ISSN 1648-9098
Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos. 2013. 1 (29). 72–82

BANKROTO PROGNOZAVIMO METODŲ PRITAIKOMUMAS PASIRINKTŲ GAMYBINIŲ ĮMONIŲ PAVYZDŽIU

Emilija Miliauskė, Irena Paliulytė
Šiaulių universitetas, Architektų g. 1, LT-78366 Šiauliai, Lietuva
El. paštas: miliauske.emilija@gmail.com, irena.p@svajone.su.lt

Anotacija

Straipsnyje nagrinėjami bankroto prognozavimo metodai. Aptarta bankroto samprata, išanalizuoti įmonės bankrotą lemiantys veiksniai ir priežastys, apžvelgti tyrimo metodai įmonių bankrotui prognozuoti.

Bankroto grėsmė įvertinta pagal pasirinktus finansinius bankroto prognozavimo metodus konkrečiose gamybinėse įmonėse. Nustatytas naudojamų tyrimo metodų tinkamumas, įvertintas ryšys tarp mokumo, pelningumo ir pinigų srautų rodiklių ir bankroto prognozavimo modelių. Siekiant įvertinti tiriamų įmonių mokumo, pelningumo ir pinigų srautų rodiklių įtaką bankroto tikimybei, atliktas koreliacinio ryšio nustatymas tarp bankroto prognozavimo modelių ir finansinių santykinių rodiklių.

Tyrimas parodė, kad tinkamiausi Lietuvos gamybinių įmonių bankrotui prognozuoti yra tiesinės diskriminantinės analizės modeliai – Altman, Springate, Liss ir Ca-Score. Be bankroto prognozavimo modelių, norint nustatyti kylančią bankroto grėsmę, reikia taikyti ir finansinius santykinius rodiklius ir pinigų srautų santykinius rodiklius.

Pagrindiniai žodžiai: bankrotas, bankroto prognozavimas, bankroto prognozavimo metodai, mokumo, pelningumo, pinigų srautų rodikliai.

Įvadas

Temos aktualumas. Pirmieji įmonių bankroto tyrimai, pagrįsti finansinių ataskaitų duomenimis, pradėti dar XX a. 3-ajame dešimtmetyje. Šiandien įmonės bankroto grėsmės ir prevencijos priemonių problemas tyrinėja Boguslauskas, Jagelavičius (2001), Bivainis, Garškaitė (2002), Mackevičius ir Silvanavičiūtė (2006) ir kt.

Įmonės finansinės rizikos vertinimas gali padėti išvengti bankroto. Bankroto proceso analizė mokslinėje literatūroje rodo, kad įmonės skelbiamos nemokiomis gerokai pavėluotai. Todėl siekiant išvengti įmonių bankrotų ir jų sukeliamų pasekmių, reikia nuolat racionaliai vertinti įmonių finansinę būklę ir spręsti kilusias problemas anksčiau nei išaiškėja, kad įmonės yra nemokios ir joms reikia kelti bankroto bylą.

Temos naujumas. Lietuvos mokslininkai daug dėmesio skiria bankroto prognozavimo modelių tinkamumo pritaikymo tyrimams Lietuvos įmonėse. Ši metodika neatspindi informacijos, esančios pinigų srautų ataskaitoje. Informacija, kurią suteikia pinigų srautų ataskaita, neretai skiriasi nuo duomenų pelno (nuostolių) ataskaitoje, kuria remiasi bankroto prognozavimo modeliai. Todėl tikslinga įvertinti kuo daugiau bankroto prognozavimo metodų, atsižvelgiant ir į bankroto prognozavimo modelius, ir į pinigų srautų, ir kitus finansinius santykinius rodiklius.

Tyrimo objektas – bankroto prognozavimo metodai.

Tyrimo tikslas – analizuojant įmonių finansinius duomenis, ištirti pasirinktų bankroto prognozavimo metodų tinkamumą Lietuvos gamybinių įmonių bankrotui prognozuoti.

Tyrimo uždaviniai:

1. teoriniu aspektu apibūdinti bankrotą ir jo prognozavimo metodus;
2. ištirti bankroto prognozavimo metodų tinkamumą Lietuvos gamybinių įmonių bankrotui prognozuoti;
3. nustatyti koreliacinį ryšį tarp bankroto prognozavimo modelių ir finansinių santykinių rodiklių.

Tyrimo metodai: užsienio ir lietuvių autorių mokslinės literatūros analizė, sisteminimas, apibendrinimas, bankroto prognozavimo metodų taikymas Lietuvos gamybinėse įmonėse, loginė lyginamoji analizė, grafinė analizė, koreliacinė analizė ir interpretacija.

Tyrimo rezultatai. Atlikus tyrimą paaiškėjo, kad nėra vieno universalaus, tinkančio visoms įmonėms, bankroto prognozavimo metodo. Tinkamiausi gamybinių įmonių bankrotui prognozuoti yra tiesinės diskriminantinės analizės modeliai – Altman, Springate, Liss ir Ca-Score. Be bankroto prognozavimo modelių, norint nustatyti kylančią bankroto grėsmę, reikia taikyti ir finansinius santykinius rodiklius bei pinigų srautų santykinius rodiklius.

Bankroto samprata, bankrotą lemiantys veiksniai ir priežastys

Įmonių bankrotai yra įprastas rinkos ekonomikos reiškinys, sukeliantis daug neigiamų padarinių ne tik

pačiai įmonei, bet ir valstybei bei visuomenei. Dabartinėmis šalies ekonomikos sąlygomis kiekvienas verslas patiria didesnę ar mažesnę riziką. Nė viena įmonė nėra garantuota dėl savo veiklos tęstinumo, gaminamos produkcijos ar paslaugos paklausumo (Mackevičius, 2005).

Bankrotas įvairiais istorijos laikotarpiais skirtingose šalyse buvo suprantamas nevienodai. Pasak Baird (1992), žodis *bankrotas* (it. *banca rotta*) kilęs iš viduramžių Italijos miestuose gyvavusio papročio laužyti prasiskolinusio ir pabėgusio bankininko ar pirklio suolus. Itališkas terminas *banca rotta* pažodžiui reiškia „sudaužytas stalas“, o perkeltine prasme – negalėjimą sumokėti skolų, bankrotą.

Bankrotas dažnai apibūdinamas kaip kompanijos negebėjimo vykdyti skolininko įsipareigojimus rezultatas. Mokslinėje literatūroje galima aptikti įvairių šio termino aiškinimų. Pavyzdžiui, Obi (1999) teigia, kad bankrotas – tai teisminis įmonės pripažinimas nemokia; taip pat įmonės likvidavimo ar reorganizavimo procesas.

Ekonomikos terminų ir sąvokų žodyne (1999) galima rasti išsamesnį bankroto apibrėžimą: bankrotas – tai įmonės, banko arba asmens finansinė padėtis, kuriai esant jie nepajėgia apmokėti skolų ir vykdyti kitų turtinių įsipareigojimų. Įstatymai paprastai numato tikslią bankroto skelbimo tvarką (procedūrą). Lietuvos įmonių bankroto ir restruktūrizavimo įstatyme bankrotas aiškinamas kaip nemokios įmonės būsena, kai įmonei teisme yra iškelta bankroto byla arba kreditoriai įmonėje vykdo bankroto procedūras ne teismo tvarka.

Sakalas, Virbickaitė (2003), cit. Pass, pateikia panašų bankroto apibrėžimą kaip ir Lietuvos įmonių bankroto ir restruktūrizavimo įstatymas. Pass bankrotą apibrėžia kaip situaciją, kai asmens ar įmonės įsipareigojimai kreditoriams pranoksta aktyvus. Tuo tarpu Sneidere (2005) teigia, kad bankroto terminas reiškia nemokumo situacijos sprendimą, t. y. skolininko likvidavimą ir kreditoriaus reikalavimo apmokėjimą.

Wonnacot, Wonnacot (1994) supaprastina bankroto sąvoką. Jų teigimu, bankrotas – tai padėtis, kuomet įmonė (ar asmuo) juridiškai pasiskelbia negalinti sumokėti skolų, o platesne prasme – tai padėtis, kai įmonė (ar asmuo) negeba sumokėti skolų.

Visi pateikti bankroto apibrėžimai skirtingi, tačiau, juos apibendrinus, galima daryti išvadą, kad bankrotas – tai tokia situacija, kada įmonė (ar asmuo) negali įvykdyti savo įsipareigojimų. Jei įmonė tampa nemoki, jai kyla bankroto grėsmė.

Labai svarbu išsiaiškinti, kodėl įmonėms kyla bankroto grėsmė ir kokios pagrindinės ją lemiančios priežastys. Literatūros šaltiniuose dažniausia įvardijamos tokios krizinę situaciją lemiančių veiksnių grupės (Beržinskienė, Virbickaitė, 2006):

- *Subjektyvūs ir objektyvūs veiksniai.* Objektyvūs veiksniai nepriklauso nuo pačios įmonės. Tai tokie veiksniai kaip infliacija, konkurencija, politiniai ir ekonominiai nestabilumai ir pan. Subjektyviems veiksniams priskiriami veiksniai, apibūdinantys įmonės galimybes: gamybinis potencialas, techninė įranga, specializacijos lygis, darbo organizavimas, specialistų kvalifikacija.
- *Specifiniai ir rinkos veiksniai.* Dažnai tai rizikos veiksniai, darantys įtaką krizinėms situacijoms, skirstomi į specifinius ir rinkos veiksnius. Tokie veiksniai, kaip vadybos kokybė, darbo santykių padėtis, reklamos lygis, konkurencingumas, gamtiniai ir klimatiniai reiškiniai, lemia firmos specifinę (nesistemingą) riziką ir vadinami specifiniais. Skiriami bendresni veiksniai: investicijų augimas ekonomikoje, vartotojų paklausos lygis, valiutų kursų pasikeitimai, įmonių mokesčių tarifai ir palūkanų normos dydis – tai rinkos veiksniai.
- *Vidiniai ir išoriniai veiksniai.* Išoriniai veiksniai – tai sąlygos, kurių įmonė paprastai negali pakeisti, tačiau privalo įvertinti jų įtaką įmonės ekonominiams rodikliams. Valstybės politikos ir valdymo struktūros stabilumas teigiamai veikia tiek šalies, tiek kiekvienos įmonės ekonomikos plėtotę. Didelės reikšmės turi teisinė sistema. Šalies įstatymai ir norminiai aktai reguliuoja ir reglamentuoja ekonominius santykius, daro įtaką įvairaus lygio sprendimams. Palankūs įstatymai skatina tarptautinę prekybą, užsienio investicijų pritraukimą, bendrų įmonių steigimą ir pan. Nuo šalies ekonomikos būklės priklauso gyventojų pajamų dydis ir dinamika, nedarbo lygis, o tai lemia gyventojų perkamąją galią.

Išsivysčiusiose šalyse (kuriose ekonomika stabili) įmonių bankrotas vienu trečdaliu priklauso nuo išorinių veiksnių ir dviem trečdaliais – nuo vidinių veiksnių. Tose šalyse vyrauja vidiniai bankroto veiksniai. Tačiau, esant nestabilioms sąlygoms, išoriniai bankroto veiksniai nusveria vidinius. Taigi krizinę situaciją įmonėje gali lemti tiek vidiniai, tiek išoriniai veiksniai. Iš vidinių priežasčių labai svarbūs žmogiškieji ištekliai, ypač vadovybės pasirengimas spręsti kilusias problemas.

Šiandien Lietuvos įmonėms itin aktualus ir išorinių veiksnių vaidmuo, nes šalies ūkio krizinė situacija stipriai veikia įmonių padėtį. Išoriniai veiksniai pasireiškia finansinėmis ir ekonominėmis krizėmis, kurios daro įtaką kiekvienos įmonės veiklai. Neišsprendus krizinės situacijos, įmonėje išsivysto krizė ir įmonė bankrutuoja.

Praktika rodo, kad bankrotai dažniau ištinka tas įmones, kurios neturi (arba turi labai silpną) vidinės kontrolės sistemos ir kuriose neatliekama finansinė analizė. Manoma, kad kiekvienas įmonės vadovas

turi turėti analitinį mąstymą, kitaip tariant, tam tikrą supratimą apie pelningumą, mokumą, kapitalo struktūrą, pinigų srautus ir kitus finansinius rodiklius (Sakalas, Savanevičienė, 2003).

Bankroto prognozavimo metodai

Pirmiausia bankroto tikimybę įmonėje reikėtų įvertinti remiantis kokybiniais veiksniais. Kaip kokybiniai veiksniai dažniausia išskiriami šie: įmonės amžius, diversifikacijos laipsnis, verslo srities pokyčiai, turto augimo koeficientas, ilgalaikės finansinės investicijos, dividendų politika, kiek metų įmonė dirba nuostolingai, kiek metų neauga apyvarta ir kt.

Taip pat svarbu atsižvelgti ir į absoliutinių finansinių rodiklių pokyčius. Finansų analitikas turi gebėti „skaityti“ įmonės finansines ataskaitas. Jis turi gebėti įžvelgti ne tik skaičius, bet, matant jų pokyčius, įvertinti priežastis, kodėl įmonėje vienokia ar kitokia situacija ir kokius sprendimus reikėtų priimti, siekiant tą situaciją pagerinti. Dideli svarbiausių finansinių ataskaitų straipsnių pokyčiai turi įtakos įmonės finansiniam stabilumui.

Poškaitė ir Mackevičius (1999) teigia, kad finansinių ataskaitų straipsnių ir jų pokyčių nagrinėjimas bei vertinimas atskleidžia įmonės veiklos trūkumus ir numato kitas analizės kryptis. Tačiau toks vertinimas turi didžiulį trūkumą – jis nepadeda nustatyti ir apskaičiuoti veiksnių, lemiančių bankroto tikimybę. Šiai problemai spręsti siūloma skaičiuoti finansinių ataskaitų santykinius rodiklius. Santykinis rodiklis, gautas palyginus du ar daugiau absoliutinių rodiklių, yra daug pranašesnis už absoliutinį, nes objektyviau ir įvairiapusiškiau įvertina tiriamąjį objektą. Finansiniai santykiniai rodikliai gali būti skaičiuojami iš vienos arba kelių finansinių ataskaitų.

Prognozuojant bankroto tikimybę pagal bankroto prognozavimo modelius, skaičiuojama apie 20 finansinių santykinių rodiklių. Lietuvos ir užsienio autoriai išskiria pagrindinius finansinius santykinius rodiklius, kurie nepriskiriami bankroto modeliams. Santykinių rodiklių skaičiavimo formulės ir reikšmės pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė

Svarbiausi finansiniai santykiniai rodikliai, rodantys įmonės bankroto tikimybę

Rodikliai	Rodiklio apskaičiavimo formulė	Rodiklio reikšmė
1. Bendrasis pardavimo pelningumas	***Bendrasis pelnas*** / ***Pardavimo pajamos***	Rodiklis rodo įmonės gebėjimą parduoti savo pagamintą produkciją brangiau už jos savikainą.
2. Grynasis pardavimo pelningumas	***Grynasis pelnas*** / ***Pardavimo pajamos***	Rodiklis rodo pardavimo pelningumą, įvertinus visas pajamas ir išlaidas.
3. Turto pelningumas	***Grynasis pelnas*** / ***Turtas***	Rodiklis rodo, kiek litų grynojo pelno tenka vienam turto litui.
4. Nuosavo kapitalo pelningumas	***Grynasis pelnas*** / ***Nuosavas kapitalas***	Rodiklis rodo nuosavo kapitalo sukurtą pelno ir vadovų darbo efektyvumą, naudojant investuotą kapitalą.
5. Bendrasis trumpalaikio mokumo koeficientas	***Trumpalaikis turtas*** / ***Trumpalaikiai įsipareigojimai***	Rodiklis rodo įmonės gebėjimą trumpalaikėmis mokėjimo priemonėmis įvykdyti trumpalaikius įsipareigojimus.
6. Greitojo trumpalaikio mokumo koeficientas	***Trumpalaikis turtas – atsargos*** / ***Įsipareigojimai***	Rodiklis rodo, kiek vienam litui trumpalaikių įsipareigojimų įmonė turi turto, kurį gali greitai parduoti.
7. Bendrasis skolos koeficientas	***Trumpalaikiai ir ilgalaikiai įsipareigojimai*** / ***Turtas***	Rodiklis rodo, kokia dalis skolintų lėšų panaudojama sudarant įmonės turtą.

Šaltinis: sudaryta autorių pagal Mackevičiaus ir Lietuvos statistikos departamento rekomendacijas.

Labai svarbu įvertinti įmonės pinigų srautus. Pinigų srautų ataskaita suteikia galimybę pamatyti tikrąjį įmonės finansinio pajėgumo vaizdą. Mackevičius ir Poškaitė (1998) pateikė pinigų srautų vertinimo santykinius finansinius rodiklius, iš kurių galima išskirti rodiklius, susijusius su įmonės pelningumu ir mokumu (žr. 2 lent.).

2 lentelė

Pinigų srautų santykiniai rodikliai

Rodikliai	Rodiklio apskaičiavimo formulė	Rodiklio reikšmė
1. Grynojo pinigų srauto grąža iš pardavimų	***Grynieji pagrindinės veiklos pinigų srautai / Pardavimo pajamos***	Rodiklis parodo pardavimo „kokybę“. Padeda įmonių vadovams spręsti apie kreditavimo galimybę.
2. Grynojo pinigų srauto grąža iš turto	***Grynieji pagrindinės veiklos pinigų srautai / Turtas***	Rodiklis parodo turto panaudojimo efektyvumą ir yra turto pelningumo rodiklio pakaitalas.
3. Grynojo pinigų srauto grąža iš kapitalo	***Grynieji pagrindinės veiklos pinigų srautai / Nuosavas kapitalas***	Rodiklis rodo nuosavo kapitalo panaudojimą, t. y. investicijų efektyvumą.
4. Trumpalaikių įsipareigojimų apmokėjimo pinigais koeficientas	***Grynieji pagrindinės veiklos pinigų srautai / Trumpalaikiai įsipareigojimai***	Parodo, kiek kartų įmonės pinigų srautas gali padengti trumpalaikius įsipareigojimus. Jei šis koeficientas mažesnis už 1, tai rodo, kad trumpalaikių įsipareigojimų padengimui nepakanka įmonės veiklos pinigų srautų, todėl būtina pritraukti papildomų lėšų iš kitų veiklų – investicinės ar finansinės.
5. Ilgalaikių įsipareigojimų apmokėjimo pinigais koeficientas	***Grynieji pagrindinės veiklos pinigų srautai / Ilgalaikiai įsipareigojimai***	Rodiklis rodo, per kiek ataskaitinių laikotarpių, esant pastoviam grynųjų pinigų srautui iš pagrindinės veiklos, įmonė galėtų padengti savo ilgalaikius įsipareigojimus. Kuo rodiklis didesnis, tuo įmonės finansinė padėtis geresnė.
6. Visų įsipareigojimų apmokėjimo pinigais koeficientas	***Grynieji pagrindinės veiklos pinigų srautai / Visi įsipareigojimai***	Parodo, ar suėjus terminui, įmonė galės grąžinti pasiskolintas lėšas.

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis Mackevičiumi ir Poškaite (1998).

Pasak Mackevičiaus (2010), finansiniai santykiniai rodikliai turi didelę reikšmę vertinant įmonių finansinę būklę, veiklos rezultatus, pinigų srautus, prognozuojant bankroto tikimybę ir veiklos perspektyvas. Ypač finansiniai santykiniai rodikliai reikšmingi tada, kai lyginami su: 1) tos pačios įmonės praėjusio laikotarpio rodikliais; 2) numatytais tam tikrais parametriniais rodikliais; 3) tos pačios ūkio šakos kitų įmonių rodikliais; 4) pagrindinių konkurentų rinkoje rodikliais; 5) agreguotais šalies ekonomikos rodikliais.

Įmonės bankroto tikimybei nustatyti neužtenka apskaičiuoti vien kelis santykinius rodiklius, nes labai dažnai vieni rodikliai jau būna pasiekę kritinę ribą, o kiti – visiškai geri. Vis dėlto santykiniai rodikliai gali būti pritaikyti įmonės bankrotams prognozuoti, svarbiausius ir reikšmingiausius iš jų sujungus į bankroto prognozavimo modelius (Mackevičius, Silvanavičiūtė, 2006). Dažniausia praktikoje išbandomi ir įvairių mokslininkų nagrinėjami bei vertinami bankroto prognozavimo modeliai, pateikti Budrikienės, Paliulytės (2012) straipsnyje „Bankroto prognozavimo modelių pritaikomumas skirtingo mokumo ir pelningumo įmonėms“.

Pagal Altman modelį įmonėse, registruotose vertybinių popierių biržoje bankroto tikimybė maža, kai Z daugiau nei 2,99, o gautas reikšmių intervalas – nuo Z = 1,81 iki Z = 2,99 – rodo tarpinę įmonių būklę bankroto grėsmės požiūriu. Jei Z mažiau nei 1,81 – bankroto tikimybė didelė.

Modelio, skirto įmonėms, kurių akcijos nekotiruojamos vertybinių popierių biržose, ribinė Z reikšmė yra lygi 1,23. Jei $Z < 1,23$ – tikėtina, kad įmonė bankrutuos; jei $Z > 2,9$ – įmonė laikoma sėkmingai veikiančia. Penkių rodiklių modelio tikslumas (per metus) – 95 proc. Paklaida, kad numačius bankrotą įmonė išsilaikys – 3 proc., priešingu atveju – 6 proc. Per du metus galima prognozuoti 83 proc. tikslumu, o nukrypimai – atitinkamai 6 ir 28 proc.

Paslaugų ir individualių įmonių bankroto tikimybei nustatyti naudojamas keturių rodiklių modelis. Šio modelio kritinė Z reikšmė yra 2,6. Jei $Z > 2,6$, tai įmonė gali išvengti bankroto, jei $Z < 1,1$, tikėtina, kad įmonė bankrutuos.

Pagal Taffler ir Tisshaw modelį, kai *Z* reikšmė viršija 0,3, įmonės ilgalaikės perspektyvos geros, o jei *Z* reikšmė mažesnė kaip 0,3, yra didelė bankroto grėsmė. Taffler ir Tisshaw modelio tikslumas yra 97 proc., likus metams iki įmonės bankroto.

Pagal Springate modelį įmonei gresia bankrotas, kai $Z < 0,862$. Springate, išbandęs modelį su 40 įmonių, nustatė, kad bankrotą galima nustatyti 92 proc. tikslumu. Vėliau, naudodamas šį modelį, jis tyrė stambesnes įmones ir nustatė, kad jo tikslumas lygus 83 proc.

Liss modelio ribinė *Z* reikšmė yra 0,037, t. y. jei ji yra mažesnė nei 0,037, vadinasi gresia bankrotas.

Jei Ca-Score bankroto prognozavimo modelio bankroto ribos rodiklis Z mažesnis nei -0,3, tai įmonei gresia bankrotas

Apskaičiavus Zavgren ir Chesser modelius bei gavus Z koeficiento reikšmes, toliau skaičiuojama bankroto tikimybė naudojant logistinės regresijos formulę (Mackevičius, Silvanavičiūtė, 2006):

$$P_B = \frac{1}{1+e^{-z}}, \quad (1)$$

čia:
P – bankroto tikimybė (tarp 0 ir 1);
e = 2,71828;
Z = a +b1X1 + b2X2 + … + bnXn (tiesinės analizės funkcija).

Jeigu apskaičiuota tikimybė mažesnė nei 50 proc., tai įmonei bankrotas negresia, jeigu bankroto prognozavimo modelio rezultatai viršija 50 proc., tai analizuojamos įmonės bankroto tikimybė yra didelė. Tyrimais nustatyta, kad Zavgren modelio tikslumas, likus 1–2 m. iki bankroto, sudaro 82 proc., o likus 3–4 m., rezultatų tikslumas krinta iki 73 proc. (Mackevičius, Silvanavičiūtė, 2006). Chesser modelio vienerių metų prognozės vidutinis tikslumas siekia 78 proc., dviejų – 57 proc.

Aprašytų bankroto prognozavimo modelių pagrindinis trūkumas tas, kad, vertinant įmonių bankroto pasireiškimą, analizuoti tik mikroekonominiai veiksniai, tokie kaip įmonių santykiniai finansiniai rodikliai. Neįvertinta makroekonominė aplinka, ekonominiai struktūriniai pokyčiai, valdymo aspektai, kurie taip pat gali paveikti įmonių finansinę būklę. Todėl, norint kuo objektyviau įvertinti įmonės finansinę būklę, veiklos rezultatus ir prognozuoti jos veiklos tęstinumo tikimybę, reikia atsižvelgti ir į mikro-, ir į makroekonominius veiksnius.

Siekiant nustatyti išankstinę bankroto tikimybę, reikėtų taikyti kuo daugiau bankroto prognozavimo metodikų, tokių kaip bankroto prognozavimo modeliai, absoliutiniai ir santykiniai finansiniai rodikliai. Be to, svarbu tirti vidinę ir išorinę įmonės aplinką.

Bankroto prognozavimo metodų tinkamumo analizė gamybinėse įmonėse

Tyrimui atlikti pasirinktos dvylikos gamybinių įmonių finansinės ataskaitos. Tai gėrimų sektoriaus įmonės: AB „Alita“, AB „Anykčių vynas“, AB „Gubernija“, AB „Vilniaus degtinė“; pieno sektoriaus įmonės: AB „Pieno žvaigždės“, AB „Rokiškio sūris“, AB „Vilkyškių pieninė“, AB „Žemaitijos pienas“, tekstilės sektoriaus įmonės: AB „Linas“ ir AB „Utenos trikotažas“; baldų sektoriaus įmonės: AB „Klaipėdos baldai“ ir AB „Vilniaus baldai“.

Pirmiausia tyrimas atliktas remiantis bankroto prognozavimo modeliais. Ištirtos kiekvienos įmonės penkerių metų (2006–2010 m.) bankroto tikimybės, tuomet išvesti Z koeficientų reikšmių vidurkiai (žr. 3 lent.).

3 lentelė

Bankroto prognozavimo modelių gamybinėms įmonėms rezultatų suvestinė

Sektoriai / Modeliai	Gėrimų	Pieno	Tekstilės	Baldų
Altman	–	+	–	+
Springate	–	+	–	+
Taffler ir Tisshaw	–	+	–	+
R. Liss	–	+	–	+
Ca-Score	–	+	–	+
Zavgren	+	–	+	–
Chesser	+	–	–	–

Sutartiniai žymėjimai: „–“ – prognozuojamas bankrotas; „+“ – bankrotas neprognozuojamas.

Didžiausia bankroto grėsmė pastebėta gėrimų ir tekstilės įmonėse, mažiausiai rizikingi pieno ir baldų sektoriai.

Atliktas tyrimas parodė, kad gamybinių įmonių bankrotui prognozuoti tinkamiausi yra tiesinės diskriminantinės analizės bankroto prognozavimo modeliai: Altman, Springate, Liss ir Ca-Score. Šie modeliai tiksliausiai atspindi realią įmonių padėtį, matomą balanso ir pelno (nuostolių) ataskaitose.

Mackevičius ir kiti autoriai rekomenduoja skaičiuoti pagrindinius finansinius pelningumo, mokumo ir pinigų srautų santykinius rodiklius, kurie neįeina į bankroto prognozavimo modelius. Taigi tikslinga šių rodiklių reikšmes palyginti su bankroto prognozavimo modelių Z koeficientų reikšmėmis.

4 lentelė

Pelningumo rodiklių ryšys su bankroto prognozavimo modeliais

Rodikliai \ Sektoriai	Gėrimų	Pieno	Tekstilės	Baldų
Bendrasis pardavimo pelningumas	P	P	P	P
Grynasis pardavimo pelningumas	B	P	B	P
Turto pelningumas	B	P	B	G
Nuosavo kapitalo pelningumas	B	P	B	P
Altman	–	+	–	+
Springate	–	+	–	+
Taffler, Tisshaw	–	+	–	+
R. Liss	–	+	–	+
Ca-Score	–	+	–	+
Zavgren	+	–	+	–
Chesser	+	–	–	–

Sutartiniai žymėjimai: „–“ – prognozuojamas bankrotas; „+“ – bankrotas neprognozuojamas; „G“ – geras; „P“ – patenkinamas; „B“ – blogas pelningumas.

Gėrimų sektoriaus ir tekstilės įmonių pelningumo rodikliai blogi. Blogos ir bankroto prognozavimo modelių Z koeficientų reikšmės. Pieno sektoriaus ir baldų gamybinių įmonių pelningumo rodikliai ir bankroto prognozavimo modeliai numatė geras perspektyvas.

Svarbu ne tik tai, ar įmonė veikia pelningai, bet ir tai, ar įmonė moki. Tai parodo mokumo rodikliai.

5 lentelė

Mokumo rodiklių ryšys su bankroto prognozavimo modeliais

Rodikliai \ Sektoriai	Gėrimų	Pieno	Tekstilės	Baldų
Bendrasis trumpalaikio mokumo koeficientas	B	G	G	G
Greitojo trumpalaikio mokumo koeficientas	B	P	P	P
Bendrasis skolos koeficientas	B	P	P	G
Altman	–	+	–	+
Springate	–	+	–	+
Taffler ir Tisshaw	–	+	–	+
R. Liss	–	+	–	+
Ca-Score	–	+	–	+
Zavgren	+	–	+	–
Chesser	+	–	–	–

Sutartiniai žymėjimai: „–“ – prognozuojamas bankrotas; „+“ – bankrotas neprognozuojamas; „G“ – geras; „P“ – patenkinamas; „B“ – blogas mokumas.

Tekstilės sektoriaus mokumo rodikliai geri arba patenkinami, tačiau bankroto prognozavimo modeliai prognozuoja didelę bankroto tikimybę. Pieno ir baldų sektorių mokumo rodikliai geri arba patenkinami; šiems sektoriams ir bankroto prognozavimo modeliai numatė geras perspektyvas. Gėrimų sektoriaus ir mokumo rodiklių ir bankroto prognozavimo modelių Z koeficientų reikšmės blogos. Tačiau pinigų srautų santykiniai rodikliai pateikė priešingus rezultatus anksčiau minėtiems tyrimo metodams.

6 lentelė

Pinigų srautų rodiklių ryšys su bankroto prognozavimo modeliais

Rodikliai \ Sektoriai	Gėrimų	Pieno	Tekstilės	Baldų
Grynojo pinigų srauto grąža iš pardavimų	P	P	P	P
Grynojo pinigų srauto grąža iš turto	P	G	G	G
Grynojo pinigų srauto grąža iš kapitalo	B	P	G	P
Trumpalaikių įsipareigojimų apmokėjimo pinigais koeficientas	B	B	B	B
Ilgalaikių įsipareigojimų apmokėjimo pinigais koeficientas	B	B	B	B
Visų įsipareigojimų apmokėjimo pinigais koeficientas	B	B	B	B

6 lentelės tęsinys

Altman	–	+	–	+
Springate	–	+	–	+
Taffler ir Tisshaw	–	+	–	+
R. Liss	–	+	–	+
Ca-Score	–	+	–	+
Zavgren	+	–	+	–
Chesser	+	–	–	–

Sutartiniai žymėjimai: „–“ – prognozuojamas bankrotas, „+“ – bankrotas neprognozuojamas; „G“ – gera; „P“ – patenkinama; „B“ – bloga rodiklio reikšmė.

Visos įmonės beveik nieko neuždirbo iš kiekvieno pardavimų lito – tai rodo patenkinamos grynojo pinigų srauto grąža iš pardavimų rodiklio reikšmės. Mokumo rodikliai rodo, kad analizuojamu laikotarpiu visos įmonės negalėtų grąžinti pasiskolintų lėšų. Įmonių įsipareigojimų vykdymui nepakanka įmonių veiklos pinigų srautų. Taigi visoms įmonėms kilusi bankroto grėsmė.

Atlikus tyrimą paaiškėjo, kad mokumo ir pelningumo rodiklių bei bankroto prognozavimo modelių rezultatai sutampa, tačiau pinigų srautų rodiklių rezultatai kardinaliai skyrėsi nuo bankroto prognozavimo modelių rezultatų.

Kadangi pinigų srautų analizė leidžia greičiau pamatyti kylančią bankroto grėsmę nei kitų ataskaitų (balanso, pelno (nuostolių)) analizė, įmonės turėtų skaičiuoti, vertinti ir lyginti pinigų srautų santykinius rodiklius su kitais finansiniais santykiniais rodikliais bei bankroto prognozavimo modeliais. Kuo daugiau bankroto prognozavimo metodų taikoma, tuo didesnė tikimybė, kad kylanti bankroto grėsmė bus anksčiau pastebėta.

Koreliacinis ryšys tarp pelningumo, mokumo, pinigų srautų rodiklių ir bankroto prognozavimo modelių

Koreliacinei analizei atlikti taikyti finansiniai santykiniai rodikliai su tiesinės diskriminantinės analizės ir loginės regresijos bankroto prognozavimo modeliais. Visų gamybinių įmonių koreliaciniai ryšiai skaičiuoti tarp bankroto prognozavimo modelių ir finansinių santykinių rodiklių. Lentelėse pateikiami koreliacijos koeficientų penkerių metų reikšmių vidurkiai. Įsivesti tokie sutartiniai žymėjimai: tiesioginis ryšys žymimas „(T)“, netiesioginis ryšys – „(N)“ raide.

7 lentelė

Pelningumo rodiklių koreliacinis ryšys su bankroto prognozavimo modeliais

Modeliai / Rodikliai	Altman	Springate	Taffler ir Tisshaw	R. Liss	Ca-Score	Zavgren	Chesser
Bendrasis pardavimo pelningumas	Silpnas (T)	Vidutinis (T)	Vidutinis (T)	Silpnas (T)	Labai silpnas (T)	Labai silpnas (N)	Vidutinis (N)
Grynasis pardavimo pelningumas	Stiprus (T)	Stiprus (T)	Stiprus (T)	Stiprus (T)	Silpnas (T)	Labai silpnas (T)	Vidutinis (N)
Turto pelningumas	Stiprus (T)	Stiprus (T)	Stiprus (T)	Stiprus (T)	Silpnas (T)	Labai silpnas (T)	Vidutinis (N)
Nuosavo kapitalo pelningumas	Vidutinis (T)	Vidutinis (T)	Vidutinis (T)	Vidutinis (T)	Silpnas (T)	Labai silpnas (N)	Silpnas (N)

Tarp visų pelningumo rodiklių ir bankroto prognozavimo modelių Z koeficientų reikšmių daugiausia egzistuoja vidutinis arba stiprus tiesioginis ryšys. Tai leidžia daryti prielaidą, kad įmonėms, kurių pelningumo rodikliai didėja, bankroto prognozavimo modelių Z koeficiento reikšmės taip pat didėja, o tai reiškia, kad bankroto tikimybė mažėja.

8 lentelė

Mokumo rodiklių koreliacinis ryšys su bankroto prognozavimo modeliais

Modeliai / Rodikliai	Altman	Springate	Taffler ir Tisshaw	R. Liss	Ca-Score	Zavgren	Chesser
Bendrasis trumpalaikio mokumo koeficientas	Vidutinis (T)	Vidutinis (T)	Vidutinis (T)	Vidutinis (T)	Silpnas (T)	Labai silpnas (T)	Silpnas (N)
Greitasis trumpalaikio mokumo koeficientas	Silpnas (T)	Silpnas (T)	Silpnas (T)	Silpnas (T)	Silpnas (T)	Labai silpnas (N)	Silpnas (N)
Bendrasis skolos koeficientas	Vidutinis (N)	Vidutinis (N)	Silpnas (N)	Vidutinis (N)	Silpnas (N)	Labai silpnas (N)	Vidutinis (T)

Tarp bendrojo trumpalaikio mokumo ir greitojo trumpalaikio mokumo koeficientų bei bankroto prognozavimo modelių egzistuoja tiesioginis ryšys. Didėjant šiems mokumo rodiklių koeficientams, didėja ir bankroto prognozavimo modelių Z koeficientų reikšmės. Bankroto tikimybė mažėja.

Tarp bendros skolos rodiklio ir bankroto prognozavimo modelių egzistuoja netiesioginis ryšys. Didėjant šiam rodikliui, mažėja bankroto prognozavimo Z koeficientų reikšmės, o tai lemia didėjančią bankroto tikimybę.

9 lentelė

Pinigų srautų rodiklių koreliacinis ryšys su bankroto prognozavimo modeliais

Modeliai / Rodikliai	Altman	Springate	Taffler ir Tisshaw	R. Liss	Ca-Score	Zavgren	Chesser
Grynoji pinigų srauto grąža iš pardavimų	Labai silpnas (T)	Labai silpnas (T)	Labai silpnas (T)	Labai silpnas (T)	Silpnas (N)	Labai silpnas (T)	Labai silpnas (N)
Grynoji pinigų srauto grąža iš turto	Labai silpnas (T)	Labai silpnas (T)	Labai silpnas (T)	Labai silpnas (T)	Silpnas (N)	Labai silpnas (N)	Labai silpnas (N)
Grynoji pinigų srauto grąža iš kapitalo	Labai silpnas (T)	Labai silpnas (T)	Labai silpnas (T)	Labai silpnas (T)	Silpnas (N)	Labai silpnas (T)	Labai silpnas (N)
Trumpalaikių įsipareigojimų apmokėjimo pinigais koeficientas	Silpnas (T)	Silpnas (T)	Silpnas (T)	Silpnas (T)	Labai silpnas (N)	Labai silpnas (N)	Silpnas (N)
Ilgalaikių įsipareigojimų apmokėjimo pinigais koeficientas	Labai silpnas (T)	Silpnas (T)	Labai silpnas (T)	Labai silpnas (T)	Labai silpnas (N)	Labai stiprus (N)	Labai silpnas (N)
Visų įsipareigojimų apmokėjimo pinigais koeficientas	Silpnas (T)	Silpnas (T)	Silpnas (T)	Silpnas (T)	Labai silpnas (N)	Labai silpnas (T)	Labai silpnas (N)

Tarp pinigų srautų rodiklių ir bankroto prognozavimo modelių egzistuoja tik silpnas arba labai silpnas koreliacinis ryšys.

Išvados

Bankrotas Lietuvos teisinėje sistemoje apibrėžiamas kaip nemokios įmonės būsena, kai įmonei teisme iškelta bankroto byla arba kreditoriai įmonėje vykdo bankroto procedūras ne teismo tvarka.

Šiuolaikinėmis konkurencingos rinkos ekonomikos sąlygomis įmonių bankrotai tapo neišvengiamu reiškiniu. Įmonių bankrotai sukelia nemažai ekonominių ir socialinių problemų ne tik konkrečios įmonės, bet ir valstybės, visuomenės mastu. Todėl pirminių bankroto požymių diagnozavimas ypač svarbus procesas. Įmonių bankroto grėsmės nustatymas iš anksto gali padėti ne tik išvengti bankroto, bet ir rasti veiksmingų strateginių sprendimų pagerinti esamą įmonės būklę.

Įmonių bankrotus galima prognozuoti pasitelkus bankroto prognozavimo metodus: bankroto prognozavimo modelius, finansinius santykinius rodiklius ir pinigų srautų santykinius rodiklius.

Atliktas tyrimas atskleidė, kad Lietuvos gamybinių įmonių bankrotui prognozuoti tinkami tiesinės diskriminantinės analizės modeliai: Altman, Springate, R. Liss ir Ca-Score. Taffler ir Tisshaw bei loginės regresijos modelių (Zavgren ir Chesser) rezultatai buvo prieštaringi, dažniausia nesutapo su kitų bankroto prognozavimo modelių rezultatais ir realia įmonių padėtimi, todėl šie modeliai netinkami gamybinių įmonių bankrotui prognozuoti.

Apskaičiuoti finansiniai santykiniai rodikliai beveik visų įmonių atveju rodė panašią situaciją, kaip ir Altman, Springate, Liss ir Ca-Score bankroto prognozavimo modeliai. Tik kai kurių įmonių rezultatai skyrėsi.

Pinigų srautų santykiniai rodikliai pateikė prieštaringus rezultatus. Kai kurių įmonių atveju, kuomet bankroto prognozavimo modeliai rodė mažą bankroto tikimybę, pinigų srautų rodikliai rodė galimą bankroto grėsmę. Pinigų srautų analizės metodas efektyviai parodo realias priežastis bankroto tikimybei atsirasti. Lietuvos ir užsienio mokslininkai vieningai teigia, kad pinigų srautų analizė greičiau parodo galimą įmonės žlugimą nei kitų ataskaitų analizė.

Tarp mokumo ir pelningumo finansinių santykinių rodiklių ir bankroto prognozavimo modelių vyrauja vidutinis arba stiprus koreliacinis ryšys, o tarp pinigų srautų santykinių rodiklių ir bankroto prognozavimo modelių – silpnas arba labai silpnas koreliacinis ryšys. Tarp bendrojo pardavimo pelningumo, grynojo pardavimo pelningumo, turto pelningumo, nuosavo kapitalo pelningumo, bendrojo trumpalaikio mokumo, greitojo trumpalaikio mokumo, grynojo pinigų srauto grąžos iš pardavimų, grynojo pinigų srauto grąžos iš turto, grynojo pinigų srauto grąžos iš kapitalo, trumpalaikių įsipareigojimų apmokėjimo pinigais koeficiento, ilgalaikių įsipareigojimų apmokėjimo pinigais koeficiento ir visų įsipareigojimų apmokėjimo

pinigais koeficiento yra tiesioginis ryšys, nes didėjant rodiklių reikšmėms, didėja ir bankroto prognozavimo modelių Z koeficientų reikšmė, mažėja bankroto tikimybė. Tarp bendros skolos rodiklio ir bankroto prognozavimo modelių egzistuoja netiesioginis koreliacinis ryšys. Didėjant įsiskolinimo rodiklio reikšmėms, mažėja bankroto prognozavimo modelių Z koeficientų reikšmės, o tai lemia didėjančią bankroto tikimybę.

Literatūra

1. Altman, I. E., Hotchkiss, E. (2006). *Corporate financial distress and bankruptcy: predict and avoid bankruptcy.* Prieiga per internetą: <http://books.google.com/books?id=lCuzk7sxLuUC&pg=PA251&dq=bankruptcy+models&hl=en&ei=Dv3ATtSICo_U4QTUuMD9CA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CDYQ6AEwAA#v=onepage&q=bankruptcy%20models&f=false>.
2. Alvarez, F., Fridson, M. S. (2011). *Financial Statement Analysis: A Practitioner's Guide*. Prieiga per internetą: <http://books.google.com/books?id=dQugpO2TGVwC&pg=PA172&dq=cash+flow+models+bankruptcy&hl=en&ei=3gTMTumZMOHb4QSUtZ1S&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=5&ved=0CEkQ6AEwBDgK#v=onepage&q=cash%20flow%20models%20bankruptcy&f=false>.
3. Baird, D.G. (1992). *The Elements of Bankruptcy*. New York: NY Foundations Press.
4. Bagdonavičius, J., Stankevičius, P., Lukoševičius, L. (1999). *Ekonomikos terminai ir sąvokos: mokomasis žodynas.* Prieiga per internetą: <http://www.biblioteka.vpu.lt/elvpu/15260.pdf>.
5. Bagdžiūnienė, V. (2005). *Įmonių veiklos planavimas ir analizė. Esmė ir verslo situacijos*. Vilnius: Conto litera.
6. Baležentis, A., Vijeikis, J. (2010). Krizės valdymo veiksniai ir priemonės Lietuvos įmonėse. *Management theory and studies for rural business and infrastructure development*, 23 (4). Research papers. Prieiga per internetą: <http://baitas.lzuu.lt/~mazylis/julram/23/25.pdf>.
7. *Bankrotas ir jo priežastys.* (2010). Prieiga per internetą: <http://www.e-teisininkai.lt/bankrotas-jo-priezastys/>.
8. Beržinskienė, D., Virbickaitė, R. (2006). Dinaminės įmonių krizių vystymosi alternatyvos. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*, 2 (7), 21–24. Prieiga per internetą: <http://www.smf.su.lt/documents/konferencijos/Galvanauskas/2006/Leidinys%202%287%29/Berzinskiene_Virbickaite.pdf>.
9. Beržinskienė, D. Stoškus, S. Virbickaitė, R. (2007). Theoretical and practical decisions of bankruptcy as one of dynamic alternatives in company's performance. *Inžinerinė Ekonomika / Engineering Economics*, 2, 26–34. Prieiga per internetą: <http://internet.ktu.lt/lt/mokslas/zurnalai/inzeko/52/1392-2758-2007-2-52-26.pdf>.
10. Bivainis, J., Garškaitė, K. (2000). Įmonių bankroto grėsmės įvertinimas. *Ekonomika: mokslo darbai*, 51, 7–19.
11. Bivainis, J., Garškaitė, K. (2002). Antikrizinio įmonės valdymo priemonės. *Ekonomika*, 58.
12. Boguslauskas, V., Jagelavičius, G. (2001). *Įmonės veiklos finansinis vertinimas.* Kaunas: KTU.
13. Budrikienė, R., Paliulytė, I. (2012). Bankroto prognozavimo modelių pritaikomumas skirtingo mokumo ir pelningumo įmonėms. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*, 2 (26), 90–103. Prieiga per internetą: <http://www.su.lt/bylos/mokslo_leidiniai/ekonomika/2012_2_26/budrikiene_paliulyte.pdf>.
14. Business: Theory and Practice. (2011). *Ability of combinations of cash flow components to predict financial distress.* Prieiga per internetą: <http://www.thefreelibrary.com/Ability+of+combinations+of+cash+flow+components+to+predict+financial...-a0272078659>.
15. Buškevičiūtė, E., Mačerinskienė, I. (1998). *Finansų analizė*. Kaunas: Technologija.
16. Cohen, J. (2003). *Applied Multiple Regression / Correlation Analysis for the Behavioral Sciences*. Prieiga per internetą: <http://books.google.lt/books?id=fuq94a8C0ioC&printsec=frontcover&dq=correlation+analysis&hl=en&sa=X&ei=o5eCT4-mG8rftAby1dmiBA&redir_esc=y#v=onepage&q=correlation%20analysis&f=false>.
17. *Evaluation of Bankruptcy Prediction Models.* (2005). Prieiga per internetą: <http://www.scribd.com/doc/41884833/Bankruptcy>.
18. Feeney, J. N., Connolly, T. W. (2010). *The Road Out of Debt: Bankruptcy and Other Solutions to Your Financial Problems*. Prieiga per internetą: <http://books.google.com/books?id=oqpLOdmaIiYC&printsec=frontcover&dq=bankruptcy+avoid&hl=en&ei=8vvATqffLK2Q4gSwpiYBA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=6&ved=0CEoQ6AEwBQ#v=onepage&q=bankruptcy%20avoid&f=false>.
19. Garškaitė, K. (2008). Įmonių bankroto prognozavimo modelių taikymas. *Verslas: teorija ir praktika*, 9 (4), 281–294.
20. Garškienė, A., Gaškaitė, K. (2005). Verslas: teorija ir praktika. *Antikrizinio valdymo turinys: esmė, tikslai ir priemonės*, 1, 45–50.
21. Grigaravičius, S. (2002). Nemokių įmonių pertvarkymas ir alternatyvus pasirinkimas. *Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai*, 21, 91.
22. Janilionis, V. (1999–2001). Distancinio mokymo kursas. *Statistika ir duomenų analizės programinė įranga.* Kaunas: KTU. Prieiga per internetą: <http://fmf.ktu.lt/janil/stat1.htm>.
23. Juozaitienė, L. (2000). *Įmonės finansai. Analizė ir valdymas*. Šiauliai: Šiaulių universitetas.
24. Jurinski, J. J. (2003). *Bankruptcy step by step*. Prieiga per internetą: <http://books.google.com/books?id=VBVATS7XSTUC&pg=PA37&dq=bankruptcy+avoid&hl=en&ei=GfzATpuIa2P4gTg6KiNBA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CDQQ6AEwATgK#v=onepage&q=bankruptcy%20avoid&f=false>.
25. Kvedaraitė, V. (1996). *Firmos finansinė analizė*. Vilnius: Lietuvos informacijos institutas.

26. Lietuvos statistikos departamentas. (2011). *Įmonių bankrotas. 2010 m. bankrutuojančių ir bankrutavusių įmonių skaičius sumažėjo 11,3 procento*. Prieiga per internetą: <http://www.stat.gov.lt/lt/news/view/?id=9160&PHPSESSID>.
27. Lietuvos statistikos departamentas. (2011). *Įmonių bankrotas*. Prieiga per internetą: <http://www.stat.gov.lt/lt/pages/view/?id=2499>.
28. Lietuvos Respublikos įmonių bankroto ir restruktūrizavimo įstatymas. (2001). *Valstybės žinios*, Nr. IX-216.
29. Mackevičius, J. (2001). *Auditas. Teorija, praktika, perspektyvos*. Vilnius: Lietuvos mokslas.
30. Mackevičius, J. (2005). *Įmonių veiklos analizė*. Vilnius: TEV.
31. Mackevičius, J. (2007). *Įmonių veiklos analizė*. Vilnius: TEV.
32. Mackevičius, J. (2010). *Integruota įmonių bankrotų prognozavimo metodika*. Prieiga per internetą: <http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:8ou8DsLQ4e4J:www.vta.ttvam.eu/index.php/vta/article/download/42/73+mackevicius+pinigu+srautu+rodikliai&hl=lt&gl=lt&pid=bl&srcid=ADGEEShxoCGWYDhlCKN-WtU011f2ZTYl_xZgxKxPfFYsJJQPfnbG0cp6WnQRZfiAkThKLgi8xrqWSxMKLscqTvQYN1SWp36zizOzTU-d55eHwChRt8qm5HHHGAxy5AyATqXJIYLnwPsE&sig=AHIEtbTNMVqd9WSHGvxrvCaRgNpCudTqTw>.
33. Mackevičius, J. (2006). *Finansinių santykinių rodiklių skaičiavimas ir grupavimas*. Prieiga per internetą: <http://www.leidykla.vu.lt/fileadmin/Ekonomika/75/Jonas_Mackevicius.pdf>.
34. Mackevičius, J., Poškaitė, D. (1998). *Finansinė analizė*. Vilnius: Katalikų pasaulis.
35. Mackevičius, J., Poškaitė, D. (1999). Įmonių bankroto prognozavimo analizės metodikų tyrimas, remiantis finansinių ataskaitų duomenimis. *Ekonomika*, 49, 51–64.
36. Mackevičius, J., Poškaitė, D. (2011). *Finansinė analizė*. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas.
37. Mackevičius, J., Rakštelienė, A. (2005). Pinigų studijos. *Altman modelių taikymas Lietuvos įmonių bankrotui prognozuoti*. Prieiga per internetą: <http://www.ebiblioteka.lt/resursai/DB/LB/LB_pinigu_studijos/Pinigu_studijos_2005_01_02.pdf>.
38. Mackevičius, J., Silvanavičiūtė, S. (2006). *Įmonių bankroto prognozavimo modelių tinkamumo nustatymas*. Prieiga per internetą: <http://www.tpa.vgtu.lt/upload/verslo_zurn/btp_vol9_nr4_281-294_garskaite.pdf>.
39. Narvilas, V. (2005). *Nemokumo sistemos formavimasis Lietuvoje – faktai, problemos, prioritetai.* Lietuvos ekonomikos apžvalga 2005/II (p. 53–63). Vilnius: Statistikos departamentas prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės.
40. Obi, C. P. (1999). *Verslo finansų pagrindai.* Kaunas: Technologija.
41. Pabedinskaitė, A. (2005). *Koreliacinė regresinė analizė. Prognozavimas*.Vilnius: Vilniaus Gedimino technikos universitetas.
42. Pearce, W. D. (2006). *Aiškinamasis ekonomikos anglų–lietuvių kalbų žodynas*. Vilnius: TEV.
43. Rutkauskas, V., Stankevičius, P. (2004). *Finansų analizė, valdymas ir prognozavimas*. Vilnius: Vilniaus pedagoginis universitetas.
44. Sakalas, A., Savanevičienė, A. (2003). *Įmonės krizių vadyba:* vadovėlis. Kaunas: Technologija
45. Sakalas, A., Virbickaitė, R. (2003). Bankroto teorija ir praktika. *Inžinerinė ekonomika*, 2 (33), 106.
46. Sinha, G. (2009). *Financial Statement Analysis.* New Delhi: PHI. Prieiga per internetą: <http://books.google.com/books?id=F8zgHQN0GccC&printsec=frontcover&dq=financial+statement+analysis&hl=en&ei=JenVTrWGJMKy8QOi2-StAg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=3&ved=0CEsQ6AEwAg#v=onepage&q&f=false>.
47. Sneidere, R. (2005). Analysis of Bankruptcy Prediction Models. *Apskaitos ir audito sistemų integracija į ES erdvę, nauji iššūkiai ir galimybės*: tarptautinės konferencijos pranešimai (2005 m. spalio 6–7 d., p. 223).
48. Skogsvik, K. (2006). *Probabilistic business failure prediction in discounted cash flow bond and equity valuation.* Prieiga per internetą: <http://swoba.hhs.se/hastba/papers/hastba2006_005.pdf>.
49. Stundžienė, A., Boguslauskas, V. (2006). Valuation of bankruptcy risk for Lithuanian companies*. Engineering Economics*, 4 (49), 29–36.
50. Taffler, R. J. (1984). Empirical models for the monitoring the UK corporations. *Journal of Banking and Finance*, 8, p. 199–227.
51. Tvaronavičienė, M. (2001). Įmonių bankroto proceso ekonominio efektyvumo didinimo kryptys. *Ekonomika*: mokslo darbai, 54, 135–143.
52. Valackienė, A. (2005). *Krizių valdymas ir sprendimų priėmimas*. Kaunas: Technologija.
53. Vertybinių popierių birža NASDAQ OMX. (2011). *Baltijos akcijų rinka*. Prieiga per internetą: <http://www.traders.lt/plug.php?e=markets&pg=details&sub=company>.
54. Vertybinių popierių birža NASDAQ OMX. (2010). Įmonių finansinė analizė. Rodiklių skaičiavimo metodika. Prieiga per internetą: <http://194.204.23.194/files/vilnius/leidiniai/Rodikliu_skaiciavimo_metodika-final.pdf>.
55. Vertybinių popierių birža NASDAQ OMX. (2011). *Finansinės ataskaitos*. Prieiga per internetą: <http://www.nasdaqomxbaltic.com/market/?pg=reports&lang=lt>.
56. Žvinklys, J., Vabalas, E. (2001). *Įmonės ekonomika*. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.
57. Wahlen, J. M., Stickney, C. P., Brown, P., Stephen, P. B., Bradshaw, M. (2010). *Financial reporting, financial statement analysis, and valuation: a strategic perspective.* Prieiga per internetą: <http://books.google.com/books?id=JdsOg4f6ywEC&pg=PA381&dq=bankruptcy+reasons&hl= en&ei=fvrATvKwFcWE4gTVzN2eAQ&sa =X&oi=book_result&ct=result&resnum=7&ved=0CFYQ6AEwBjgK#v=onepage&q =bankruptcy%20reasons&f=false>.
58. Wonnacott, P., Wonnacott, R. (1994). *Makroekonomika.* Kaunas: Litterae Universitatis.

Miliauskė, E., Paliulytė, I.

Adaptation of bankruptcy prediction methods to selected manufacturing companies

Summary

This article analyses methods of bankruptcy prediction, discusses the notion of bankruptcy, scrutinizes classification of factors and reasons that determine bankruptcy of a company, and reviews fiscal research methods to analyze the reasons of bankruptcies of companies.

The practical part is aimed at evaluating the threat of a bankruptcy according to the chosen fiscal methods in specific companies and at determining suitability of the applied research models. Correlation relationships between bankruptcy prediction, solvency, profitability and cash flow ratios have been calculated.

The research has proved the linear discriminant models (Altman, Springate, R. Liss, Ca-Score) to be the most suitable for predicting bankruptcy in Lithuanian manufacturing companies. To determine the threat of bankruptcy, it is also necessary to examine financial ratios and cash flow ratios.

Keywords: bankruptcy, bankruptcy prediction, bankruptcy prediction methods, solvency, profitability, cash flow ratios.

Straipsnis recenzuotas.
Straipsnis gautas 2012 m. spalio mėn.; priimtas 2013 m. vasario mėn.
The article has been reviewed.
Received in September 2012, accepted in February 2013.