

VILNIAUS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO ADMINISTRAVIMO FAKULTETAS

STUDIJŲ PROGRAMA
APSKAITA IR FINANSŲ VALDYMAS

Magistrantės Anetos Naimovičienės

MAGISTRO BAIGIAMOJO DARBO PROJEKTAS

BANKROTO PROGNOZAVIMO MODELIŲ TINKAMUMO ĮVERTINIMAS STATYBŲ SEKTORIAUS LIETUVOS ĮMONĖMS COVID-19 APLINKYBĖMIS	THE ASSESSMENT OF THE SUITABILITY OF BANKRUPTCY FORECASTING MODELS FOR LITHUANIAN COMPANIES IN CONSTRUCTION SECTOR UNDER THE CIRCUMSTANCES OF COVID-19
--	---

**Darbo vadovė Doc. Dr. Ramunė
Budrionytė**

(mokslinis darbo vadovo laipsnis,
pedagoginis mokslo vardas, vardas, pavardė)

Vilnius, 2023

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Bankrotas kaip neigiamas ir teigiamas reiškinys.....	9
2 lentelė. Bankroto sampratos interpretacijos.....	13
3 lentelė. Pelningumo ir mokumo ryšys pagal V. Gronską.....	15
4 lentelė. Pelningumo ir mokumo ryšys pagal R. Wilson ir G. McHugh.....	16
5 lentelė. Įmonės bankroto prognozavimo modelių tikslumo palyginimas.....	25
6. lentelė. Klasikiniai bankroto prognozavimo modeliai.....	31
7 lentelė. Logistinės regresijos bankroto prognozavimo modelis.....	32
8 lentelė. Sekcija F „Statybos veikla“	33
9 lentelė. Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto byla laikotarpis 2018 m.-2020 m. 03 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Altman modeliu rezultatai.....	39
10 lentelė. Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto byla laikotarpis 2020 m 04 mėn. - 2020 m. 12 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Altmano modeliu rezultatai.....	40
11 lentelė. Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto byla laikotarpis 2021 m. - 2022 m., bankroto tikimybės nustatymo Altmano modeliu rezultatai.....	40
12 lentelė. Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto byla laikotarpis 2018 m.-2020 m. 03 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Liss modeliu rezultatai.....	42
13 lentelė. Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto byla laikotarpis 2020 m 04 mėn. - 2020 m. 12 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Liss modeliu rezultatai.....	43
14 lentelė. Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto byla laikotarpis 2021 m. - 2022 m., bankroto tikimybės nustatymo Liss modeliu rezultatai.....	44
15 lentelė. Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto byla laikotarpis 2018 m.-2020 m. 03 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Taffler ir Tisshaw modeliu rezultatai.....	45
16 lentelė. Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto byla laikotarpis 2020 m 04 mėn. - 2020 m. 12 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Taffler ir Tisshaw modeliu rezultatai.....	46
17 lentelė. Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto byla laikotarpis 2021 m. - 2022 m., bankroto tikimybės nustatymo Taffler ir Tisshaw modeliu rezultatai.....	47
18 lentelė. Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto byla laikotarpis 2018 m.-2020 m. 03 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Springate modeliu rezultatai.....	47
19 lentelė. Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto byla laikotarpis 2020 m 04 mėn. - 2020 m. 12 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Springate modeliu rezultatai.....	48

20 lentelė. Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2021 m. - 2022 m., bankroto tikimybės nustatymo Springate modeliu rezultatai.....	49
21 lentelė. Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2018 m.-2020 m. 03 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Chesser modeliu rezultatai.....	50
22 lentelė. Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2020 m 04 mėn. - 2020 m. 12 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Chesser modeliu rezultatai.....	52
23 lentelė. Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2021 m. - 2022 m., bankroto tikimybės nustatymo Chesser modeliu rezultatai.....	52
24 lentelė. Bankrutavusių įmonių bankroto prognozavimo vertinimo rezultatai.....	53
25 lentelė. Bankroto prognozavimo modelių matrica.....	55

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 paveikslas. Krizinę situaciją lemiantys veiksniai.....	11
2 paveikslas. Bankroto rizikos vertinimo metodai ir jų patikimumas.....	17
3 paveikslas. Bankroto prognozavimo modelių klasifikacija.....	18
4 paveikslas. Pradėtų bankroto procesų skaičius statybų sektoriuje.....	29
5 paveikslas. Veikiančių įmonių skaičius Lietuvoje, vnt.	33
6 paveikslas. Tyrimui pasirinktų įmonių grupavimas pagal laikotarpius.....	35
7 paveikslas. Šalyje atlikti statybos darbai tų metų kainomis (tūkst. EUR).....	36
8 paveikslas. Tyrimui pasirinktų įmonių pasiskirstymas pagal dydžius.....	37
9 paveikslas. Tyrimui pasirinktų įmonių pasiskirstymas pagal registracijos metus.....	38

TURINYS

ĮVADAS	6
1. BANKROTO PROGNOZAVIMO MODELIAI IR JŲ TAIKYMO TYRIMAI.....	9
1.1. Bankroto ištyrimo reikšmė ir nauda	9
1.2. Bankroto prognozavimas ir ryšys su finansiniais rodikliais.....	13
1.3. Bankroto prognozavimo modeliai ir jų klasifikacija.....	16
1.4. Bankroto prognozavimo modelių tinkamumo tyrimų analizė.....	20
2. BANKROTO PROGNOZAVIMO MODELIŲ TINKAMUMO ĮVERTINIMO STATYBŲ SEKTORIUJE COVID-19 SĄLYGOMIS TYRIMO METODOLOGIJA.....	27
3. BANKROTO PROGNOZAVIMO MODELIŲ TINKAMUMO ĮVERTINIMO STATYBŲ SEKTORIUJE COVID-19 SĄLYGOMIS TYRIMO REZULTATŲ ANALIZĖ.....	34
3.1. Statybų sektoriaus statistika ir tiriamų įmonių charakteristika	34
3.2. Lietuvos statybų sektoriaus įmonių bankroto prognozavimo rezultatai.....	36
3.3. Lietuvos statybų sektoriaus įmonių bankroto prognozavimo modelių tinkamumo vertinimas	52
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI.....	56
LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS.....	59
SUMMARY	65
PRIEDAI.....	67
1 priedas. Šalyje atlikti statybos darbai to meto kainomis (tūkst. EUR).....	67
2 priedas. Tiriamų įmonių charakteristikos ir pagrindiniai duomenys.....	67
3 priedas. Tiriamų įmonių pavadinimai, kurie priskiriami patogesniai tyrimo vykdymui	73
4 priedas. Tiriamų įmonių pagrindiniai finansiniai rodikliai, panaudoti bankroto prognozavimo modelių skaičiavimuose	75

IVADAS

Darbo temos aktualumas. Įmonių bankrotas veikia ne tik įmonę, sektorių, rinką, bet ir visą šalies ekonomiką bei užsienio investuotojų investicijas į šalį. Lietuvos Respublikos statistikos departamento duomenys rodo, kad pasibaigus COVID-19 apribojimams didėja bankroto procesų skaičius, kas leidžia teigti, kad bankroto tikimybės nustatymo aktualumas tik didėja ir gali daryti reikšmingą įtaką siekiant užtikrinti įmonės veiklos tęstinumą.

Įmonės bankrotas lemia šias pasekmes: skolų kreditoriams nepadengimas, konkurencingumo susilpnėjimas rinkoje, nedarbo lygio augimas, gamybinių pajėgumų praradimas, esamos darbo jėgos perkvalifikavimo poreikis iš valstybės lėšų, taip pat socialinių išmokų poreikis. Bankrutuojant ilgai gyvavusioms ir didelėms įmonėms, kurių gamybos ir darbo organizavimo sistemos buvo veiksmingos ir buvo remiamasi nusistovėjusiomis tradicijomis, yra prarandami darbuotojai. Naujos į rinką ateinančios įmonės dažnai neturi minėtų įgūdžių - kontrolės, valdymo ir kitų darbo organizavimo aspektų. Kita vertus, bankrotas turi ir teigiamą įtaką šalies ūkiui, tai - naujų sąlygų sudarymas efektyvesnėms ir technologiškai pažangesnėms įmonėms vystytis, plėstis pažangai rinkoje ir šalyje (Mackevičius ir Rakštelienė, 2008). Visgi bankrotas sukelia nemažai neigiamų pasekmių ne tik pačiai įmonei ir jos darbuotojams, bet ir kitoms įmonėms, institucijoms, valstybei (Lileikienė ir Kulyčienė, 2009). Todėl įmonės, norėdamos numatyti bankroto grėsmę, turi analizuoti finansinius rodiklius bei atlikti bankroto tikimybės vertinimą pagal įvairius bankroto modelius.

Esami bankroto prognozavimo modeliai - tinkama priemonė prognozuoti verslui finansinius sunkumus. Tokios priemonės yra pagrįstos griežtai apibrėžtais finansiniais rodikliais (Štefko, Horvathova ir Mokrišova, 2020). Svarbu parinkti tinkamiausius modelius, kurie atitiktų konkretaus sektoriaus ar įmonės vykdomą veiklą. Bankroto prognozavimo modelių svarba išryškėja tada, kai šie modeliai yra pritaikomi kaip priemonės, kuriomis galima įvertinti įmonės bankroto tikimybę, laiku diagnozuoti pirminius požymius, rodančius artėjančią bankroto grėsmę (Jurkienė ir Puleikienė 2016).

Statybų sektorius yra pirmaujantis verslo rizikingumo atžvilgiu - kas penkta statybos įmonė turi aukštos rizikos statusą, dėl įsiskolinimo valstybinėms institucijoms, vėluojančių mokėjimų partneriams ir nutraukiamos veiklos (Lietuvos statistikos departamentas, 2022). Manoma, kad statybų sektorius parodo bendrą situaciją rinkoje ir pokyčių tendencijos gali prognozuoti ateinančią krizę. Dėl to natūraliai kyla aktualus klausimas, kokie tinkamiausi bankroto prognozavimo modeliai statybų sektoriui.

Analizuojamos temos ištyrimo lygis. Mokslinėje literatūroje įmonių bankroto klausimas tapo vienas dažniausiai analizuojamų temų. Atlikta nemažai tyrimų tiek Lietuvoje, tiek ir užsienyje, buvo analizuojami bankroto požymiai, priežastys, veiksniai, daug autorių analizavo bankroto prognozavimo

modelius, jų pritaikomumą įvairiose šalyse bei sektoriuose. Skirtingų sektorių Lenkijos įmonių bankrotą prognozavo Zieba, Tomczak ir Tomczak (2016). Garškaitė (2008) siekė išsiaiškinti bankroto prognozavimo modelių tinkamumą Lietuvos įmonėms, o Mackevičius, Šneidere ir Tamulevičienė (2019) tyrė 1993-2017 m. Lietuvos ir Latvijos įmonių bankroto dinamiką bei jas lemiančius veiksnius. Butkus, Žakarė ir Cibulskienė (2014) vykdė įvairių sektorių Lietuvos įmonių tyrimą. Bankroto pagrindines priežastis Lietuvos statybų sektoriaus įmonėms tyrė Lileikienė ir Kulyčienė (2009), statybos sektoriaus bankroto tikimybės modelių tinkamumo tyrimą atliko ir Paulionytė, Budrionytė (2016) bei Gedminaitė (2017). Marcinkevičius ir Kanapickienė (2014) siekė iširti ir įvertinti galimybes taikyti įprastinius prognozavimo modelius Lietuvos statybos sektoriaus įmonėse. Pastebėta, kad tyrimuose autoriai dažnai lygina bankroto prognozavimo modelius. Lyginant autorių tyrimų rezultatus, galima pastebėti, kad nėra vieningo susitarimo, nėra vieningo bankroto prognozavimo modelio, kuris tiktų statybų sektoriui, taip pat nėra tyrimų, orientuotų į bankroto prognozavimo modelių veikimo ypatumus krizių, ekonominių šokų (pvz. COVID-19) sąlygomis. Todėl reikalingi tolesni šios temos tyrimai.

Darbo naujumas. Nepaisant to, kad reikšmingas skaičius mokslininkų tyrė bankroto prognozavimo modelius, trūksta pastarųjų metų duomenų apie Lietuvos statybos sektoriaus įmonių bankroto tikimybę ir jų patikimumą ekonominio šoko, t.y. COVID-19 ir kitų panašių krizių aplinkybėmis.

Darbo problema. Mokslininkai tyrė bankroto priežastis, veiksnius, prognozavimo modelius įvairiose šalyse, sektoriuose. Dalis Lietuvos autorių atliko bankroto prognozavimo modelių tyrimus statybos sektoriaus įmonėse, mokslinėje literatūroje pateikiama daugybė įvairių bankroto prognozavimo modelių, tačiau reikia įvertinti, koks modelis labiausiai tinka bankroto prognozavimui statybų sektoriaus įmonėms staigios krizės atveju. Todėl keliamas probleminis klausimas: *koks bankroto prognozavimo modelis yra tinkamiausias statybos sektoriaus įmonėms ekonominio šoko sąlygomis?* Darbe siekiama nustatyti, ar COVID-19 situacija paveikė Lietuvos statybos sektoriaus bankrotų skaičių, ar pakito įmonių finansiniai rodikliai ir ar esami bankroto prognozavimo modeliai yra taip pat efektyvūs nustatant bankroto grėsmę įmonėms, paveiktoms staigios krizės situacijos, kaip ir normaliomis veiklos sąlygomis. Galbūt ekonominio šoko kontekste bankroto prognozavimo modeliai tampa nebenaudingi, nes gerokai prasčiau ar per vėlai nustato galimą bankrotą.

Darbo tikslas: nustatyti bankroto prognozavimo modelių tinkamumą Lietuvos statybos sektoriaus įmonėms ekonominio šoko (COVID-19) sąlygomis.

Darbo uždaviniai:

1. Išnagrinėti bankroto prognozavimo esmę ir ryšį su įmonių finansiniais rodikliais teoriniu aspektu.

2. Išskirti bankroto prognozavimo modelių teorinę klasifikaciją ir atlikti tyrimų, susijusių su bankroto prognozavimo modelių tinkamumo įvertinimu, analizę.

3. Parengti tyrimo metodiką, padėsiančią įvertinti bankroto prognozavimo modelių tinkamumo naudojimą Lietuvos statybų sektoriaus įmonėms ekonominio šoko (COVID-19) sąlygomis.

4. Atlikti bankroto prognozavimo modelių tinkamumo vertinimą bankrutuojančioms Lietuvos statybų sektoriaus įmonėms siekiant nustatyti jų patikimumą staigios krizės arba ekonominio šoko (COVID-19) sąlygomis.

Darbo metodai: mokslinė literatūros analizė, antrinių duomenų lyginamoji bei loginė analizė, sintezė, apibendrinimai, logistinė regresija, diskriminantinė analizė, aprašomoji statistika.

Darbo struktūra. Baigiamąjį darbą sudaro trys dalys: teorinė, metodologinė, tyrimo rezultatų dalys. Teorinėje dalyje atskleidžiama bankroto ištyrimo reikšmė, nauda, bankrotą įtakojantys veiksniai, priežastys, teoriniu aspektu ištiriami bankroto prognozavimo modeliai, su jais susiję mokslininkų tyrimai bei jų rezultatai. Tyrimo metodologinės darbo dalies tikslas - empirinio tyrimo metodikos nustatymas. Tyrimo rezultatų dalyje pateikti bankroto prognozavimo modelių pritaikymo pasirinktoms statybų sektoriaus įmonėms normaliu ir COVID-19 laikotarpiu analizės rezultatai. Empirinis tyrimas atliktas naudojantis atrinktų statybos įmonių finansinėmis ataskaitomis, kurios buvo gautos iš atvirų duomenų platformos Okredo. Darbas baigiamas galutinėmis išvadomis, santrauka, literatūros sąrašu bei priedais.

1. BANKROTO PROGNOZAVIMO MODELIAI IR JŲ TAIKYMO TYRIMAI

Iki šiol mokslinėje literatūroje nėra vieningos nuomonės bankroto sampratos, modelių taikymo, jų patikimumo bei tikslingumo atžvilgiu. Tarp autorių yra išvelgiamos panašios nuomonės, tačiau nėra vieningos išvados, remiantis mokslininkų tyrimo rezultatais, kuri nurodytų geriausią bankroto prognozavimo modelį konkrečiam sektoriui. Dėl šių priežasčių pirmasis darbo skyrius yra orientuotas į bankroto ir jo prognozavimo ištyrimo reikšmės analizę, Lietuvos ir užsienio tyrimų rezultatus modelių patikimumo vertinimo aspektu, ko pasekoje bus pasirinkti tikslingiausi bankroto modeliai šio darbo tyrimui.

1.1. Bankroto ištyrimo reikšmė ir nauda

Prieš tiriant bankroto sąvoką, prognozavimą, modelius ir jų vertinimą svarbu išanalizuoti ir tai, kokia yra paties bankroto ištyrimo reikšmė ir nauda. Kaip jau buvo minėta anksčiau, pats bankroto procesas gali turėti ir teigiamų, ir neigiamų aspektų (1 lentelė). Tuo tarpu tinkamas bankroto rizikos ištyrimo rezultatas praktiškai visada bus teigiamas, nes leis sužinoti grėšiančio bankroto įvykimo priežastis arba net padės jo išvengti. Tačiau yra svarbu šias priežastis suprasti ir identifikuoti su jais susijusius aspektus.

1 lentelė

Bankrotas kaip neigiamas ir teigiamas reiškinys

BANKROTAS KAIP NEIGIAMAS REIŠKINYS	BANKROTAS KAIP TEIGIAMAS REIŠKINYS
<p style="text-align: center;"><u>SOCIALINĖ PROBLEMA:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bendro šalies gyventojų gyvenimo lygio kritimas; 2. Gyventojų nepasitenkinimas esama šalies ūkio būkle, valdžia; 3. Atsiradęs gyventojų netikrumas dėl ateities; 4. Didelis nedarbo augimas; 5. Emigracija į kitas šalis („protų nutekėjimas“). 	<p style="text-align: center;"><u>EKONOMINĖ NAUDA ŪKIUI:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ūkio apsivalymas nuo neefektyvių, neperspektyvių įmonių, neretai gaminančių moraliai pasenusius gaminius, kurių gyvavimo ciklas yra pasibaigęs; 2. Nereikalingų struktūrų bei nenaudojamų pajėgumų likvidavimas; 3. Atsiradusi galimybė kurtis naujoms įmonėms, skatinančioms technikos, gamybos ir visuomenės pažangą.

Šaltinis: modifikuota, remiantis Januševičiūtė, A., Jurevičienė, D., 2003.

1 lentelės tęsinys

Bankrotas kaip neigiamas ir teigiamas reiškinys

BANKROTAS KAIP NEIGIAMAS REIŠKINYS	BANKROTAS KAIP TEIGIAMAS REIŠKINYS
<p><u>EKONOMINĖ PROBLEMA:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Gamybinio pajėgumo praradimas;2. Susilpnėjęs bendras Šalies ūkio konkurencingumas;3. Nesumokėti mokesčiai valstybės biudžetui, „Sodrai“, fondams ir kt.;4. Kitų rinkos dalyvių, turinčių su bankrutuojančia įmone verslo ryšių (nesumokėti kreditiniai įsipareigojimai ir pan.), ekonominiai sunkumai ar net bankrotas;5. Papildomos išmokos iš valstybės biudžeto, socialinės išmokos, taip pat išmokos darbo jėgai perkvalifikuoti ir kt.	<p><u>EKONOMINĖ NAUDA ĮMONEI:</u></p> <p>LAIKU PASKELBTAS BANKROTAS</p> <ol style="list-style-type: none">1. Leidžia įmonei restruktūrizuotis;2. Leidžia laiku grąžinti skolas kreditoriams, taip sumažinant jų verslo riziką.

Šaltinis: modifikuota, remiantis Januševičiūtė, A., Jurevičienė, D., 2003.

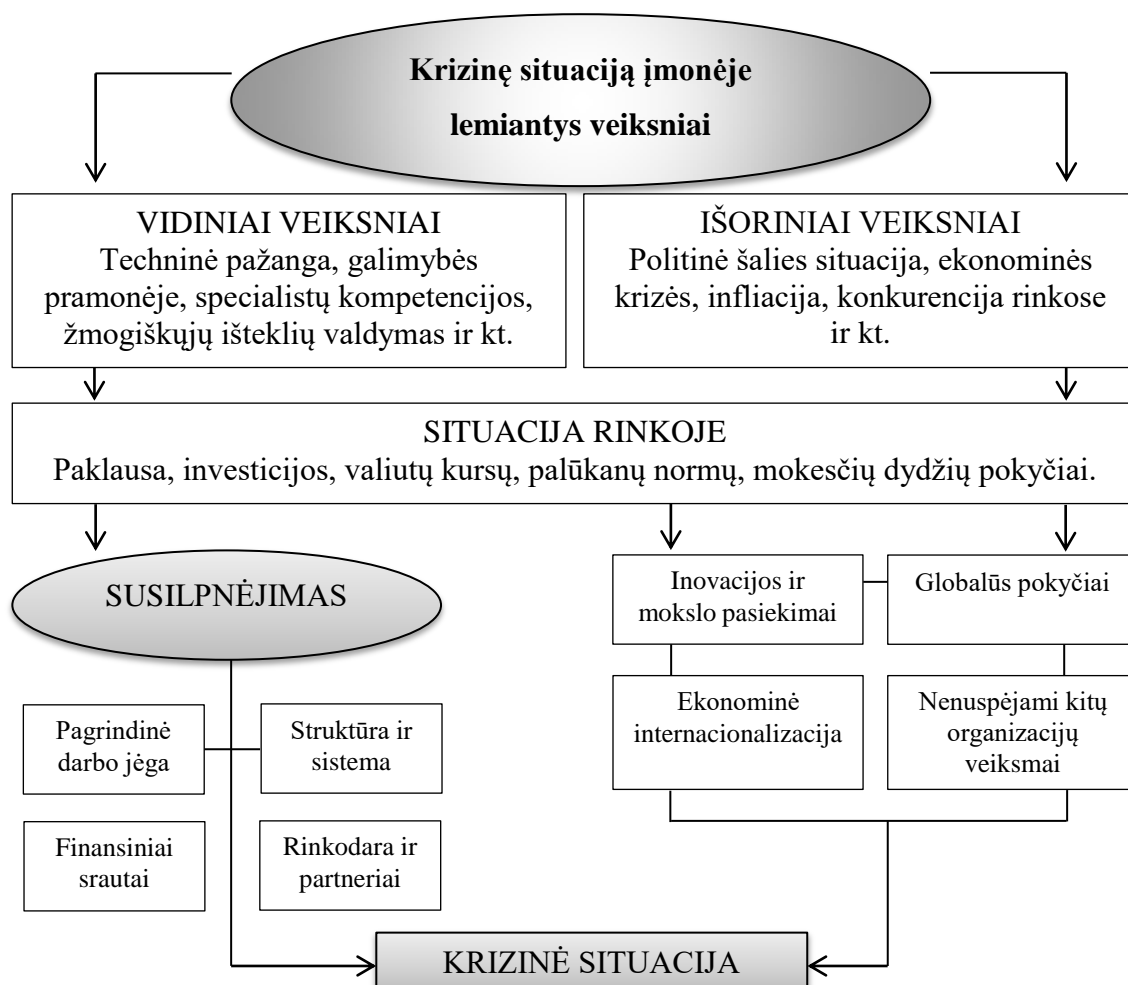
Pasak Rugenytės ir kt. (2010) bankroto prognozavimas - tai ne tik įmonės veiklos ir tendencijų vertinimas, bet ir būdas nuolat stebėti įmonės finansinę būklę, tinkamai reaguoti atsižvelgiant į gaunamus rezultatus, tuo pačiu užtikrinant sėkmingą įmonės gyvavimą. Panašią nuomonę išsako ir Grigaravičius (2003). Tuo tarpu Tvaronavičienė (2001) išskiria jau du bankroto prognozavimo aspektus. Pirmiausia, įmonė turėtų išgryninti jai tinkantį kriterijų arba kriterijus, kuriais remiantis būtų galima patikimai nustatyti krizinės situacijos artėjimą. O taip pat, pasak autorės, tokie kriterijai yra svarbūs ne tik pačiai įmonei, bet ir kitiems rinkos dalyviams, kurie turėtų taip pat jais naudotis tam, kad sandorių dalyvių bendradarbiavimas būtų sėkmingas ir abipusiai sprendimai priimti dėl vertinamų įmonių būtų tinkami.

Anot Meištės ir Šinkorenko (2017), vienas iš bankroto ištyrimo privalumų yra tai, jog krizinės situacijos išanalizavimas pirminiame etape padeda išvengti tolimesnio poveikio įmonės veiklai bei sustabdyti bankroto vystymąsi (1 pav.). Pasak autorių, krizinę situaciją yra lengviau suvaldyti kai ji pastebima iš anksto. Pavėluotai prognozuotas krizes suvaldyti kainuoja daug brangiau dėl jų sudėtingumo. A. Valackienės teigimu, krizę vertėtų išvelgti endogeniniais bei egzogeniniais padariniais. Endogeniniai - padariniai esantys vidinėje organizacijos struktūroje. To pavyzdžiais yra nesėkminga vadyba, neteisingai pasirinktos finansų, personalo ar organizacinės strategijos. Egzogeniniai faktoriai remiasi išoriniu poveikiu organizacijai, kurie kyla už jos ribų. Šiems galima priskirti šias aplinkas: konkurencinę, visuomeninę, technologinę, socialinę, ekonominę ir teisinę. Be to, tokiose situacijose bankrotas gali tapti neišvengiamu. Kamalirezaei ir kt. (2020) taip pat mano, jog bankroto rizikos ištyrimas ankstyvoje stadijoje yra itin svarbus įmonės vadovams, nes laiku pranešus

apie bankroto riziką, jie gali imtis prevencinių priemonių. Tai reiškia, jog tinkamas bankroto ištyrimas gali reikšmingai sumažinti įmonės išlaidas ir padėti išvengti neigiamo poveikio įmonės veiklai.

1 paveikslas

Krizinę situaciją lemiantys veiksniai



Šaltinis: Stoškus S., Beržinskienė D., Virbickaitė R., 2007.

Konkrečios įmonės bankroto ištyrimas yra reikšmingas ne tik jai, bet ir kitoms institucijoms bei asmenims. Pasak Gedminaitės (2017), įmonės bankroto pasekmes gali jausti ne tik įmonė ir jos darbuotojai. Autorė išskiria, jog bankroto sutrikdytas įmonės veiklos tęstinumas bei neaiškios ateities perspektyvos yra aktualios ir jos akcininkams, esamiems bei potencialiems investuotojams, kreditoriams, kitiems verslo dalyviams bei net visuomenei. Srebro ir kt. (2021), išskiria dar vieną grupę asmenų, kuriems bankroto ištyrimas yra reikšmingas – tai yra įmonės klientai. Nors bankroto poveikis jiems nėra toks pat didelis kaip, pavyzdžiui, akcininkams ar įmonės savininkams, mėgiamos įmonės, su kuria yra glaudžiai bendradarbiaujama, bankrotas vis tiek yra aktualus. Dėka tokio didelio kiekio paveikiamų asmenų, tinkamai atlikto bankroto ištyrimo reikšmė yra itin didelė.

Visuotinę bankroto ištyrimo svarbą taip pat išskiria Jurkienė ir Puleikienė (2016). Autorės teigia, jog įmonė nėra izoliuotas vienetas, tad jos ateitis domina ne tik vadovus ir darbuotojus, bet ir akcininkus, kreditorius, investuotojus ir tiekėjus. Jurkienė ir Puleikienė (2016) taip pat pažymi, jog tinkamas bankroto ištyrimas gali būti naudingas šiems asmenims, nes gauta informacija padeda minėtiems subjektams priimti tinkamus verslo sprendimus. Milašinović, Knežević ir Mitrović (2019) prideda, jog ko gero didžiausią reikšmę ir naudą bankroto ištyrimas turi įmonėms, kurių akcijas galima įsigyti biržoje, kadangi netinkamas ar neišprognozuotas bankrotas neigiamai paveikia itin didelį kiekį asmenų.

Pažymėtina, kad Lietuvos statistikos departamentas kasmet vykdo apklausas, kurių rezultatais yra apskaičiuojamos prognostinės reikšmės tokioms ekonominėms veikloms, kaip prekyba, statyba, pramonė. Šių apklausų metu respondentais dažniausiai yra įmonių vadovai, tačiau anot Martišiaus (2000) tokiose apklausose yra daug subjektyvumo bei yra manoma, kad respondento atsakymai yra neatskiriama veikiama pastarojo aplinkos poveikio. Dėl šių priežasčių autorius tikina, kad tokie skaičiavimai turi būti atliekami pastoviai, o taip pat ne mažiau svarbi yra aiški tyrimo metodika, kurios dėka būtų taikomi specialūs rodikliai skaičiavimų tikslumui matuoti.

Akivaizdu, jog įmonės bankrotas gali neigiamai paveikti fizinius bei juridinius asmenis, turinčius tiesioginį ryšį su minėta įmone. Vis dėlto, tiesiogiai su įmone susiję asmenys nėra vieninteliai, kuriuos gali paveikti įmonės bankrotas ar jo neįvertinimas. Pasak Ali ir Abdulhassan Abbas (2015), bankroto ištyrimas yra svarbus ir bankams bei kitoms, tinkamai veikiančioms įmonėms šalyje ar rinkoje. Anot autorių, bankroto įvertinimas įmonėje leidžia bankams išvengti paskolų išdavimo toms įmonėms, kurios greitai taps nemokios ir paskolos grąžinti nebegalės. Taip pat autoriai teigia, jog tinkamas bankroto įvertinimas padeda bankams paskolas duoti finansiškai stabilioms įmonėms ir taip ne tik išvengti finansinių nuostolių, bet ir skatinti kitas, tinkamai veikiančias įmones. Galiausiai, svarbu paminėti ir tai, jog įmonės bankrotas taip pat gali būti reikšmingas ir šaliai, kurioje įmonė veikia ar turi finansinių įsipareigojimų. Pasak jau minėtų mokslininkų, Ali ir Abdulhassan Abbas (2015), daugelis šalių reikšmingą dėmesį skiria savo įmonių veiklos tęstinumui, kad neatsirastų tam tikrų ekonominių defektų, kurie ateityje gali turėti įtakos bendrai šalies ekonominei veiklai. Konkrečios įmonės bankrotas gali lemti ir kitų įmonių finansinių rodiklių suprastėjimą dėka ryšio su bankrutavusia įmone ir taip jai pačiai sukelti bankroto riziką. Taigi, tokia grandininė reakcija, jos nesuvaldžius, gali neigiamai paveikti ir visos šalies ekonomiką.

Taigi, išanalizavus mokslinę literatūrą galima teigti, jog bankroto ištyrimas yra reikšmingiausias ir naudingiausias įmonės vadovams, savininkams, darbuotojams, akcininkams, investuotojams, kreditoriams, tiekėjams, klientams, bankams, kitoms įmonėms bei šalies ekonomikai. Šioms grupėms bankroto ištyrimo naudingumas pasireiškia galimybe priimti tinkamus finansinius sprendimus, imtis prevencinių veiksmų, modifikuoti savo investicinį portfelį ir kt. Tinkamai ir laiku

atliktas bankroto rizikos ištyrimas gali reikšmingai sumažinti tolimesnę bankroto vystymosi riziką, jei yra imamasi teisingų veiksmų.

1.2. Bankroto prognozavimas ir ryšys su finansiniais rodikliais

Bankrotas versle siejamas su daugeliu terminų, įskaitant finansinį žlugimą, nemokumą, mokėjimo praradimą, vykdymą, likvidavimą, teisminį procesą, prievartą ar krizės pasekmes. Tačiau dauguma mokslininkų sutaria ties tuo, kad ši sąvoka yra nevienareikšmiška. Budrikienė ir Paliulytė (2012) teigia, kad bankroto reiškinytis yra vienas dažniausiai sutinkamų ekonomikos rinkoje, kuris yra daugelio neigiamų padarinių priežastimi ne tik tiesiogiai susijusiems asmenims su įmone (savininkams, darbuotojams ar investuotojams), bet ir sąveikaujančioms finansinėms ir nefinansinėms institucijoms, valstybei bei visuomenei.

2 lentelė

Bankroto sampratos interpretacijos

Autorius, metai	Bankroto samprata
Aleksanyan ir Huiban, 2016	Bankrotas - tai situacija, kai įmonė skolininkė nebepajėgia grąžinti savo skolų, jai gresia nesugebėjimas išsilaikyti konkurencinėje rinkoje, dėl ko prarandamos darbo vietos, naikinamas turtas, mažėja produktyvumas.
Mackevičius, Šneidere, Tamulevičienė, 2019	Bankrotas yra makroekonominė problema, dinamiškas konkurencingos rinkos ekonomikos reiškinytis.
Vitonytė ir Mačiulytė-Šniukienė, 2019	Bankrotas yra padėtis, kai įmonė nesugeba vykdyti savo įsipareigojimų, o jų skolų yra daugiau už turimą turtą įstatymu nustatytą jo dalį.
Dankiewicz ir Szymańska, 2020	Bankrotas yra didelė problema įmonių veikloje, kurių mastas ir apimtis nuolat keičiasi, įtakojant tiek įmonių vidaus politiką, tiek jų rinkos aplinką.
Štefko, Horvathova ir Mokrišova, 2020	Bankrotas yra situacija, kai įmonė negali atsiskaityti skolintojams, privilegijuotų akcijų savininkams, tiekėjams.

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis lentelėje nurodytais šaltiniais.

Mokslinės literatūros analizė atskleidžia įvairių bankroto sampratos interpretacijų, kurios pateikiamos 2 lentelėje. Joje iš pateiktų bankroto sampratos interpretacijų galima matyti, kad bankrotas yra įvardinamas kaip *situacija* (Aleksanyan ir Huiban, 2016; Štefko ir kt., 2020), *padėtis* (Vitonytė ir Mačiulytė-Šniukienė, 2019) bei *problema* (Mackevičius ir kt., 2019; Dankiewicz ir Szymańska, 2020). Nors autorių pateikti apibrėžimai turi skirtumų, tačiau apibendrintai bankrotą galima įvardinti kaip įmonės situaciją, kurioje ji nesugeba atsiskaityti su skolininkais. Kai ūkio subjektas tampa nemokus, jam gresia bankrotas. Taip pat, pagrindiniai atskirties taškai yra žodžio traktavimas socialiniu ir ekonominiu požiūriu arba teigiama ir neigiama prasme.

Žinant bankroto sampratą aktualu išanalizuoti ir jį veikiančias priežastis bei veiksnys. Anot Karalevičienės ir Bužinskienės (2012), pagrindinis veiksnys, nustatantis pirmąsias bankroto užuomazgas yra krizė. Besivystančioje ir besikeičiančioje aplinkoje ne visos įmonės, susidūrusios su krizine situacija, sugeba su ja susitvarkyti, ko pasekme yra bankrotas. Krizė - neatskiriama bet kurios įmonės finansinės veiklos dalis, tačiau kai krizė tampa nesuvaldoma, įmonė bankrutuoja. Tai yra laikoma paskutiniu krizės vystymosi kriterijumi. Turint omeny, kad įmonės pastoviai susiduria su

finansine bei verslo rizikomis, veikti pelningai yra sudėtinga. Pasak Jakimuk ir Zigienės (2011) kiekvienas verslo subjektas siekia vykdyti pelningą veiklą, tačiau rizika yra nuolatinė ir neišvengiama veiklos dalis, kuri kaskart „koreguoja“ įmonių pelningumo rodiklius. Daugybė mokslininkų, turėdami omeny, kad verslo pasaulyje nerizikingo verslo neegzistuoja, koncentruojasi ties bankroto rizikos atsiradimą įtakančių veiksnių nustatymu. Tyrimai yra grindžiami situacijų analizėmis, kai įmonės veiklai vykdant yra sudėtinga arba neįmanoma išvengti mokumo sutrikimų bei sudėtingų krizinių situacijų. Karalevičienės ir Bužinskienės (2012) skirtingų autorių nuomonių analizė atskleidžia, kad bankroto atsiradimo priežasčių yra skirtingų – šalies socialiniai ir ekonominiai veiksniai, įmonės technologijos, valdymo politika, infliacija ir kt. Bene visi pateikiami veiksniai yra skirstomi į vidinius ir išorinius. Autorės taip pat mini, kad kai kurie veiksniai lemia įmonės nuosmukį, kuris yra linkęs didėti ir plėsti savo įtaką įmonės veikloje, kiti gali sukelti netikėtą ir gana staigų bankrotą. Išanalizavus moksliniuose šaltiniuose teikiamą informaciją galima išskirti šias bankroto priežastis:

- nepakankamai arba visai neįvertinta konkurencija rinkoje ar/ir ūkio subjekto vidiniai bei išoriniai rizikos aspektai;
- nepakankamas veiklos administravimas;
- sukčiavimas, sąmoningas bankroto sukėlimas;
- negebėjimas valdyti finansinius išteklius, nepakankama kompetencija finansų valdyme;
- nepagrįstas paskolų poreikis ir turimų kreditinių išteklių aptarnavimo negebėjimas.

Apžvelgus bankroto reiškinių esmę, svarbu suprasti bankroto grėsmės teorinius bei praktinius aspektus, kurie padėtų iš anksto nustatyti bankroto tikimybę. Bankroto prognozavimas padeda įvertinti esamą įmonės finansinę padėtį bei nustatyti jos neigiamas tendencijas ir įvertinti bankroto tikimybę. Bankroto prognozavimas ir jo identifikavimas gali padėti įmonei išvengti tokios situacijos bei rasti efektyvių sprendimų. Siekiant nustatyti įmonės finansinės būklės blogėjimo priežastis ir veiksnius, vadovai turi vykdyti bankroto prognozes (Marcinkevičius ir Kanapickienė, 2014). Anot Pociecha (2007), bankroto prognozavimo galimybės svarba gali būti grupuojama pagal vaidmenis įmoneje. Visų pirma, toks prognozavimas yra itin reikšmingas vadovams, kurių svarbiausios funkcijos bankroto grėsmės atveju yra atsakingų veiksmų priėmimas. Toliau seka bankai, kurių vaidmuo yra kredito dengimo ir grąžinimo rizikos įvertinimas. Ir galiausiai – auditoriai, kurių užduotis yra įvertinti ir pateikti nuomonę apie įmonės veiklos strategijų silpnybes ir grėsmes.

Remiantis skirtingų autorių analizės rezultatais Budrikienė ir Paliulytė (2012) priėjo išvados, jog prognozuoti grėšiantį bankrotą, renkant iš skirtingų analizės metodikų, galima išskirti du: santykinų rodiklių sistemos panaudojimą bei mokumo ir pelningumo rodiklių tyrimą bei ryšio nustatymą. Pastarąją metodiką, t.y. mokumo ir pelningumo skaičiavimo ir jų ryšio analizę, pabrėžia ir Garškaitė (2008), kurios nuomone, į šiuos rodiklius atsižvelgia kreditoriai, nuo kurių priklauso įmonės mokumas. Tuo tarpu pasak Mackevičiaus ir Rakštelienės (2005) yra būtina nuolat tirti šiuos rodiklius,

nuosekliai juos skaičiuoti ir analizuoti jų pokyčius, nes tik tuomet bus galimybė laiku atpažinti grėšiantį pavojų, sukurti strategiją ir veiklą nukreipti taip, kad būtų įmanoma pasiekti gerus rezultatus ir užtikrinti veiklos tęstinumą. Tačiau Gronsko (2008) nuomone, didesnę reikšmę įmonės finansinei būklei nustatyti turi bendrojo ir grynojo pardavimų pelningumo ir mokumo rodiklių rezultatų analizė. Mokumo ir pelningumo ryšys šio autoriaus yra atskleidžiamas 3 lentelėje.

3 lentelė

Pelningumo ir mokumo ryšys pagal V. Gronską

	Moki įmonė	Nemoki įmonė	
Pelninga įmonė	Pirmas langelis (+;+)	Antras langelis (+;-)	→ Įmonės bankrota
Nepelninga įmonė	Trečias langelis (-;+)	Kvirtas langelis (-;-)	

Šaltinis: Gronskas, 2008.

3 lentelėje yra nurodytas modelis, kurį pildant galima išanalizuoti savo kreditorius ar debitorius. Pirmame langelyje būtina sugrupuoti įmones, kurios yra pelningiausios ir su geriausiais pelningumo rodikliais. Priešingos įmonės, t.y. nepelningos ir nemokios, yra įrašomos į ketvirtą langelį. Šių įmonių veiklos tęstinumas yra labai abejotinas. Antrame langelyje įrašomos įmonės pasižymi pelningumu, tačiau yra nemokios. Trečiasis langelis priešingas antrajam – įmonių mokumas yra gerame lygyje, tačiau pelnu nepasižymi. Autorius pažymi, kad antrame langelyje įrašytos įmonės turi siekti pagerinti savo veiklą, vertėtų atidžiau analizuoti savo nemokumo priežastis, o įmonės įrašytos į trečiąjį langelį turėtų atsižvelgti į nuostolingumo priežastis. Abiejų variantų įmonės turėtų atsižvelgti į bankroto tikimybę ir dirbti link to, kad žlugimas įmonių neužkluptų. Panašią įmonių vertinimo schemą pateikia ir užsienio autoriai R. Wilson ir G. McHugh (1993), kuriame taip pat nurodo pelningumo ir mokumo ryšį (4 lentelė).

4 lentelė

Pelningumo ir mokumo ryšys pagal R. Wilson ir G. McHugh

	Moki įmonė	Nemoki įmonė
Pelninga įmonė	Pelningos ir mokios įmonės, kurios geriausiai vykdo veiklą.	Pelningos, tačiau nemokios įmonės.
Nepelninga įmonė	Mokios, bet nepelningos įmonės, kurios turėtų peržiūrėti savo veiklos strategijas.	Nemokios ir nepelningos įmonės, kurios būna greičiausiai likviduojamos ir trumpai egzistuoja.

Šaltinis: Wilson, McHugh, 1993.

Galima įžvelgti mokumo ir pelningumo ryšio analizės būtinumą kiekvienos įmonės veiklos tęstinumo prognozavime. Taigi, pelningų ir mokių įmonių bankroto tikimybė yra mažiausia, priešingai

nemokioms ir nepelningoms įmonėms gresia žlugimas, o nepelningos, bet mokios arba nemokios, bet pelningos įmonės yra apsuptos bankroto rizikos.

Apibendrinant galima teigti, kad bankrotas yra įmonės situacija, kurioje ji nesugeba atsiskaityti su skolininkais. Kai ūkio subjektas tampa nemokus, jam gresia bankrotas. Pagrindinėmis bankroto atsiradimo priežastimis gali būti netinkamai įvertinta konkurencija rinkoje, įvairūs vidiniai bei išoriniai rizikos aspektai, netinkamas veiklos administravimas, sukčiavimas, negebėjimas valdyti finansinius išteklius ir kt. Bankrotas įmonėje taip pat gali būti sukeliamas sąmoningai. Dažniausiai bankroto grėsmę nuspėja tokie reiškiniai įmonės veikloje, kaip kredito nesuteikimas, apyvartinio kapitalo trūkumas, komerciniai sunkumai su kitais kreditoriais. Nors artėjančio bankroto „simptomus“ galima išvelgti besinaudojant įmonės finansinėmis ataskaitomis, tačiau būtina prisiminti, kad kartais duomenys yra iškraipomi. Be to, svarbu pažymėti, jog nors nuostolinga įmonės veikla dar nereiškia įmonės žlugimą, tačiau tai gali signalizuoti krizę įmonėje ir su ja susijusias problemas, kurių ignoravimas gali sukelti įmonės likvidavimo būtinybę.

1.3. Bankroto prognozavimo modeliai ir jų klasifikacija

Bankroto prognozavimui yra naudojami įvairūs bankroto tikimybės vertinimo modeliai. Iš daugybės bankroto prognozavimo modelių labai svarbu parinkti tinkamiausią, kuris suteiktų nemažai vertingos informacijos įmonės veiklos tęstinumui. Wang, Wang ir Liao (2019) teigia, kad svarbu parinkti tinkamiausią tiek sektoriui, tiek konkrečiai įmonei bankroto prognozavimo modelį. Nes tinkamai parinktas modelis gali suteikti įmonei reikšmingos informacijos.

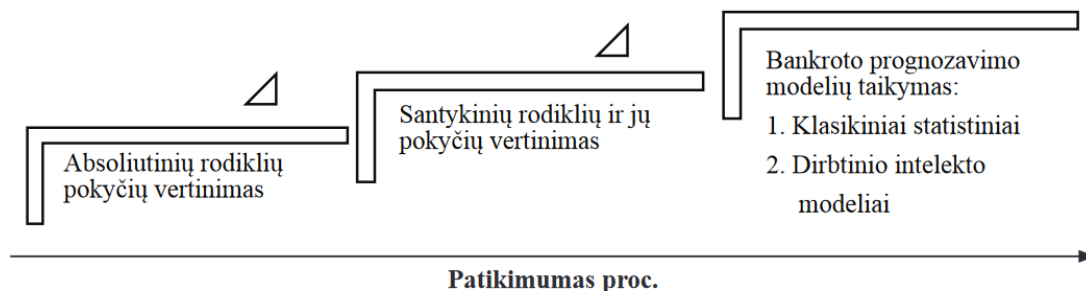
Praėjusio amžiaus trečiajame dešimtmetyje įvairių šalių mokslininkai ieškojo būdų bei modelių, galinčių padėti įvertinti įmonės bankroto grėsmę. Atlikta mokslinės literatūros analizė parodė, kad pirmaisiais bankroto tikimybės pradininkais laikomi Hickman (1935), FitzPatrick (1936), Winakor (1936), Merwin (1936), Smit (1936) (Rugenytė, Menciūnienė ir Dagilienė, 2010). Šie tyrėjai analizavo konkrečių finansinių rodiklių įtaką bankroto prognozės tikslumui. Tačiau pirmaisiais bandymais įvertinti bankroto prognozę nesisekė, nes gautos išvados skyrėsi nuo tų, kurios buvo stebimos įmonių praktikoje.

FitzPatrick (1936) buvo pirmasis, kuris nagrinėjo bankroto prognozę mokių ir nemokių įmonių tyrime (Štefko ir kt., 2020). Chudsonas (1945) analizavo koreliaciją tarp panašių pelningų ir nepelningų įmonių rodiklių ir atrado tam tikrų tendencijų, taikant kurias kiti tyrėjai sudarė savo bankroto prognozavimo modelius (Šlefendorfas, 2016). Bebras (1966) savo moksliniame darbe parodė, kad finansiniai rodikliai gali būti naudingi numatant atskiros įmonės žlugimą. Jis įrodė, kad ne visais finansiniais rodikliais galima numatyti verslo sunkumus (Štefko ir kt., 2020). Pasak Gedminaitės (2017), tobulėjant bankroto rizikos vertinimo metodams, didėjo ir jų patikimumas (žr. 1 pav.). Kaip matoma iš 2 paveiksle pateiktos informacijos, absoliutinių rodiklių ir jų pokyčių vertinimas yra

mažiausiai patikimas bankroto rizikos vertinimo metodas. Santykinių rodiklių ir jų pokyčių vertinimas yra patikimesnis, tačiau klasikiniai statistiniai bei dirbtinio intelekto (kitais žinomi kaip alternatyvūs) modeliai yra patys patikimiausi. Dėka žemo patikimumo absoliutinių rodiklių ir santykinių rodiklių pokyčių metodai plačiau nagrinėjami nebus.

2 paveikslas

Bankroto rizikos vertinimo metodai ir jų patikimumas

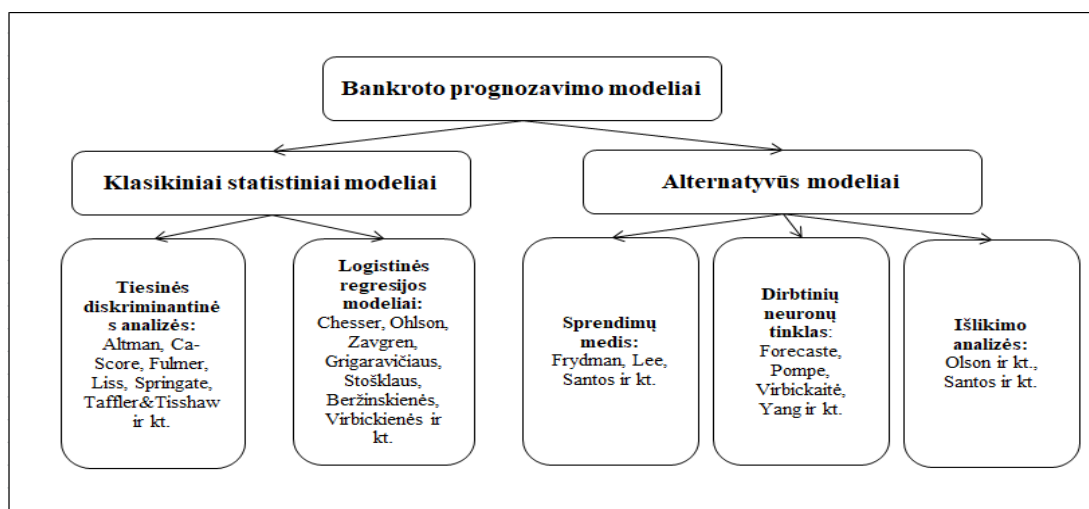


Šaltinis: Gedminaitė, 2017

Tuo tarpu patikimiausius ir aktualiausius bankroto prognozavimo modelius galima suskirstyti į dvi didesnes grupes, kurių klasifikacija pateikiama 3 paveiksle, iš kurio klasifikacijos matyti, kad bankroto prognozavimo modeliai yra skirstomi į klasikinius statistinius modelius ir alternatyvius modelius. Jakimuk ir Žigienė (2011) išvelgia pagrindinį skirtumą tarp šių dviejų grupių – naudojamų koeficientų ir ekonometrinių technikų. Dėl lengvo pritaikomumo, nesudėtingų skaičiavimų (Barbuta-Misu, Madaleno, 2020), klasikiniai statistiniai modeliai yra laikomi anksčiausiai sukurtais, tačiau iki šiol plačiai naudojamais ir populiariais (Paulionytė ir Budrionytė, 2016). Be to, daugelis mokslininkų naudojami būtent šiais modeliais tam, kad naudojant juos kaip tyrimo pagrindą, galėtų modifikuoti šiuos modelius ir pagerinti jų patikimumo lygį.

3 paveikslas

Bankroto prognozavimo modelių klasifikacija



Šaltinis: sudaryta autorės pagal Paulionytė ir Budrionytė, 2016, Butkus ir kt., 2014

Pradedant nuo tiesinės diskriminantinės analizės modelių apžvalgos, bankroto prognozavimui populiariausiu, efektyviausiu ir didžiausiu teorinę bei praktinę reikšmę turi klasikinis statistinis – Altman modelis. Kurdamas bankroto prognozavimo modelį E. Altman vertino ir skaičiavo 22 finansinius rodiklius, apibūdinančius įmonės finansinę būklę. Garškaitė-Milvydienė (2011) pabrėžia, kad Altman siekė rasti diskriminantinę ribą, kuri galėtų įmones suskirstyti į tas, kurioms gresia bankrotas ir tas, kurioms jis negresia. Svarbu pabrėžti, kad galutiniame variante Altman modelis apima šiuos rodiklius: turto apyvartumo ir turto santykį, nepaskirstyto pelno ir turto santykį, pelną iki apmokestinimą ir turto santykį bei nuosavo kapitalo ir išipareigojimų santykį (Caplinska ir Tvaronaviciene, 2020). Kadangi Altman modelis buvo parengtas pagal JAV įmonių duomenis, toks modelis buvo ne visiškai priimtinas kitiems mokslininkams. Todėl Lis, Taffler ir Tisshaw, Springate, Chesser ir kt., remdamiesi Altman modelio modifikacija, kūrė savo modelius, pritaikydami juos savo šalies ekonomikai.

1973 metais D. Britanijos mokslininkas Lis, įvertinęs savo šalies įmonių duomenis, lyginant su Altman modeliu, turto gražos rodiklį prieš apmokestinimą pakeitė turto gražos rodikliu. 1977 metais britai Taffler ir Tisshaw analizavo 46 sėkmingai dirbančias ir 46 jau bankrutavusias gamybos įmones. Vertindami bankroto tikimybę jie analizavo 80 finansinių rodiklių, iš kurių atrinko svarbiausius bei pagrindinius ir sudarė keturių rodiklių diskriminantinės analizės prognozavimo modelį. Jurkienė ir Puleikienė (2016) pažymi, kad šis modelis pakankamai tikslus: 97 proc. likus vieneriems metams iki įmonės bankroto. 1978 metais Kanados mokslininkas Springate sukūrė modelį, kuris taip pat yra dar viena iš Altman modelio atmainų. Kuriant modelį, šis mokslininkas rinko tiek jau bankrutavusių, tiek veikiančių įmonių duomenis iš finansinių ataskaitų. Butkus ir kt. (2014) pažymi, kad kuriant šį modelį, naudota 19 koeficientų, o atrinkti buvo 4 reikšmingiausi finansiniai rodikliai, leidžiantys atskirti bankrutuojančias įmones nuo nebankrutuojančių. Šio modelio ribinė vertė yra 0,862. Kaip pažymi Elviani ir kt. (2020), šio modelio tikslumas Springate atliktų bandymų metu buvo 92,5 proc.

Kitas tiesinės diskriminantinės analizės modelis, sukurtas J. Fulmer (1984), vertino 40 finansinių rodiklių. Be to, modelio sudarymui buvo analizuojamos 60 įmonių, iš kurių 30 įmonių – bankrutavusios, o likusios 30 – veikiančios ir stabilios. Kanados mokslininkas Jean Legault (1987) remdamasis multiplikacine diskriminantine analize sukūrė dar vieną bankroto prognozavimo modelį – Ca-Score. Modelio sudarymui buvo analizuotos 173 gamybinių įmonių 30 finansinių rodiklių. Remiantis Grigaliūniene Ž. ir Cibulskiene D. (2004), šio modelio patikimumo lygis siekia 83 proc. Lyginant šį modelį su prieš tai apžvelgtais Altman ar Springate modeliais tam, kad nustatyti įmonėms grėsiantį bankrotą yra naudojami kelių laikotarpių įmonių duomenys bei yra naudojami tokie rodikliai, kaip einamojo laikotarpio pelno prieš mokesčius santykis su atitinkamo laikotarpio turtu arba praeito laikotarpio pajamų/pardavimų santykis su praeito laikotarpio turtu. Be to, autoriaus siūloma atsižvelgti ir į akcininkų nuosavybės santykį su turtu. Šio modelio atžvilgiu minėti autoriai pabrėžia, kad norint

įvertinti bankroto tikimybę įmonei, svarbu identifikuoti kiek efektyviai yra išnaudojamas įmonės turtas siekiant generuoti pelną. Neretai moksliniuose šaltiniuose yra pabrėžiama kad Ca-Score modelis neakcentuoja pelningumo rodiklių, kas dažnai yra matoma kituose bankroto prognozavimo modeliuose. Lyginant šį modelį su prieš tai apžvelgtais Altman, Springate ir Liss modeliais, pastaruose daug dėmesio yra kreipiama į pelningumą ir likvidumą, kurie Ca-Score modelyje praktiškai neturi reikšmės. Pažymėtina, kad Lietuvos mokslininkų atveju šis modelis nėra plačiai tirtas arba naudojamas tyrimuose.

Pereinant prie kitos klasikinių statistinių modelių grupės, o būtent logistinės regresijos modelių, remdamasis 6 kintamaisiais mokslininkas Chesser 1974 metais suprojektavo įmonės bankroto prognozavimo modelį, kuriame buvo apskaičiuotas integralinis Y santykis. Minėti 6 kintamieji rodo įmonės likvidumą, pelningumą ir stabilų finansavimą (Wang ir kt., 2019). Kitas logistinės regresijos modelis yra 1985 metais sukurtas Zavgren. Šis modelis yra dažnai kritikuojamas, nepatogus naudoti dėl to, kad apskaičiuojant įmonės bankroto tikimybę naudojamas didelis skaičius kintamųjų ir naudojami ketverių-penkerių metų senumo finansiniai duomenys (Budrikenė ir Paliulytė, 2012). Galima manyti, kad šis modelis neparodo realios informacijos apie analizuojamų įmonių finansinę būklę. Sekantis logistinės regresijos modelis buvo sukurtas 1980 metais – Ohlson modelis. Šis ir prieš tai aptartas Chesser modeliai yra laikomi vieni pirmųjų logistinės regresijos modeliai. Ohlson modelis analizuoja daugybę rodiklių, kurie yra įtraukti į bankroto prognozavimo lygtį. Lygtį sudaro turto ir BVP, skolų ir turto santykis (tiek ilgalaikių, tiek trumpalaikių), apyvartinio kapitalo ir turto santykis, grynojo pelno ir turto santykis, numatytų lėšų operacijoms ir skolų santykis. Taikant šią lygtį jos rezultatyvumas likus vieneriems metams iki bankroto siekia 87,6 proc., likus dviems metams – 85,1 proc. ir likus trejiems – 82,6 proc.

Atskirai galima būtų aptarti lietuvių sukurtus logistinės regresijos bankroto prognozavimo modelius. 2003 metais S. Grigaravičius, pasinaudodamas logistinės regresijos metodu, sukūrė pirmąjį bankroto prognozavimo modelį Lietuvoje. Šiam modeliui kurti buvo panaudotos 52 veikiančių ir 36 jau bankrutavusių įmonių finansiniai duomenys. Kiti mokslininkai, Stoškus, Beržinskienė ir Virbickaitė 2007 metais taip pat sukūrė bankroto prognozavimo modelį naudodami daugialypės diskriminantinės analizės metodą. Šiam modelio kūrimui buvo atrinkta 13 įmonių, iš kurių 8 buvo veikiančios, o 5 bankrutavusios. Taip mokslininkai sukūrė du modelius: vieną veikiančioms įmonėms, o kitą – jau bankrutavusioms įmonėms (Šlefendorfas, 2016).

Mokslinės literatūros analizės dėka pastebėta, kad logistinės regresijos bankroto prognozavimo modelių (Chesser, Zavgren, Ohlson, Grigaravičius) naudojimui dažniausiai naudojami yra tokie rodikliai, kaip turto pelningumo, įsipareigojimų, likvidumo bei apyvartumo. Iš šių modelių sudėtingiausias yra Ohlson dėl lygties išraiškos, bet tuo pačiu yra ir tiksliausias.

Alternatyvūs bankroto prognozavimo modeliai dar yra vadinami šiuolaikiniais modeliais, yra grįsti neurologijos, psichologijos, matematikos mokslais. Butkus ir kt. (2014), Paulionytė (2016) šiuos modelius įvardina kaip dirbtinio intelekto modelius. Budrikienė ir Paliulytė (2012) pažymi, kad neuroniniai tinklai tinkami taikyti gana sudėtingose situacijose, kurioms išspręsti prireikia kompiuterinių programų, kurios ir atrenka labiausiai bankrotą veikiančius rodiklius. Lyginant su statistiniais modeliais, neuroniniai modeliai, kompiuterinių programų pagalba parengia tikslesnes prognozes apie įmonės bankroto tikimybę, tačiau pakankamai sudėtinga yra suformuoti neuroninį tinklą, kuris parodytų problemines charakteristikas. Sprendimų medžio modelio esmė yra įmonių skaidymas į tam tikrus požymius.

Apibendrinant galima teigti, kad bankroto prognozavimo modeliai yra skirstomi į dvi dideles grupes: klasikinius statistinius modelius ir šiuolaikinius, alternatyviuosius modelius. Bankroto prognozavimui populiariausiu, efektyviausiu ir didžiausiu teorinę bei praktinę reikšmę turi klasikinis statistinis – Altman modelis. Pagal šio mokslininko pateiktą modelio modifikaciją, Lis, Taffler ir Tisshaw, Springate, Chesser ir kt. kūrė kitus modelius. Tradiciniuose modeliuose dažniausiai pasikartojantis rodiklis yra grynojo apyvartinio kapitalo koeficientas, o šiuolaikiniuose modeliuose – turto pelningumo rodiklis. Nors šiuolaikiniai modeliai yra pažangesni, tačiau juos sudėtinga pritaikyti. Bankroto prognozavimas atliekamas naudojant klasikinius modelius, kurie yra skaičiuojami ir nuolat tobulinami, eliminuojant tam tikrus trūkumus. Išnagrinėti skirtingų autorių sukurti klasikiniai statistiniai modeliai parodo, kad modeliuose galima rasti pasikartojančių finansinių rodiklių. Lyginant santykinius rodiklius, kurie naudojami bankroto prognozavimo modeliuose, galima nustatyti, kurie finansiniai rodikliai yra populiariausi ir reikšmingiausi vertinant įmonės bankroto tikimybę.

1.4. Bankroto prognozavimo modelių tinkamumo tyrimų analizė

Populiariausi bankroto prognozavimo modeliai, kurie dažniausiai taikomi buvo atrenkami vadovaujantis JAV veikiančių įmonių finansine informacija. Dauguma modelių buvo sukurti XX a. Paskutiniais dešimtmečiais pradėta abejoti, ar jie vis dar yra patikimi. Todėl tyrinėtojai siekė sukurti savo šalies, sektoriaus modelius, įvertinant tos šalies ekonominę situaciją, tam, kad būtų gaunami tikslesni prognozės rezultatai. Mokslinių tyrimų gausa rodo, kad kiekvienai pramonės šakai tikslinga sukurti ir naudoti tik jai pritaikytą bankroto prognozavimo modelį. Budrikienė ir Paliulytė (2012) akcentuoja, kad patikimiausia ir tikslingiausia, prognozuojant bankrotą, lyginti keletą modelių. Šioms autorėms savo atliktais tyrimais pritaria ir Šlefendorfas (2016). Jo nuomone, kad bankroto prognozė būtų patikima, kiekviena šalis privalo turėti savo prognozavimo modelį, kuris atspindėtų jos ekonominę būklę. Modelis, pritaikytas konkrečiai šaliai, užtikrina daug efektyvesnius ir geresnius rezultatus. Pagal gautus rezultatus, įmonė gali daug lengviau nustatyti kylančias problemas bei priimti tam tikrus sprendimus, kad tokios problemos ateityje nesikartotų (Gedminaitė, 2017). Taigi,

kiekvienas modelis padeda atskleisti skirtingą ir aktualią informaciją. Todėl šios priežastys paskatino mokslininkus atlikti tyrimus, susijusius su bankroto prognozavimo modelių tinkamumo įvertinimo analizę.

Lietuvoje 2003 metais pirmąjį bankroto prognozavimo modelį sukūrė Grigaravičius, o 2007 metais – Stoškus ir kt.. Pasak Šlefendorfo (2016) abu šie modeliai gali būti pritaikyti bet kuriai įmonei. O tai sukuria klaidų ir bankroto prognozavimo tikimybę. Grigaravičiaus sukurtame modelyje naudojama didelė duomenų imtis, todėl sunku įvertinti, kokioms įmonėms šis modelis tiktų geriausiai. Stoškaus ir kt. sukurtame modelyje Šlefendorfas (2016) įžvelgia trūkumą, nes tyrimą apima per mažas vertinamų įmonių skaičius, o pats modelio tikslumas yra abejotinas. Sukurti du bankroto prognozavimo modeliai ir jų koncepcija buvo pritaikyta akcinėms bendrovėms. Todėl šio tyrėjo nuomone, norint įvertinti konkrečios įmonės ar sektoriaus bankroto tikimybę, reikia sukurti modelį, kuris būtų taip pat aktualus konkrečiai įmonei ar sektoriui, nes naudoti modelį, tinkantį visoms įmonėms yra abejotinas sprendimas. Remiantis Garškaitės (2008) tyrimu, Lietuvos įmonėms labiausiai tinka Springate modelis. Mokslininkė priėjo tokios išvados remiantis savo tyrimo rezultatais, kur duomenų analizei buvo taikomi skirtingų įmonių ir skirtingų laikotarpių duomenys. Tyrimo reikšmės, apskaičiuotos pagal Springate modelį, atvaizdavo realią įmonių situaciją ir sutapo finansine padėtimi.

Analizuojant užsienio autorių tyrimų rezultatus, rasta nemažai tyrimų susijusių su bankroto prognozavimo modelių palyginimu ir vertinimu. Lenkijos tyrėjai Zieba ir kt. (2016) 2007-2013 metais, taikydami sprendimų medžio modelį tyrė Lenkijos įmones. Tyrimui buvo atrinktos 700 veikiančių ir jau bankrutavusių gamybinių įmonių. Pažymėtina, kad gauti duomenys buvo pakankamai tikslūs, prognozuojant įmonių bankrotą. Šių autorių nuomone, taip teisingai nuspėti bankroto galimybę padėjo taikytas modelis – sprendimų medis. Elviani ir kt. (2020) savo tyrime taip pat akcentuoja sprendimų medžio patikimumą. Irano mokslininkas Mohammadi (2016), siekdamas nustatyti Fulmer, Zavgren bei Springate bankroto prognozavimo modelių tikslumą, tyrė 638 įmonių (455 veikiančios, 183 bankrutavusios), kurios veikė Irano akcijų biržoje. Buvo gauti sekantys tyrimo rezultatai: Fulmer – 85,71 proc. patikimumo lygis, Springate – 81,42 proc., Zavgren – 78,57 proc. Nepaisant to, kad Fulmer tyrimo rezultatų atžvilgiu yra patikimiausias, tačiau pažymėtina, kad šis modelis labiausiai tinka įmonėms, kurių akcijomis yra priekiaujama viešai. Karamzadeh (2013) taip pat tyrė Irano įmones, kurių akcijos yra parduodamos biržoje, tačiau buvo pasirinktos gamybinės įmonės, o tyrimui pasirinkti Altman bei Ohlson bankroto prognozavimo modeliai. Buvo tiriamos 90 įmonių, iš kurių 45 bankrutavusios ir 45 veikiančios, analizuojamas laikotarpis pasirinktas nuo 2007 iki 2010 metų. Nepaisant to, kad tarp tam tikro skaičiaus mokslininkų gyvuoja nuomonė, kad klasikiniai statistiniai modeliai yra pasenę, o ypač Atman modelis, atsižvelgiant į sparčiai besikeičiančias rinkos tendencijas bei valstybinio ir pasaulinio masto ekonomikos tendencijas negali būti naudojamas, Karamzadeh

tyrimų rezultatais būtent šio, vieno seniausių ir žinomiausių Altman bankroto prognozavimo modelio patikimumas siekė 74,4 proc., tuo tarpu kai Ohlson modelis pasiekė tik 53,3 proc. patikimumo lygį.

Anot Du Jardin (2016), klasikiniai bankroto prognozavimo modeliai gali būti naudingi juos sujungiant ir modifikuojant, tuo pačiu gaunant didesnę modelio patikimumą. Kaip buvo pastebėta anksčiau, šiai nuomonei pritaria ir Lietuvos mokslininkai, kurių tyrimų rezultatais buvo prieita šios išvados arba modelių modifikacijos rodė geresnius gautų modelių patikimumo rezultatus. Panašią nuomonę galima rasti ir kituose užsienio autorių darbuose. Pasak Bakar, Kiong ir Nassir (2012), kurie tyrė Springate ir Ohlson modelių patikimumą, į tyrimą įtraukė 18 bankrutavusių ir 18 veikiančių Malaizijos įmonių (laikotarpis 2001-2010 m.), apie 100 proc. patikimumas yra gaunamas tik sujungus šiuos modelius reikiamų modifikacijų pagalba. Bankroto prognozavimo modelių modifikavimui pritaria ir Indų mokslininkai Singh ir Mishra (2016), kurie lygino tarpusavyje Altman, Zmijevski ir Ohlson modelius. Tyrimui buvo pasirinktas 2006-2014 metų laikotarpis, buvo naudojami 208 gamybinių įmonių duomenys, veikiančių Indijoje. Tyrimo rezultatų pagalba buvo konstatuota, kad naudojant visų minėtų modelių lygtyse esančius kriterijus, rezultatų patikimumas išauga palyginus su rezultatais, kurie yra gaunami prognozuojant įmonių bankrotą šiuos modelius taikant atskirai.

Nepaisant daugelio autorių pritarimo ir aktyvaus Altman modelio taikymo, pažymėtina, kad šaltiniuose yra randamos ir prieštaringos nuomonės, teigiančios, kad šis modelis yra nelankstus aplinkybėms ir gaunami rezultatai yra klaidingi (Ooghe, Balcaen, 2007; Alaminos, Castillo ir Fernandez, 2016). Jouzbarkand, Aghajani, Khodadadi ir Sameni (2013) tyrimas prieštarauja minėto mokslininko Karamzadeh (2013) tyrimo rezultatams kito modelio atžvilgiu. Tyrime buvo naudojamos taip pat Irano rinkos įmonės, analizuojami metai - 2003-2011, tyrimo imtis 30 bankrutavusių ir 30 veikiančių įmonių. Šių autorių tyrime vienas iš analizuojamų modelių buvo Ohlson modelis, kurio patikimumo rezultatas siekė net 91,7 proc. ir tuo pačiu buvo nustatyta, kad šis modelis puikiai tinka Irano rinkai. Autorių prieita nuomonės atvirkščios nuo Karamzadeh (2013) mokslininko nuomonės, nors tyrimas buvo atliktas tos pačios rinkos šalyje.

Tiesinės diskriminantinės analizės, logistinės regresijos modelio, neuronų tinklų bei sprendimo medžio palyginimą atliko Taivano mokslininkas Chen (2012), kuris taip pat tyrė šių modelių patikimumo lygius. Šiam tyrimui buvo pasirinktas 2000-2007 metų laikotarpis, 100 Taivane veikiančių įmonių, iš kurių pusė bankrutavusių bei tiek pat veikiančių, o taip pat buvo nagrinėjami 46 finansiniai santykiniai rodikliai, kurių atranka vyko remiantis kitų autorių panašioms tyrimams dažniausiai naudojamais rodikliais. Šio tyrimo rezultate, kai autorius sudarė naujus, kiekvienos rūšies bankroto prognozavimo modelius, orientuodamasis į kitų mokslininkų rodiklių pasirinkimus, gaunami duomenys buvo gana tikslūs. Pažymėtina, kad tiksliausiu buvo neuronų tinklų modelis, kurio patikimumas siekė 91,9 proc. Sekantis patikimumo gradacijoje mažėjant yra sprendimų medžio modelis – 84,4 proc, sekantis, tai diskriminantinės analizės, o paskutinėje pasirinktų modelių ketverto

vietoje yra logistinės regresijos modelis su 81,06 proc. patikimumo lygiu. Šio tyrimo rezultatus savo tyrimu patvirtina ir mokslininkai Yim ir Mitchel (2009), kurie taip pat mokslinėje erdvėje pristatė logistinės regresijos, tiesinės diskriminantinės analizės ir neuronų tinklų bankroto prognozavimo modelių palyginimo rezultatus. Šio tyrimo laikotarpis 1999-2000 metai, naudojami Brazilijos įmonių duomenys, kurių pasirinkta buvo 121 (92 viekiančių, 29 bankrutavusių). Šio tyrimo rezultatai parodė, kad patikimiausiu iš mokslininkų pasirinktų modelių yra neuronų tinklo modelis, kurio rezultatai tyrimo atžvilgiu siekė 94,5 proc. Likusių tirtų modelių patikimumo lygis gana reikšmingai atsilieka nuo neuronų tinklo modelio – logistinės regresijos modelis pasiekė tik 83,5 proc. patikimumo lygį, o tiesinės diskriminantinės analizės – 81 proc.

Vengrijos mokslininkai Virag ir Kristof (2005) atliko tyrimą, kuris modelių pasirinkimo atvilgiu yra identiškas prieš tai minėtų Yim ir Mitchel autorių tyrimui, t.y. autoriai pasirinko logistinės regresijos, tiesinės diskriminantinės analizės bei neuronų tinklų bankroto prognozavimo modelius. Šiam tyrimui mokslininkai atrinko 156 savo šalies įmonių, kurių finansiniai duomenys buvo naudojami tyrimui. Autoriai pristatant tyrimo rezultatus savo moksliniame darbe patvirtina prieš tai apžvelgtų mokslininkų tyrimų rezultatus neuronų tinklo modelio atžvilgiu (Yim ir Mitchel, 2009; Chen, 2012). Nepaisant to, kad neuronų tinklų modelio patikimumo lygis nėra aukštas, t.y. 83,6 proc., tačiau Vengrijos įmonių atžvilgiu iš trijų tirtų šis buvo tiksliausias. Kitų dviejų modelių rezultatai išsidėstė sekančiu būdu – logistinės regresijos modelis siekia 81,8 proc. patikimumo lygį, o tiesinės diskriminantinės analizės modelio patikimumas yra mažiausias - 77,9 proc. Šiuo atveju matyti, kad pastarųjų dviejų modelių rezultatai nesutampa su mokslininko Chen (2012) gautais rezultatais, tačiau sutapo su Yim ir Mitchell (2009), patvirtinant, kad logistinės regresijos modelio rezultatai yra patikimesni už tiesinės diskriminantinės analizės modelį tiek Brazilijos, tiek Vengrijos atveju.

Lyginant dar vieną, šiuo atveju Indijos mokslininkų (Bapat ir Nagale, 2014) tyrimo rezultatus, vertinant tuos pačius bankroto prognozavimo modelius yra gaunami rezultatai, analogiški Virag ir Kristof (2005) bei Yim ir Mitchell (2009) tyrimų rezultatams. Tačiau pažymėtina, kad visų modelių patikimumo lygių reikšmės yra reikšmingai žemesnės už prieš tai minėtų mokslininkų rezultatus: neuronų tinklų modelis siekia 77,3 proc. patikimumo lygį, logistinės regresijos modelis – 75 proc., tiesinės diskriminantinės analizės modelis – 70,5 proc. Šiam tyrimui buvo pasirinktas 1991-2013 metų laikotarpis, buvo tiriami 35 finansiniai rodikliai 50 veikiančių ir 50 bankrutavusių Indijos įmonių. Tokiu būdu yra dar kartą patvirtinamas teiginys apie tai, kad remiantis mokslininkų bankroto prognozavimo modelių tyrimų rezultatais nėra prieita vieningos išvados apie geriausio bankroto modelio išskyrimą.

Lietuvos mokslininkai taip pat tyrė modelių patikimumą ir moksliniuose darbuose pristatė modelių patikimumą ne tik klasifikuojant juos ūkio šakų aspektu, bet ir įmonių dydžio aspektu (žr. 5 lentelę).

5 lentelė

Įmonės bankroto prognozavimo modelių tikslumo palyginimas

Modelis → Tikslumas ↓		Altman	Liss	Taffler&Tisshaw	Springate	Zmijevski	Ca-Score	Zavgren	Chesser	Grigaravičius
Pagal ūkio šakas	Statyba	73%	67%	64%	66%	70%	61%	73%	68%	79%
	Prekyba		71%	68%	72%	71%	62%		71%	77%
	Pramonė		69%	67%	69%	70%		74%		70%
	Paslaugos ir kt. veikla	78%		61%	77%	71%				
Pagal įmonių dydį	Mikro-mažos įmonės	73%	74%	68%	71%	74%	64%	76%	74%	84%
	Vidutinės įmonės		73%	62%	70%					62%

Šaltinis: Butkus, M., Žakarė, S., Cibulskienė, D. (2014)

Kaip matyti iš 5 lentelės, Butkus, Žakarė ir Cibulskienė (2014) analizavo įvairių sektorių (statybos, prekybos, paslaugų, pramonės ir kt.) Lietuvos įmones, kurių dalis buvo bankrutavusių, dalis nebankrutavusių. Šie autoriai lygino klasikinius bankroto prognozavimo modelius su naujais bankroto prognozavimo modeliais, vertino santykinį rodiklių pasikartojamumą. Atsižvelgiant į statybos sektorių, patikimiausias yra Altman modelio modifikacija – Grigaravičiaus bankroto prognozavimo modelis, sekantys yra Altman ir Zavgren modeliai su vienodomis patikimumo lygio reikšmėmis, bei Zmijevski, Chesser, Liss, Springate, Taffler&Tisshaw, Ca-Score patikimumo lygiui mažėjant atitinkamai pagal išvardinimo eiliškumą. Šlefendorfas (2016) tyrė bankroto prognozavimo modelius, tinkamiausius Lietuvos įmonėms. Šis autorius, analizuodamas Lietuvos įmonių finansus, sukūrė naują bankroto prognozavimo modelį, kuris, anot jo, leis tiksliau numatyti bankroto tikimybę. Šis mokslininkas tyrė 145 Lietuvos įmones, iš kurių 73 jau buvo bankrutavusios, o 72 įmonės – veikiančios. Visos tirtos įmonės buvo uždarnosios akcinės bendrovės. Taikant laipsnišką daugiamatės diskriminantinės analizės metodą buvo sukurta tiesinė funkcija Z_{GS} . Šlefendorfas (2016) pasirinko 156 skirtingus finansinius rodiklius, įvesties duomenis ir, naudojant Mann-Whitney U testo metodus, atliko koreliacijos skaičiavimus tarp veikiančių ir bankrutavusių įmonių. Gauti rezultatai parodė, kad 89 proc. įmonių buvo suklasifikuotos teisingai. Tai rodo, kad šis modelis yra pakankamai tikslus ir galima naudoti Lietuvoje veikiančioms uždarosioms akcinėms bendrovėms.

Kadangi statybų sektorius parodo pirmuosius ekonominės krizės požymius, todėl Lileikienė ir Kulyčienė (2009) analizavo pagrindines bankroto priežastis statybos sektoriaus įmonėse. Tyrimas atliktas naudojant 2004-2008 metų absoliutinius ir santykinius dydžius, vidurkius, juos grupuojant.

Buvo naudojamas dvimatės tiesinės regresijos modelis, kuris įgalino nustatyti priežastis – pasekmes tarp statybos sektoriaus įmonių bankroto priežasčių ir bankrutavusių įmonių skaičiaus. Atlikus vidinių ir išorinių veiksnių įtaką bankroto skaičiaus analizei nustatyta, kad tik vienas vidinis veiksnys gali padėti įvertinti bankroto skaičiaus pokyčių tikimybę - tai finansavimo srautas, kuris skiriamas statybų sektoriui. Atliktas tyrimas parodė, kad finansavimo srautas turi įtakos bankroto skaičiui. Priešingai, išorinių veiksnių yra ne vienas, kuris gali lemti statybos sektoriaus įmonių bankrotų skaičių. Prie sektoriaus įmonės bankrotų skaičiaus gali prisidėti BVP pokyčiai, infliacija, nedarbo lygis, investicijos, kreditavimo apimtys. Taigi, galima daryti prielaidą, kad išoriniai veiksniai statybos sektoriaus bankrotą įtakoja netiesiogiai, tačiau šiam sektoriui, turi būti užtikrintas finansinis srautas.

Nuo pasaulinės krizės iki 2014 daugiausia bankrutavo statybos įmonės. Todėl Marcinkevičius ir Kanapickienė (2014) siekė iširti ir įvertinti galimybes taikyti įprastinius prognozavimo modelius Lietuvos statybos sektoriaus įmonėse. Šie tyrėjai naudojo 5 bankroto prognozavimo modelius: Altman, Springate, Taflerr ir Tisshaw, Chesser ir Zavgren modelius. Buvo tirta 521 įmonė 2009-2013 m. laikotarpiu. Tyrimas parodė, kad mažiausiai tikslus bankroto prognozavimo modelis yra Taffler ir Tisshaw modelis. Šio bankroto prognozavimo modelio rezultatai buvo mažiausi, palyginti su visais kitais bankroto prognozavimo modeliais. Statybos sektoriaus įmonių bankroto tikimybė likus vieneriems metams iki bankroto inicijavimo buvo nustatyta tokiu tikslumu: 42,99 proc. pagal Taffler & Tisshaw modelį, 74,47 proc. pagal Altman modelį, 77,35 proc. pagal Zavgren modelį, 86,94 proc. pagal Springate modelį, 92,70 proc. pagal Chesser modelį. Tyrimo rezultatai parodė, kad tiksliausiai nusakantys bankroto prognozavimo modeliai yra tiesinės diskriminantinės analizės Springate modelis ir logistinės regresijos - Chesser modeliai. Zavgren modelis rodo mažesnę tikslumą, kai bankroto tikimybė prognozuojama likus 3-4 metams iki bankroto inicijavimo.

Paulionytė ir Budrionytė (2016) vertino Lietuvos statybos sektoriaus įmonių bankroto prognozavimo modelių tinkamumą. Tyrime naudoti 2011-2013 m. Lietuvos statybos įmonių duomenys. Mokslininkės taikė 4 tiesinės diskriminantinės analizes: Altman, Taffler ir Tisshaw, Springate ir Liss bei 4 logistinės regresijos: Chesser, Zavgren, Grigoravičiaus, Soškaus, Beržinskienės ir Virbickaitės modelius. Tyrimas atskleidė, kad likus vieneriems metams iki bankroto, tiksliausiai bankrotas prognozuotas skaičiuojant Taffler ir Tisshaw modelių. Šio modelio patikimumas su Liss modelių sutapo 100 proc. Paulionytė ir Budrionytė (2016) nustatė, kad statybų sektoriaus įmonių bankrotas dažniausiai siejamas su apyvartinių lėšų trūkumu bei dideliais įsiskolinimais. Tai lemia sektoriaus specifiškumas: projektai yra ilgalaikiai, trunkantys ne vienerius metus, už kuriuos atsiskaitoma dažniausiai po projekto įgyvendinimo. Todėl kyla didelis skolinto kapitalo bei apyvartinių lėšų poreikis. Atliktas tyrimas parodė, kad statybų sektoriaus įmonės fiksavo didesnius įsiskolinimo koeficiento ir įsipareigojimo bei nuosavo kapitalo santykio rodiklius. Paulionytės ir Budrionytės (2016) atliktas tyrimas patvirtina Lileikienės ir Kulyčienės (2009) atlikto tyrimo

rezultatus, kad šiam sektoriui labai svarbus yra finansavimas, turintis įtakos įsiskolinimui bei nuosavam kapitalui. Paulionytė ir Budrionytė (2016) nustatė, kad statybos sektoriaus įmonių bankroto prognozavimui, dėl finansinio sverto rodiklio vertinimo, tinkamiausi yra Altman, Chesser, Grigaravičiaus, Stoškaus, Beržinskienės ir Virbickaitės modeliai. Jei statybų sektoriaus veikla finansuojama užsakovo pinigais, jos bankroto prognozavimui tinkamiausi modeliai Taffler ir Tisshaw, Springate, Liss, nes juose reikšmingiau vertinami pelningumo rodikliai. Šių autorių nuomone, statybų sektoriaus įmonių bankroto prognozavimui siūloma atsisakyti Zavgren modelio taikymo. Pagrindinė priežastis įvardinama ta, kad Zavgren modelyje naudojamas gautinų sumų ir atsargų santykis, dažnai iškreipiantis rezultata, kadangi statybų sektoriuje gautinos sumos yra kur kas reikšmingesnės nei atsargos.

Gedminaitė (2017) analizavo Lietuvos statybos įmonių bankroto tikimybę. Ji atliko empirinius skaičiavimus 418 statybų įmonėms, kurioms 2009-2013 metais buvo pradėti bankroto procesai. Šios autorės atliktas tyrimas atskleidė, kad tiksliausias bankroto rizikos vertinimas gali būti atliekamas naudojant klasikinius statistinius logistinės regresijos bankroto prognozavimo modelius. Jos nuomone, tiriant bankroto galimybę, verta analizuoti ir finansinius santykinius rodiklius: bendrąjį mokumą, bendrą skolos ir grynojo pardavimo santykį. Be to, analizuojant mokslinius šaltinius, pastebėta, kad ne mažiau svarbu yra parinkti tinkamą bankroto prognozavimo modelį konkrečiai šaliai. Pavyzdžiui, Lenkijos mokslininkai K. Fijorek ir M. Grotowski (2012) ištyrė 13 288 įmones, iš kurių 1 198 buvo bankrutavusios, priėjo išvados, kad nei vienas iš tyrime panaudotų bankroto prognozavimo modelių, t.y. Altman, Ohlson, Zmijevski bei Shumway, nėra tinkamas šaliai, t.y. Lenkijai, palyginus su kuria šie modeliai buvo sukurti labiau ekonomiškai išsivysčiusiose šalyse (Jungtinės Amerikos Valstijos, Kanada). Šiai nuomonei pritaria ir Alaminos ir kt. (2016), kurie teigia, kad skirtingais laikotarpiais bei skirtingose šalyse, kurių išsivystymo lygiai yra skirtingi, sukurti bankroto prognozavimo modeliai negali būti naudojami, nes minėti aspektai daro reikšmingą įtaką gaunamiems rezultatams.

Apibendrinant išanalizuotus tyrimus, susijusius su bankroto prognozavimo modelių tinkamumo nustatymu, galima pastebėti, kad mokslinių tyrimų gausa rodo, jog kiekvienam sektoriui tikslinga sukurti ir naudoti tik jam pritaikytą bankroto prognozavimo modelį. Tyrimai, atlikti statybos sektoriuje nustatė, kad statybų sektoriaus įmonių bankroto prognozavimui siūloma atsisakyti Zavgren modelio taikymo, o bankroto prognozavimui naudoti Taffler ir Tisshaw, Springate, Liss modelius, nes juose reikšmingiau vertinami pelningumo rodikliai. Be to, pastebėta, kad visuose apžvelgtuose mokslininkų tyrimuose buvo tirtas modelių tinkamumas įvairiose šalyse ir sektoriuose, tačiau nėra tyrimų, kuriuose būtų tirtas modelių veikimas staigių ekonominių sukrėtimų sąlygomis, taip vertinant ar modeliai įprastomis sąlygomis veikia taip pat kaip krizinėmis aplinkybėmis.

2. BANKROTO PROGNOZAVIMO MODELIŲ TINKAMUMO ĮVERTINIMO STATYBŲ SEKTORIJE COVID-19 SĄLYGOMIS TYRIMO METODOLOGIJA

Statybų sektorius yra vienas rizikingiausių, kas penkta statybos įmonė turi aukštos rizikos statusą, be to, statybų sektorius parodo bendrą situaciją rinkoje ir pokyčių tendencijos gali prognozuoti ateinančią krizę. Per pastaruosius metus (2018-2022) šis sektorius kaskart užima antrą vietą pagal pradėtų bankroto procesų skaičių (po didmeninės ir mažmeninės prekybos sektoriaus), todėl laikomas tikslingu pasirinkti šio darbo tyrimui.

Tyrimo objektas – bankrutavusių Lietuvos statybos sektoriaus įmonių finansiniai rodikliai.

Tyrimo tikslas: įvertinti bankroto prognozavimo modelių tinkamumą bankrutavusioms Lietuvos statybų sektoriaus įmonėms bankroto prognozavimui COVID-19 kontekste.

Tyrimo uždaviniai:

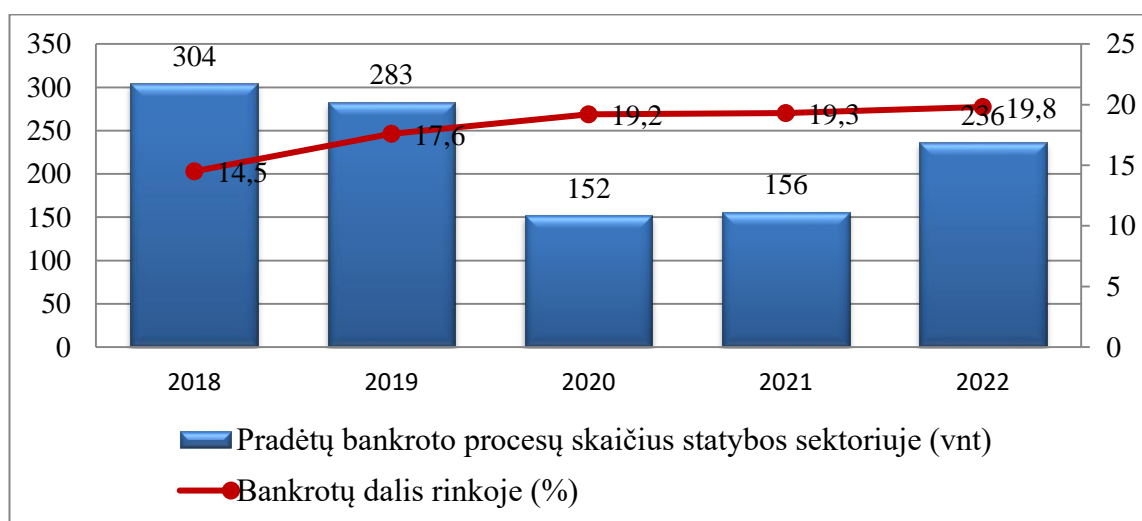
1. Tyrimo imties nustatymas;
2. Bankroto prognozavimo modelių pasirinkimas;
3. Modelių pritaikymas;
4. Rezultatų analizė ir apibendrinimas.

Toliau yra detaliam aprašomas kiekvienas iš iškeltų tyrimo uždavinių.

Uždavinys Nr. 1. Tyrimo imčiai nustatyti pirmiausia yra daroma statybų sektoriaus apžvalga (žr. Pav. 4).

4 paveikslas

Pradėtų bankroto procesų skaičius statybų sektoriuje



Šaltinis: Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdymo tarnyba prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos, 2022 metų nemokumo stebėjimo pranešimas.

Analizuojant statybų sektoriaus bankrotų statistiką (žr. pav. 4) yra matoma, kad nors pradėtų bankroto procesų skaičius nuo 2018 metų neturėjo vieningos pokyčio tendencijos, bankrotų dalis statybų sektoriuje palyginus su visa rinka kiekvienais metais augo, o ypač pastebimas bankroto skaičiaus šuolis 2020 metais, tai ypač svarbu tyrimo atžvilgiu, nes yra manoma, kad 2020 metų antrame ketvirtyje COVID-19 sukelti sunkumai pradėjo įtakoti verslų žlugimą ir augantį bankroto bylų išskėlimą.

Pereinant prie tyrimui pasirinktų įmonių, yra numatoma, kad jos bus skirstomos į tris grupes pagal laikotarpius:

1. Įmonės, kurių nutarties išskelti bankroto bylą priėmimo data yra nuo 2018 iki 2020 metų kovo mėnesio (imtina), karantino dėl COVID-19 paskelbimo. Tai yra įprastas ekonomikos laikotarpis prieš COVID-19 apribojimus, kai testuojamas bankroto prognozavimo modelių veikimas įprastinėmis, ne ekonominio šoko sąlygomis.
2. Įmonės, kurių nutarties išskelti bankroto bylą priėmimo data yra nuo 2020 metų balandžio mėnesio iki tų pačių metų pabaigos. Pasirinktas laikotarpis tyrimui yra svarbus tuo, kad būtent tais metais dėl pandemijos sukeltos situacijos rinkoje tvyro panika, nežinomybė dėl ateities, kai vyriausybės nustatyti ribojimai daugeliui rinkos dalyvių trukdė tinkamai vykdyti veiklą. Šiuo laikotarpiu įmonėms bankroto bylos galėjo būti iškeltos tiek dėl ankstesnės nesėkmingos veiklos, tiek ir dėl staigių COVID-19 apribojimų pasekmių.
3. Įmonės, kurių nutarties išskelti bankroto bylą priėmimo data yra nuo 2021 iki 2022 metų imtina. Yra manoma, kad šių įmonių rodiklių skaičiavimų rezultatai leis išvelgti bankrutuojančių įmonių „reakciją“ į pasaulinės pandemijos sukeltą ekonominio šoko pasėkmes bei atskleis ar tokiais aplinkybėmis bankroto prognozavimo modeliai veikia taip pat tinkamai, kaip ir įprastomis ekonomikos sąlygomis.

Šių įmonių bankroto prognozavimo modelių analizė atliekama naudojantis 2015-2021 m. finansinėmis ataskaitomis: balansu ir pelno (nuostolių) ataskaitų duomenimis, kurie gauti iš Okredo atvirų duomenų platformos. Tyrimui bus naudojami trijų metų laikotarpio finansinių ataskaitų rodikliai iki tų metų, kuriais įmonėms buvo priimta nutartis išskelti bankrotą. Toks laikotarpis yra laikomas pakankamu dėl greitai besikeičiančių rinkos, verslo ir sektorių tendencijų. Kadangi paskutiniųjų metų finansinių ataskaitų teikimo terminas yra vėlesnis už tyrimo vykdymo laiką, 2022 metų finansinės ataskaitos nėra įtraukiamos į tyrimą.

Uždavinys Nr. 2. Atliekant Lietuvos statybos sektoriaus įmonių bankroto prognozavimo modelio tinkamumo vertinimą remiantis teorinėje dalyje minėtų autorių tyrimų rezultatais buvo nustatyta, kad patikimiausia ir tikslingiausia prognozuojant bankrotą lyginti kelis bankroto prognozavimo modelius (Budrikienė, Paliulytė, 2012; Šlefendorfas, 2016), todėl ir šio darbo tyrimui pirmiausia yra išrinkti mokslininkų identifikuoti patikimiausiais bankroto prognozavimo modeliai.

Pasak Marcinkevičiaus ir Kanapickienės (2014) Lietuvos statybos sektoriaus įmonių bankroto nustatymo tikimybė, naudojant 5 modelius, buvo nustatyta sekančiu tikslumu: 42,99 proc. pagal Taffler & Tisshaw modelį, 74,47 proc. pagal Altmano modelį, 77,35 proc. pagal Zavgren modelį, 86,94 proc. pagal Springate modelį, 92,70 proc. pagal Chesser modelį. Remiantis Paulionyte ir Budrionyte (2016) Lietuvos statybos sektoriui likus vieneriems metams iki bankroto, tiksliausiai bankrotas prognozuotas skaičiuojant naudojantis Taffler ir Tisshaw, Liss, Altman, Chesser, Grigaravičiaus, Stoškaus, Beržinskienės ir Virbickaitės, Springate modeliais, o Zavgren modelio taikymo statybų sektoriui siūloma atsisakyti. Todėl remiantis daugiausiai sutampančiomis nuomonėmis, tolesniam tyrimui yra pasirenkami 5 bankroto prognozavimo modeliai, t.y. Altman, Liss, Springate, Taffler ir Tisshaw bei Chesser. Tyrimo dėka siekiama nustatyti ar šie modeliai gali tinkamai nustatyti grėšiančią bankroto tikimybę tiek įprastomis, tiek ir ekonominio šoko aplinkybėmis. O gal šiais gilių sukrėtimų laikais bankroto prognozavimo modeliai nebėra naudingi?

Uždavinys Nr. 3. Atlikus teorinę bankroto prognozavimo modelių tinkamumo vertinimo analizę nustatyta, kad iš daugybės įvairių bankroto prognozavimo modelių tyrimui tikslinga yra pasirinkti 6 lentelėje pateiktus klasikiniai bankroto prognozavimo modelius.

6 lentelė

Klasikiniai bankroto prognozavimo modeliai

Modelio pavadinimas	Modelio formulės elementai
Altman: $Z = 6,656X_1 + 3,26X_2 + 6,72X_3 + 1,05X_4$	X1 = apyvartinis kapitalas/ turtas X2 = nepaskirstytas pelnas / turtas X3 = pelnas iki apmokest./ turtas X4 = nuosavas kapitalas/ įsipareigojimai
Liss: $Z = 0,063X_1 + 0,092X_2 + 0,057X_3 + 0,001X_4$	X1 = apyvartinis kapitalas/ turtas X2 = bendras pelnas / turtas X3 = nepaskirstytas pelnas / turtas X4 = nuosavas kapitalas / skolintas kapitalas
Taffler ir Tisshaw: $Z = 0,53X_1 + 0,13X_2 + 0,18X_3 + 0,16X_4$	X1 – pelnas prieš apmokestinimą/ trumpalaikiai įsipareigojimai X2 – trumpalaikis turtas/įsipareigojimai X3- trumpalaikiai įsipareigojimai/turtas X4 – grynasis apyvartinis kapitalas/visos sąnaudos
Springate: $Z = 1,03X_1 + 3,07X_2 + 0,66X_3 + 0,4X_4$	X1 = grynasis apyvartinis kapitalas/ turtas X2 = pelnas neatskaičius palūkanų ir mokesčių/ turtas X3 = pelnas iki apmokestinimo/ trumpalaikiai įsipareigojimai X4 = pardavimo pajamos/ turtas

Šaltinis: sudaryta autorės pagal Paulionytė ir Budrionytė, 2016.

Skaičiuojant statybos įmonių bankroto prognozavimo modelių tinkamumą, naudojamas vienas klasikinis logistinės regresijos modelis, kurio formulė apskaičiavimui pateikiama 7 lentelėje.

7 lentelė

Logistinės regresijos bankroto prognozavimo modelis

Modelio pavadinimas	Modelio formulės elementai
Chesser: $Z = -2.0434 - 5.42X_1 + 0.0053X_2 - 6.6507X_3 + 4.4009X_4 - 0.0971X_5 - 0.1021X_6$	X1 = pinigai/ turtas X2 = pardavimo pajamos/ pinigai X3 = pelnas, neatskaičius palūkanų ir mokesčių/ turtas X4 = įsipareigojimai/ turtas X5 = ilgalaikis materialusis turtas/ nuosavas kapitalas X6 = apyvartinis kapitalas/ pardavimo pajamas

Šaltinis: sudaryta autorės pagal Paulionytė ir Budrionytė, 2016.

Skaičiuojant bankroto tikimybę pagal Chesser prognozavimo modelį, gaunama Z reikšmė, yra pritaikoma logistinėje formulėje:

$$P_b = \frac{1}{(1+e^{-z})} \quad (2)$$

čia:

P_b – bankroto tikimybė (tarp 0 ir 1):

$e = 2,71828$.

Šaltinis: Wang, Jo-U., Wang, L., ir Liao, H. (2019)

Šiame darbe taikomas tik vienas logistinės regresijos modelis, nes kiti modeliai dėl netinkamumo Lietuvos statybos įmonėms bei sąlyginai nedidelio patikimumo darbe yra nenaudojamos.

Pateikus statybinių įmonių bankroto prognozavimo modelius kitame etape atliekamas bankroto prognozavimo modelių tinkamumo vertinimas.

Uždavinys Nr. 4. Atliekamas statybų sektoriaus įmonių bankroto prognozavimo modelių tinkamumo vertinimas. Šiame etape pagal bankroto prognozavimo funkcijose esančias reikšmes yra lyginami skirtingi bankroto prognozavimo modeliai bankrutavusioms statybų įmonėms. Taip pat įvertinama, kurie iš finansinių rodiklių yra reikšmingiausi, dažniausiai naudojami vertinant bankroto prognozavimą statybų sektoriuje. Prieš tai minėtų veikslių dėka bus išskirtas vienas patikimiausias ir rezultatyviausias bankroto prognozavimo modelis, tinkantis ekonominio šoko aplinkybėms. Be to, sekančioje darbo dalyje yra siekiama nustatyti ar COVID-19 mokslinėje literatūroje aprašomi ir naudojami modeliai yra naudingi bankroto gresmei nustatyti, ar tikslinga juos naudoti, o tuo atveju jei ne – išskirti aplinkybes, prie kurių modeliai tampa nepritaikomi ir iškraipo rezultatus. Bankroto nustatymo modelių tinkamumas vertinamas remiantis tuo, kaip anksti naudojantis pasirinktais modeliais yra identifikuojamas bankrotas įmonei, kuriai buvo iškeltas. Turint omeny tai, kad bus naudojami trys skirtingi laikotarpiai, bus nustatytas modelių tikslumas prieš įmonės bankroto pradžią

likus vieneriems, dviems bei trims metams. Tokiu atveju, palyginus gautus skaičiavimo rezultatus, bus nustatyta ar bankroto prognozavimo modeliai prognozuoja panašiai tiek įprastais, tiek ekonominio šoko metais arba visgi yra reikšmingų skirtumų.

Tyrimo imtis. Pagal Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorių (EVRK-2) statybos sektorius priskiriamas F sekcijai „Statyba“ ir yra klasifikuojama pagal šias grupes bei klases (žr. 8 lentelė).

8 lentelė

Sekcija F „Statybos veikla“

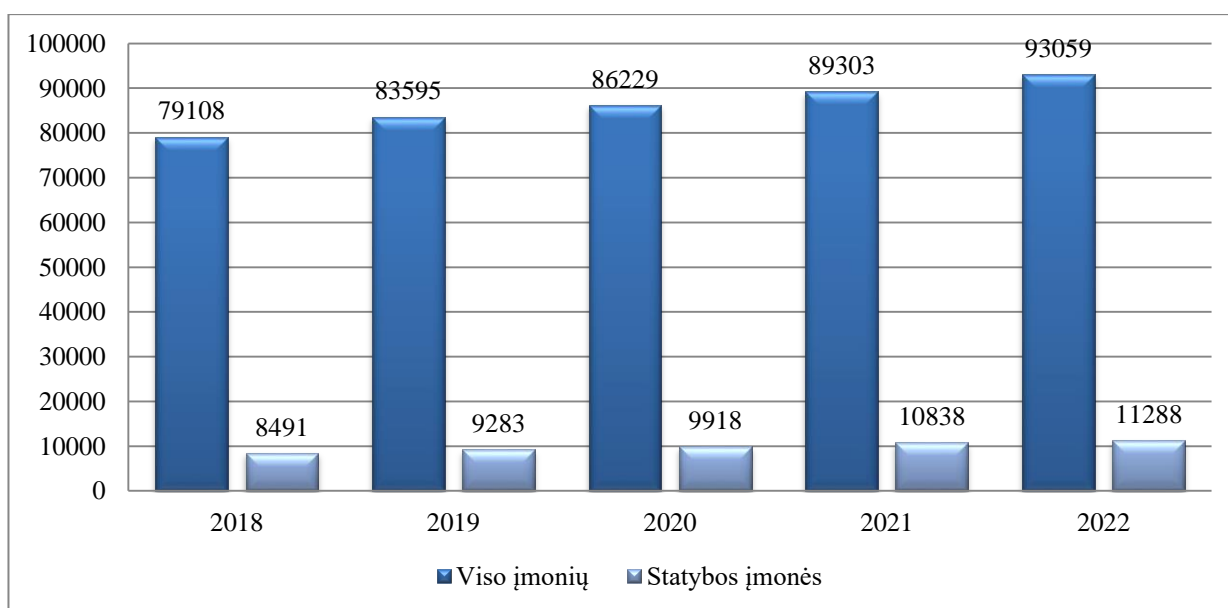
Kodas	Skyrus	Grupė	Klasė
41	Pastatų statyba	41.1	Statybų plėtra
		41.2	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba
42	Inžinerinių statinių statyba	42.1	Kelių ir geležinkelių tiesimas
		42.2	Komunalinių statinių statyba
		42.9	Kitų inžinerinių statinių statyba
43	Specializuota statybos veikla	43.1	Statinių nugriovimas ir statybvietsės paruošimas
		43.2	Elektros, vandentiekio ir kitos įrangos įrengimas
		43.3	Statybos baigimas ir apdaila
		43.9	Kita specializuota statybos veikla

Šaltinis: Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorius (EVRK-2)

Pagal EVRK-2 statybų veiklai priklauso pastatų ir inžinerinių statinių bendroji statyba, nauja statyba, remontas, rekonstrukcija, inžinerinių statinių, tokių kaip geležinkeliai, aerouostai, tiltai, tuneliai, aerodromai, statyba. Dalis darbų gali būti atliekama savo lėšomis, dalį darbų gali atlikti subrangovas. Lietuvos Statistikos departamento duomenimis 2018-2022 m. laikotarpiu veikiančių statybos sektoriaus įmonių skaičius kiekvienais metais didėjo (žr. 4 pav.).

5 paveikslas

Veikiančių įmonių skaičius Lietuvoje, vnt.



Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas

2018 metais rinkoje buvo 8491 statybos įmonės arba jos sudarė 10,7 proc. visų Lietuvoje veikiančių įmonių. 2022 m. pabaigoje statybos įmonių skaičius padidėjo 24,8 proc. iki 11288. Tai sudarė 12,1 proc. visų Lietuvoje registruotų įmonių skaičiaus.

Tyrimo generalinė aibė tai statybos įmonės, kurioms 2018-2022 metais buvo iškeltos bankroto bylos. Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdymo tarnybos prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos duomenimis (2022) per šį laikotarpį statybos sektoriuje 895 įmonėms buvo iškeltos bankroto bylos. Panaudojant Paniotto formulę (žr. žemiau, 1), yra apskaičiuojama tyrimo imtis tam, kad nustatyti patikimą įmonių skaičių, kad tyrimo rezultatai galės būti pritaikomi visai generalinei aibei, (Valackienė, 2004) kur prie 10 proc. paklaidos lygio imties dydis yra gaunamas lygus 87 įmonėms.

$$n = \frac{1}{\Delta^2 + \frac{1}{N}} \quad (1)$$

kur: n – imties dydis;

Δ - leidžiamas paklaidos dydis (10%);

N – populiacijos dydis;

Be to, tyrimui yra taikoma parankioji atranka dėl to, kad įmonių pasirinkimui yra taikomi tam tikri apribojimai:

1. Atsižvelgiant į tai, kad Lietuvos statistikos departamento duomenimis (2022) net apie 40 proc. įmonių nepateikė finansinių ataskaitų už 2021 metus, atsirenkant įmones buvo pasirinktos tik tos, kurios pateikė JAR finansines ataskaitas;
2. Kadangi individualios įmonės ir ūkinės bendrijos nesudaro finansinių ataskaitų, o mažosios bendrijos jas sudaro pagal 38 VAS, kuris skiriasi nuo kitų apskaitos standartų, šios įmonės nėra įtraukiamos į įmonių atranką, o yra įtraukiamos tik akcinės bei uždarnosios akcinės bendrovės.
3. Iš likusių įmonių imčiai buvo pasirenkamos atsitiktine tvarka, t.y. kas 10 įmonė.

Pažymėtina, kad taip pat tyrimui nebuvo pasirinktos įmonės, kurios buvo išregistruotos juridiniam asmeniui pasibaigus po atskyrimo, likvidavus registro tvarkytojo iniciatyva arba likviduotos juridinio asmens organų sprendimu tam, kad užtikrinti papildomą tyrimo patikimumą.

Tam, kad palegvinti įmonių skaičiavimų rezultatų atvaizdavimą pilni įmonių pavadinimai šioje darbo dalyje nebus minimi, bet joms bus priskirti trumpi pavadinimai. 6 paveiksle yra pateikiamas tyrimo imties atvaizdavimas schemoje, įtraukiant tyrimui naudojamų įmonių grupavimą pagal atskiriamus laikotarpius. Pilnas tiriamoms įmonėms priskirtas pavadinimų sąrašas yra pateikiamas 2 priede.

6 paveikslas

Tyrimui pasirinktų įmonių grupavimas pagal laikotarpius



Šaltinis: parengta autorės, remiantis darbo tyrimo specifika.

Remiantis 6 paveikslėlyje nurodyta įmonių skirstymo logika, tyrimo eigoje gauti rezultatai taip pat bus grupuojami ir lyginami analogiškai. Kaip prieš tai buvo minėta šiame darbo skyriuje, kiekvienas iš tyrimui išskirtų laikotarpių turi savo specifiką ir jų skirstymo dėka bus išnagrinėta ar bankroto prognozavimo modelių patikimumui turėjo įtakos COVID-19 pasaulinė pandemija ir jos padariniai.

Yra manoma, kad tuo atveju, kai tyrimo uždaviniai bus įvykdyti, bus prieita tikslingų išvadų dėl iškeltos darbo problemos, bus išdėstyti rezultatai, įžvalgos bei pasiūlymai. Taigi pateiktas Lietuvos statybų sektoriaus įmonių bankroto prognozavimo modelių tinkamumo vertinimo planas leis nustatyti, kuris modelis yra tinkamiausias šio sektoriaus įmonėms prognozuojant bankrotą ekonominio šoko akivaizdoje.

3. BANKROTO PROGNOZAVIMO MODELIŲ TINKAMUMO ĮVERTINIMO STATYBŲ SEKTORIJE COVID-19 SĄLYGOMIS TYRIMO REZULTATŲ ANALIZĖ

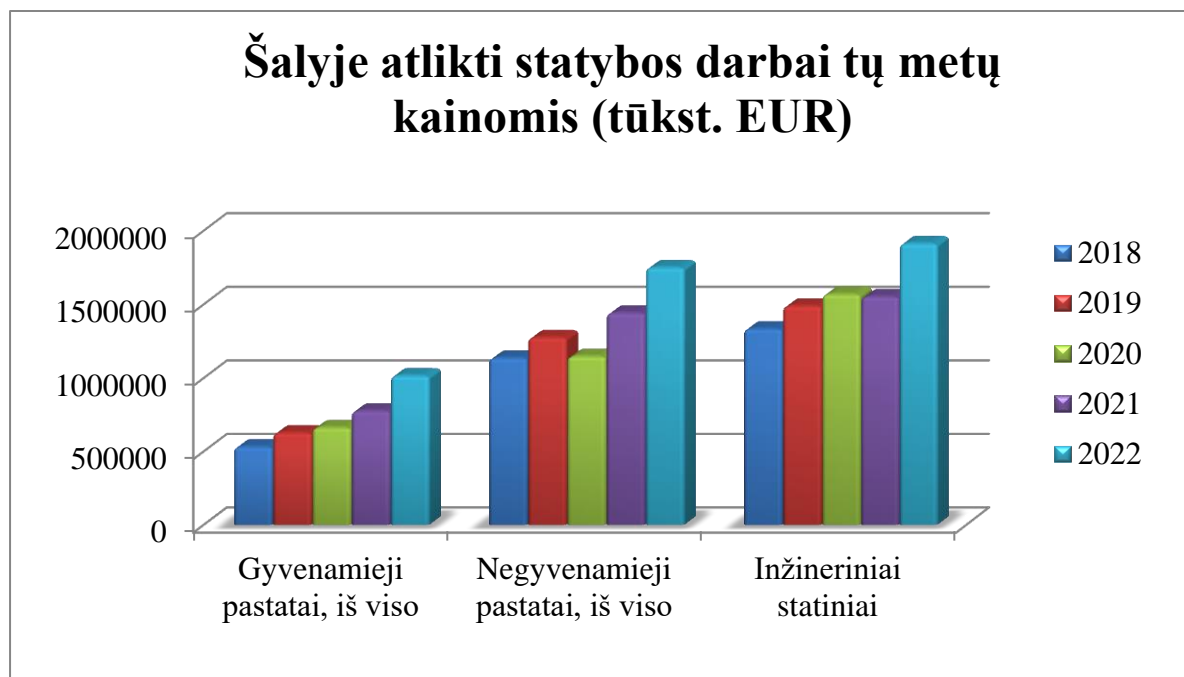
Siekiant išpildyti tyrimui iškeltą tikslą, šioje darbo dalyje, sekant metodologinėje darbo dalyje pateiktais tyrimo uždaviniais bus atlikta statybos sektoriaus bei tyrimui pasirinktų įmonių analizė, toliau bus pristatyti bankroto prognozavimo skaičiavimų rezultatai naudojantis klasikiniais bei logistiniais bankroto prognozavimo modeliais, o galiausiai bus pateiktas tyrimui pasirinktų modelių vertinimas, rezultatų analizė, išvalgos ir interpretacijos.

3.1. Statybų sektoriaus statistika ir tiriamų įmonių charakteristika

Pastaraisiais metais statybų sektorius sparčiai augo. Tą patvirtina Lietuvos statistikos departamento skelbiami duomenys (žr. 7 paveikslą), kuriuose yra lengvai išvelgiama statybos kainų skaičiaus didėjimo tendencija nuo 2018 iki 2022 metų. Su skirtingu pokyčių dinamikos greičiu kiekvienos iš pastatų klasifikacijų grupių skaičiai kasmet augo.

7 paveikslas

Šalyje atlikti statybos darbai tų metų kainomis (tūkst. EUR)



Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022.

Apžvelgiant atliktų darbų kainų statistiką, analizuojant tuos pačius metus, yra matoma taip pat skaičių augimo dinamika. Su gyvenamaisiais pastatais susijusios darbų atlikimo kainos kylo kasmet, 2019 metais kainos pakilo 18 proc. palyginus su praeitais 2018 metais, 2020 metais išaugo mažiausiai

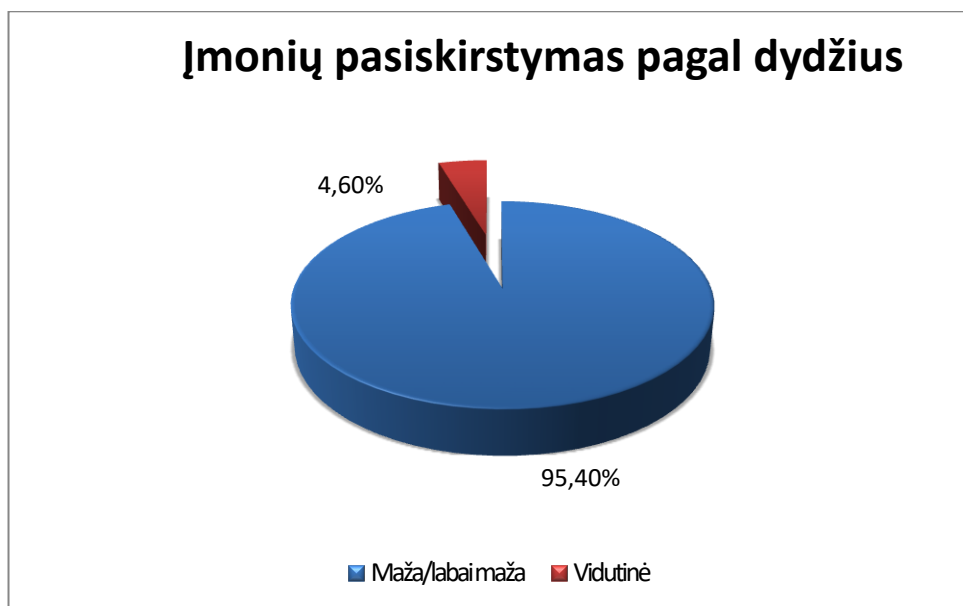
šio pastatų tipo atžvilgiu – 6 proc., tačiau 2021 metais – 17 proc., o 2022 metais išaugo daugiausiai – 31 proc. Žiūrint į pateiktą statistiką iš negyvenamųjų pastatų perspektyvos 2019 metais pokytis sudarė 12 proc., 2020 metais pokytis buvo neigiamas – 10 proc., tačiau svarbu pabrėžti, kad tais pačiais metais šio pastatų tipo atliktų darbų statistika taip pat smuko apie 10 proc. Didžiausi pokyčiai yra 2021 ir 2022 metais, t.y. 26 proc. ir 21 proc. prieaugio atitinkamai. Inžinerinių pastatų atžvilgiu reikšmingiausias pokytis matomas 2022 metais – 23 proc.

Nors iš 7 paveiksle pateiktos statistikos yra matoma, kad didžiausias kainų prieaugis pastebimas 2022 metais visiems pastatų tipams, verta įvertinti 2022 metų didžiausią per pastaruosius dešimt metų infliaciją, kuri taip pat įtakoja požiūrį į statistinius duomenis ir teisingą jų supratimą. Tačiau taip pat svarbu prisiminti, kad darbų apimtys tais pačiais metais taip pat didėjo.

Pereinant prie tyrimui pasirinktų įmonių, kaip buvo minėta metodologinėje darbo dalyje, tyrimui buvo atrinktos 87 statybos sektoriaus įmonės, kurių pagrindinės charakteristikos yra grafiškai atspindimos apačioje (pav. 8 ir 9), be to, detalus šių ir kitų duomenų sąrašas yra pateikiamas 2 priede.

8 paveikslas

Tyrimui pasirinktų įmonių pasiskirstymas pagal dydžius

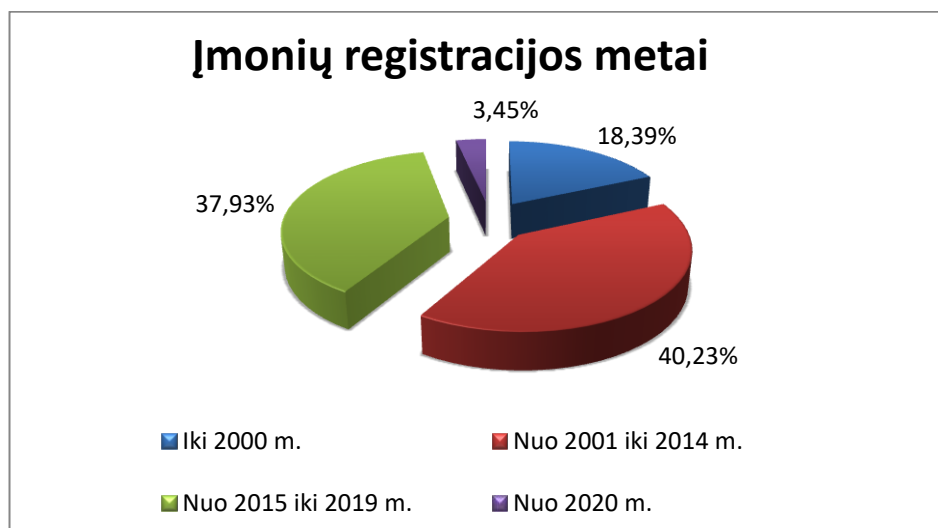


Šaltinis: sudaryta autorės naudojant įmonių duomenis iš Okredo atvirų duomenų platformos.

Nors įmonės tyrimui buvo pasirinktos atsitiktiniu būdu iš tyrimui atrinktų įmonių sąrašo, Šlefendorfas (2016) pateikia nuomonę, kad tirti skirtingo dydžio įmones yra netikslinga, nes tokiu atveju tyrimo rezultatai gali būti iškraipyti bei sudėtinga būtų įžvelgti rodiklių kitimo tendenciją dėl skirtingų įmonių veiklos apimčių. Turint omeny, kad tyrimo imtį daugiausia sudaro mažos ir labai mažos įmonės (žr. Pav. 8), remiantis minėto autoriaus nuomone tyrimo rezultatų palyginimas bus tikslingas.

9 paveikslas

Tyrimui pasirinktų įmonių pasiskirstymas pagal registracijos metus



Šaltinis: sudaryta autorės naudojant įmonių duomenis iš Okredo atvirų duomenų platformos.

Svarbu atkreipti dėmesį, kad visos analizei pasirinktos statybų sektoriaus įmonės rinkoje veiklą vykdė ne vienus metus (žr. Pav. 9), tačiau yra įmonių, kurios veikė trumpiau negu tris metus prieš nutarties išskirti bankroto bylą priėmimo datą. Nors kiekvienos bankrutavusios įmonės atžvilgiu tirti bus trys metai prieš nutartį išskirti bankroto bylą, tokios įmonės nebus eliminuojamos iš tyrimo imties dėl tos priežasties, kad dalis teorinėje apžvelgtų mokslininkų teigia, jog bankrotas geriausiai yra nustatomas metus prieš iškylusią jo grėsmę, o veiklos vykdymo metais tokios įmonės buvo aktyvios.

3.2. Lietuvos statybų sektoriaus įmonių bankroto prognozavimo rezultatai

Šiame poskyryje siekiama įvertinti Lietuvos statybos sektoriaus įmonių bankroto prognozavimą tiesinės diskriminantinės Altman, Liss, Taffler ir Tisshaw, Springate bei logistinės regresijos Chesser modeliais. Šiais metodais bus patvirtintas arba paneigtas bankroto prognozavimo modelių tinkamumas statybos sektoriaus įmonėms COVID-19 ar kitų panašių krizių kontekste.

Skaiciavimo rezultatai yra pateikiami skirtingose lentelėse, gruopuojant pagal įmones bei modelius. Paprastesniam duomenų supratimui, rezultatai lentelėse, nurodantys mažą bankroto tikimybę yra žalios spalvos, nurodantys vidutinę bankroto tikimybę – mėlsvos, o didelę – rausvos. Žymėjimas „N/A“ nuorodo, kad formulėse naudojamos reikšmės tam tikrais atvejais buvo lygios nuliui, o žymėjimas „BB“, tai bankroto bylos pradžios metai. Žymėjimas „-“, nurodo tyrimui neaktualius metus.

Altman modelis. Pirmiausia bankroto tikimybė apskaičiuojama tiesinės diskriminantinės analizės bankroto prognozavimo vertinimo metodu - Altman modeliu (žr. 9 lentelė).

9 lentelė

Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2018 m.-2020 m. 03 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Altman modeliu rezultatai

Įmonė/ Metai	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
2015 m.	-37,063	-1,726	5,103	2,865	-5,123	5,586	N/A	123,312	1,403	-0,810	0,974	-	-	-	-	-	-
2016 m.	8,649	3,164	6,196	6,643	-23,450	-1,178	N/A	15,037	1,471	4,058	1,026	-0,592	-53,145	12,309	7,944	3,839	1,449
2017 m.	-14,593	-2,032	-21,291	-13,936	-22,600	-0,527	-0,419	-0,627	-0,387	-22,849	-0,066	-106,812	-0,161	1,353	9,038	2,106	-1,145
2018 m.	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	-866,020	N/A	-20,992	N/A	-5,201	N/A
2019 m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	BB	BB	BB	BB	BB	BB
Įmonė/ Metai	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32	X33	X34
2015 m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2016 m.	3,938	10,286	0,336	3,278	59,667	-9,153	N/A	0,685	17,444	3,543	-	-	-	-	-	-	-
2017 m.	-0,389	5,664	-0,121	3,931	15,228	-2,833	-1,435	2,069	17,938	-0,104	-77,968	4,331	4,031	N/A	4,269	-15,476	N/A
2018 m.	-25,528	1,056	0,530	2,573	-32,111	-2,813	5,048	1,230	17,017	-12,978	-11,177	3,971	2,888	-37,880	-1,331	-4,590	0,587
2019 m.	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	-55,899	3,774	-10,190	-22,886	-23,512	-13,453	-6,312

Z < 1,81 – didelė; 2,99 < Z < 1,82 – vidutinė; Z > 2,99 – maža

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

Iš 9 lentelės apskaičiuotų duomenų matyti, kad nuo 2018 m. iki 2021 m. 03 mėn. laikotarpiu statybos įmonėse gauta Z reikšmė buvo labai skirtinga, rodanti nevienodą statybos įmonių finansinę būklę. Nenustatyta bankroto tikimybė buvo trims įmonėms (X21, X26, X29), o didelė bankroto rizika nustatyta aštuonioms įmonėms: X5, X9, X11, X12, X20, X23, X28, X33. Galima teigti, kad toks rezultatas yra nulemtas dviejų rodiklių santykio: apyvartinio kapitalo ir turto vertės bei neapmokestinamojo pelno ir turto santykio, nes šie dydžiai, skaičiuojant bankroto tikimybę pagal Altman modelį, turi didžiausią lyginamąjį svorį kitų rodiklių atžvilgiu. Daugelio įmonių rezultatais pastebimas neigiamas skaičius, kuris rodo, kad apskaičiuotas apyvartinis kapitalas dėl didesnės trumpalaikių išpareigojimų reikšmės nei trumpalaikio turto taip pat yra neigiamas, kas vėlgi parodo

bankroto tikimybę. Įprastiniu laikotarpiu 4 įmonėms bankrotas likus metams iki jo nebuvo nustatytas, 3 įmonėms nustatyti bankroto tikimybės nėra įmanoma, o 27 įmonėms bankroto prognozavimo skaičius atitiko realią situaciją.

10 lentelė

Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2020 m 04 mėn. - 2020 m. 12 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Altmano modeliu rezultatai

Įmonė/ Metai	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18
2017 m.	-2,238	12,529	-529,240	29,772	4,699	3,196	1,342	6,288	1,970	N/A	-203,706	-2,854	-10,049	N/A	11,632	10,406	N/A	11,986
2018 m.	5,484	-9,851	-249,048	3,551	4,854	2,830	4,113	2,840	1,347	-87,539	-151,940	-0,374	0,548	29,608	7,778	10,641	N/A	317,916
2019 m.	6,468	-29,563	-126753,842	0,832	N/A	-1,218	1,023	-30,947	-10,882	1,037	-135,250	-0,708	-85,164	27,445	-1,727	3,594	4,097	3453,916

Z < 1,81 – didelė; 2,99 < Z < 1,82 – vidutinė; Z > 2,99 – maža

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

Kaip buvo minėta teorinėje dalyje, bankroto prognozavimo modelio tikslumas mažėja, kai yra nagrinėjamas daugiau negu vienerių metų laikotarpis iki bankroto pradžios, o taikomas Altman modelis teorinėje dalyje aptartų mokslininkų teigimu parodo 95 proc. bankroto tikimybę tik likus vieneriems metams iki bankroto. Iš 10 lentelės duomenų yra matomas neidentifikuotas bankrotas 5 iš 18 įmonių atvejais ekonominio šoko laikotarpiu. Ankstesniais metais bankrotas yra tinkamai prognozuojamas dar prasčiau. Ekonominio šoko metu likus dviems metams iki bankroto pradžios šis modelis tinkamai prognozuoją artėjančią grėsmę 8 įmonių atveju iš 18. Tikėtina, kad tos įmonės, kurioms nebuvo nustatytas bankrotas, buvo paveiktos COVID-19 aplinkybių, kurių iš anksto nuspėti nebuvo įmanoma, todėl ir bankroto tikimybės numatyti taip pat nepavyko. Įmonių Y1, Y14, Y16, Y17 ir Y18 bankroto prognozavimo rodikliai buvo teigiami, t.y. rodė mažą bankroto tikimybę, tačiau COVID-19 aplinkybėmis visgi bankrutavo.

11 lentelė

Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2021 m. - 2022 m., bankroto tikimybės nustatymo Altmano modeliu rezultatai

Įmonė/ Metai	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Z16	Z17	Z18
2018 m.	3,252	N/A	1,872	3,506	8,370	3,477	N/A	-7,556	-12,142	-0,613	N/A	8,928	9,157	-46,405	0,966	-403,728	9,715	-

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

11 lentelės tęsinys

Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2021 m. - 2022 m., bankroto tikimybės nustatymo Altmano modeliu rezultatai

2019 m.	1,483	20,267	-0,290	3,537	-2,584	2,309	2,945	-115,448	-9,214	2,377	N/A	6,023	-0,840	5,887	2,077	-1,316	-75,822	-1,857
2020 m.	-14,245	-2013,178	-5,333	-309,627	-7,043	-20,769	N/A	-135,440	-10,303	1,303	-2,483	7,055	-12,203	3,447	-23,676	-701,367	-163,961	1,471
2021 m.	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB
Įmonė/ Metai	Z19	Z20	Z21	Z22	Z23	Z24	Z25	Z26	Z27	Z28	Z29	Z30	Z31	Z32	Z33	Z34	Z35	
2018 m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2019 m.	-4,490	N/A	4,905	N/A	N/A	3,234	-3,022	N/A	13,104	13,927	10,808	6,376	4,927	6,960	-62,357	2,413	13,816	
2020 m.	-1,855	4,398	6,770	N/A	-17,919	2,498	-4,999	-2,047	N/A	7,314	0,050	4,275	4,698	5,785	-89,645	12,056	20,566	
2021 m.	-62744,960	-351,582	-46,445	-106,746	-57,415	-7,858	-18,081	6,576	N/A	0,916	-2,529	0,567	-10,840	4,795	-1,810	-26,115	8,391	
Z < 1,81 – didelė; 2,99 < Z < 1,82 – vidutinė; Z > 2,99 – maža																		

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

Tiriant duomenis popandeminiu laikotarpiu likus vieneriems metams iki bankroto iniciavimo, 5 įmonėms bankrotas nėra nustatytas, 2 – nustatyti neįmanoma, 27 įmonėms bankrotas prognozuotas tinkamai. Pažymėtina, kad daugiausia mažos bankroto tikimybės rezultatų yra matoma 2018-2019 metais, kurie yra laikomi įprastais metais. Tačiau 2020-2021 metais matomas ženklus duomenų pasikeitimas, kuris nurodo dažnesnę bankroto tikimybę įmonėms. 7 įmonių atvejais bankrotas grėsė dėl pačios įmonės veiklos problemų, o ne COVID-19 pasekmių, nes visais 3 metais iki bankroto pradžios modelis parodo didelę bankroto tikimybę. Tačiau 5 įmonių atžvilgiu bankroto grėsmės modelis nenustato, todėl, manytina, šios įmonės bankrutavo dėl pandemijos pasekmių ekonominei verslo aplinkai. Vidutinę bankroto tikimybę modelis parodė įmonei Z3 likus trims metams iki bankroto pradžios remiantis įmonės apskaičiuota Z reikšme, kas paaiškinama tuo, kad šios įmonės trumpalaikis turtas 2018 metais buvo didesnis už trumpalaikius išpareigojimus, todėl jos apyvartinis kapitalas yra teigiamas. Sekančiais metais šiai įmonei yra nustatyta didelė bankroto tikimybė, todėl COVID-19 pasekmės neturėjo įtakos šios įmonės bankrotui.

Liss modelis. Toliau bankroto modelių tinkamumo vertinimas atliekamas Liss modeliu. 12 lentelėje pateikiamas bankrutavusių įmonių bankroto tikimybės nustatymas įprastiniu laikotarpiu.

12 lentelė

Įmonių, kurių nutarties išskelti bankroto bylą laikotarpis 2018 m.-2020 m. 03 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Liss modeliu rezultatai

Įmonė/ Metai	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
2015 m.	0,399	0,144	0,189	0,189	0,083	0,207	N/A	0,181	0,032	0,137	0,027	-	-	-	-	-	-
2016 m.	0,717	0,180	0,186	0,146	-0,063	0,006	N/A	0,104	0,010	0,105	0,025	-0,010	0,327	0,258	0,117	0,069	0,059
2017 m.	-0,001	0,192	0,281	0,139	-0,109	0,009	0,012	0,041	0,005	-0,044	0,009	-0,717	0,041	0,102	0,151	0,057	0,031
2018 m.	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	-9,806	N/A	-0,132	N/A	-0,034	N/A
2019 m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	BB	BB	BB	BB	BB	BB
Įmonė/ Metai	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32	X33	X34
2015 m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2016 m.	0,065	0,082	0,099	0,149	0,131	-0,097	N/A	0,131	0,221	0,085	-	-	-	-	-	-	-
2017 m.	0,015	0,053	0,088	0,122	0,103	-0,038	0,010	0,103	0,165	0,004	-0,505	0,042	0,047	N/A	0,045	-0,141	N/A
2018 m.	-0,267	0,018	0,041	0,095	-0,100	-0,038	0,142	0,039	0,174	-0,086	-0,091	0,038	0,048	-0,170	-0,001	-0,035	0,088
2019 m.	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	-0,432	0,036	-0,088	0,123	-0,294	0,269	-0,033

Z < 0,037 – didelė; 0,037 < Z < 0,037 – vidutinė; Z > 0,037 – maža

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

Apskaičiavus bankroto tikimybę pagal Liss modelį (žr. 12 lentelė) ir rezultatus palyginus su ribine Z reikšme gauti skirtingi rezultatai. Dvidešimties įmonių reikšmės paskutiniu analizuojamu laikotarpiu yra mažesnės už Z ribinę 0,037 reikšmę, kuri rodo, kad toms įmonėms numatyta didelė bankroto tikimybė. Šioms įmonėms tokį rezultatą lėmė tai, kad apyvartinis kapitalas buvo neigiamas. Pagal Liss modelį 19 įmonių, kurioms iki bankroto pradžios yra likę du metai, nebuvo nustatyta grėsmė, o likus trims metams iki bankroto pradžios net 24 įmonėms modelis neparodė bankroto

požymių. Kaip matoma iš lentelėje pateiktų rezultatų, šis modelis nėra labai efektyvus statybų sektoriui įprastomis sąlygomis. Netgi 7 įmonėms bankroto grėsmė nebuvo nustatyta visais trimis metais iki bankroto pradžios. Tik 5 įmonių atveju bankrotas buvo nustatytas visais tiriamais metais, o 6 įmonėms buvo nustatytas bankrotas likus dviems metams iki jo pradžios.

13 lentelė

Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto byla laikotarpis 2020 m 04 mėn. - 2020 m. 12 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Liss modeliu rezultatai

Įmonė/ Metai	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18
2017 m.	-0,018	0,305	-9,290	0,082	0,051	0,043	0,061	0,180	0,036	N/A	-2,120	-0,023	0,271	N/A	0,114	0,123	N/A	-0,003
2018 m.	0,118	0,583	-0,693	0,051	0,053	0,034	0,066	0,104	0,039	-1,103	-1,857	-0,009	0,404	0,226	0,090	0,150	N/A	0,303
2019 m.	0,073	0,183	-1202,697	0,031	N/A	-0,009	0,017	-0,306	-0,063	-0,155	-1,664	-0,013	0,244	0,477	0,009	0,060	0,458	3,289
Z < 0,037 – didelė; 0,037 < Z < 0,037 – vidutinė; Z > 0,037 – maža																		

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

13 lentelėje pateiktos bankrutavusių statybos įmonių reikšmės rodo, kad bankroto tikimybė yra apskaičiuota 10 bankrutavusių įmonių iš 18 likus vieneriems metams iki bankroto bylos iškėlimo. Šiame modelyje, kaip ir Altman modelyje, naudojamas apyvartinio kapitalo ir turto santykis, tačiau ekonominio šoko laikotarpiu veikia ne visai patikimai, kadangi daugumai bankrutavusių įmonių pagal nustatytą Z reikšmę, kuri yra mažesnė nei 0,037 rodo, kad bankroto tikimybė maža. Taip pat, kaip ir Altman modelio atveju, dažniausiai bankroto grėsmė yra tinkamai nustatoma likus vieneriems metams iki bankroto bylos iškėlimo. Tačiau pasirinktų įmonių atžvilgiu likus dviems metams iki bankroto Liss modelis bankrotą tinkamai prognozavo 5 įmonėms iš 18, o likus trimis metams - 6 įmonėms. Pilnai nustatytas bankrotas šio modelio dėka buvo tik 3 įmonėms, kurių rezultatais likus vieneriems, dviems bei trimis metams buvo numatoma tokia grėsmė. 3 įmonėms bankrotas nebuvo nustatytas nei vienais tiriamais metais iki bankroto, o likus dviems metams iki bankroto pradžios – nustatytas 6 įmonėms. Šių įmonių atveju yra matoma, kad pandemijos laikotarpis turėjo įtakos įmonių bankroto iškėlimams, nes sprendžiant iš įmonių rodiklių, veikla buvo sėkminga ir pelninga, ką ir parodo šio modelio rezultatai ekonominio šoko metu.

14 lentelė

Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2021 m. - 2022 m., bankroto tikimybės nustatymo Liss modeliu rezultatai

Įmonė/ Metai	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Z16	Z17	Z18
2018 m.	0,000	N/A	0,020	0,031	0,481	0,192	N/A	-0,052	-0,099	0,047	N/A	0,174	0,235	-0,385	0,027	-4,418	0,754	-
2019 m.	-0,008	0,178	0,143	0,032	0,397	0,158	0,035	-1,234	-0,112	0,271	N/A	0,068	0,030	0,131	0,040	0,252	1,413	-0,002
2020 m.	-0,093	-5,079	0,080	-1,935	0,203	0,229	N/A	-0,342	-0,124	0,050	0,646	0,082	-0,128	0,055	-0,131	2,128	-0,249	0,036
2021 m.	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	0,046
Įmonė/ Metai	Z19	Z20	Z21	Z22	Z23	Z24	Z25	Z26	Z27	Z28	Z29	Z30	Z31	Z32	Z33	Z34	Z35	
2018 m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019 m.	0,100	N/A	0,456	N/A	N/A	0,201	0,006	N/A	0,154	0,436	0,133	0,060	0,249	0,084	-0,390	0,408	0,183	
2020 m.	0,030	0,189	0,669	N/A	0,072	0,153	-0,007	-0,005	N/A	0,163	0,567	0,041	0,211	0,071	-0,611	0,321	0,191	
2021 m.	-6,158	3,649	5,156	-0,205	-0,592	0,088	0,202	0,397	N/A	0,288	0,211	0,006	-0,084	0,058	0,053	0,058	0,171	
Z < 0,037 – didelė; 0,037 < Z < 0,037 – vidutinė; Z > 0,037 – maža																		

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

Popandeminio laikotarpio atveju Liss modelio rezultatai yra gana prasti, kadangi daugumai įmonių bankroto grėsmė nebuvo nustatyta visai, neatsižvelgiant į tai, kiek metų yra likę iki bankroto pradžios. Rezultatuose pastebėta, kad ir šiuo atveju likus vieneriems metams iki bankroto bylos iškėlimo rezultatai yra tiksliausi – bankrotas tinkamai nuspėtas 13 įmonių iš 35. O likus daugiau metų iki bankroto pradžios rezultatai yra dar prastesni, t.y. likus tiek dviems, tiek trims metams iki bankroto pradžios tai buvo tinkamai prognozuota 11 ir 10 įmonių atitinkamai iš 35 popandeminiu laikotarpiu. Todėl šiuo atveju nustatyta, kad Liss modelis nėra tinkamas bankroto tikimybei nustatyti, kai įmonės yra paveiktos ekonominio šoko, šiuo atveju COVID-19, padariniais. Tik 4 įmonėms bankrotas buvo nustatytas prieš pandeminį laikotarpį, kas parodo įmonės veiklos problemų įtaką bankrotui, tačiau visų kitų įmonių atžvilgiu, kurios buvo paveiktos popandeminės situacijos ir ribojimų, modelis bankroto tikimybės nenustato visai arba daugumoje atvejų nustato netinkamai.

Taffler ir Tisshaw modelis. Bankroto modelių tinkamumo vertinimas atliekamas Taffler ir Tisshaw modeliu, o veikiančių įmonių apskaičiuoti rezultatai pateikiami 15 lentelėje. Šiame modelyje

trumpalaikiai įsipareigojimai turi įtakos apskaičiuojant tris iš keturių rodiklių taikant Taffler ir Tisshaw metodą. Pažymėtina, kad Z reikšmės Taffler ir Tisshaw modelyje yra labai artimos Liss modeliui.

15 lentelė

Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2018 m.-2020 m. 03 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Taffler ir Tisshaw modeliu rezultatai

Įmonė/ Metai	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
2015 m.	0,006	0,258	0,504	0,330	0,293	0,992	N/A	41,354	0,199	0,303	0,248	-	-	-	-	-	-
2016 m.	0,909	0,466	0,578	0,665	0,174	0,252	N/A	2,163	0,160	0,518	0,206	N/A	N/A	1,488	0,656	0,211	0,263
2017 m.	0,030	0,179	-0,101	-0,078	0,466	0,292	0,307	0,149	-0,158	-0,027	0,125	N/A	0,309	0,306	0,156	0,200	0,180
2018 m.	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	12,065	N/A	-0,002	N/A	-0,043	N/A
2019 m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	BB	BB	BB	BB	BB	BB
Įmonė/ Metai	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32	X33	X34
2015 m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2016 m.	0,295	0,381	0,261	0,187	-2,331	-56,416	N/A	0,318	3,027	0,388	-	-	-	-	-	-	-
2017 m.	0,092	0,116	0,274	0,261	1,232	-5,246	-1,639	0,375	2,586	0,276	0,448	1,029	0,305	N/A	0,924	0,033	N/A
2018 m.	-0,060	0,142	0,281	0,226	-0,303	N/A	0,585	0,320	1,495	0,068	0,049	0,770	0,130	0,107	0,246	-0,999	0,325
2019 m.	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	0,569	0,717	-0,825	0,150	0,095	-0,418	0,156

Z < 0,02 – didelė; 0,02 < Z < 0,03 – vidutinė; Z > 0,03 – maža

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

Apskaičiuotas lentelėje pateiktų statybos įmonių bankroto tikimybės rodiklis įprastu laikotarpiu, kai lieka vieneri metai iki bankroto pradžios, retai rodo bankroto požymius. Gresiantis bankrotas yra nustatomas tik 10 įmonių iš 34. Ankstesniais rodiklių tyrimo metais modelio patikimumas taip pat yra labai žemas – vos kelioms įmonėms yra nustatoma didelė bankroto tikimybė.

Išanalizavus įmonių, kurių modelio rezultato reikšmė yra neigiama finansines ataskaitas nustatyta, kad jos dirbo nuostolingai. Tai lėmė pelno prieš apmokestinimą ir trumpalaikių

įsipareigojimų santykį, nes šis rodiklis turi didžiausią lyginamąjį svorį Taffer ir Tishaw modelyje. Galimai šis modelis nėra tinkamas statybos sektoriaus įmonėms, kadangi iš tyrimui pasirinktų 87 bankrutavusių įmonių pilnai nustatyti bankroto tikimybės, tai reiškia visais 3 tiriamais metais, nėra įmanoma.

16 lentelė

Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2020 m 04 mėn. - 2020 m. 12 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Taffler ir Tisshaw modelių rezultatai

Įmonė/ Metai	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18
2017 m.	-1,515	1,499	N/A	3,323	15,843	0,238	0,282	0,470	0,387	N/A	-1,176	-0,293	-0,308	N/A	0,832	1,140	N/A	3,565
2018 m.	0,780	0,137	3,987	0,406	10,047	0,292	0,437	0,389	0,340	1,910	-2,120	-0,113	0,327	9,448	0,484	1,206	N/A	-0,067
2019 m.	2,929	0,263	1699,157	0,303	N/A	0,021	0,292	-0,033	-0,312	0,510	-6,213	-0,565	0,710	-0,195	0,079	0,360	0,505	-3,318

Z < 0,02 – didelė; 0,02 < Z < 0,03 – vidutinė; Z > 0,03 – maža

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

Apskaičiavus bankroto tikimybę bankrutavusių statybos įmonėse pagal Taffler ir Tisshaw modelį COVID-19 apribojimų laikotarpiu, mažai daliai įmonių šis modelis rodo egzistuojančią bankroto galimybę, t.y. 7 įmonėms likus vieneriems metams iki bankroto pradžios. Likus ilgesniam laikotarpiui iki bankroto, t.y. dviems ir trims metams, bankrotas ekonominio šoko metu yra praktiškai nenustatomas, kadangi jo numatyti nėra įmanoma. 2 įmonių rezultatuose matyti, kad bankrotas nebuvo sukeltas pandeminės situacijos, nes visais tiriamais metais bankroto tikimybė buvo didelė. Tačiau 7 įmonės remiantis modelio rezultatais veikė sėkmingai, todėl manytina, kad šių įmonių bankrotą lėmė COVID-19 aplinkybės.

17 lentelė

Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2021 m. - 2022 m., bankroto tikimybės nustatymo Taffler ir Tisshaw modelių rezultatai

Įmonė/ Metai	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Z16	Z17	Z18
2018 m.	0,359	N/A	N/A	2,781	1,026	0,339	N/A	0,068	0,045	0,223	N/A	0,807	1,469	0,662	0,172	5,385	1,268	-

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

17 lentelės tęsinys

Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2021 m. - 2022 m., bankroto tikimybės nustatymo Taffler ir Tisshaw modelių rezultatai

2019 m.	-0,060	4,423	0,233	3,654	0,091	0,324	0,441	1,219	N/A	N/A	0,441	N/A	0,399	-0,819	0,796	0,327	0,337	0,349	-0,106	
2020 m.	-3,007	18,139	0,051	1,331	-0,027	-0,042	N/A	5,256	N/A	N/A	0,343	0,216	0,394	-0,554	0,474	-0,008	7,354	1,745	0,389	
2021 m.	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	-12,570
Įmonė/ Metai	Z19	Z20	Z21	Z22	Z23	Z24	Z25	Z26	Z27	Z28	Z29	Z30	Z31	Z32	Z33	Z34	Z35			
2018 m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019 m.	0,175	N/A	0,192	N/A	N/A	0,335	-0,095	N/A	2,050	2,721	1,327	52,174	0,404	0,513	0,406	0,379	1,794			
2020 m.	0,199	0,570	0,892	N/A	0,062	0,328	-0,094	-0,041	N/A	0,828	0,013	14,658	0,401	3,784	1,154	1,386	3,709			
2021 m.	863,546	4,169	0,020	0,515	0,341	-0,097	0,136	0,658	N/A	0,138	0,154	1,156	-0,352	0,297	0,396	-0,120	0,820			
Z < 0,02 – didelė; 0,02 < Z < 0,03 – vidutinė; Z > 0,03 – maža																				

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

Popandeminio laikotarpio atveju bankroto tikimybės nustatymas naudojantis Taffler ir Tisshaw modelių taip pat nėra efektyvus. Visais tiriamais metais bankrotas yra nustatomas labai retai, o netgi 19 įmonių atžvilgiu, remiantis šiuo modeliu, bankroto tikimybė yra maža arba labai maža. Todėl manoma, kad šis modelis praktiškai neidentifikuoja ekonominio šoko įtakos įmonių bankrotui, nes iš 17 lentelėje išdėstytų rezultatų matoma, kad įmonės buvo paveiktos popandeminio laikotarpio padariniu ir todėl bankrutavo.

Springate modelis. Toliau bankroto modelių tinkamumo vertinimas atliekamas Springate modelių. Pagal Springate bankroto prognozavimo modelį, apskaičiuota bankroto tikimybė yra didelė tada, kai apskaičiuota Z reikšmė yra mažesnė negu 0,862.

18 lentelė

Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2018 m.-2020 m. 03 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Springate modelių rezultatai

Įmonė/ Metai	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
2015 m.	-7,199	1,081	2,719	2,292	1,449	6,133	N/A	4,675	0,708	1,102	0,940	-	-	-	-	-	-

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

18 lentelės tęsinys

Įmonių, kurių nutarties išskirti bankroto bylą laikotarpis 2018 m.-2020 m. 03 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Springate modelių rezultatai

2016 m.	6,291	2,244	2,150	2,842	-3,808	0,219	N/A	1,959	0,211	2,193	0,614	0,084	N/A	5,337	1,269	0,546	1,616
2017 m.	-3,027	0,659	-4,844	-2,009	-1,429	0,623	0,297	-0,709	-0,682	-4,363	0,093	-28,221	0,233	0,927	-0,183	0,534	1,846
2018 m.	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	-136,546	N/A	-3,124	N/A	-1,522	N/A
2019 m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	BB	BB	BB	BB	BB	BB
Įmonė/ Metai	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32	X33	X34
2015 m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2016 m.	1,485	-0,440	1,001	2,121	-10,167	-1,091	N/A	1,768	6,024	1,376	-	-	-	-	-	-	-
2017 m.	0,138	-0,629	0,902	1,899	0,730	-0,120	-4,855	1,847	3,837	0,246	-17,869	0,680	0,706	N/A	0,541	-2,481	N/A
2018 m.	-5,472	-0,146	1,115	1,689	-11,658	-0,101	1,736	1,426	1,772	-2,617	-17,869	0,625	0,241	-11,752	-0,287	-0,467	3,380
2019 m.	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	-10,120	0,488	-4,556	-5,939	-3,996	-0,734	2,702
Z < 0,862 – didelė; 0,862 < Z < 0,862 – vidutinė; Z > 0,862 – maža																	

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

Iš analizuojamų statybos įmonių įprastiniu laikotarpiu likus vieneriems metams iki bankroto pradžios, 6 įmonėms bankroto gresmė yra nenumatoma, nes Z rodiklio reikšmė yra didesnė nei 0,862. Kitoms įmonėms apskaičiuota bankroto tikimybė Springate metodu yra didelė. 4 įmonių atžvilgiu bankrotas nebuvo nustatytas nei vienais tiriamais metais, o 17 įmonių atžvilgiu bankrotas yra nustatomas likus dviems arba trimis metams iki bankroto inciovimo.

19 lentelė

Įmonių, kurių nutarties išskirti bankroto bylą laikotarpis 2020 m 04 mėn. - 2020 m. 12 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Springate modelių rezultatai

Įmonė/ Metai	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18
2017 m.	-0,607	6,327	N/A	1,183	0,920	0,934	0,788	1,718	0,981	N/A	-30,654	-1,178	-3,671	N/A	1,074	3,831	N/A	7,496

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

19 lentelės tęsinys

Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2020 m 04 mėn. - 2020 m. 12 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Springate modelių rezultatai

2018 m.	2,071	1,106	-5,130	2,433	0,714	0,710	2,138	1,587	1,211	-29,616	-14,918	-0,140	1,930	13,049	1,095	4,300	N/A	-0,086
2019 m.	1,988	-4,364	-22,646,445	1,354	N/A	0,088	1,019	-7,487	-2,484	0,556	-13,085	-0,273	-24,062	-1,343	-0,989	1,532	3,155	-4,152
Z < 0,862 – didelė; 0,862 < Z < 0,862 – vidutinė; Z > 0,862 – maža																		

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

Analizuojant bankrutavusių statybos įmonių bankroto tikimybės nustatymą Springate metodu ekonominio šoko laikotarpiu (žr. 19 lentelė) matyti, kad likus metams iki bankroto pradžios 5 iš 18 įmonių bankroto tikimybė buvo maža. Kitoms įmonėms apskaičiuota Z reikšmė yra mažesnė nei 0,037, kas rodo, kad egzistuoja didelė bankroto tikimybė. Kadangi šios įmonės dirbo nuostolingai, o pelno iki apmokestinimo ir turto santykis Springate modelio funkcijoje sudaro didžiausią lyginamąjį svorį, tuomet tuo ir galima paaiškinti apskaičiuotą bankroto tikimybę. 6 įmonėms bankrotas buvo nustatytas likus dviems ir trims metams iki bankroto pradžios. Šių įmonių rezultatai parodo, kad jų bankroto neįtakoję COVID-19 situacija, o vidinės įmonės veiklos problemos. Tačiau 5 įmonėms likus vieneriems metams iki bankroto pradžios bankrotas nėra identifikuojamas, kas leidžia teigti, kad šių bankrotą lėmė pandemine situacija.

20 lentelė

Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2021 m. - 2022 m., bankroto tikimybės nustatymo Springate modelių rezultatai

Įmonė/ Metai	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Z16	Z17	Z18	
2018 m.	0,764	N/A	0,138	0,316	4,936	1,775	N/A	-2,034	-2,242	0,944	N/A	2,738	4,300	-5,727	-0,136	-56,483	6,256	-	
2019 m.	-0,561	7,368	0,954	0,342	0,760	1,551	1,370	-21,580	-0,788	2,171	N/A	1,280	-1,471	4,637	0,739	1,689	-10,341	-0,157	
2020 m.	-7,924	-503,512	-0,684	-86,757	-1,039	-0,941	N/A	53,061	-0,915	0,426	1,922	1,012	-3,703	1,932	-5,049	-124,788	-30,640	0,406	
2021 m.	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	-76,564

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

20 lentelės tęsinys

Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2021 m. - 2022 m., bankroto tikimybės nustatymo Springate modeliu rezultatai

Įmonė/ Metai	Z19	Z20	Z21	Z22	Z23	Z24	Z25	Z26	Z27	Z28	Z29	Z30	Z31	Z32	Z33	Z34	Z35
2018 m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019 m.	-0,054	N/A	3,757	N/A	N/A	2,364	-0,463	N/A	4,317	7,333	3,558	0,930	2,205	1,488	-13,266	3,023	3,761
2020 m.	-0,045	2,257	9,647	N/A	-3,938	2,272	-0,669	-1,862	N/A	2,318	2,367	0,639	1,797	5,703	-13,267	5,461	6,017
2021 m.	-17725,598	-86,086	28,933	-24,759	-8,874	-0,452	-3,155	3,943	N/A	0,672	0,039	0,043	-3,951	0,868	1,726	-5,559	2,317

Z < 0,862 – didelė; 0,862 < Z < 0,862 – vidutinė; Z > 0,862 – maža

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

Popandeminio laikotarpio atveju, Springate modelis, likus metams iki bankroto pradžios, bankrotą numato 24 iš 35 įmonių. Šis modelis, kaip ir Altman modelis, tiksliausiai bankrotą nustato likus metams iki bankroto pradžios, nes yra matoma, kad ankstesniais metais jo identifikuoti pavyksta mažiau atvejų negu paskutiniaisiais, tačiau bendras bankroto prognozavimas pagal šį modelį yra tikslesnis, lyginant su Taffler ir Tisshaw modelio rezultatais popandeminio laikotarpio atžvilgiu. 5 įmonių atveju bankrotas buvo nustatytas jau 2018-2019 metais, kas reiškia, kad popandeminė situacija neturėjo tiesioginės įtakos bankrotui, tačiau galėjo galutinai jį sąlygoti. Tuo tarpu 12 įmonių iš 35 bankrotas buvo nustatytas 2020-2021 metais, kas gali reikšti modelio efektyvumą išvelgiant popandeminės situacijos įtaką įmonių veiklai.

Chesser modelis. Paskutinis bankroto tikimybės modelis, kuris buvo taikomas statybos sektoriaus įmonėms skaičiavimams naudojant įprasto laikotarpio metus, yra Chesser modelis. Jį taikant gauti rezultatai pateikiami 21 lentelėje.

21 lentelė

Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2018 m.-2020 m. 03 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Chesser modeliu rezultatai

Įmonė/ Metai	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
2015 m.	0,977	0,017	0,006	0,002	0,000	0,000	N/A	0,000	0,008	0,003	0,037	-	-	-	-	-	-

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

21 lentelės tęsinys

Įmonių, kurių nutarties išskirti bankroto bylą laikotarpis 2018 m.-2020 m. 03 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Chesser modelių rezultatai

2016 m.	0,000	0,002	0,008	0,000	0,040	0,011	1,000	0,001	0,072	0,001	0,059	N/A	1,000	0,001	0,095	0,187	0,022
2017 m.	0,378	0,674	0,861	0,768	0,000	0,000	0,010	0,002	0,127	0,640	0,093	N/A	0,013	0,006	N/A	0,111	0,012
2018 m.	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	0,000	N/A	0,478	N/A	0,258	N/A
2019 m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	BB	BB	BB	BB	BB	BB
Įmonė/ Metai	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32	X33	X34
2015 m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2016 m.	0,066	0,447	0,010	0,035	0,822	N/A	N/A	0,008	0,005	0,016	-	-	-	-	-	-	-
2017 m.	0,100	0,425	0,009	0,015	0,396	N/A	N/A	0,009	0,051	0,024	0,992	0,000	0,023	N/A	0,011	0,171	N/A
2018 m.	0,939	0,149	0,008	0,013	1,000	N/A	0,025	0,013	0,281	0,122	0,008	0,007	0,090	0,996	0,017	0,000	0,000
2019 m.	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	0,001	0,005	0,989	0,193	0,292	0,000	0,044
P>0,5 – didelė; P=0,5 – vidutinė; P < 0,5 – maža																	

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

Apskaičiavus statybos įmonių bankroto tikimybę Chesser metodu gautas rezultatas rodo, kad bene visoms įmonėms, išskyrus kelias, nebuvo nustatyta bankroto tikimybė, nes gautas rezultatas yra mažesnis nei 0,5. Tik 7 įmonėms iš 34 buvo nustatyta bankroto tikimybė likus vieneriems metams iki bankroto pradžios. Ankstesniais metais toms pačioms įmonėms bankroto tikimybė nėra nustatoma. Šio modelio atveju yra tik viena įmonė, kuriai bankroto grėsmė yra nustatoma likus vieneriems ir trims metams iki bankroto pradžios, kitoms įmonėms bankrotas yra nustatomas pavienių metų tikslumu.

Toliau analizuojama bankrutavusių statybos įmonių bankroto tikimybė ekonominio šoko metu (žr. 22 lentelė).

22 lentelė

Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2020 m 04 mėn. - 2020 m. 12 mėn., bankroto tikimybės nustatymo Chesser modeliu rezultatai

Įmonė/ Metai	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18
2017 m.	N/A	0,001	N/A	0,006	N/A	0,096	0,003	0,006	0,008	N/A	0,000	0,305	0,974	N/A	0,030	0,000	N/A	N/A
2018 m.	0,010	0,012	0,000	0,042	N/A	0,052	0,001	0,010	0,005	1,000	0,000	0,075	0,012	0,000	0,010	0,000	N/A	N/A
2019 m.	0,006	0,017	N/A	0,020	N/A	0,172	0,009	0,958	0,730	0,000	0,000	0,206	1,000	0,776	0,051	0,031	0,012	N/A

P>0,5 – didelė; P=0,5 – vidutinė; P < 0,5 – maža

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

Kadangi bankrutuojančios statybos įmonės dažniausiai neturi nei turto, nei pinigų, Chesser modelis joms nerodo bankroto tikimybės ir tokių įmonių gautas rezultatas yra “N/A“. Kitų įmonių trumpalaikiame turte pinigų straipsnyje nėra 0, todėl šios įmonės gautas rezultatas taip pat nėra 0 ir rodo, kad bankroto tikimybė yra didelė tik 4 įmonėms iš 18 ekonominio šoko laikotarpio. Galima daryti prielaidą, kad įmonės, kurioms bankroto grėsmė nebuvo nustatyta, buvo paveiktos ekonominio šoko situacijos, tačiau šis modelis turi būti apžvelgtas visų tyrimui pasirinktų laikotarpių atžvilgiu, kad priėti bendros išvados.

23 lentelė

Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2021 m. - 2022 m., bankroto tikimybės nustatymo Chesser modeliu rezultatai

Įmonė/ Metai	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Z16	Z17	Z18
2018 m.	0,103	N/A	N/A	0,004	0,004	0,029	NA	0,063	0,004	0,017	N/A	0,052	0,004	0	0,121	N/A	0,012	-
2019 m.	0,333	0	0,009	0,001	0,079	0,017	0,007	0	N/A	0,006	N/A	0,005	0,025	0	0,022	0,005	1	0,03
2020 m.	0,922	1	0,046	1	1	0,603	N/A	0	N/A	0,023	0,026	0,024	0,143	0	0,807	1	0,267	0,104
2021 m.	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	1

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

23 lentelės tęsinys

Įmonių, kurių nutarties iškelti bankroto bylą laikotarpis 2021 m. - 2022 m., bankroto tikimybės nustatymo Chesser modeliu rezultatai

Įmonė/ Metai	Z19	Z20	Z21	Z22	Z23	Z24	Z25	Z26	Z27	Z28	Z29	Z30	Z31	Z32	Z33	Z34	Z35
2018 m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019 m.	0,02	N/A	0,01	N/A	N/A	0,01	0,01	N/A	0	0	0	N/A	0,01	0,08	0,72	0	0,02
2020 m.	0,02	0,01	0	N/A	0	0,01	0,01	N/A	0,1	0,04	0,03	N/A	0,02	0,07	0	0	0,01
2021 m.	1	1	0,93	1	N/A	0,01	0,01	0	1	0,09	0,02	N/A	0,68	0,08	0	0,98	0,02
P>0,5 – didelė; P=0,5 – vidutinė; P < 0,5 – maža																	

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

Chesser modelio bankroto prognozavimo rezultatai popandeminio laikotarpio atveju, analogiškai kaip ir įprasto bei ekonominio šoko laikotarpio atvejais (žr. 21 ir 22 lenteles) nurodo daugiausia nepatikimus bankroto prognozavimo rezultatus. Yra matomi ženklūs neatitikimai, kai bankrotas nėra nuspėjamas, analizuojant įmonių finansinius duomenis likus skirtingam laikui iki bankroto pradžios. 15 įmonių iš 35 bankrotas buvo nustatytas tik likus vieneriems metams iki bankroto pradžios. Likus dviems ir trimis metams iki bankroto ši grėsmė buvo nustatyta tik 2 įmonėms kiekvieno laikotarpio atžvilgiu, tačiau likusiais metais bankroto tikimybės visai nerodė. Šio laikotarpio atžvilgiu galima būtų manyti, kad daugumai įmonių bankrotas nebuvo nustatytas, nes jos buvo paveiktos pandeminės ir popandeminės situacijos, tačiau svarbu atsižvelgti, kad šis modelis nenustatė bankroto daugumai įmonių ir įprastu laikotarpiu (žr. 21 ir 22 lenteles). Todėl šiuo atveju yra bendrai abejojama modelio patikimumu.

Apibendrinant, atlikus bankrutavusių statybos įmonių bankroto prognozavimą tiesinės diskriminantinės Altman, Lis, Taffler ir Tisshaw, Springate bei logistinės regresijos Chesser metodais nustatyti tokie rezultatai: Altman modelis rodo, kad gautomis Z reikšmėmis didelė bankroto rizika nustatyta bene visoms įmonėms likus metams iki bankroto pradžios. Galima sakyti, kad tai atitinka realią situaciją, tačiau pažymėtina, kad likus dviems metams iki bankroto pradžios šiuo modeliu nustatyta bankroto tikimybė 15 atvejų iš 33, o likus trimis metams iki bankroto pradžios – 10 įmonėms. Altman bei Liss modeliai rodo panašias bankroto prognozavimo tendencijas. Ne visais atvejais bankroto nustatymas yra teisingas, be to buvo pastebėta, kad šie modeliai tiksliausiai nustato bankroto grėsmę likus vieneriems metams iki bankroto pradžios. Taffler ir Tisshaw bei Chesser modeliai pasirinktų įmonių atžvilgiu rodo prasčiausius rezultatus, neatsižvelgiant į įmonių padalijimą laikotarpiais. Taigi apskaičiuoti rezultatai rodo, kad negalima pasikliauti vienu modeliu ir

prognozuojant bankrotą reikia įvertinti keliais modeliais, akcentuojant verslo aplinkos pokyčius ir modelių taikymą prieš juos.

3.3. Lietuvos statybų sektoriaus įmonių bankroto prognozavimo modelių tinkamumo vertinimas

Atlikus bankroto tikimybės vertinimą Altman, Liss, Taffler ir Tisshaw, Springate ir Chesser metodais, tikslinga pateikti kiekvieno modelio bankroto tikimybės nustatymo vertinimo rezultatų, naudojant skirtingus bankroto modelius, apibendrinimą. Apibendrinant bankroto prognozavimo modelių tinkamumą bankrutavusioms įmonėms, 24 lentelėje pateikiama suvestinė, kurioje matyti, kokie modeliai ir koku tikslumu numatė bankrotą.

24 lentelė

Bankrutavusių įmonių bankroto prognozavimo vertinimo rezultatai

Laikotarpis/Modelis		Altman	Liss	Taffler ir Tisshaw	Springate	Chesser
2018 m. - 2020m. 03 mėn.	1 m. iki bankroto pradžios	79%	59%	32%	74%	21%
	2 m. iki bankroto pradžios	56%	41%	9%	59%	6%
	3 m. iki bankroto pradžios	44%	18%	9%	35%	12%
2020 m. 04 mėn. - 12 mėn.	1 m. iki bankroto pradžios	67%	56%	39%	67%	22%
	2 m. iki bankroto pradžios	44%	28%	17%	39%	0%
	3 m. iki bankroto pradžios	39%	33%	22%	28%	6%
2021 m. - 2022 m.	1 m. iki bankroto pradžios	80%	39%	26%	69%	43%
	2 m. iki bankroto pradžios	43%	29%	14%	43%	3%
	3 m. iki bankroto pradžios	31%	31%	6%	34%	3%

Šaltinis: sudaryta darbo autoriaus pagal įmonių duomenis

Analizuojant 24 lentelėje pateiktus bankroto prognozavimo vertinimo rezultatus, galima matyti, kad pagal du modelius: Altman ir Springate yra tiksliausiai apskaičiuojama bankroto tikimybė. Tačiau, šių modelių patikimumą aiškiai įtakojo ekonominio šoko situacija, nes patikimumo rodikliai COVID-19 laikotarpiu yra pastebimai žemesni. Be to, svarbu atkreipti dėmesį, kad visų modelių atžvilgiu kiekvieno iš jų patikimumo lygis aukščiausiai yra likus vieneriems metams iki bankroto pradžios. Todėl galima manyti, kad tiksliausiai bankrotą prognozuoti likus metams iki jo pradžios, nes anksčiau modeliai neidentifikuoja tokios gresmės.

Atlikus tyrimo rezultatų analizę yra manoma, kad 2020 m. 04 mėn - 12 mėn. įmonių grupei didesnis bankrotų nenustatymo skaičius yra normalus, lyginant su įprastu laikotarpiu dėl to, kad įmonių veikla buvo įtakota pandeminės situacijos, ko pasekoje įmonės bankrutavo be galimybės tai numatyti iš anksto. Tačiau svarbu pabrėžti, kad tiriamoms šio laikotarpio įmonėms Altman bei Springate modelių patikimumas COVID-19 sąlygomis likus vieneriems metams iki bankroto bylos yra žemesnis negu įprastiniu laikotarpiu. Springate modelio patikimumo rodikliai taip pat yra žemesni popandeminiais metais, lyginant su įprastiniu laikotarpiu prieš COVID-19. Tačiau Altman modelio atžvilgiu popandeminiais metais, o ypač likus vieneriems metams iki bankroto pradžios, patikimumo rodiklis, palyginus su kitais modeliais yra gana aukštas. Šio modelio patikimumo rezultatuose yra pastebimas rodiklių sumažėjimas COVID-19 laikotarpiu. Nors rezultatai nėra ženkliai mažesni likus dviems ir trims metams iki bankroto bylos, tačiau esant sąlygai, kai lieka vieneri metai iki bankroto pradžios, patikimumo rodiklis šiuo laikotarpiu yra gerokai mažesnis lyginant su dviem kitais tyrimui pasirinktais laikotarpiais.

Chesser modelio patikimumo rezultatai yra žemiausi COVID-19 aplinkybėmis, dėl ko galima teigti, kad ekonominio šoko atveju šis modelis nėra naudingas. Šis modelis taip pat rodo žemiausius patikimumo rezultatus ir popandeminiais metais likus dviems ir trims metams iki bankroto pradžios. Panaši modelio patikimumo tendencija yra matoma ir Taffler ir Tisshaw modelių patikimumo rezultatuose. Tačiau šio modelio patikimumui įtakos neturi ekonominio šoko aplinkybės, nes įprastu laikotarpiu patikimumo rezultatai yra žemiausi. Liss modelio patikimumo rezultatai yra nevienareikšmiški. Kaip ir kitų modelių atžvilgiu, šis modelis tiksliausiai bankrotą prognozuoja likus vieneriems metams iki bankroto bylos, tačiau tiriant šį modelį tyrimui išskirtų laikotarpių atžvilgiu nėra išvelgiama bendra modelio patikimumo kitimo tendencija. Įprastais metais modelis prasčiausiai iš visų laikotarpių rodo bankrotą likus trims metams iki bankroto pradžios. Tuo tarpu likus dviems bei trims metams iki bankroto tiek pandeminiu, tiek popandeminiu laikotarpiu rezultatai yra panašūs, nors įprastiniu laikotarpiu likus dviems metams iki bankroto modelio patikimumas yra aukštesnis lyginant su kitų laikotarpių rezultatais.

Kadangi dauguma bankrutavusių įmonių dirbo nuostolingai, jų trumpalaikiai įsipareigojimai didesni už trumpalaikį turtą, todėl prognozuojant bankrotą Altman bei Springate metodais tam turėjo įtakos apyvartinis kapitalas ir neapmokestinamas pelnas. Tuo tarpu kiti du modeliai: Chesser bei Taffler ir Tisshaw įmonės bankroto požymių rodė ženkliai mažiau. Šių modelių rezultatai yra prasčiausi, kuriems praktiškai neturi įtakos ekonominio šoko sąlygos. Liss modelis parodo nevienareikšmiškus rezultatus, tačiau nepakankamus tam, kad pasikliauti šio modelio patikimumu prognozuojant bankrotą. Šio modelio atžvilgiu nebuvo nustatyta patikimumo kitimo tendencija ekonominio šoko metu arba po jo.

Siekiant išsiaiškinti statybų sektoriaus bankroto prognozavimo modelių tinkamumą Lietuvos įmonių bankrotui prognozuoti, atliktas bankrutavusių Lietuvos statybų sektoriaus įmonių bankroto prognozavimo modelių vertinimas Altman, Lis, Taffler ir Tisshaw, Springate ir Chesser modeliais. Tyrimu nustatyta, kad tarp šių modelių galima rasti nemažai bendro, nes patys finansiniai rodikliai ir jų apskaičiavimai pasikartoja keliuose modeliuose. Bankroto prognozavimo modelių tinkamumo vertinimo tyrimas atskleidė, kad geriausiai įmonės būklę nusako modeliai, kurie praktiškai visoms bankrutavusioms įmonėms numatė bankrotą. Altman ir Springate per analizuojamus metus likus vieneriems metams iki bankroto pradžios numatė bankrotą su didžiausiu patikimumo lygiu, palyginus su kitais tirtais modeliais, todėl šiuos modelius galima vertinti kaip tinkamiausius. Tačiau svarbu pabrėžti, kad ekonominio šoko metu šių modelių rezultatai buvo ženkliai prastesni negu įprasto, priešpandeminio ir popandeminio laikotarpiais. Palyginimui, visų bankroto prognozavimo modelių matrica kartu su reikšmių formulėmis yra pateikiama 25 lentelėje.

25 lentelė

Bankroto prognozavimo modelių matrica

Reikšmės	Altman	Liss	Taffler ir Tisshaw	Springate	Chesser	Viso
Apyvartinis kapitalas/ turtas	+	+		+		3
Nepaskirstytas pelnas / turtas	+	+				2
Pelnas iki apmokest./ turtas	+			+	+	3
Nuosavas kapitalas/ įsipareigojimai	+	+				2
Bendras pelnas / turtas		+		+		2
Pelnas prieš apmokestinimą/ trumpalaikiai įsipareigojimai			+	+		2
Trumpalaikis turtas/įsipareigojimai			+			1
Trumpalaikiai įsipareigojimai/turtas			+			1
Grynasis apyvartinis kapitalas/visos sąnaudos			+			1
Pinigai/turtas					+	1
Pardavimo pajamos/ pinigai					+	1
Įsipareigojimai/ turtas					+	1
Ilgalaikis materialusis turtas/ nuosavas kapitalas					+	1
Apyvartinis kapitalas/ pardavimo pajamos					+	1

Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal įmonių duomenis

Iš pateiktos matricos matyti, kad tarp tinkamiausių bankroto prognozavimo modelių yra apyvartinio kapitalo ir turto bei pelno iki apmokestinimo ir turto santykis yra tinkamiausi ir reikšmingiausi bankrotui prognozuoti statybų sektoriuje.

Apibendrinant tyrimui pasirinktų statybos įmonių bankroto prognozavimo modelių tinkamumo vertinimo rezultatus nustatyta, kad tiksliausiai bankrotą likus vieneriems metams iki jo pradžios numato Altman ir Springate modeliai, tačiau COVID-19 laikotarpiu patikimumo rodikliai prastėja. Prasčiausiai įmonių bankrotą nustatė Chesser modelis. Šio modelio rezultatais ekonominio šoko metu taip pat yra gaunamos žemiausios patikimumo reikšmės. Taffler ir Tisshaw modelio patikimumo lygis nors ir yra geresnis už Chesser modelio rezultatus, tačiau šio darbo pasirinktų modelių skaičiuje yra vienas prasčiausių. Tuo tarpu Liss modelio patikimumo rezultatai yra nevienareikšmiški, vienoms įmonėms bankrotas yra nustatomas teisingai, o kitoms ne, tačiau pastebima ta pati tendencija, kaip ir Altman ir Springate modelių atžvilgiu, jog bankrotas su didesniu tikslumu yra nustatomas likus vieneriems metams iki bankroto pradžios.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

1. Bankroto prognozavimas padeda įvertinti esamą įmonės finansinę padėtį bei nustatyti jos neigiamas tendencijas ir įvertinti bankroto tikimybę. Bankroto prognozavimui yra naudojami įvairūs bankroto tikimybės vertinimo modeliai, kurie yra skirstomi į dvi grupes: klasikinius statistinius modelius ir šiuolaikinius, alternatyvius modelius. Pastarieji modeliai yra patikimesni, nei absoliutinių rodiklių ir jų pokyčių ar santykinių rodiklių ir jų pokyčių vertinimas. Klasikiniai statistiniai modeliai yra skirstomi į tiesinės diskriminantinės analizės ir logistinės regresijos modelius. Tuo tarpu alternatyvūs modeliai yra skirstomi į sprendimų medį, dirbtinių neuronų tinklą ir išlikimo analizės modelį. Bankroto prognozavimui populiariausiu, efektyviausiu ir didžiausiu teorinę bei praktinę reikšmę turi klasikinis statistinis – Altman modelis, kuris yra tiesinės diskriminantinės analizės modelis. Remiantis šio mokslininko pateikta modelio modifikacija, Liss, Taffler ir Tisshaw, Springate, Chesser ir kt. sukūrė kitus modelius svarbu parinkti tinkamiausią tiek sektoriui, tiek konkrečiai įmonei bankroto prognozavimo modelį.
2. Moksliniuose tyrimuose pastebėta, kad kiekvienam sektoriui tikslinga sukurti ir naudoti tik jam pritaikytą bankroto prognozavimo modelį. Tyrimai, atlikti statybos sektoriuje nustatė, kad statybų sektoriaus įmonių bankroto prognozavimui siūloma atsisakyti Zavgren modelio taikymo, o bankroto prognozavimui naudoti Taffler ir Tisshaw, Springate, Liss modelius, nes juose reikšmingiau vertinami pelningumo rodikliai. Pažymėtina, kad tinkamai parinktas modelis gali suteikti įmonei nemažai informacijos, o netinkamai parinktas – gali suteikti klaidingą informaciją ir taip padaryti žalos. Pastebėta, kad mokslinėje literatūroje nebuvo rasta informacijos apie modelių veikimą ekonominio šoko ar staigių krizių sąlygomis. Todėl darbe yra keliamas probleminis klausimas: *koks bankroto prognozavimo modelis yra tinkamiausias statybos sektoriaus įmonėms ekonominio šoko sąlygomis?* Tikėtina, kad modeliai veiks nevienodai ekonominio šoko metu ir po jo, palyginus su įprastu laikotarpiu.
3. Šiame darbe yra tirtos 87 statybos sektoriaus įmonės, kurių nutarčių išskelti bankroto bylą datos patenka į 2018-2021 metų laikotarpį. Tyrimui pasirinktos įmonės buvo suskirstytos į 3 grupes, t.y. įprastinio laikotarpio grupė – nuo 2018 m. iki 2020 m. 03 mėn., COVID-19 pandemijos laikotarpis – nuo 2020 m. 04 mėn. iki 12 mėn. ir popandeminis laikotarpis – nuo 2021 m. iki 2022 m. Šiuo suskirstymu siekta išvelgti bankroto prognozavimo modelių patikimumo lygio pokyčių skirtumus šiais laikotarpiais, kurių dėka išgrynintas modelių veikimas ekonominio šoko metu ir po jo.

4. Atlikus statybos įmonių bankroto prognozavimą tiesinės diskriminantinės Altman, Lis, Taffler ir Tisshaw, Springate bei logistinės regresijos Chesser metodais nustatyti sekantys rezultatai: Altman modelis rodo, kad gautomis Z reikšmėmis didelė bankroto rizika nustatyta bene visoms įmonėms likus metams iki bankroto pradžios. Bendrai šio darbo rezultate yra išskiriami du modeliai, t.y. Altman ir Springate, kurie tiksliausiai apskaičiuoja bankroto tikimybę. Tačiau šių modelių patikimumą aiškiai įtakojo ekonominio šoko situacija, nes patikimumo rodikliai COVID-19 laikotarpiu yra pastebimai žemesni. Panaši tendencija yra išvelgiama ir Chesser bei Taffler ir Tisshaw modelių atžvilgiu, kai COVID-19 laikotarpiu šių modelių patikimumo rodikliai yra mažesni, palyginus su įprastiniu laikotarpiu. Tačiau pažymėtina, kad šių modelių rezultatai, lyginant su kitais modeliais yra prasčiausi. Liss modelio atžvilgiu nenustatyta modelio patikimumo priklausomybė nuo ekonominio šoko laikotarpio.
5. Chesser bei Taffler ir Tisshaw modeliai įmonės bankroto požymių rodė ženkliai mažiau. Šių modelių rezultatai yra prasčiausi, kuriems praktiškai neturi įtakos ekonominio šoko sąlygos. Prasčiausiam įmonių bankrotą nustatant Chesser modeliui skaičiuojant buvo panaudoti šie rodikliai: pinigų ir turto, pardavimo pajamų ir pinigų, pelno ir turto, įsipareigojimų ir turto, ilgalaikio materialaus turto ir nuosavo kapitalo bei apyvartinio kapitalo ir pardavimo pajamų santykis. Šio modelio rezultatais ekonominio šoko metu taip pat yra gaunamos žemiausios patikimumo reikšmės. Taffler ir Tisshaw modelio patikimumo lygis nors ir yra geresnis už Chesser modelio rezultatus, tačiau šio darbo pasirinktų modelių skaičiuje yra vienas prasčiausių. Tuo tarpu Liss modelio patikimumo rezultatai yra nevienareikšmiški, vienoms įmonėms bankrotas yra nustatomas teisingai, o kitoms ne, tačiau pastebima ta pati tendencija, kaip ir Altman ir Springate modelių atžvilgiu, jog bankrotas su didesniu tikslumu yra nustatomas likus vieneriems metams iki bankroto pradžios. Todėl galima manyti, kad tikslingiausia bankrotą prognozuoti likus metams iki jo pradžios, nes anksčiau modeliai neidentifikuoja tokios gresmės. Be to, apskaičiuoti rezultatai rodo, kad negalima pasikliauti vienu modeliu ir prognozuojant bankrotą reikia įvertinti keliais modeliais.
6. Atlikus tyrimo rezultatų analizę ir apibendrinimą prieita išvados, kad ekonominio šoko metu modelių patikimumo rezultatai mažėja. Nepaisant to, šiuo laikotarpiu tiksliausiai bankroto grėsmę nustato Altman bei Springate modeliai. Svarbu pabrėžti, kad staigios krizės numatyti dažniausiai nėra įmanoma, todėl modeliai ekonominio šoko metu taip pat neparodo šios grėsmės. Tačiau tiek Altman, tiek Springate modeliai įprastiniais laikotarpiais bei laikotarpiu, kai įmonių veikla ir bendra situacija rinkoje yra paveikiama ekonominio šoko/staigios krizės padarinių, iš tyrime analizuotų modelių bankrotą parodo tiksliausiai. Kaip buvo minėta anksčiau, Liss modelio rezultatai nėra vienareikšmiški, o taip pat nebuvo išvelgta modelio veikimo patikimumo pokyčio tendencijų lyginant įprastą laikotarpį, staigios krizės bei

pokrizinio laikotarpio rezultatus, todėl yra manoma, kad modelis nėra patikimas išskirtų laikotarpių atžvilgių palyginimui, todėl siūloma jo atsisakyti arba bankrotą tirti remiantis ne tik šiuo modeliu. Taip pat siūloma atsisakyti Chesser bei Taffler ir Tisshaw modelių taikymo staigių krizių metu, nes šių modelių rezultatai yra prasčiausi ir dažnu atveju nenustato bankroto tiek įprastu, tiek pandemijos, tiek popandeminiu laikotarpiu.

LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

- Alaminos, D., Del Castillo, A., Fernandez, M. A. (2016). A Global Model for Bankruptcy Prediction. *PLoS One*. 2016; 11(11): e0166693. Žiūrėta 2023-01-19. Prieiga internetu: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5120822/>
- Lilia, A., Huiban, J.P. (2016). Economic and Financial Determinants of Firm Bankruptcy: Evidence from the French Food Industry. *Review of Agricultural, Food and Environmental Studies* 97, 89–108. Žiūrėta 2023.02.21. Prieiga internetu: https://www.researchgate.net/publication/303954281_Economic_and_financial_determinants_of_firm_bankruptcy_evidence_from_the_French_food_industry
- Ali, M. F. A., & Abdulhassan Abbas, A. (2015). Companies bankruptcy prediction by using Altman models and comparing them. *Research Journal of Finance and Accounting*, 6(14). Žiūrėta 2023.04.20. Prieiga internetu: https://www.researchgate.net/publication/299533266_Companies_Bankruptcy_Prediction_by_Using_Altman_Models_and_Comparing_Them
- Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdymo tarnyba prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos. Įmonių bankroto ir restruktūrizavimo bei fizinių asmenų bankroto procesų 2018-2022 Žiūrėta 2023-02-25. Prieiga internetu: https://avnt.lrv.lt/uploads/avnt/documents/files/2022-12-31_Savaitin%C4%97%20Nemokumo%20SUVESTIN%C4%96.pdf
- Bakar, S., Kiong, I. T. W., Nassir, A. M. (2012). Examining and validating a bankruptcy prediction models in Malaysia. Conference: Statistics in Science, Business, and Engineering (ICSSBE). Žiūrėta 2023-05-01. Prieiga internetu: https://www.researchgate.net/publication/261389866_Examining_and_validating_a_bankruptcy_prediction_models_in_Malaysia
- Bapat, V., Nagale, A. (2014). Comparison of bankruptcy prediction models: evidence from India. *Accounting and Finance Research*, Vol. 3, No. 4. Žiūrėta 2023-05-01. Prieiga internetu: <https://www.sciedu.ca/journal/index.php/afr/article/view/5743>
- Barbuta-Misu, N., Madaleno, M. (2020). Assessment of Bankruptcy Risk of Large Companies: European Countries Evolution Analysis. *Risk Financial Manag*, 13 (58), 1-28. Žiūrėta 2023.03.05. Prieiga internetu: <https://www.mdpi.com/1911-8074/13/3/58>
- Budrikiėnė R., Paliulytė I. (2012). Bankroto prognozavimo modelių pritaikomumas skirtingo mokumo ir pelningumo įmonėms. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. 2 (26), p. 92-94. Žiūrėta 2022-07-08. Prieiga internetu: <https://gs.elaba.lt/object/elaba:6100216/6100216.pdf>
- Butkus, M., Žakarė, S., Cibulskienė, D. (2014). Bankroto diagnostikos modelis ir jo pritaikymas bankroto tikimybei Lietuvos įmonėse prognozuoti. *Taikomoji ekonomika: Sisteminiai tyrimai*, 8 (1), 111-132. Žiūrėta 2022-07-08. Prieiga internetu: <http://dx.doi.org/10.7220/AESR.1822.7996.2014.8.1.7>.
- Caplinska, A., Tvaronaviciene, M. (2020). Towards Sustainability of Financial System via Complex Assesment of Borrower's Creditworthiness. *Journal of Security and Sustainability Issues*, 9(4), 1393-1403.
- CA-Score, A Warning System for Small Business Failures. Žiūrėta 2022-12-08. Prieiga internetu: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/002224298004400412>

- Chen, M. Y. (2012). Comparing traditional statistics, decision tree classification and support vector machine techniques for financial bankruptcy prediction. *Intelligent Automation & Soft Computing*. Vol. 18, No. 1. Žiūrėta 2023-03-31. Prieiga internetu: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10798587.2012.10643227?journalCode=tasj20.2012.10643227?journalCode=tasj20>
- Dankiewicz, R. Szymańska, A. (2020). Bankruptcy in Polish conditions – an alysis of the scale of the phenomenon over time. Žiūrėta 2022-08-02. Prieiga internetu: https://www.researchgate.net/publication/348362172_BANKRUPTCY_IN_POLISH_CONDITIONS_-_AN_ANALYSIS_OF_THE_SCALE_OF_THE_PHENOMENON_OVER_TIME
- Du Jardin, P. (2016). A two-stage classification technique for bankruptcy prediction. *European Journal of Operational Research*. Volume 254, Issue 1, 1 October 2016, Pages 236-252. Žiūrėta 2023-05-01. Prieiga internetu: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0377221716301369>
- Fijorek, K., Grotowski, M. (2012). Bankruptcy Prediction: Some Results from a Large Sample of Polish Companies. *International Business Research*. Žiūrėta 2023-04-06. Prieiga internetu: <https://www.ccsenet.org/journal/index.php/ibr/article/view/19620>
- Garškaitė K. (2008). Įmonių bankroto prognozavimo modelių taikymas. *Verslas: teorija ir praktika*, 9 (4), p. 287. Žiūrėta 2022-08-10. Prieiga internetu: https://www.researchgate.net/publication/247904871_Imoni_u_bankroto_prognozavimo_modeliu_taikymas
- Garškaitė-Milvydienė, K. (2011). *Įmonių bankroto grėsmės diagnostika. Įmonių bankroto grėsmės diagnostika*. Žiūrėta 2022-09-10. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.20334/1855-m>
- Gedminaitė, I. (2017). Lietuvos statybos įmonių bankroto tikimybės vertinimas. *Jaunųjų mokslininkų darbai*, 47 (1), 6-13. Žiūrėta 2023-02-20. Prieiga internetu: <https://www.journals.vu.lt/jaunuju-mokslininku-darbai/article/view/23745/23013>
- Grigaliūnienė, Ž., Cibulskienė, D. (2004). Bankroto diagnostikos metodikos pritaikomumas Lietuvos ūkio sąlygomis. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. Šiaulių universiteto leidykla. Žiūrėta 2023-04-06. Prieiga internetu: <file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/1746637.pdf>
- Elviani, S., Simnolon, R., Riana, Z., Khairani, F., Dewi, P. Fauzi, F. (2020). The Accuracy of the Altman, Ohlson, Springate and Zmiejewski Models in Bankruptcy Predicting Trade Sector Companies in Indonesia. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal) Humanities and Social Sciences* 3(1), 334-347. Žiūrėta 2023-04-19. Prieiga internetu: https://www.researchgate.net/publication/339297092_The_Accuracy_of_the_Altman_Ohlson_Springate_and_Zmiejewski_Models_in_Bankruptcy_Predicting_Trade_Sector_Companies_in_Indonesia
- Jakimuk J., Zigienė G. (2011). Infliacijos įtaka bankroto prognozavimo modelių tikslumui, *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. 1 (21), p. 26-36. Žiūrėta 2022-08-08. Prieiga internetu: <https://virtualbiblioteka.vu.lt/permalink/f/1gc3/ELABAPDB6163898>
- Januševičiūtė, A., Jurevičienė, D. (2009). Bankroto esmė: teorija ir praktika. *Mokslas- Lietuvos ateitis*. Nr. 3, p. 30-33. Žiūrėta 2022-08-08. Prieiga internetu: https://virtualbiblioteka.vu.lt/permalink/f/1ferss/TN_cdi_doaj_primary_oai_doaj_org_article_e_da524154c944ae1b62cb873bbf01dff
- Jouzbarband, M., Aghajani, V., Khodadadi, M., Sameni, F. (2013). *Creation Bankruptcy Prediction*

- Model with Using Ohlson and Shirata Models. Journal of Basic and Applied Scientific Research. Žiūrėta 2023-05-01. Prieiga internetu: [https://www.textroad.com/pdf/JBASR/J.%20Basic.%20Appl.%20Sci.%20Res.,%203\(1\)89-93,%202013.pdf](https://www.textroad.com/pdf/JBASR/J.%20Basic.%20Appl.%20Sci.%20Res.,%203(1)89-93,%202013.pdf)
- Jurkienė, L., Puleikienė, K. (2016). Bankroto modelių taikymas UAB „Sportas“. Ekonomikos, vadybos ir technologijų įžvalgos. XIII-osios tarptautinės studentų mokslinės-praktinės konferencijos straipsnių rinkinys, 92-101.
- Kamalirezaei, H., Anvary Rostamy, A. A., Saeedi, A., & Khodaei Valeh Zaghari, M. (2020). Corporate social responsibility and bankruptcy probability: Exploring the role of market competition, intellectual capital, and equity cost. Journal of Corporate Accounting & Finance, 31(1), 53-63. Žiūrėta 2023-05-01. Prieiga internetu: https://www.researchgate.net/publication/337141876_Corporate_social_responsibility_and_bankruptcy_probability_Exploring_the_role_of_market_competition_intellectual_capital_and_equity_cost
- Karalevičienė J., Bužinskienė R. (2012). Modernių bankroto modelių tinkamumo įvertinimas įmonių bankroto diagnozavimui. Journal of Management. Nr. 1 (20), p. 46. Žiūrėta 2022-08-08. Prieiga internetu: <https://virtualbiblioteka.vu.lt/permalink/f/gi1gc3/ELABAPDB3495927>
- Karamzadeh, M. S. (2013). Application and comparison of Altman and Ohlson models to predict bankruptcy of companies. Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology. 5(6):2007-2011. Žiūrėta 2023.05.01. Prieiga internetu: https://www.researchgate.net/publication/288133817_Application_and_Comparison_of_Altman_and_Ohlson_Models_to_Predict_Bankruptcy_of_Companies
- Lietuvos Respublikos įmonių atskaitomybės įstatymas (2001, 2023-01-01 galiojanti suvestinė redakcija). Žiūrėta 2023-04-07. Prieiga internetu: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.154658/asr>
- Lietuvos statistikos departamento duomenų bazė. Žiūrėta 2023-01-06. Prieiga internetu: <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize#/>
- Lileikienė, A. Kulyčienė, R. (2009). Statybos sektoriaus įmonių bankroto priežasčių analizė. Vadyba. Journal of management, 14(2). Žiūrėta 2022-09-12. Prieiga internetu: <http://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/get/LT-LDB-0001:J.04~2009~1367170840329/DS.002.0.01.ARTIC>
- Mackevičius J., Rakštelienė A. (2008). Altman modelių taikymas Lietuvos įmonių bankrotui prognozuoti. Pinigų studija, p. 24-26. Žiūrėta 2022-07-02. Prieiga internetu: https://www.lb.lt/uploads/documents/docs/publications/mackevicius_2.pdf
- Mackevičius, J., Šneidere, R. ir Tamulevičienė, D. (2019). The waves of enterprises bankruptcy and the factors that determine them: the case of Latvia and Lithuania. *Entrepreneurship and Sustainability Issues, Entrepreneurship and Sustainability Center*, 6 (1), 100-114. Žiūrėta 2023.02.26. Prieiga internetu: <https://epublications.vu.lt/object/elaba:31278573/>
- Marcinkevičius, R. ir Kanapickienė, R. (2014). Bankruptcy prediction in the sector of construction in Lithuania. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 156, 553 – 557. Žiūrėta 2022-07-20. Prieiga internetu: https://www.researchgate.net/publication/275544651_Bankruptcy_Prediction_in_the_Sector_of_Construction_in_Lithuania
- Martišius, S. 2000. Ekonometrija ir prognozavimas. Vilnius: VU leidykla. 127 p. Žiūrėta 2022-07-24.

- Prieiga internetu: http://talpykla.elaba.lt/elaba-fedora/objects/elaba:1910875/datastreams/ATTACHMENT_1910878/content
- Meišė, R., & Šinkorenko, V. (2017). Bankroto rizikos vertinimas sprendimų priėmimo procese. *Bankroto rizikos vertinimas sprendimų priėmimo procese*. Žiūrėta 2022-12-02. Prieiga internetu: <https://vb.ukolegija.lt/object/elaba:4>
<https://vb.ukolegija.lt/object/elaba:42815452/2815452/>
- Milašinović, M., Knežević, S., & Mitrović, A. (2019). Bankruptcy forecasting of hotel companies in the Republic of Serbia using Altman's Z-score model. *Hotel and Tourism Management*, 7(2), 87-95. Žiūrėta 2022-12-08. Prieiga internetu: <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/2620-0279/2019/2620-02791902087M.pdf>
- Mohammadi, S. (2016). Studying the Efficiency and the Power of Predicting Bankruptcy of Firms Listed on the Stock Exchange using Springate, Fulmer, and Zavgren Models. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. Žiūrėta 2023-04-27. Prieiga internetu: <https://www.mcser.org/journal/index.php/mjss/article/viewFile/9513/9183>
- Okredo UAB, atvirų duomenų platforma (2023). Žiūrėta 2023-04-28. Prieiga internetu: <https://okredo.com/lt-lt>
- Ooghe, H., Balcaen, S. (2007). Are failure prediction models widely usable? An empirical study using a Belgian dataset. *Multinational Finance Journal*, 2007, vol. 11, no. 1/2, pp. 33–76. Žiūrėta 2023.04.27. Prieiga internetu: <http://www.mfsociety.org/modules/modDashboard/uploadFiles/journals/MJ~742~p16tq4qpg6mit19gu9cdf7f16n24.pdf>
- Paulionytė, B., Budrionytė, R. (2016). Bankroto prognozavimo modelių tinkamumo įvertinimas statybų sektoriaus įmonėms Lietuvoje. *VU EF studentų mokslinės draugijos konferencija: straipsnių rinkinys*, 159–166. Žiūrėta 2022-07-01. Prieiga internetu: [https://virtualbiblioteka.vu.lt/primo-explore/fulldisplay?docid=ELABAPDB16249690&context=L&vid=VU&lang=lt_LT&search_scope=VU_IG_ALL&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=default_tab&query=any,contains,Paulionyt%C4%97,%20B.,%20Budrionyt%C4%97,%20R.%20\(2016\).%20Bankroto%20prognozavimo%20modeli%C5%B3%20tinkamumo%20%C4%AFvertinimas%20statyb%C5%B3%20sektoriaus%20%C4%AFmon%C4%97ms%20Lietuvoje.%20VU%20EF%20student%C5%B3%20mokslin%C4%97s%20draugijos%20konferencija:%20straipsni%C5%B3%20rinkinys,%2020159%E2%80%93166.&offset=0](https://virtualbiblioteka.vu.lt/primo-explore/fulldisplay?docid=ELABAPDB16249690&context=L&vid=VU&lang=lt_LT&search_scope=VU_IG_ALL&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=default_tab&query=any,contains,Paulionyt%C4%97,%20B.,%20Budrionyt%C4%97,%20R.%20(2016).%20Bankroto%20prognozavimo%20modeli%C5%B3%20tinkamumo%20%C4%AFvertinimas%20statyb%C5%B3%20sektoriaus%20%C4%AFmon%C4%97ms%20Lietuvoje.%20VU%20EF%20student%C5%B3%20mokslin%C4%97s%20draugijos%20konferencija:%20straipsni%C5%B3%20rinkinys,%2020159%E2%80%93166.&offset=0)
- Pociecha, J. (2007). Discriminant Methods For Bankruptcy prediction – theory and applications. *Ekonomika*. Nr. 72, p. 77-83. Žiūrėta 2022-08-01. Prieiga internetu: https://virtualbiblioteka.vu.lt/permalink/f/1ferss/TN_cdi_doaj_primary_oai_doaj_org_article_8162562349ce4fc19222497f99ac5b89
- Rugenytė, D., Menciūnienė, V., Dagilienė, L. (2010). Bankroto prognozavimo svarba ir metodai. *Verslas: teorija ir praktika*, 11(2), 143–150. Žiūrėta 2022-08-28. Prieiga internetu: [https://virtualbiblioteka.vu.lt/primo-explore/fulldisplay?docid=TN_cdi_eeol_journals_200972&context=PC&vid=VU&lang=lt_LT&search_scope=VU_IG_ALL&adaptor=primo_central_multiple_fe&tab=default_tab&query=any,contains,Rugenyt%C4%97,%20D.,%20Menci%C5%ABnien%C4%97,%20V.,%20Dagilien%C4%97,%20L.%20\(2010\).%20Bankroto%20prognozavimo%20svarba%20ir%20metodai.&offset=0](https://virtualbiblioteka.vu.lt/primo-explore/fulldisplay?docid=TN_cdi_eeol_journals_200972&context=PC&vid=VU&lang=lt_LT&search_scope=VU_IG_ALL&adaptor=primo_central_multiple_fe&tab=default_tab&query=any,contains,Rugenyt%C4%97,%20D.,%20Menci%C5%ABnien%C4%97,%20V.,%20Dagilien%C4%97,%20L.%20(2010).%20Bankroto%20prognozavimo%20svarba%20ir%20metodai.&offset=0)

- Sakalas, A., Virbickaitė, R. (2003). Bankroto teorija ir praktika. Inžinerinė ekonomika 2(33). Nr. 2, p. 106-111. Žiūrėta 2022-08-15. Prieiga internetu: <https://silo.tips/download/bankroto-teorija-ir-praktika>
- Singh, B. P., Mishra, A. K. (2016). Re-estimation and comparisons of alternative accounting based bankruptcy prediction models for Indian companies. Financial Innovation volume 2, Article number: 6. Žiūrėta 2023-03-31. Prieiga internetu: <https://jfin-swufe.springeropen.com/articles/10.1186/s40854-016-0026-9>
- Srebro, B., Mavrenski, B., Bogojević Arsić, V., Knežević, S., Milašinović, M., & Travica, J. (2021). Bankruptcy Risk Prediction in Ensuring the Sustainable Operation of Agriculture Companies. Sustainability, 13(14), 7712. Žiūrėta 2023-04-02. Prieiga internetu: [https://virtualbiblioteka.vu.lt/primos-explore/fulldisplay?docid=TN_cdi_doaj_primary_oai_doaj_org_article_692a273fd14648e2b6a6307f1f27d81a&context=PC&vid=VU&lang=lt_LT&search_scope=VU_IG_ALL&adaptor=primo_central_multiple_fe&tab=default_tab&query=any,contains,Srebro,%20B.,%20Mavrenski,%20B.,%20Bogoevi%20Arsi%20V.,%20Kne%20C5%BEevi%20S.,%20Mila%20A1inovi%20M.,%20%26%20Travica,%20J.%20\(2021\).%20Bankruptcy%20Risk%20Prediction%20in%20Ensuring%20the%20Sustainable%20Operation%20of%20Agriculture%20Companies.%20Sustainability&offset=0](https://virtualbiblioteka.vu.lt/primos-explore/fulldisplay?docid=TN_cdi_doaj_primary_oai_doaj_org_article_692a273fd14648e2b6a6307f1f27d81a&context=PC&vid=VU&lang=lt_LT&search_scope=VU_IG_ALL&adaptor=primo_central_multiple_fe&tab=default_tab&query=any,contains,Srebro,%20B.,%20Mavrenski,%20B.,%20Bogoevi%20Arsi%20V.,%20Kne%20C5%BEevi%20S.,%20Mila%20A1inovi%20M.,%20%26%20Travica,%20J.%20(2021).%20Bankruptcy%20Risk%20Prediction%20in%20Ensuring%20the%20Sustainable%20Operation%20of%20Agriculture%20Companies.%20Sustainability&offset=0)
- Stoškus S., Beržinskienė D., Virbickaitė R. (2007). Bankroto kaip dinaminės įmonių krizės vystymosi alternatyvos teoriniai ir praktiniai sprendimai. Inžinerinė ekonomika 52(2): p. 26–33. Žiūrėta 2022-08-08. Prieiga internetu: <https://virtualbiblioteka.vu.lt/permalink/f/gi1gc3/ELABAPDB2822898>
- Stundžienė, A.; Bliėkienė, R. (2012). Ekonomikos svyravimų įtaka įmonių veiklos rezultatams. Verslas: teorija ir praktika. Žiūrėta 2023-04-09. Prieiga internetu: <https://vb.mruni.eu/object/elaba:33240974/33240974.pdf>
- Šlefendorfas, G. (2016). Bankruptcy prediction model for private limited companies of Lithuania. *Ekonomika*, 95(1), 134–152. Žiūrėta 2022-07-21. Prieiga internetu: [https://virtualbiblioteka.vu.lt/primos-explore/fulldisplay?docid=TN_cdi_doaj_primary_oai_doaj_org_article_c1e248d7cc17455d8aafda51ee09346e&context=PC&vid=VU&lang=lt_LT&search_scope=VU_IG_ALL&adaptor=primo_central_multiple_fe&tab=default_tab&query=any,contains,%20%20Šlefendorfas,%20G.%20\(2016\).%20Bankruptcy%20prediction%20model%20for%20private%20limited%20companies%20of%20Lithuania&offset=0](https://virtualbiblioteka.vu.lt/primos-explore/fulldisplay?docid=TN_cdi_doaj_primary_oai_doaj_org_article_c1e248d7cc17455d8aafda51ee09346e&context=PC&vid=VU&lang=lt_LT&search_scope=VU_IG_ALL&adaptor=primo_central_multiple_fe&tab=default_tab&query=any,contains,%20%20Šlefendorfas,%20G.%20(2016).%20Bankruptcy%20prediction%20model%20for%20private%20limited%20companies%20of%20Lithuania&offset=0)
- Štefko, R., Horvathova, J., Mokrišova, M. (2020). Bankruptcy Prediction with the Use of Data Envelopment Analysis: An Empirical Study of Slovak Businesses. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(212), 1–15. Žiūrėta 2022.08.15. Prieiga internetu: [https://virtualbiblioteka.vu.lt/primos-explore/fulldisplay?docid=TN_cdi_doaj_primary_oai_doaj_org_article_a6e89ee6b8894c6d83cefa179b8b0754&context=PC&vid=VU&lang=lt_LT&search_scope=VU_IG_ALL&adaptor=primo_central_multiple_fe&tab=default_tab&query=any,contains,%20%20Štefko,%20R.,%20Horvathova,%20J.,%20Mokri%20A1ova,%20M.%20\(2020\).%20Bankruptcy%20Prediction%20with%20the%20Use%20of%20Data%20Envelopment%20Analysis:%20An%20Empirical%20Study%20of%20Slovak%20Businesses](https://virtualbiblioteka.vu.lt/primos-explore/fulldisplay?docid=TN_cdi_doaj_primary_oai_doaj_org_article_a6e89ee6b8894c6d83cefa179b8b0754&context=PC&vid=VU&lang=lt_LT&search_scope=VU_IG_ALL&adaptor=primo_central_multiple_fe&tab=default_tab&query=any,contains,%20%20Štefko,%20R.,%20Horvathova,%20J.,%20Mokri%20A1ova,%20M.%20(2020).%20Bankruptcy%20Prediction%20with%20the%20Use%20of%20Data%20Envelopment%20Analysis:%20An%20Empirical%20Study%20of%20Slovak%20Businesses)
- Tvaronavičienė, M. (2001). Įmonių bankroto proceso ekonominio efektyvumo didinimo kryptys. *Ekonomika - mokslo darbų žurnalas*. Vilnius. Žiūrėta 2023-01-04. Prieiga internetu: <https://www.journals.vu.lt/ekonomika/article/download/16949/16057/>

- Virag, M., Kristof, T. (2005). Neural networks in bankruptcy prediction – A comparative study on the basis of the first Hungarian bankruptcy model. *Acta Oeconomica*, Vol. 55, No. 4. Prieiga internetu: [https://virtualbiblioteka.vu.lt/primo-explore/fulldisplay?docid=TN_cdi_proquest_miscellaneous_36481960&context=PC&vid=VU&lang=lt_LT&search_scope=VU_IG_ALL&adaptor=primo_central_multiple_fe&tab=default_tab&query=any,contains,Virag,%20M.,%20Kristof,%20T.%20\(2005\).%20Neural%20networks%20in%20bankruptcy%20prediction%20%E2%80%93%20A%20comparative%20study%20on%20the%20basis%20of%20the%20first%20Hungarian%20bankruptcy%20model.%20Acta%20Oeconomica&offset=0](https://virtualbiblioteka.vu.lt/primo-explore/fulldisplay?docid=TN_cdi_proquest_miscellaneous_36481960&context=PC&vid=VU&lang=lt_LT&search_scope=VU_IG_ALL&adaptor=primo_central_multiple_fe&tab=default_tab&query=any,contains,Virag,%20M.,%20Kristof,%20T.%20(2005).%20Neural%20networks%20in%20bankruptcy%20prediction%20%E2%80%93%20A%20comparative%20study%20on%20the%20basis%20of%20the%20first%20Hungarian%20bankruptcy%20model.%20Acta%20Oeconomica&offset=0)
- Vitonytė, D., ir Mačiulytė-Šniukienė, A. (2019). Bankroto tikimybės vertinimo modelis skirtingo mokumo ir pelningumo įmonėms. *Ekonomika ir vadyba/Economics and Management*, 1–9. Žiūrėta 2022-07-21. Prieiga internetu: <http://jmk.vvf.vgtu.lt/index.php/Verslas/2019/paper/viewFile/356/149>
- Wang, Jo-U., Wang, L., ir Liao, H. (2019). Does Corporate Governance Enhance Firm Performance and Reduce Firm Risk? Evidence from Taiwanese Listed Companies. *Journal of Economics and Management*, 15(1), 61-91. Žiūrėta 2023-04-14. Prieiga internetu: https://jem.fcu.edu.tw/assets/jem/past_issues/vol.15_no.1/PDF/vol.15_no.1_03.pdf
- Yim, J., Mitchell, H. (2009). A comparison of corporate distress prediction models in Brazil: hybrid neural networks, logit models and discriminant analysis. *Nova Economia*, Vol. 15, No. 1. Žiūrėta 2023-04-02. Prieiga internetu: https://www.researchgate.net/publication/5200183_A_comparison_of_corporate_distress_prediction_models_in_Brazil_hybrid_neural_networks_logit_models_and_discriminant_analysis
- Zieba, M., Tomczak, S. K., Tomczak, J. M. (2016). Ensemble boosted trees with synthetic features generation in application to bankruptcy prediction. *Expert Systems With Applications*, 58, 93-101. Žiūrėta 2022-09-25. Prieiga internetu: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957417416301592>

**THE ASSESSMENT OF THE SUITABILITY OF BANKRUPTCY FORECASTING
MODELS FOR LITHUANIAN COMPANIES IN CONSTRUCTION SECTOR UNDER THE
CIRCUMSTANCES OF COVID-19**

Aneta NAIMOVIČIENĖ

Master thesis

Quality Management master study programme

Vilnius University, Faculty of Economics and Business Administration

Supervisor - Doc. Dr. Ramunė Budrionytė

Vilnius, 2023

SUMMARY

103 pages, 25 charts, 9 pictures

The main purpose of this master thesis is to determine the suitability of bankruptcy forecasting models for Lithuanian construction sector companies in an economic shock environment.

The work consists of three main parts; the analysis of literature, the research and its results, conclusion and recommendations.

The literature analysis reviews the significance and benefits of bankruptcy research, analyzes the relationship between bankruptcy forecasting and financial indicators, bankruptcy forecasting models and their classification. Also the results of research by Lithuanian and foreign authors on this topic are reviewed.

It has been observed in scientific studies that it is appropriate for each sector to create and use a bankruptcy forecasting model adapted only to it. Research conducted in the construction sector found that it is suggested to abandon the application of the Zavgren model for bankruptcy forecasting of companies in the construction sector, and to use the Taffler and Tisshaw, Springate, Liss models for bankruptcy forecasting, as profitability indicators are more significantly evaluated in them. It should be noted that a properly selected model can provide the company with a lot of information, while an improperly selected model can provide false information and thus cause damage.

After predicting the bankruptcy of construction companies using the linear discriminant Altman, Lis, Taffler and Tisshaw, Springate and logistic regression Chesser methods, the following results were determined: The Altman model shows that the obtained Z values indicate a high risk of bankruptcy for almost all companies a year before bankruptcy. It is assumed that this corresponds to the real situation, since the accuracy of the forecasting model is 95 percent. In general, two models are distinguished in the result of this work, i.e. Altman and Springate, who most accurately calculate the probability of bankruptcy. However, the reliability of these models was clearly affected by the economic shock situation, as the reliability indicators are noticeably lower during the COVID-19 period.

The conclusions and recommendations summarize the key concepts of the literature review and the results of the research conducted, which may be useful for identifying the probability of bankruptcy in the event of an economic shock such as in the context of COVID-19.

PRIEDAI

1 priedas. Šalyje atlikti statybos darbai to meto kainomis (tūkst. EUR)

Pastatų klasifikacija pagal tipus→ Metai↓	Visi statiniai	Pastatai	Gyvenamieji pastatai, iš viso	Negyvenamieji pastatai, iš viso	Inžineriniai statiniai
2018	2999543	1666265	531030	1135235	1333328
2019	3390534	1901646	626709	1274937	1488888
2020	3377640	1808954	662025	1146929	1568686
2021	3769105	2216836	775926	1440910	1552269
2022	4677751	2765224	1015867	1749357	1912527

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022.

2 priedas. Tiriamų įmonių charakteristikos ir pagrindiniai duomenys

Eil. Nr.	Įmonės pavadinimas	Įmonės registracijos metai	Miestas	Veiklos rūšis	Įmonės dydis	Nutarties iškelti bankroto bylą priėmimo data
1	UAB „StoFasa“	2012	Vilnius	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2018-02-14
2	UAB "Gebos Ekostatyba"	2009	Klaipėda	Grindų ir sienų dengimas	Maža/labai maža	2018-03-27
3	Geista, UAB	2004	Kauno r.	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2018-05-16
4	Aunesta, UAB	2015	Alytaus r.	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2018-06-04
5	UAB Gunva	2009	Alytus	Plastikinių statybos dirbinių gamyba	Maža/labai maža	2018-08-24
6	4CT, UAB	2012	Vilnius	Kita, niekur kitur nepriskirta, specializuota statybos veikla	Maža/labai maža	2018-09-12
7	LAJOS, UAB	2004	Vilnius	Kita, niekur kitur nepriskirta, specializuota statybos veikla	Maža/labai maža	2018-09-28
8	PARUS MAJOR, UAB	2007	Vilnius	Grindų ir sienų dengimas	Maža/labai maža	2018-10-11

2 priedo tęsinys. Tiriamų įmonių charakteristikos ir pagrindiniai duomenys

9	UAB "EDRIJA"	1999	Klaipėda	Komunalinių nuotekų statinių statyba	Vidutinė	2018-10-12
10	Saudosta, UAB	2014	Marijampolė	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2018-10-23
11	Alytaus rentiniai, UAB	1991	Alytus	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2018-12-11
12	UAB „Sofritas“	1994	Vilnius	Kita, niekur kitur nepriskirta, specializuota statybos veikla	Maža/labai maža	2019-02-04
13	Stardo statyba, UAB	2015	Druskininkai	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2019-02-11
14	Remjasta, UAB	2013	Šiaulių r.	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2019-03-21
15	UAB "SRPM technology"	2011	Klaipėda	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2019-03-22
16	UAB "ŽEMKASTA"	1991	Marijampolės r.	Komunalinių nuotekų statinių statyba	Maža/labai maža	2019-05-15
17	Dorineda, UAB	2015	Vilnius	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2019-06-06
18	Struktūra, UAB	1992	Kaunas	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2019-06-10
19	Meyer & John, UAB	2005	Vilnius	Komunalinių nuotekų statinių statyba	Maža/labai maža	2019-10-30
20	Vitaterma, UAB	2013	Kaunas	Vandentiekio, šildymo ir oro kondicionavimo sistemų įrengimas	Maža/labai maža	2019-10-30
21	UAB "R2K grupė"	2009	Klaipėda	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2019-10-30
22	UAB "Jodeta"	2014	Kauno r.	Kiti statybos baigiamieji ir apdailos darbai	Maža/labai maža	2019-10-31
23	UAB "Toimex"	2004	Druskininkai	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2019-11-12
24	A++ statyba, UAB	2017	Panevėžys	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2019-11-13
25	Grista, UAB	2014	Vilnius	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2019-11-27

2 priedo tęsinys. Tiriamų įmonių charakteristikos ir pagrindiniai duomenys

26	Vilnius Construction Services, UAB	2015	Vilnius	Grindų ir sienų dengimas	Maža/labai maža	2019-11-28
27	UAB "Geltas"	2014	Jonava	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2019-12-31
28	Taupių namų fabrikas, UAB	2016	Vilnius	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2020-01-29
29	UAB "Plienas"	1990	Klaipėda	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2020-01-29
30	UAB "ANRESTAS"	1992	Vilnius	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2020-01-29
31	Mes pastatysim, UAB	2018	Kaunas	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2020-02-04
32	UAB "ADPF"	2006	Vilnius	Statybų plėtra	Maža/labai maža	2020-02-07
33	UAB "Nodama"	1996	Kupiškio r.	Vandens statinių statyba	Maža/labai maža	2020-03-04
34	UAB "Magnusta"	2018	Kaunas	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2020-03-25
35	UAB "Tauralaukio kotedžai"	2013	Vilnius	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2020-05-07
36	UAB "Belgis"	2016	Vilnius	Vandentiekio, šildymo ir oro kondicionavimo sistemų įrengimas	Maža/labai maža	2020-06-12
37	UAB "Sangamonas"	2002	Klaipėda	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2020-07-03
38	UAB "Milgauda"	2014	Ukmergė	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2020-07-08
39	UAB "MB PROJEKTAI"	1995	Vilnius	Statybų plėtra	Maža/labai maža	2020-07-17
40	UAB "HIDROSTATYBA"	1994	Gargždai	Vandens statinių statyba	Vidutinė	2020-08-25
41	Revestus, UAB	2006	Vilnius	Pastatų remontas, restauravimas ir rekonstravimas	Maža/labai maža	2020-09-04
42	Diginesta, UAB	2012	Šiauliai	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2020-09-22
43	Selonia, UAB	2015	Rokiškio r.	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2020-10-14

2 priedo tęsinys. Tiriamų įmonių charakteristikos ir pagrindiniai duomenys

44	UAB "Termostatyba"	2018	Mažeikiai	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2020-10-19
45	UAB "GRUNDOLITA"	1994	Vilnius	Komunalinių nuotekų statinių statyba	Maža/labai maža	2020-11-03
46	Meba, UAB	1991	Šiauliai	Pastatų remontas, restauravimas ir rekonstravimas	Vidutinė	2020-11-04
47	UAB „Su statyba“	2010	Vilnius	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2020-11-04
48	Gadrika, UAB	2018	Šiauliai	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2020-11-26
49	UAB "Atuva"	2000	Vilnius	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2020-11-26
50	UAB "Abo namas"	2017	Kaunas	Kiti statybos baigiamieji ir apdailos darbai	Maža/labai maža	2020-12-15
51	Saleksa, UAB	2018	Marijampolė	Kiti statybos baigiamieji ir apdailos darbai	Maža/labai maža	2020-12-17
52	UAB "Aukso upė"	2014	Vilnius	Statybų plėtra	Maža/labai maža	2020-12-30
53	Visagino tiekimas ir statyba, UAB	1995	Visaginas	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2021-03-15
54	Abdo, UAB	2019	Kaunas	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2021-06-17
55	UAB "Sudokas"	2018	Marijampolė	Komunalinių elektros ir telekomunikacijos statinių statyba	Maža/labai maža	2021-06-24
56	Molesta, UAB	1993	Vilnius	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2021-07-07
57	JPSF, UAB	2005	Trakai	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2021-07-27
58	Reforsas, UAB	2009	Šiauliai	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2021-07-28
59	UAB "Parduotos vasaros"	2019	Vilniaus r.	Statybų plėtra	Maža/labai maža	2021-09-16
60	SPRK, UAB	2003	Vilnius	Pastatų remontas, restauravimas ir rekonstravimas	Maža/labai maža	2021-10-15

2 priedo tęsinys. Tiriamų įmonių charakteristikos ir pagrindiniai duomenys

61	Ekostogas, UAB	2010	Utenos r.	Kiti statybos baigiamieji ir apdailos darbai	Maža/labai maža	2021-11-08
62	UAB "NIRA Projects"	2018	Pasvalio r.	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2021-11-08
63	Greiti ir pasiutę, UAB	2016	Vilniaus r.	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2021-11-09
64	UAB "Mantuva"	2012	Vilnius	Pastatų remontas, restauravimas ir rekonstravimas	Maža/labai maža	2021-12-02
65	UAB "Lantechas"	2018	Klaipėda	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2021-12-03
66	ALSRA BYGG, UAB	2013	Klaipėdos r.	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2021-12-07
67	Valdikoma, UAB	2004	Šiauliai	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2021-12-16
68	Betondas, UAB	2007	Klaipėda	Grindų ir sienų dengimas	Maža/labai maža	2021-12-17
69	Oktivus, UAB	2018	Vilnius	Kiti statybos baigiamieji ir apdailos darbai	Maža/labai maža	2021-12-22
70	UAB "Ekofasadai"	2018	Jurbarko r.	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2022-01-05
71	Vandamas, UAB	2017	Kaunas	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2022-02-21
72	Depas LT, UAB	2020	Šiauliai	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2022-02-24
73	Avost, UAB	2018	Panevėžio r.	Pastatų remontas, restauravimas ir rekonstravimas	Maža/labai maža	2022-05-09
74	UAB "MMCOM"	2020	Kaunas	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2022-06-15
75	UAB "Mirdesa"	2020	Vilnius	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2022-06-21
76	Virtualūs namai, UAB	2009	Kaunas	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2022-07-12

2 priedo tęsinys. Tiriamų įmonių charakteristikos ir pagrindiniai duomenys

77	UAB "Saulytės projektai"	2018	Kaunas	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2022-07-12
78	UAB "Melnava"	2018	Kaunas	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2022-08-09
79	UAB "Statybos resursas"	2019	Vilnius	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2022-08-18
80	UAB "Skandbyga"	2018	Mažeikiai	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2022-08-22
81	UAB "Housta"	2019	Klaipėda	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2022-09-06
82	UAB "ANDRUM Metropolis"	2019	Vilnius	Statybų plėtra	Maža/labai maža	2022-12-09
83	INLA GROUP, UAB	2012	Vilnius	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2022-12-15
84	UAB "KLAISTA"	1994	Klaipėda	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Vidutinė	2022-12-19
85	UAB "Calaber"	2017	Kaunas	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2022-12-20
86	UAB "Cinitas"	2018	Kaunas	Statybų plėtra	Maža/labai maža	2022-12-21
87	UAB "Ambusta"	2018	Klaipėda	Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba	Maža/labai maža	2022-12-30

3 priedas. Tiriamų įmonių pavadinimai, kurie priskiriami patogesniai tyrimo vykdymui

Eil. Nr.	Įmonės pavadinimas	Tyrimui priskirtas pavadinimas	Eil. Nr.	Įmonės pavadinimas	Tyrimui priskirtas pavadinimas	Eil. Nr.	Įmonės pavadinimas	Tyrimui priskirtas pavadinimas	Eil. Nr.	Įmonės pavadinimas	Tyrimui priskirtas pavadinimas	Eil. Nr.	Įmonės pavadinimas	Tyrimui priskirtas pavadinimas
1	UAB StoFasa	X1	21	UAB "R2K grupė"	X21	41	Revestus, UAB	Y7	61	Ekostogas, UAB	Z9	81	UAB "Housta"	Z29
2	UAB "Gebos Ekostatyba"	X2	22	UAB "Jodeta"	X22	42	Diginesta, UAB	Y8	62	UAB "NIRA Projects"	Z10	82	UAB "ANDRUM Metropolis"	Z30
3	Geista, UAB	X3	23	UAB "Toimex"	X23	43	Selonia, UAB	Y9	63	Greiti ir pasiutę, UAB	Z11	83	INLA GROUP, UAB	Z31
4	Aunesta, UAB	X4	24	A++ statyba, UAB	X24	44	UAB Termostatyba	Y10	64	UAB "Mantuva"	Z12	84	UAB "KLAISTA"	Z32
5	UAB Gunva	X5	25	Grista, UAB	X25	45	UAB GRUNDOLITA	Y11	65	UAB "Lantechas"	Z13	85	UAB "Calaber"	Z33
6	4CT, UAB	X6	26	Vilnius Construction Services, UAB	X26	46	Meba, UAB	Y12	66	ALSRA BYGG, UAB	Z14	86	UAB "Cinitas"	Z34
7	LAJOS, UAB	X7	27	UAB "Geltas"	X27	47	UAB „Su statyba“	Y13	67	Valdikoma, UAB	Z15	87	UAB "Ambusta"	Z35
8	PARUS MAJOR, UAB	X8	28	Taupių namų fabrikas, UAB	X28	48	Gadrika, UAB	Y14	68	Betondas, UAB	Z16			
9	UAB "EDRIJA"	X9	29	UAB "Plienas"	X29	49	UAB "Atuva"	Y15	69	Oktivus, UAB	Z17			
10	Saudosta, UAB	X10	30	UAB "ANRESTAS"	X30	50	UAB "Abo namas"	Y16	70	UAB "Ekofasada"	Z18			
11	Alytaus rentiniai, UAB	X11	31	UAB Mes pastatysim	X31	51	Saleksa, UAB	Y17	71	Vandamas, UAB	Z19			
12	UAB „Sofritas“	X12	32	UAB "ADPF"	X32	52	UAB "Aukso upė"	Y18	72	Depas LT, UAB	Z20			

3 priedo tęsinys. Tiriamų įmonių pavadinimai, kurie priskiriami patogesniai tyrimo vykdymui

13	Stardo statyba, UAB	X13	33	UAB "Nodama"	X33	53	Visagino tiekimas ir statyba, UAB	Z1	73	Avost, UAB	Z21
14	Remjasta, UAB	X14	34	UAB "Magnusta"	X34	54	Abdo, UAB	Z2	74	UAB "MMCOM"	Z22
15	UAB "SRPM technology"	X15	35	UAB "Turalaukio kotedžai"	Y1	55	UAB "Sudokas"	Z3	75	UAB "Mirdesa"	Z23
16	UAB "ŽEMKASTA"	X16	36	UAB "Belgis"	Y2	56	Molesta, UAB	Z4	76	Virtualūs namai, UAB	Z24
17	Dorineda, UAB	X17	37	UAB "Sangamonas"	Y3	57	JPSF, UAB	Z5	77	UAB "Saulytės projektai"	Z25
18	Struktūra, UAB	X18	38	UAB "Milgauda"	Y4	58	Reforsas, UAB	Z6	78	UAB "Melnava"	Z26
19	Meyer & John, UAB	X19	39	UAB "MB PROJEKTAI"	Y5	59	UAB "Parduotos vasaros"	Z7	79	UAB "Statybos resursas"	Z27
20	Vitaterma, UAB	X20	40	UAB Hidrostatyba	Y6	60	SPRK, UAB	Z8	80	UAB "Skandbyga"	Z28

**4 priedas. Tiriamų įmonių pagrindiniai finansiniai rodikliai, panaudoti bankroto
prognozavimo modelių skaičiavimuose**

UAB „StoFasa“ – X1

Rodiklis/Metai	2015	2016	2017
Apyvartinis kapitalas	-29335	25249	-50928
Turtas	13457	76174	72483
Pelnas iki apmokestinimo	-31481	56284	-76177
Nepaskirstytas pelnas	-25488	22353	-53824
Nuosavas kapitalas	-22592	25249	-50928
Įsipareigojimai	36049	50925	123411
Pardavimų pajamos	94338	562053	241081
Trumpalaikis turtas	6714	76174	72483
Bendrasis pelnas	94338	562053	67868
Visos sąnaudos	125819	505769	317258
Trumpalaikiai įsipareigojimai	36049	50925	123411
Ilgalaikis materialusis turtas	0	0	0
Pinigai	0	0	0

UAB "Gebos Ekostatyba" –X2

Rodiklis/Metai	2015	2016	2017
Apyvartinis kapitalas	-20425	15901	-2531
Turtas	175499	133504	59340
Pelnas iki apmokestinimo	-15995	33740	-13857
Nepaskirstytas pelnas	-14735	19005	-3239
Nuosavas kapitalas	-11549	22191	-53
Įsipareigojimai	187048	111313	59393
Pardavimų pajamos	674498	382231	233402
Trumpalaikis turtas	166623	127214	56862
Bendrasis pelnas	298115	237554	127720
Visos sąnaudos	701578	353741	253281
Trumpalaikiai įsipareigojimai	187048	111313	59393
Ilgalaikis materialusis turtas	8876	6290	2478
Pinigai	1510	20971	1117

Geista, UAB – X3

Rodiklis/Metai	2015	2016	2017
Apyvartinis kapitalas	24897	78615	-40023
Turtas	50944	130226	46568
Pelnas iki apmokestinimo	10218	24734	-77618
Nepaskirstytas pelnas	4803	24632	-54558
Nuosavas kapitalas	7989	27818	-51372
Įsipareigojimai	42955	102408	97940
Pardavimų pajamos	160714	194382	203691
Trumpalaikis turtas	44858	125579	46568
Bendrasis pelnas	84606	194382	203691
Visos sąnaudos	150496	169648	280728
Trumpalaikiai įsipareigojimai	19961	46964	86591
Ilgalaikis materialusis turtas	6086	4647	0
Pinigai	543	0	0

Aunesta, UAB –X4

Rodiklis/Metai	2015	2016	2017
Apyvartinis kapitalas	2203	33155	-22878
Turtas	6790	82564	42069
Pelnas iki apmokestinimo	71	28006	-50621
Nepaskirstytas pelnas	0	26606	-24206
Nuosavas kapitalas	2559	29165	-21456
Įsipareigojimai	4231	47799	63525
Pardavimų pajamos	32497	206474	291479
Trumpalaikis turtas	6434	80954	40647
Bendrasis pelnas	12400	91389	94264
Visos sąnaudos	32426	178376	341725
Trumpalaikiai įsipareigojimai	4231	47799	63525
Ilgalaikis materialusis turtas	356	1610	1422
Pinigai	3999	76476	1067

UAB Gunva – X5

Rodiklis/Metai	2015	2016	2017
Apyvartinis kapitalas	-29538	-124753	-118081
Turtas	59776	77976	56522
Pelnas iki apmokestinimo	-2473	-87547	-8931
Nepaskirstytas pelnas	-23577	-111124	-120054
Nuosavas kapitalas	-20681	-108228	-117158
Įsipareigojimai	80457	186204	173680
Pardavimų pajamos	314552	311344	175428
Trumpalaikis turtas	50919	61451	55599
Bendrasis pelnas	89163	101326	88602
Visos sąnaudos	317020	399011	186775
Trumpalaikiai įsipareigojimai	80457	186204	173680
Ilgalaikis materialusis turtas	8857	16525	923
Pinigai	26775	2251	6936

4CT, UAB – X6

Rodiklis/Metai	2015	2016	2017
Apyvartinis kapitalas	5706	-75099	-273974
Turtas	13682	358917	3404945
Pelnas iki apmokestinimo	6864	8094	1507
Nepaskirstytas pelnas	-2489	4546	3745
Nuosavas kapitalas	407	7442	6641
Įsipareigojimai	13275	351475	3389304
Pardavimų pajamos	107241	313761	5992779
Trumpalaikis turtas	10112	276376	3115330
Bendrasis pelnas	28351	73199	506568
Visos sąnaudos	100027	306751	6002463
Trumpalaikiai įsipareigojimai	4406	351475	3389304
Ilgalaikis materialusis turtas	3570	2393	287861
Pinigai	39	1601	41310

LAJOS, UAB – X7

Rodiklis/Metai	2015	2016	2017
Apyvartinis kapitalas	0	-5891	-5454
Turtas	0	1	155119
Pelnas iki apmokestinimo	0	-5891	606
Nepaskirstytas pelnas	-2896	-8787	-8350
Nuosavas kapitalas	0	-5891	-5454
Įsipareigojimai	0	5892	160573
Pardavimų pajamos	0	800	123707
Trumpalaikis turtas	0	1	155119
Bendrasis pelnas	0	800	28421
Visos sąnaudos	0	6691	123101
Trumpalaikiai įsipareigojimai	0	5892	160573
Ilgalaikis materialusis turtas	0	0	0
Pinigai	0	1	1875

PARUS MAJOR, UAB – X8

Rodiklis/Metai	2015	2016	2017
Apyvartinis kapitalas	30336	34094	15831
Turtas	30610	38542	61550
Pelnas iki apmokestinimo	1448	3957	-18255
Nepaskirstytas pelnas	1376	4859	-13395
Nuosavas kapitalas	30336	34094	15840
Įsipareigojimai	274	4448	45710
Pardavimų pajamos	1650	13990	30879
Trumpalaikis turtas	30610	38542	61541
Bendrasis pelnas	1650	13810	24914
Visos sąnaudos	202	10018	49129
Trumpalaikiai įsipareigojimai	274	4448	45710
Ilgalaikis materialusis turtas	0	0	0
Pinigai	30610	38542	55617

UAB "EDRIJA" – X9

Rodiklis/Metai	2015	2016	2017
Apyvartinis kapitalas	1139996	744329	762149
Turtas	6095854	8989651	8191155
Pelnas iki apmokestinimo	11676	7039	-1483297
Nepaskirstytas pelnas	3202	86251	-748736
Nuosavas kapitalas	734917	4107805	2671972
Įsipareigojimai	5360937	4881846	5519183
Pardavimų pajamos	7721027	2719515	3445413
Trumpalaikis turtas	3861091	3051089	3270917
Bendrasis pelnas	1334484	345672	381399
Visos sąnaudos	8029871	3799105	5209031
Trumpalaikiai įsipareigojimai	2721095	2306760	2508768
Ilgalaikis materialusis turtas	2036918	5677679	4803581
Pinigai	774038	37867	5193

Saudosta, UAB – X10

Rodiklis/Metai	2015	2016	2017
Apyvartinis kapitalas	-10447	48447	-225682
Turtas	58637	455694	158675
Pelnas iki apmokestinimo	4091	143340	-227096
Nepaskirstytas pelnas	-1969	119119	-157977
Nuosavas kapitalas	927	122015	-155081
Įsipareigojimai	57710	333679	313756
Pardavimų pajamos	150014	950967	783036
Trumpalaikis turtas	45892	382126	88074
Bendrasis pelnas	95407	412909	176997
Visos sąnaudos	141071	808165	1005296
Trumpalaikiai įsipareigojimai	56339	333679	313756
Ilgalaikis materialusis turtas	12745	73568	70601
Pinigai	371	137712	8225

Alytaus rentiniai, UAB - X11

Rodiklis/Metai	2015	2016	2017
Apyvartinis kapitalas	-86367	-63522	-88129
Turtas	694371	641345	581386
Pelnas iki apmokestinimo	35484	3658	-41355
Nepaskirstytas pelnas	165920	168505	127150
Nuosavas kapitalas	272886	275471	234116
Įsipareigojimai	421485	365874	347270
Pardavimų pajamos	1485810	1109093	793104
Trumpalaikis turtas	335118	302352	259141
Bendrasis pelnas	154835	107123	32926
Visos sąnaudos	1454230	1106822	849844
Trumpalaikiai įsipareigojimai	421485	365874	347270
Ilgalaikis materialusis turtas	357467	337368	321090
Pinigai	17817	13404	1744

UAB „Sofritas“ – X12

Rodiklis/Metai	2016	2017	2018
Apyvartinis kapitalas	-22487	-64992	-70286
Turtas	83077	11121	969
Pelnas iki apmokestinimo	7656	-77974	-19609
Nepaskirstytas pelnas	10086	-67888	-73182
Nuosavas kapitalas	12982	-64992	-70286
Įsipareigojimai	70095	76113	71255
Pardavimų pajamos	0	0	1142
Trumpalaikis turtas	40769	11121	969
Bendrasis pelnas	0	0	-9805
Visos sąnaudos	0	0	10947
Trumpalaikiai įsipareigojimai	63256	76113	71255
Ilgalaikis materialusis turtas	42308	0	0
Pinigai	885	885	1384

Stardo statyba, UAB – X13

Rodiklis/Metai	2016	2017	2018
Apyvartinis kapitalas	1173	1030	-16591
Turtas	1174	25853	0
Pelnas iki apmokestinimo	-8899	-55	-13363
Nepaskirstytas pelnas	-3148	-3203	-19593
Nuosavas kapitalas	-146	-201	-16591
Įsipareigojimai	1320	25643	16591
Pardavimų pajamos	5319	12926	23455
Trumpalaikis turtas	1173	25353	0
Bendrasis pelnas	5319	12926	0
Visos sąnaudos	14218	12981	35268
Trumpalaikiai įsipareigojimai	0	24323	16591
Ilgalaikis materialusis turtas	1	500	0
Pinigai	1024	773	0

Remjasta, UAB – X14

Rodiklis/Metai	2016	2017	2018
Apyvartinis kapitalas	56599	16401	-257753
Turtas	101486	394926	213858
Pelnas iki apmokestinimo	65460	12548	-290793
Nepaskirstytas pelnas	65194	73800	-216993
Nuosavas kapitalas	68379	76985	-213808
Įsipareigojimai	33107	317941	427666
Pardavimų pajamos	374759	751156	1473735
Trumpalaikis turtas	89706	334342	154913
Bendrasis pelnas	202690	381908	5379
Visos sąnaudos	309299	737145	1760422
Trumpalaikiai įsipareigojimai	33107	317941	412666
Ilgalaikis materialusis turtas	11780	60584	58945
Pinigai	24191	92951	13111

UAB "SRPM technology" – X15

Rodiklis/Metai	2016	2017	2018
Apyvartinis kapitalas	190487	142123	0
Turtas	444075	230546	0
Pelnas iki apmokestinimo	48218	-44848	0
Nepaskirstytas pelnas	296596	176842	0
Nuosavas kapitalas	299782	180028	0
Įsipareigojimai	144293	50518	0
Pardavimų pajamos	303240	210426	0
Trumpalaikis turtas	334780	192641	0
Bendrasis pelnas	238960	162807	0
Visos sąnaudos	256436	247826	0
Trumpalaikiai įsipareigojimai	144293	50518	0
Ilgalaikis materialusis turtas	109295	37905	0
Pinigai	159	#REF!	0

UAB "ŽEMKASTA" – X16

Rodiklis/Metai	2016	2017	2018
Apyvartinis kapitalas	108119	39578	-281521
Turtas	1080658	1350158	1306696
Pelnas iki apmokestinimo	2908	2430	-588445
Nepaskirstytas pelnas	227791	228531	-359914
Nuosavas kapitalas	758094	758834	170389
Įsipareigojimai	322564	591324	1136307
Pardavimų pajamos	1154518	1672290	1391128
Trumpalaikis turtas	365616	562909	849816
Bendrasis pelnas	571491	644525	-64799
Visos sąnaudos	1154685	1674124	2177732
Trumpalaikiai įsipareigojimai	257497	523331	1131337
Ilgalaikis materialusis turtas	715042	733882	450253
Pinigai	9977	14742	7452

Dorineda, UAB – X17

Rodiklis/Metai	2016	2017	2018
Apyvartinis kapitalas	15037	-24023	0
Turtas	207165	303313	0
Pelnas iki apmokestinimo	1000	-33410	0
Nepaskirstytas pelnas	41293	7882	0
Nuosavas kapitalas	44043	10632	0
Įsipareigojimai	163122	292681	0
Pardavimų pajamos	788153	1784203	0
Trumpalaikis turtas	161482	228988	0
Bendrasis pelnas	96996	113669	0
Visos sąnaudos	787153	1817613	0
Trumpalaikiai įsipareigojimai	146445	253011	0
Ilgalaikis materialusis turtas	45683	74325	0
Pinigai	7136	16619	0

Struktūra, UAB – X18

Rodiklis/Metai	2016	2017	2018
Apyvartinis kapitalas	358764	31095	-1050327
Turtas	1901198	2037600	871452
Pelnas iki apmokestinimo	43086	-430110	-1577140
Nepaskirstytas pelnas	727015	296443	-1281139
Nuosavas kapitalas	1045411	614839	-962743
Įsipareigojimai	855787	1422761	1834195
Pardavimų pajamos	5638357	4959359	4134377
Trumpalaikis turtas	1180898	1428747	767137
Bendrasis pelnas	615723	128728	-1007334
Visos sąnaudos	5582687	5404363	5711674
Trumpalaikiai įsipareigojimai	822134	1397652	1817464
Ilgalaikis materialusis turtas	145149	120162	95950
Pinigai	168054	189400	8649

Meyer & John, UAB – X19

Rodiklis/Metai	2016	2017	2018
Apyvartinis kapitalas	948149	661518	167458
Turtas	1442833	1272258	922918
Pelnas iki apmokestinimo	-256602	-326099	-179472
Nepaskirstytas pelnas	1011103	683974	159219
Nuosavas kapitalas	1184874	857745	332990
Įsipareigojimai	257959	414513	589928
Pardavimų pajamos	307889	450704	1071728
Trumpalaikis turtas	1206108	1076031	757386
Bendrasis pelnas	-64569	-170740	-38058
Visos sąnaudos	566220	776150	1253266
Trumpalaikiai įsipareigojimai	257959	414513	589928
Ilgalaikis materialusis turtas	230695	180904	148054
Pinigai	74469	95278	27595

Vitaterma, UAB – X20

Rodiklis/Metai	2016	2017	2018
Apyvartinis kapitalas	2232	-41406	1181
Turtas	539839	777297	2068387
Pelnas iki apmokestinimo	5739	8422	93460
Nepaskirstytas pelnas	28450	27839	103838
Nuosavas kapitalas	31636	31025	108472
Įsipareigojimai	508203	746272	1941351
Pardavimų pajamos	1289814	1778442	4849824
Trumpalaikis turtas	430871	643852	1629012
Bendrasis pelnas	559808	751387	856227
Visos sąnaudos	1284099	1770934	4759265
Trumpalaikiai įsipareigojimai	428639	685258	1627831
Ilgalaikis materialusis turtas	107207	130989	425280
Pinigai	7738	1707	45630

UAB "R2K grupė" – X21

Rodiklis/Metai	2016	2017	2018
Apyvartinis kapitalas	190482	276273	171211
Turtas	509452	576895	588267
Pelnas iki apmokestinimo	3356	14646	15349
Nepaskirstytas pelnas	20211	14991	4522
Nuosavas kapitalas	188251	183031	172562
Įsipareigojimai	321201	393864	415705
Pardavimų pajamos	2157252	1815832	1844420
Trumpalaikis turtas	293222	416035	354780
Bendrasis pelnas	681141	565826	483168
Visos sąnaudos	2141536	1804971	1829242
Trumpalaikiai įsipareigojimai	102740	139762	183569
Ilgalaikis materialusis turtas	212129	160860	233487
Pinigai	36688	96680	97254

UAB "Jodeta" – X22

Rodiklis/Metai	2016	2017	2018
Apyvartinis kapitalas	18234	16781	-24489
Turtas	23412	24700	13994
Pelnas iki apmokestinimo	-6630	-438	-41359
Nepaskirstytas pelnas	0	0	0
Nuosavas kapitalas	22984	22516	-18844
Įsipareigojimai	428	2184	32838
Pardavimų pajamos	7230	13404	1707
Trumpalaikis turtas	18662	18965	8349
Bendrasis pelnas	7230	13404	1707
Visos sąnaudos	14091	13842	43066
Trumpalaikiai įsipareigojimai	428	2184	32838
Ilgalaikis materialusis turtas	4750	5735	5645
Pinigai	0	0	0

UAB "Toimex" – X23

Rodiklis/Metai	2016	2017	2018
Apyvartinis kapitalas	-194663	-18155	-18155
Turtas	185562	185562	185562
Pelnas iki apmokestinimo	-550	-550	0
Nepaskirstytas pelnas	-100258	-100808	-100808
Nuosavas kapitalas	-97362	-97912	-97912
Įsipareigojimai	262673	263223	263223
Pardavimų pajamos	0	0	0
Trumpalaikis turtas	17713	17713	17713
Bendrasis pelnas	0	0	0
Visos sąnaudos	550	550	0
Trumpalaikiai įsipareigojimai	212376	35868	35868
Ilgalaikis materialusis turtas	167849	167849	167849
Pinigai	0	0	0

A++ statyba, UAB – X24

Rodiklis/Metai	2016	2017	2018
Apyvartinis kapitalas	0	2500	55880
Turtas	0	2942	154927
Pelnas iki apmokestinimo	0	-2259	25192
Nepaskirstytas pelnas	0	-2259	23932
Nuosavas kapitalas	0	241	77492
Įsipareigojimai	0	442	77435
Pardavimų pajamos	0	0	183541
Trumpalaikis turtas	0	2942	98315
Bendrasis pelnas	0	0	183541
Visos sąnaudos	0	2259	158349
Trumpalaikiai įsipareigojimai	0	442	42435
Ilgalaikis materialusis turtas	0	0	52728
Pinigai	0	683	8693

Grista, UAB – X25

Rodiklis/Metai	2016	2017	2018
Apyvartinis kapitalas	-19823	54890	18492
Turtas	254624	725700	995634
Pelnas iki apmokestinimo	23359	93718	57163
Nepaskirstytas pelnas	32478	110567	157878
Nuosavas kapitalas	35664	113753	161064
Įsipareigojimai	218960	594590	831293
Pardavimų pajamos	950539	2299174	2949874
Trumpalaikis turtas	191214	642499	846937
Bendrasis pelnas	356346	706965	314386
Visos sąnaudos	925516	2213672	2895691
Trumpalaikiai įsipareigojimai	211037	587609	828445
Ilgalaikis materialusis turtas	23012	34247	36505
Pinigai	17041	31217	37124

Vilnius Construction Services, UAB – X26

Rodiklis/Metai	2016	2017	2018
Apyvartinis kapitalas	137556	200656	213827
Turtas	175196	237072	248178
Pelnas iki apmokestinimo	119868	74005	12721
Nepaskirstytas pelnas	142164	205068	217153
Nuosavas kapitalas	144664	207568	219653
Įsipareigojimai	30532	29504	28525
Pardavimų pajamos	229334	208021	268517
Trumpalaikis turtas	168088	230160	242352
Bendrasis pelnas	229334	142817	168902
Visos sąnaudos	110422	145619	255796
Trumpalaikiai įsipareigojimai	30532	29504	28525
Ilgalaikis materialusis turtas	7108	6912	5826
Pinigai	0	8512	227

UAB "Geltas" – X27

Rodiklis/Metai	2016	2017	2018
Apyvartinis kapitalas	197442	97023	-615263
Turtas	813394	1602661	958139
Pelnas iki apmokestinimo	70895	-100764	-766766
Nepaskirstytas pelnas	229732	-87845	-854611
Nuosavas kapitalas	232918	132155	-634611
Įsipareigojimai	580476	1470506	1592750
Pardavimų pajamos	1581398	1691634	1984429
Trumpalaikis turtas	777918	1567529	929787
Bendrasis pelnas	467452	63848	61083
Visos sąnaudos	1513128	1793914	2765415
Trumpalaikiai įsipareigojimai	580476	1470506	1545050
Ilgalaikis materialusis turtas	35476	35132	22772
Pinigai	54330	20598	189

Taipių namų fabrikas, UAB – X28

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	-32649	-75735	-158467
Turtas	6720	94200	39437
Pelnas iki apmokestinimo	-29185	-40266	-88233
Nepaskirstytas pelnas	-32135	-72401	-160634
Nuosavas kapitalas	-29635	-69901	-158134
Įsipareigojimai	36355	164101	197571
Pardavimų pajamos	16771	19004	116527
Trumpalaikis turtas	3706	88366	39104
Bendrasis pelnas	5472	3838	23164
Visos sąnaudos	45956	59270	207583
Trumpalaikiai įsipareigojimai	36355	164101	197571
Ilgalaikis materialusis turtas	2850	5834	0
Pinigai	581	6840	493

UAB "Plienai" – X29

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	15968185	13865748	12921970
Turtas	23832495	21802035	19194274
Pelnas iki apmokestinimo	-256688	-396985	-960503
Nepaskirstytas pelnas	-414533	-811518	-1772021
Nuosavas kapitalas	2549	-394436	-1354939
Įsipareigojimai	23829946	22196471	20549213
Pardavimų pajamos	2696516	3215656	2381174
Trumpalaikis turtas	23713657	21748108	19157072
Bendrasis pelnas	127702	-75137	-253209
Visos sąnaudos	2976455	3672112	3342622
Trumpalaikiai įsipareigojimai	7745472	7882360	6235102
Ilgalaikis materialusis turtas	118838	53927	34614
Pinigai	124753	932628	1382535

UAB "ANRESTAS" – X30

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	440457	149758	-379667
Turtas	2190675	1795551	1130997
Pelnas iki apmokestinimo	15384	-149603	-1226192
Nepaskirstytas pelnas	898594	748991	-477201
Nuosavas kapitalas	1215325	1065722	454637
Įsipareigojimai	975350	729829	676360
Pardavimų pajamos	2555652	2450723	890663
Trumpalaikis turtas	1415807	879587	296693
Bendrasis pelnas	227977	340414	-529091
Visos sąnaudos	2558367	2608145	2130303
Trumpalaikiai įsipareigojimai	975350	729829	676360
Ilgalaikis materialusis turtas	585811	575268	646543
Pinigai	680679	339332	90

Mes pastatysim, UAB – X31

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	0	-46563	-61921
Turtas	0	16500	34838
Pelnas iki apmokestinimo	0	-45031	-53905
Nepaskirstytas pelnas	0	0	0
Nuosavas kapitalas	0	-42531	-58455
Įsipareigojimai	0	59031	93293
Pardavimų pajamos	0	1500	89159
Trumpalaikis turtas	0	12468	31372
Bendrasis pelnas	0	1500	89159
Visos sąnaudos	0	46531	143064
Trumpalaikiai įsipareigojimai	0	59031	93293
Ilgalaikis materialusis turtas	0	3867	3466
Pinigai	0	0	0

UAB "ADPF" – X32

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	2576930	-145995	-960249
Turtas	3840443	4320511	812091
Pelnas iki apmokestinimo	-140129	-447757	-1052337
Nepaskirstytas pelnas	-48225	-495982	-1548318
Nuosavas kapitalas	299319	-148438	-1200774
Įsipareigojimai	3522985	4457893	1755915
Pardavimų pajamos	369696	1429707	3238811
Trumpalaikis turtas	3779295	4311898	795666
Bendrasis pelnas	151500	341184	-974467
Visos sąnaudos	522184	1887430	4298596
Trumpalaikiai įsipareigojimai	1202365	4457893	1755915
Ilgalaikis materialusis turtas	50547	7893	4780
Pinigai	17527	189694	-2

UAB "Nodama" – X33

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	-448959	203254	47355
Turtas	462061	319180	249806
Pelnas iki apmokestinimo	-380277	-120960	-167863
Nepaskirstytas pelnas	-436779	-557739	-725602
Nuosavas kapitalas	-280723	-401683	-569546
Įsipareigojimai	742784	720863	819254
Pardavimų pajamos	1599608	1131036	1150644
Trumpalaikis turtas	293825	261248	203740
Bendrasis pelnas	-128875	86733	1150644
Visos sąnaudos	1969130	1244569	1318507
Trumpalaikiai įsipareigojimai	742784	57994	156385
Ilgalaikis materialusis turtas	60878	56232	43262
Pinigai	636	137094	0

UAB "Magnusta" – X34

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	0	-680	-16888
Turtas	0	51799	45109
Pelnas iki apmokestinimo	0	3059	-17116
Nepaskirstytas pelnas	0	2594	-14522
Nuosavas kapitalas	0	5094	-12022
Įsipareigojimai	0	46705	57131
Pardavimų pajamos	0	410406	501872
Trumpalaikis turtas	0	46025	40243
Bendrasis pelnas	0	48324	4630
Visos sąnaudos	0	407347	518988
Trumpalaikiai įsipareigojimai	0	46705	57131
Ilgalaikis materialusis turtas	0	5519	4802
Pinigai	0	37325	4

UAB "Tauralaukio kotedžai" – Y1

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	-689962	748641	881797
Turtas	1660575	1434765	1592188
Pelnas iki apmokestinimo	-68977	252719	428690
Nepaskirstytas pelnas	236416	202068	275381
Nuosavas kapitalas	406697	372349	445662
Įsipareigojimai	1247258	1062416	1146526
Pardavimų pajamos	0	1192562	489613
Trumpalaikis turtas	194945	1001269	1486426
Bendrasis pelnas	0	1192562	489113
Visos sąnaudos	69412	1257609	60923
Trumpalaikiai įsipareigojimai	884907	252628	604629
Ilgalaikis materialusis turtas	1465630	433496	105762
Pinigai	0	0	0

UAB "Belgis" – Y2

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	53750	-29878	-84057
Turtas	99608	47011	42017
Pelnas iki apmokestinimo	78536	-24892	-57380
Nepaskirstytas pelnas	59125	-24892	-82272
Nuosavas kapitalas	61625	-22142	-79522
Įsipareigojimai	37983	69153	121539
Pardavimų pajamos	494434	425868	231127
Trumpalaikis turtas	91733	39275	37482
Bendrasis pelnas	254796	333791	192430
Visos sąnaudos	415898	449292	283033
Trumpalaikiai įsipareigojimai	37983	69153	121539
Ilgalaikis materialusis turtas	7875	7736	4535
Pinigai	10146	12311	3194

UAB "Sangamonas" – Y3

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	76	-10533	-18884
Turtas	76	481	2
Pelnas iki apmokestinimo	0	-857	-8454
Nepaskirstytas pelnas	-12469	-13326	-21780
Nuosavas kapitalas	-9573	-10430	-18884
Įsipareigojimai	9649	10911	18886
Pardavimų pajamos	0	27593	280
Trumpalaikis turtas	76	378	2
Bendrasis pelnas	0	11850	280
Visos sąnaudos	0	28450	8734
Trumpalaikiai įsipareigojimai	0	10911	18886
Ilgalaikis materialusis turtas	0	0	0
Pinigai	1	3	2

UAB "Milgauda" – Y4

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	26967	19181	21513
Turtas	34799	81129	276789
Pelnas iki apmokestinimo	523	8768	2119
Nepaskirstytas pelnas	497	4663	6228
Nuosavas kapitalas	33367	40820	42385
Įsipareigojimai	1432	40309	234404
Pardavimų pajamos	8450	347751	860836
Trumpalaikis turtas	28399	59490	255917
Bendrasis pelnas	3250	28220	74883
Visos sąnaudos	7927	338983	858717
Trumpalaikiai įsipareigojimai	1432	40309	234404
Ilgalaikis materialusis turtas	6400	21639	20872
Pinigai	28399	2367	3025

UAB "MB PROJEKTAI" – Y5

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	2416559	2475050	0
Turtas	2951500	2918143	0
Pelnas iki apmokestinimo	3386	-13253	0
Nepaskirstytas pelnas	0	0	0
Nuosavas kapitalas	-7666615	-7679365	0
Įsipareigojimai	10618115	10597508	0
Pardavimų pajamos	0	0	0
Trumpalaikis turtas	2447180	2535147	0
Bendrasis pelnas	0	0	0
Visos sąnaudos	24545	39095	0
Trumpalaikiai įsipareigojimai	30621	60097	0
Ilgalaikis materialusis turtas	504320	382996	0
Pinigai	0	0	0

UAB "HIDROSTATYBA" – Y6

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	2059536	5020792	-850319
Turtas	16503600	25539920	17581265
Pelnas iki apmokestinimo	203601	261626	-4206190
Nepaskirstytas pelnas	5654900	5984115	1777923
Nuosavas kapitalas	8026743	8218929	4012737
Įsipareigojimai	7229148	12532311	11022131
Pardavimų pajamos	30750325	29418474	49589545
Trumpalaikis turtas	8000760	16538841	9992127
Bendrasis pelnas	2689046	2174163	-2376262
Visos sąnaudos	30738489	29313277	54426834
Trumpalaikiai įsipareigojimai	5941224	11518049	10842446
Ilgalaikis materialusis turtas	7199680	7217179	7589138
Pinigai	426296	2775471	783975

Revestus, UAB – Y7

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	175490	491301	119952
Turtas	798802	1533446	2126523
Pelnas iki apmokestinimo	-46422	233374	19158
Nepaskirstytas pelnas	37270	269742	217058
Nuosavas kapitalas	69170	402484	414519
Įsipareigojimai	615421	1100962	1712004
Pardavimų pajamos	1578285	4557578	4923566
Trumpalaikis turtas	790911	1502211	1823696
Bendrasis pelnas	387991	588836	160010
Visos sąnaudos	1688857	4326631	5118014
Trumpalaikiai įsipareigojimai	615421	1010910	1703744
Ilgalaikis materialusis turtas	7891	30007	47655
Pinigai	425219	651047	437935

Diginesta, UAB – Y8

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	489083	272038	-689269
Turtas	1019997	1472542	461903
Pelnas iki apmokestinimo	88947	168255	-1012565
Nepaskirstytas pelnas	455283	253973	-798522
Nuosavas kapitalas	511372	310062	-742433
Įsipareigojimai	508625	1162480	1204336
Pardavimų pajamos	2130924	3494009	1585614
Trumpalaikis turtas	974208	1416518	437139
Bendrasis pelnas	1365133	1318876	-566363
Visos sąnaudos	2031079	3326969	2598986
Trumpalaikiai įsipareigojimai	485125	1144480	1126408
Ilgalaikis materialusis turtas	45789	56024	24764
Pinigai	426774	81106	144

Selonia, UAB – Y9

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	30142	-11885	-62791
Turtas	325527	251232	100827
Pelnas iki apmokestinimo	39911	33801	-75691
Nepaskirstytas pelnas	37945	36645	-39046
Nuosavas kapitalas	40695	39395	-36296
Įsipareigojimai	284832	146697	88587
Pardavimų pajamos	337012	435050	263522
Trumpalaikis turtas	308529	132598	22812
Bendrasis pelnas	81502	92203	-1002
Visos sąnaudos	297107	401689	339213
Trumpalaikiai įsipareigojimai	278387	144483	85603
Ilgalaikis materialusis turtas	16975	114992	76489
Pinigai	6089	75043	5743

UAB "Termostatyba" – Y10

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	0	38928	13536
Turtas	0	-5817	-66766
Pelnas iki apmokestinimo	0	36428	-25503
Nepaskirstytas pelnas	0	0	0
Nuosavas kapitalas	0	38928	13825
Įsipareigojimai	0	-44745	-80591
Pardavimų pajamos	0	43054	102879
Trumpalaikis turtas	0	-5817	-67055
Bendrasis pelnas	0	43054	102879
Visos sąnaudos	0	6626	128370
Trumpalaikiai įsipareigojimai	0	-44745	-80591
Ilgalaikis materialusis turtas	0	0	289
Pinigai	0	0	0

UAB "GRUNDOLITA" – Y11

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	-7379723	-7458914	-7509692
Turtas	460860	535196	602916
Pelnas iki apmokestinimo	-2128073	-114473	-59790
Nepaskirstytas pelnas	-9204178	-9318651	-9378442
Nuosavas kapitalas	-7107475	-7221948	-7281739
Įsipareigojimai	7568335	7757144	7884655
Pardavimų pajamos	231289	138064	80397
Trumpalaikis turtas	188612	298230	374963
Bendrasis pelnas	140996	86175	55455
Visos sąnaudos	296245	252537	140215
Trumpalaikiai įsipareigojimai	7568335	7757144	7884655
Ilgalaikis materialusis turtas	272248	236966	227953
Pinigai	0	8	7

Meba, UAB – Y12

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	-300874	-297621	-324555
Turtas	1818834	1762467	1630140
Pelnas iki apmokestinimo	-447769	1057	-28972
Nepaskirstytas pelnas	-447769	898	-28972
Nuosavas kapitalas	730067	730965	701992
Įsipareigojimai	1088767	1031502	928148
Pardavimų pajamos	91152	138547	28786
Trumpalaikis turtas	787893	733881	603593
Bendrasis pelnas	8335	14386	4131
Visos sąnaudos	173600	153036	70598
Trumpalaikiai įsipareigojimai	1088767	1031502	928148
Ilgalaikis materialusis turtas	1030941	1028586	1026547
Pinigai	17408	11443	13

UAB „Su statyba“ – Y13

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	-2566	693	-18566
Turtas	13040	22689	3034
Pelnas iki apmokestinimo	-16744	916	-19655
Nepaskirstytas pelnas	0	0	0
Nuosavas kapitalas	-1537	1478	-18177
Įsipareigojimai	14577	21211	21211
Pardavimų pajamos	40170	99064	20788
Trumpalaikis turtas	12011	21904	2645
Bendrasis pelnas	40170	99064	20788
Visos sąnaudos	56914	98148	40443
Trumpalaikiai įsipareigojimai	14577	21211	21211
Ilgalaikis materialusis turtas	453	349	0
Pinigai	0	0	0

Gadrika, UAB – Y14

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	0	84907	57817
Turtas	0	92451	73129
Pelnas iki apmokestinimo	0	83696	-16593
Nepaskirstytas pelnas	0	83446	66853
Nuosavas kapitalas	0	86196	69603
Įsipareigojimai	0	6255	3526
Pardavimų pajamos	0	113911	300757
Trumpalaikis turtas	0	91162	61343
Bendrasis pelnas	0	103551	282319
Visos sąnaudos	0	30215	317381
Trumpalaikiai įsipareigojimai	0	6255	3526
Ilgalaikis materialusis turtas	0	1289	11786
Pinigai	0	29068	2

UAB "Atuva" – Y15

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	237829	242118	60153
Turtas	305272	390669	572237
Pelnas iki apmokestinimo	265	40	-218875
Nepaskirstytas pelnas	237407	236950	18075
Nuosavas kapitalas	240593	240136	21261
Įsipareigojimai	64679	150533	550976
Pardavimų pajamos	203014	445917	517235
Trumpalaikis turtas	302508	384531	568454
Bendrasis pelnas	55176	63520	534
Visos sąnaudos	207729	450055	739753
Trumpalaikiai įsipareigojimai	64679	142413	508301
Ilgalaikis materialusis turtas	2764	6138	3783
Pinigai	136118	205924	127246

UAB "Abo namas" – Y16

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	65761	163059	154225
Turtas	129234	365624	788859
Pelnas iki apmokestinimo	74455	197156	59929
Nepaskirstytas pelnas	70431	235032	285199
Nuosavas kapitalas	73181	237782	287949
Įsipareigojimai	56053	127842	500910
Pardavimų pajamos	213879	1066698	2009364
Trumpalaikis turtas	121814	290901	655135
Bendrasis pelnas	82410	331302	228791
Visos sąnaudos	139424	869542	1963828
Trumpalaikiai įsipareigojimai	56053	127842	500910
Ilgalaikis materialusis turtas	7420	72708	131515
Pinigai	55958	189618	14013

Saleksa, UAB – Y17

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	0	0	5719
Turtas	0	2500	19132
Pelnas iki apmokestinimo	0	0	4398
Nepaskirstytas pelnas	0	0	0
Nuosavas kapitalas	0	2500	6678
Įsipareigojimai	0	0	12454
Pardavimų pajamos	0	0	91271
Trumpalaikis turtas	0	0	18173
Bendrasis pelnas	0	0	91271
Visos sąnaudos	0	0	86874
Trumpalaikiai įsipareigojimai	0	0	12454
Ilgalaikis materialusis turtas	0	0	869
Pinigai	0	0	0

UAB "Aukso upė" – Y18

Rodiklis/Metai	2017	2018	2019
Apyvartinis kapitalas	-109613	-1525	-174
Turtas	767144	658018	654801
Pelnas iki apmokestinimo	768426	-270	-1250
Nepaskirstytas pelnas	0	0	0
Nuosavas kapitalas	656122	655852	654602
Įsipareigojimai	111022	2166	199
Pardavimų pajamos	0	0	0
Trumpalaikis turtas	1409	641	25
Bendrasis pelnas	0	0	0
Visos sąnaudos	133868	6040	5289
Trumpalaikiai įsipareigojimai	111022	2166	199
Ilgalaikis materialusis turtas	765735	657377	654776
Pinigai	0	0	0

Visagino tiekimas ir statyba, UAB – Z1

Rodiklis/Metai	2018	2019	2020
Apyvartinis kapitalas	-20085	4048	12536
Turtas	562246	465272	394756
Pelnas iki apmokestinimo	63134	-66015	-553616
Nepaskirstytas pelnas	56832	-9183	-562799
Nuosavas kapitalas	391429	325414	-228202
Įsipareigojimai	170817	139858	622958
Pardavimų pajamos	298614	206149	180226
Trumpalaikis turtas	150732	143906	107840
Bendrasis pelnas	-35316	-47429	-57254
Visos sąnaudos	507476	340583	344551
Trumpalaikiai įsipareigojimai	170817	139858	95304
Ilgalaikis materialusis turtas	411514	321366	286916
Pinigai	334	19817	0

Abdo, UAB – Z2

Rodiklis/Metai	2018	2019	2020
Apyvartinis kapitalas	0	15404	-41861
Turtas	0	17660	402
Pelnas iki apmokestinimo	0	12904	-57265
Nepaskirstytas pelnas	0	12904	-44611
Nuosavas kapitalas	0	15404	-41861
Įsipareigojimai	0	2256	42263
Pardavimų pajamos	0	19920	42170
Trumpalaikis turtas	0	17660	402
Bendrasis pelnas	0	14374	34117
Visos sąnaudos	0	7016	99435
Trumpalaikiai įsipareigojimai	0	2256	42263
Ilgalaikis materialusis turtas	0	0	0
Pinigai	0	16660	2

UAB "Sudokas" – Z3

Rodiklis/Metai	2018	2019	2020
Apyvartinis kapitalas	6597	-30746	-77561
Turtas	49389	179931	177396
Pelnas iki apmokestinimo	0	10505	-46456
Nepaskirstytas pelnas	9512	17632	-28824
Nuosavas kapitalas	12482	20602	-25854
Įsipareigojimai	36907	159329	203250
Pardavimų pajamos	0	402512	333276
Trumpalaikis turtas	27904	93530	91359
Bendrasis pelnas	0	289767	224664
Visos sąnaudos	0	387198	378237
Trumpalaikiai įsipareigojimai	21307	124276	168920
Ilgalaikis materialusis turtas	21485	85151	84610
Pinigai	9154	3853	1

Molesta, UAB – Z4

Rodiklis/Metai	2018	2019	2020
Apyvartinis kapitalas	3799764	3752816	-4715486
Turtas	10497749	10303574	376460
Pelnas iki apmokestinimo	-152934	-90001	-8916564
Nepaskirstytas pelnas	1371176	1281175	-7635390
Nuosavas kapitalas	4436986	4346985	-4569580
Įsipareigojimai	6060763	5956589	4946040
Pardavimų pajamos	125316	86615	45779
Trumpalaikis turtas	9860527	9709405	230554
Bendrasis pelnas	46840	86615	45779
Visos sąnaudos	245284	179460	8973728
Trumpalaikiai įsipareigojimai	6060763	5956589	4946040
Ilgalaikis materialusis turtas	637222	594169	145906
Pinigai	69457	987	0

JPSF, UAB – Z5

Rodiklis/Metai	2018	2019	2020
Apyvartinis kapitalas	127302	-27331	-40839
Turtas	240037	127375	60198
Pelnas iki apmokestinimo	127693	-26177	-22615
Nepaskirstytas pelnas	0	0	0
Nuosavas kapitalas	131197	22434	-181
Įsipareigojimai	108840	104721	60379
Pardavimų pajamos	1165852	567599	160642
Trumpalaikis turtas	230906	73929	17739
Bendrasis pelnas	1165852	567599	160642
Visos sąnaudos	1038172	601275	184057
Trumpalaikiai įsipareigojimai	103604	101260	58578
Ilgalaikis materialusis turtas	7305	51196	42082
Pinigai	0	0	0

Reforsas, UAB – Z6

Rodiklis/Metai	2018	2019	2020
Apyvartinis kapitalas	59030	59790	-66313
Turtas	198815	303298	69466
Pelnas iki apmokestinimo	4099	4860	-108429
Nepaskirstytas pelnas	52804	55343	-73086
Nuosavas kapitalas	63804	66343	-62086
Įsipareigojimai	135011	236955	131552
Pardavimų pajamos	688600	974525	934050
Trumpalaikis turtas	194041	296745	65239
Bendrasis pelnas	339850	444858	263683
Visos sąnaudos	684501	969609	1042479
Trumpalaikiai įsipareigojimai	135011	236955	131552
Ilgalaikis materialusis turtas	4774	6553	4227
Pinigai	13428	25863	20138

UAB "Parduotos vasaros" – Z7

Rodiklis/Metai	2018	2019	2020
Apyvartinis kapitalas	0	94854	0
Turtas	0	604595	0
Pelnas iki apmokestinimo	0	108639	0
Nepaskirstytas pelnas	0	92354	0
Nuosavas kapitalas	0	94854	0
Įsipareigojimai	0	509741	0
Pardavimų pajamos	0	779704	0
Trumpalaikis turtas	0	604595	0
Bendrasis pelnas	0	107297	0
Visos sąnaudos	0	681718	0
Trumpalaikiai įsipareigojimai	0	509741	0
Ilgalaikis materialusis turtas	0	0	0
Pinigai	0	670	0

SPRK, UAB – Z8

Rodiklis/Metai	2018	2019	2020
Apyvartinis kapitalas	-163715	-340029	-188269
Turtas	400507	39608	6585
Pelnas iki apmokestinimo	-202826	-181095	144931
Nepaskirstytas pelnas	-142668	-323762	-185894
Nuosavas kapitalas	-139482	-320576	-182708
Įsipareigojimai	539989	360184	189293
Pardavimų pajamos	189463	161469	237650
Trumpalaikis turtas	376274	20155	1024
Bendrasis pelnas	-26514	-97509	219687
Visos sąnaudos	394088	342564	92719
Trumpalaikiai įsipareigojimai	539989	360184	189293
Ilgalaikis materialusis turtas	24047	19216	5561
Pinigai	17349	17	11

Ekostogas, UAB – Z9

Rodiklis/Metai	2018	2019	2020
Apyvartinis kapitalas	-26946	-26946	-29246
Turtas	35230	35230	32930
Pelnas iki apmokestinimo	-15352	0	0
Nepaskirstytas pelnas	-38825	-38825	-38825
Nuosavas kapitalas	-35929	-35929	-35929
Įsipareigojimai	71159	71159	68859
Pardavimų pajamos	4825	0	0
Trumpalaikis turtas	32213	32213	29913
Bendrasis pelnas	4605	0	0
Visos sąnaudos	24150	0	0
Trumpalaikiai įsipareigojimai	59159	59159	59159
Ilgalaikis materialusis turtas	3017	3017	3017
Pinigai	3	3	3

UAB "NIRA Projects" – Z10

Rodiklis/Metai	2018	2019	2020
Apyvartinis kapitalas	-5090	13236	26020
Turtas	10055	178814	211569
Pelnas iki apmokestinimo	2592	42187	6317
Nepaskirstytas pelnas	0	0	0
Nuosavas kapitalas	4965	39626	44995
Įsipareigojimai	5090	139188	166574
Pardavimų pajamos	8492	516402	96039
Trumpalaikis turtas	0	142424	183222
Bendrasis pelnas	8492	516402	96039
Visos sąnaudos	5900	475765	91998
Trumpalaikiai įsipareigojimai	5090	129188	157202
Ilgalaikis materialusis turtas	10055	36390	28347
Pinigai	0	0	0

Greiti ir pasiutę, UAB – Z11

Rodiklis/Metai	2018	2019	2020
Apyvartinis kapitalas	2536	2536	-4498
Turtas	2536	2536	32762
Pelnas iki apmokestinimo	-59	0	-7033
Nepaskirstytas pelnas	0	0	0
Nuosavas kapitalas	2536	2536	-4498
Įsipareigojimai	0	0	37260
Pardavimų pajamos	0	0	233204
Trumpalaikis turtas	2536	2536	32762
Bendrasis pelnas	0	0	233204
Visos sąnaudos	59	0	240237
Trumpalaikiai įsipareigojimai	0	0	37260
Ilgalaikis materialusis turtas	0	0	0
Pinigai	0	0	0

UAB "Mantuva" – Z12

Rodiklis/Metai	2018	2019	2020
Apyvartinis kapitalas	192518	199154	218759
Turtas	332331	449988	395195
Pelnas iki apmokestinimo	60894	23207	1560
Nepaskirstytas pelnas	207295	226345	227491
Nuosavas kapitalas	210191	229241	230387
Įsipareigojimai	122140	220747	164808
Pardavimų pajamos	848982	630017	414657
Trumpalaikis turtas	264695	346790	322032
Bendrasis pelnas	363559	48913	57533
Visos sąnaudos	788536	604220	411896
Trumpalaikiai įsipareigojimai	72177	147636	103273
Ilgalaikis materialusis turtas	67137	102375	73163
Pinigai	0	293157	4104

UAB "Lantechas" – Z13

Rodiklis/Metai	2018	2019	2020
Apyvartinis kapitalas	24126	-108	-57344
Turtas	66415	144132	109459
Pelnas iki apmokestinimo	35500	-25137	-94080
Nepaskirstytas pelnas	35500	10363	-83716
Nuosavas kapitalas	38000	12863	-81216
Įsipareigojimai	28415	131269	190675
Pardavimų pajamos	130297	46135	74257
Trumpalaikis turtas	39748	15497	20636
Bendrasis pelnas	130297	40110	-60134
Visos sąnaudos	94797	72016	161615
Trumpalaikiai įsipareigojimai	15622	15605	77980
Ilgalaikis materialusis turtas	25625	127462	88823
Pinigai	0	809	2

ALSRA BYGG, UAB – Z14

Rodiklis/Metai	2018	2019	2020
Apyvartinis kapitalas	-87184	-1735	8956
Turtas	22304	65055	56782
Pelnas iki apmokestinimo	-21099	61350	13741
Nepaskirstytas pelnas	-90258	-4829	8706
Nuosavas kapitalas	-87362	-1933	11602
Įsipareigojimai	109488	66790	44982
Pardavimų pajamos	74161	189084	117125
Trumpalaikis turtas	22304	65055	53938
Bendrasis pelnas	22545	96996	22296
Visos sąnaudos	95283	127734	103384
Trumpalaikiai įsipareigojimai	109488	66790	44982
Ilgalaikis materialusis turtas	0	0	2844
Pinigai	21093	20882	48712

Valdikoma, UAB – Z15

Rodiklis/Metai	2018	2019	2020
Apyvartinis kapitalas	16518	29465	-65762
Turtas	92480	155636	55965
Pelnas iki apmokestinimo	-18417	2658	-93296
Nepaskirstytas pelnas	21058	23245	-70051
Nuosavas kapitalas	24244	26431	-66865
Įsipareigojimai	68236	129205	122830
Pardavimų pajamos	108657	185710	251505
Trumpalaikis turtas	84754	149323	53068
Bendrasis pelnas	2478	33143	9290
Visos sąnaudos	125339	181652	343336
Trumpalaikiai įsipareigojimai	68236	119858	118830
Ilgalaikis materialusis turtas	7726	6313	2897
Pinigai	223	217	10

Betondas, UAB – Z16

Rodiklis/Metai	2018	2019	2020
Apyvartinis kapitalas	-15418	-14060	-173856
Turtas	460	83626	4023
Pelnas iki apmokestinimo	-3270	5468	-161987
Nepaskirstytas pelnas	-18604	-13391	-175379
Nuosavas kapitalas	-15418	-10205	-172193
Įsipareigojimai	15878	93831	176216
Pardavimų pajamos	0	339207	441976
Trumpalaikis turtas	460	79771	2360
Bendrasis pelnas	0	247474	320817
Visos sąnaudos	3412	333829	622052
Trumpalaikiai įsipareigojimai	15878	93831	176216
Ilgalaikis materialusis turtas	0	3855	1628
Pinigai	460	432	273

Oktivus, UAB – Z17

Rodiklis/Metai	2018	2019	2020
Apyvartinis kapitalas	2544	-25383	-77973
Turtas	6976	5871	7067
Pelnas iki apmokestinimo	2910	-28002	-55089
Nepaskirstytas pelnas	2752	-25500	-80589
Nuosavas kapitalas	5252	-22750	-77839
Įsipareigojimai	1724	28621	84906
Pardavimų pajamos	60793	137968	89815
Trumpalaikis turtas	4268	3238	6933
Bendrasis pelnas	53479	123417	84263
Visos sąnaudos	57769	165119	147394
Trumpalaikiai įsipareigojimai	1724	28621	84906
Ilgalaikis materialusis turtas	0	0	0
Pinigai	655	0	3

UAB "Ekofasadai" – Z18

Rodiklis/Metai	2019	2020	2021
Apyvartinis kapitalas	-18076	9714	-430
Turtas	56870	62382	2236
Pelnas iki apmokestinimo	1248	1596	-44249
Nepaskirstytas pelnas	0	0	0
Nuosavas kapitalas	3539	4979	-39131
Įsipareigojimai	33331	19900	1830
Pardavimų pajamos	11190	17853	1936
Trumpalaikis turtas	15255	29614	1400
Bendrasis pelnas	11190	17853	1936
Visos sąnaudos	9942	16257	46191
Trumpalaikiai įsipareigojimai	33331	19900	1830
Ilgalaikis materialusis turtas	41432	32567	836
Pinigai	0	0	0

Vandamas, UAB – Z19

Rodiklis/Metai	2019	2020	2021
Apyvartinis kapitalas	-60959	-39713	-230392
Turtas	91185	140664	48
Pelnas iki apmokestinimo	449	1379	-219973
Nepaskirstytas pelnas	0	0	0
Nuosavas kapitalas	-6857	-5820	-230392
Įsipareigojimai	98042	146484	230440
Pardavimų pajamos	140496	73554	154556
Trumpalaikis turtas	37083	106771	48
Bendrasis pelnas	140496	73554	154556
Visos sąnaudos	140047	72175	374529
Trumpalaikiai įsipareigojimai	98042	146484	230440
Ilgalaikis materialusis turtas	54102	33893	0
Pinigai	0	0	0

Depas LT, UAB – Z20

Rodiklis/Metai	2019	2020	2021
Apyvartinis kapitalas	0	36257	-335443
Turtas	0	131001	13018
Pelnas iki apmokestinimo	0	39609	-346881
Nepaskirstytas pelnas	0	0	0
Nuosavas kapitalas	0	43629	-330507
Įsipareigojimai	0	87372	343525
Pardavimų pajamos	0	243857	746111
Trumpalaikis turtas	0	123629	8082
Bendrasis pelnas	0	243857	746111
Visos sąnaudos	0	221855	1092992
Trumpalaikiai įsipareigojimai	0	87372	343525
Ilgalaikis materialusis turtas	0	7372	4936
Pinigai	0	0	0

Avost, UAB – Z21

Rodiklis/Metai	2019	2020	2021
Apyvartinis kapitalas	41274	-8214	-6163
Turtas	100506	86110	2982
Pelnas iki apmokestinimo	-12296	93824	-9868
Nepaskirstytas pelnas	52608	955	-8913
Nuosavas kapitalas	55358	3705	-6163
Įsipareigojimai	45148	82405	9145
Pardavimų pajamos	977307	1216107	312615
Trumpalaikis turtas	86422	74191	2982
Bendrasis pelnas	436222	631537	176877
Visos sąnaudos	989767	1127252	332363
Trumpalaikiai įsipareigojimai	45148	82405	9145
Ilgalaikis materialusis turtas	7000	5250	0
Pinigai	66148	50395	2982

UAB "MMCOM" – Z22

Rodiklis/Metai	2019	2020	2021
Apyvartinis kapitalas	0	2500	-49273
Turtas	0	2500	8901
Pelnas iki apmokestinimo	0	0	-61365
Nepaskirstytas pelnas	0	0	-61365
Nuosavas kapitalas	0	2500	-58865
Įsipareigojimai	0	0	56342
Pardavimų pajamos	0	0	62904
Trumpalaikis turtas	0	2500	7069
Bendrasis pelnas	0	0	52016
Visos sąnaudos	0	0	124269
Trumpalaikiai įsipareigojimai	0	0	56342
Ilgalaikis materialusis turtas	0	0	1832
Pinigai	0	2500	165

UAB "Mirdeša" – Z23

Rodiklis/Metai	2019	2020	2021
Apyvartinis kapitalas	0	-12470	-17346
Turtas	0	13347	3765
Pelnas iki apmokestinimo	0	-14970	-4876
Nepaskirstytas pelnas	0	-14970	-19846
Nuosavas kapitalas	0	-12470	-17346
Įsipareigojimai	0	25817	21111
Pardavimų pajamos	0	28359	0
Trumpalaikis turtas	0	13347	3765
Bendrasis pelnas	0	28359	0
Visos sąnaudos	0	43329	4876
Trumpalaikiai įsipareigojimai	0	25817	21111
Ilgalaikis materialusis turtas	0	0	0
Pinigai	0	12713	5

Virtualūs namai, UAB – Z24

Rodiklis/Metai	2019	2020	2021
Apyvartinis kapitalas	58593	51512	-24755
Turtas	217658	376625	190997
Pelnas iki apmokestinimo	5877	30883	-155665
Nepaskirstytas pelnas	56443	82800	-72865
Nuosavas kapitalas	61687	88044	-67621
Įsipareigojimai	155971	288581	258618
Pardavimų pajamos	1076745	1693381	1273504
Trumpalaikis turtas	213564	304174	187703
Bendrasis pelnas	398757	538616	245606
Visos sąnaudos	1075468	1666045	1435251
Trumpalaikiai įsipareigojimai	154971	252662	212458
Ilgalaikis materialusis turtas	4094	3384	2677
Pinigai	36117	100352	152177

UAB "Saulytės projektai" – Z25

Rodiklis/Metai	2019	2020	2021
Apyvartinis kapitalas	-224053	-370437	-293891
Turtas	561852	523160	159402
Pelnas iki apmokestinimo	-24831	-14427	-124600
Nepaskirstytas pelnas	0	0	0
Nuosavas kapitalas	-40651	-55296	-179896
Įsipareigojimai	602503	578456	339298
Pardavimų pajamos	193390	216025	552536
Trumpalaikis turtas	77315	92358	45407
Bendrasis pelnas	193390	216025	552536
Visos sąnaudos	218221	230452	677136
Trumpalaikiai įsipareigojimai	301368	462795	339298
Ilgalaikis materialusis turtas	484537	430802	113995
Pinigai	0	0	0

UAB "Melnava" – Z26

Rodiklis/Metai	2019	2020	2021
Apyvartinis kapitalas	2500	1063	33005
Turtas	2500	2635	99246
Pelnas iki apmokestinimo	0	-1437	40573
Nepaskirstytas pelnas	0	-1437	32084
Nuosavas kapitalas	2500	1063	34584
Įsipareigojimai	0	1572	64662
Pardavimų pajamos	0	0	479204
Trumpalaikis turtas	2500	2635	97667
Bendrasis pelnas	0	0	385624
Visos sąnaudos	0	1437	438631
Trumpalaikiai įsipareigojimai	0	1572	64662
Ilgalaikis materialusis turtas	0	0	0
Pinigai	2500	2635	17814

UAB "Statybos resursas" – Z27

Rodiklis/Metai	2019	2020	2021
Apyvartinis kapitalas	39146	193216	175601
Turtas	57894	199546	182271
Pelnas iki apmokestinimo	36957	62346	-490846
Nepaskirstytas pelnas	36707	89465	-401381
Nuosavas kapitalas	39457	92215	-398631
Įsipareigojimai	18437	0	0
Pardavimų pajamos	48908	1324405	2017302
Trumpalaikis turtas	57583	193216	175601
Bendrasis pelnas	45803	148469	-328103
Visos sąnaudos	11951	1262059	2508148
Trumpalaikiai įsipareigojimai	18437	0	0
Ilgalaikis materialusis turtas	311	6330	6670
Pinigai	20	3420	1650

UAB "Skandbyga" – Z28

Rodiklis/Metai	2019	2020	2021
Apyvartinis kapitalas	29223	52704	43903
Turtas	43711	88986	144166
Pelnas iki apmokestinimo	33565	21510	-28935
Nepaskirstytas pelnas	0	0	0
Nuosavas kapitalas	35160	55585	26650
Įsipareigojimai	8551	33401	117516
Pardavimų pajamos	185343	120279	421642
Trumpalaikis turtas	37774	86105	141738
Bendrasis pelnas	185343	120279	421642
Visos sąnaudos	152425	100192	451363
Trumpalaikiai įsipareigojimai	8551	33401	97835
Ilgalaikis materialusis turtas	5691	2809	1734
Pinigai	0	0	0

UAB "Housta" – Z29

Rodiklis/Metai	2019	2020	2021
Apyvartinis kapitalas	22839	5968	-3533
Turtas	38889	33903	40553
Pelnas iki apmokestinimo	21409	-12039	-10575
Nepaskirstytas pelnas	20339	8048	-2525
Nuosavas kapitalas	22839	10798	225
Įsipareigojimai	16050	23105	40328
Pardavimų pajamos	37213	306811	111736
Trumpalaikis turtas	38889	29073	36795
Bendrasis pelnas	27559	199748	97026
Visos sąnaudos	15804	318850	122311
Trumpalaikiai įsipareigojimai	16050	23105	40328
Ilgalaikis materialusis turtas	0	4708	3758
Pinigai	1655	17367	10

UAB "ANDRUM Metropolis" – Z30

Rodiklis/Metai	2019	2020	2021
Apyvartinis kapitalas	2385252	4164959	1206507
Turtas	2477797	6359906	9544978
Pelnas iki apmokestinimo	-7328	-45928	-217875
Nepaskirstytas pelnas	-7328	-53256	-271131
Nuosavas kapitalas	-4828	-50756	-268631
Įsipareigojimai	2482625	6410662	9813609
Pardavimų pajamos	0	100	0
Trumpalaikis turtas	2477797	6359906	9544978
Bendrasis pelnas	0	0	0
Visos sąnaudos	7328	46028	217875
Trumpalaikiai įsipareigojimai	92545	2194947	8338471
Ilgalaikis materialusis turtas	0	0	0
Pinigai	75858	417311	112070

INLA GROUP, UAB – Z31

Rodiklis/Metai	2019	2020	2021
Apyvartinis kapitalas	57581	43336	-9885
Turtas	102427	116796	54955
Pelnas iki apmokestinimo	12186	13115	-62648
Nepaskirstytas pelnas	8042	34723	-27925
Nuosavas kapitalas	11228	37909	-24739
Įsipareigojimai	91199	78887	79694
Pardavimų pajamos	276073	267235	65472
Trumpalaikis turtas	101520	99200	45786
Bendrasis pelnas	233052	216378	-26023
Visos sąnaudos	264535	255856	128144
Trumpalaikiai įsipareigojimai	43939	55864	55671
Ilgalaikis materialusis turtas	907	17596	9169
Pinigai	4742	6018	5093

UAB "KLAISTA" – Z32

Rodiklis/Metai	2019	2020	2021
Apyvartinis kapitalas	408568	310541	263550
Turtas	463292	464258	479151
Pelnas iki apmokestinimo	2484	10284	543
Nepaskirstytas pelnas	16335	25076	25538
Nuosavas kapitalas	218691	227432	227894
Įsipareigojimai	244601	236826	251257
Pardavimų pajamos	448818	634997	329617
Trumpalaikis turtas	417886	312084	279006
Bendrasis pelnas	129317	125442	100932
Visos sąnaudos	446334	624713	329074
Trumpalaikiai įsipareigojimai	9318	1543	15456
Ilgalaikis materialusis turtas	45406	152174	200145
Pinigai	1136	9826	2931

UAB "Calaber" – Z33

Rodiklis/Metai	2019	2020	2021
Apyvartinis kapitalas	-26898	-42754	-28947
Turtas	7253	6071	90486
Pelnas iki apmokestinimo	-25507	-15856	19613
Nepaskirstytas pelnas	-29398	-45254	-25641
Nuosavas kapitalas	-26898	-42754	-23141
Įsipareigojimai	34151	48825	113627
Pardavimų pajamos	33418	33675	288449
Trumpalaikis turtas	7253	6071	84040
Bendrasis pelnas	5965	17060	87639
Visos sąnaudos	58925	49531	269236
Trumpalaikiai įsipareigojimai	34151	48825	112987
Ilgalaikis materialusis turtas	0	0	6446
Pinigai	2406	167	31214

UAB "Cinitas" – Z34

Rodiklis/Metai	2019	2020	2021
Apyvartinis kapitalas	2331	42307	-60601
Turtas	19046	73620	48469
Pelnas iki apmokestinimo	2421	49101	-98156
Nepaskirstytas pelnas	2289	44002	-54155
Nuosavas kapitalas	4789	46502	-51655
Įsipareigojimai	14257	27118	100124
Pardavimų pajamos	114010	299337	314216
Trumpalaikis turtas	16588	69425	39523
Bendrasis pelnas	81364	199321	105647
Visos sąnaudos	111589	250170	412098
Trumpalaikiai įsipareigojimai	14257	27118	100124
Ilgalaikis materialusis turtas	2458	4195	8946
Pinigai	6015	2714	2558

UAB "Ambusta" – Z35

Rodiklis/Metai	2019	2020	2021
Apyvartinis kapitalas	28623	57610	76136
Turtas	40199	68609	128806
Pelnas iki apmokestinimo	12826	29923	19305
Nepaskirstytas pelnas	20979	49407	67747
Nuosavas kapitalas	33479	61907	80247
Įsipareigojimai	6720	6702	48559
Pardavimų pajamos	79275	148630	213366
Trumpalaikis turtas	35343	64312	97913
Bendrasis pelnas	45015	65478	142538
Visos sąnaudos	66449	118707	209999
Trumpalaikiai įsipareigojimai	6720	6702	21777
Ilgalaikis materialusis turtas	4856	4297	30893
Pinigai	6364	24597	23437