНКЦИЈИ ОЦЕНЕ КРЕДИТНЕ СПОСОБНОСТИ ПРЕДУЗЕЋА

QUANTITATIVE INDICATORS IN FUNCTION OF COMPANIES CREDITWORTHINESS ASSESSMENT

Милош Илић¹

Ерсте Банка ад Нови Сад, Нови Сад, Србија

Душан Саковић²

МК Гроуп доо, Нови Београд, Србија

Сажетак: Пословање предузећа у савременим тржишно-економским условима је изразито турбулентно, и захтева стално прилагођавање тим условима. Константне иновације у техничко-технолошком и економском смислу, пре свега адекватно управљање новчаним токовима као и прибављање и улагање новчаних средстава, представљају „*conditio sine qua non*“ сваког модерног предузећа. Најбржи и најзаступљенији вид прибављања додатних средстава јесте позајмљивања од стране кредитора. Кредитори морају да процене да ли је једно предузеће кредитно способно, на основу достављених података, пре него му одобри средства. Циљ научног рада јесте да прикаже могућност да се путем статистичких модела уз примену квантитативних индикатора (аналитичких показатеља) предузећа, може стећи довољно добро становиште како би се донела прелиминарна оцена о кредитној способности предузећа.

Кључне речи: кредитна способност, квантитативни индикатори (аналитички показатељи), статистички модели

Abstract: Companies business in today's modern market-economic conditions is extremely turbulent and requires constant adaptation to these conditions. Constant technological and economic innovations, especially in adequately cash flow management as well as acquiring additional funds and its investments, represent a "conditio sine qua non" of every modern company. The fastest and the most common way of acquiring additional funds is loan. Creditors must assess creditworthiness of a company, before it approves loan. The aim of this paper is to show that with statistical models, with the use of quantitative indicators (analytical ratios), creditors can gain enough qualitative information about preliminary assessment about creditworthiness of a company.

Key words: creditworthiness, quantitative indicators (analytical ratios), statistical models

1. УВОДНА РАЗМАТРАЊА

Пословање предузећа у савременим тржишно-економским условима је изразито турбулентно, и захтева стално прилагођавање тим условима. Константне иновације у техничко-технолошком и економском смислу, пре свега адекватно управљање новчаним

¹ milos.ilic@erstebank.rs

² dusansakovic@yahoo.com

токовима као и прибављање и улагање новчаних средстава, представљају „*conditio sine qua non*“ сваког модерног предузећа.

Ризик представља нераскидиву компоненту сваког кредитног посла. Како би кредитор смањео потенцијални ризик губитка својих средстава, он мора да се упозна са способностима предузећа које намерава да кредитира. Финансијски извештаји представљају основни алат односно сет информација које кредитор користи у анализирању успешности пословања једног предузећа. На основу информација из финансијских извештаја кредитор може да донесе адекватне одлуке о позајмљивању својих средстава, јер добре одлуке зависе од добрих информација. Међутим, то није њихова једина улога јер финансијски извештаји треба да обезбеде и препознавање будућих перформанси предузећа исказаних кроз зараде и способност извршавања односно сервисирања будућих обавеза. Генерализујући општи појам финансијских извештаја, за кредиторе они представљају најефикаснији начин периодичног презентовања информација сакупљених и обрађених у рачуноводственом систему предузећа.

Финансијски извештаји се састоје из сета информација о једном предузећу. Међутим, тек анализа финансијских извештаја може заиста да покаже како једно предузеће послује. Сами финансијски извештаји у свом јединственом облику нису најидеалнији приказ информација подесних за анализу. Из тих разлога се врши анализа аналитичких показатеља односно ратио анализа. Значајаност аналитичких показатеља огледа се у томе што је помоћу њих могуће добити упоредиве категорије које се могу показати кориснијим од самих сирових бројева. Оно што додатно даје на вредности аналитичким показатељима јесте чињеница да се они врло често користе за упорођивања различитих предузећа у оцењивању Могућност комбинаторике аналитичких показатеља доприноси да се на основу њих креира и предикција будућег пословања предузећа што само додаје на њиховој вредности и додатно олакшава доношење закључака кредитора.

Примена аналитичких показатеља, како се у стручној литератури наводи, је знатно олакшала и убрзала процес анализе потенцијала предузећа од стране кредитора. Међутим, овакав тип анализе заједно са анализом целокупних финансијских извештаја представља искључиво класичан тип анализе заснован на историјским подацима предузећа. Другим речима, подаци који су добијани из аналитичких показатеља и финансијских извештаја, представљали су помоћ приликом доношења одлуке а никако саму одлуку. Ово је подразумевало да кредитни аналитичар мора у

потпуности да обради податке једног предузећа како би могао да донесе адекватну одлуку. У времену које карактерише велики број кредитних захтева предузећа, практично је неодрживо и врло скупо да сваки кредитни захтев буде детаљно анализиран од стране запослених. Резултат анализе кредитног аналитичара треба да прикаже да ли је једно предузеће подесно за добијање новчаних средстава. Одлука кредитора која не делује превише комплексно, за собом носи врло комплексну анализу која захтева време и велике трошкове, те самим тим позајмице малих износа и ризика, често бивају скупље од већих и ризичнијих позајмица кредитора предузећима. Аналитички показатељи као производ финансијских извештаја, примењиваних у традиционалној анализи, поред процеса који је дуг и скуп, имали су и друга ограничења. Таква ограничења су се огледала пре свега у посматрању појединачних аспеката пословања предузећа, што је резултирало немогућношћу сагледавања реалне успешности једног предузећа. Наиме, поједини аналитички показатељи без обзира да ли су добри или лоши, могли су да буду у директној конфротацији, што је врло често доводило до неадекватних и погрешних процена кредитних аналитичара. Другим речима, нису сви аналитички показатељи једнако значајни и важни за оцену кредитне способности предузећа.

Сагледавши висину трошкова, време потребно за традиционалну анализу, као и субјективност при доношењу одлуке, кредитори су схватили да морају да се окрену ка креирању нових модела за оцену кредитне способности предузећа и ка аутоматизацији процеса.

Многобројна истраживања су доказала да су традиционалне статистичке методе најподесније и најприменљивије у дефинисању модела за процену кредитне способности предузећа. Као прве међу једнакима при оцени кредитне способности предузећа дале су логистичка и линеарна регресија, дискриминациона анализа, применљиве мултиваријантне регресионе функције, класификација и регресионо „дрво“, непараметарска изравњавања као и анализе „преживљавања“. Развој метода за оцену кредитне способности предузећа се није зауставио на традиционалним статистичким методама, тако данас имамо и употребу вештачке интелигенције односно неуронских мрежа као најистакнутијег модела истраживања у овом пољу.

Иако се данашњи модели за оцену кредитне способности базирају како на квалитативним тако и на квантитативним индикаторима, циљ истраживања је да прикаже да су квантитативни индикатори приказани кроз аналитичке показатеље предузећа

довољни како би се креирао модел за оцену кредитне способности предузећа

2. ДОСАДАШЊА ИСТРАЖИВАЊА

У погледу разматрања потреба за статистичким моделима истичу се следећи ставови:

У данашњим савременим условима пословања кредитори представљају снажан ослонац предузећима у домену позајмљивања новчаних средстава. За кредитора ово представља један вид ризика, тачније кредитног ризика, јер не може са сигурношћу да тврди да ли ће позајмљена средства бити и враћена. Другим речима, а како Драгосавац (2013, стр. 42) наводи, главни проблем кредитора јесте да предузеће неће моћи да о року доспећа врати камату и/или главницу. Да би кредитори избегли кредитни ризик они су морали да управљају њима, јер како Nicula у свом раду наводи (2013, стр. 668), управљање ризиком представља кључну активност сваког кредитора. Стога кредитори морају да се упознају са основним карактеристика једног предузећа како би били сигурни коме позајмљују своја средства. Финансијски извештаји, како наводе Bao, Li, Wu, Zhau, Liang, Liu (2014, стр. 503), представљају полазну информациону основу кредитора.

И поред тога што финансијски извештаји, како Лековић и Арсеновић наводе (2013, стр. 80), представљају основни инструмент путем којег стејхолдери стичу увид у информације о имовини и обавезама, резултату и нето готовини извештајних ентитета, за дубљу анализу успешности предузећа потребна је примена њихових примеса односно аналитичких показатеља. Вучковић (2016, стр. 124) аналитичке показатеље дефинише као вишеслојну повезаност података из биланса стања и биланса успеха која доприноси одређивању финансијског стања и успешности предузећа. Међутим, један аналитички показатељ се не може самостално користити јер не приказује све перформансе једног предузећа. Вучићевић (2012, стр. 85) наводи да се у литератури појављује велики број показатеља али да су за анализу пословања једног преузећа најважнији аналитички показатељи структуре, аналитички показатељи рентабилности и аналитички показатељи управљања.

Аналитички показатељи заједно са финансијским извештајима представљају есенцију приликом анализе перформанси предузећа. До скора, а како Baesens наводи (2003, стр. 1), ова одлука се доносила искључиво на бази процене кредитних аналитичара. Овакав традиционални начин анализе предузећа, у данашњим

условима привређивања, а како Ferreira, Louzada, Diniz (2015, стр. 39) наводе је практично неодржив. Разлог овоме лежи у чињеници да кредитори данас имају на дневном нивоу од неколико десетина до неколико стотина различитих кредитних захтева које морају обрадити. Традиционални принцип анализе предузећа, због гломазности процеса и брзине која ја била потребна да би се утврдило да ли је једно предузеће подесно за добијање кредита, морао је бити унапређен. Поред наведеног традиционални принцип анализе предузећа морао је бити унапређен и због (I) знатног повећања банкрутства предузећа широм света, (II) све компетитивнијих маргина, (III) опадајућих вредности непокретности на многим тржиштима итд.

Све ово је навело како струку тако и праксу да изнађу нове и побољшане методе, односно решења која ће допринети олакшању и убрзању доношења одлука од стране кредитних аналитичара. Другим речима, ово је представљало упориште, како тврде Sousa, Gama, Brandao (2015, стр. 342), да се кредитни аналитичари на бази многобројних истраживања и развијених нових модела окрену аутоматизованим процесима који су се темељили на новим моделима. Развој ових модела је текао постепено кроз више различитих фаза. Према Samreen, Zaidi (2012, стр. 156) модели су прошли кроз више фаза које би се могле поделити на следеће 1. пропорционалне анализе, 2. статистичке анализе, 3. вештачке интелигенције.

У погледу разматрања различитих модела кредитне способности предузећа (заснованих на банкрутству) истичу се следећи ставови:

Многобројна истраживања науке и струке потврђују учинковитост по питању оцене кредитне способности предузећа заснованих на статистичким методама. Caracota, Dimitriu, Dinu (2010, стр. 119) су у свом истраживању покушали да креирају модел који ће предвиђати банкрутство предузећа. Они су применом логистичке регресије, креирали модел банкрутства који се базирао на варијаблама капитал/укупна актива, нето профит/укупна актива, ЕБИТ/укупна актива, нето вредност/укупне обавезе, продаја/укупна актива. Класификовање предузећа на она која су подесна за добијање кредита и на она која нису.

Cubiles De La Vega, Blanco-Oliver, Pino-Mejias, Lara-Rubio (2013, стр. 6911) су истраживали колико заиста статистичке методе доприносе кредиторима при оцени кредитне способности предузећа. Закључак који су ови аутори извели јесте да без обзира коју методу да кредитори имплементирају у свој кредитни процес, било да је у

питању линеарна дискриминациона анализа, квадратна дискриминациона анализа или логистичка регресија, имаће одређене бенефите. Иако бенефити, као такви могу у прву руку да прикажу незнатан помак, мора се имати на уму да чак и 1% побољшања у прецизности анализе података може да спречи велике губитке и да сачува милионе кредитору.

Tong, Mues, Thomas (2012, стр. 133) су покушали да дају одговор на два важна питања, да ли ће се и када банкротство јавити. Ови аутори су своје истраживање базирали на анализи „преживљавања“ коју су упоређивали са логистичком регресијом. Резултати које су добијали су били готово истоветни у оба модела с тим да су успели да докажу да је много већа могућност предвиђања када се заиста може очекивати да предузеће банкротира уз помоћ анализе „преживљавања“. Другим речима, бенефити које је овај модел анализе предузећа доносио јесте да се из целог портфолиа тачно може предвидети ко ће банкротирати а ко ће донети највећи профит за кредитора.

Свеобухватно сагледавање значаја статистичких модела су посебно истакли Marques, Garcia, Sanchez (2013, стр. 10245). Ови аутори су сагледали скоро све статистичке моделе, свако на свој начин, и донели закључак да велика већина њих, а пре свега дискриминациона анализа и линеарна и логистичка регресија доносе највеће бенефите кредиторима приликом оцењивања кредитне способности предузећа. Ти бенефити се сагледавају пре свега у смањивању трошкова приликом евалуације кредитне способности предузећа, уштеда у времену потребном за анализу, објективност оцене анализе, учинци модела могу да се прате итд. Такође, Lessman, Baesens, Seow, Thomas (2015, стр. 125). су своје истраживање базирали на класификацији клијената на добре или лоше, применом модификоване логистичке регресије.

Модел који се користе, како у пракси тако и у теорији, а као што је већ и наведено, великом већином се заснивају на предвиђању банкрота предузећа.

Успех који су модели за оцену кредитне способности донеле кредиторима је огроман. Међутим, оно што многи аутори истичу у последњих неколико година јесте да многи од тих модела су базирани на показатељима и резултатима са високо развијених тржишта. Из тих разлога модел не може да буде у потпуности искоришћен у земљама у развоју. Чак и саме високо развијене земље уколико креирају националне моделе, имаће, можда привидно мала побољшања али у тоталу значајне уштеде.

Gupta, Wilson, Gregoriou, Healy (2014, стр. 398) су креирали модел за оцену кредитне способности предузећа базирајући га на моделима високоразвијених земаља. Ови аутори су применом динамичке логистичке регресије креирали модел за оцену кредитне способности предузећа на територији Велике Британије. Иако резултати тако креираног модела нису пуно одступали од модела високоразвијених земаља, могућност предвиђања банкрутства је ипак давала мало боље резултате. Без обзира што су резултати незнатно бољи, управо они праве разлику, јер сваки модел креиран према специфичностима одређене земље је бољи од стандардизованог модела.

Када се сагледају сва досадашња истраживања може се извести закључак да процес позајмљивања средстава од стране кредитора предузећима не може и неће више никада бити заснован на традиционалном сагледавању финансијских извештаја и доношење одлуке након такве анализе. Као што се види у претходном делу текста и традиционални статистички модели, пре свега логистичка регресија, даје велике бенефите.

3. ЗНАЧАЈ АНАЛИТИЧКИХ ПОКАЗАТЕЉА

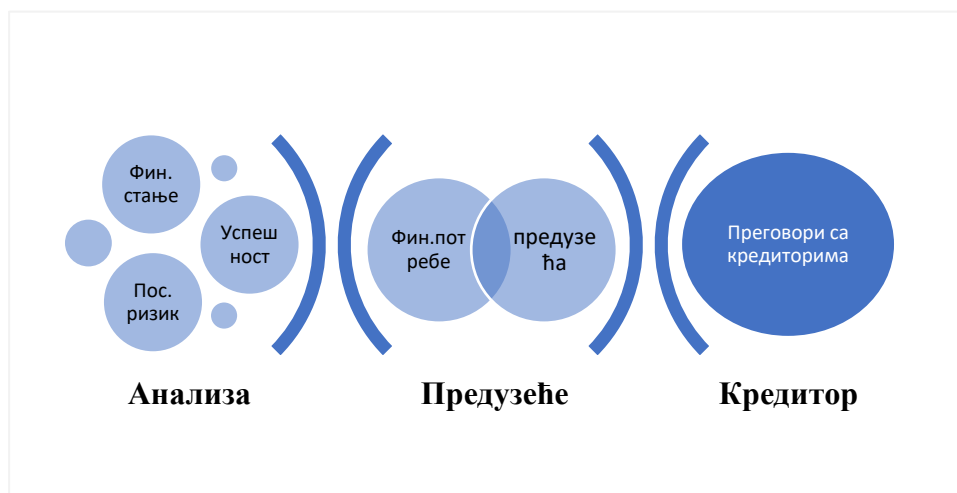
Кредитни ризик било ког кредитора представља вероватноћу да тај кредитор неће бити у стању да наплати своја укупна потраживања, како по основу главнице дуга, тако и уговорену камату. Да би се донеле рационалне одлуке које су у складу са кредитним политикама једног кредитора, кредитни аналитичари морају да сведу кредитни ризик на минимум, што подразумева поседовање одређених аналитичких оруђа.

Финансијски извештаји представљају скуп информација о финансијском положају, успешности, променама на капиталу и новчаним токовима једног предузећа и представљају функционалну и временску заокруженост пословних процеса у једном предузећу. Из наведених разлога они представљају подлогу сваке рационалне анализе. Када су у питању краткорочни кредитори, оно што их прво занима јесте ликвидност једног предузећа. Разлог овоме лежи у чињеници да би њихова потраживања у том случају била краткорочна и способност предузећа да брзо плати та потраживања најбоље се оцењују анализом ликвидности предузећа. Такође, кредиторе (без обзира да ли су у питању краткорочни или дугорочни) интересује и способност зарађивања једног предузећа, затим ризичност улагања итд. Све су ово информације које се добијају на основу података који се налазе у финансијским извештајима (биланс

стања, биланс успеха, извештај о променама о капиталу, извештај о токовима готовине).

Иако финансијски извештаји пружају свеобухватни преглед једног предузећа, њихова анализа је дуга, спора и скупа за кредиторе. Кредитори морају да донесу одлуку на бази представљених података, да ли је једно предузеће довољно добро да би му се средства одобрила. Ова одлука, која иако делује као врло једноставна, је врло комплексна те из тих разлога цена кредита са малим износом и малим ризиком понекад бива много скупља од ризичнијих кредитних послова. Другим речима, кредитори морају да сагледају да ли предузеће може да оствари ефикасно и ефективно пословање, а како Мијић, Јакшић, Бербер (2015, стр. 216) наводе то је једино изводљиво мерењем аналитичких позатеља.

Аналитички показатељи представљају суштину анализе финансијских извештаја, јер тек стављањем у однос две или више билансних величина, добијају се подаци који су од значаја за оцену финансијске ситуације, рентабилности али и оцену ефикасности управљања предузећем. При томе, а како Varan, Pastyr, Varanova (2016, стр. 76) наводе, број могућих релација је изузетно велики, што се сматра разумљивим јер се активности неког предузећа не могу оценити на основу једног или неког од одговарајућих показатеља. Са адекватно дефинисаним и одабраним аналитичким показатељима добија се адекватнија оцена једног предузећа, него што је то анализа појединачног финансијског извештаја.



Слика 1.: Оквир за финансијску анализу

Извор: Аутори

Дијапазон аналитичких показатеља је изузетно широк. Избор најадекватнијег показатеља зависи од кредитора до кредитора као и особености предузећа, међутим показатељи који се више издвајају од других су :

- a) Показатељи структуре редузећа
- b) Показатељи рентабилитета
- c) Показатељи активности.

Показатељи структуре предузећа се односе пре свега на односе између делова биланса стања и употребљавају се као показатељи за процену ликвидности, сигурност, задужености. Генерално гледано у питању су захтеви за мерење ликвидности и за мерење стабилности предузећа.

Показатељи рентабилности представљају средство контроле остварења циљева предузећа, које узима у обзир висину капитала или средства са којим је резултат остварен.

Показатељи активности представљају брзину обртања делова средстава, изражени у облику коефицијента или броју дана или месеци просечног задржавања у одговарајућем облику. Њихов значај се огледа у томе јер променом брзине обрта аутоматски се преноси на волумен активне, односно финансијске контроле, јер је у директној вези са ликвидношћу и рентабилношћу.

Табела 1.: Кратак резиме кључних показатеља

ЛИКВИДНОСТ		
ТЕКУЋА	$= \frac{\text{Текућа актива}}{\text{Текуће обавезе}}$	Мери способност подмирења текућих обавеза са текућом имовином
УБРЗАНИ РАЦИО	$= \frac{\text{Текућа имовина} - \text{залихе}}{\text{Текуће обавезе}}$	Мери способност подмирења са најликвиднијом текућом имовином
РЕНТАБИЛИТЕТ		
МАРЖА НЕТО ПРОФИТА	$= \frac{\text{Нето профит након пореза}}{\text{Нето приходи од продаје}}$	Мери профитабилност у односу на остварене приходе од продаје
ПРИНОС НА ИНВЕСТИЦИЈЕ (ROA)	$= \frac{\text{Нето профит након пореза}}{\text{Укупна имовина}}$	Мери укупну ефективност постојеће имовине у стварању профита; способности остваривања

		зараде уложеног капитала
ПРИНОС НА АКЦИЈСКИ КАПИТАЛ (ROE)	$= \frac{\text{Нето профит након пореза}}{\text{Акцијски капитал}}$	Мери способности зараде књиговодствене вредности акционарског улога
АКТИВНОСТИ		
ОБРТ ПОТРАЖИВАЊА	$= \frac{\text{Годишње нето продаје на кредит}}{\text{Потраживање од купаца}}$	Мери колико су пута потраживања обрнута током године; осигурава информације о квалитету потраживања
ОБРТ ПОТРАЖИВАЊА У ДАНИМА (Просечан период наплате)	$= \frac{365}{\text{Обрт потраживања}}$	Просечан број дана ненаплаћених потраживања пре него што се наплате
ОБРТ ЗАЛИХА	$= \frac{\text{Трошак продатих производа}}{\text{Залихе}}$	Мери колико су пута потраживања обрнута током године; осигурава информације о квалитету потраживања
ОБРТ ЗАЛИХА У ДАНИМА	$= \frac{365}{\text{Обрт залиха}}$	Просечан број дана држања залиха пре него што се претворе у потраживања према купцима преко продаје
ОБРТ УКУПНЕ ИМОВИНЕ (Обрт капитала)	$= \frac{\text{Нето производи од продаје}}{\text{Укупна имовина}}$	Мери релативну ефикасности укупне имовинеу остваривању прихода од продаје

Извор: Аутори

Сваки од ових поменутих показатеља има своју вредност приликом оцене кредитне способности једног предузећа, и не сме се занемарити значај ниједног од њих. Они треба да омогуће адекватнију анализу једног предузећа и да кредиторима пруже бољу оцену тог предузећа, али и да убрзају њихово деловање. Интеграцијом ових показатеља у одређене моделе добија се снажно

оруђе које кредитори могу да примењују како би добили што адекватнију и бржу оцену способности једног предузећа.

4. МОДЕЛА ЗА ОЦЕНУ КРЕДИТНЕ СПОСОБНОСТИ БАЗИРАН НА АНАЛИТИЧКИМ ПОКАЗАТЕЉИМА ПРЕДУЗЕЋА ИЗ СРБИЈЕ

Употреба савремених модела у нашој земљи је и даље у ограниченој употреби од стране кредитора. Разлози овоме су многобројни, али један од основних разлога лежи у томе што су тренутно доступни модели базирани на финансијским извештајима и аналитичким показатељима предузећа са развијених тржишта. Овакви подаци због специфичности пословања наших предузећа као и њиховим карактеристикама, не одговара у потпуности.

На основу напред наведеног креиран је модел који је базиран на узорку од 556 предузећа са подручја Републике Србије у периоду од 2011-2015. године. Метода која је коришћена при изради модела јесте логистичка регресија. Логистичка регресија се у односу на друге методе истиче јасним увидом у доприносе сваке променљиве коришћене за оцену кредитне способности предузећа. Другим речима, логистичка регресија дефинише који аналитички показатељи имају највећу значајност у оцени кредитне способности предузећа.

Регресија обухвата две групе променљивих: 1. променљиве предикторе (независне варијабле на основу којих се врши предвиђање); 2. променљиви критеријум (зависна варијабла, односно она која се предвиђа). У овом моделу је анализирана веза између дихотомене варијабле о одобреном кредиту и независних варијабли које чине аналитички показатељи односно укупне обавезе и капитал, коефицијент сопственог финансирања, рентабилности улагања, степен покрића и просечан број дана држања залиха на складишту. Помоћу наведених варијабли креиран је модел за оцену кредитне способности предузећа са територије Србије.

Табела 2: Коефицијент детерминације

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	209,638 ^a	,603	,820
2	201,117 ^b	,609	,829
3	195,614 ^b	,614	,834
4	190,171 ^c	,618	,840
5	186,039 ^c	,621	,844

Извор: Аутори

Модел, који је креиран помоћу логистичке регресије, резултира да 84,4% варијација у одобравању кредита је објашњено истим. Ово потврђује и табела 2.

Креирани модел са 86,3% тачности класификује оне кредите који нису одобрени, док са 100% класификује одобрене. Другим речима, модел са 94,8% успешности класификује све посматране кредите.

Табела 3.: Класификација кредита

	Observed	Predicted		
		KREDIT ODOBREN		Percentage Correct
		0	1	
Step 1	KREDIT ODOBREN 0	166	31	84,3
	KREDIT ODOBREN 1	0	319	100,0
	Overall Percentage			94,0
Step 2	KREDIT ODOBREN 0	167	30	84,8
	KREDIT ODOBREN 1	0	319	100,0
	Overall Percentage			94,2
Step 3	KREDIT ODOBREN 0	168	29	85,3
	KREDIT ODOBREN 1	0	319	100,0
	Overall Percentage			94,4
Step 4	KREDIT ODOBREN 0	169	28	85,8
	KREDIT ODOBREN 1	0	319	100,0
	Overall Percentage			94,6
Step 5	KREDIT ODOBREN 0	170	27	86,3
	KREDIT ODOBREN 1	0	319	100,0
	Overall Percentage			94,8

Извор: Аутори

Аналитички показатељи који дефинишу модел и који доводе до ових резултата су укупне обавезе/капитал, коефицијент сопственог финансирања, рентабилности улагања (ROA), степен покрића и просечан број дана држања залиха на складишту, те самим тим се потврђују дефинисани односи на почетку истраживања.

Помоћу линеарне регресије дефинисана је дихотомна зависна варијабла одобрен кредит и независне варијабле које су напред поменуте. Помоћу ових варијабали дефинисан је модел, који се базира на показатељима предузећа са подручја територије Србије, који са великом прецизношћу утврђује који кредит треба да буде одобрен а који не. Самим тим примена и креирање оваквих модела може значајно да утиче на тренутне процесе кредитне анализе и процеса одобравања кредита.

Бенефити које овај модел, као и други модели, доприносе огледа се пре свега у повећању ефикасности кредитног аналитичара,

повећању конзистентности процеса евалуације предузећа, повећању објективности приликом доношења одлука, бољем квантификовање потенцијалних губитака али и смањење времена које кредитори губе на наплату потраживања.

Табела 4.: Аналитички показатељи који дефинишу модел

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	
Step 1 ^a	Ukupneobavezeikapital	,000	,000	,804	1	,370	1,000
	Constant	2,358	,192	151,540	1	,000	10,572
Step 2 ^b	Ukupneobavezeikapital	,000	,000	,346	1	,556	1,000
	Koef.sopstvenogfinans	1,271	,520	5,971	1	,015	3,563
Step 3 ^c	Constant	1,891	,263	51,758	1	,000	6,625
	Ukupneobavezeikapital	,000	,000	,262	1	,609	1,000
	ROlrentabilnostulaganja	,009	,004	4,506	1	,034	1,009
	Koef.sopstvenogfinans	1,329	,550	5,849	1	,016	3,778
Step 4 ^d	Constant	1,839	,270	46,349	1	,000	6,290
	Ukupneobavezeikapital	,000	,000	,272	1	,602	1,000
	ROlrentabilnostulaganja	,009	,004	4,842	1	,028	1,009
	Koef.sopstvenogfinans	1,473	,593	6,174	1	,013	4,361
	Stepenpokrićall	,000	,000	3,113	1	,078	1,000
	Constant	1,892	,282	44,876	1	,000	6,635
Step 5 ^e	Ukupneobavezeikapital	,000	,000	,240	1	,624	1,000
	ROlrentabilnostulaganja	,009	,004	4,819	1	,028	1,009
	Prosećanbrojdanadržanjazalihana skladištu	,000	,000	,695	1	,405	1,000
	Koef.sopstvenogfinans	1,405	,587	5,733	1	,017	4,076
	Stepenpokrićall	,000	,000	3,092	1	,079	1,000
	Constant	1,952	,285	46,824	1	,000	7,042

Извор: Аутори

5. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Савремени услови пословања проузроковали су потребу да кредитори напусте традиционалну кредитну анализу предузећа. Пракса, која је подразумевала да кредитни аналитичар изврши свеобухватну анализу предузећа постала је неодржива, због све већег броја кредитних захтева. Схвативши ово, теорија и пракса је радила на развоју више различитих модела за оцену кредитне способности предузећа, који су постали „conditione sine qua non“ сваког кредитног процеса. Данас је распрострањен велики број модела који је процес анализе кредитне способности предузећа, учинио бржим, јефтинијим и објективнијим.

Модерни и општеприхваћени модели креирани су на бази варијабли релевантних за предузећа из развијених светских економија. Из тих разлога, кредитори из неразвијених економија и

економија у развоју, каква је наша, овакве моделе морају узети са одређеном дозом резерве.

Међутим, развојем модела који се базира на аналитичким показатељима карактеристичним за перформансе домаћих предузећа и њиховом начину пословања добијају се резултати који умногоме доприносе кредитном процесу. Кредитор добија бржу, ефикаснију и јефтинију кредитну анализу. Иако је модел који је развијан у овом моделу базиран искључиво на финансијским извештајима односно на његовим квантитативним показатељима, резултати који су добијени помоћу њега су више него квалитетни. Међутим, и поред тога за даље истраживање је неопходно узети у обзир и квалитативне карактеристике предузећа а све у циљу побољшања самог модела.

Модели анализе кредитне способности предузећа нису будућност они су садашњост. Више не поставља питање у нашој пракси да ли је њихова примена потребна, него обавезна. Њиховим развојем и применом наша земља и кредити са наших простора иду у корак са неизбежним променама које променама пословања у свету.

6. ЛИТЕРАТУРА

1. Baesens B. (2003). *Developing intelligent systems for credit scoring using machine learning techniques*, K.U.Leuven, PhD dissertation, стр. 1-15 преузето 17.06.2016 са сајта: <http://www.dataminingapps.com/wp-content/uploads/2015/04/Phd-Bart-Baesens.pdf>
2. Bao C., Li J., Wu D., Zhao X., Liang C., Liu C. (2014). Optimization of Integrated Risk in Commercial Banking Based on Financial Statements, *Procedia Computer Science* 31, 501-510
3. Baran D., Pastyr A., Baranova D. (2016). Financial analysis of a selected company, *The Journal of Slovak University of Technology* 24(37), 73-92
4. Caracota R.C., Dimitru M., Dinu M.R. (2010). Building a Small and Medium Enterprises, *Theoretical and Applied Economics* 9(550), 117-128
5. Cubiles-De-La-Vega M.D., Blanco-Oliver A., Pino-Mejias R., Lara-Rubio J. (2013). Improving the management of microfinance institutions by using credit scoring models base on Statistical Learning techniques, *Expert Systems with Applications* 40, 6910-6917
6. Драгосавац М. (2013). Системи управљања кредитним ризиком у комерцијалном банкарству, *Економски погледи* 15(4), 41-59

7. Ferreira P.H., Louzada F., Diniz C. (2015). Credit scoring modeling with state-dependent sample selection: A comparison study with the usual logisting modeling, *Pesquisa Operacional* 35(1), 39-56
8. Gupta J., Wilson N., Gregoriou A., Healy J. (2014). The effect of internationalisation on modelling credit risk for SMEs: Evidence from UK market, *International Finance Markets, Institutions and Money* 31, 397-413
9. Lessman S., Baesens B., Seow H.V., Thomas L.C. (2015). Benchmarking state-of-the-art classification algorithms for credit scoring: An update of research, *European Journal of Operational Research* 247(1), 124-136
10. Лековић М., Арсеновић С. (2013). Улога и значај квалитетног финансијског извештавања, *Банкарство* 42(3), 78-95
11. Marques A.I., Garcia V., Sanchez J.S. (2012). Exploring the behaviour of base classifiers in credit scoring ensembles, *Expert Systems with Applications* 39(11), 10244-10250
12. Мијић К., Јакшић Д., Бербер Н. (2015). The analysis of productivity and profitability in the CEE region: Focus on the private and public sector, *Serbian Journal of Management* 10(2), 215-224
13. Nicula I. (2013). Some Aspects Concerning the Measurement of Credit Risk, *Procedia Economics and Finance* 6, 668-674
14. Niklis D., Doumpos M., Zopounidis C. (2014). Combining market and accounting-based models for credit scoring using a classification scheme based on support vector machines, *Applied Mathematics and Computation* 234, 69-81
15. Samreen A., Zaidi F. B. (2012). Design and Development of Credit Scoring Model for the Commercial banks of Pakistan: Forecasting Creditworthiness of Individual Borrowers, *International Journal of Business and Social Science* 3(17), 155-166
16. Sousa M.R., Gama J., Brandao E. (2016). A new dynamic modeling framework for credit risk assessment, *Expert Systems With Applications* 45, 341-351
17. Tong E.N.C., Mues C., Lyn C.T. (2012). Mixture cure models in credit scoring: If and when borrowers default, *European Journal of Operational Research* 218(1), 132-139
18. Вучићевић Д. (2012). Теоријски аспекти и основне поставке финансијске анализе, *Школа бизниса* 2, 82-96

19. Вучковић Б. (2016). Узроци профитабилности пољопривредног сектора, *Економика пољопривреде* 63(1), 123-142

Рад је примљен: 18.03.2017.

Коначна верзија рада је примљена: 05.05.2017.

Рад је прихваћен за штампање: 11.05.2017.