

ĮMONĖS BANKROTO PRIEŽASČIŲ KLASTERIZAVIMAS

Lukas Giriūnas

Daktaras, lektorius

*Mykolo Romerio universiteto Ekonomikos ir finansų valdymo fakulteto
Finansų ir mokesčių katedra*

El.paštas: Lukas.Giriunas@mruni.eu

Jonas Mackevičius

Profesorius emeritas, habilituotas mokslų daktaras

*Vilniaus universiteto Ekonomikos fakulteto
Apskaitos ir audito katedra*

El. paštas: Jonas.Mackevicius@ef.vu.lt

Romualdas Valkauskas

Docentas, daktaras

*Vilniaus universiteto Ekonomikos fakulteto
Kiekybinių metodų ir modeliavimo katedra*

El. paštas: Romualdas.Valkauskas@ef.vu.lt

Straipsnyje nagrinėjamos įmonių vidaus ir išorės bankroto priežasčių išskyrimo ir grupavimo teorinės nuostatos tam pasitelkiant daugiamačės analizės metodus. Straipsnyje teigiama, kad konkurencinės aplinkos sąlygomis spartėja ūkio subjektų kūrimosi ir likvidavimosi procesai, o dėl to formuojasi itin platus bankroto priežasčių spektras, kuriame kokybinės analizės būdu išskiriamos tokių priežasčių grupės. Objektivioms bankroto priežasčių grupėms – klasteriams formuoti šį kelią racionalu papildyti kiekybiniais tyrimais.

Reikšminiai žodžiai: *bankrotas, bankroto priežastys, bankroto priežasčių medis, klasterizavimas.*

Įvadas

Daugelis užsienio ir Lietuvos autorių nagrinėja įmonių bankrotų problemas. Shumway (2001), Charitonovas (2004), Mackevičius, Rakštelienė (2005), Mackevičius, Silvanavičiūtė (2006), Garškaitė (2008, 2011), Rugenytė ir kt. (2010), Januševičiūtė, Jurevičienė (2011), Bliekienė, Stundžienė (2012), tyrė bankrotų pasekmes, sąlygas, požymius, lemiančius bankroto tikimybę ir daugelį kitų dalykų. Kiek mažiau dėmesio šie autoriai skyrė bankroto priežasčių analizei, tačiau jų atlikta analizė dažniau apsiriboja kokybiniais vertinimais, be žymesnio kiekybinio vertinimo ar bandymų kiekybiškai pagrįsti ir formuoti dažniausiai

bankrotą sąlygojančias priežastis. Žinant bankroto priežastis ir ypač jų grupes, savotiškus priežasčių klasterius galima formuoti atitinkamą strategiją bei politiką išvengti bankroto. Pažymėtina, kad bankroto priežastys skirtingo veiklos pobūdžio įmonėse taip pat gali būti skirtingo raiškos dažnio, todėl atliekant jų klasterizavimą tikslinga jį taikyti būtent skirtingo pobūdžio įmonių pavyzdžiu.

Taigi, šio **tyrimo objektas** – bankroto priežastys.

Tyrimo tikslas – atlikti skirtingo veiklos pobūdžio įmonių bankrotą lemiančių bankroto priežasčių klasterizavimą.

Tyrimo uždaviniai:

- apibrėžti teorines bankroto priežasčių klasterizavimo nuostatas ir nustatyti klasterizavimo metodinius principus;
- sudaryti bankroto atsiradimą sąlygojančių priežasčių medį;
- atlikti bankroto atsiradimą lemiančių priežasčių klasterizavimą siekiant identifikuoti skirtingo veiklos pobūdžio įmonėms būdingas priežastis.

Tyrimo metodai. Darbe atlikta Lietuvos ir užsienio mokslinių darbų, empirinių tyrimų ir ekonominės literatūros analizė bei bankroto priežasčių praktine studija. Tam pasitelkti mokslinės literatūros analizės, informacijos grupavimo, lyginimo, detalizavimo ir apibendrinimo, daugiamatės analizės metodai.

1. Bankroto atsiradimą lemiančių priežasčių medis

Mokslinėje literatūroje įvairūs autoriai mini tam tikras vidaus ir išorės bankrotą sąlygojančias priežastis, tačiau nepateikia konkretaus jų sąrašo. Iš išsamių priežasčių tyrimų pažymėtinas J. Argenti (1976) sukurtas A modelis, naudojamas vidaus priežasčių įtakai įmonės veiklos tęstinumui vertinti. Šis modelis, kaip teigia Ropega (2011), nurodo, kad vidines priežastis galima suskirstyti į tris sąlygines grupes: blogą vadovavimą įmonei, neveiksmingą įmonės vidaus kontrolės sistemą, įmonės nesugebėjimą prisitaikyti prie rinkos pokyčių. Tuo tarpu Xhoxhaj (2013), Von Thadden ir kt. (2010) pateikia tokias vidaus priežastis kaip uždelstas debitorinis įsiskolinimas, apyvartinių lėšų trūkumas, neteisinga įmonės reinvesticinė politika, kreditorinių įsipareigojimų nevykdymas, per didelis laikomų atsargų kiekis ir kita. Olson ir kt. (2012) atlikta išsami mokslinės literatūros bankroto priežasčių analizė jas papildo tokiomis vidaus bankrotą lemiančiomis priežastimis, kaip vadovybės patirties stoka ir apgaulių egzistencija.

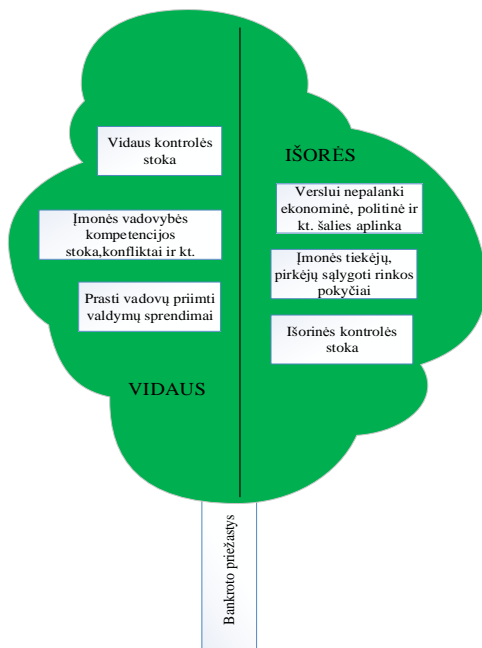
Išorės priežasčių poveikis krizinei įmonės situacijai turi sinerginį efektą: paprastai išorės sąlygos sustiprina vidaus priežasčių reiškimosi galimybes (Stoškus ir kt., 2007). Gordon (2010) teigia, kad viena svarbiausių išorės bankroto priežasčių yra ekonomikos lėtėjimas ir dideli mokesčiai. Kovaliov (2013) šį sąrašą papildo ir pateikia tokias bankroto priežastis, kaip naujų konkurentų atsiradimas, mažėjantis šalies gyventojų pragyvenimo lygis ir panašiai. Kaip jau minėta, įmonių vidaus ir išorės bankroto priežasčių daug, tačiau neaišku, kurios iš jų yra svarbiausios. Dažniausiai tokias nustatant, kaip matėme, remiamasi kokybiniais vertinimais. Straipsnio autoriai, remdamiesi Lietuvos ir užsienio mokslininkų tyrimais, sudarė teorinį bankroto priežasčių sąrašą, apimantį 25 dažniausiai pasitaikančių praktikoje vidaus ir išorės priežastis (1 lentelė).

1 lentelė. Bankroto atsiradimą sąlygojančios priežastys

Eil. Nr.	Išorės priežastys	Eil. Nr.	Vidaus priežastys
1	Nestabili šalies ekonominė politika	1	Finansinės atskaitomybės pateikimo sutrikimai
2	Nestabili šalies politinė padėtis	2	Konfliktai įmonėje, ypač vadovaujančių darbuotojų nesutarimai
3	Įmonės partnerių klaidos, abejingumas ir nesutarimai	3	Blogas vadovavimas įmonei
4	Išorės informacijos vartotojų įtaka	4	Neveiksminga vidaus kontrolės sistema
5	Mažėjantis šalies gyventojų pragyvenimo lygis	5	Įmonės nesugebėjimas prisitaikyti prie rinkos pokyčių
6	Aukštas infliacijos arba defliacijos lygis	6	Neapgalvoti kredito paėmimai
7	Nepastovi teisės sistema	7	Apyvartinių lėšų trūkumas
8	Pramonės augimo tempų sulėtėjimas	8	Pinigų srautų nevaldymas
9	Finansinės ir ekonominės kitų šalių krizės	9	Nepakankama biudžeto kontrolė
10	Dideli mokesčiai	10	Didėjančios gamybos sąnaudos
11	Rinkos pokyčiai (rinkų siaurėjimas ir plėtra)	11	Bloga buhalterinės apskaitos sistema
12	Valstybės užsienio ekonominių ryšių politika	12	Vadovybės patirties stoka
13	Protekcioništinė politika, konkurentai iš užsienio	13	Sukčiavimo atvejų aptikimas
14	Kreditų gavimo problemos	14	Nepakankamas griežtų valstybės reguliavimo reikalavimų įvertinimas
15	Įmonių teikiamų finansinių atskaitomybių griežtos kontrolės nustatant pažeidimus nebuvimas	15	Išorės ir vidaus audito neatlikimas
16	Silpnas naujų technologijų diegimo skatinimas	16	Netinkama finansų vadyba
17	Darbo rinkos pokyčiai, nedarbo lygis	17	Neįvertinta ar nepakankamai įvertinta konkurencinė aplinka
18	Finansų sistemos pokyčiai	18	Blogas verslo administravimas
19	Užsienio valiutos kursų svyravimai	19	Žemas įmonės gamybinių pajėgumų išnaudojimas
20	Naujų konkurentų atsiradimas	20	Kuro, energetinių išteklių, vietinių žaliavų ir kitų materialinių išteklių neracionalus naudojimas
21	Dažni mokesčių sistemos pokyčiai	21	Neatliekama įmonių veiklos analizė
22	Eksporto ir importo pokyčiai	22	Agresyvumo, ieškant naujų rinkų, stoka
23	Palūkanų normų pokyčiai	23	Priklausomybė nuo tiekėjų ir pirkėjų
24	Aukštas šalies korupcijos ir nusikaltimo lygis	24	Blogas įmonės veiklos planavimas
25	Stichinės nelaimės, nepalankios klimato sąlygos ir kitos nenumatytos aplinkybės	25	Personalo vadybos politikos nebuvimas

Šaltinis: sudaryta autorių remiantis Nickles, Epstein (2000), Stoškus ir kt. (2007), European Foundation For The Improvement Of Living And Working Conditions (2009), Rugenytė ir kt. (2010), Januševičiūtė, Jurevičienė (2011), Mackevičius (2011), Kovaliov (2013).

Siekiant atlikti bankroto atsiradimą sąlygojančių priežasčių klasterizavimą, tikslinga yra 1 lentelėje pateiktas priežastis suklasifikuoti pagal tam tikrus požymius ir sudaryti jų medį. Chazelle (2000) teigia, kad medis yra tokia hierarchinė duomenų struktūra, kurioje į kiekvieną elementą (viršūnę), išskyrus vieną, vadinamą medžio šaknimi, yra tik vienintelė nuoroda iš kito elemento (viršūnės); iš kiekvieno elemento (viršūnės) gali būti viena arba daugiau nuorodų į kitus elementus (viršūnes) ir visas kitas viršūnes galima pasiekti iš šaknies, einant nuorodomis. Panagrinėjus šį apibrėžimą, matome, kad tiesinis bankroto atsiradimą sąlygojančių priežasčių sąrašas irgi galėtų būti laikomas atskiru medžio atveju (1 pav.).



1 pav. Bankroto atsiradimą sąlygojančių priežasčių medis
Sudaryta autorių

Pateiktas priežasčių sąrašas nėra baigtinis, tačiau jis gali būti ir yra savita baze bei orientyru sprendimų formavimui. Todėl atlikus bankroto atsiradimą sąlygojančių priežasčių analizę bei sudarius jų medį tikslinga atlikti praktinį tyrimą siekiant įrodyti medžio naudingumą klasterizacijos proceso eigai.

2. Bankroto priežasčių klasterizavimo metodika ir jos praktinis pritaikomumas

Reikia pažymėti, kad realybė yra daugiaspektriška, ir tolesnis bankrotą sąlygojančių priežasčių vertinimas reikalauja kokybinio vertinimo etapą išplėsti kiekybiniais vertinimais. Kiekybinis vertinimas – klasterizavimas gali būti atliekamas dviem būdais:

- ekspertinių vertinimų procedūromis klasterizuoti bankroto priežastis;

- daugiamačės analizės metodais apibendrinti realios tikrovės priežastis, jas sugrupavus į tipines (kokių nors požiūriu panašias) grupes – klasterius.

Siekiant atlikti išsamų kiekybinį tyrimą pirmenybė teikiama toms galimybėms, kurias teikia daugiamačės analizės metodai. Bankroto priežasčių klasterizavimo kontekste gali būti naudojamas sankaujų analizės metodas, kuris, kaip teigia, Žambiu (1988), Gujarati (1995), Martišius, Kėdaitis (2010) vadinamas taksonomijos, automatinio klasifikavimo metodu. Klasifikavimo uždavinys gali būti suformuluotas taip: žinoma aibė (objektų, įvairiausių darinių visuma): x, x_2, \dots, x_n . Naudojant duomenis apie šią aibę reikia jį suskaidyti į p vienaarūšes grupes laikantis sąlygos $p < n$, t.y. objektai, priklausantys tai pačiai grupei, turi būti panašūs, o šio panašumo laipsnis grupės viduje turi būti didesnis, palyginus su panašumo laipsniu objektų, įeinančių į skirtingas grupes. Tam gali būti naudojamos įvairios charakteristikos (Arsigny ir kt., 2005):

- Euklido (Euclidean) atstumas;
- Euklido (Euclidean) atstumo kvadratas.

Arora ir kt. (1998), Kayal, Saha (2012) teigia, kad Euklido (Euclidean) atstumas ir Euklido (Euclidean) atstumo kvadratas nėra laikomi „idealiomis“ metrikomis, nes dažnai yra sureikšminami didesni nuokrypiai ir jų vertinimas. Siekiant išvengti didesnių skaičiavimo paklaidų bankroto priežasčių tyrime skaičiuojant nuokrypių sumą eliminuojamas jų ženkliskumas. Tai įrodo, kad pakankamus rezultatus galima gauti naudojant įprastą Euklido (Euclidean) atstumą. Juolab, kad šios metrikos naudojimas gali būti laikomas pateisinamu, jeigu atliekamas tyrimas tenkina tokias sąlygas:

- stebėjimai X imami iš aibės, kuri aprašoma daugiamačiu normaliuoju skirstiniu;
- savo fizine prasme stebėjimų X vektorius x_1, x_2, \dots, x_n yra vienaarūšis, ir tai yra nustatyta ekspertiniais ar artimais jiems vertinimais ir metodais;
- požymių erdvė sutampa su mūsų būties geometrine erdve.

Daugiamačiai metodai yra sudėtingos skaičiavimų procedūros. Sudėtingos skaičiavimų procedūra yra ir sankaujų analizės metodas. Bolč, Huan (1979), Žambiu (1988), Maringer (2008), Schlittgen (2012) aprašo įvairius sankaujų analizės algoritmus. Didesnio tyrėjų palankumo sulaukę yra aglomeraciniai algoritmai. Šios grupės algoritmai pripažįstami efektyviais ir nesunkiai adaptuojamais. Skaičiavimai rodo, kad šio metodo logika dera ir gali būti racionalus duomenų bei informacijos šaltinis vadybai, verslo vadybai, būti palankia prielaida ne tik socialinei ir ekonominei veiklai. Pateiksime objektų sankaujos nustatymo metodiką imdami atvejį programinės įrangos STATGRAPHICS (Statistical Graphics System), STATGRAPHICS Centurion aplinkoje išskirdami sankaujų analizės metodą (“Cluster Analysis”). Siekiant išsamiai ištirti bankroto atsiradimą sąlygojančias priežastis, tiriama dvidešimt įmonių, veikiančių keturiuose skirtinguose pramonės sektoriuose. Praktiniam tyrimui atlikti pasitelkta anketinė apklausa. Jos metu respondentai buvo paprašyti iš pateiktojo sąrašo išskirti jų ar kitai panašios veiklos įmonei aktualias bankroto priežastis. Pirminio tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad skirtingos veiklos pobūdžio įmonėse pasireiškia skirtingos bankroto priežastys (2 lentelė).

2 lentelė. Bankroto atsiradimą sąlygojančių priežasčių dažnio raiška skirtingo veiklos pobūdžio įmonėse

Bankroto priežasties Nr.	Sektorius/ Įmonės Nr.																			
	Finansinė ir draudimo veikla					Statyba					Žemės ūkis, miškininkystė ir žuvininkystė					Apdirbamoji gamyba				
VIDAUS																				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1																X			X	X
2		X									X		X		X					X
3											X	X	X		X	X	X			X
4						X		X		X			X	X	X		X	X		X
5	X	X		X	X															
6											X	X		X	X		X	X		X
7						X	X	X	X	X							X	X	X	X
9						X	X	X		X										
10			X				X											X	X	X
11							X	X	X	X										
13																X		X		X
17	X		X	X	X															
22												X		X	X					
23		X						X												
24							X											X		
25				X										X						
IŠORĖS																				
1			X																	
2						X	X	X	X	X										
3	X	X	X		X															
4																X		X	X	
6	X		X		X	X		X												
7																	X	X		X
8		X	X		X					X										
9											X		X	X	X					
10		X		X	X															
13											X			X	X				X	
17						X	X		X	X										
18	X			X	X															
20																X	X			X
21																X		X	X	
24											X	X			X		X	X	X	
25											X	X	X		X		X			

Šaltinis: sudaryta autorių.

Atlikto anketinio tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad tam tikros bankroto priežastys yra dažniausiai sutinkamos tik tam tikruose pramonės sektoriuose. Tokie rezultatai tik įrodo, kad bankroto atsiradimą sąlygojančių priežasčių klasterizavimas yra tikslingas. Apsiribojus klasikine artumo metrika (Euklido

atstumas - Distance: Euclidean) bei artimiausio kaimyno metodu (Method: Nearest neighbor), skaičiavimų rezultatai pateikti 3 lentelėje.

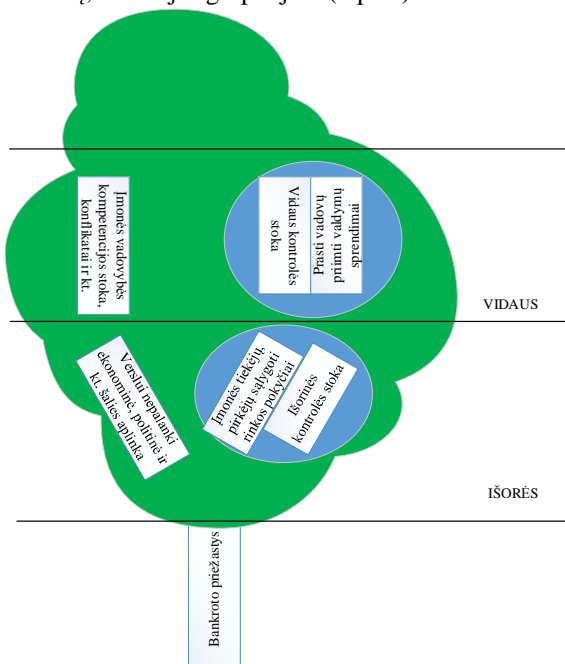
3 lentelė. Klasifikavimo artimiausio kaimyno metodu rezultatai

Bankroto priežasties numeris	Bankroto priežasties priskyrimas klasteriui	Bankroto priežasčių klasterio statistika		
		Klasterio numeris	Dažnis	Dažnių lyginamasis svoris, %
1	2	1	12	35,29
2	2	2	19	55,89
3	2	3	3	8,82
4	3			
5	1			
6	1			
7	1			
9	3			
10	2			
11	1			
13	3			
17	1			
22	2			
23	2			
24	2			
25	2			
1	2			
2	2			
3	2			
4	1			
6	2			
7	1			
8	2			
9	1			
10	2			
13	2			
17	2			
18	1			
20	1			
21	2			
23	1			
24	2			
25	1			

Šaltinis: sudaryta autorių

Lentelės duomenys vaizdžiai rodo galimas tolesnių tyrimų kryptis. Ryškus antras priežasčių klasteris. Kita vertus, reikia suformuoti optimalų klasterių skaičių. Reikia pažymėti, kad sudaryti klasteriai atitinka ir skirtingose pramonės šakose veikiančių įmonių situaciją – įmonėse, kuriose vyrauja antras vidinių bankroto priežasčių klasteris vyrauja antrasis ir išorės priežasčių klasteris, o įmonėms, kurioms yra būdingas pirmas ir trečias vidaus priežasčių klasteris, būdingas pirmas

išorės priežasčių klasteris. Atliktas praktinis bankroto atsiradimą sąlygojančių priežasčių tyrimas įrodo, kad sudarytas priežasčių medis yra tinkamas, jame nurodytas tikslingas grupavimas, atitinkantis klasterius. Tačiau tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad medis gali būti suformuotas dviem lygiais, neišskiriant atskirai vidinių ir išorinių priežasčių, tačiau jas grupuojant (2 pav.).



2 pav. Bankroto atsiradimą sąlygojančių priežasčių bendrinis medis
(Sudaryta autorių)

Pagal tyrimo rezultatus sudarytas bankroto atsiradimą sąlygojančių priežasčių bendrinis medis parodo, kad jeigu įmonės bankroto priežastimi gali būti viena iš verslo nepalankios aplinkos priežasčių, tuomet egzistuoja itin didelė tikimybė, kad įmonėje bus ir vidinių tokios įmonės bankrotą sąlygojančių priežasčių, pavyzdžiui, tokių, kaip įmonės vadovų kompetencijos stoka, konfliktai ir t.t. Likusios dvi išorės bankroto priežasčių grupės klasterizacijos metu apjungtos į vieną klasterį. Tai reiškia, kad jeigu įmonės bankrotą lems tokios priežastys, kaip įmonės tiekėjų, pirkėjų sąlygoti rinkos pokyčiai ir išorinės kontrolės stoka, tuomet egzistuoja didelė tikimybė, kad vidaus priežastys bus vidaus kontrolės stoka ir dėl to priimti prasti vadovų įmonės valdymo sprendimai.

Išvados

1. Tiek Lietuvos, tiek užsienio autoriai nepakankamai dėmesio skiria bankroto vidaus ir išorės priežasčių analizei. Remiantis įvairių autorių nurodytomis bankroto priežastimis pateiktas vidaus ir išorės priežasčių sąrašas, kuris padės įmonių vadovams atkreipti dėmesį į bankrotą ir jo vertinimo svarbą. Sunku

vienareikšmiškai pasakyti, kurios priežastys – išorės ar vidaus – turi didesnę reikšmę įmonių bankrotui. Tai priklauso nuo daugelio susiklosčiusių aplinkybių.

2. Straipsnio autorių pateiktas bankroto priežasčių sąrašas nėra baigtinis, tačiau jis gali būti ir yra savita baze bei orientyru sprendimų formavimui. Todėl atlikus bankroto atsiradimą sąlygojančių priežasčių analizę buvo sudarytas jų medis.

3. Siekiant išsamiai ištirti bankroto atsiradimą sąlygojančias priežastis bei pagrįsti sudaryto medžio struktūrines dalis ir jų ryšius ištirta dvidešimt įmonių, veikiančių keturiuose skirtinguose pramonės sektoriuose. Pagal gautus tyrimo rezultatus sudarytas naujas, bankroto atsiradimą sąlygojančių priežasčių bendrinis medis, kuris parodo, kad jeigu įmonės bankrotą priežastimi gali būti viena iš verslo nepalankios aplinkos priežasčių, tuomet egzistuoja itin didelė tikimybė, kad įmonėje bus ir vidaus tokios įmonės bankrotą sąlygojančių priežasčių tokių kaip įmonės vadovų kompetencijos stoka, konfliktai ir t.t. Tuo tarpu likusios dvi išorės bankroto priežasčių grupės klasterizacijos metu apjungtos į vieną klasterį. Tai reiškia, kad jeigu įmonės bankrotą įtakos tokios priežastys, kaip įmonės tiekėjų, pirkėjų sąlygoti rinkos pokyčiai ir išorės kontrolės stoka, tuomet egzistuoja didelė tikimybė, kad vidaus priežastys bus vidaus kontrolės stoka ir dėl to priimti prasti vadovų įmonės valdymo sprendimai.

Literatūra

- Argenti, J. (1976). *Corporate Collapse (the causes and symptoms)*. London. McGraw-Hill Book Company (UK) Ltd.
- Arora, S.; Raghavan, P.; Rao, S. (1998). *Approximation Schemes For Euclidean K-Medians And Related Problems. Proceedings Of The Thirtieth Annual ACM Symposium On Theory Of Computing*. p. 106-113.
- Arsigny, V.; Fillard, P.; Pennec, X.; Ayache, N. (2005). *Fast And Simple Calculus On Tensors In The Log-Euclidean Framework. Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention*. p. 115-122.
- Asadian, R. (2012). *Critical Management //Advances in Asian Social Science*. Vol. 1(4). p. 360-362.
- Bagdžiūnienė V. (2005). Įmonių veiklos planavimas ir analizė: esmė ir verslo situacijos. Vilnius. *Pozicija*. p. 82-112.
- Begley, J.; Ming, J.; Watts, S. (1996). *Bankruptcy Classification Errors In The 1980s: An Empirical Analysis Of Altman's And Ohlson's Models // Review of Accounting Studies*. Vol. 1(4). p. 267-284.
- Bliekienė, R.; Stundžienė, A. (2012). *Ekonomikos svyravimų įtaka įmonių veiklos rezultatams // Verslas: teorija ir praktika*. Vol.1. p. 5-17.
- Chazelle, B. (2000). *A Minimum Spanning Tree Algorithm With Inverse-Ackermann Type Complexity // Journal of the ACM*. Vol. 47(6). p. 1028-1047.
- Charitonovas, V. (2004). Įmonių bankroto prevencija: metodologinis aspektas // *Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai*. Vol. 30. p. 67-80.
- Du Jardin, P. (2010). *Predicting Bankruptcy Using Neural Networks And Other Classification Methods: The Influence Of Variable Selection Techniques On Model Accuracy // Neurocomputing*. Vol. 73(10). p. 2047-2060.
- European Foundation For The Improvement Of Living And Working Conditions (2009). *Restructuring In Bankruptcy: Recent National Case Examples*.
- Juozaitytė L. (2007). Įmonės finansai: analizė ir valdymas. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla. p. 21-32.

- Garškaitė, K. (2008). Įmonių bankroto prognozavimo modelių taikymas // Verslas: teorija ir praktika. Vol. 4. p. 281-294.
- Garškaitė, K. (2011). Application of Models for Forecasting of Enterprise Bankruptcy // Verslas: Teorija ir Praktika. Vol. 9(4). p. 281-294.
- Ginevičius R. (2005). Šiuolaikinis verslas: tobulinimo prioritetai. Vinius: Technika. p. 16-24.
- Gordon, R. H. (2010). Taxation And Corporate Use Of Debt: Implications For Tax Policy // National Tax Journal. Vol. 63(1). p. 151-174.
- Gronskas V. (2006). Ekonominė analizė. Kaunas, Technologija. p. 112-142.
- Gujarati, D. (1995). Basic Econometrics. Mc.Grow-Hill, New York.
- Hill, N. T.; Perry, S. E.; Andes, S. (2011). Evaluating Firms In Financial Distress: An Event History Analysis // Journal of Applied Business Research. Vol. 12(3). p. 60-71.
- Januševičiūtė, A.; Jurevičienė, D. (2011). The Matter of Bankruptcy: Theory and Practice // Science–Future of Lithuania. Vol. 1(3). p. 30-33.
- Kayal, N.; Saha, C. (2012). On the Sum of Square Roots of Polynomials and Related Problems // ACM Transactions on Computation Theory. Vol. 4(4). p. 9.
- Mackevičius, J.; Rakštelienė, A. (2005). Altman modelių taikymas Lietuvos įmonių bankrotui prognozuoti // Pinigų studijos. Vol. 1. p. 24-36.
- Mackevičius, J.; Silvanavičiūtė, S. (2006). Įmonių bankroto prognozavimo modelių tinkamumo nustatymas // Verslas: teorija ir praktika. Vol. (4). p. 193-202.
- Mackevičius J. (2007). Įmonių veiklos analizė. Vilnius: TEV. p. 28-67.
- Mackevičius, J. (2011). Integrated Business Bankruptcy Forecasting Methodology // Verslo ir teisės aktualijos. Vol. 5(1). p. 123-138.
- Maringer D. (2008). Statistical and Computational Methods for Data Analysis. Basel: Universitat Base.
- Martišius S.; Kėdaitis V. (2010). Statistika - Statistinės analizės teorija ir metodai. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
- Nickles, S. H.; Epstein, D. G. (2000). Another Way of Thinking About Section 105 (a) and Other Sources of Supplemental Law Under the Bankruptcy Code // Law Review. Vol. 3. p. 7.
- Olson, D. L.; Delen, D.; Meng, Y. (2012). Comparative Analysis Of Data Mining Methods For Bankruptcy Prediction // Decision Support Systems. Vol. 52(2). p. 464-473.
- Ropega, J. (2011). The Reasons And Symptoms Of Failure In SME // International Advances in Economic Research. Vol. 17(4). p. 476-483.
- Rugenytė, D.; Menciūnienė, V.; Dagilienė, L. (2010). The Importance Of Bankruptcy Prediction And Methods // Business: Theory and Practice. Vol. 11(2). p. 43-150.
- Shumway, T. (2001). Forecasting Bankruptcy More Accurately: A Simple Hazard Model // The Journal of Business. Vol. 74(1). p. 101-124.
- Schlittgen, R. (2012). Einführung in die Statistik. Analyse und Modellierung von Daten. Munchen, Wien:Oldenbourg.
- Stoškus, S.; Virbickaitė, R.; Beržinskienė, D. (2007). Theoretical And Practical Decisions Of Bankruptcy As One Of Dynamic Alternatives In Company'S Performance // Engineering Economics. Vol. (2 (52)). p. 26-33.
- Uhrig-Homburg, M. (2005). Cash-Flow Shortage As An Endogenous Bankruptcy Reason // Journal of Banking & Finance. Vol. 29(6). p. 1509-1534.
- Von Thadden, E. L.; Berglof, E.; Roland, G. (2010). The Design Of Corporate Debt Structure And Bankruptcy // Review of Financial Studies. Vol. 23(7). p. 2648-2679.
- Xhoxhaj, A. (2013). The Bankruptcy According The Albanian Law-Effects Of Practice And Legal Framework In Setting Up A Structured System Of Bankruptcy Administration // Academicus International Scientific Journal. Vol. (7). p. 128-136.
- Žvirblis A. (2005). Rinkovados analizės principai ir metodologija. Vilnius: Technika. 208 p.

- Болч, Б., Хуан, К. (1979). Магомерные статистические методы для экономики. Пер. с англ. Москва: Наука .
- Жамбю, М. (1988). Иерхический кластер - анализ и соответствия. Пер. с фр. Москва: Статистика.
- Савицкая Т. (2005). Методика комплексного анализа хозяйственной деятельности. Москва: ИНФРА-М.
- Ковалев, В.В. (2013). Финансовый менеджмент: Теория и практика. Москва: Проспект. 1104с

CLUSTERIZATION OF REASONS FOR BANKRUPTCY OF ENTERPRISES

Lukas Giriūnas, Jonas Mackevičius, Romualdas Valkauskas

Summary

Bankruptcies of enterprises are among the most common events in the market economy. They cause a lot of negative effects not only for the company and its employees, but also for other companies and institutions, the state and society.

Although the researchers have examined the reasons for bankruptcy, there is no list of the signs clearly indicating the likelihood of bankruptcy. Or such list is impossible due to the fact that causes of bankruptcy are related to the complex and constantly changing external environment of the company. That is why various features are only the symptoms pointing to the fact that the company is in danger of going bankrupt. It should be mentioned that some signs indicate that the company may face a number of difficulties, including bankruptcy, if the company's management will not take appropriate action to eliminate causes of bankruptcy or to adjust to them. Reasons for bankruptcy can be divided into: 1) internal, 2) external. External reasons are such reasons that cannot be affected by company's executives because they do not depend on the executives' will. Internal reasons are such reasons that depend on the company's executives and their level of professionalism, initiative, and ability to lead and to make the right decisions. In order to take the lowest risk, company's analysts should monitor and investigate all internal and external causes. As it has been already mentioned, there are many internal and external reasons for companies' bankruptcy but it is not clear which are the most important ones. To answer this question the authors of this article, on the basis of Lithuanian and foreign scientific research, have compiled a theoretical list and the tree of the internal and external causes of bankruptcy. The tree and it's components are improved with clusters of reasons for bankruptcy of enterprises.