

VILNIAUS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO ADMINISTRAVIMO FAKULTETAS

APSKAITA IR FINANSŲ VALDYMAS

Miglė Martusevičiūtė
MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

BANKROTO PROGNOZAVIMO MODELIŲ PATIKIMUMAS LIETUVOS MAITINIMO PASLAUGŲ SEKTORIAUS ĮMONĖMS	THE RELIABILITY OF BANKRUPTCY PREDICTION MODELS FOR COMPANIES IN THE LITHUANIAN FOOD SERVICE SECTOR
---	--

Darbo vadovas Doc. dr. Ramunė Budrionytė
(mokslinis darbo vadovo laipsnis, pedagoginis
mokslo vardas, pavardė)

Vilnius, 2025

TURINYS

ĮVADAS	4
1. BANKROTO PROGNOZAVIMO MODELIAI IR JŲ PATIKIMUMAS TEORINIŲ ASPEKTU	
1.1. Bankrotas ir jo priežastys.....	7
1.2. Bankroto prognozavimo modeliai ir jų patikimumas	10
1.2.1. Statistiniai bankroto prognozavimo modeliai	10
1.2.2. Mašininio mokymosi bankroto prognozavimo modeliai	14
1.2.3. Hibridiniai bankroto prognozavimo modeliai.....	19
1.3. Bankroto prognozavimas maitinimo paslaugų sektoriuje.....	21
1.3.1. Maitinimo paslaugų sektoriaus veiklos ypatumai.....	21
1.3.2. Bankroto prognozavimo modelių taikymas maitinimo paslaugų sektoriuje	24
2. BANKROTO PROGNOZAVIMO MODELIŲ TAIKYMO MAITINIMO PASLAUGŲ SEKTORIAUS ĮMONĖMS TYRIMO METODIKA	
2.1. Tyrimo hipotezės ir nuoseklumas	28
2.2. Tiriamų įmonių atranka.....	30
2.3. Tiriami bankroto prognozavimo modeliai	32
2.4. Hibridinio modelio kūrimo procesas	35
2.5. Tyrimo ribotumai	40
3. BANKROTO PROGNOZAVIMO MODELIO SUKŪRIMAS IR PRITAIKYMAS LIETUVOS MAITINIMO PASLAUGŲ SEKTORIAUS ĮMONĖMS	
3.1. Duomenų apdorojimas ir paruošimas	42
3.2. Bankroto prognozavimo modelių taikymas Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriuje.....	44
3.2.1. Altman Z balo modelio taikymas ir prognozavimo rezultatai	44
3.2.2. Ohlson O balo modelio taikymas ir prognozavimo rezultatai	48
3.2.3. Atraminių vektorių mašinos modelio taikymas ir prognozavimo rezultatai.....	51
3.2.4. Gradiento didinimo mašinos modelio taikymas ir prognozavimo rezultatai.....	55
3.2.5. Koreguotų mašininio mokymosi modelių rezultatai.....	59
3.2.5.1. Atraminių vektorių mašinos modelio rezultatai su papildomais rodikliais	59
3.2.5.2. Gradiento didinimo mašinos modelio rezultatai su papildomais rodikliais.....	61
3.3. Hibridinio bankroto prognozavimo modelio kūrimas ir validavimas	64
3.3.1. Hibridinio modelio taikymas be papildomų makroekonominių rodiklių	64
3.3.2. Hibridinio modelio taikymas su papildomais makroekonominiais rodikliais	66
3.4. Skirtingų modelių patikimumo lyginamosios analizės rezultatai	68
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI	71
LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS.....	74
SUMMARY	84
PRIEDAI.....	86

LENTELIŲ IR PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

Lentelių sąrašas:

- 1 lentelė. Maitinimo paslaugų sektoriaus įmonių kūrimosi ir bankrotų dinamika (2020-2023 m.)
- 2 lentelė. Taikomi bankroto prognozavimo modeliai
- 3 lentelė. Ohlson O modelio kintamųjų skaičiavimo metodai, taikomi esant nuliniams ar neigiamiems rodikliams
- 4 lentelė. Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmonių bankroto prognozavimo rodikliai pagal Altman Z balo modelį
- 5 lentelė. Altman Z balo kitimas prieš bankrotą: statistinė analizė per trejus metus
- 6 lentelė. Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmonių bankroto prognozavimo rodikliai pagal Ohlson O balo modelį
- 7 lentelė. Ohlson O balo kitimas prieš bankrotą: statistinė analizė per dvejus metus
- 8 lentelė. Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmonių bankroto prognozavimo rodikliai pagal SVM
- 9 lentelė. Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmonių bankroto prognozavimo rodikliai pagal GBM
- 10 lentelė. Modelių palyginimas

Paveikslų sąrašas:

- 1 paveikslas. Skirtumai tarp gamybos paskolos ir vartojimo paskolos
- 2 paveikslas. Sprendimų medžių privalumai ir trūkumai
- 3 paveikslas. SVM privalumai ir trūkumai
- 4 paveikslas. Neuroninių tinklų privalumai ir trūkumai
- 5 paveikslas. Gradientinio didinimo mašinos privalumai ir trūkumai
- 6 paveikslas. Empirinio tyrimo metodika
- 7 paveikslas. Hibridinio modelio sudarymo žingsniai
- 8 paveikslas. ROC kreivė: Altman Z modelio tikslumo vertinimas
- 9 paveikslas. ROC kreivė: Ohlson O modelio tikslumo vertinimas
- 10 paveikslas. ROC kreivė: SVM modelio tikslumo vertinimas
- 11 paveikslas. SVM modelio kalibravimo kreivė
- 12 paveikslas. ROC kreivė: GBM modelio tikslumo vertinimas
- 13 paveikslas. GBM modelio kalibravimo kreivė
- 14 paveikslas. ROC kreivė: SVM modelio su papildomais rodikliais tikslumo vertinimas
- 15 paveikslas. SVM modelio su papildomais rodikliais kalibravimo kreivė
- 16 paveikslas. ROC kreivė: GBM modelio su papildomais rodikliais tikslumo vertinimas
- 17 paveikslas. GBM modelio su papildomais rodikliais kalibravimo kreivė
- 18 paveikslas. ROC kreivė: Hibridinio modelio be papildomų rodiklių tikslumo vertinimas
- 19 paveikslas. ROC kreivė: Hibridinio modelio su papildomais rodikliais tikslumo vertinimas

IVADAS

Darbo temos aktualumas. Bankroto prognozavimo modeliai yra neatsiejama šiuolaikinės finansų analitikos dalis, turinti didelę reikšmę verslo valdymui. Dabartinėje dinamiškoje ir dažnai nestabilioje ekonominėje aplinkoje gebėjimas tiksliai numatyti įmonės finansinius sunkumus ir bankroto riziką yra esminis veiksnys, leidžiantis išvengti didelių finansinių nuostolių bei užtikrinti ilgalaikį verslo stabilumą. Bankroto prognozavimo modelių taikymas padeda anksti identifikuoti potencialias problemas, suteikia galimybę laiku imtis korekcinio veiksmų ir išvengti bankroto. Tai ypač svarbu investuotojams, kreditoriams, reguliavimo institucijoms bei pačioms įmonėms, kurios siekia apsaugoti savo interesus ir išvengti nepageidaujamų padarinių.

Šiais laikais rinkos sąlygos nuolat kinta ir įmonės susiduria su įvairiais ekonominiais iššūkiais - dėl šių priežasčių bankroto prognozavimo modelių tyrimas ir tobulinimas yra itin svarbus, siekiant išlaikyti finansinį stabilumą ir skatinti tvarų ekonomikos augimą (Soukal ir kt., 2022). Bankroto prognozavimo modelių analizė ir jų pritaikomumo tyrimai yra reikšmingi ir praktiškai naudingi visiems finansų rinkos dalyviams. Šiuolaikinėje ekonomikoje bankroto prognozavimo modeliai tampa vis reikšmingesni dėl pasaulio ekonomikos globalizacijos, didėjančios konkurencijos ir greitėjančių technologinių pokyčių. Nuolatinė įmonių veiklos analizė ir gebėjimas reaguoti į dažnai staigius ekonomikos pokyčius yra būtini ne tik siekiant užkirsti kelią bankrotui, bet ir norint užtikrinti įmonių ilgalaikį augimą bei prisidėti prie bendrojo ekonominio stabilumo.

Šiandien daugelis įmonių veikia sudėtingoje, konkurencingoje aplinkoje, kurioje nepakanka vien tradicinių valdymo metodų. Nors visos įmonės veikia tam tikrų neapibrėžtumų sąlygomis, visgi kai kurie sektoriai patiria ypač dideles rizikas. Vienas tokių sektorių yra maitinimo paslaugų sektorius, kuris priklauso HORECA segmentui, nes pasižymi itin dideliu dinamiškumu, pažeidžiamumu ir jautrumu ekonominiams pokyčiams. Per pastaruosius metus čia fiksuota ženkliai išaugusi bankrotų dinamika - pagal Registrų centro (2024) duomenis vien 2022 metais bankrutuojančių įmonių dalis sudarė net 63,64% visų tais metais įkurtų įmonių, o tai atskleidžia didelę šio sektoriaus riziką ir būtinybę vertinti bankroto tikimybę. Tokiu atveju itin svarbios tampa tikslios ir pažangios bankroto prognozavimo priemonės, kurios leidžia priimti pagrįstus sprendimus dėl rizikos valdymo ir finansinių strategijų.

Analizuojamos temos ištyrimo lygis: temos ištyrimo lygis yra pakankamai aukštas, nes bankroto prognozavimo modeliai yra plačiai nagrinėjami tiek mokslinėje literatūroje, tiek praktiniuose tyrimuose. Ankstyvieji tyrimai suformavo tvirtą šios srities pagrindą – autoriai,

tokie kaip Altman (1968), Ohlson (1980), Zmijewski (1984) ir Zavgren (1985), kūrė pirmuosius klasikinius modelius ir tikrino jų veiksmingumą, padėjo išryškinti finansinių rodiklių svarbą prognozuojant bankrotą bei išplėtė tradicinių metodų ribas, papildydami juos naujais kintamaisiais ir finansinių sunkumų analizės kriterijais. Šie darbai ne tik suformavo metodologinį pagrindą, bet ir suteikė svarbias gaires tolimesniems tyrimams, kuriuose gilintasi į modelių veiksmingumą ir taikymo sritis. Tolesni tyrimai sutelkė dėmesį į bankroto prognozavimo modelių tobulinimą, siekiant padidinti jų tikslumą ir pritaikomumą įvairiuose sektoriuose ir skirtingomis rinkos sąlygose. Zhang ir jo kolegos (2021) pradėjo integruoti tradicinius finansinius rodiklius su pažangesnėmis technologijomis, tokiomis kaip neuroniniai tinklai, kas padėjo iš esmės pagerinti prognozavimo efektyvumą. Chou (2019), Bateni ir Asghari (2020) tyrinėjo hibridinių modelių potencialą, derindami sprendimų medžius, gilųjį mokymąsi ir kitus sudėtingus metodus, taip pat tikrindami jų veiksmingumą praktikoje. Šie tyrimai ne tik patobulino esamus modelius, bet ir suteikė galimybę juos taikyti skirtingose ekonomikos šakose bei sektoriuose. Naujausiuose darbuose autoriai, tokie kaip Máté, Raza, Ahmad (2023), Ainan ir Arefin (2022), gilinosi į dirbtinio intelekto ir mašininio mokymosi algoritmų taikymą, kurie leido modeliams prisitaikyti prie nuolat kintančių ekonominių sąlygų. Šių tyrimų metu buvo naudojami genetiniai algoritmai ir kitos pažangios technikos, kurios užtikrino itin aukštą prognozių tikslumą ir didesnę modelių universalumą. Daugelis tokių tyrimų leidžia detaliam suprasti skirtingų metodų pranašumus ir trūkumus, jų taikymo galimybes bei tikslumą prognozuojant bankrotą. Nuolat atliekami nauji tyrimai siekia tobulinti esamus modelius ir pritaikyti juos kintančioms ekonominėms sąlygoms, kas rodo, kad tema yra aktuali.

Darbo naujumas. Šio darbo naujumas pasireiškia siekiu sukurti tikslesnį, moderniomis technologijomis pagrįstą, bankroto prognozavimo modelį, pritaikytą maitinimo paslaugų sektoriaus įmonėms. Maitinimo paslaugų sektorius turi specifinių ypatumų, tokių kaip didelė konkurencija, griežti kokybės kontrolės reikalavimai, didelė priklausomybė nuo ekonominių sąlygų bei vartotojų elgsenos. Dėl šių priežasčių esami modeliai gali neatitikti šio sektoriaus poreikių, todėl tyrimas remiasi pažangiomis analizės metodikomis, įskaitant statistinius metodus ir mašininio mokymosi technologijas, siekiant sukurti naują, hibridinį modelį, kuris galėtų tiksliau prognozuoti bankroto atvejus, atsižvelgdamas į maitinimo paslaugų sektoriaus poreikius ir specifiką.

Darbo problema. Ar bankroto prognozavimo modelių rezultatai yra patikimi prognozuojant maitinimo paslaugų sektoriaus veiklą ir bankroto tikimybę? Kaip padidinti modelių patikimumą, siekiant kuo labiau atsižvelgti į maitinimo paslaugų sektoriaus įmonių veiklos specifiką?

Darbo tikslas. Remiantis atlikta teorine bankroto modelių patikimumo analize įvertinti šių modelių tinkamumą Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmonėms ir sukurti pažangiomis technologijomis pagrįstą bankroto prognozavimo modelį, atsižvelgiant į šio sektoriaus specifiką.

Uždaviniai:

1. Išanalizuoti bankroto priežastis ir prognozavimo būdus teoriniu aspektu.
2. Atlikus mokslinės literatūros analizę išnagrinėti bankroto prognozavimo modelių patikimumą maitinimo paslaugų sektoriuje.
3. Naudojant Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriuje veikiančių ir bankrutavusių įmonių duomenis, gautus iš atvirų duomenų platformos „Okredo“, įvertinti pasirinktų bankroto prognozavimo modelių tikslumą ir patikimumą.
4. Remiantis atlikta bankroto prognozavimo modelių patikimumo analize, sukurti patikimą hibridinį bankroto prognozavimo metodą, pritaikant jį sektoriaus poreikiams ir sąlygoms Lietuvoje.

Darbo objektas. Bankroto prognozavimo modeliai.

Darbo metodai. Mokslinės literatūros analizė, informacijos grupavimas, sisteminimas, apibendrinimas, duomenų rinkimas iš antrinių šaltinių, duomenų apdorojimas ir transformavimas, lyginamoji analizė, modeliavimas, statistiniai modelių taikymo įrankiai, mašininio mokymosi metodai, modelių ir prognozavimo tikslumo kalibravimas, validacija, vertinimas, grafinis metodas.

Darbo struktūra. Pirmoje darbo dalyje nagrinėjami teoriniai bankroto prognozavimo modelių aspektai: aptariamos bankroto priežastys, analizuojami tradiciniai statistiniai, mašininio mokymosi bei hibridiniai bankroto prognozavimo modeliai, įvertinamas jų patikimumas Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriuje. Antroje darbo dalyje pristatoma tyrimo metodologija: apibrėžiamos tyrimo hipotezės, detalizuojama tiriamų įmonių atranka, taikomų modelių pasirinkimas bei hibridinio modelio kūrimo eiga. Taip pat aptariami tyrimo ribotumai. Trečioje dalyje atliekama empirinė analizė: vertinamas pasirinktų modelių prognozavimo tikslumas Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmonėms, kuriamas hibridinis bankroto prognozavimo modelis, atliekamas jo validavimas bei skirtingų modelių rezultatų palyginamoji analizė. Darbas užbaigiamas apibendrinančiomis išvadomis ir siūlymais, kurie pateikiami atsižvelgiant į tyrimo rezultatus bei praktinį modelių pritaikomumą.

1. BANKROTO PROGNOZAVIMO MODELIAI IR JŲ PATIKIMUMAS TEORINIU ASPEKTU

1.1. Bankrotas ir jo priežastys

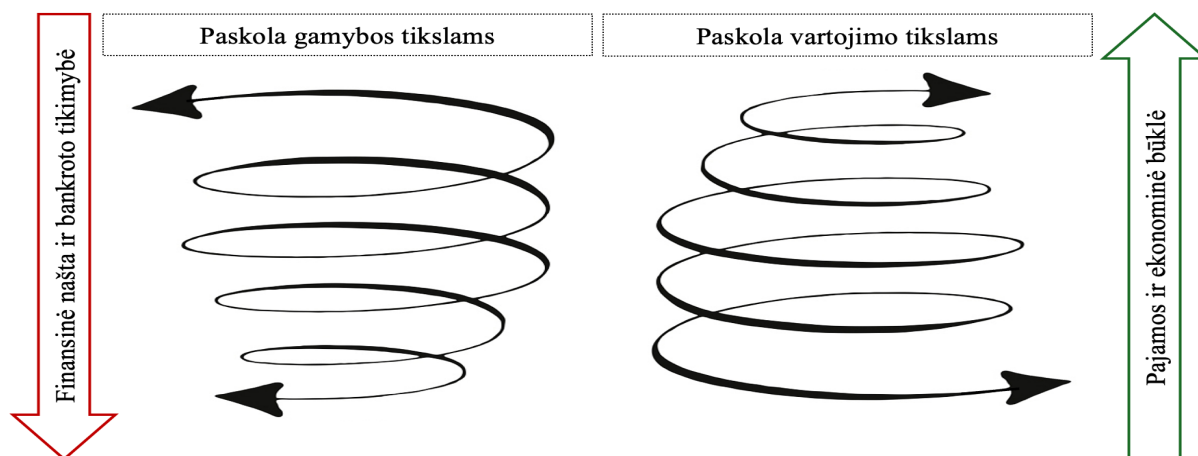
Šiais sparčiai besivystančiais laikais svarbu inovatyvumas ir informacinių technologijų taikymas, kad būtų įgytas konkurencinis pranašumas tarp įmonių (Malaquias ir Albertin, 2018). Viena iš kertinių priemonių vertinant įmonės finansinę būklę yra bankroto prognozavimo modeliai. Šie modeliai naudoja įvairius finansinius ir rinkos rodiklius, kad būtų galima prognozuoti galimą finansinę krizę ir padėti suinteresuotosioms šalims priimti pagrįstus sprendimus (Horváthová, Mokrišová ir Bača, 2023). Finansinė analizė padeda įmonėms sumažinti riziką ir veiksmingai reaguoti sudėtingose šiuolaikinėse finansinėse situacijose.

Pagal Lietuvos Respublikos juridinių asmenų nemokumo įstatymą, bankrutuojantis juridinis asmuo yra ta įmonė, kuriai dar nėra pradėtos likvidavimo dėl bankroto procedūros, tačiau yra iškelta bankroto byla arba jau vykdomas bankroto procesas ne teismo tvarka. Bankrutuojančios įmonės yra likviduojamos tada, kai teismas išnagrinėja bankroto bylą ir pripažįstą šį juridinį asmenį bankrutavusiu. (Lietuvos Respublikos juridinių asmenų nemokumo įstatymas, 2019). Bankrotas yra didelė grėsmė verslo stabilumui, todėl vadovai ir verslininkai turi atidžiai prižiūrėti ir tinkamai valdyti riziką (Kücher, Mayr, Mitter, Duller ir Feldbauer-Durstmüller, 2020). Bankroto pasekmės paliečia daugybę suinteresuotųjų šalių, įskaitant darbuotojus, kreditorius, vartotojus ir visą bendruomenę (Khan, Dankiewicz, Kliuchnikava ir Oláh, 2020). Bankroto problema pabrėžia esminį poreikį suprasti veiksnius, kurie lemia verslo nesėkmes, kad būtų išvengta tokių įvykių (Kücher ir kt., 2020).

Daugiausiai atvejų, kai įmonės atsiduria prie bankroto ribos yra tada, kai nebesugeba grąžinti skolų kreditoriams (Issa, Bizel, Jagannathan ir Gollapalli, 2024). Jau XVIII amžiuje škotų švietėjas Adam Smith pabrėžė skirtumą tarp paskolų gamybai ir vartojimui – gamybinės paskolos padeda kurti grąžą ir stiprina stabilumą, o vartojimo paskolos dažniausiai didina finansinių sunkumų riziką (kaip matyti 1 paveiksle). Diesel ir Smith (2021) pažymi, kad netinkamas skolinto kapitalo valdymas gali sukelti skolų ciklą, kuris kenkia įmonės ilgalaikiam gyvybingumui.

1 paveikslas

Skirtumai tarp gamybos paskolos ir vartojimo paskolos



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Diesel ir Smith, 2021; Issa ir kt., 2024.

Šiuolaikinėje finansinėje aplinkoje įmonės dažnai prisiima didelės rizikos skolą, ypač palankiomis rinkos sąlygomis ar esant spekuliaciniam spaudimui, kurio metu įmonės neatsižvelgia į esminį skolos pobūdžio ir pajamų generavimo galimybių neatitikimą. Spekuliacinis spaudimas, kai dirbtinai didinama vertybių popierių vertė, skatina perteklinį skolinimąsi, kuris tampa netvarus pasikeitus ekonominėms sąlygoms, pavyzdžiui, didėjant palūkanų normoms (Adrian, Gaspar ir Gourinchas, 2024). Taip pat auga obligacijų išleidimas, kurios turi prastesnės kokybės aukštą pajamingumą. Tokios obligacijos siūlo aukštą grąžą, tačiau pasižymi dideliu rizikingumu, ypatingai ekonominio nuosmukio metu, kai padidėja įsipareigojimų nevykdymo tikimybė (Lund, Woetzel, Windhagen, Dobbs ir Goldshtein, 2018). Dėl to dažnai sukuriamos ilgalaikės netvarios finansinės strategijos, kurios baigiasi mokumo krizėmis. O pastarosios gali sukelti bankrotą, kai rinkos sąlygos tampa nepalankios. Taigi, norint išlikti ir augti, labai svarbu suprasti ir valdyti skolos pobūdį ir paskirtį. Įmonės turi stengtis savo skolinimąsi suderinti su savo pajėgumu gauti pajamų ir užtikrinti, kad skolos būtų struktūrizuotos taip, kad paremtų tvarų augimą, o ne tik finansuotų trumpalaikius poreikius ar negamybines išlaidas.

Tačiau įmonės bankrutuoja ne tik dėl per didelio įsiskolinimo. Prie bankroto gali privesti ir netinkamas finansinis planavimas, biudžeto sudarymas bei grynujų pinigų srautų problemos, įskaitant nepakankamas grynujų pinigų atsargas arba likvidumo problemas. Nors didesnės įmonės gali turėti išteklių atlaikyti ekonomikos svyravimus, mažesnės įmonės yra ypač jautrios dėl ribotų finansinių rezervų. Jaunesnės įmonės dažnai susiduria su problemomis,

susijusiomis su naujovėmis ir prisitaikymu prie rinkos poreikių, o senesnės įmonės gali susidoroti su nelankstumu ir didėjančia konkurencija (Khan ir kt., 2020).

Bankrotai dažnai kyla dėl vadovavimo klaidų, tokių kaip nekompetencija, nenuoseklumas, didelė vadovų kaita ar netinkamas vadovų kaitos planavimas. Įmonėms, kurioms vadovauja asmenys su teistumu, kyla didesnė bankroto rizika, nes skoliniojai tokias įmones vertina atsargiau ir taiko didesnes palūkanas. Ši rizika daro poveikį ne tik finansų sektoriui, bet ir kitoms pramonės šakoms, didindama įmonių skolų aptarnavimo išlaidas ir bankroto tikimybę (Regenburg ir Seitz, 2021).

Taip pat bankrotuoti įmonė gali ne tik dėl vidinių priežasčių, bet ir išorinių, pavyzdžiui, ekonominis nuosmukis, kurį patyrė daugelis įmonių COVID-19 pandemijos metu. Supitriyani, Siahaan, Astuti, Putri ir Susanti (2021) savo straipsnyje nagrinėjo COVID-19 įtaką Indonezijos transporto sektoriui, kai 2020 metų antrąjį ketvirtį sektoriaus BVP augimas sumažėjo beveik trečdaliu ir tai sukėlė kai kurių transporto įmonių bankrotus. Pandemijos metu mažėjanti paklausa prisidėjo prie bankrotų skaičiaus augimo, tačiau rinkos pokyčiai, tokie kaip rinkos prisotinimas, padidėjusi konkurencija ar produktų pasenimas, taip pat gali lemti bankrotus. Tokios įmonės kaip „Kodak“, buvęs fotografijos milžinas, nesugebėjo pripažinti savo mažėjančios reikšmės rinkoje, todėl žlugo. Konkurencingose rinkose senėjimas yra neišvengiamas, todėl įmonės turi nustatyti ir pašalinti šią riziką (Massa, Taraporevala ir Heyden, 2023).

Netinkami strateginiai sprendimai įmonę gali tiek išgelbėti, tiek sužlugdyti. Prieš susijungimus ir įsigijimus yra detalai išanalizuojama įmonės finansinė būklė - šiame etape svarbu naudoti bankroto prognozavimo modelius, kad būtų išvengta bankrotų (Raj, 2024). Jei nėra atlikta nuodugni analizė, gali nutikti taip, kaip Indijos plieno gamintojai „Tata Steel“ įsigijusiai Jungtinėje Karalystėje įsikūrusią plieno bendrovę „Corus“ tam, kad išvengti pasenimo vis labiau konkurencingoje plieno pramonėje. Tačiau dėl šio įsigijimo „Tata Steel“ patyrė didelių finansinių sunkumų dėl pervertintos galimos naudos (Massa ir kt., 2023).

Suprantant, kad bankrotai yra didelė grėsmė versle, didelę reikšmę turi bankroto prognozavimo modeliai. Bankroto prognozavimo modeliai yra sudėtingi įrankiai, kurie įvertina tikimybę, kad įmonė patirs finansinių sunkumų, galinčių sukelti bankrotą. Šiuose modeliuose pirmiausia naudojami įvairūs finansiniai rodikliai, išgauti iš įmonės finansinių ataskaitų – pagrindiniai rodikliai apima pelningumą, mokumą ir pinigų srautų metriką. Šie rodikliai suteikia kiekybinį pagrindą įmonės finansinei būklei įvertinti. Šių modelių taikymas apima kelias sritis. Investuotojai, finansų analitikai ir kreditoriai juos naudoja vertindami organizacijų finansinį stabilumą ir priimdami pagrįstus sprendimus dėl investicijų ir skolinimo.

Analizuojant šių finansinių rodiklių tendencijas ir modelius laikui bėgant, šie modeliai gali iš anksto įspėti apie finansinės būklės pablogėjimą prieš išskylant faktiniams finansiniams sunkumams ar bankrotams (Ogachi, Ndege, Gaturu ir Zoltan, 2020). Be to, bankroto prognozavimo modeliai nuolat tobulinami, juose naudojamos pažangios statistikos technologijos ir mašininio mokymosi algoritmai. Šie patobulinimai leidžia tiksliau prognozuoti, fiksuojant sudėtingesnius finansinių duomenų ryšius, kurių tradiciniai modeliai gali nepastebėti (Máté ir kt., 2023). Pagrindiniai trys bankroto prognozavimo modelių tipai yra statistiniai, mašininio mokymosi ir hibridiniai modeliai, kurie gali padėti įmonėms išvengti bankroto.

Apibendrinant galima pasakyti, kad bankrotas kelia didelę grėsmę verslo stabilumui ir paliečia daugybę suinteresuotų šalių, įskaitant darbuotojus, kreditorius ir bendruomenę. Labai svarbu, kad vadovai ir verslininkai atidžiai stebėtų ir efektyviai valdytų riziką, taip sumažindami nemokumo tikimybę. Kad išvengtų verslo nesėkmių, įmonės turi suprasti bankroto priežastis, derinti skolinimąsi su pajėgumu generuoti pajamas ir prisitaikyti prie kintančių rinkos poreikių. Efektyvus valdymas ir strateginis planavimas yra gyvybiškai svarbūs siekiant užtikrinti verslo išlikimą, augimą ir ilgalaikį gyvybingumą. Tam gali padėti bankroto prognozavimo modeliai, leidžiantys laiku identifikuoti galimas grėsmes.

1.2. Bankroto prognozavimo modeliai ir jų patikimumas

1.2.1. Statistiniai bankroto prognozavimo modeliai

Statistiniai bankroto prognozavimo modeliai yra pamatas finansinei analizei atlikti, padedantis suinteresuotosioms šalims numatyti finansinius sunkumus įmonėse. Šiuose modeliuose įprastai naudojami įvairūs finansiniai rodikliai, siekiant nustatyti ankstyvus galimo bankroto požymius.

Vienas žinomiausių statistinių modelių yra **Altman Z balo modelis**, kuris padėjo tvirtą pamatą bankrotų prognozavimui. Septintajame dešimtmetyje Edward I. Altman sukūrė Z balo modelį ir išskyrė 22 finansinius rodiklius, kurie buvo įvertinti kaip potencialiai svarbūs. Tačiau vėliau buvo atrinktos svarbiausios penkios kategorijos (5 rodikliai), kad būtų galima atlikti kiekybinę analizę ir numatyti bankroto tikimybę. Pats modelis yra skirtas bankroto tikimybei įvertinti tų įmonių, kurių akcijomis prekiaujama vertybinių popierių biržoje. Modelį yra nesunku suprasti - kuo didesnis Z balas, tuo mažesnė tikimybė, kad įmonė neįvykdys įsipareigojimų. Vyrauja nuomonė, kad pasiekus daugiau nei 3,00, bankroto tikimybė yra labai

minimali (Altman, Iwanicz-Drozowska, Laitinen ir Suvas, 2016). 2019 metais atliktame tyrime vertinant Ispanijos įmones, buvo apskaičiuota, kad Z balo modelis pirmus metus yra 77% tikslingas, jei įvertinama kartu ir audito ataskaitos informacija - pasiekimas 87% tikslumas (Muñoz-Izquierdo, Laitinen, Camacho-Miñano ir Pascual-Ezama, 2019). Tačiau kitame tyrime, kuris analizavo 2015-2019 metų Indonezijos vertybinių popierių biržoje listinguojamų įmonių duomenis, gauti rezultatai skyrėsi nuo pastarojo. Atlikus Altman Z balo modelį, gautas tik 58,3% tikslumas su 41,7% klaidos galimybe (Najib ir Cahyaningdyah, 2020).

Kitas reikšmingas modelis yra **Ohlson O balo modelis**, sukurtas devintajame dešimtmetyje. Šiuo modeliu buvo norėta pagerinti Altman Z balo modelį, naudojant logistinės regresijos metodą (Lisin, Kushnir, Koryakov, Fomenko ir Shchukina, 2022). Modelis apima finansinius kintamuosius kartu su kitais veiksniais, tokiais kaip įmonės dydis ir finansinių sunkumų buvimas. Didesnis kintamųjų skaičius reiškia ir tai, kad modelis taps brangesniu nei Altman Z balo. Ohlson O balo modelio formulė susideda iš daugiau kintamųjų nei aptartas Z balo modelis, dėl to yra sudėtingesnis. Šis modelis yra ypač vertinamas dėl jo pritaikomumo įvairiuose pramonės sektoriuose ir buvo atnaujintas atliekant įvairius tyrimus, siekiant pagerinti nuspėjimo tikslumą. Jei balas gaunamas mažesnis nei 0,5, vertinama kad bankroto rizika yra žema (Ohlson, 1980). Indonezijoje atliktame tyrime buvo naudojamas Ohlson O balo modelis ir buvo nustatyta, kad šis modelis 79,2% tikslingai nurodo bankroto tikimybę (Najib ir Cahyaningdyah, 2020). Tačiau, Elviani ir kt. autoriai 2020 metais analizavę bankroto modelius, gavo priešingus rezultatus nei Najib ir Cahyaningdyah (2020) tyrime. Analizuojant prekybos sektorių Indonezijoje, Altman modelis bankroto tikimybes parodė tikslesnes nei Ohlson (Elviani ir kt., 2020).

Kitas statistinis prognozavimo modelis yra **Zavgren modelis**, kurį devintajame dešimtmetyje sukūrė Carol V. Zavgren. Tai - finansinių sunkumų prognozavimo modelis, kuriame naudojami įvairūs finansiniai rodikliai ir šis modelis skirtas įvertinti įmonės bankroto tikimybę. Modelis apima tokius veiksnius kaip pelningumas, likvidumas ir svertas, siekiant įvertinti įmonės finansinę būklę (Zavgren, 1985). 2021-ųjų metų tyrime, Zavgren modelis buvo panaudotas kartu su modifikuotu Altman modeliu ir buvo tiriamos Indonezijos plantacijų įmonės 2013–2017 metais. Metodika apėmė finansinių duomenų rinkimą iš plantacijų bendrovių, kurios buvo įtrauktos į vertybinių popierių biržą per nurodytą laikotarpį. Tyrimu buvo siekiama nustatyti šių modelių veiksmingumą numatant finansinius sunkumus. Apskaičiavus ir išanalizavus Zavgren modeliui svarbius finansiniai rodiklius, rezultatai parodė, kad nors Zavgren ir modifikuotas Altman modeliai buvo veiksmingi numatant finansinius

sunkumus, buvo pastebimų jų tikslumo skirtumų. Konkrečiai, modifikuotas Altman modelis pranoko Zavgren modelį nuspėjimo tikslumu. Tai rodo, kad nepaisant jo patikimumo, naudojant Zavgren modelį gali prireikti koregavimų ar patobulinimų, kad būtų pagerintas jo pritaikymas konkrečiam Indonezijos plantacijų įmonių finansiniam kontekstui (Rivendra, Sudjono ir Saluy, 2021).

Grover bankroto prognozavimo modelį 2001 m. sukūrė Jeffrey S. Grover. Šis modelis remiasi Altmano Z balo modeliu, įtraukdamas papildomus finansinius rodiklius. Jame įvertinami trys pagrindiniai rodikliai: apyvartinio kapitalo santykį su visu turtu (WCTA), pelno prieš palūkanas ir mokesčius (EBIT) santykį su visu turtu ir turto grąžos rodiklį (ROA). Grover modelis parodė, kad jis gali tiksliai atskirti finansinių sunkumų patiriančias ir nepatiriančias įmones, analizuodamas finansinių rodiklių mokumą, pelningumą ir veiklos efektyvumą. Pavyzdžiui, kuo didesnė ROA, tuo mažesnė tikimybė, kad įmonė bankrutuos, o tai pabrėžia pelningumo svarbą finansinės būklės vertinimuose. Grover modelis apskaičiuoja G balą, kai mažesnės nei -0,02 reikšmės rodo didelę bankroto riziką (Martini, Aksara, Sari, Zulkifli, ir Hartati, (2023). Atlikus tyrimą, kuriame Grover modelis buvo lyginamas su kitais Indonezijos mažmeninės prekybos įmonių bankroto prognozavimo modeliais, nustatyta, kad Grover modelio tikslumas buvo 78,94 %, šiek tiek didesnis nei Altman modelio – 76,31 %. Grover modelis yra patikimas bankroto prognozavimo modelis (Sugiyarti ir Murwaningsari, 2020).

Springate modelis, sukurtas 1978 metais, yra bankroto prognozavimo įrankis, kuris naudoja daugialypę diskriminantinę analizę, kad įvertintų įmonių finansinę būklę. Šiame modelyje atsižvelgiama į keturis pagrindinius finansinius rodiklius ir sujungiami į vieną balą, kad būtų galima numatyti bankroto tikimybę (Marsenne, Ismail, Taqi ir Hanifah, 2024). Lyginamajame tyrime, kuris buvo atliktas 2021-aisiais, dėmesys sutelkiamas į skirtingų bankroto prognozavimo modelių, įskaitant Springate, Fulmer ir Grover modelius, tikslumą. Tyrimo metu buvo surinkti finansiniai duomenys iš gamybos įmonių, įtrauktų į Indonezijos vertybinių popierių biržą 2011–2014 metais, ir buvo taikoma logistinė regresijos analizė modelių veikimui įvertinti. Rezultatai parodė, kad Springate modelis buvo labai efektyvus, bet ne pats tiksliausias tarp išbandytų. Springate modelio tikslumas buvo 89,29% - mažesnis nei Grover modelio, bet didesnis nei Altman modelio. Tyrimo metu padaryta išvada, kad nors Springate modelis yra tvirtas ir patikimas, jo nuspėjamą tikslumą gali pranokti naujesni modeliai, tokie kaip Grover modelis, apimantis papildomus finansinius rodiklius ir šiuolaikines statistikos metodikas (Astuti ir Anggela, 2021).

Zmijewski bankroto prognozavimo modelis, kurį 1984 m. sukūrė Markas Zmijewskis, naudoja finansinius rodiklius, kad įvertintų įmonės bankroto tikimybę. Šiame modelyje

daugiausia dėmesio skiriama trims finansiniams rodikliams: grynosioms pajamoms nuo viso turto, bendrų įsipareigojimų su visu turtu ir trumpalaikio turto su trumpalaikiais įsipareigojimais. Siekiama sukurti Z balą, kai didesnės vertės rodo didesnę bankroto riziką. Remiantis pradiniu tyrimu, Zmijewski modelio tikslumas buvo maždaug 96% (Zmijewski, 1984). 2021 metais atliktame tyrime buvo naudojamas Zmijewski modelis vienai inžinerinių mokslų įmonei ir nustatyta, kad Zmijewski modelis buvo veiksmingas numatant bankrotą 2014 ir 2017 m., o 2015 ir 2016 m. įmonė buvo klasifikuojama kaip neturinti daug tikimybių patirti bankrotą. Šis rezultatas rodo modelio nuspėjimo galios kintamumą, atsižvelgiant į laikotarpį ir pramonės šaką (Dailibas ir Ramdani, 2021). Begović, Bonić ir Jovin atliko tyrimą 2020 metais ir pabrėžė, kad Zmijewski modelis gerai nuspėjo Europos įmonių bankrotą, dažnai pranokdamas kitus modelius, tokius kaip Altman ir Springate. Nustatyta, kad šio tyrimo tikslumas buvo maždaug 91% (Begović, Bonić ir Jovin, 2020). Tačiau modelio tikslumo skirtumai skirtinguose sektoriuose ir skirtinguose terminuose rodo, kad norint atlikti patikimą analizę reikia pritaikyti kontekstą ir galimą integraciją su kitais modeliais (Dailibas ir Ramdani, 2021).

Fulmer bankroto prognozavimo modelį pristatė Fulmer ir kt. 1984 metais ir jis buvo skirtas numatyti įmonių finansinio žlugimo tikimybę. Jis veikia naudojant tam tikrą finansinių rodiklių rinkinį ir statistinius metodus, kad įvertintų įmonės finansinę būklę. Modelis apskaičiuoja „F balą“ naudodamas tokius duomenis kaip nepaskirstytas pelnas, turtas, pajamos (pelnas) prieš mokesčius, pinigų srautai, skola ir kitus finansinius rodiklius. Neigiamas F balas rodo didelę bankroto riziką. Šis modelis parodė skirtingą tikslumo lygį įvairiuose tyrimuose. Pavyzdžiui, Fulmer pranešė apie 98% tikslumą likus metams iki nesėkmės ir 81% daugiau nei prieš metus iki bankroto (Parquinda ir Azizah, 2019). Tačiau kiti tyrimai parodė mažesnę tikslumą. Viena tyrime, kuriame dalyvavo Indonezijos įmonės, nustatyta, kad Fulmer modelio tikslumas yra 40% (Indriyanti, 2019), o kitame tyrime nustatytas 66,7% tikslumas, kai jis buvo išbandytas JAV energetikos sektoriaus įmonėse COVID-19 pandemijos metu (Özparlak, 2022). Be to, tyrimai, kuriuose Fulmer buvo lyginamas su kitais modeliais, tokiais kaip Zmijewski ir Altman, nustatė, kad pastarasis dažnai lenkia Fulmer modelį įvairiuose sektoriuose. Šios išvados pabrėžia modelio veikimo kintamumą, o tai rodo, kad jo efektyvumas gali priklausyti nuo konkretaus konteksto ir analizei naudojamo duomenų rinkinio. Todėl, nors Fulmer modelis išlieka vertinga bankroto prognozavimo priemone, jo taikymas turėtų būti atidžiai apsvairstytas kartu su kitais modeliais, siekiant užtikrinti patikimą finansinę analizę (Indriyanti, 2019).

Statistiniai bankroto prognozavimo modeliai, tokie kaip Altman, Ohlson, Zavgren, Springate, Zmijewski, Grover ar Fulmer padeda anksti identifikuoti finansinius sunkumus. Kiekvienas modelis turi skirtingą taikymo sritį ir tikslumą, todėl dažnai naudingas kelių modelių derinimas. Naujausi tyrimai siekia pagerinti šių modelių tikslumą, integruojant nefinansinius duomenis ir pritaikant juos konkrečioms ekonominėms kontekstams (Máté, 2023).

1.2.2. Mašininio mokymosi bankroto prognozavimo modeliai

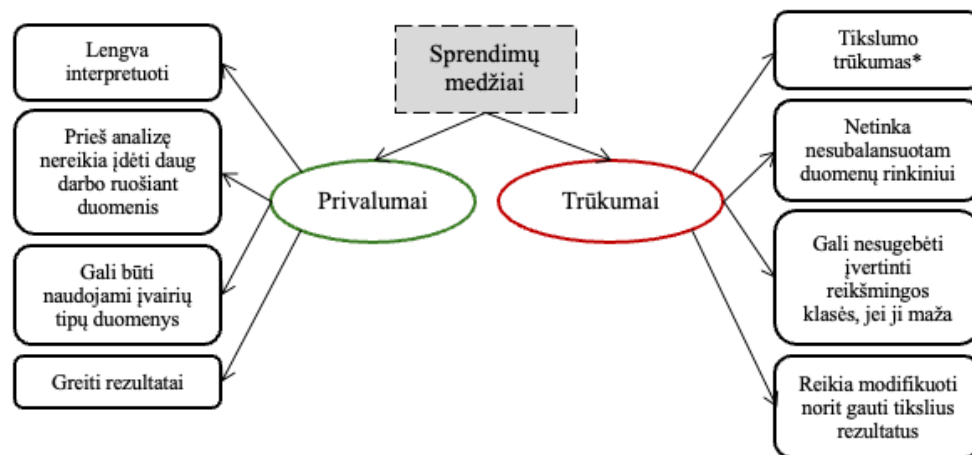
Tobulėjant duomenų analitikai, mašininio mokymosi modeliai išpopuliarėjo atliekant bankroto prognozavimą. Šie modeliai gali apdoroti didelius duomenų kiekius ir aptikti sunkiai pastebimas tendencijas, kurios neišaiškėtų naudojant tradicinius statistinius metodus (Park, Son, Hyun ir Hwang, 2021). Mašininio mokymosi bankroto prognozavimo metodai gali būti tokie, kaip sprendimų medžiai, atraminių vektorių mašinos, neuroniniai tinklai ar gradiento didinimo mašinos (Cialone, 2020).

Sprendimų medžiai: Šie modeliai naudoja šakojimo metodą, kad suskirstytų duomenis į pogrupius, todėl jie yra labai veiksmingi kategoriškiems ir skaitiniams duomenims. Jie aiškiai vizualizuoja sprendimus ir yra lengvai interpretuojami. Rezultatai gali būti greitai įvertinti dėl jų paprastumo ir sugeba efektyviai apdoroti įvairius duomenis (Podhorska, Vrbka, Lazaroju ir Kovacova, 2020). Tačiau mokslinėje literatūroje aptariami ne tik teigiami aspektai apie sprendimų medžius, bet ir neigiami. Pavyzdžiui, sprendimų medžiai koncentruojasi į didesnes klases ir gali nesugebėti įvertinti reikšmingos, bet mažos klasės (Nor, Ismail ir Yap, 2019). Taip pat sprendimų medžiai gali gauti netikslų rezultatą, kai yra naudojamas nesubalansuotas duomenų rinkinys (Akosa, 2017). Sąlyginai nedideli sprendimų medžiai gali aprėpti mažai duomenų, dėl šios priežasties, tyrimuose taikomi „sprendimų miškai“ – tai keli ar daugiau sprendimų medžių. 2021-ųjų metų tyrimas, analizavęs Lenkijos įmonių bankrotų duomenų rinką, nustatė, kad sprendimų miškų tikslumas yra 99% (prognozė pirmiesiems metams) ir savo tikslumu pranoksta kitą mašininio mokymosi modelį - atraminių vektorių mašiną (Alam ir kt., 2021). Sujungiant kelis sprendimų medžius, miškai tinka didelio masto duomenų apdorojimui. Kitame tyrime, kurį atliko Narvekar ir Guha 2021-aisiais, sprendimų miško modelis pasiekė 99,68% tikslumą numatant bankrotus per mėnesį (30 dienų), 98,65% numatant bankrotus per tris mėnesius (90 dienų) ir 98,58% numatant bankrotus per šešis mėnesius (180 dienų) (Narvekar ir Guha, 2021).

Taigi, nors sprendimų medžiai pateikia aiškias vizualizacijas ir lengvas interpretacijas, jų silpnoji vieta - nesubalansuoti duomenų rinkiniai ir mažos, tačiau reikšmingos klasės. Sprendimų miškai, kuriuose derinami keli medžiai, sprendžia šias problemas padidindami tikslumą ir efektyviai tvarkydami didesnius duomenų rinkinius, taip pagerindami finansinių prognozių patikimumą. Taigi, sprendimų medžiai turi tiek privalumų, tiek trūkumų, kaip nurodyta 2 paveiksle.

2 paveikslas

Sprendimų medžių privalumai ir trūkumai



*Gaunami netikslūs rezultatai tuo atveju, jei naudojami ne sprendimų miškai.

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Akosa, 2017; Alam ir kt., 2021; Bateni ir Asghari, 2020; Nor ir kt., 2019; Podhorska ir kt., 2020.

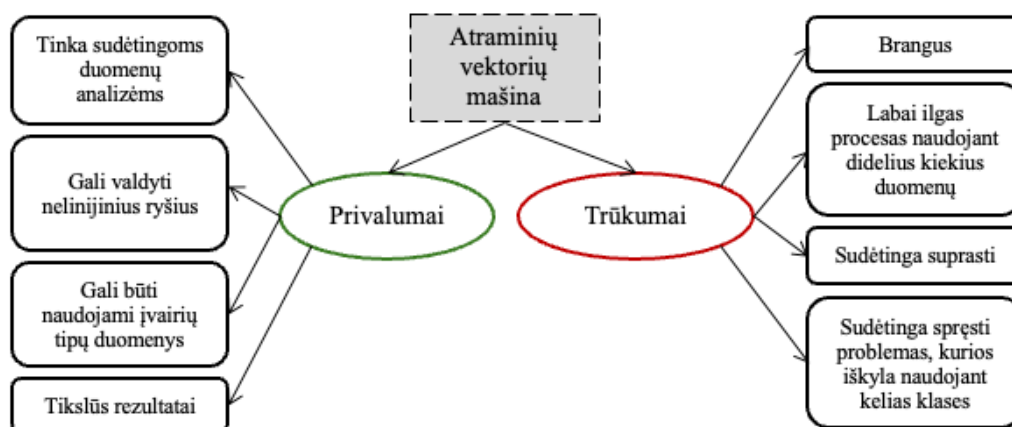
Atraminų vektorių mašina (toliau - SVM) yra mašininio mokymosi technika, naudojama duomenims klasifikuoti. Ji veikia ieškodama geriausios ribos, vadinamos hiperplokštuma, kad atskirtų dvi duomenų taškų grupes. Tikslas yra maksimaliai padidinti atstumą arba ribą tarp artimiausių dviejų grupių taškų, vadinamų atramos vektoriais. SVM naudinga numatant bankrotą ir atliekant kitas klasifikavimo užduotis, nes padeda suskirstyti duomenis į aiškias kategorijas (Horak, Vrbka ir Suler, 2020). SVM lengvai apdoroja įvairius duomenis bei išsiskiria nuo kitų mašininio mokymosi modelių, nes sugeba išvengti per didelio pritaikymo, kas leidžia gauti tikslesnius rezultatus. Nors ir SVM yra techniškai sudėtingas lyginant su statistiniais modeliais, tačiau yra numatytos interpretacijos, kurios padeda suprasti modelio rezultatus. Tačiau didėjant duomenų kiekiui, didėja sunkumai suprasti rezultatus. Jei norima analizuoti didelį kiekį duomenų, šis modelis gali būti brangesnis ir užtrukti daug laiko

lyginant su alternatyviais modeliais. Kadangi SVM duomenis paverčia aukštesnėmis dimensijomis, juos galima atskirti tiesiniu būdu, kas leidžia spręsti nelineinio klasifikavimo problemas. Tačiau SVM yra dvejetainis klasifikatorius, todėl kelių klasių klasifikavimas yra sudėtingesnis (Shrivastav ir Ramudu, 2020). Máté ir kt. 2023-aisiais metais atliktame tyrime buvo analizuojama Pakistano vertybinių popierių biržoje linstinguojamų ne finansinių įmonių finansinė būklė 2016-2021 metais. Šio tyrimo rezultatai parodė, kad SVM veikė gerai, o tikslumas siekė nuo 89% iki 99% (Máté ir kt., 2023). Tačiau Horak ir kt. (2020) tyrimas, kurio metu buvo tirti penkerių metų Čekijos pramonės įmonių duomenys, pateikia kitokius rezultatus nei Máté ir kt. (2023). Šiame tyrime pabrėžiama, kad modelio prognozavimo tikslumas viršija 76%, tačiau toks aukštas procentas gaunamas dėl to, kad modelis sugeba teisingai identifikuoti daugiau nei 99% įmonių, kurios liks aktyvios, o bankrutavusių įmonių gali tiksliai prognozuoti tik apie 8%. Todėl modelis, pasak šio tyrimo, praktiškai nėra naudingas, nes negali tiksliai numatyti, kurios įmonės gali būti likviduojamos (Horak ir kt., 2020).

Taigi, atraminių vektorių mašina yra veiksminga duomenims klasifikuoti, ypač sumažinant perteklinį pritaikymą ir sprendžiant nelineines problemas transformuojant duomenis į didesnius matmenis. Nepaisant to, kad keliuose tyrimuose buvo pranešta apie bankroto prognozavimo pranašumus su dideliu tikslumu, SVM susiduria su iššūkiais dėl kelių klasių klasifikavimo ir didelių duomenų rinkinių. Nors modelis gerai nustato stabilias įmones, SVM sunku tiksliai numatyti bankrotus. Šis efektyvumo kintamumas rodo, kad SVM yra vertingas, tačiau jį reikia taikyti atsargiai, atsižvelgiant į jo apribojimus. Tyrimų rezultatai yra įvairūs, tačiau šis modelis yra taikomas daugelyje bankroto prognozių, nors turi tiek teigiamų, tiek neigiamų aspektų, kaip nurodyta 3 paveiksle.

3 paveikslas

SVM privalumai ir trūkumai

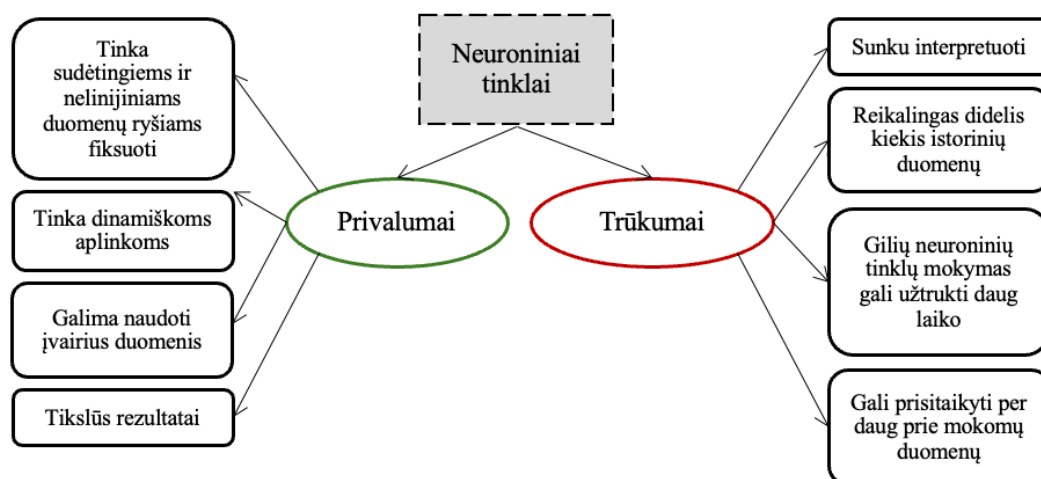


Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Shrivastav ir Ramudu, 2020.

Neuroniniai tinklai: Neuroninio tinklo bankroto prognozavimo modelis yra dirbtinio intelekto sistemos tipas, naudojamas prognozuoti bankrotus. Jis naudoja dirbtinio neuroninio tinklo formą, kuri yra sukurta imituoti žmogaus smegenų informacijos apdorojimo būdą. Šis bankroto prognozavimo modelis veikia imant finansinius duomenis, analizuojant juos per sujungtų neuronų sluoksnius ir numatant bankroto tikimybę. Modelis mokomas remiantis istoriniais duomenimis ir koreguoja savo ryšius, kad pagerintų tikslumą. Apmokytas jis gali įvertinti naujų įmonių bankroto riziką pagal jų finansinę informaciją (Narvekar ir Guha, 2021). 2020 metais atliktame Čekijos įmonių tyrime, buvo išanalizuoti penki neuroniniai tinklai, kurių tikslumas prognozuoti bankrotus buvo aukštesnis nei SVM ir siekė 82%. Šis modelis, priešingai nei aptartas SVM, galėjo 91.92% tiksliai identifikuoti kurios įmonės išliks aktyvios ir 56.2% tikslumu, kurios žlugs (Horak ir kt., 2020). Kitame tyrime, apžvelgiami panašūs rezultatai. Analizėje buvo naudojami trys pagrindiniai finansiniai rodikliai: mokumo, turto pelningumo ir bendrasis trumpalaikio mokumo koeficientas. Išanalizavus 3728 Belgijos įmones, kurios bankrutavo 2002–2012 metais, buvo gautas 82-83% tikslumas nustatant bankroto prognozes. Iš nurodytų tyrimų, galima daryti išvadą, kad neuroniniai tinklai yra tiksli priemonė nustatant bankroto prognozes (Shetty, Musa ir Brédart, 2022), tačiau kaip ir visi modeliai turi privalumų ir trūkumų (kaip matyti 4 paveiksle):

4 paveikslas

Neuroninių tinklų privalumai ir trūkumai



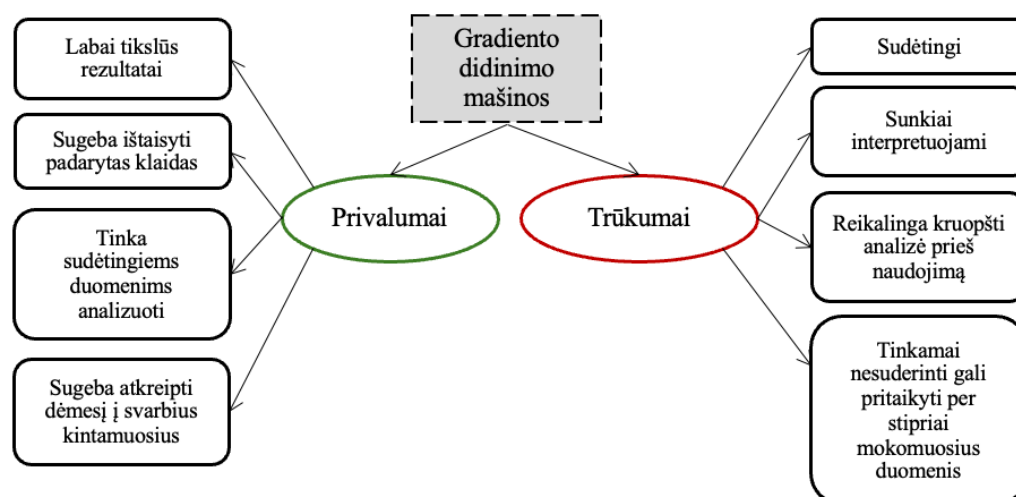
Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Shetty ir kt., 2022; Shrivastav ir Ramudu, 2020; Horak ir kt., 2020.

Gradientinio didinimo mašinos (toliau tekste - GBM). GBM nuosekliai sukuria sprendimų medžius, o kiekvienas naujas medis pagerina ankstesnį, ištaisydamas jo klaidas, todėl yra labai

efektyvus nuspėjamajam tikslumui. GBM turi keletą hiperparametrų, kuriuos reikia kruopščiai sureguliuoti, kad būtų pasiektas optimalus našumas, o tai gali užtrukti daug laiko (Hossain ir kt., 2022). Máté ir kt. 2023-aisiais metais atliktame tyrime buvo pasitelkti įvairūs mašininio mokymosi bankroto prognozavimo modeliai, tokie kaip atraminių vektorių mašinos, logistinė regresija, atsitiktinis miškas, sprendimų medžiai, gradiento didinimas ir kiti. Remiantis tyrimu, gradiento didinimo mašinos pasiekė 100% tikslumą (Máté ir kt., 2023). Taip pat 2017-ųjų metų Stewart Jones atliktas tyrimas atskleidė, kad įmonių bankrotas geriausiai paaiškinamas naudojant didelio masto modelius. Naudojant „TreeNet“, gradiento didinimo modelį, nustatė, kad dauguma bankroto matmenų yra nuspėjami, tačiau nė vienas aspektas nepralenkė modelio, kuris naudoja visas prognozes. Tyrime nustatyta, kad netradiciniai kintamieji, tokie kaip nuosavybės struktūra/koncentracija ir generalinio direktoriaus atlyginimas, yra vieni stipriausių prognozuojančių veiksnių. Tyrime tradiciniai modeliai, tokie kaip „Logit Model Trees“ (toliau – LMT), buvo laikomi ribotų galimybių modeliais. Gradiento didinimo modeliai buvo puikūs dėl jų gebėjimo valdyti įvairius prognozuojamus veiksnus, pasižyminčius dideliu našumu ir atsparumu duomenų problemoms. Tačiau jie gali būti sudėtingi ir sunkiai interpretuojami (juodosios dėžės efektas), skirtingai nei paprastesnis LMT modelis. Nepaisant apribojimų, gradiento didinimo modeliai pagerina bankroto prognozę (Jones, 2017). Kaip ir kiekvienas modelis, turi nemažai teigiamų tiek neigiamų aspektų:

5 paveikslas

Gradiento didinimo mašinos privalumai ir trūkumai



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Hossain ir kt., 2022; Jones, 2017; Máté ir kt., 2023.

Galima teigti, kad tobulėjant duomenų analitikai, mašininio mokymosi modeliai tapo vis populiariesni bankroto prognozavimui dėl jų gebėjimo apdoroti didelius duomenų kiekius ir

nustatyti subtilias tendencijas, kurių tradiciniai statistiniai metodai gali nepastebėti. Kiekvienas mašininio mokymosi modelis, nesvarbu, ar tai būtų sprendimų medžiai, atraminių vektorių mašinos, neuroniniai tinklai ar gradiento didinimo mašinos, turi unikalių pranašumų ir trūkumų numatant bankrotą. Sprendimų medžiai suteikia aiškias vizualizacijas ir lengvą interpretaciją, tačiau gali susidurti su nesubalansuotais duomenų rinkiniais. Atraminių vektorių mašinos puikiai padeda išvengti perteklinio pritaikymo, tačiau susiduria su iššūkiais dėl kelių klasių klasifikavimo. Neuroniniai tinklai pasižymi dideliu tikslumu, tačiau juos gali būti sudėtinga interpretuoti, o gradiento didinimo mašinos pagerina nuspėjimo tikslumą, tačiau reikalauja kruopštaus hiperparametrų derinimo. Šių modelių įvairovė suteikia įvairias bankroto prognozavimo galimybes. Tačiau, nepaisant nevienodo našumo, visi modeliai pabrėžia kruopščios duomenų analizės ir pagrįstų sprendimų priėmimo svarbą valdant finansinę riziką ir prognozuojant galimas verslo nesėkmes.

1.2.3. Hibridiniai bankroto prognozavimo modeliai

Hibridiniai bankroto prognozavimo modeliai sujungia statistikos ir mašininio mokymosi metodų elementus, kad padidintų nuspėjimo tikslumą. Hibridiniai modeliai yra tokie kaip LMT, „AdaBoost“, atraminių vektorių mašina sujungta su genetiniu algoritmu, hibridiniai neuroniniai tinklai su dirbtinių bičių kolonija, sprendimų medžiai sujungti su giliais neuroniniais tinklais ir kiti (Bateni ir Asghari, 2020; Máté, 2023; Ainan ir Arefin, 2022; Marso ir Merouani, 2020; Chou, 2019).

Vienas iš žymiausių hibridinis bankroto prognozavimo modelis yra „Logit Model Trees“. Tai yra hibridinis metodas, kuris jungia logistinę regresiją ir sprendimų medžius. Tyrime, kuriame buvo analizuojami Teherano vertybinių popierių biržoje listinguojamų įvairaus sektoriaus įmonių duomenys 2006-2014 metais, buvo naudojamas LMT modelis. Ši analizė apėmė 174-ias įmones, iš kurių pusė buvo bankrutavusios įmonės. LMT bankroto prognozės buvo nurodytos tik 75-77% tikslumu (Bateni ir Asghari, 2020).

Kitas hibridinis bankroto prognozavimo modelis yra „AdaBoost“, padidrinimo metodas, kuris sujungia kelis silpnus klasifikatorius, kad sudarytų tvirtą klasifikatorių. Naudojant šį modelį, optimalus našumas pasiekiamas tik tada, kai yra tikslingai sureguliuojami hiperparametrai ir tai gali užtrukti nemažai laiko, visai kaip GBM. Tyrime, kuriame vertinami įvairūs mašininio mokymosi algoritmai, skirti numatyti bankrotą Pakistano įmonėse, „AdaBoost“ pasiekė 100% tikslumą. Analizė apėmė 2016–2021 m. Pakistano vertybinių popierių biržoje listinguojamų įmonių duomenis, rodančius, kad „AdaBoost“ kartu su

gradiento didinimu, sprendimų medžiais ir kitais metodais suteikė vertingų įžvalgų apie bankroto riziką (Máté, 2023).

Atraminų vektorių mašina (SVM) kartu su genetiniu algoritmu (toliau - GA) yra efektyvus hibridinis bankroto prognozavimo modelis. Lyginamajame tyrime, kuriame pagrindinis dėmesys buvo skiriamas banko veiklai, SVM-GA modelis pasiekė įspūdingų rezultatų. Tyrimo metu buvo analizuojami duomenys iš 50 Turkijos bankų, 30 Amerikos bankų ir 20 Europos bankų, taikant „CAMELS“ sistemą veiklos įvertinimui. Tyrimas parodė, kad hibridinis SVM-GA modelis pasiekė 100% tikslumą. Tai parodo hibridinio SVM-GA modelio efektyvumą tiksliai prognozuojant banko veiklą (Ainan ir Arefin, 2022).

Dar vienas naujoviškas hibridinis modelis bankrotų prognozei numatyti yra hibridinių neuroninių tinklų sujungtų su dirbtinių bičių kolonijų (toliau – ABC) modeliais. 2020 metais atliktas tyrimas remiasi duomenimis, vienerių ir trejų metų, iki bankroto įvykių. Šis hibridinis modelis pasiekė 92% tikslumą vienerių metų prognozėms finansų įstaigoms. Išvados rodo, kad ABC algoritmas padidina neuroninio tinklo nuspėjimo tikslumą, ypač sprendžiant sudėtingus finansinių sunkumų numatymo atvejus. Hibridinis modelis, panaudojantis ABC algoritmą, yra patikimas įrankis galimiems įmonių bankrotams numatyti, siūlantis tikslesnį ir patikimesnį metodą nei tradiciniai statistiniai ir paprastesni mašininio mokymosi metodai. Ši bankroto prognozavimo modelių pažanga gali labai padėti finansų įstaigoms sumažinti riziką ir priimti pagrįstus sprendimus (Marso ir Merouani, 2020).

Taivane atliktame tyrime buvo naudojamas hibridinis modelis, kuris susideda iš sprendimų medžių (statistinio modelio) ir gilių neuroninių tinklų (mašininio modelio). Šio tyrimo tikslas buvo sukurti naują hibridinį modelį, kurio pagrindinis vartotojas būtų investuotojas ir padėtų jam valdyti finansinę riziką susijusią su įmonių bankrotais. Pats modelio principas atliepia jo tikslą, sprendimų medžiai sukuria aiškų vaizdą vartotojui, o gilūs neuroniniai tinklai padidina modelio tikslumą. Empiriniai rezultatai parodė, kad nors atskiri sprendimų medžiai gali pasiekti 87% tikslumą, o gilūs neuroniniai tinklai 80%, tačiau bendras šių modelių derinys pasiekia 91% tikslumą. Tai rodo, kad hibridinis modelis veiksmingai subalansuoja aiškinamumą ir nuspėjamąją galią, todėl jis yra vertinga priemonė investuotojams ir reguliavimo institucijoms įvertinti finansinę būklę ir galimą bankroto riziką (Chou, 2019).

Hibridinių bankroto prognozavimo modelių pažanga yra reikšmingas žingsnis gerinant finansinės rizikos valdymą integruojant statistikos ir mašininio mokymosi metodikas. Šie modeliai, tokie kaip „Logit Model Trees“, „AdaBoost“, SVM kartu su genetiniais algoritmais, hibridiniai neuroniniai tinklai su dirbtinėmis bičių kolonomis ir sprendimų medžiai, suporuoti su giliais neuroniniais tinklais, rodo, kad gali pasiūlyti didelį tikslumą ir patikimumą

prognozuojant įmonių bankrotus. Įvairių tyrimų empiriniai įrodymai pabrėžia šių modelių gebėjimą pateikti tikslias prognozes įvairiose finansinėse srityse, pradedant Teherano vertybinių popierių birža ir baigiant bankais visame pasaulyje. Visų pirma, naudojant šiuos mišrius modelius, gaunamas dvigubas pranašumas – geresnis prognozių tikslumas ir geresnis rezultatų aiškinamumas, o tai labai svarbu investuotojams ir reguliavimo institucijoms, siekiantiems valdyti finansų rinkų sudėtingumą ir įmonių būklę. Tikimasi, kad tobulėjant technologijoms šios sudėtingos priemonės taps neatsiejama strateginių sprendimų priėmimo procesų dalimi, leisdamas suinteresuotosioms šalims veiksmingiau sumažinti riziką ir užtikrinti finansinį stabilumą.

1.3. Bankroto prognozavimas maitinimo paslaugų sektoriuje

1.3.1. Maitinimo paslaugų sektoriaus veiklos ypatumai

Maitinimo paslaugų sektorius, apimantis restoranus, kavines ir kitas maitinimo paslaugas, yra labai dinamiška ūkio šakai. Šio sektoriaus bankrotų dinamika rodo stiprius svyravimus, kurie gali lemti ne tik individualių įmonių nesėkmes, bet ir platesnius rinkos pokyčius. Per analizuojamą laikotarpį pastebima, kad bankrutavusių įmonių dalis iš naujai įkurtų reikšmingai kito – 2022 m. ji siekė net 63,64%, o 2023 m. smarkiai sumažėjo iki 5,94% (kaip pateikta 1 lentelėje) (Registrų centras, 2024). Tai rodo, kad sektorius gali būti itin nestabilus, ypač ekonominių sunkumų laikotarpiais. 2022 m. staigus bankrotų augimas galėjo būti susijęs su pandemijos pasekmėmis, verslo aplinkos neapibrėžtumu ir padidėjusiomis veiklos sąnaudomis, kurios apsunkino įmonių išlikimą.

1 lentelė

Maitinimo paslaugų sektoriaus įmonių kūrimosi ir bankrotų dinamika (2020–2023 m.)

Metai	Per metus bankrutavusių įmonių skaičius	Per metus įsikūrusių naujų įmonių skaičius	Bankrutuojančių dalis iš naujų įmonių (%)
2020	36	137	26,28%
2021	38	172	22,09%
2022	105	165	63,64%
2023	9	149	5,94%

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis registrų centro duomenis, 2024.

Maitinimo paslaugų sektorius yra ypač unikalus dėl kelių veiksnių, išryškintų moksliniuose tyrimuose. Didelės veiklos sąnaudos ir nuolatinio tiekimo grandinės valdymo būtinybė labai prisideda prie sektoriaus iššūkių. Šis sektorius reikalauja nuolatinių naujovių ir yra susijęs su didelėmis veiklos sąnaudomis, todėl jis yra ypač jautrus pokyčiams, tokiems kaip COVID-19 pandemija ar karas (Ivanov, Petrov ir Nikolov, 2022). Pavyzdžiui, Tsai, Lee ir Chen (2019) Taivane parodė, kad veiklos sąnaudos, įskaitant darbo, nuomos ir maisto tiekimą, yra žymiai didesnės, palyginti su kitais sektoriais, todėl didėja finansinė įtampa.

Sektorius labai jautrus išoriniams ekonomikos svyravimams. Ekonomikos nuosmukiai dar labiau apsunkina sektoriaus situaciją – istoriniai duomenys rodo, kad per 2007–2009 m. krizę pilno aptarnavimo restoranų lankymas sumažėjo reikšmingai, o greito maisto segmentas išliko stabilesnis (Hamrick, Okrent, 2014). Taip pat Zhao, Li ir Wang (2020) tyrimas Kinijoje parodė, kad ekonomikos nuosmukiai ir kintančios vartotojų išlaidos tiesiogiai veikia restoranų veiklos rezultatus, apsunkindami finansinių prognozių tikslumą. COVID-19 pandemija dar labiau išryškino sektoriaus pažeidžiamumą – smarkiai pakitęs vartotojų elgesys ir vyriausybės apribojimai sukėlė beprecedentę finansinę įtampą maitinimo paslaugų pramonėje. Pandemijos metu daugelyje šalių restoranai buvo priversti laikinai užsidaryti arba riboti savo veiklą, o tai lėmė masinį bankrotų skaičių ir didelius nuostolius (Aigbedo, 2021). Pavyzdžiui, 2020 m. pavasarį JAV buvo uždaryta apie 40% restoranų, o 8 mln. darbuotojų neteko darbo (Kaufman, Goldberg ir Avery, 2020). Panaši situacija stebėta Ukrainoje 2022 m., kai dėl karo sukeltos ekonominės krizės BVP nuosmukis lėmė mažėjančias gyventojų pajamas ir smunkančią restoranų paklausą (Aleskerova ir Fedoryshyna, 2023).

Infliacija yra vienas svarbiausių veiksnių, turinčių tiesioginį poveikį restoranų veiklos pelningumui. Kylant maisto produktų ir žaliavų kainoms, didėja veiklos sąnaudos, mažėja pelno maržos, o kartu išauga bankroto rizika. Infliacijos laikotarpiais dalis vartotojų ieško pigesnių alternatyvų, pavyzdžiui, renkasi greitąjį maistą arba dažniau gamina namuose (Aleskerova ir Fedoryshyna, 2023). Ši tendencija ypač ryški ekonominio nestabilumo metu, kai restoranai priversti balansuoti tarp didėjančių veiklos sąnaudų ir vartotojų mažėjančios perkamosios galios. Siekdamos išlaikyti stabilumą, maitinimo įmonės gali didinti kainas arba optimizuoti išlaidas, tačiau abi šios strategijos turi savo riziką – pernelyg didelis kainų augimas gali sumažinti lankytojų skaičių, o išlaidų mažinimas gali neigiamai paveikti teikiamų paslaugų kokybę (Kizildag ir kt., 2024).

Vartotojų kainų pokyčiai daro tiesioginę įtaką restoranų sektoriui, ypač infliacijos laikotarpiais. Miljak, Perman ir Lozić (2022) tyrimas parodė, kad kainų svyravimai gali lemti tiek teigiamus, tiek neigiamus vartotojų elgsenos pokyčius. Viena vertus, augančios restoranų

kainos mažina vartotojų perkamąją galią, skatindamos juos rinktis pigesnes alternatyvas ar riboti išlaidas valgymui ne namuose. Kita vertus, tam tikruose turistiniuose regionuose, tokiuose kaip Kroatija, paklausa išlieka stabili, nes turistai dažnai skiria didesnę biudžetą maitinimui kelionėse ir yra mažiau jautrūs vietinėms kainų tendencijoms (Miljak, Perman ir Lozić, 2022). Vartotojų pasitikėjimo rodiklis taip pat turi esminę reikšmę restoranų sektoriaus veiklos stabilumui. Ekonomiškai optimistiškai nusiteikę vartotojai yra labiau linkę skirti lėšų pramogoms ir maitinimo paslaugoms. Augant vartotojų pasitikėjimui, restoranų lankytojų skaičius didėja, o tai skatina sektoriaus augimą. Restoranų veiklos indeksas rodo, kad vartotojų pasitikėjimo ciklai gali būti laikomi ankstyvaisiais įspėjamaisiais signalais apie galimus sektoriaus nuosmukius ar atsigavimą (Yost, Ridderstaat ir Kizildag, 2020).

Makroekonominiai rodikliai, tokie kaip BVP augimas, nedarbo lygis, infliacija, vartotojų pasitikėjimo indeksas ir kainų pokyčiai, daro reikšmingą poveikį maitinimo paslaugų sektoriui bei gali padėti prognozuoti įmonių bankrotus. Pavyzdžiui, BVP augimas dažniausiai koreliuoja su didesniu vartojimu ir išaugusiomis disponuojamomis pajamomis, kas skatina restoranų sektoriaus plėtrą. Ekonomikos augimo laikotarpiais restoranų įmonės generuoja didesnes pajamas, kurios gali būti naudojamos kaip finansinė atsarga būsimiems ekonominiams sukrėtimams. Vis dėlto, auganti rinka dažnai skatina investicijas į plėtrą, o ne grynujų pinigų kaupimą, todėl krizės metu sektorius išlieka pažeidžiamas (Kizildag ir kt., 2024). Nuosmukio metu vartotojai riboja išlaidas nebūtinoms paslaugoms, įskaitant valgymą ne namuose, didindami bankroto riziką restoranų verslui.

Maitinimo paslaugų sektorius taip pat pasižymi didele priklausomybe nuo kasdienio vartotojų srauto. Park ir kt. (2021) tyrimas Pietų Korėjoje parodė, kad sezoniškumas, šventės ir ekonominės sąlygos gali lemti reikšmingus vartotojų srautų svyravimus, tiesiogiai veikiančius restoranų pajamas. Dėl šios priklausomybės sektorius išlieka itin jautrus ekonominiams pokyčiams ir neapibrėžtumui.

Vienas iš svarbiausių veiksnių, darančių įtaką restoranų veiklai, yra nedarbo lygis. Aukštas nedarbo rodiklis mažina gyventojų perkamąją galią ir lemia sumažėjusią restoranų paklausą. Pavyzdžiui, Aleskerova ir Fedoryshyna (2023) nustatė, kad padidėjęs nedarbo lygis sumažino disponuojamas pajamas, o tai paskatino lankytojų srautų mažėjimą bei personalo mažinimą maitinimo įstaigose. Parsa ir kt. (2014) tyrime nustatyta, kad vietinio užimtumo rodikliai tiesiogiai susiję su restoranų veiklos stabilumu – rajonuose, kuriuose nedarbo lygis siekė 7,8 %, fiksuotas vienas didžiausių restoranų uždarymo rodiklių. Šie duomenys patvirtina, kad aukštas nedarbas mažina vartotojų išlaidas maitinimo paslaugoms, o mažesni ir nepriklausomi restoranai tampa labiausiai pažeidžiami ekonominių svyravimų. Be to, aukštas

nedarbo lygis gali lemti darbuotojų motyvacijos stoką ir didesnę darbuotojų kaitą, kas neigiamai veikia verslo stabilumą.

Maitinimo paslaugų sektorius yra dinamiškas ir itin jautrus ekonominiams bei socialiniams veiksniams. Jo stabilumui didelę įtaką daro tokie makroekonominiai rodikliai kaip infliacija, nedarbo lygis, vartotojų pasitikėjimo indeksas, bendrasis vidaus produktas (BVP), kainų pokyčiai bei vartotojų srauto svyravimai. Taip pat reikšmingą vaidmenį atlieka su sektoriumi susiję specifiniai veiksniai, tokie kaip didelės veiklos sąnaudos, tiekimo grandinės iššūkiai bei priklausomybė nuo sezoniškumo. Išoriniai sukrėtimai – pandemijos, geopolitiniai konfliktai ar ekonominiai nuosmukiai – gali lemti staigius vartotojų elgsenos pokyčius, sumažėjusią paklausą bei padidėjusią bankroto riziką. Tokiose aplinkybėse restoranų sektoriaus įmonės yra priverstos greitai prisitaikyti – optimizuoti veiklos sąnaudas, keisti kainodarą ar perorientuoti paslaugų teikimą. Tačiau šie prisitaikymo sprendimai taip pat susiję su papildomomis rizikomis, tokiomis kaip klientų netekimas ar paslaugų kokybės mažėjimas. Ilgalaikis sektoriaus stabilumas priklauso nuo gebėjimo lanksčiai reaguoti į besikeičiančias makroekonominės ir vartotojų elgsenos sąlygas, išlaikant konkurencingumą ir finansinį atsparumą.

1.3.2. Bankroto prognozavimo modelių taikymas maitinimo paslaugų sektoriuje

Maitinimo paslaugų sektorius yra veikiamas daugelio veiksnių, dėl to yra būtini pažangūs ir pritaikomi bankroto prognozavimo modeliai, kad būtų galima veiksmingai valdyti riziką. Tradiciniai statistiniai modeliai, tokie kaip logistinė regresija, buvo plačiai naudojami dėl jų paprastumo ir efektyvumo. Tačiau jų priklausomybė nuo linijinių ryšių ir istorinių finansinių duomenų riboja jų taikymą sudėtinguose maitinimo paslaugų sektoriui būdinguose scenarijuose. Patel (2022) tyrime analizuojamas logistinės regresijos ir dirbtinių neuroninių tinklų taikymas prognozuojant JAV restoranų įmonių bankrotą. Tyrimo rezultatai parodė, kad abiejų modelių prognozavimo tikslumas buvo vienodas – 63%. Nors dažnai teigiama, kad dirbtiniai neuroniniai tinklai gali pasiekti geresnių rezultatų, šiame tyrime jų pranašumas nepasitvirtino. Tyrime pabrėžiama, kad tinkamo modelio pasirinkimas, atsižvelgiant į duomenų sudėtingumą ir pramonės ypatumus, yra esminis siekiant geresnio prognozių tikslumo ir efektyvesnių sprendimų priėmimo (Patel, 2022). Tačiau Bogdan (2021) tyrimas, kuriame nagrinėtos restoranų bankroto prognozavimo galimybės Kroatijoje, taip pat taikė logistinės regresijos metodą ir pateikė žymiai geresnius rezultatus nei Patel (2022). Bogdan (2021) tyrimas apėmė laikotarpį nuo 2017 iki 2019 m., o imtį sudarė 297 bankrutavusios ir 308

stabiliai veikiančios įmonės, priklausančios sektoriui 5610 – „Restoranų ir mobiliojo maisto aptarnavimo veiklos“. Naudojant logistinės regresijos modelį, buvo pasiektas 82,8% tikslumas prognozuojant bankrotą vienerius metus prieš įvykį, 76,7% tikslumas – dvejus metus prieš bankrotą ir 76,4% tikslumas – trejus metus prieš bankrotą (Bogdan, 2021). Kitas statistinis modelis, Altman Z balas, plačiai naudojamas metodus įvairiuose sektoriuose, įskaitant maitinimo paslaugas, parodė tam tikrą veiksmingumą, tačiau dažnai nesugeba užfiksuoti šio sektoriaus dinamiškumo (Altman, 1968). Amaliasari ir Rahmi (2022) atliko tyrimą, kuriame nagrinėjo finansinių sunkumų prognozavimą naudojant Altman Z balo modelį maisto ir gėrimų sektoriaus įmonėms, įtrauktoms į Indonezijos vertybinių popierių biržą 2015–2020 metų laikotarpiu. Tyrime buvo analizuota 13 įmonių šešerius metus (todėl bendras stebėjimų skaičius siekė 78), kurios buvo vertinamos pagal finansinius rodiklius. Tyrimo rezultatai parodė, kad Altman Z modelio prognozavimo tikslumas siekė 85,7%. Šis modelis padėjo nustatyti, kad 20 stebėjimų įmonės buvo finansinių sunkumų kategorijoje, 31 stebėjimo įmonės priklausė pilkajai zonai, o 27 stebėjimų įmonės buvo sveiko finansinio stovio kategorijoje. Tokie rezultatai rodo, kad modelis yra tinkamas finansinių sunkumų prognozavimui maisto ir gėrimų sektoriuje, užtikrinant veiksmingą sprendimų priėmimą ir rizikos valdymą (Amaliasari, Rahmi, 2022). Kitame tyrime autorius Kim (2018) nagrinėjo finansinių sunkumų prognozavimą restoranų sektoriuje, taikydamas Ohlson O modelį. Tyrimo laikotarpis apėmė 2000–2010 metus, o analizėje buvo naudojami finansiniai duomenys iš restoranų sektoriaus įmonių. Tyrimo rezultatai parodė, kad Ohlson O modelis pasiekė 83% tikslumą prognozuojant finansinius sunkumus restoranų sektoriuje, taip pabrėždamas šio modelio efektyvumą ir tinkamumą finansinių problemų prognozavimui šiame sektoriuje (Kim, 2018).

Mašininio mokymosi modeliai, tokie kaip sprendimų medžiai, atraminių vektorių mašinos (SVM), neuroniniai tinklai ir gradiento didinimo mašinos (GBM), parodė puikų bankroto prognozavimo našumą dėl jų gebėjimo valdyti nelineinius ryšius ir didelius duomenų rinkinius. Jungtinėse Valstijose atlikti tyrimai parodė, kad mašininio mokymosi modeliai pranašesni už tradicinius statistinius metodus prognozuojant restoranų bankrotus, ypač po COVID-19 (Cialone, 2020). Pavyzdžiui, GBM ir neuroniniai tinklai pasiekė atitinkamai 85% ir 87% tikslumą. Panašiai Kinijoje mašininio mokymosi modeliai, tokie kaip SVM ir neuroniniai tinklai, pasiekė 84% ir 86% restorano bankroto prognozavimo tikslumą (Wang, Zhou ir Zhang, 2021). Pietų Korėjoje neuroniniai tinklai ir GBM buvo ypač veiksmingi, pasiekę atitinkamai 88% ir 90% tikslumą. Šie modeliai gali apimti nefinansinius duomenis, tokius kaip klientų atsiliepimai ir socialinės žiniasklaidos nuotaikos, kurios yra labai svarbios norint suprasti vartotojų elgesį ir jo poveikį verslo gyvybingumui (Kim, Lee ir Park, 2021).

Panašiai ir Brazilijoje, neuroniniai tinklai parodė 89% tikslumą numatant restoranų bankrotus, pabrėždami jų prisitaikymą prie įvairių duomenų šaltinių (Silva, Mendes ir Pereira, 2020). Taip pat patobulinus mašininio mokymosi prognozavimo modelius galima pasiekti dar geresnių rezultatų, o tai buvo ypač svarbu COVID-19 pandemijos metu. Pandemija padarė didelį poveikį maitinimo paslaugų pramonei visame pasaulyje, sukėlė daugybę restoranų uždarymų ir bankrotų. Jungtinėje Karalystėje ir Italijoje atlikti tyrimai parodė, kad mašininio mokymosi modeliai, apimantys su pandemija susijusius kintamuosius, pavyzdžiui, vartotojų išlaidų ir mobilumo modelių pokyčius, suteikė tikslesnes prognozes, palyginti su modeliais prieš pandemiją (Jones ir Rossi 2021). Šie modeliai pasiekė iki 88% tikslumą, kai atsižvelgiama į su pandemija susijusius kintamuosius. Jungtinėse Valstijose pridėjus su COVID-19 susijusius finansinio streso rodiklius mašininio mokymosi modelio tikslumas pagerėjo 5–7% (Anderson, Brown ir Carter, 2021). Tai rodo, kad patobulinus mašininio mokymosi modelį, jis yra tinkamas naudoti net ir dideliems pokyčiams vykstant.

Hibridiniai modeliai, kuriuose statistiniai metodai derinami su mašininio mokymosi metodais, siūlo patikimą bankroto prognozavimo metodą. Šie modeliai išnaudoja abiejų metodų pranašumus, naudojant statistinius metodus, tokius kaip logistinė regresija išankstiniam duomenų apdorojimui ir mašininio mokymosi metodai galutiniam prognozavimui. Japonijoje hibridiniai modeliai pasiekė 92% tikslumą, integruojant finansinius rodiklius su makroekonominiais rodikliais ir pramonės šakai būdingais veiksniais (Sato Nakamura ir Hirose, 2022). Hibridiniai modeliai naudojami ir įvykus geopolitiniais pasikeitimams, pavyzdžiui, karas Ukrainoje, taip pat veikia maitinimo paslaugų sektorių, nes sutrikdo tiekimo grandines ir sukelia maisto kainų svyravimus. Rytų Europoje atlikti tyrimai parodė, kad geopolitinių rizikos veiksnių įtraukimas į bankroto prognozavimo modelius padidino jų tikslumą. Pavyzdžiui, modeliai, apimantys geopolitinę riziką, pasiekė 87% tikslumą numatant bankrotus maitinimo paslaugų sektoriuje (Ivanov ir kt., 2022). Lenkijoje geopolitinės rizikos rodiklių įtraukimas hibridinio modelio tikslumą pagerino 4-6% (Kowalski, Nowak ir Zielinski, 2021). Naujausi tyrimai išplėtė prognozavimo modeliuose naudojamų duomenų apimtį ir įtraukė nefinansinius rodiklius, tokius kaip klientų pasitenkinimas, internetinės apžvalgos ir rinkos tendencijos. Pavyzdžiui, Australijoje atliktas tyrimas įtraukė klientų atsiliepimų duomenis į neuroninio tinklo modelį, žymiai pagerindamas jo nuspėjamą tikslumą iki 90% (Miller, Johnson ir Smith, 2022). Tai pabrėžia, kaip svarbu integruoti įvairius duomenų šaltinius, siekiant užfiksuoti įvairiapusį maitinimo paslaugų sektoriaus pobūdį. Šie modeliai parodė puikų našumą, palyginti su atskirais statistiniais arba mašininio mokymosi modeliais, todėl jie ypač tinka nepastoviam maitinimo paslaugų sektoriui.

Maitinimo paslaugų sektoriuje bankroto prognozavimui taikomi tiek tradiciniai statistiniai, tiek pažangūs mašininio mokymosi modeliai. Altman Z balas ir Ohlson O modelis yra plačiai naudojami statistiniai metodai, tačiau jų veiksmingumas priklauso nuo sektoriaus specifikos ir duomenų struktūros. Modernesni metodai, tokie kaip palaikymo vektorinės mašinos (SVM) ir gradiento didinimo mašinos (GBM), pasiekia aukštesnį tikslumą dėl gebėjimo analizuoti nelineinius ryšius ir įtraukti įvairius kintamuosius. Hibridiniai modeliai, derinantys statistinius ir mašininio mokymosi metodus, siūlo dar patikimesnį sprendimą bankroto prognozavimui šiame dinamiškame sektoriuje.

2. BANKROTO PROGNOZAVIMO MODELIŲ TAIKymo MAITINIMO PASLAUGŲ SEKTORIAUS ĮMONĖMS TYRIMO METODIKA

2.1. Tyrimo hipotezės ir nuoseklumas

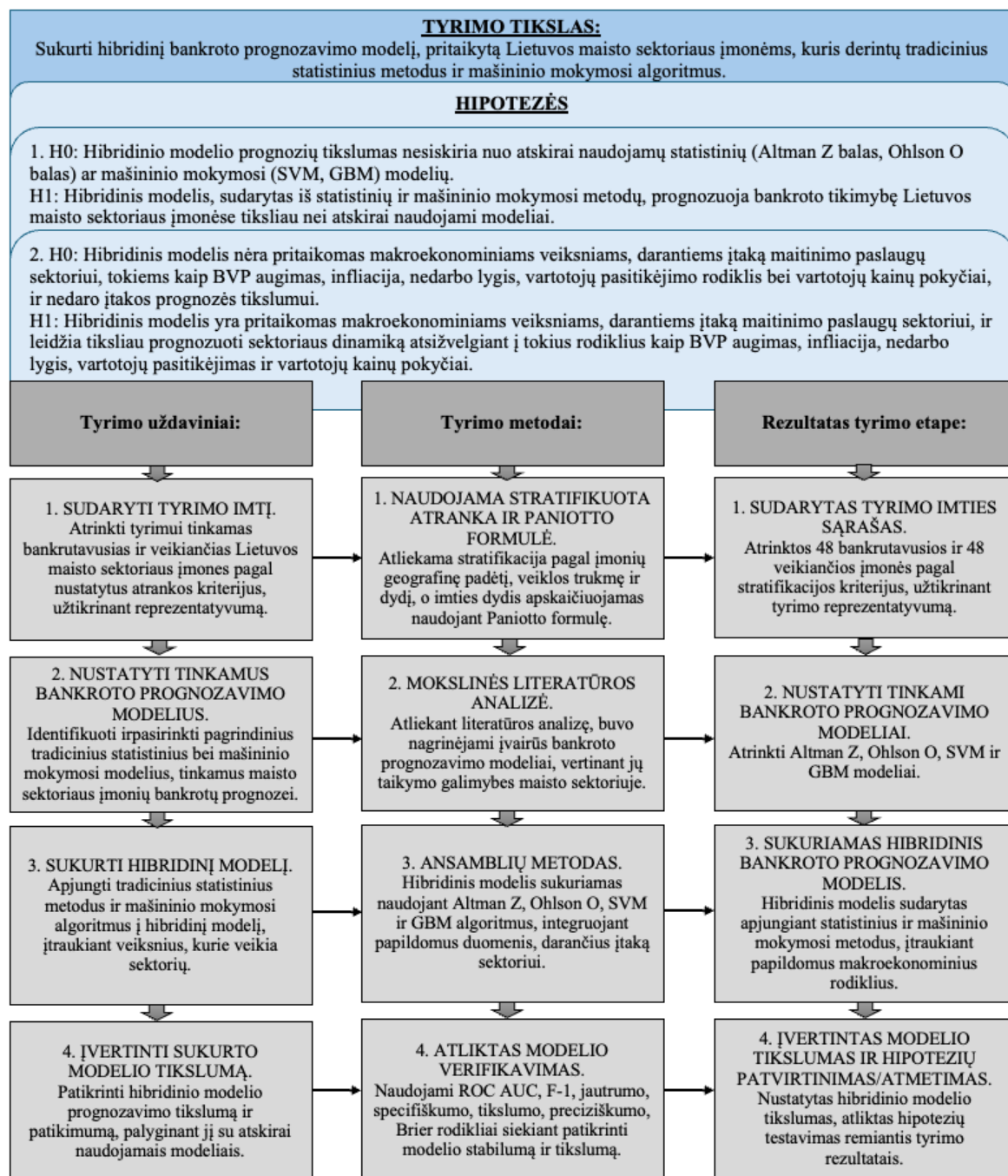
Šio tyrimo tikslas – įvertinti bankroto prognozavimo modelių patikimumą Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmonėms ir sukurti hibridinį bankroto prognozavimo modelį, pritaikytą šiam sektoriui, kuris derintų tradicinius statistinius metodus ir mašininio mokymosi algoritmus. Šis modelis turėtų būti pritaikomas atsižvelgiant į mokslinėje literatūroje identifikuojamus pagrindinius makroekonominis veiksnis, darančius įtaką maitinimo paslaugų sektoriui, tokius kaip BVP augimas, infliacija, nedarbo lygis, vartotojų pasitikėjimo indeksas ir vartotojų kainų pokyčiai. Šiuo tyrimu siekiama sukurti hibridinį modelį, kuris gali veiksmingiau prognozuoti įmonių finansinius sunkumus nei tradiciniai statistiniai modeliai ar atskirai naudojami mašininio mokymosi algoritmai. Šių keturių metodų derinimas tikėtina, įgalins sukurti hibridinį modelį, kuris sujungia statistinių metodų aiškumą ir mašininio mokymosi algoritmų gebėjimą prisitaikyti prie dinamiškų rinkos sąlygų, taip užtikrinant tikslesnę ir patikimesnę bankroto rizikos prognozę Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmonėms.

Šiam tyrimui atlikti buvo išsikeltos dvi nulinės hipotezės ir alternatyvios hipotezės:

- 1.) H0: Hibridinio modelio prognozių tikslumas nesiskiria nuo atskirai naudojamų statistinių (Altman Z balas, Ohlson O balas) ar mašininio mokymosi (SVM, GBM) modelių.
H1: Hibridinis modelis, sudarytas iš statistinių ir mašininio mokymosi metodų, prognozuoja bankroto tikimybę Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmonėse tiksliau nei atskirai naudojami modeliai.
- 2.) H0: Hibridinio modelio prognozavimo tikslumas maitinimo paslaugų sektoriuje nekinta reikšmingai įtraukus makroekonominis veiksnis, tokius kaip BVP augimas, infliacija, nedarbo lygis, vartotojų pasitikėjimo rodiklis ir vartotojų kainų pokyčiai, todėl šie veiksniai nėra laikytini tinkamais modelio komponentais.
H1: Hibridinio modelio prognozavimo tikslumas maitinimo paslaugų sektoriuje padidėja įtraukus makroekonominis veiksnis, tokius kaip BVP augimas, infliacija, nedarbo lygis, vartotojų pasitikėjimo rodiklis ir vartotojų kainų pokyčiai, todėl šie veiksniai yra laikytini tinkamais modelio komponentais.

6 paveikslas

Empirinio tyrimo metodika



Šaltinis: sudaryta autorės.

Empirinio tyrimo modelis apima kiekybinius duomenų rinkimo ir analizės metodus. Siekiant prognozuoti bankroto tikimybę, bus naudojami statistiniai ir mašininio mokymosi metodai. Šiame modelyje analizuojami finansiniai rodikliai ir mašininio mokymosi

prognozavimo galimybės, lyginami statistiniai rodikliai ir nuspėjamieji duomenys, gauti iš modelių.

Tyrime naudojami Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmonių finansiniai rodikliai ir kiti vieši duomenys 2016–2023 metų laikotarpiu. Įmonių finansinių ataskaitų duomenys gauti iš atvirų duomenų platformos „Okredo“. Atrinktos dviejų tipų įmonės: veikiančios, kurioms neiškelta bankroto byla ir bankrutavusios.

Kaip nurodyta 6 paveiksle, tyrimo metodikos kūrimo procesas susideda iš keturių pagrindinių etapų, kurie nuosekliai veda prie galutinio tyrimo modelio sukūrimo. Pirmas etapas – tiriamų įmonių atranka, kuri apima tyrimo imties sudarymą pagal tam tikrus stratifikacijos kriterijus ir pasirinktų įmonių analizę. Antras etapas – tiriami modeliai, atliekamas modelių pasirinkimas. Trečias etapas – hibridinio modelio kūrimas, kurio tikslas yra apjungti tiriamus modelius ir papildyti kintamaisiais kurie daro įtaką tiriamam sektoriui, sukurti prognozavimo modelį, galintį tiksliai įvertinti veiksnus, lemiančius įmonių bankrotą arba sėkmingą veiklą. Galiausiai ketvirtas etapas – sukurto modelio verifikavimas pritaikant jį pasirinktoms įmonėms ir įvertinant modelio patikimumą.

2.2. Tiriamų įmonių atranka

Maitinimo paslaugų sektorius Lietuvoje sudaro reikšmingą paslaugų sektoriaus dalį. Pagal 2024 m. gruodžio 1 d. duomenis, Lietuvoje veikė 2613 įmonių, registruotų pagal veiklos klasę 561000 – restoranų ir pagaminto valgio teikimo veikla. Iš jų 2176 turėjo bent vieną darbuotoją. Nors veikiančių įmonių šiame sektoriuje nėra mažai, vis dėlto laikotarpiu nuo 2020 iki 2025-ųjų metų fiksuoti 188 bankrotų atvejai rodo reikšmingą rizikos lygį (Registrų centras, 2024). Norint sukurti šiam sektoriui veiksmingą prognozavimo modelį, iš pradžių reikia atlikti tiriamų įmonių atranką.

Reprezentatyvumui užtikrinti įmonių imtis buvo apskaičiuota pagal Paniotto formulę (kitaip dar vadinamą Slovin formulę), kuri padeda nustatyti reikalingą imties dydį pagal populiacijos dydį ir priimtina paklaidą (Nurmanditya, Risnanto, Gunawan, Wiharko, Sukmana, Pudjoatmodjo, Plojović, 2023):

$$n = \frac{N}{1 + N \times e^2} \quad [1]$$

Šioje formulėje n žymi reikalingą imties dydį, N reiškia visos populiacijos dydį, kuris šiuo atveju sudaro 2801 įmonę (tai yra bankrutavusių ir veikiančių įmonių suma), o e nurodo leistiną paklaidą, kuri pasirinkta kaip 10 %, arba 0,1.

Pagal skaičiavimus, reprezentatyvumui užtikrinti reikalinga 96,55 įmonių imtis. Tačiau, siekiant išlaikyti lyginį skaičių ir užtikrinti sklandžią analizę, buvo nuspręsta įtraukti 48 bankrutavusias ir 48 veikiančias įmones, kad būtų išlaikytas vienodas abiejų grupių dydis. Lygiavertis bankrutavusių ir veikiančių įmonių skaičius leidžia tiksliai palyginti veiksnius, lemiančius bankroto riziką, ir padidina modelio prognozavimo tikslumą. Imtis buvo sudaryta taikant stratifikuotą atrankos metodą, kuris užtikrina, kad atrinktos įmonės atspindėtų pagrindinius veiklos sektoriaus požymius. Stratifikacijos požymiai:

1. Sektoriaus pasirinkimas: Tyrimo imtis buvo formuojama pagal AVNT veiklos sekciją I – „Apgyvendinimo ir maitinimo paslaugų veikla“, o konkrečiau pagal veiklos klasę 561000 – Restoranų ir pagaminto valgio teikimo veikla. Šis pasirinkimas leidžia detaliai tirti įmones, veikiančias konkrečiame maitinimo paslaugų subsegmente.

2. Geografinė padėtis:

- Didieji miestai (Vilnius, Kaunas, Klaipėda);
- Mažesni miestai ir regionai.

Geografinė stratifikacija leidžia atspindėti įmonių veiklą tiek urbanizuotose, tiek mažiau konkurencingose vietovėse, o tai svarbu įvertinant regioninius skirtumus.

3. Veiklos trukmė:

- Naujos įmonės (veikiančios iki 5 metų);
- Ilgiau veikiančios įmonės (veikiančios daugiau nei 5 metus).

Šis stratifikacijos požymis įgalina palyginti įmones pagal jų patirtį rinkoje ir gebėjimą prisitaikyti prie veiklos aplinkos pokyčių. Bankrutuojančių įmonių veiklos trukmės metų skaičius buvo skaičiuojamas nuo įmonės įkūrimo iki bankroto bylos iškėlimo.

4. Įmonės dydis, taikant Lietuvos Respublikos smulkiojo ir vidutinio verslo plėtros įstatymo 3 straipsnyje nurodytus kriterijus:

- Mažos įmonės (iki 10 darbuotojų);
- Vidutinės įmonės (nuo 11 iki 50 darbuotojų);
- Didelės įmonės (daugiau nei 50 darbuotojų).

Šis požymis padeda užtikrinti, kad būtų įvertinti skirtingų dydžių įmonių veiklos rezultatai bei rizikos veiksniai. Šis stratifikacijos kriterijus buvo taikomas tik veikiančioms įmonėms, kadangi įmonėms, kurioms iškelta bankroto byla, darbuotojų

skaičius dažnai būna neapibrėžtas arba nebeatspindi realios veiklos apimtys, todėl jų klasifikavimas pagal dydį būtų nepatikimas.

Norint patenkinti 2-3 stratifikacijos požymius 188 bankrutavusios įmonės buvo sugrupuotos į dvi kategorijas pagal geografinę padėtį ir veiklos trukmę. Tada buvo naudojamas atsitiktinės atrankos metodas įrankyje „Microsoft Excel“ (funkcija = RAND()) ir buvo sudarytas bankrutavusių įmonių sąrašas iš 48 įmonių, kuris nurodytas 1 priede.

Toks pats principas buvo naudojamas ir veikiančių įmonių atrankai, tačiau 48 įmonės buvo atrinktos pagal 2-4 stratifikacijos požymius, t.y. pridedant įmonės dydį. Šių įmonių sąrašas pateiktas 2 priede. Įmonės buvo pasirenkamos atsitiktiniu būdu, tačiau buvo užtikrinta, kad jos būtų išsibarstę pagal geografinius regionus, įvairius įmonių dydžius ir veiklos trukmę, taip padidinant tyrimo rezultatų tikslumą ir reprezentatyvumą. Įmonių pasiskirstymas pagal stratifikacijos požymius pateiktas 3 priede.

Mašininio mokymosi modeliams mokyti buvo atrinktos likusios bankrutavusios įmonės, kurių skaičius buvo 140 (188 visos bankrutavusios – 48 atrinktos testavimui), vėliau šis skaičius sumažėjo iki 120, nes buvo išfiltruotos įmonės, kurių duomenų nėra „Okredo“ puslapyje, bei įmonės, kurių finansinės ataskaitos prieinamos tik vieneriems metams. Tas pats skaičius (120) buvo mokymosi tikslams parinktas ir veikiančių atsitiktinių įmonių. Taigi, iš viso mašininio mokymosi tikslams buvo naudojamos 240 įmonių duomenys.

2.3. Tiriami bankroto prognozavimo modeliai

Tyrimo naudojami keturi pagrindiniai modeliai – du statistiniai ir du mašininio mokymosi modeliai, kurie, remiantis mokslinės literatūros apžvalga, labiausiai tinka maitinimo paslaugų sektoriaus įmonėms prognozuoti bankrotą ir yra nurodyti 2 lentelėje.

2 lentelė

Taikomi bankroto prognozavimo modeliai

Modelis	Modelio formulė	Modelio elementai
Altman Z balo modelis	$Z = 1.2 * X_1 + 1.4 * X_2 + 3.3 * X_3 + 0.6 * X_4 + 1.0 * X_5$	X_1 - Apyvartinis kapitalas/Turtas X_2 - Nepaskirstytasis pelnas/Turtas X_3 - Pelnas prieš palūkanas ir mokesčius (EBIT)/Turtas X_4 - Kapitalo rinkos vertė/Balansinė skolos vertė X_5 - Pardavimų pajamos/Turtas

2 lentelės tęsinys

Ohlson O balo modelis	$O = -1.32 - 0.407 \log(X_1) + 6.03 \times X_2 - 1.43 \times X_3 + 0.757 \times X_4 - 1.72 \times Y_1 - 2.37 \times X_5 - 1.83 \times X_6 + 0.285 \times Y_2 - 0.521 \times X_7$	X_1 – Turtas X_2 – Įsipareigojimai/Turtas X_3 – Apyvartinis kapitalas/Turtas X_4 – Trumpalaikiai įsipareigojimai/Trumpalaikis turtas Y_1 – 1 jei įsipareigojimai > turtas, 0 jei atvirkščiai) X_5 – Gryniosios pajamos/Turtas X_6 – Operacijų teikiamos lėšos/Įsipareigojimai Y_2 – 1 jei grynas nuostolis yra du metus iš eilės, 0 jei ne X_7 – (Gryniosios pajamos šio laikotarpio – Gryniosios pajamos praėjusio laikotarpio)/(Delta gryniosios pajamos šio laikotarpio + Delta gryniosios pajamos praėjusio laikotarpio)
SVM	$f(x) = w^T x + b$	w – vektorius, reiškiantis svorius, kurie nustato, kaip kiekvienas kintamasis veikia sprendimo plokštumą (hiperplokštumą). X – vektorius, reiškiantis įvesties duomenis, kuriuos bando klasifikuoti SVM. W^T – transponuotas svorių vektorius, kuris leidžia atlikti vidinį sandaugos veiksmą su įvesties duomenimis. B – šališkumo koeficientas, kuris reguliuoja sprendimo plokštumos poziciją erdvėje.
GBM	$F_m(x) = F_{m-1}(x) + \eta \times \sum_{i=1}^n g_i$	$F_m(x)$ – galutinė prognozė m-ajame iteracijos etape, kai yra sumuojami ankstesnių iteracijų rezultatai ir klaidos pataisymai. $F_{m-1}(x)$ – prognozė praėjusiame iteracijos etape. η – mokymosi greitis, kuris nustato koku dydžiu kiekviena iteracija prisideda prie galutinės prognozės. Mažesnė reikšmė sumažina kiekvienos iteracijos įtaką, bet didina tikslumą ilgesnėje perspektyvoje. g_i – klaidos gradientas, kuris nurodo klaidos dydį tarp dabartinės prognozės ir tikrosios vertės. Kiekviena iteracija bando minimizuoti šią klaidą, siekiant tiksliausios prognozės. N – silpnų modelių skaičius, t. y. kiek sprendimų medžių ar kitų silpnų prognozių naudojama siekiant pagerinti bendrą modelio tikslumą.

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Altman, 1968; Ke ir kt., 2017; Ohlson, 1980; Vapnik, 1995.

Altman Z balo modelis. Altman Z balas pasirinktas dėl savo plačiai pripažinto efektyvumo vertinant įmonių finansinę būklę ir gebėjimo aiškiai interpretuoti finansinius rodiklius. Šis modelis bus taikomas kiekvienai įmonei, siekiant nustatyti jos finansinio stabilumo lygį. Altman Z balo formulė remiasi finansiniais rodikliais, tokiais kaip apyvartinis kapitalas, pelnas prieš palūkanas ir mokesčius (EBIT), turto vertė ir pardavimai (Altman, 1968). Altman Z balo taikymo tikslas: nustatyti, ar įmonė gali susidurti su finansiniais sunkumais, ir suteikti pradines prognozes dėl bankroto rizikos. Gautas Z balo rezultatas kiekvienai įmonei įtrauktas į tolesnę analizę kaip vienas iš hibridinio modelio kintamųjų.

Ohlson O balo modelis, kuris, lyginant su Altman Z balu, apima daugiau finansinių rodiklių ir geba labiau pritaikyti prognozes skirtingo dydžio įmonėms. Ohlson modelis generuoja tikimybės vertes, kurios nurodo, kiek įmonė yra linkusi bankrutuoti, remiantis tokiais kintamaisiais kaip įmonės dydis, skolos ir turto santykis, mokumas ir pelningumas. Ohlson modelio taikymo tikslas: įvertinti platesnį kintamųjų spektrą ir nustatyti, kokia tikimybė įmonei susidurti su bankrotu pagal sudėtingesnę rodiklių rinkinį (Ohlson, 1980). Šio modelio generuojamos tikimybės naudojamos kaip antras svarbus kintamasis hibridiniame modelyje.

Altman Z ir Ohlson O lygtys apskaičiuojamos naudojant „Python“, bei patikrinimui kodo skaičiavimui bus naudojama „Excel“ programa. „Python“ naudojama, kad visi keturi modeliai būtų apskaičiuoti toje pačioje programoje. „Python“ siūlo efektyvius duomenų apdorojimo įrankius, tokius kaip „pandas“ ir „numpy“, leidžiančius lengvai valdyti didelius duomenų rinkinius, o mašininio mokymosi bibliotekos, kaip „scikit-learn“ ir „XGBoost“, suteikia galimybę lengvai pritaikyti ir optimizuoti modelius. Be to, „Python“ užtikrina didesnę skaičiavimų automatizavimą bei pakartojamumą, leidžiantį atlikti modelių vertinimą ir hiperparametrų optimizaciją be rankinių įsikišimų (Rak-amnouykit, Milanova, Baudart, Hirzel, Dolby, 2022). Dėl šių priežasčių buvo pasirinkta visus keturis bankroto prognozavimo modelius skaičiuoti naudojant „Python“.

SVM modelis yra mašininio mokymosi algoritmas, skirtas duomenų klasifikavimui. Šis modelis buvo naudojamas finansiniams rodikliams, kuriuos galima išskaičiuoti iš pelno (nuostolių) ataskaitos ir balanso. Naudojamos šios ataskaitos, nes imtyje įtrauktos ir labai mažos įmonės, kurios pateikia tik sutrumpintą finansinių ataskaitų rinkinį. Rodikliai buvo pasirinkti remiantis moksliniais tyrimais (Tsai, Gao, Yuan, 2023; Lokanan, Ramzan, 2024), susijusiais su mašininio mokymosi modeliais, tačiau atrinkti tik tie, kuriuos buvo įmanoma apskaičiuoti pagal turimas ataskaitas, o kiti – pašalinti dėl duomenų trūkumo. Rodiklių sąrašas pateiktas 5 priede. Žinant naudojamus rodiklius, SVM sukuria hiperplokštumą, kuri atskiria veikiančias įmones nuo bankrutuojančių. SVM taikymo tikslas: aptikti netiesinius ryšius tarp finansinių rodiklių ir įmonės bankroto rizikos, kurie gali būti nepastebimi naudojant tradicinius statistinius modelius. SVM modeliui mokytis buvo pateikti 240 įmonių duomenys, šios įmonės buvo suskirstytos į dvi kategorijas: 120 veikiančių ir 120 bankrutavusių.

Ketvirtasis modelis - **GBM** - yra efektyvus algoritmas, skirtas apdoroti didelius ir sudėtingus duomenis. Šiame etape GBM bus taikomas kaip modelis, kuris sustiprina prognozes, remdamasis silpnais modeliais (sprendimų medžiais). Algoritmas analizuos visus finansinius rodiklius ir ankstesnių modelių rezultatus, siekiant patikslinti bankroto prognozes.

GBM taikymo tikslas: sujungti kelių sprendimų medžių rezultatus ir tiksliau numatyti bankroto tikimybę, atsižvelgiant į visas įvesties reikšmes ir modelių rezultatus.

Šiame tyrime naudojami bankroto prognozavimo modeliai apima tiek tradicinius statistinius metodus, tiek pažangius mašininio mokymosi algoritmus. Statistiniai modeliai, tokie kaip Altman Z ir Ohlson O balo modeliai, suteikia galimybę analizuoti finansinius rodiklius remiantis aiškiomis formulėmis ir plačiai pripažintomis metodikomis. Tuo tarpu mašininio mokymosi modeliai, tokie kaip SVM ir GBM, leidžia įvertinti sudėtingesnius ir nelinearinius ryšius tarp kintamųjų, taip užtikrinant didesnę prognozių tikslumą. Šių skirtingų modelių derinimas leidžia gauti išsamią įžvalgą apie įmonių finansinę būklę ir bankroto riziką, prisitaikant prie specifinių maitinimo paslaugų sektoriaus poreikių.

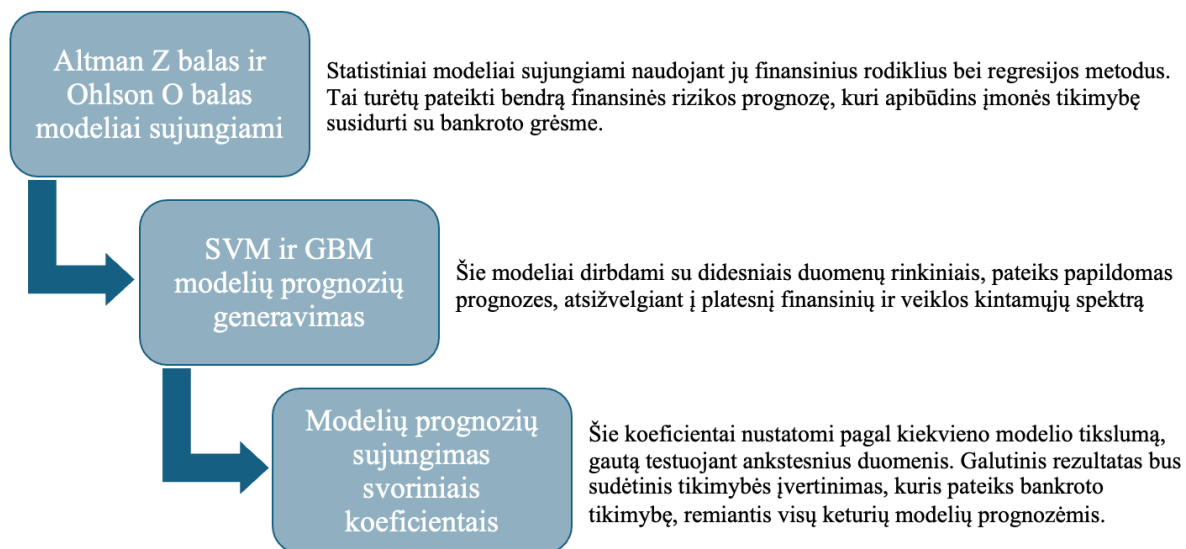
2.4. Hibridinio modelio kūrimo procesas

Hibridinio modelio kūrimas yra sudėtingas procesas, reikalaujantis derinti įvairius statistinius ir mašininio mokymosi modelius, siekiant išnaudoti kiekvieno metodo stipriąsias puses. Šio tyrimo atveju hibridinis modelis bus sudarytas iš dviejų statistinių modelių (Altman Z balo ir Ohlson O balo modelių) bei dviejų mašininio mokymosi algoritmų (SVM ir GBM). Kiekvienas modelis bus pritaikytas tam tikroje tyrimo stadijoje, o jų rezultatai bus sujungti, kad būtų gautas bendras bankroto prognozės rezultatas.

Kaip matyti 7 paveiksle, sudarant hibridinio modelio kūrimo žingsnius buvo remtasi panašiu Birant, Ghasemkhani, Kut, Ozupek ir Yilmaz (2024) tyrimu, kuris, nors ir nagrinėjo kitą temą – bendrą finansinių prognozių tikslumo gerinimą, o ne specifinius bankroto prognozavimo modelius, – turi metodologinių sąsajų su šiuo darbu. Nors tyrimo temos skiriasi, minėtas tyrimas pateikė universalią metodiką, kurioje pabrėžti pagrindiniai duomenų rinkimo, statistinių ir mašininio mokymosi modelių taikymo bei rezultatų sujungimo žingsniai (Birant, Ghasemkhani, Kut, Ozupek ir Yilmaz, 2024). Ši metodika yra tinkama ir šiame darbe, nes ji leidžia optimaliai derinti skirtingus metodus, siekiant didesnio prognozių tikslumo, kuris yra svarbus tiek bendrame finansiniame kontekste, tiek konkrečiai bankroto prognozavime.

7 paveikslas

Hibridinio modelio sudarymo žingsniai



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Birant ir kt., 2024.

Hibridinis modelis kuriamas etapais pagal 7 paveiksle pavaizduotus žingsnius, pradedant nuo duomenų surinkimo ir paruošimo, pereinant prie tradicinių statistinių modelių taikymo ir baigiant mašininio mokymosi algoritmų naudojimu. Kiekvieno modelio prognozavimo rezultatai bus sujungti, siekiant gauti bendrą tikimybės įvertinimą dėl įmonės bankroto. Etapai pagal šį modelį yra tokie:

1. Duomenų rinkimas ir paruošimas. Pirmas hibridinio modelio kūrimo etapas apima duomenų surinkimą ir paruošimą analizei. Bus naudojami finansiniai duomenys apie Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmones iš 2015–2023 metų laikotarpio. Šie duomenys apima balanso ir pelno (nuostolių) ataskaitas bei makroekonominis rodiklius (4 priedas). Atsižvelgiant į tai, kad duomenys buvo gauti iš skirtingo dydžio įmonių, kurių finansinių ataskaitų struktūra nėra standartizuota, duomenų apdorojimo etape buvo atliktas struktūrinis suvienodinimas. Trūkstamos reikšmės, identifikuotos atskirose ataskaitų eilutėse, buvo apskaičiuotos remiantis susijusių finansinių rodiklių logika, užtikrinant suminės informacijos vientisumą. Taip pat buvo pašalinti apskaitos pateikimo nenuoseklumai – pavyzdžiui, pelno mokesčio reikšmės, kurios kai kuriose ataskaitose buvo pateiktos kaip teigiamos, o kitose – kaip neigiamos, buvo suvienodintos taikant vieningą ženklinimo principą. Šie veiksmai leido užtikrinti duomenų nuoseklumą, reikalingą tolesnei analizei ir modeliavimo tikslumui.

2. Altman Z balo modelio pritaikymas. Antrajame etape, kuriame naudojamas tradicinis statistinis metodas, pritaikomas Altman Z balo modelis visoms 96 įmonėms.
3. Ohlson O balo modelio taikymas. Šio modelio generuojamos tikimybės naudojamos kaip antras svarbus kintamasis hibridiniame modelyje.
4. Ketvirtas etapas – SVM algoritmo pritaikymas. Iš pradžių buvo atliktas duomenų apdorojimas: iš pateiktų finansinių ataskaitų išskaičiuoti reikšmingi finansiniai rodikliai (5 priedas). Šie rodikliai buvo transformuoti siekiant užtikrinti jų tinkamumą SVM modeliui, nes SVM yra jautrus duomenų masteliui ir gali veikti netinkamai, jei skirtingi rodikliai turi labai skirtingus reikšmių intervalus (Kundu ir Ari, 2017). Transformacijos procesas apėmė kelis pagrindinius etapus. Pirmiausia, finansiniai rodikliai buvo standartizuoti naudojant „Z-score“ normalizaciją, kuri apskaičiuojama pagal formulę:

$$Z = \frac{x - \mu}{\sigma} \quad [2]$$

kur x yra originali rodiklio reikšmė, μ – rodiklio vidurkis, o σ – standartinis nuokrypis. Ši normalizacija užtikrina, kad visi rodikliai turėtų nulį kaip vidutinę reikšmę ir standartinį nuokrypį lygią vienetui, taip išvengiant situacijos, kai vienas rodiklis (pvz., bendras turtas) gali dominuoti modelyje dėl didesnių skaičių (Kundu ir Ari, 2017). Trūkstamos reikšmės taip pat buvo apdorotos priklausomai nuo jų dažnumo. Jei trūko nedidelės dalies duomenų (5% nustatytų rodiklių nebuvo galima apskaičiuoti), jie buvo užpildyti pagal kiekvienos klasės vidurkį. Jei trūko reikšmingos duomenų dalies, kai kurie rodikliai buvo užpildyti naudojant „k-nearest neighbors“ (KNN) imputaciją, kur trūkstamos reikšmės buvo apskaičiuojamos pagal panašiausius duomenų taškus.

Vėliau duomenys buvo padalinti į mokymo ir testavimo rinkinius, siekiant užtikrinti, kad modelis būtų patikimas ir gebėtų apibendrinti prognozes naujiems duomenims. 80% duomenų buvo panaudota modelio mokymui, o likę 20% – testavimui. Kadangi modelio stabilumui svarbus tinkamas patikrinimas, buvo taikomas „K-fold“ kryžminės patikros metodas. Tai reiškė, kad duomenys buvo suskirstyti į kelias dalis (šiuo atveju 5), o modelis mokytas ir testuotas pakaitomis su skirtingais duomenų rinkiniais, užtikrinant jo tvirtumą ir mažesnę jautrumą atsitiktiniams duomenų pasiskirstymo svyravimams. Modelio mokymo metu buvo naudojamas palaikomosios atramos vektorių mašinos (SVM) algoritmas su radialinės bazės funkcijos (RBF) branduoliu. Šis metodas leido modeliuoti sudėtingus, nelinijinius ryšius tarp finansinių rodiklių ir įmonės būsimos būklės (Gopi, Jyothi, Narayana ir Sandeep, 2020). Modelis identifikavo atramos vektorius – svarbiausius duomenų taškus, lemiančius sprendimų ribą tarp veikiančių ir

bankrutavusių įmonių. Siekiant užtikrinti optimalų modelio veikimą, buvo koreguojami hiperparametrai, tokie kaip „C“ ir „gamma“, kurie reguliuoja klaidų toleranciją ir sprendimo ribos lankstumą. Po mokymo modelis buvo išbandytas su testavimo rinkiniu, siekiant įvertinti jo tikslumą. Galutinis testavimas buvo atliktas su 96 įmonėmis, kurioms anksčiau buvo pritaikytas Altman Z ir Ohlson modeliai. Kaip buvo minėta pirmoje darbo dalyje, nagrinėjamą sektorių veikia tam tikri veiksniai, dėl to į modelį vėliau buvo įtraukti papildomi makroekonominiai rodikliai, kurių sąrašas pateiktas 4 priede: realus BVP augimas, vidutinė metinė infliacija, nedarbo lygis, vartotojų kainų pokyčiai, apskaičiuoti pagal vartotojų kainų indeksą (maisto ir nealkoholinių gėrimų).

5. Gradiento didinimo mašinos modelio (GBM) taikymas. Penktas etapas apima GBM naudojimą. Norint apskaičiuoti GBM, finansiniai rodikliai buvo normalizuoti, tačiau GBM skirtingai nei SVM, nėra jautrus absoliučioms skalių reikšmėms, todėl dažniausiai taikoma „Min-Max“ normalizacija vietoje „Z-score“ standartizacijos (Lakshminarayanan ir Rojas, 2023). Normalizacija atliekama pagal formulę:

$$X' = \frac{X - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \quad [3]$$

Tai užtikrina, kad visi rodikliai turėtų reikšmes intervale [0,1], kas padeda stabilizuoti modelio mokymosi procesą ir pagreitina optimizacijos algoritmus (Lakshminarayanan ir Rojas, 2023).

Kadangi GBM gali būti jautrus išskirtinėms reikšmėms, buvo naudojamas „duomenų ribojimas“ (angl. *winsorization*) kuris pakeitė kraštutines 1% ir 99% reikšmes artimiausiomis mažiau ekstremaliomis reikšmėmis. Taip išvengta situacijų, kai keletas netipinių duomenų taškų per daug įtakoja modelio sprendimus (Wang ir Xu, 2022). Trūkstatų reikšmių apdorojimas nesiskyrė nuo SVM taikomo, bei tas pats procentas buvo naudojamas mokymo ir testavimo tikslais (80%/20%) - pirmasis sprendimų medis buvo sukurtas pagal pradines duomenų savybes, o kiekvienas sekantis mokėsi iš ankstesnio modelio klaidų. Taip pat buvo taikomas „K-fold“ kryžminės patikros metodas (K=5), kuris padėjo užtikrinti, kad modelis būtų stabilus ir nepernelyg pritaikytas prie konkrečių duomenų. Tai reiškė, kad duomenys buvo suskirstyti į penkias dalis, kur kiekvieną kartą modelis buvo treniruojamas naudojant keturias dalis, o testuojamas su likusia viena dalimi. Šis metodas padėjo sumažinti per didelio pritaikymo (angl. *overfitting*) riziką ir užtikrino, kad modelio prognozės būtų patikimos (Nti, Nyarko-Boateng ir Aning, 2021). Mokymosi greitis buvo parinktas kaip 0.1, kad modelis nebūtų pernelyg agresyvus ir išlaikytų pakankamą apibendrinimo galią (Clemente, Guerreiro ir

Bravo, 2023). Galiausiai, buvo optimizuotas sprendimų medžių skaičius – naudojant ankstyvo sustojimo metodą, modelis automatiškai nustatė, kada klaidų mažėjimas sustoja, ir nutraukė papildomų medžių kūrimą. Gavus GBM prognozavimo rezultatus, kaip ir penktame etape, buvo pridėti papildomi makroekonominiai rodikliai.

6. Hibridinio modelio sujungimas. Paskutinis hibridinio modelio kūrimo etapas yra visų keturių modelių rezultatų sujungimas. Tam buvo naudojama ansamblinė prognozavimo metodika. Ansambliai – tai metodas, kai keli modeliai yra sujungiami, siekiant padidinti prognozių tikslumą. Šiame tyrime kiekvieno modelio prognozės buvo sujungtos, naudojant svorinius koeficientus, kurie atspindės kiekvieno modelio svarbą (Hu ir Tang, 2023). Galutinis rezultatas buvo sudėtinis tikimybės įvertinimas, kuris prognozavo bankroto tikimybę remiantis keturių modelių prognozėmis.
7. Galiausiai sukūrus hibridinį modelį jis buvo verifikuojamas, siekiant įvertinti modelio tikslumą ir patikimumą prognozuojant bankroto riziką. Visi modeliai buvo testuojami su ta pačia įmonių grupe ($n = 96$), siekiant užtikrinti rezultatų palyginamumą. Hibridinio modelio rezultatai buvo vertinami pagal tai, ar jie viršijo atskirų modelių rodiklių reikšmes. Vienas svarbiausių rodiklių - plotas po ROC kreive (AUC), kuris leidžia įvertinti modelio gebėjimą atskirti bankrutuojančias ir veikiančias įmones. Jis svyruoja nuo 0 iki 1:
 - $AUC \approx 1,0$ – puikus klasifikatorius, idealiai atskiriantis klases.
 - $AUC \approx 0,5$ – atsitiktinis modelis, kuris neturi jokios prognozavimo galios.
 - $AUC < 0,5$ – modelis veikia blogiau nei atsitiktinumas (tokiu atveju modelio prognozės galima apversti, kad gauti geresnį rezultatą) (Liu, Li ir Xie, 2023).

Kitas svarbus rodiklis hibridinio modelio verifikavimui – F1 balas, kuris vertinamas kaip pusiausvyros matas tarp jautrumo ir preciziškumo, ypač aktualus esant klasių disbalansui duomenyse. Taip pat mašininio mokymosi modeliams (SVM ir GBM) buvo skaičiuojamos kalibravimo kreivės, siekiant įvertinti, ar prognozuojamos tikimybės atitinka faktinį bankroto tikimybės dažnį. Idealiu atveju kalibravimo kreivė turėtų sutapti su įstrižąja linija, kuri žymi tobulą prognozės ir realybės atitikimą. Nukrypimai nuo šios linijos rodo sistemingą tikimybių pervertinimą ar nuvertinimą. Papildomai buvo apskaičiuotas ir Brier rodiklis – tai prognozės paklaidos rodiklis, apskaičiuojamas pagal kvadratinį skirtumą tarp prognozuotos tikimybės ir faktinio rezultato. Šio skaičiaus reikšmė svyruoja nuo 0 iki 1: kuo ji mažesnė, tuo tikslesnė yra modelio

prognozė. Brier rodiklis yra ypač svarbus tais atvejais, kai prognozės naudojamos ne tik klasifikacijai, bet ir rizikos vertinimui (Patel, Dhingra ir Liggesmeyer, 2024).

Pirmoji hipotezė, teigianti, kad hibridinis modelis prognozuoja bankrotą tiksliau nei atskirai taikomi statistiniai ar mašininio mokymosi modeliai (Altman Z, Ohlson O, SVM, GBM), buvo tikrinama taikant įvairius modelių veikimo vertinimo kriterijus. Siekiant objektyvaus palyginimo, modeliai buvo vertinami taikant tokius rodiklius kaip tikslumas, jautrumas, specifiškumas, preciziškumas, F1 rodiklis, ploto po kreive rodiklis (AUC), kalibravimo kreivės bei Brier rodiklis. Atsižvelgiant į visus šiuos kriterijus, hipotezė laikoma pagrįsta, jei hibridinis modelis reikšmingai pagerina bent kelis pagrindinius vertinimo rodiklius – ypač plotą po kreive ar F1 rodiklį – lyginant su atskirai taikomais modeliais.

Antroji hipotezė, teigianti, kad hibridinis modelis yra pritaikomas makroekonominiams veiksniams ir leidžia tiksliau prognozuoti bankroto riziką atsižvelgiant į tokius rodiklius kaip bendrojo vidaus produkto augimas, infliacija, nedarbo lygis, vartotojų pasitikėjimas ir vartotojų kainų pokyčiai, buvo tikrinama atliekant modelio papildomą mokymą. Į modelį buvo įtraukti minėti makroekonominiai rodikliai kaip papildomi nepriklausomi kintamieji, o tuomet lygintas modelio veikimas su ir be šių veiksnių, taikant tuos pačius vertinimo kriterijus: plotą po kreive, F1 rodiklį, tikslumą ir kt. Vertinant modelių versijų skirtumus, buvo stebima, ar įtraukus makroekonominius veiksnius modelio prognozavimo tikslumas padidėja, o klaidų rodikliai sumažėja. Toks metodinis požiūris leidžia įvertinti makroekonominių kintamųjų pridedamąją vertę prognozei. Jei bent vienas iš pagrindinių rodiklių pagerėjo, laikoma, kad hipotezė yra pagrįsta.

Šis vertinimo procesas užtikrino, kad modelio rezultatai yra pagrįsti, patikimi, stabilūs ir atitinka tyrimo tikslus bei iškeltas hipotezes.

2.5. Tyrimo ribotumai

Nors šiame tyrime sukurtas hibridinis bankroto prognozavimo modelis remiasi pažangiais statistiniais ir mašininio mokymosi metodais bei išsamia empirinio testavimo baze, būtina įvardinti keletą esminių ribotumų, kurie gali turėti įtakos rezultatų interpretavimui bei modelio taikymo praktikoje galimybėms:

- Finansinių ataskaitų kokybė ir prieinamumas. Didelė dalis mažesnių įmonių teikia tik minimalią informaciją – sutrumpintas ataskaitas. Tokie duomenys apriboja galimybę įtraukti daugiau išsamių finansinių rodiklių, kurie galėtų padidinti modelio tikslumą. Be to,

kai kurios finansinės ataskaitos buvo neišsamios arba neatitiko standartizuotų formatų, todėl reikėjo daryti tam tikras prielaidas skaičiuojant modelių komponentus. Dalis Lietuvos įmonių nėra teisiškai įpareigosios atlikti finansinių ataskaitų auditus, o tai kelia tam tikrą abejonių dėl pateikiamos finansinės informacijos patikimumo bei skaidrumo: nors tai nebūtinai reiškia sąmoningą duomenų iškraipymą, visgi galimų apskaitos netikslumų rizika išlieka.

- Modelių kalibravimas ir interpretavimas. Nors tyrime naudoti pažangūs mašininio mokymosi metodai, kai kurių modelių kalibracija galėjo būti netiksli, ypač vertinant prognozuojamų tikimybių atitikimą faktiniam įvykių pasiskirstymui. Tai riboja galimybę naudoti prognozes sprendimų priėmimui, kai svarbu ne tik klasifikacija, bet ir tikėtinas rizikos lygis.
- Vertinimo kriterijų ribotumas. Tyrime buvo naudoti keli pagrindiniai modelių veikimo rodikliai (tikslumas, jautrumas, specifiškumas, F1 rodiklis, preciziškumas), tačiau į kai kuriuos svarbius aspektus, kaip modelių stabilumas skirtinguose duomenų pogrupiuose ar jautrumas ekstremalioms reikšmėms, giliau nebuvo įsigilinta.
- Tyrimo laiko apribojimai. Duomenys buvo renkami iki tam tikro laikotarpio (2023 m. pabaigos), todėl pokyčiai, įvykę po šio laikotarpio – įskaitant naujas ekonomines krizes, teisinio reguliavimo pokyčius ar infliacijos poveikį – nebuvo įtraukti. Tai reiškia, kad modelis gali prarasti tikslumą sparčiai kintančiose sąlygose.
- Modelio pritaikomumas kitoms veiklos sritims. Sukurtas modelis buvo pritaikytas būtent restoranų ir pagaminto valgio teikimo veiklos klasifikacijai, todėl jo taikymas kitiems sektoriams gali būti ribotas. Kiekviena veiklos rūšis pasižymi unikaliu finansiniu profiliu, todėl modelio taikymas turėtų būti grindžiamas papildomais tyrimais.

Atsižvelgiant į šiuos ribotumus, būtina atsargiai vertinti gautus rezultatus bei jų taikomumą platesniame kontekste.

3. BANKROTO PROGNOZAVIMO MODELIO SUKŪRIMAS IR PRITAIKYMAS LIETUVOS MAITINIMO PASLAUGŲ SEKTORIAUS ĮMONĖMS

3.1. Duomenų apdorojimas ir paruošimas

Šiame tyrime analizuojami trijų paskutinių turimų finansinių metų duomenys veikiančioms įmonėms, o bankrutavusių įmonių atveju – duomenys iš trejų metų laikotarpio prieš jų bankrotą. Tiksliniai duomenys (96 įmonės) buvo naudojami modelių testavimui, o 240 įmonių finansiniai duomenys, buvo taikomi tik mašininio mokymosi modelių treniravimui, siekiant išmokyti modelį prognozuoti šį sektorių.

Altman Z modelis nereikalavo jokio papildomo duomenų apdorojimo ar paruošimo. Kita vertus Ohlson O modelis būtų daugelio įmonių atveju rodęs klaidas, dėl šios priežasties buvo naudojamos šios matematinės taisyklės tam, kad nebūtų susidurta su matematinėmis klaidomis pagal Ohlson O formulę (kaip pateikta 3 lentelėje):

3 lentelė

Ohlson O modelio kintamųjų skaičiavimo metodai, taikomi esant nuliniais ar neigiamiems rodikliams

Ohlson O formulės dalis	Naudojamos reikšmės norint išvengti matematinių klaidų
Log(Turtas)	Jei turtas yra 0 arba neigiamas, naudojame $\log(1.0)$, nes logaritmas iš nulio arba neigiamos reikšmės neegzistuoja.
Įsipareigojimai/Turtas	Jei turtas yra 0, ši lygtis nustatoma kaip 10, nes dalyba iš nulio matematiškai negalima.
Apyvartinis kapitalas/Turtas	Jei turtas yra 0, nustatoma kaip -10, nes dalyba iš nulio matematiškai negalima.
Trumpalaikiai įsipareigojimai/Trumpalaikis turtas	Jei trumpalaikis turtas yra 0, naudojama 10, nes dalyba iš nulio matematiškai negalima.
Grynosios pajamos/Turtas	Jei turtas yra 0, naudojama -10, nes dalyba iš nulio matematiškai negalima.
Operacijų teikiamos lėšos/Įsipareigojimai	Jei įsipareigojimai yra 0, tai lygtis lygi nuliui.
(Grynosios pajamos šio laikotarpio – Grynosios pajamos praėjusio laikotarpio)/(Delta grynosios pajamos šio laikotarpio + Delta grynosios pajamos praėjusio laikotarpio)	Jei mažiau nei du metai naudojami, tai lygtis lygi nuliui. Jei vardiklis yra nulis, taip pat lygtis lygi 0.

Šaltinis: sudaryta autorės.

Apsiskaičiavus O balus, tikimybė bankrutuoti yra paverčiama pagal šią formulę (logistinė funkcija):

$$\text{Tikimybė} = \frac{1}{1+e^{-O \text{ balas}}} \quad [4]$$

SVM modelis reikalavo didesnio dėmesio duomenų paruošimui. SVM modeliui buvo pateikti 240 įmonių duomenys, kuriuos sudarė finansiniai rodikliai iš pelno (nuostolių) ir balanso ataskaitų. Pradžioje buvo atliktas duomenų apdorojimas: iš pateiktų finansinių ataskaitų išskaičiuoti reikšmingi finansiniai rodikliai (pateikti 5 priede). Šie rodikliai buvo transformuoti siekiant užtikrinti jų tinkamumą SVM modeliui. Transformacijos procesas apėmė kelis pagrindinius etapus. Pirmiausia, finansiniai rodikliai buvo standartizuoti naudojant „Z-score“ normalizaciją. Vėliau, trūkstamos reikšmės buvo apdorotos priklausomai nuo jų dažnumo. Jei trūko nedidelės dalies duomenų (5% nustatytų rodiklių nebuvo galima apskaičiuoti), jie buvo užpildyti pagal kiekvienos klasės vidurkį. Jei trūko reikšmingos duomenų dalies, tie rodikliai buvo užpildyti naudojant „k-nearest neighbors“ (KNN) imputaciją.

GBM modeliui mokytis buvo pateikti tie patys 240 įmonių duomenys, kuriuos sudarė finansiniai rodikliai iš pelno ir balanso ataskaitų. Kadangi GBM yra jautrus duomenų kokybei ir gali prastai veikti su netinkamai apdorotais duomenimis, buvo atliktos kelios svarbios transformacijos, užtikrinančios optimalią modelio veiklą. Pirmiausia, finansiniai rodikliai buvo normalizuoti naudojant „Min-Max“ normalizaciją. Tai užtikrino, kad visi rodikliai turėtų reikšmes intervale [0,1], kas padeda stabilizuoti modelio mokymosi procesą ir pagreitina optimizacijos algoritmus. Taip pat buvo naudojama „Winsorizacija“, kuri pakeitė kraštutines 1% ir 99% reikšmes artimiausiomis mažiau ekstremaliomis reikšmėmis. Na o trūkstamų reikšmių apdorojimas nesiskyrė nuo SVM taikomo – naudojant KNN imputaciją.

Atlikus visas reikiamas duomenų paruošimo procedūras, įskaitant trūkstamų reikšmių apdorojimą, standartizaciją, normalizaciją ir kraštutinių reikšmių korekciją, buvo užtikrinta, kad duomenys būtų tinkami naudoti skirtinguose bankroto prognozavimo modeliuose. Sistemingai paruošus duomenis, buvo galima pradėti modelių skaičiavimus, siekiant įvertinti bankroto prognozavimo galimybes pagal Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmonių duomenis.

3.2. Bankroto prognozavimo modelių taikymas Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriuje

3.2.1. Altman Z balo modelio taikymas ir prognozavimo rezultatai

Altman Z balo modelis buvo pritaikytas pasirinktiems duomenims, siekiant numatyti bankroto tikimybę. Analizės metu apskaičiuoti Z balo rodikliai, kurie leido klasifikuoti įmones į saugias, rizikos grupės ir potencialiai bankrutuojančias (priklausančias pilkajai zonai). Buvo analizuojamos 96 įmonės, trejų metų laikotarpiui, dėl to duomenų rinkinių buvo 288.

Įmonių rizikos pasiskirstymas pagal apskaičiuotą Z balą (išsamūs rezultatai pateikti 6 priede):

- Didelės rizikos įmonės ($Z\text{-balas} < 1,81$): 164 (56,9%);
- Pilkos zonoje ($1,81 \leq Z\text{-balas} < 2,99$): 26 (9,0%), šioje zonoje esančios įmonės priskiriamos kaip veikiančios, tačiau toks priskyrimas signalizuoja, kad įmonė priklauso rizikos kategorijai;
- Saugioje zonoje ($Z\text{-balas} \geq 2,99$): 98 (34,1%).

4 lentelė

Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmonių bankroto prognozavimo rodikliai pagal Altman Z balo modelį

Matavimo kriterijus	Procentas	Paaškinimas
Bendras modelio tikslumas	70,1%	Rodo, kiek bendrų modelio prognozių buvo teisingos, įskaitant ir bankrutuojančias, ir veikiančias įmones.
Bankrotų atpažinimo gebėjimas (preciziškumas)	67,7%	Nurodo, kokia dalis tikrųjų bankrutuojančių įmonių buvo teisingai identifikuota kaip bankrutuojančios.
Bankroto prognozių patikimumas (jautrumas)	77,1%	Parodo, kiek procentų modelio pažymėtų kaip bankrutuojančių įmonių iš tikrųjų bankrutavo.
Balansuotas vertinimas tarp jautrumo ir tikslumo (F1-matuoklis)	72,1%	Tai vidutinis rodiklis tarp jautrumo ir tikslumo, padedantis įvertinti bendrą modelio efektyvumą numatant bankrotus.
Veikiančių įmonių atpažinimo tikslumas (specifiškumas)	63,2%	Parodo, kiek veikiančių įmonių modelis teisingai identifikavo kaip stabilias.

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

Remiantis 4 lentelėje pateiktais modelio vertinimo rodikliais, matyti, kad Altman Z balo bendras tikslumas 70,1% yra vidutinis arba vidutiniškai geras, rodantis, kad modelis teisingai prognozavo 202 atvejų iš 288. Vidutinis tikslumas rodo, kad Z balo modelis gali būti naudojamas kaip preliminarus bankroto rizikos indikatorius, tačiau jam turėtų būti taikoma

papildoma analizė, siekiant išvengti neteisingų sprendimų. Bankrotų atpažinimo gebėjimas (preciziškumas) 67,7% apibūdina modelio gebėjimą teisingai identifikuoti bankrutuojančias įmones tarp visų faktinių bankroto atvejų ir reiškia, kad modelis sugeba atpažinti maždaug du trečdalius realių bankroto atvejų, tačiau praleidžia apie trečdalį. Tai yra reikšminga spraga, ypač jei šis modelis taikomas kaip ankstyvojo perspėjimo sistema. Bankroto prognozių patikimumas (jautrumas) 77,1% rodo, kokia dalis modelio identifikuotų rizikingų įmonių (t. y. tų, kurioms prognozuojamas bankrotas) iš tikrųjų bankrutuoja. Toks tikslumas leidžia teigti, kad modelis gana tiksliai žymi bankroto riziką turinčias įmones. Tačiau vis dar ketvirtadalis perspėjimų yra klaidingi (klaidingai teigiami atvejai), o tai gali lemti nereikalingą įmonių diskreditavimą ar net netinkamų sprendimų priėmimą. Todėl rekomenduojama šį rodiklį interpretuoti atsargiai, ypač sprendimų priėmimo kontekste. Balansuotas vertinimas tarp jautrumo ir tikslumo (F1-matuoklis) buvo 72,1% ir atspindi balansą tarp jautrumo ir tikslumo, todėl tai yra ypač svarbus rodiklis, kai svarbu tiek neignoruoti tikrų rizikos atvejų, tiek išvengti klaidingų perspėjimų. Tokia rodiklio reikšmė rodo, kad modelis pasižymi pakankamu, bet ne optimaliu veikimo efektyvumu. Tai leidžia teigti, kad modelis galėtų būti naudingas kaip pagalbinė analizės priemonė, tačiau rekomenduojama jo rezultatus papildyti gilumine įmonės finansinės būklės analize ar eksperto įvertinimu. Veikiančių įmonių atpažinimo tikslumas (specifiškumas) – 63,2% nusako modelio gebėjimą teisingai identifikuoti stabilias įmones – t. y. tas, kurios nebankrutuoja. Esant tokiam specifiniam tikslumui, modelis yra linkęs dažnai priskirti bankroto riziką toms įmonėms, kurios realiai yra finansiškai stabilios (klaidingai teigiami atvejai). Būtina šiuos rezultatus naudoti atsakingai, atsižvelgiant į specifinį jų taikymo kontekstą.

5 lentelė

Altman Z balo kitimas prieš bankrotą: statistinė analizė per trejus metus

Metų skaičius iki bankroto	Z balo vidurkis	Z balo mediana	Minimalus Z balas	Maksimalus Z balas	Z balo standartinis nuokrypis	Įmonių skaičius
-2	-194,01	-0,31	-8434,05	455,64	1228,05	48
-1	-13,56	-0,42	-269,74	8,95	47,17	48
0	-51,13	-2,07	-1253,98	10,89	187,47	48

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

5 lentelėje pateikta Altman Z balo dinaminė analizė per trejų metų laikotarpį iki bankroto bylos iškėlimo. Analizuojami statistiniai parametrai leidžia įvertinti įmonių finansinės būklės raidą ir jos diferenciaciją artėjant prie nemokumo ribos. Likus dvejiems metams iki bankroto ($t = -2$), pasiekiamas itin žemas Z balo vidurkis, siekiantis $-194,01$. Toks rezultatas rodo reikšmingą finansinį disbalansą įmonių grupėje. Šią išvadą sustiprina ir ekstremaliai žema minimali Z balo reikšmė ($-8434,05$), bei itin aukštas standartinis nuokrypis ($1228,05$), atskleidžiantis didelę dispersiją tarp imties vienetų. Tai gali signalizuoti apie duomenų heterogeniškumą ar net ekstremalių atvejų buvimą, galimai susijusį su išskirtiniais apskaitos įrašais arba netipinėmis verslo situacijomis. Šiame etape Z balo mediana siekia $-0,31$, t. y. artima nuliui, o tai rodo, kad bent pusė tirtų įmonių dar nebuvo pasiekusios kritinės nemokumo ribos, nors dispersijos mastas leidžia manyti, kad reikšminga jų dalis jau patiria finansinių sunkumų.

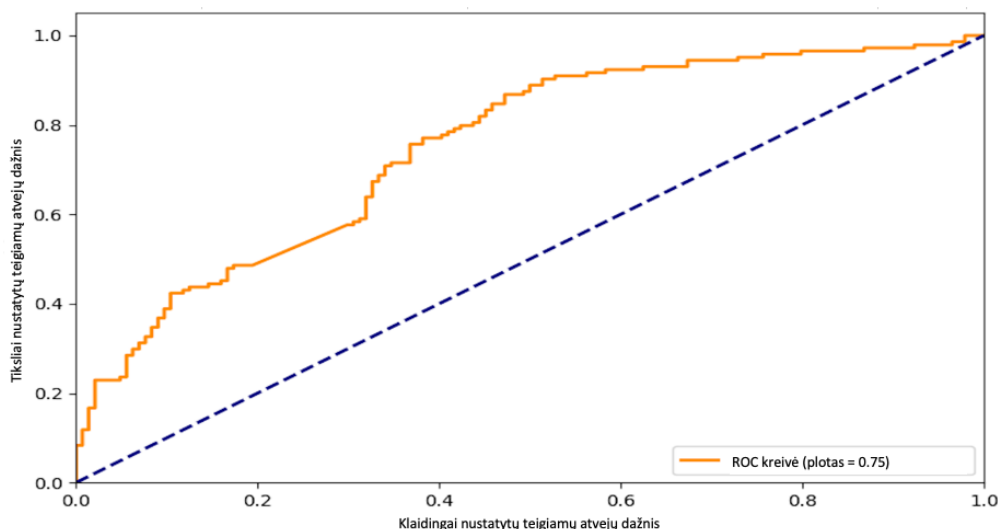
Likus vieneriems metams iki bankroto ($t = -1$) Z balo vidurkis pakyla iki $-13,56$, o standartinis nuokrypis reikšmingai sumažėja iki $47,17$. Šie pokyčiai interpretuojami kaip statistinio išsibarstymo sumažėjimas, t. y. įmonių finansiniai rodikliai yra labiau homogeniniai. Nepaisant to, tiek vidutinė, tiek medianinė Z balo reikšmė ($-0,42$) išlieka neigiamos ir artimos finansinių sunkumų zonai, kas patvirtina, kad didžioji dalis įmonių jau pasižymi padidėjusia bankroto rizika. Sumažėjusi dispersija gali būti laikoma indikatoriumi, kad finansiniai sunkumai tampa sistemiški, o ne atsitiktiniai pavieniai atvejai.

Analizuojant situaciją bankroto metais ($t = 0$), stebimas naujas Z balo vidurkio nuosmukis iki $-51,13$. Taip pat ženkliai sumažėja mediana – iki $-2,07$, kas signalizuoja, kad didesnė nei pusė imties įmonių tuo metu jau susiduria su finansiniais sunkumais. Nors maksimalus Z balas bankroto metais siekia $10,89$, kas rodo pavienių atvejų atsparumą ar galimai laikiną balansų korekciją, bendras standartinis nuokrypis ($187,47$) išlieka pakankamai aukštas, patvirtindamas finansinės diferenciacijos tarp įmonių tęstinumą net ir galutinėje krizės stadijoje.

Apibendrinant galima teigti, kad Altman Z balo kitimo dinamika atskleidžia aiškų progresuojantį finansinės būklės blogėjimą laikotarpiu prieš bankrotą. Nors dvejis metams iki bankroto Z balo reikšmės pasižymi didžiule dispersija, viena iš pagrindinių išvalgų yra ta, jog likus vieneriems metams iki bankroto modelio rodikliai tampa statistiškai stabilesni ir geriau apibrėžiantys įmonių rizikos būklę. Šis laikotarpis galėtų būti laikomas kritiniu rizikos diagnostikos momentu, kai Altman Z balas įgyja didžiausią prognozinę vertę.

8 paveikslas

ROC kreivė: Altman Z modelio tikslumo vertinimas



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

Naudojant „Python“ buvo apskaičiuota ROC kreivė, kuri pateikta 8 paveiksle. Mėlyna brūkšninė linija – tai atsitiktinio modelio veikimo linija. Ji reiškia, kad modelis neturi diskriminacinės galios ($AUC=0,5$), o rezultatai yra atsitiktiniai. ROC plotas po kreive tai vienas iš pagrindinių modelio vertinimo rodiklių. Altman Z ROC plotas po kreive (AUC) siekia 0,75, kas rodo, kad modelis pasižymi vidutiniu gebėjimu atskirti bankrutuojančias įmones nuo veikiančių ir reiškia, kad modelio prognozavimo galia yra ribota, bet geresnė nei atsitiktinė.

Altman Z balo modelio taikymas Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriuje parodė, kad jis pasižymi vidutiniu prognozavimo tikslumu ir ribotu gebėjimu aiškiai atskirti bankrutuojančias įmones nuo veikiančių. Nors modelis kai kuriais atvejais gali gana tiksliai identifikuoti artėjančią bankrotą, jo rezultatai nėra pakankamai patikimi savarankiškam vertinimui. Analizuojant Z balo reikšmes prieš bankrotą, matoma aiški finansinės būklės blogėjimo tendencija – rodiklių nestabilumas prieš dvejus metus ir reikšmingas nuosmukis bankroto metais atskleidžia augančias rizikas. Todėl modelis gali būti naudingas kaip preliminarus rizikos vertinimo įrankis, tačiau jo išvados turėtų būti interpretuojamos atsargiai ir derinamos su kitais analizės metodais bei platesniu kontekstu.

3.2.2. Ohlson O balo modelio taikymas ir prognozavimo rezultatai

Tyrime buvo taikytas ir Ohlson O balo modelis, siekiant įvertinti Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus bankroto tikimybę. Buvo analizuojamos 96 įmonės, dvejų metų laikotarpiui (formulėje naudojama delta, dėl to turint trejų metų duomenis galima apskaičiuoti tik dvejų metų tikimybes), atitinkamai 192 duomenų rinkiniai.

Įmonės klasifikuojamos kaip bankrutuojančios (1) arba veikiančios (0) pagal jų būklę. Įmonės priskiriamos „Didelės bankroto rizikos“ kategorijai, jei bankroto tikimybė yra $> 0,5$. Jei tikimybė mažesnė arba lygi 0,5, įmonė laikoma „Mažos bankroto rizikos“. Įmonių rizikos pasiskirstymas pagal apskaičiuotą O balą pateiktas 7 priede:

- Didelės rizikos įmonės (O balas $> 0,5$): 111 (57,8%);
- Saugioje zonoje (O balas $\leq 0,5$): 81 (42,2%).

6 lentelė

Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmonių bankroto prognozavimo rodikliai pagal Ohlson O balo modelį

Matavimo kriterijus	Procentas	Paaiškinimas
Bendras modelio tikslumas	75,5%	Rodo, kiek bendrų modelio prognozių buvo teisingos, įskaitant ir bankrutuojančias, ir veikiančias įmones.
Bankrotų atpažinimo gebėjimas (preciziškumas)	72,1%	Nurodo, kokia dalis tikrųjų bankrutuojančių įmonių buvo teisingai identifikuota kaip bankrutuojančios. Aukštas rodiklis reiškia, kad modelis gerai nustato rizikingas įmones.
Bankroto prognozių patikimumas (jautrumas)	83,3%	Parodo, kiek procentų modelio pažymėtų kaip bankrutuojančių įmonių iš tikrųjų bankrutavo.
Balansuotas vertinimas tarp jautrumo ir tikslumo (F1-matuoklis)	77,3%	Tai vidutinis rodiklis tarp jautrumo ir tikslumo, padedantis įvertinti bendrą modelio efektyvumą numatant bankrotus.
Veikiančių įmonių atpažinimo tikslumas (specifiškumas)	67,7%	Parodo, kiek veikiančių įmonių modelis teisingai identifiko kaip stabilias.

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

6 lentelėje nurodyta, kad bendrasis modelio tikslumas yra 75,5%, t. y. iš 192 atvejų 145 klasifikacijos buvo teisingos. Tai atitinka tikslumą, kuris indikuoja, kad modelis geba pakankamai tiksliai prognozuoti įmonių būklę, tačiau nėra nepriekaištingas. Bankrotų atpažinimo gebėjimas (preciziškumas) sudaro 72,1% – tai parodo, kiek tarp visų modelio prognozuotų bankroto atvejų buvo tikrų bankrotų. Tokia reikšmė rodo, kad modelis išvengia

didesnės dalies klaidingų teigiamų prognozių (angl. *false positives*), tačiau vis dar egzistuoja rizika nepagrįstai klasifikuoti tam tikras veikiančias įmones kaip bankrutuojančias. Tuo tarpu bankroto prognozių patikimumas (jautrumas), siekiantis 83,3%, atskleidžia, kad modelis sugeba atpažinti didelę dalį realiai bankrutavusių įmonių. Aukštas jautrumas yra ypač svarbus situacijose, kai net vieno bankroto nepripažinimas gali turėti reikšmingų finansinių pasekmių, todėl galima teigti, kad modelis yra jautrus bankroto rizikos atžvilgiu. F1-matuoklis, kurio reikšmė yra 77,3%, parodo, kad modelis yra pakankamai subalansuotas tiek tikslumo, tiek jautrumo aspektu, o tai svarbu, kai egzistuoja kompromisas tarp klaidingų teigiamų ir klaidingų neigiamų prognozių. Tuo metu veikiančių įmonių atpažinimo tikslumas (specifiškumas), siekiantis 67,7%, atspindi modelio gebėjimą teisingai identifikuoti įmones, kurios nėra bankrutuojančios. Ši reikšmė rodo, kad modelis kiek prasčiau atskiria veikiančias įmones nuo rizikingų, o tai gali būti problema, jei tikslas yra sumažinti klaidingų perspėjimų (angl. *false alarms*) kiekį, kurie galėtų lemti nereikalingus finansinius ar vadybinius sprendimus.

Analizuojant Ohlson O modelio klasifikacinius rodiklius, galima teigti, kad modelis pasižymi pakankamai aukštu jautrumu ir priimtinu preciziškumu, o tai daro jį tinkamu įrankiu rizikingų įmonių identifikavimui. Vis dėlto, kiek žemesnis specifiškumas indikuoja, kad egzistuoja tikimybė klaidingai identifikuoti pelningas įmones kaip galimai bankrutuojančias. Atsižvelgiant į tai, modelio taikymas turėtų būti derinamas su papildoma rizikos analize ar kitais finansiniais vertinimo metodais, siekiant sumažinti klaidingų sprendimų tikimybę.

Kadangi buvo naudojami ne vienerių metų duomenys, galima panagrinėti rezultatus pamečiui (kaip pateikta 7 lentelėje):

7 lentelė

Ohlson O balo kitimas prieš bankrotą: statistinė analizė per dvejus metus

Metų skaičius iki bankroto	O balo vidurkis	O balo mediana	Minimalus O balas	Maksimalus O balas	O balo standartinis nuokrypis	Įmonių skaičius
-1	56,87	9,42	-4,50	927,73	151,93	48
0	147,52	16,89	-2,55	3543,80	525,38	48

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

Ohlson O balo pokyčiai rodo aiškų įmonių finansinės būklės blogėjimą likus vieneriems metams iki bankroto ir bankroto metais. O balo vidurkis smarkiai didėja – likus vieneriems metams iki bankroto jis siekė 56,87, tačiau bankroto metais šoktelėjo iki 147,52.

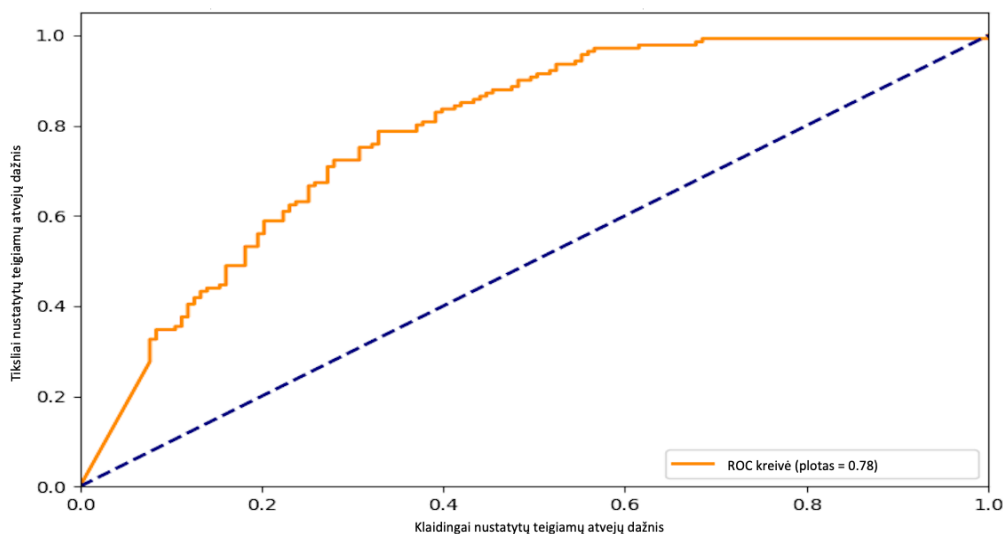
Šis augimas rodo didėjantį bankroto rizikos lygį, nes aukštesnis Ohlson balas signalizuoja didesnę tikimybę, kad įmonė patirs finansinius sunkumus. Medianos reikšmės pokytis (9,42 likus vieneriems metams ir 16,89 bankroto metais) taip pat patvirtina, kad daugumos įmonių būklė pablogėjo – jų O balai tapo didesni ir artėjo prie ribos, kuri indikuoja bankrotą. Tačiau reikšmingas vidurkio ir medianos skirtumas rodo, kad kai kurios įmonės turėjo itin aukštus O balo rodiklius, kas galėjo lemti bendro vidurkio iškraipymą. Kraštinės reikšmės atskleidžia dar detalesnę situaciją: mažiausias O balas likus vieneriems metams iki bankroto buvo -4,50, o bankroto metais – -2,55. Tai rodo, kad tam tikros įmonės išlaikė mažą bankroto riziką iki pat pabaigos, tačiau jų buvo mažuma. Tuo tarpu didžiausias O balas išaugo nuo 927,73 (-1 metais) iki 3543,80 bankroto metais, kas rodo, kad kai kurios įmonės jau patyrė ekstremalius finansinius sunkumus prieš pat žlugimą. Standartinio nuokrypio dinamika (151,93 prieš vienerius metus ir 525,38 bankroto metais) rodo, kad įmonių finansinės būklės dispersija bankroto metais išaugo. Tai reiškia, kad prieš pat bankrotą įmonių būklė tapo dar labiau nevienoda – kai kurios įmonės išlaikė stabilumą, o kitos patyrė itin didelius finansinius svyravimus.

Iš šių duomenų galima daryti išvadą, kad Ohlson O balas gerai atspindi finansinės būklės blogėjimą likus vieneriems metams iki bankroto. Jo reikšmės didėja, o dispersija tarp įmonių auga, kas rodo, kad šis modelis yra tinkamas įmonių finansinės rizikos vertinimui. Tačiau, atsižvelgiant į didelius skirtumus tarp atskirų įmonių, gali būti naudinga papildyti analizę kitais finansiniais rodikliais ar mašininio mokymosi metodais, siekiant tiksliau prognozuoti bankrotą.

Taip pat naudojant „Python“ buvo apskaičiuota ROC kreivė ir jos plotas (paveikslas nr. 9). ROC kreivės plotas po kreive (AUC) yra 0,78, kas rodo vidutinį modelio gebėjimą atskirti bankrutuojančias įmones nuo veikiančių. Teoriškai AUC reikšmė 1,0 reikštų tobulą modelį, o 0.5 – visiškai atsitiktines prognozes. Kadangi Ohlson modelio AUC yra 0,78, galima teigti, kad modelis veikia geriau nei atsitiktinis spėjimas, tačiau jo tikslumas nėra pakankamai aukštas, kad juo būtų galima remtis kaip vieninteliu bankroto prognozavimo įrankiu.

9 paveikslas

ROC kreivė: Ohlson O modelio tikslumo vertinimas



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

Taigi, Ohlson O modelis turi aukštesnį bendrą tikslumą nei Altman Z balo modelis, geresnį jautrumą, preciziškumą, specifiškumą ir tikslumo balansą, tačiau vis dar pasižymi nemažu klaidingai teigiamų prognozių skaičiumi. Dėl šios priežasties jis gali būti naudojamas kaip vienas iš bankroto rizikos vertinimo įrankių, tačiau rekomenduojama jį taikyti kartu su papildoma analize, siekiant išvengti neteisingų sprendimų.

3.2.3. Atraminių vektorių mašinos modelio taikymas ir prognozavimo rezultatai

Atraminių vektorių mašinos (SVM) modelis yra vienas iš pažangesnių mašininio mokymosi metodų, naudojamų klasifikavimo uždavimams. Šis modelis siekia nustatyti optimalų ribinį paviršių (hiperplokštumą), kuris geriausiai atskiria bankrutuojančias ir veikiančias įmones, remdamasis jų finansiniais rodikliais. Buvo analizuojamos tos pačios įmonės (96 įmonės po trejus metus) kaip ir Altman Z modelyje, tačiau pats modelis mokėsi iš 240 įmonių trejų metų duomenų.

Įmonių rizikos pasiskirstymas pagal apskaičiuotą SVM pateiktas 8 priede:

- Labai didelės rizikos įmonės: 65 (22,6%);
- Didelės rizikos įmonės: 74 (25,7%);

- Vidutinės rizikos įmonės: 43 (14,9%);
- Žemos rizikos įmonės: 47 (16,3%);
- Labai žemos rizikos įmonės: 59 (20,5%).

8 lentelė

Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmonių bankroto prognozavimo rodikliai pagal SVM

Matavimo kriterijus	Procentas	Paiškinimas
Bendras modelio tikslumas	70,49%	Rodo, kiek bendrų modelio prognozių buvo teisingos, įskaitant ir bankrutuojančias, ir veikiančias įmones.
Bankrotų atpažinimo gebėjimas (preciziškumas)	67,88%	Nurodo, kokia dalis tikrųjų bankrutuojančių įmonių buvo teisingai identifikuota kaip bankrutuojančios.
Bankroto prognozių patikimumas (jautrumas)	77,78%	Parodo, kiek procentų modelio pažymėtų kaip bankrutuojančių įmonių iš tikrųjų bankrutavo.
Balansuotas vertinimas tarp jautrumo ir tikslumo (F1-matuoklis)	72,49%	Tai vidutinis rodiklis tarp jautrumo ir tikslumo, padedantis įvertinti bendrą modelio efektyvumą numatant bankrotus.
Veikiančių įmonių atpažinimo tikslumas (specifiškumas)	63,19%	Parodo, kiek veikiančių įmonių modelis teisingai identifikavo kaip stabilias.

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

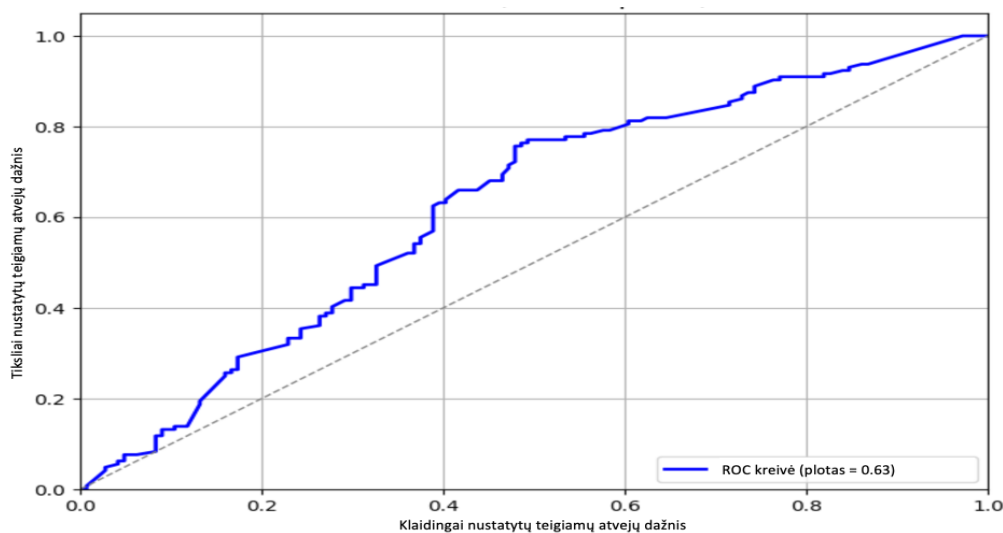
Remiantis 8 lentelėje pateiktais modelio vertinimo rodikliais, galima teigti, kad SVM modelis pasižymi vidutiniu, tačiau gana subalansuotu efektyvumu bankroto prognozavimo kontekste. Bendras modelio tikslumas siekia 70,49%, t. y. modelis teisingai klasifikavo maždaug 7 iš 10 įmonių tiek tarp bankrutuojančių, tiek tarp veikiančių, o tai, atsižvelgiant į tai, kad duomenų aibėje bankrutuojančių ir veikiančių įmonių skaičius buvo vienodas (po 144), leidžia šį rodiklį laikyti objektyvia klasifikavimo kokybės išraiška. Kitaip tariant, tikslumas šiuo atveju nebuvo iškraipytas klasių disbalanso, todėl atspindi realų modelio patikimumą abiejose klasėse. Bankrotų atpažinimo gebėjimas (preciziškumas) sudaro 67,88% ir parodo, kad iš visų įmonių, kurias modelis pažymėjo kaip bankrutuojančias, maždaug du trečdaliai buvo tikri bankroto atvejai. Tai reiškia, kad modelis geba išvengti didesnės dalies klaidingų teigiamų prognozių (angl. *false positives*), o tai itin svarbu situacijose, kai būtina išlaikyti pasitikėjimą sistema ir nekelti nepagrįstų pavojaus signalų. Pastebimai aukštesnis jautrumo rodiklis – 77,78% – leidžia teigti, kad modelis teisingai identifikavo beveik 80% visų realiai bankrutavusių įmonių. Toks jautrumas ypač reikšmingas, kai prioritetą teikiama klaidingų neigiamų prognozių (angl. *false negatives*) mažinimui, kadangi nesugebėjimas atpažinti rizikos gali turėti ilgalaikių finansinių padarinių. Siekiant įvertinti modelio pusiausvyrą tarp šių dviejų

rodiklių, pasitelkiamas F1-matuoklis, kurio reikšmė – 72,49% – rodo, kad modelis nėra nei pernelyg konservatyvus, nei pernelyg rizikingas prognozėse. Tokia reikšmė indikuoja, kad modelis tinkamai derina jautrumą ir preciziškumą, todėl gali būti pritaikomas tose situacijose, kur reikalingas subalansuotas požiūris į rizikos vertinimą. Visgi, modelio veikiančių įmonių atpažinimo tikslumas (specifiškumas), kuris siekia 63,19%, yra šiek tiek žemesnis, kas rodo, kad beveik 37% stabiliai veikiančių įmonių buvo klaidingai priskirtos bankrutuojančiųjų klasei. Toks rezultatas leidžia įžvelgti modelio polinkį į konservatyvų klasifikavimą – siekiant išvengti rizikos neidentifikuoti realių bankrotų, modelis linkęs teikti perspėjimus net ir esant santykinai žemai grėsmei. Nors tokia strategija gali būti pateisinama rizikos valdymo kontekste, ji taip pat gali sukelti nepageidaujamas pasekmes, susijusias su nepagrįstais įmonių vertinimais ar jų veiklos galimybių apribojimu.

Apskaičiavus ROC kreivę, 10 paveiksle matyti, kad modelio kreivė tik nedaug viršija atsitiktinio spėjimo liniją. Tai patvirtina ir AUC reikšmė – 0,63, kuri yra aukštesnė nei 0,50, tačiau ne žymiai.

10 paveikslas

ROC kreivė: SVM modelio tikslumo vertinimas



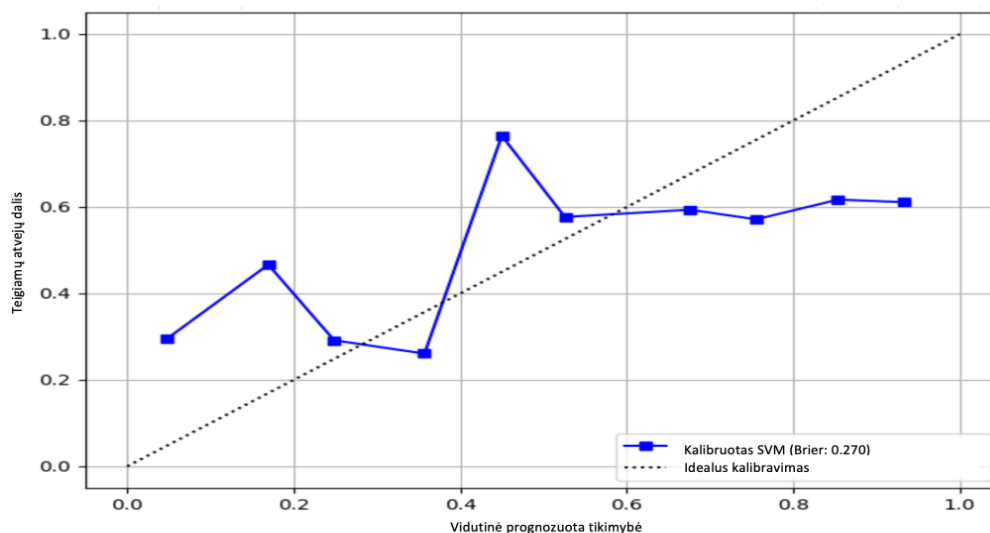
Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

Šis ROC grafikas atskleidžia, kad nors modelis nėra visiškai atsitiktinis, jo klasifikacinis tikslumas bankroto prognozės kontekste yra silpnas. Tai rodo būtinybę tobulinti modelio architektūrą, pasirinkti kitą algoritmą ar praturtinti duomenis labiau informatyviais

kintamaisiais. Tai rodo ir kalibravimo kreivė (dar kitaip vadinama patikimumo diagrama) 11 paveiksle.

11 paveikslas

SVM modelio kalibravimo kreivė



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

Šios kalibravimo kreivės rezultatai leidžia daryti išvadą, kad modelio prognozuotos tikimybės tik iš dalies atitinka realų įvykių dažnį. Nors kai kuriuose taškuose prognozės artėja prie idealiai kalibruoto modelio (brūkšninė linija), bendra kreivės forma yra nevienalytė ir svyruojanti, o tai rodo, kad modelis nėra gerai kalibruotas visame prognozių diapazone. Kitaip tariant, tikimybės, kurias pateikia modelis, negali būti laikomos patikimu rizikos įverčiu, ypač priimant sprendimus, kur svarbus tikimybės lygis. Šį rezultatą patvirtina ir Brier rodiklio reikšmė – 0,27, kuri laikoma pakankamai aukšta. Kadangi Brier rodiklis matuoja vidutinį kvadratinį skirtumą tarp prognozuotų tikimybių ir faktinių rezultatų, šis rezultatas rodo vidutinį prognozės patikimumą, o ne aukštą preciziškumą.

Modelis buvo mokytas su tik 240 skirtingų įmonių duomenimis, o tai mašininio mokymosi kontekste yra sąlyginai nedidelė imtis. Mažas duomenų kiekis riboja modelio galimybes ne tik išmokti tikslią sprendimo ribą tarp klasių, bet ir tiksliai įvertinti tikimybes – kas ir atsispindi kalibracijos kreivės netolygume. Dėl šios priežasties modelio išvestos tikimybės turėtų būti interpretuojamos atsargiai ir gali būti nepakankamai tiksliai atspindinčios realią bankroto riziką.

Taigi, SVM modelis rodo potencialą bankroto prognozavimo srityje, ypač atpažįstant bankrutuojančias įmones, tačiau jo gebėjimas tiksliai identifikuoti stabilias įmones išlieka ribotas. Nors bendras veikimas yra subalansuotas, modelio prognozuotos tikimybės nėra patikimai interpretuojamos. Nedidelė mokymo imtis ir rezultatai rodo, kad modelio architektūra bei duomenų pagrindas turėtų būti tobulinami, siekiant patikimesnio bankroto rizikos vertinimo.

3.2.4. Gradiento didinimo mašinos modelio taikymas ir prognozavimo rezultatai

Gradiento didinimo mašina (GBM) yra mašininio mokymosi algoritmas, kuris naudoja sprendimų medžių sekas, palaipsniui gerindamas prognozių tikslumą. Remiantis GBM modeliu atliktu įmonių rizikos įverčiu (išsamūs rezultatai pateikti 9 priede), nustatyta, kad didžiausią dalį sudarė didelės rizikos įmonės – jų buvo 97, arba 33,7% visos imties. Labai didelės rizikos kategorijai priskirta 54 įmonės (18,8 %), o labai žemos rizikos grupei – 55 įmonės, tai sudaro 19,1%. Žemos rizikos kategorijoje atsidūrė 43 įmonės (14,9%), o vidutinės rizikos grupei buvo priskirtos 39 įmonės, kas sudaro 13,5%.

9 lentelė

Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmonių bankroto prognozavimo rodikliai pagal GBM

Matavimo kriterijus	Procentas
Bendras modelio tikslumas	70,14%
Bankrotų atpažinimo gebėjimas (preciziškumas)	66,86%
Bankroto prognozių patikimumas (jautrumas)	79,86%
Balansuotas vertinimas tarp jautrumo ir tikslumo (F1-matuoklis)	72,78%
Veikiančių įmonių atpažinimo tikslumas (specifiškumas)	60,42%

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

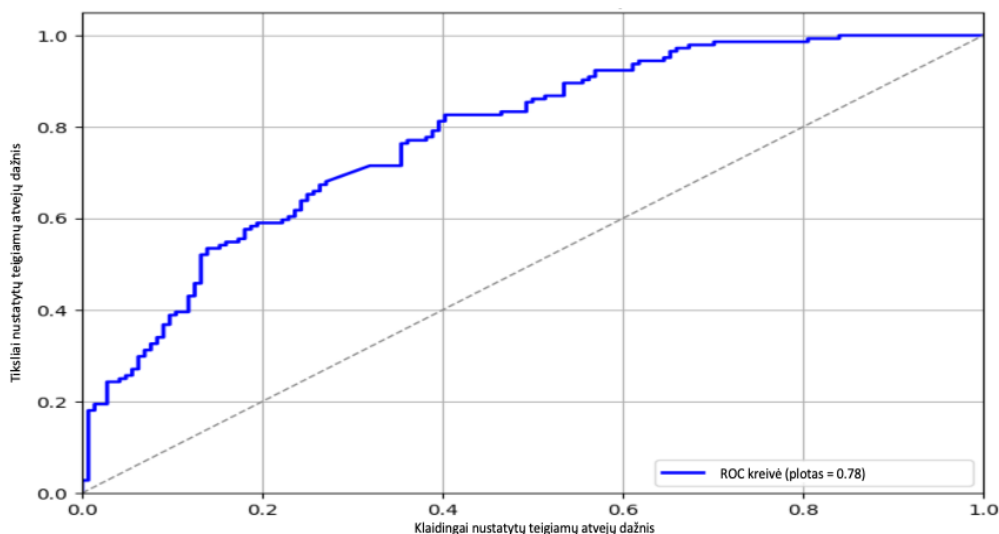
Remiantis 9 lentelėje pateiktais modelio vertinimo rodikliais, galima teigti, kad GBM modelis pasižymi vidutiniu taikymo tikslumu bankroto prognozavimui. Bendras modelio tikslumas siekia 70,14%, tai reiškia, kad beveik 7 iš 10 visų įmonių buvo teisingai klasifikuotos – tiek bankrutuojančios, tiek veikiančios. Šis rezultatas rodo, kad modelis nėra atsitiktinis, tačiau ir ne itin tikslus, todėl jo praktinis pritaikomumas reikalauja papildomo įvertinimo. Bankrotų atpažinimo gebėjimas (preciziškumas), siekiantis 66,86%, rodo, kad iš visų įmonių, kurias modelis pažymėjo kaip bankrutuojančias, tik apie du trečdaliai realiai bankrutavo. Tai atskleidžia gana aukštą klaidingų teigiamų klasifikacijų riziką (angl. *false positives*), t. y. modelis linkęs dažniau perspėti apie riziką nei būtina. Tuo tarpu bankroto prognozių

patikimumas (jautrumas) sudaro 79,86% ir yra vienas stipriausių šio modelio rodiklių – jis parodo, kad modelis aptiko daugiau nei 8 iš 10 tikrųjų bankrotų. Toks rezultatas patvirtina gerą rizikos atpažinimo efektyvumą ir leidžia laikyti modelį tinkamu naudoti scenarijuose, kuriuose ypač svarbu nepraleisti nė vieno pavojingo atvejo. F1-matuoklio reikšmė – 72,78% – rodo, kad modelis išlaiko pagrįstą kompromisą tarp gebėjimo atpažinti bankrotus ir gebėjimo riboti klaidingus perspėjimus. Esant tokiam santykiui, galima teigti, kad modelis nei per daug atsargus, nei pernelyg nepajėgus, todėl laikytinas vidutiniškai gerai subalansuotu. Vis dėlto, veikiančių įmonių atpažinimo tikslumas (specifiškumas) yra tik 60,42% – tai žemiausias iš visų pateiktų rodiklių ir vienas svarbiausių, vertinant modelio konservatyvumą. Specifiškumas rodo, kiek stabiliai veikiančių įmonių modelis atpažįsta kaip saugias, o šiuo atveju beveik 40% buvo klaidingai pažymėtos kaip rizikingos (angl. *false alarms*). Tokia tendencija rodo modelio polinkį perdėti įspėti apie riziką net ir tada, kai įmonė iš tikrųjų yra stabili. Nors tai gali būti pateisinama situacijose, kur prioritetas teikiamas rizikos suvaldymui, tokio tipo šališkumas gali būti ribojantis, ypač jei sprendimai turi tiesioginių verslo pasekmių.

Apskaičiavus 12 paveiksle pateiktą ROC kreivę, kuri iliustruoja modelio gebėjimą atskirti bankrutuojančias ir veikiančias įmones, įvertinant skirtingus klasifikavimo slenksčius, matyti, kad modelis išlaiko aiškią atskirtį tarp dviejų klasių – didėjant klaidingų teigiamų atvejų skaičiui (X ašis), tikrųjų teigiamų atvejų skaičius (Y ašis) didėja pakankamai greitai, o tai rodo stabilų modelio jautrumą. Mėlyna ROC kreivė ženkliai viršija atsitiktinio klasifikavimo liniją (brūkšninė pilka linija), o tai reiškia, kad modelis yra informatyvus ir geba priimti geresnius sprendimus nei atsitiktinis spėjimas. Kuo labiau kreivė artėja prie viršutinio kairiojo kampo, tuo modelis laikomas efektyvesniu – šioje diagramoje matyti, kad GBM modelis pasižymi gana didele diskriminacine galia. Apibendrinant, ši ROC kreivė patvirtina, kad modelis yra pajėgus identifikuoti rizikingas įmones su gera atskirtimi nuo stabiliai veikiančių, o tai leidžia jį pagrįstai taikyti bankroto rizikos prognozėje.

12 paveikslas

ROC kreivė: GBM modelio tikslumo vertinimas



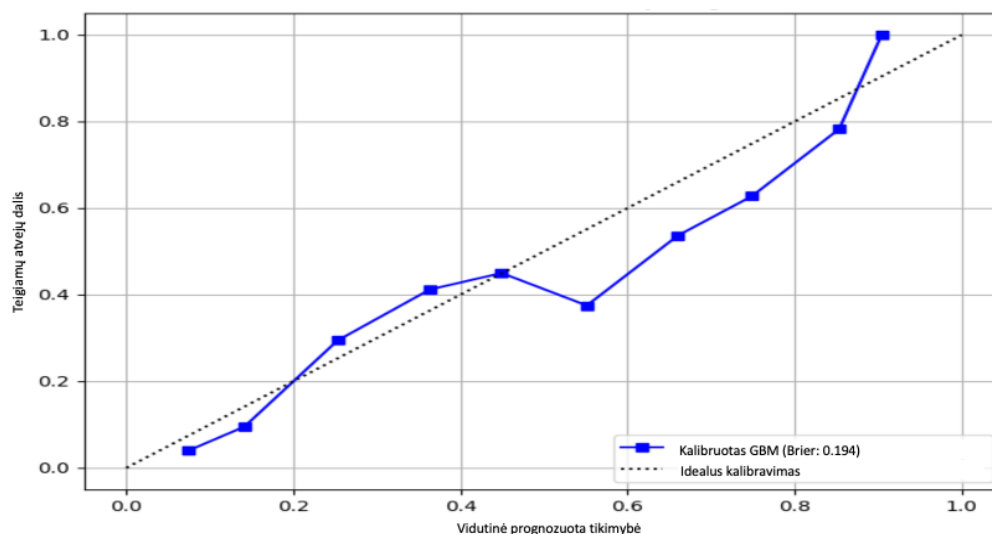
Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

Taip pat apskaičiavus GBM kalibravimo kreivę, kuri pateikta 13 paveiksle, galime matyti, kad dauguma taškų išsidėstę netoli idealiosios linijos, ypač intervale tarp 0,4 ir 0,8, o tai rodo, kad prognozės yra pakankamai patikimos ir gali būti interpretuojamos kaip reali rizika. Nors kai kuriose vietose, pavyzdžiui ties 0,5, kreivė šiek tiek nukrypsta, bendras kalibravimo vaizdas yra tolygus ir stabilus. Kalibracijos kokybę patvirtina ir Brier rodiklio reikšmė – 0,194. Kuo reikšmė mažesnė, tuo tikslesnė kalibracija. Vertė 0,194 laikytina gera, o tai reiškia, kad modelis ne tik gana gerai atpažįsta klasifikacijas, bet ir pakankamai tiksliai įvertina jų tikimybinus pagrindus.

Apibendrinant, galima teigti, kad kalibruotas GBM modelis pateikia realistiškai interpretuojamas tikimybes, kurios atitinka faktinę bankroto tikimybę. Tai leidžia modelio prognozes naudoti ne tik kaip dvejetainius sprendimus, bet ir kaip rizikos lygio vertinimą sprendimų priėmimo procesuose.

13 paveikslas

GBM modelio kalibravimo kreivė



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

Taigi, GBM modelis, taikytas Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmonių bankroto prognozei, pasižymi pakankamu prognozavimo tikslumu ir ryškiai išreikštu gebėjimu identifikuoti bankrutuojančias įmones, todėl laikytinas efektyviu rizikos atpažinimo įrankiu. Nors modelio preciziškumas yra vidutinis, jis išlaiko pusiausvyrą tarp jautrumo ir klaidingų perspėjimų, o tai leidžia pagrįstai jį taikyti ankstyvojo perspėjimo kontekste. Vis dėlto, žemesnis veikiančių įmonių atpažinimo tikslumas rodo polinkį pervertinti riziką, net kai įmonės būklė yra stabili, todėl modelio sprendimai turėtų būti vertinami atsargiai. Modelio gebėjimas atskirti skirtingas klases yra pakankamas, o prognozuojamos tikimybės gali būti interpretuojamos kaip pagrįstas rizikos įvertinimas. Dėl šių savybių GBM modelis yra tinkamas naudoti kaip pirmosios atrankos priemonė, tačiau sprendimų priėmimo procese turėtų būti derinamas su papildomais analizės etapais ar ekspertiniu vertinimu.

3.2.5. Koreguotų mašininio mokymosi modelių rezultatai

3.2.5.1. Atraminių vektorių mašinos modelio rezultatai su papildomais rodikliais

Apskaičiavus pasirinktų keturių modelių prognozes Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriuje, buvo apskaičiuoti SVM ir GBM modelių rezultatai, kai duomenų faile buvo pridėti penki papildomi rodikliai (realus BVP augimas, vidutinė metinė infliacija, nedarbo lygis, vartotojų pasitikėjimo rodiklis, vartotojų kainų pokyčiai, kurie buvo apskaičiuoti pagal vartotojų kainų indeksą (maisto ir nealkoholinių gėrimų)). Atraminių vektorių mašinos (SVM) modelis, papildytas išplėstine finansinių rodiklių baze, buvo dar kartą pritaikytas Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmonių bankroto prognozei. Šį kartą modelis mokytas naudojant 33 finansinius kintamuosius vietoj ankstesnių 28, o tai leido išplėsti modelio gebėjimą fiksuoti sudėtingesnius įmonių rizikos signalus. Į modelio treniruotę buvo įtraukti tie patys 240 unikalių įmonių trejų metų duomenys, kaip ir baziniame variante, o testavimui naudotas 96 įmonių (288 finansinės ataskaitos) imties rinkinys.

Įmonių rizikos pasiskirstymas pagal išplėstinį SVM modelį, kurio išsamūs rezultatai pateikti 10 priede, buvo:

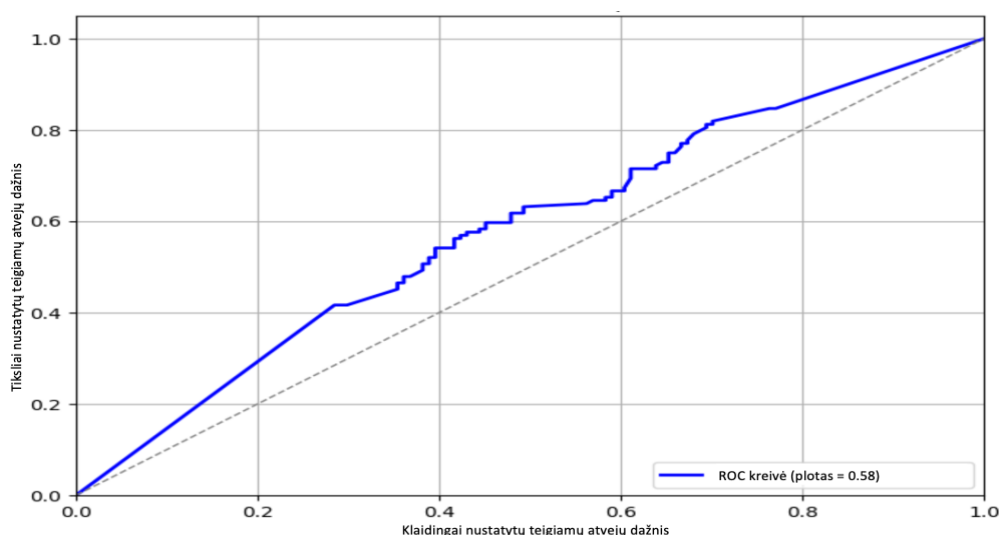
- Labai didelės rizikos įmonės: 129 (44,8%);
- Didelės rizikos įmonės: 4 (1,4%);
- Vidutinės rizikos įmonės: 12 (4,2%);
- Žemos rizikos įmonės: 12 (4,2%);
- Labai žemos rizikos įmonės: 131 (45,5%).

Bendras modelio tikslumas, preciziškumas, jautrumas, F-1 matuoklis ir specifiškumas yra 89,58%, nes teigiamų teisingų atvejų (angl. *true positives*) ir teigiamų neteisingų atvejų (angl. *true negatives*) yra po 129, o klaidingų teigiamų atvejų (angl. *false positives*) ir klaidingų neigiamų atvejų (angl. *false negatives*) skaičius taip pat identiškas – po 15. Dėl tokio vienodo klasifikavimo rezultatų pasiskirstymo visi vertinimo rodikliai įgijo tą pačią reikšmę. Tai rodo, kad modelis labai tolygiai apdoroja abi klases – tiek bankrutuojančias, tiek veikiančias įmones – ir nėra linkęs nei per dažnai perspėti apie riziką, nei jos nepastebėti. Toks balansas yra itin retas klasifikavimo modeliuose, kadangi dažnai vienas rodiklis gerinamas kito sąskaita. Šis rezultatas sustiprina modelio patikimumą ir leidžia jį taikyti realiaame verslo sprendimų priėmimo procese, ypač kai svarbus ne tik klasifikavimas, bet ir prognozės patikimumas.

Apskaičiavus SVM modelio su papildomais rodikliais ROC kreivę, nurodytą 14 paveiksle, galima daryti išvadą, kad nors kreivė šiek tiek viršija atsitiktinio spėjimo liniją, jos forma rodo ribotą modelio gebėjimą atskirti klases. AUC reikšmė siekia vos 0,58 – tai tik šiek tiek aukštesnė vertė nei atsitiktinis klasifikavimas (0,50). Tai reiškia, kad modelio diskriminacinė galia, t. y. gebėjimas atskirti bankrutuojančias įmones nuo veikiančių, yra gana silpna. Toks rezultatas kelia klausimų dėl modelio struktūros efektyvumo arba informacijos naudingumo – galbūt pridėti papildomi rodikliai gerino bendrą klasifikavimo tikslumą, bet nepakankamai padėjo atskirti klases slenkstinio sprendimo prasme. Kitaip tariant, modelis sugeba teisingai klasifikuoti atvejus esant fiksuotam slenksčiui, tačiau nėra pakankamai jautrus įvairiose sprendimų ribose.

14 paveikslas

ROC kreivė: SVM modelio su papildomais rodikliais tikslumo vertinimas

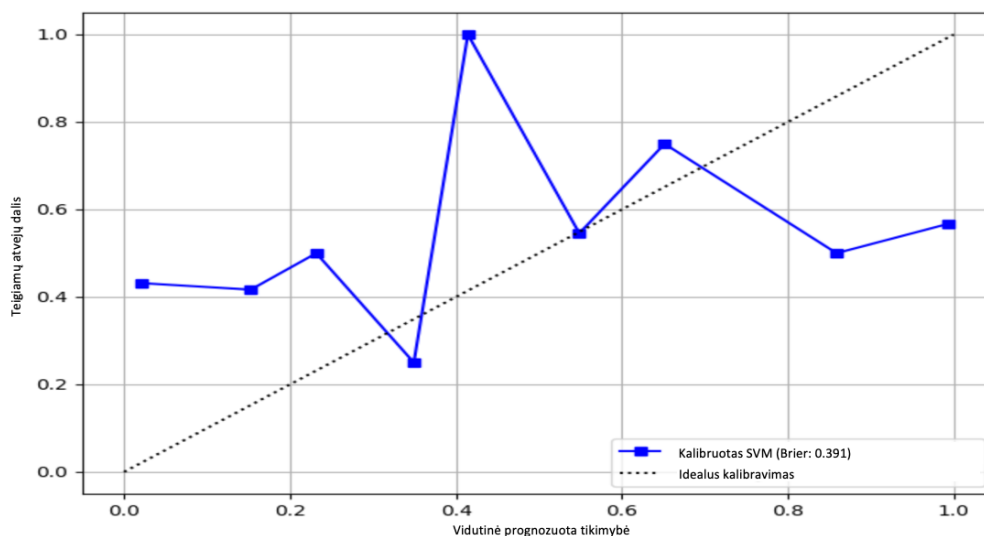


Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

Apie SVM modelio nepatikimumą signalizuoja ir kalibravimo kreivė 15 paveiksle. Brier rodiklis, kuris čia siekia 0,391 – tai yra prastas rezultatas. Paprastai gerai kalibruotam modeliui tikimasi reikšmių mažesnių nei 0,2, o šiuo atveju beveik dvigubai viršyta riba leidžia teigti, kad modelio pateiktomis tikimybėmis remtis negalima.

15 paveikslas

SVM modelio su papildomais rodikliais kalibravimo kreivė



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

Apibendrinant, nors SVM modelis su papildomais makroekonominiais rodikliais pasižymėjo aukštu bendru klasifikavimo tikslumu, jo kalibravimo kreivė atskleidžia, kad prognozuotos tikimybės dažnai neatitinka realių rezultatų. Modelis nėra tinkamas naudoti ten, kur svarbu tikslus rizikos vertinimas procentine išraiška – pavyzdžiui, priimant sprendimus dėl finansavimo, draudimo ar investicijų.

3.2.5.2. Gradiento didinimo mašinos modelio rezultatai su papildomais rodikliais

GBM, papildytas papildomais duomenimis, buvo pritaikytas toms pačioms 96 įmonėms (288 finansinių ataskaitų įrašai), kaip ir kituose modeliuose. Mokymo metu naudoti 33 kintamieji, taip pat kaip ir SVM išplėstiniame variante. Įmonių rizikos pasiskirstymas pagal išplėstinį GBM modelį, kurio išsamūs rezultatai pateikti 11 priede, buvo:

- Labai didelės rizikos įmonės - 121 (42,0%);
- Didelės rizikos įmonės - 14 (4,9%);
- Vidutinės rizikos įmonės - 16 (5,6%);
- Žemos rizikos įmonės - 9 (3,1%);
- Labai žemos rizikos įmonės - 128 (44,4%).

Bendras modelio tikslumas, preciziškumas, jautrumas, F1 matuoklis ir specifiškumas rodo aukštus rezultatus:

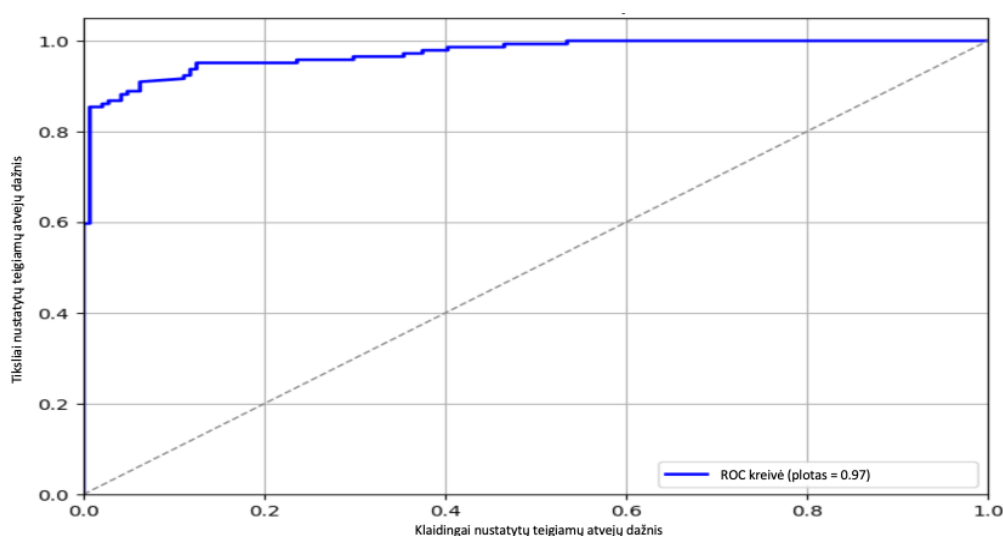
- Tikslumas – 91,67%;
- Preciziškumas – 93,48%;
- Jautrumas – 89,58%;
- F1 rodiklis – 91,49%;
- Specifiškumas – 93,75%.

Šie rodikliai atspindi itin aukštą klasifikavimo kokybę – modelis ne tik geba tiksliai identifikuoti bankrutuojančias įmones (aukštas jautrumas), bet ir retai klaidingai priskirdamas įmones prie rizikingų (aukštas specifiškumas). Tai leidžia teigti, kad modelis yra gerai subalansuotas ir tinkamas praktiniam taikymui sprendžiant dėl įmonių finansinės būklės.

GBM modelio ROC kreivė, pateikta 16 paveiksle, parodo išskirtinai gerą modelio gebėjimą atskirti klases. AUC reikšmė siekia net 0,97, kas rodo, kad modelis beveik idealiai skiria bankrutuojančias ir veikiančias įmones. Tokia AUC reikšmė gerokai viršija dažnai laikomą aukštos kokybės ribą – 0,8 – ir ženkliai viršija tiek bazinio GBM, tiek SVM modelių AUC rodiklius. Šis rezultatas rodo, kad modelio klasifikacinė galia išlieka stipri visame sprendimo slenksčių diapazone. Kitaip tariant, modelis tiksliai klasifikuoja tiek esant žemam, tiek aukštam slenksčiui.

16 paveikslas

ROC kreivė: GBM modelio su papildomais rodikliais tikslumo vertinimas

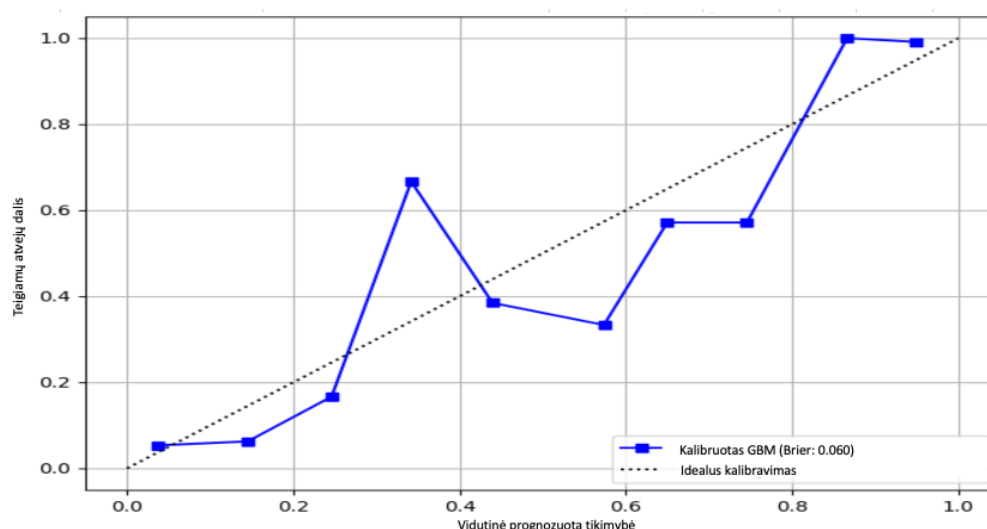


Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

Modelio patikimumą dar labiau sustiprina 17 paveiksle pateikta kalibravimo kreivė. Skirtingai nei SVM atveju, kreivė beveik idealiai seka tobulai kalibruoto modelio liniją. Tai reiškia, kad modelio pateiktos tikimybės puikiai atitinka realų bankroto dažnį – jei modelis rodo 70% bankroto tikimybę, tai ir praktikoje tokių įmonių bankroto dažnis siekia 70%. Tokią tikslią kalibraciją patvirtina ir Brier rodiklis – 0,06, kuris yra labai žemas ir laikomas geru rezultatu. Nors nėra idealus, kaip $<0,05$ reikšmės, jis vis tiek rodo aukštą vidutinę tikimybės atitikimą realiems rezultatams, o tai itin svarbu priimant sprendimus, pagrįstus rizikos tikimybėmis.

17 paveikslas

GBM modelio su papildomais rodikliais kalibravimo kreivė



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

Apibendrinant, GBM modelis su papildomais makroekonominiais rodikliais pasiekė itin aukštus rezultatus visuose vertinimo rodikliuose. Jis išsiskiria tiek klasifikavimo tikslumu (91,67%), tiek balansu tarp klaidingų sprendimų (aukštas F1), tiek aukšta diskriminacine galia (AUC – 0,97), tiek ir gana tiksliai kalibruotomis prognozėmis (Brier – 0,06). Toks modelis laikytinas itin tinkamu realiam taikymui, kai sprendimai grindžiami tikimybiniais rizikos vertinimais.

3.3. Hibridinio bankroto prognozavimo modelio kūrimas ir validavimas

3.3.1. Hibridinio modelio taikymas be papildomų makroekonominių rodiklių

Apskaičiavus Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus Altman Z, Ohlson O, SVM ir GBM modelių prognozių tikslumą, galima pradėti kurti hibridinį prognozavimo modelį. Kadangi skirtingi modeliai pasižymi nevienodu tikslumu, jų indėlis į galutinį hibridinį prognozavimo modelį turi būti diferencijuotas. Todėl buvo naudojamas ansamblinis metodas su svoriniais koeficientais, kurie nustatyti pagal kiekvieno modelio tikslumą.

Hibridinio modelio prognozė apskaičiuojama kaip svorinė kiekvieno modelio prognozių suma. Norint gauti kiekvieno modelio svorį, buvo taikoma normalizacija – kiekvieno modelio tikslumas (P) padalintas iš visų modelių tikslumų sumos.

Svoris hibridiniame modelyje (kuriame buvo naudojami duomenys tik iš finansinių ataskaitų):

- Altman Z – $70,1/286,23 = 0,2449$;
- Ohlson O – $75,5/286,23 = 0,2638$;
- SVM – $70,49/286,23 = 0,2462$;
- GBM – $70,14/286,23 = 0,2450$.

Hibridinio modelio (HM) formulė su svoriais buvo sudaryta tokia:

$$HM = 0.2449 \times P_{Altman} + 0.2638 \times P_{Ohlson} + 0.2462 \times P_{SVM} + 0.2450 \times P_{GBM} \quad [5]$$

Ansamblinis metodas leido sudaryti hibridinį modelį, kuriame kiekvieno metodo indėlis nustatomas pagal jo prognozavimo tikslumą. Ohlson O ir SVM modeliai gavo didžiausius svorius, nes jų tikslumas buvo aukščiausias. Tuo tarpu Altman ir GBM modeliai turi mažesnę svorį, nes jų prognozių tikslumas buvo mažesnis. Šis metodas leidžia išnaudoti stipriausių modelių pranašumus, kartu sumažinant silpnesnių modelių įtaką galutinei prognozei.

Apskaičiavus galutinę prognozę pagal svorinę formulę, kuri integruoja keturių modelių (Altman Z, Ohlson O, SVM ir GBM) prognozes, buvo įvertintas hibridinio modelio tikslumas. Testavimui naudotas tas pats imties rinkinys – 288 finansinių ataskaitų iš 96 Lietuvos maitinimo paslaugų įmonių.

Įmonių rizikos pasiskirstymas pagal šį hibridinį modelį buvo toks:

- Labai didelės rizikos įmonės - 61 (21,2%);
- Didelės rizikos įmonės - 49 (17,0%);
- Vidutinės rizikos įmonės - 70 (24,3%);
- Žemos rizikos įmonės - 49 (17,0%);
- Labai žemos rizikos įmonės - 59 (20,5%).

Bendras modelio tikslumas, preciziškumas, jautrumas, F1 matuoklis ir specifiškumas rodo aukštus rezultatus:

- Tikslumas - 70,49%;
- Preciziškumas - 68,32%;
- Jautrumas - 76,39%;
- F1 rodiklis - 72,13%;
- Specifiškumas - 64,58%.

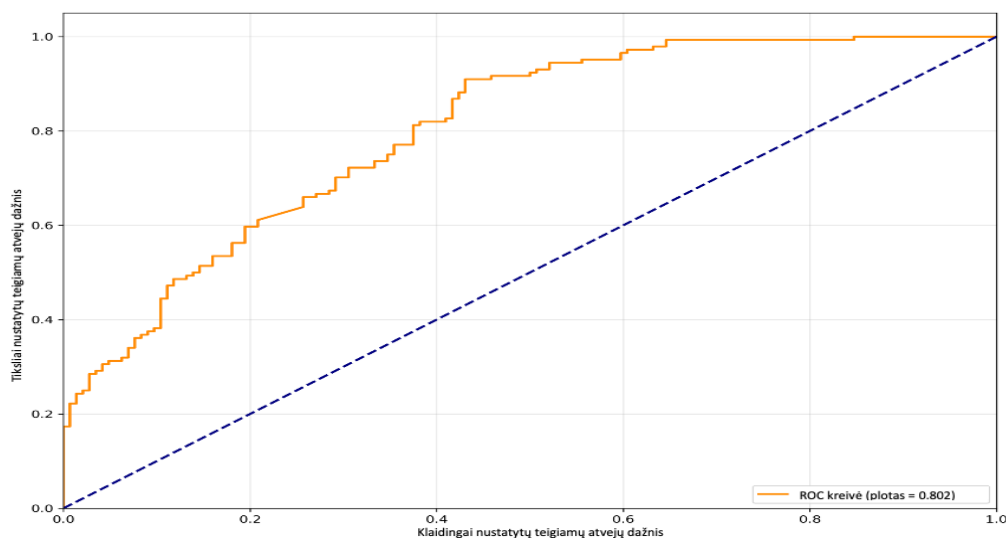
Tai reiškia, kad modelis iš esmės paveldi vidutinius atskirų komponentinių modelių bruožus. Iš 288 atvejų, neteisingai priskirti buvo 85 (34 klaidingai neigiamų, 51 klaidingai teigiamų), o teisingai – 203 (110 teigiamų teisingų, 93 neigiamų teisingų).

Nors tikslumas nėra pats aukščiausias tarp visų išbandytų modelių, jis yra stabilus ir artimas SVM bei GBM modelių rezultatams. Modelis demonstruoja stiprų jautrumą, kuris siekia net 76,39%, o tai rodo, kad jis gana sėkmingai atpažįsta bankrutuojančias įmones. Preciziškumas – 68,32% – taip pat rodo pakankamą gebėjimą išvengti klaidingų teigiamų prognozių. F1 rodiklis – 72,1% – patvirtina pakankamą balansą tarp jautrumo ir preciziškumo. Tuo tarpu specifiškumas (64,58%) nėra labai aukštas, tačiau ir neženkliai žemesnis už kitus rodiklius, kas rodo gana tolygų veikimą abiejose klasėse.

ROC kreivė išskiria hibridinį modelį iš bazinių modelių – AUC siekia 0,802 (kaip matyti 18 paveiksle), kas rodo labai gerą gebėjimą atskirti bankrutuojančias įmones nuo veikiančių. Toks rezultatas ženkliai viršija bazinių GBM, (0,78), SVM (0,63), Altman (0,75) ir net Ohlson (0,78) modelių rezultatus. Hibridinis modelis, pasitelkdamas ansamblinio svėrimo logiką, geriau išnaudoja kiekvieno individualaus modelio privalumus.

18 paveikslas

ROC kreivė: Hibridinio modelio be papildomų rodiklių tikslumo vertinimas



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

Apibendrinant, hibridinis modelis, sukurtas naudojant Altman, Ohlson, SVM ir GBM prognozes, pasiekė geriausią AUC rezultatą tarp visų modelių be papildomų rodiklių. Jis išlaikė gerą jautrumo-preciziškumo balansą ($F1=72,13\%$) ir pasiekė stiprią diskriminacinę galią ($AUC=0,802$). Tačiau šis modelis reikšmingai nepagerino vertinimo rodiklių, dėl to pirmoji tyrimo hipotezė nebuvo patvirtinta. Nors ir modelis pasižymi geru klasių atskyrimu, tačiau prognozių patikimumas yra vidutinis, todėl šio modelio taikymas praktikoje turi būti atsargus – ypač tais atvejais, kai svarbus prognozės tikslumas, ne vien klasifikacija.

3.3.2. Hibridinio modelio taikymas su papildomais makroekonominiais rodikliais

Įvertinus Altman Z, Ohlson O, SVM ir GBM modelių rezultatus, buvo suformuotas hibridinis prognozavimo modelis, kuriam šįkart pritaikyti ne tik finansiniai rodikliai, bet ir papildomi makroekonominiai duomenys. Naudotas tas pats ansamblinis metodas kaip ir ankstesniame hibridiniame variante, tačiau modelių svoriai buvo perskaičiuoti pagal jų tikslumus, gautus taikant išplėstinę duomenų bazę. Tokiu būdu buvo sudaryta galutinė prognozė, integruojanti visų keturių modelių įžvalgas, atsižvelgiant į jų santykinį efektyvumą.

Svoris hibridiniame modelyje (kuriame buvo naudojami duomenys iš finansinių ataskaitų ir makroekonominiai rodikliai):

- Altman Z – $70,1/326,85 = 0,2145$;

- Ohlson O – $75,5/326,85 = 0,2310$;
- SVM – $89,58/326,85 = 0,2741$;
- GBM – $91,67/326,85 = 0,2805$.

Hibridinio modelio, kuris buvo papildytas makroekonominiais rodikliais (HMR), formulė su svoriais buvo sudaryta tokia:

$$HMR = 0.2145 \times P_{Altman} + 0.2310 \times P_{Ohlson} + 0.2741 \times P_{SVM} + 0.2805 \times P_{GBM} \quad [6]$$

Kadangi SVM ir GBM modeliai su papildomais makroekonominiais rodikliais rodė tiksliausius rezultatus, dėl to jų svoriai hibridiniame modelyje buvo aukščiausi.

Šis modelis taip pat buvo testuojamas naudojant 288 finansinių ataskaitų įrašus iš 96 Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmonių. Įmonių rizikos pasiskirstymas pagal šį hibridinį modelį buvo toks:

- Labai didelės rizikos įmonės - 63 (21,9%);
- Didelės rizikos įmonės - 57 (19,8%);
- Vidutinės rizikos įmonės - 45 (15,6%);
- Žemos rizikos įmonės - 44 (15,3%);
- Labai žemos rizikos įmonės - 79 (27,4%).

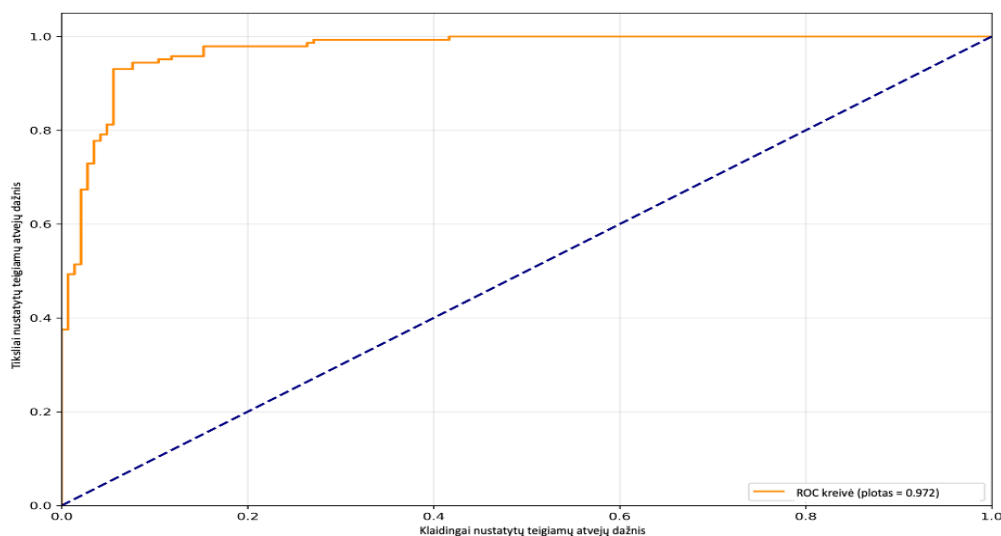
Tokia klasifikavimo struktūra rodo, kad modelis nėra šališkas nei per daug konservatyvus, nei per daug optimistiškas.

Gauti modelio rezultatai rodo itin aukštą klasifikavimo kokybę. Bendras modelio tikslumas siekė 93,06%, preciziškumas – 92,47%, jautrumas – 93,75%, F1 rodiklis – 93,10%, o specifiškumas – 92,36%. Tokie rezultatai atspindi labai gerą balansą tarp gebėjimo identifikuoti bankrutuojančias įmones ir išvengti klaidingų pavojaus signalų veikiančioms įmonėms. Iš 288 prognozuotų atvejų net 268 buvo įvertinti teisingai, o klaidingų priskyrimų buvo tik 20 (11 atvejų, kai veikiančios įmonės priskirtos rizikingoms, ir 9 atvejai – priešingai).

Hibridinis modelis išsiskyrė ir ROC kreivės rezultatu. AUC reikšmė siekė 0,972 (kaip matyti 19 paveiksle), kas rodo beveik idealų gebėjimą atskirti bankrutuojančias įmones nuo stabiliai veikiančių. Šis rezultatas reikšmingai viršija visų individualių modelių AUC reikšmes (Altman – 0,75; Ohlson – 0,78; SVM – 0,58; GBM – 0,97) bei hibridinio modelio be papildomų rodiklių (AUC=0,802).

19 paveikslas

ROC kreivė: Hibridinio modelio su papildomais rodikliais tikslumo vertinimas



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

Apibendrinant galima teigti, kad hibridinis modelis su papildomais makroekonominiais rodikliais pasižymi išskirtinai aukšta prognozavimo kokybe. Aukšti tikslumo, jautrumo, preciziškumo ir F1 rodikliai rodo subalansuotą modelio veikimą, o AUC reikšmė – 0,972 – patvirtina, kad modelis pasižymi labai stipria diskriminacine galia. Lyginant su hibridiniu modeliu be papildomų rodiklių, matomas reikšmingas pagerėjimas visuose vertinimo aspektuose. Tai leidžia teigti, kad papildomų ekonominių veiksnių įtraukimas ne tik buvo naudingas, bet ir esminis veiksnys, padidinęs prognozės tikslumą ir patikimumą. Modelis laikytinas pažangiausia vertinimo alternatyva tarp visų analizuotų sprendimų.

3.4. Skirtingų modelių patikimumo lyginamosios analizės rezultatai

Lyginant modelių rezultatus buvo sudaryta palyginamoji 10 lentelė, kurioje pateikti aštuonių modelių veikimo rezultatai pagal pagrindinius vertinimo kriterijus: tikslumą, preciziškumą, jautrumą, F1 rodiklį, specifiškumą, AUC ir Brier rodiklį.

10 lentelė

Modelių palyginimas

Modelis	Tikslumas (%)	Preciziškumas (%)	Jautrumas (%)	F1 rodiklis (%)	Specifiškumas (%)	AUC reikšmė	Brier rodiklis
Altman	70,1	67,7	77,1	72,1	63,2	0,75	–
Ohlson	75,5	72,1	83,3	77,3	67,7	0,78	–
SVM	70,49	67,88	77,78	72,49	63,19	0,63	0,270
SVM*	89,58	89,58	89,58	89,58	89,58	0,58	0,391
GBM	70,14	66,86	79,86	72,78	52,78	0,78	0,194
GBM*	91,67	93,48	89,58	91,49	93,75	0,97	0,060
HM	70,49	68,32	76,39	72,13	64,58	0,802	–
HMR*	93,06	92,47	93,75	93,10	92,36	0,972	–

*Modelyje pridėti penki papildomi rodikliai.

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

Lyginant modelių veikimą pagal atskirus vertinimo rodiklius, išryškėja aišrios tendencijos, leidžiančios įvertinti kiekvieno modelio stiprias ir silpnas puses. Pagal bendrą klasifikavimo tikslumą geriausiai pasirodė hibridinis modelis su papildomais makroekonominiais rodikliais (HMR*), kurio tikslumas siekė 93,06%. Šis rezultatas akivaizdžiai pranoko tiek klasikinius statistinius modelius, tiek bazinius mašininio mokymosi modelius, ir tai leidžia teigti, kad makroekonominių veiksnių įtraukimas ženkliai padidino bendrą klasifikavimo kokybę. Svarbu paminėti, kad aukštas HMR* tikslumas iš dalies grindžiamas ir tuo, kad analogiškai aukštus rezultatus pasiekė ir SVM* (89,58%) bei GBM* (91,67%) modeliai. Tuo tarpu klasikiniai Altman ir Ohlson modeliai fiksavo tik vidutinį tikslumą (atitinkamai 70,1% ir 75,5%), o SVM ir GBM be papildomų duomenų reikšmingai jų neviršijo.

Vertinant modelių gebėjimą atpažinti bankrutuojančias įmones (jautrumą), geriausiai pasirodė tie patys modeliai, kuriuose naudoti papildomi makroekonominiai duomenys – HMR* (93,75%), GBM* (89,58%) ir SVM* (89,58%). Tai patvirtina, kad papildomi rodikliai ženkliai padidina modelių jautrumą – gebėjimą atskirti rizikingas įmones. Tuo tarpu Ohlson modelis pasirodė geriausiai tarp modelių be papildomų duomenų, pasiekęs 83,3% jautrumą. Altman, SVM ir GBM modeliai be papildomų kintamųjų parodė aukštesnius nei vidutinius rezultatus (nuo 77,78% iki 79,86%), tačiau jų veikimas išliko žemesnis nei tų modelių, kuriuose buvo integruoti papildomi makroekonominiai rodikliai.

Preciziškumo analizė atskleidžia dar aiškesnį makroekonominių kintamųjų svarbą: aukščiausią rezultatą užfiksavo HMR* (92,47%), o GBM* (93,48%) viršijo net patį hibridinį

modelį. SVM* taip pat pasiekė aukštą preciziškumą – 89,58%, kai tuo tarpu bazinių modelių rezultatai svyravo nuo 66,86% (GBM) iki 72,1% (Ohlson). Šis skirtumas rodo, kad papildomų kintamųjų įtraukimas ne tik padidina gebėjimą atpažinti riziką, bet ir padeda išvengti klaidingų teigiamų prognozių (angl. *false positives*).

Analizuojant F1 rodiklį, kuris apjungia jautrumą ir preciziškumą, aiškiai pirmauja HMR* (93,10%), o jam nedaug nusileidžia GBM* (91,49%) ir SVM* (89,58%). Tai rodo, kad šie modeliai pasižymi subalansuotu gebėjimu atpažinti tiek rizikingas, tiek stabilias įmones. Klasikiniai modeliai ir bazinės mašininio mokymosi modelių versijos demonstravo kur kas žemesnes reikšmes – Ohlson (77,3%), Altman (72,1%), SVM (72,49%) ir GBM (72,78%).

Specifiškumo, t. y. gebėjimo atpažinti stabilias, nebankrutuojančias įmones, srityje ryškiai išsiskyrė tie modeliai, kuriuose integruoti papildomi duomenys – HMR* pasiekė 92,36%, GBM* – 93,75%, o SVM* – 89,58%. Tai rodo, kad be rizikos atpažinimo šie modeliai taip pat efektyviai sumažina klaidingų perspėjimų (angl. *false alarms*) kiekį. Tuo tarpu statistinių modelių specifiškumas išliko žemas (63,2% ir 67,7%), bet prasčiausius rezultatus pasiekė GBM (tik 52,78%).

AUC reikšmė, rodanti modelio gebėjimą teisingai atskirti klases įvairiais slenksčiais, buvo aukščiausia HMR* (0,972), taip pat labai aukšta GBM* (0,97) ir HM (0,802). Tai rodo puikų šių modelių diskriminacinį pajėgumą. Kiti modeliai pasiekė nuo vidutinio (Altman – 0,75) iki silpno (SVM – 0,63; SVM* – 0,58) lygio. Pastaroji SVM* reikšmė ypač išsiskiria neigiamai – nors klasifikavimas buvo tikslus, tikėtinos prognozės nebuvo gerai atskirtos pagal tikrąsias klases.

Galiausiai, Brier rodiklis, kuris matuoja prognozių kalibracijos kokybę (mažesnė reikšmė reiškianti geresnę kalibraciją), rodo išskirtinį GBM* (0,060) tikslumą. Šis modelis ne tik tiksliai klasifikavo įmones, bet ir generavo patikimas, realiai interpretuojamas tikimybes. Tuo tarpu SVM* fiksavo aukščiausią (blogiausią) Brier rodiklį – 0,391, kas rodo itin prastą kalibraciją, nepaisant kitų aukštų rodiklių.

Apibendrinant, rezultatai rodo, kad makroekonominių kintamųjų įtraukimas turėjo esminę teigiamą įtaką beveik visiems modeliams – jie pagerino ne tik klasifikavimo kokybę, bet ir prognozių patikimumą. Tiek SVM*, tiek GBM* pasiekė aukštus rezultatus, tačiau pažangiausias sprendimas buvo hibridinis modelis su papildomais rodikliais (HMR*), kuris sistemingai pirmavo visose kategorijose – nuo klasifikacijos iki AUC reikšmių. Tokia struktūra ir rodiklių sąveika leidžia tvirtai patvirtinti abi hipotezes – tiek dėl hibridinio modelio su papildomais rodikliais pranašumo, tiek dėl makroekonominių veiksnių teigiamos įtakos prognozės tikslumui.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

1. Bankroto prognozavimo modelių taikymas skirtinguose sektoriuose rodo reikšmingus jų tikslumo ir patikimumo rezultatus. Tradiciniai statistiniai modeliai, tokie kaip Altman, Ohlson, Zmijevski, Fulmer, Springate, Zavgren ir Grover, yra vertinami dėl savo aiškos struktūros, paprasto interpretavimo ir plačiai prieinamų finansinių duomenų panaudojimo. Ir nors šie modeliai išlieka populiariūs akademiniuose ir praktiniuose kontekstuose, jų klasifikaciniai gebėjimai yra riboti – ypač dinamiškuose, ekonominiams svyravimams jautriuose sektoriuose. Tuo tarpu pažangūs mašininio mokymosi metodai, tokie kaip sprendimų medžiai, atraminių vektorių mašinos, neuroniniai tinklai ir gradiento didinimo mašinos, demonstruoja gebėjimą aptikti sudėtingus, nelineinius duomenų ryšius ir todėl dažnai pasižymi aukštesniu prognozavimo tikslumu. Hibridiniai modeliai, jungiantys statistinius pagrindus su mašininio mokymosi galia, yra dar veiksmingesni, nes integruoja skirtingų metodų privalumus į vieną prognozavimo sistemą, kas leidžia sumažinti kiekvieno individualaus metodo trūkumus.
2. Maitinimo paslaugų sektoriuje, kuris yra itin dinamiškas ir jautrus ekonominiams pokyčiams, tradiciniai statistiniai modeliai dažnai nesugeba užfiksuoti sektoriaus sudėtingumo. Tokie modeliai neapima visų reikšmingų kintamųjų, ypač nefinansinės informacijos, todėl rizikingos įmonės dažnai klasifikuojamos kaip stabilios. Mašininio mokymosi modeliai, tokie kaip GBM, neuroniniai tinklai ir SVM, parodo didesnę tikslumą, ypač kai įtraukiami nefinansiniai duomenys, tokie kaip klientų atsiliepimai ir socialinės žiniasklaidos nuotaikos. Hibridiniai modeliai, kurie sujungia statistinius metodus su mašininio mokymosi technologijomis, pasiūlo aukščiausią tikslumą.
3. Ištyrus 96 Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriuje veikiančias įmones, iš kurių pusė buvo sėkmingai veikiančios, o kita pusė – bankrutavusios, nustatyta, kad tradiciniai Altman ir Ohlson statistiniai bankroto prognozavimo modeliai - nepasižymėjo pakankama klasifikavimo galia, reikalinga efektyviam rizikos vertinimui šio sektoriaus sąlygomis. Šie modeliai dažnai nesugebėjo tiksliai identifikuoti skirtumų tarp finansiškai stabilių ir rizikingų įmonių, o jų gebėjimas atskirti šias dvi grupes vertinimo požiūriu buvo ribotas, kaip parodė AUC reikšmės bei kiti klasifikacijos rodikliai. Baziniai mašininio mokymosi metodai - atraminių vektorių mašinos (SVM) ir gradiento didinimo modeliai (GBM), klasifikavimo tikslumu šiek tiek pranoko klasikinius modelius, tačiau susidūrė su kita problema – ribotu specifiškumu bei prastu tikimybių kalibravimu. Nors šie modeliai galėjo

geriau atpažinti rizikingas įmones, jie taip pat pateikė daug klaidingai teigiamų rezultatų, t. y. klaidingai priskirdavo stabilias įmones rizikos grupei, o prognozuojamos tikimybės dažnai neatitiko realios rizikos tikimybės, kas ypač svarbu priimant sprendimus, grindžiamus rizikos lygiu. SVM modelis pasižymėjo žemu tikimybių kalibravimo tikslumu, o tai ženkliai apribojo jo praktinį pritaikomumą realiose situacijose. Todėl, nepaisant pažangesnių skaičiavimo metodų, šie modeliai reikalauja papildomų optimizacijų ir duomenų transformacijų, kad taptų patikimais įrankiais sprendimų priėmimo procese.

4. Tiek SVM, tiek GBM modeliai, papildyti makroekonominiais rodikliais, ženkliai pagerino rezultatus, ypač jautrumą, preciziškumą, F-1 rodiklį ir tikslumą. Šis pagerėjimas patvirtino, kad papildomų sisteminių kintamųjų įtraukimas leidžia geriau įvertinti išorinės aplinkos poveikį įmonių finansiniam stabilumui ir rizikai. Makroekonominiai rodikliai sustiprino modelių gebėjimą pastebėti rizikos signalus, kurie ne visada yra matomi vien iš vidinių įmonių finansinių duomenų. Tačiau tik GBM, papildytas makroekonominiais duomenimis, sugebėjo generuoti ir kokybiškai kalibruotas prognozes, kurios galėtų būti patikimai interpretuojamos sprendimų priėmimo procese. SVM, nors ir pasižymėjęs gana aukštais klasifikavimo rodikliais, negalėjo užtikrinti tinkamos prognozuojamų tikimybių kalibracijos. Modelio prognozės buvo nepakankamai tiksliai paskirstytos tikimybinėje skalėje, nes modeliui trūko gebėjimo atspindėti realią bankroto tikimybę. Todėl, net esant teisingai klasifikacijai, modelio pateikta tikimybė gali klaidinti sprendimų priėmėjus. Modelio taikymas sprendimų priėmimo kontekste reikalauja ne tik klasifikavimo tikslumo, bet ir patikimų, interpretuojamų tikimybių, kurių šis modelis užtikrinti negalėjo.
5. Integravus kelių modelių (Altman, Ohlson, SVM, GBM) prognozes ir pritaikius papildomus rodiklius, buvo suformuotas išplėstinis hibridinis modelis, kuris užtikrino ne tik aukščiausią klasifikavimo tikslumą, bet ir pusiausvyrą tarp visų vertinimo kriterijų – jautrumo, preciziškumo bei specifiškumo. Dėl gebėjimo tiksliai identifikuoti rizikos atvejus ir generuoti interpretuojamas tikimybes, šis modelis laikytinas patikimiausiu ir tinkamiausiu naudoti praktiniuose bankroto rizikos valdymo sprendimuose Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriuje. Tačiau toks modelis reikalauja didesnių informacinių technologijų žinių, ilgesnio apdorojimo laiko ir sudėtingesnio programinio įgyvendinimo, todėl jo taikymas praktikoje turėtų būti pagrįstas adekvačiais resursais ir kvalifikuotu personalu.

Pasiūlymai:

1. Atsižvelgiant į tai, kad tradiciniai bankroto prognozavimo modeliai (Altman, Ohlson) parodė ribotą klasifikacinį tikslumą, rekomenduojama juos taikyti tik preliminariam rizikos įvertinimui situacijose, kai turimi duomenys yra riboti ar sprendimų priėmimui nereikia aukšto tikslumo. Tokie modeliai gali būti ypač naudingi kaip pirmosios rizikos identifikavimo priemonės smulkioms įmonėms. Detalesnei rizikos analizei ir sprendimų priėmimui, turinčiam reikšmingų finansinių pasekmių, tikslinga taikyti hibridinius modelius.
2. Tolesniuose tyrimuose siūloma išplėsti modelio taikymo sritį, pritaikant jį kitų ekonomikos sektorių įmonėms, siekiant įvertinti modelio universalumą, taip pat analizuoti ilgalaikį sukurto modelio veikimo stabilumą skirtinguose ekonominio ciklo etapuose. Tai leistų įvertinti modelių atsparumą besikeičiančioms sąlygoms bei užtikrinti jų aktualumą dinamiškoje verslo aplinkoje. Siekiant tolesnio modelio tobulinimo, siūloma įtraukti ne tik finansinius ir makroekonominis rodiklius, bet ir papildomus kokybinius kintamuosius, tokius kaip reputacijos indeksai, vadovų kaitos duomenys ar klientų nuomonės analizė.

Tyrimo ribotumai

Tyrimas buvo grindžiamas riboto dydžio imtimi, apimančia tik Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus įmones, todėl rezultatai atspindi specifines šio sektoriaus sąlygas ir gali būti mažiau tinkami kitų veiklos sričių analizėms. Įmonių finansinių ataskaitų duomenų kokybė taip pat galėjo paveikti modelių patikimumą - dalis įmonių finansinių ataskaitų buvo neauditotos, kai kurios - neišsamios, o tai galėjo nulemti tam tikrų rodiklių netikslumus ar informacijos trūkumą.

LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

1. Adrian, T., Gaspar, V., Gourinchas, P. O. (2024, March 28). The Fiscal and Financial Risks of a High Debt Slow Growth World. International Monetary Fund (IMF) Blogs. Retrieved from <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/03/28/the-fiscal-and-financial-risks-of-a-high-debt-slow-growth-world>
2. Aigbedo H. (2021) Impact of COVID-19 on the hospitality industry: A supply chain resilience perspective. *International Journal of Hospitality Management*, 98, 103012. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.103012>
3. Ainan, U. H., Nur-E-Arefin, M. (2022). Prediction of Bank Performance Using Machine Learning and Genetic Algorithm Hybrid Models. 2022 International Conference on Advancement in Electrical and Electronic Engineering (ICAEEE), Gazipur, Bangladesh, 1-6. <https://doi.org/10.1109/ICAEEE54957.2022.9836440>
4. Akosa, J. S. (2017). Predictive Accuracy: A Misleading Performance Measure for Highly Imbalanced Data Classified Negative. *SAS Global Forum*, 1-12. <http://support.sas.com/resources/papers/proceedings17/0942-2017.pdf>
5. Alam, T. M., Shaukat, K., Mushtaq, M., Ali, Y., Khushi, M., Luo, S., Wahab, A. (2021). Corporate Bankruptcy Prediction: An Approach Towards Better Corporate World. *The Computer Journal*, 64(11), 1731-1746. <https://doi.org/10.1093/comjnl/bxaa026>
6. Aleskerova, Y., Fedoryshyna, L. (2023). Financial mechanism in the system of economic vectors of development of hotel and restaurant and agricultural enterprises. *Baltic Journal of Economic Studies*, 9(4), 19-30. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2023-9-4-19-30>
7. Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589-609. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x>
8. Altman, E. I., Iwanicz-Drozdowska, M., Laitinen, E. K., Suvas, A. (2016). Financial Distress Prediction in an International Context: A Review and Empirical Analysis of Altman's Z-Score Model. *Journal of International Financial Management*, 10(4), 205-222. <https://doi.org/10.1111/jifm.12053>
9. Amaliasari, T. A., Rahmi, M. (2022). Prediction of financial distress in the food and beverage sector using the Altman Z-score model. *EAI Proceedings*, 10(8). <https://doi.org/10.4108/eai.10-8-2022.2320891>

10. Anderson, D., Brown, J., Carter, T. (2021). Enhancing Bankruptcy Prediction Models with COVID-19 Financial Stress Indicators. *Journal of Financial Services Research*, 59(3), 456-478. <https://doi.org/10.1007/s10693-021-00329-0>
11. Astuti, R. Y., Anggela, A. (2021). Comparative Analysis of Fulmer, Springate and Grover Models in Predicting Bankruptcy. *Journal of Islamic Economics and Philanthropy (JIEP)*, 4(2), E-ISSN: 2655-335X. <https://doi.org/10.21111/jiep.v4i03.6767>
12. Bateni, L., Asghari, F. (2020). Bankruptcy Prediction Using Logit and Genetic Algorithm Models: A Comparative Analysis. *Computational Economics*, 55, 335-348. <https://doi.org/10.1007/s10614-016-9590-3>
13. Begović, S. V, Bonić, L., Jovin, S. (2020). A COMPARISON OF THE BANKRUPTCY PREDICTION MODELS ON A SAMPLE OF SERBIAN COMPANIES. *Central and Eastern European Online library*, 2, 503-518. <https://doi.org/10.22190/TEME180619036V>
14. Birant, D., Ghasemkhani, B., Kut, R.A., Ozupek, O., Yilmaz, R. (2024). A Novel Hybrid Model (EMD-TI-LSTM) for Enhanced Financial Forecasting with Machine Learning. *Mathematics*, 12(17):2794. <https://doi.org/10.3390/math12172794>
15. Bogdan, S. (2021). Predviđanje stečaja u restoranskoj industriji Hrvatske. *Ekonomski misao I praksa*, (1), 99–119. <https://doi.org/10.17818/EMIP/2021/1.5>
16. Chou, T. N. (2019). An Explainable Hybrid Model for Bankruptcy Prediction Based on the Decision Tree and Deep Neural Network. 2nd IEEE International Conference on Knowledge Innovation and Invention, *Chaoyang University of Technology*, 122-125. <https://doi.org/10.1109/ICKII.2019.8906943>
17. Cialone, G. (2020). Bankruptcy Prediction Using Machine Learning Methods. *Stanford University*. https://cs230.stanford.edu/projects_winter_2020/reports/32569269.pdf
18. Clemente, C., Guerreiro, G. R., Bravo, J. M. (2023) Modelling Motor Insurance Claim Frequency and Severity Using Gradient Boosting. *Risks*, 11, 163. <https://doi.org/10.3390/risks11090163>
19. Dailibas, Ramdani, D. (2021). Analysis of Bankruptcy Prediction With Altman Z-Score, Springate and Zmijewski Models Based on Engineering Science (Case study at Garuda Indonesia Airline, Period Years of 2014-2017). *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(4), 1530-1537. <https://www.turcomat.org/index.php/turkbilmat/article/view/1408>
20. Dewi, M. A. A., Huda, A. S. N., Wibowo, A. (2023). Bankruptcy prediction using ensemble support vector machine. *Proceedings of the 2023 International Conference on Advanced*

Computer Science and Information Systems (ICAC SIS). IEEE.
<https://ieeexplore.ieee.org/document/10007017>

21. Diesel, J., Smith, A. (2021). On usury: An esoteric reading. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 184, 727-738. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.20208.031>
22. E-seimas. Lietuvos Respublikos smulkiojo ir vidutinio verslo plėtros įstatymas (žiūrėta 2024-06-03). Prieiga internetu: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/56df69a293fa11e9aab6d8dd69c6da66/asr>
23. E-seimas. Lietuvos Respublikos juridinių asmenų nemokumo įstatymas (žiūrėta 2025-04-06). Prieiga internetu: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalActEditions/lt/TAD/TAIS.68516>
24. Elviani, S., Simbolon, R., Riana, Z., Khairani, F., Dewi, S. 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. <https://doi.org/10.33258/birci.v3i1.777>
25. Gopi, A. P., Jyothi, R. N. S., Narayana, V. L., Sandeep, K. S. (2020). Classification of tweets data based on polarity using improved RBF kernel of SVM. *International Journal of Information Technology*, 15(2), 965–980. <https://doi.org/10.1007/s41870-019-00409-4>
26. Hamrick, K., Okrent, A. (2014). The Role of Time in Fast-Food Purchasing Behavior in the United States. U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. ERR-178. <https://www.ers.usda.gov/publications/pub-details?pubid=45302>
27. Horak, J., Vrbka, J., Suler, P. (2020). Support Vector Machine Methods and Artificial Neural Networks Used for the Development of Bankruptcy Prediction Models and Their Comparison. *Journal of Risk and Financial Management*, 13, 60. <https://doi.org/10.3390/jrfm13030060>
28. Horváthová, J., Mokrišová, M., Bača, M. (2023). Bankruptcy Prediction for Sustainability of Businesses: The Application of Graph Theoretical Modeling. *Mathematics*, 11, 4966. <https://doi.org/10.3390/math11244966>
29. Hossain, T., Ferdous, E. H., Bahadur, A. K. M., Masum, A., Yas ir Arafat, A. (2022). Data Mining for Predicting and Finding Factors of Bankruptcy. *2022 International Conference on Innovations in Science, Engineering and Technology (ICISSET)*, Chittagong, Bangladesh, 504-509. <https://doi.org/10.1109/ICISSET54810.2022.9775887>
30. Hu, G., Tang, Y. (2023). A Geographically Weighted Stacking Ensemble Learning-Based Urban Residential Rents Prediction Model. *Mathematics*, 11, 3160. <https://doi.org/10.3390/math11143160>

31. Indriyanti, M. (2019). The Accuracy of Financial Distress Prediction Models: Empirical Study on the World's 25 Biggest Tech Companies in 2015-2016 Forbes's Version. *KnE Social Sciences*, 3(11), 442-450. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i11.402>
32. Issa, S., Bizel, G., Jagannathan, S. K., Gollapalli, S. S. C. (2024). A Comprehensive Approach to Bankruptcy Risk Evaluation in the Financial Industry. *Journal of Risk and Financial Management*, 17, 41. <https://doi.org/10.3390/jrfm17010041>
33. Issah, M., Antwi, S. (2017). Role of Macroeconomic Variables on Firms' Performance: Evidence from the UK. *Cogent Economics & Finance*, 5(1), 1405581. <https://doi.org/10.1080/23322039.2017.1405581>
34. Ivanov, V., Petrov, S., Nikolov, A. (2022). Geopolitical Risks and Bankruptcy Prediction in the Eastern European Food Service Industry. *Eastern European Economics*, 60(2), 78-96. <https://doi.org/10.1080/00128775.2021.1973467>
35. Jones, M., Rossi, F. (2021). The Impact of COVID-19 on Bankruptcy Prediction Models in the Food Service Sector. *British Food Journal*, 123(4), 112-126. <https://doi.org/10.1108/BFJ-06-2020-0528>
36. Jones, S. (2017). Corporate Bankruptcy Prediction: A High Dimensional Analysis. *Review of Accounting Studies*, 22, 1366-1422. <https://doi.org/10.1007/s11142-017-9407-1>
37. Kaufman, M. S., Goldberg, L. G., Avery, J. J. (2020). Restaurant revolution: How the industry is fighting to stay alive. *Harvard Business School*. <https://library.hbs.edu>
38. Ke, G., Meng, Q., Finley, T., Wang, T., Chen, W., Ma, W., Ye, Q., Liu, Z., Wang, W., Chen, Z., Liu, T. Y. (2017). LightGBM: A highly efficient gradient boosting decision tree. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 30, 3146-3154. https://papers.nips.cc/paper_files/paper/2017/hash/6449f44a102fde848669bdd9eb6b76fa-Abstract.html
39. Khan, K. A., Dankiewicz, R., Kliuchnikava, Y., Oláh, J. (2020). HOW DO ENTREPRENEURS FEEL BANKRUPTCY? *International Journal of Entrepreneurial Knowledge*, 8(1), 89-101. <https://doi.org/10.37335/ijek.v8i1.103>
40. Kim, J., Lee, H., Park, S. (2021). Neural Networks for Bankruptcy Prediction in the Food Service Industry: Evidence from South Korea. *International Journal of Forecasting*, 37(3), 1120-1135. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2020.11.002>
41. Kim, S. Y. (2018). Predicting hospitality financial distress with ensemble models: The case of US hotels, restaurants, and amusement and recreation. *Service Business*, 12(3), 483-503. <https://doi.org/10.1007/s11628-018-0365-x>

42. Kizildag, M., Ozdemir, O., Dogru, T., Demirer, I., Gultek, M. (2024). Macroeconomic conditions, cash holdings, and financial constraints in restaurant firms. *Tourism Economics*. <https://doi.org/10.1177/13548166241306473>
43. Kowalski, P., Nowak, J., Zielinski, M. (2021). The Impact of Geopolitical Risks on Bankruptcy Prediction in the Polish Food Service Sector. *Economic Modelling*, 99, 213–230. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.05.013>
44. Kundu, S., Ari, S. (2017). Score normalization of ensemble SVMs for brain-computer interface P300 speller. *2017 8th International Conference on Computing, Communication and Networking Technologies (ICCCNT)*, Delhi, India, 1–5. <https://doi.org/10.1109/ICCCNT.2017.8204119>
45. Kücher, A., Mayr, S., Mitter, C., Duller, C., Feldbauer-Durstmüller, B. (2020). Firm age dynamics and causes of corporate bankruptcy: age dependent explanations for business failure. *Rev Manag Sci*, 14, 633–661. <https://doi.org/10.1007/s11846-018-0303-2>
46. Lakshminarayanan, B., Rojas, C. R. (2023). Minimax two-stage gradient boosting for parameter estimation. *Proceedings of the 62nd IEEE Conference on Decision and Control (CDC)*, 1189–1194. <https://doi.org/10.1109/CDC49753.2023.10383385>
47. Lietuvos bankas. *Bendrasis vidaus produktas (BVP)*. Žiūrėta 2025-04-06. Prieiga internetu: <https://www.lb.lt/lt/bvp#ex-1-1>
48. Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerija. *Užimtumo ir nedarbo rodikliai*. Žiūrėta 2025-04-06. Prieiga internetu: <https://socmin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/darbo-rinka-uzimtumas/uzimtumo-ir-darbo-rinkos-politika/uzimtumo-ir-nedarbo-rodikliai/>
49. Lietuvos statistikos departamentas. (2023). *Verslas Lietuvoje 2023: Infliacija*. Žiūrėta 2025-04-06. Prieiga internetu: <https://osp.stat.gov.lt/verslas-lietuvoje-2023/infliacija>
50. Lietuvos statistikos departamentas. *Statistinių rodiklių analizė: Registruotas nedarbas* [Rodiklis S3R0180]. Žiūrėta 2025-04-06. Prieiga internetu: https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?indicator=S3R0180#
51. Lietuvos statistikos departamentas. *Statistinių rodiklių analizė*. Žiūrėta 2025-04-06. Prieiga internetu: https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?hash=0b55bf00-13ae-47fa-8e48-650233ba15d2#
52. Liu, Y., Li, Y., Xie, D. (2023). Implications of imbalanced datasets for empirical ROC-AUC estimation in binary classification tasks. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 94(1), 183–203. <https://doi.org/10.1080/00949655.2023.2238235>

53. Lisin, A., Kushnir, A., Koryakov, A. G., Fomenko, N., Shchukina, T. (2022). Financial Stability in Companies with High ESG Scores: Evidence from North America Using the Ohlson O-Score. *Sustainability*, 14, 479. <https://doi.org/10.3390/su14010479>
54. Lokanan, M. E., Ramzan, S. (2024). Predicting financial distress in TSX-listed firms using machine learning algorithms. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 7, 1466321. <https://doi.org/10.3389/frai.2024.1466321>
55. Lund, S., Woetzel, L., Windhagen, E., Dobbs, R., Goldshtein, D. (2018, June 18). Rising Corporate Debt: Peril or Promise. McKinsey & Company Insights. <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/rising-corporate-debt-peril-or-promise>
56. Malaquias, R. F., Albertin, A. L. (2018). The Value of Being Innovative in Information Technology. *Journal of Technology Management & Innovation*, 13(1), 3-10. <https://scihub.se/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242018000100003>
57. Marsenne, M., Ismail, T., Taqi, M., Hanifah, I. (2024). Financial Distress Predictions with Altman, Springate, Zmijewski, Taffler and Grover Models. *Decision Science Letters*, 13(1), 181-190. <https://doi.org/10.5267/j.dsl.2023.1004>
58. Marso, S., EL Merouani, M. (2020). Bankruptcy Prediction Using Hybrid Neural Networks with Artificial Bee Colony. *Engineering Letters*, 28(4), EL_28_4_26. https://www.engineeringletters.com/issues_v28/issue_4/EL_28_4_26.pdf
59. Martini, R., Raihana Aksara, R., Rachma Sari, K., Zulkifli, Z., Hartati, S. (2023). Comparison of Financial Distress Predictions With Altman, Springate, Zmijewski, and Grover Models. *Golden Ratio of Finance Management*, 3(1), 11-21. <https://doi.org/10.52970/grfm.v3i1.216>
60. Máté, D., Raza, H., Ahmad, I. (2023). Comparative Analysis of Machine Learning Models for Bankruptcy Prediction in the Context of Pakistani Companies. *Risks*, 11, 176. <https://doi.org/10.3390/risks11100176>
61. Miller, K., Johnson, R., Smith, L. (2022). Integrating Customer Feedback Data into Bankruptcy Prediction Models for the Food Service Sector. *Australian Journal of Management*, 47(1), 88-105. <https://doi.org/10.1177/03128962211026797>
62. Miljak, T., Perman, L., Lozić, I. (2022). The impact of inflation on restaurant prices in Croatia in the tourist season 2022. *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/367656175_The_impact_of_inflation_on_restaurant_prices_in_Croatia_in_the_tourist_season_2022

63. Muñoz-Izquierdo, N., Laitinen, E. K., Camacho-Miñano, M. d. M., Pascual-Ezama, D. (2019). Does Audit Report Information Improve Financial Distress Prediction Over Altman's Traditional Z-Score Model? *Journal of International Financial Management*, 12(3), 177-194. <https://doi.org/10.1111/jifm.12110>
64. Najib, A., Cahyaningdyah, D. (2020). Analysis of The Bankruptcy of Companies with Altman Model and Ohlson Model. *Management Accounting Journal*, 9(3), 243-251. <https://journal.unnes.ac.id/sju/maj/article/view/37797>
65. Narvekar, A., Guha, D. (2021). Bankruptcy Prediction Using Machine Learning and an Application to the Case of the COVID-19 Recession. *Data Science in Finance and Economics*, 1(2), 180-195. <https://doi.org/10.3934/DSFE.2021010>
66. Nor, S. H. S., Ismail, S., Yap, B. W. (2019). Personal Bankruptcy Prediction Using Decision Tree Model. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 24(47), 157-170. <https://doi.org/10.1108/JEFAS-08-2018-0076>
67. Nurmanditya, M. I., Risnanto, S., Gunawan, T., Wiharko, T., Sukmana, R. N., Pudjoatmodjo, B., Plojović, Š. (2023). MySSOF: Gamification reward system for enhancing employee participation and activeness in organizational activities. *TEM Journal*, 12(4), 2339-2349. <https://doi.org/10.18421/TEM124-46>
68. Nti, I. K., Nyarko-Boateng, O., Aning, J. (2021). Performance of machine learning algorithms with different k values in k-fold cross-validation. *I.J. Information Technology and Computer Science*, 2021(6), 61–71. <https://doi.org/10.5815/ijitcs.2021.06.05>
69. Ogachi, D., Ndege, R., Gaturu, P., Zoltan, Z. (2020). Corporate Bankruptcy Prediction Model, a Special Focus on Listed Companies in Kenya. *Journal of Risk and Financial Management*, 13, 47. <https://doi.org/10.3390/jrfm13030047>
70. Ohlson, J. A. (1980). Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18(1), 109-131. <https://doi.org/10.2307/2490395>
71. Özparlak, G. (2022). Validity Analysis of Financial Failure Prediction Models During the Covid-19 Pandemic. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 17(65), 249-276. <https://doi.org/10.19168/jyasar.1011804>
72. Park, K., Lee, S., Kim, H. (2021). Consumer Traffic and Revenue Fluctuations in the Restaurant Industry: A South Korean Perspective. *Journal of Foodservice Business Research*, 24(2), 156-170. <https://doi.org/10.1080/15378020.2020.1852754>
73. Park, M. S., Son, H., Hyun, C., Hwang, H. J. (2021). Explainability of Machine Learning Models for Bankruptcy Prediction. *IEEE Access*, 9, 124887-124899. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3110270>

74. Patel, A. R., Dhingra, A., Liggesmeyer, P. (2024). Leveraging the Brier score to enhance predictive accuracy in learning-based risk assessment. *2024 8th International Conference on System Reliability and Safety (ICSRS)*, 418–425. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICSRS63046.2024.10927572>
75. Patel, R. (2022). Estimate US Restaurant Firm Failure: The Artificial Neural System Model Versus Logistic Regression Model. *International Journal of Innovative Research in Computer Science & Technology*, 10(3), 1–5. <https://doi.org/10.55524/>
76. Parsa, H. G., van der Rest, J.-P. I., Smith, S. R., Parsa, R. A., Bujisic, M. (2014). Why restaurants fail? Part IV: The relationship between restaurant failures and demographic factors. *Cornell Hospitality Quarterly*, 56(1), 80–90. <https://doi.org/10.1177/1938965514551959>
77. Parquinda, L., Azizah, D. F. (2019). Analisis Penggunaan Model Grover (G-Score), Fulmer (H-Score), Springate (S-Score), Zmijewski (X-Score), Dan Altman (Z-Score) Sebagai Prediktor Kebangkrutan (Studi pada Perusahaan Tekstil dan Garmen yang Listing di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2015-2019). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 72(1), 110-118. <https://doi.org/10.2991/jab.2020.72.1.12>
78. Podhorska, I., Vrbka, J., Lazaroiu, G., Kovacova, M. (2020). Innovations in Financial Management: Recursive Prediction Model Based on Decision Trees. *Marketing and Management of Innovations*, 3. <https://doi.org/10.21272/mmi.2020.3-20>
79. Vapnik, V. (1995). *The nature of statistical learning theory*. Springer. 5.9, 156-158.
80. Raj, R. R. (2024). Navigating the Nexus: Unravelling Distressed Assets, Mergers & Acquisitions, and the IBC. *SSRN*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4809605>
81. Rak-amnouykit, I., Milanova, A., Baudart, G., Hirzel, M., Dolby, J. (2022). The raise of machine learning hyperparameter constraints in Python code. *Proceedings of the 31st ACM SIGSOFT International Symposium on Software Testing and Analysis (ISSTA '22)* 18–22, <https://doi.org/10.1145/3533767.3534400>
82. Regenburt, K., Seitz, M.N.B. Criminals, bankruptcy, and cost of debt. *Rev Account Stud* 26, 1004–1045 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11142-021-09608-6>
83. Registrų centras. (Žiūrėta 2024-12-01). *Įmonių finansinių duomenų bazė*. Prieiga internetu: <https://www.registrucentras.lt>
84. Rivendra, U., Sudjono, S., Saluy, A. B. (2021). Financial Distress Prediction: Case Study Plantation Companies Listed on Indonesia Stock Exchange. *MICOSS, EAI*. <https://doi.org/10.4108/eai.28-9-2020.2307365>

85. Sato, Y., Nakamura, T., Hirose, A. (2022). A Hybrid Model for Predicting Restaurant Bankruptcy: Integrating Logistic Regression and Machine Learning. *Japanese Economic Review*, 73(1), 45-67. <https://doi.org/10.1007/s42973-021-00025-1>
86. Shetty, S., Musa, M., Brédart, X. (2022). Bankruptcy Prediction Using Machine Learning Techniques. *Journal of Risk and Financial Management*, 15, 35. <https://doi.org/10.3390/jrfm15010035>
87. Shrivastav, S. K., Ramudu, P. J. (2020). Bankruptcy Prediction and Stress Quantification Using Support Vector Machine: Evidence from Indian Banks. *Risks*, 8, 52. <https://doi.org/10.3390/risks8020052>
88. Silva, R., Mendes, L., Pereira, F. (2020). Machine Learning Models for Bankruptcy Prediction in the Brazilian Restaurant Industry. *Brazilian Business Review*, 17(4), 567-583. <https://doi.org/10.15728/bbr.2020.17.4.7>
89. Soukal, I., Mačí, J., Trnková, G., Svobodova, L., Hedvičáková, M., Hamplova, E., Maresova, P., Lefley, P. (2022). A State-of-the-Art Appraisal of Bankruptcy Prediction Models Focussing on the Field's Core Authors: 2010–2022. *Central European Management Journal*, 32(1). <https://doi.org/10.7206/cemj.2658-0845.74>
90. Sugiyarti, L., Murwaningsari, E. (2020). Comparison of Bankruptcy and Sustainability Prediction: Altman Z Score Versus Grover Model. *Selangor Business Review*, 5(2), 56-72. <https://sbr.journals.unisel.edu.my/ojs/index.php/sbr/article/view/76>
91. Supitriyani, Y., Siahaan, Y., Astuti, J. A., Putri, J. A., Susanti, E. (2021). Analysis of Financial Distress in Measuring Bankruptcy Before and After The Covid-19 Pandemic. *Journal of Governance Risk Management Compliance and Sustainability (JGRCS)*, 1(2), 53-60. <https://doi.org/10.31098/jgrcs.v1i2.719>
92. Tsai, P., Gao, C., Yuan, S. (2023). Stock Selection Using Machine Learning Based on Financial Ratios. *Mathematics*, 11, 4758. <https://doi.org/10.3390/math11234758>
93. Tsai, W. H., Lee, Y. C., Chen, H. Y. (2019). The Effect of Operational Costs on the Financial Performance of Restaurants: Evidence from Taiwan. *International Journal of Hospitality Management*, 82, 123-131. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.04.001>
94. Wang, L., Zhou, X., Zhang, Y. (2021). Bankruptcy Prediction in the Chinese Food Service Sector Using SVM and Neural Networks. *Chinese Journal of Management Science*, 29(2), 234-249. <https://doi.org/10.1007/s11782-021-1102-3>
95. Wang, N., Xu, Y., Wang, S. (2022). Interpretable boosting tree ensemble method for multisource building fire loss prediction. *Reliability Engineering & System Safety*, 225, 108587. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2022.108587>

96. Yost, E., Ridderstaat, J.š Kizildag, M. (2020). Early warning indicators? The effect of consumer and investor sentiments on the restaurant industry. *International Journal of Hospitality Management*, 89, 102575. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102575>
97. Zavgren, C. V. (1985). Assessing the Vulnerability to Failure of American Industrial Firms: A Logistic Analysis. *Journal of Business Finance & Accounting*, 12(1), 19-45. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.1985.tb00077.x>
98. Zhang, G., Hu, M. Y., Patuwo, B. E., Indro, D. C. (1999). Artificial Neural Networks in Bankruptcy Prediction: General Framework and Cross-Validation Analysis. *European Journal of Operational Research*, 116(1), 16-32. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(98\)00051-4](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(98)00051-4)
99. Zhao, X., Li, Y., Wang, M. (2020). Economic Fluctuations and Their Impact on the Restaurant Sector: A Study in China. *Journal of Hospitality Financial Management*, 28(1), 45-60. <https://doi.org/10.1080/10913211.2020.1719578>
100. Zmijewski, M. E. (1984). Studies on Current Econometric Issues in Accounting Research. *Journal of Accounting Research*, 22, 59-82. <https://doi.org/10.2307/2490859>

THE RELIABILITY OF BANKRUPTCY PREDICTION MODELS FOR COMPANIES IN THE LITHUANIAN FOOD SERVICE SECTOR

MIGLĖ MARTUSEVIČIŪTĖ

Master thesis

Accounting and Financial Management

Vilnius University, Faculty of Economics and Business Administration

Supervisor – Assoc. Prof. Dr. Ramunė Budrionytė

Vilnius, 2025

SUMMARY

86 pages (excluding appendices), 10 tables, 19 pictures, and 100 references.

This master's thesis explores the reliability of bankruptcy prediction models applied to companies in the Lithuanian food service sector. As bankruptcy forecasting becomes increasingly significant in today's volatile economic environment, particularly in industries sensitive to macroeconomic fluctuations, this study seeks to assess the performance of both traditional statistical and machine learning models, and to develop a hybrid solution tailored to sector-specific conditions.

The main objective of the research is to evaluate the applicability and accuracy of various bankruptcy prediction models - namely, statistical, machine learning, and hybrid approaches - in forecasting business failure in the Lithuanian food service industry. Specific tasks included: a review of theoretical concepts related to bankruptcy and prediction models; an assessment of the accuracy of selected models using real financial and macroeconomic data from Lithuanian companies; and the creation of a hybrid model that combines multiple prediction techniques to increase overall reliability.

The empirical part of the study involved an analysis of 96 companies operating in the food service sector in Lithuania, half of which had gone bankrupt. The models evaluated included Altman Z-score, Ohlson O-score, Support Vector Machine (SVM), Gradient Boosting Machine (GBM), and a composite hybrid model. These models were assessed on several performance indicators, including sensitivity, specificity, precision, F1 score, Area Under the Curve (AUC), and the Brier score for calibration.

The results revealed that traditional models like Altman and Ohlson lacked sufficient discriminative power, particularly in distinguishing between stable and high-risk firms. While machine learning models - especially GBM - demonstrated improved classification accuracy, they faced challenges in probabilistic calibration, which is essential for risk quantification. The inclusion of macroeconomic indicators significantly enhanced model performance. Ultimately, the hybrid model, combining the outputs of several methods and integrating both financial and macroeconomic variables, achieved the highest accuracy, with well-balanced sensitivity, specificity, and calibrated probability outputs. This hybrid model was found to be the most suitable for practical application in the Lithuanian food service sector, though its implementation requires advanced technical capabilities.

The study concludes that the developed hybrid model can serve as a reliable tool for bankruptcy risk assessment, offering actionable insights for investors, creditors, and decision-makers. The findings underline the importance of integrating sector-specific factors and macroeconomic context in predictive modeling. Given the complexity of the hybrid solution, further research could focus on enhancing model accessibility and automation for broader practical use.

PRIEDAI

1 priedas. Bankrutavusių įmonių sąrašas

Nr.	Įmonės kodas	Įmonės pavadinimas	Teritorijos pavadinimas	Geografinė padėtis	Bankroto data	Įkūrimo data	Gyvavimas (metais)	Veiklos trukmė	Atsitiktinis skaičius
1	304884745	MB Kregždutė, kregždutė	Radvižiškio r.	Mažesni miestai ir regionai	2022-11-16	2018-07-30	4,30	Naujos įmonės	0,9591
2	302601675	UAB TAPIKA	Kaunas	Didysis miestas	2022-05-13	2011-03-10	11,18	Ilgiau veikiančios įmonės	0,1875
3	302476766	UAB KREDITA	Kaunas	Didysis miestas	2022-01-10	2010-01-29	11,96	Ilgiau veikiančios įmonės	0,6718
4	304221967	UAB Zuda	Kaunas	Didysis miestas	2023-01-16	2016-04-01	6,80	Ilgiau veikiančios įmonės	0,7539
5	304922861	MB Druskius	Vilnius	Didysis miestas	2022-07-28	2018-09-28	3,83	Naujos įmonės	0,4571
6	303096578	UAB Mabatas	Vilnius	Didysis miestas	2022-08-16	2013-07-05	9,12	Ilgiau veikiančios įmonės	0,1353
7	304848044	UAB Enrica	Vilnius	Didysis miestas	2022-06-27	2018-05-25	4,09	Naujos įmonės	0,8878
8	148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	Vilnius	Didysis miestas	2023-01-11	1998-10-28	24,22	Ilgiau veikiančios įmonės	0,0528
9	304628589	UAB Pingviniukai	Panevėžys	Mažesni miestai ir regionai	2022-06-16	2017-09-01	4,79	Naujos įmonės	0,0205
10	302844054	UAB SMILTUTĖ	Utenos r.	Mažesni miestai ir regionai	2020-03-16	2012-08-21	7,57	Ilgiau veikiančios įmonės	0,7471
11	305567331	UAB BABA Karmėlava	Kauno r.	Mažesni miestai ir regionai	2022-11-17	2020-06-08	2,44	Naujos įmonės	0,4455
12	302831822	UAB DONER PLIUS	Tauragės r.	Mažesni miestai ir regionai	2022-06-15	2012-08-01	9,88	Ilgiau veikiančios įmonės	0,2312
13	300600293	UAB Brikas	Panevėžys	Mažesni miestai ir regionai	2022-07-22	2006-09-18	15,85	Ilgiau veikiančios įmonės	0,4458
14	304163777	UAB Picų menas	Vilnius	Didysis miestas	2022-05-19	2016-01-14	9,33	Ilgiau veikiančios įmonės	0,7544
15	304781873	UAB Muradas	Marijampolė	Mažesni miestai ir regionai	2022-12-27	2018-03-05	4,82	Naujos įmonės	0,1119
16	305246966	UAB Breneta	Vilnius	Didysis miestas	2022-03-17	2019-09-10	2,52	Naujos įmonės	0,7893
17	125030664	UAB FAZALIS	Vilnius	Didysis miestas	2022-07-18	1999-11-02	22,72	Ilgiau veikiančios įmonės	0,0698
18	141843051	UAB NAUJOJI VĖTRA	Klaipėda	Didysis miestas	2023-01-13	1999-07-14	23,52	Ilgiau veikiančios įmonės	0,7546
19	303140843	UAB Kinkanas	Vilnius	Didysis miestas	2022-06-17	2013-09-16	8,76	Ilgiau veikiančios įmonės	0,0609
20	302643051	UAB EGP projektai	Klaipėdos r.	Mažesni miestai ir regionai	2022-11-25	2011-06-30	11,41	Ilgiau veikiančios įmonės	0,0930
21	303353193	UAB Draugų picerija	Kretingos r.	Mažesni miestai ir regionai	2022-07-19	2014-07-22	8,00	Ilgiau veikiančios įmonės	0,7827
22	304271308	UAB Artėjus	Rokiškio r.	Mažesni miestai ir regionai	2022-12-20	2016-05-31	6,56	Ilgiau veikiančios įmonės	0,2440
23	304856062	UAB Opalo valdymas	Vilnius	Didysis miestas	2021-10-28	2018-06-11	3,38	Naujos įmonės	0,1305
24	304835207	MB Bibliotekininkai	Klaipėda	Didysis miestas	2022-02-02	2018-04-27	3,77	Naujos įmonės	0,7967
25	304507121	UAB Skonio istorijos	Vilnius	Didysis miestas	2020-12-02	2017-04-20	3,62	Naujos įmonės	0,2151
26	304587427	UAB Raneta	Klaipėda	Didysis miestas	2022-05-03	2017-07-26	4,77	Naujos įmonės	0,3717
27	302966033	UAB Dilesta	Vilnius	Didysis miestas	2023-01-20	2018-03-29	4,82	Naujos įmonės	0,1470
28	304896847	UAB Raudona gėlė	Vilnius	Didysis miestas	2022-04-20	2018-08-23	3,66	Naujos įmonės	0,3606
29	304756293	UAB Delisija	Klaipėda	Didysis miestas	2022-03-16	2018-02-01	4,12	Naujos įmonės	0,7885
30	304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	Kaunas	Didysis miestas	2022-01-17	2017-08-24	4,40	Naujos įmonės	0,4418
31	304777501	MB Skonio kelionės	Vilnius	Didysis miestas	2022-01-10	2018-02-26	3,87	Naujos įmonės	0,4308
32	300004795	UAB Senoji pasaga	Vilnius	Didysis miestas	2021-08-30	2004-02-23	17,53	Ilgiau veikiančios įmonės	0,9207
33	302876251	MB L Elektrinė	Vilnius	Didysis miestas	2021-01-11	2012-10-01	8,28	Ilgiau veikiančios įmonės	0,0146
34	303280382	UAB Ingrėja	Šiauliai	Mažesni miestai ir regionai	2022-05-04	2014-04-03	8,09	Ilgiau veikiančios įmonės	0,1742
35	304171140	UAB Nakvita	Prienų r.	Mažesni miestai ir regionai	2022-12-13	2016-02-01	6,87	Ilgiau veikiančios įmonės	0,0113
36	304956479	MB PUSRYTIS	Panevėžys	Mažesni miestai ir regionai	2022-10-04	2018-11-21	3,87	Naujos įmonės	0,2346
37	305566699	UAB Elnias	Šiauliai	Mažesni miestai ir regionai	2022-04-11	2020-06-05	1,85	Naujos įmonės	0,6077
38	304724961	MB Fudstopas	Utenos r.	Mažesni miestai ir regionai	2021-11-26	2017-12-05	3,98	Naujos įmonės	0,2764
39	304716676	UAB Kaimelis	Vilniaus r.	Mažesni miestai ir regionai	2022-01-28	2017-11-22	4,19	Naujos įmonės	0,3171
40	304223587	UAB Mano raktas	Palanga	Mažesni miestai ir regionai	2020-01-21	2016-04-06	3,79	Naujos įmonės	0,5642
41	304894860	UAB Liucytė	Alytus	Mažesni miestai ir regionai	2020-03-31	2018-08-16	1,62	Naujos įmonės	0,2030
42	304764322	MB Ingaida	Šiaulių r.	Mažesni miestai ir regionai	2020-02-27	2018-02-12	2,04	Naujos įmonės	0,0109
43	305480271	MB Mūsų kampas	Klaipėdos r.	Mažesni miestai ir regionai	2022-11-25	2020-02-24	2,75	Naujos įmonės	0,7091
44	303926390	UAB Virmantė	Druskininkai	Mažesni miestai ir regionai	2022-04-26	2015-03-20	7,11	Ilgiau veikiančios įmonės	0,9324
45	300098378	UAB Comfort oasis	Palanga	Mažesni miestai ir regionai	2021-12-30	2005-03-22	16,79	Ilgiau veikiančios įmonės	0,0524
46	300048158	UAB Ertima	Tauragės r.	Mažesni miestai ir regionai	2022-08-30	2004-08-17	18,05	Ilgiau veikiančios įmonės	0,2276
47	124141334	UAB BAKVILĖ	Vilnius	Didysis miestas	2022-12-28	1997-09-04	25,33	Ilgiau veikiančios įmonės	0,5414
48	304512517	UAB Žarmena	Mažeikių r.	Mažesni miestai ir regionai	2022-09-06	2017-04-26	5,37	Ilgiau veikiančios įmonės	0,3601

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis registrų centro duomenis, 2024.

2 priedas. Veikiančių įmonių sąrašas

Nr.	Įmonės kodas	Įmonės pavadinimas	Teritorijos pavadinimas	Geografinė padėtis	Įkūrimo data	Gyavimo laikotarpis (iki 2024-12-31)	Veiklos trukmė	Darbuotojų skaičius	Įmonės dydis pagal darbuotojų skaičių	Atsitiktinis skaičius
1	306143008	UAB Pantevina	Vilnius	Didysis miestas	2022-09-09	2,31	Naujos įmonės	4	Maža įmonė	0,2786
2	305739037	UAB "Iskanda"	Šarkiai	Mažesni miestai ir regionai	2021-04-21	3,70	Naujos įmonės	6	Maža įmonė	0,3113
3	301746746	UAB "HONGYAN"	Kaunas	Didysis miestas	2008-06-20	16,54	Ilgiau veikiančios įmonės	8	Maža įmonė	0,0365
4	306192496	UAB "Olivia holding"	Vilnius	Didysis miestas	2022-12-09	2,06	Naujos įmonės	64	Didelė įmonė	0,8246
5	303308458	UAB Spurgų fabrikas	Vilnius	Didysis miestas	2014-05-14	10,64	Ilgiau veikiančios įmonės	1	Maža įmonė	0,8568
6	304843702	UAB "Aydin"	Kaišiadorys	Mažesni miestai ir regionai	2018-05-18	6,63	Ilgiau veikiančios įmonės	4	Maža įmonė	0,3678
7	306008213	Up advisors, UAB	Vilnius	Didysis miestas	2022-02-10	2,89	Naujos įmonės	17	Vidutinė įmonė	0,5559
8	305464534	MB "Furgonėlis"	Kaunas	Didysis miestas	2020-02-13	4,88	Naujos įmonės	4	Maža įmonė	0,8863
9	303160365	D. Bakanavičiaus MB	Zarasai	Mažesni miestai ir regionai	2013-10-05	11,25	Ilgiau veikiančios įmonės	43	Vidutinė įmonė	0,7822
10	156898954	UAB "Armundo restoranas"	Jonava	Mažesni miestai ir regionai	1998-10-12	26,24	Ilgiau veikiančios įmonės	16	Vidutinė įmonė	0,8712
11	306071270	MB Augmido	Pakruojis	Mažesni miestai ir regionai	2022-04-30	2,67	Naujos įmonės	5	Maža įmonė	0,1865
12	305564940	MB Smaližių lendas	Kulautuva	Mažesni miestai ir regionai	2020-06-08	4,57	Naujos įmonės	2	Maža įmonė	0,7157
13	305406666	UAB "Barų verslas"	Vilnius	Didysis miestas	2019-12-28	5,01	Ilgiau veikiančios įmonės	21	Vidutinė įmonė	0,0527
14	303499426	UAB "Technorenta"	Vilnius	Didysis miestas	2014-12-20	10,04	Ilgiau veikiančios įmonės	15	Vidutinė įmonė	0,3657
15	302689814	UAB "Saulėta"	Prienai	Mažesni miestai ir regionai	2011-11-24	13,11	Ilgiau veikiančios įmonės	19	Vidutinė įmonė	0,5788
16	304420392	UAB "Ilgiausia pica"	Vilnius	Didysis miestas	2016-11-05	8,16	Ilgiau veikiančios įmonės	50	Vidutinė įmonė	0,8125
17	303533437	UAB "Lodista"	Kaunas	Didysis miestas	2015-01-16	9,96	Ilgiau veikiančios įmonės	16	Vidutinė įmonė	0,6191
18	304777597	UAB "Levandula"	Viešvėnai I	Mažesni miestai ir regionai	2018-02-28	6,84	Ilgiau veikiančios įmonės	13	Vidutinė įmonė	0,3822
19	304926888	UAB "Kauno grilis"	Biruliškės	Mažesni miestai ir regionai	2018-10-02	6,25	Ilgiau veikiančios įmonės	72	Didelė įmonė	0,3600
20	305640548	MB "Renginių sprendimai"	Naujienėlė	Mažesni miestai ir regionai	2020-10-14	4,22	Naujos įmonės	17	Vidutinė įmonė	0,3276
21	305726883	UAB Kvado	Kaunas	Didysis miestas	2021-04-01	3,75	Naujos įmonės	14	Vidutinė įmonė	0,4603
22	305666817	UAB "Kuchmistrai"	Šakiai	Mažesni miestai ir regionai	2020-12-09	4,06	Naujos įmonės	21	Vidutinė įmonė	0,0416
23	306003732	UAB Pajūrio kopa	Palanga	Mažesni miestai ir regionai	2022-02-05	2,90	Naujos įmonės	20	Vidutinė įmonė	0,5084
24	125408555	UAB "Forex Secrets"	Vilnius	Didysis miestas	2000-10-25	24,20	Ilgiau veikiančios įmonės	6	Maža įmonė	0,7695
25	305706763	MB Šarka virė	Vilnius	Didysis miestas	2021-03-02	3,84	Naujos įmonės	4	Maža įmonė	0,3313
26	302264539	"Albara", UAB	Panevėžys	Mažesni miestai ir regionai	2008-12-09	16,07	Ilgiau veikiančios įmonės	8	Maža įmonė	0,9945
27	305651861	MB "Gastromanai"	Vilnius	Didysis miestas	2020-11-06	4,15	Naujos įmonės	34	Vidutinė įmonė	0,7145
28	305722493	UAB "Skoniai"	Klaipėda	Didysis miestas	2021-03-25	3,77	Naujos įmonės	15	Vidutinė įmonė	0,4653
29	148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	Molainiai	Mažesni miestai ir regionai	2001-01-24	23,95	Ilgiau veikiančios įmonės	54	Didelė įmonė	0,0792
30	305535892	UAB "Pizza de amigos"	Jonava	Mažesni miestai ir regionai	2020-04-16	4,71	Naujos įmonės	20	Vidutinė įmonė	0,3151
31	304992297	MB "Eskedar kava"	Magūnai	Mažesni miestai ir regionai	2019-01-22	5,95	Ilgiau veikiančios įmonės	9	Maža įmonė	0,5391
32	304771854	UAB "Biliardo projektai"	Virbališkiai	Mažesni miestai ir regionai	2018-02-20	6,87	Ilgiau veikiančios įmonės	8	Maža įmonė	0,5054
33	303325685	UAB "Mumas"	Vilnius	Didysis miestas	2014-06-10	10,57	Ilgiau veikiančios įmonės	3	Maža įmonė	0,8743
34	300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	Panevėžys	Mažesni miestai ir regionai	2005-03-30	19,77	Ilgiau veikiančios įmonės	57	Didelė įmonė	0,0262
35	305554444	MB San Diegas	Vilnius	Didysis miestas	2020-05-20	4,62	Naujos įmonės	20	Vidutinė įmonė	0,1967
36	305461495	UAB KCHV	Vilnius	Didysis miestas	2020-02-14	4,88	Naujos įmonės	26	Vidutinė įmonė	0,6706
37	305667374	UAB KR36	Panevėžys	Mažesni miestai ir regionai	2020-12-10	4,06	Naujos įmonės	12	Vidutinė įmonė	0,2236
38	305512744	MB "BRANDFISH"	Viešiniai	Mažesni miestai ir regionai	2020-03-19	4,79	Naujos įmonės	19	Vidutinė įmonė	0,4381
39	305723264	MB "Rytų stilius"	Visaginas	Mažesni miestai ir regionai	2021-03-27	3,77	Naujos įmonės	11	Vidutinė įmonė	0,5775
40	300067272	UAB "Roksva"	Šiauliai	Mažesni miestai ir regionai	2004-11-17	20,13	Ilgiau veikiančios įmonės	90	Didelė įmonė	0,8357
41	305627771	MB Mama food	Baltoji Vokė	Mažesni miestai ir regionai	2020-09-22	4,28	Naujos įmonės	7	Maža įmonė	0,8607
42	305672357	MB "Gipa vizija"	Talačkoniai	Mažesni miestai ir regionai	2020-12-22	4,03	Naujos įmonės	12	Vidutinė įmonė	0,4113
43	305896234	MB "EPA TEAM"	Vilnius	Didysis miestas	2021-09-14	3,30	Naujos įmonės	3	Maža įmonė	0,4195
44	306177779	UAB "Reikia pertraukos"	Vilnius	Didysis miestas	2022-11-16	2,13	Naujos įmonės	23	Vidutinė įmonė	0,7008
45	300602294	UAB "Gan bei city"	Vilnius	Didysis miestas	2006-09-27	18,27	Ilgiau veikiančios įmonės	173	Didelė įmonė	0,0175
46	303174411	UAB "ALI sokoladinė"	Vilnius	Didysis miestas	2013-10-26	11,19	Ilgiau veikiančios įmonės	98	Didelė įmonė	0,5335
47	304314193	UAB "Pliusai"	Vilnius	Didysis miestas	2016-08-02	8,42	Ilgiau veikiančios įmonės	82	Didelė įmonė	0,0359
48	301806798	UAB "Čili pica"	Vilnius	Didysis miestas	2008-07-24	16,45	Ilgiau veikiančios įmonės	504	Didelė įmonė	0,8823

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis registrų centro duomenis, 2024.

3 priedas. Atrinktų įmonių imties sudarymas pagal stratifikacijos kriterijus

Bankrutavusios įmonės

Nr.	Stratifikacijos požymiai		Iš viso	Procentaliai iš viso	Buvo pasirinkta	Pasirinktas procentas iš viso
	Miestas	Veiklos trukmė				
1	Mažesni miestai ir regionai	Naujos įmonės	31	16,49%	12	39%
2	Mažesni miestai ir regionai	Ilgiau veikiančios įmonės	27	14,36%	12	44%
3	Didysis miestas	Naujos įmonės	61	32,45%	12	20%
4	Didysis miestas	Ilgiau veikiančios įmonės	69	36,70%	12	17%
Iš viso:			188	100,00%	48	

Veikiančios įmonės

Nr.	Stratifikacijos požymiai			Iš viso	Procentaliai iš viso	Buvo pasirinkta	Pasirinktas procentas iš viso
	Miestas	Veiklos trukmė	Dydis				
1	Mažesni miestai ir regionai	Naujos įmonės	Maža įmonė	224	10,29%	4	1,79%
2	Mažesni miestai ir regionai	Naujos įmonės	Vidutinė įmonė	26	1,19%	8*	0,00%
3	Mažesni miestai ir regionai	Naujos įmonės	Didelė įmonė	0	0,00%	0	0,00%
4	Mažesni miestai ir regionai	Ilgiau veikiančios įmonės	Maža įmonė	506	23,25%	4	0,79%
5	Mažesni miestai ir regionai	Ilgiau veikiančios įmonės	Vidutinė įmonė	229	10,52%	4	1,75%
6	Mažesni miestai ir regionai	Ilgiau veikiančios įmonės	Didelė įmonė	8	0,37%	4	50,00%
7	Didysis miestas	Naujos įmonės	Maža įmonė	272	12,50%	4	1,47%
8	Didysis miestas	Naujos įmonės	Vidutinė įmonė	60	2,76%	7*	0,00%
9	Didysis miestas	Naujos įmonės	Didelė įmonė	1	0,05%	1	100,00%
10	Didysis miestas	Ilgiau veikiančios įmonės	Maža įmonė	534	24,54%	4	0,75%
11	Didysis miestas	Ilgiau veikiančios įmonės	Vidutinė įmonė	275	12,64%	4	1,45%
12	Didysis miestas	Ilgiau veikiančios įmonės	Didelė įmonė	41	1,88%	4	9,76%
Iš viso:				2176	100,00%	48	

*Vidutinių įmonių pasirinkta daugiau nei 4, nes buvo kompensuojamas didelių įmonių skaičius, kurių nebuvo pagal tokius stratifikacijos kriterijus.

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis registrų centro duomenis, 2024.

4 priedas. Atrinkti makroekonominiai rodikliai

Makroekonominis rodiklis	Metai									Šaltinis	Šaltinio nuoroda
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023		
Realiojo BVP augimas	3,4	4,1	4,4	5	4,5	0,1	6,8	0,3	0,4	Lietuvos Bankas	https://www.lb.lt/lt/bvp#ex-1-1
Vidutinė metinė infliacija	-0,9	0,9	3,7	2,7	2,3	1,2	4,7	19,7	9,1	Oficialios statistikos portalas	https://osp.stat.gov.lt/verslas-lietuvoje-2023/infliacija
Nedarbo lygis (%)	9,1	7,9	7,1	6,1	6,3	8,5	7,1	5,9	6,8	Lietuvos Respublikos Socialinės Apsaugos ir Darbo Ministerija	https://socmin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/darbo-rinka-uzimtumas/uzimtumo-ir-darbo-rinkos-politika/uzimtumo-ir-nedarbo-rodikliai/
Vartotojų pasitikėjimo rodiklis	-4	-1	-3	-1	1	-3	-3	-8	1	Oficialios statistikos portalas	https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?indicator=S3R0180#/
Vartotojų kainų pokyčiai, apskaičiuoti pagal vartotojų kainų indeksą proc. - Maistas ir nealkoholiniai gėrimai	-0,8	3,7	3,8	-0,6	3,5	0,2	10,4	34,7	0,1	Oficialios statistikos portalas	https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?hash=0b55bf00-13ae-47fa-8e48-650233ba15d2#/

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos banko, Oficialios statistikos portalo ir Lietuvos Respublikos Socialinės Apsaugos ir Darbo Ministerijos duomenimis, 2024.

5 priedas. Mašininio mokymosi modeliams naudojami rodikliai

Rodiklių grupė	Rodiklis	
Pelningumo rodikliai	Turto grąža (ROA): Grynasis pelnas / Bendras turtas	-1
	Nuosavo kapitalo grąža (ROE): Grynasis pelnas / Nuosavas kapitalas	-1
	Bendrasis pelningumas: Bendrasis pelnas / Pardavimo pajamos	0
	Veiklos pelningumas: Veiklos pelnas / Pardavimo pajamos	0
	Grynasis pelningumas: Grynasis pelnas / Pardavimo pajamos	0
Mokumo rodikliai	Einamasis mokumo rodiklis: Trumpalaikis turtas / Trumpalaikiai įsipareigojimai	10
	Greitasis mokumo rodiklis: (Trumpalaikis turtas – Atsargos) / Trumpalaikiai įsipareigojimai	10
	Grynųjų pinigų mokumo rodiklis: Pinigai ir pinigų ekvivalentai / Trumpalaikiai įsipareigojimai	10
	Apyvartinis kapitalas / Bendras turtas: (Trumpalaikis turtas - Trumpalaikiai įsipareigojimai) / Bendras turtas	0
Finansinio svėro rodikliai	Skolos rodiklis: Visi įsipareigojimai / Bendras turtas	10
	Skolos ir nuosavo kapitalo santykis: Visi įsipareigojimai / Nuosavas kapitalas	10
	Nuosavas kapitalas / Bendras turtas	0
	Ilgalaikiai įsipareigojimai / Bendras turtas	10
	Nuosavas kapitalas / Įsipareigojimai	10
Efektyvumo rodikliai	Turto apyvartumas: Pardavimo pajamos / Bendras turtas	0
	EBIT / Bendras turtas: Pelno (nuostolių) prieš apmokestinimą / Bendras turtas	-1
	Pardavimo pajamos / Ilgalaikis turtas	0
Pinigų srautų rodikliai	Veiklos pelnas ir bendri įsipareigojimai: Veiklos pelnas / Įsipareigojimai	0
Bankroto rizikos rodikliai	Nepaskirstytasis pelnas ir bendras turtas: Nepaskirstytasis pelnas / Bendras turtas	-1
	Įsipareigojimų ir turto santykis: binarinis rodiklis (1 jei Visi įsipareigojimai > Bendras turtas)	
	Neigiamas pelnas: binarinis rodiklis (1 jei Grynasis pelnas < 0 kelis metus iš eilės)	
Dydžio rodikliai:	Turto logaritmas: $\log(\text{Bendras turtas})$	0, jei turtas 0 ar minusinis
	Pajamų logaritmas: $\log(\text{Pardavimo pajamos})$ (jei dydis > 0, kitu atveju 0)	
	Pardavimo pajamos / Turtas	0
	(Įsipareigojimai – Trumpalaikis turtas) / Trumpalaikis turtas	10

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Tsai, Gao, Yuan, 2023; Lokanan, Ramzan, 2024.

6 priedas. Altman Z balo tyrimo rezultatai analizuojant Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus duomenis

Įmonės kodas	Pavadinimas	Metai	X1	X2	X3	X4	X5	Z balas	Rizikos kategorija	Statusas	Prognozė pagal Z balą
124141334	UAB BAKVILĖ	2020	-0,14	0,24	0,25	0,51	2,72	4,02	Saugi zona	1	0
124141334	UAB BAKVILĖ	2019	0,31	0,04	0,05	1,03	1,39	2,60	Pilka zona	1	0
124141334	UAB BAKVILĖ	2018	0,95	0,86	0,56	17,51	0,99	15,68	Saugi zona	1	0
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2021	0,00	0,00	0,00	-1,00	0,00	-0,60	Aukšta bankroto rizika	1	1
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2020	-3,98	-18,10	-3,54	-0,80	37,95	-4,35	Aukšta bankroto rizika	1	1
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2019	-1,14	-6,46	-2,85	-0,16	0,00	-19,91	Aukšta bankroto rizika	1	1
125408555	UAB "Forex Secrets"	2023	-0,12	-0,42	0,06	-0,04	4,88	4,34	Saugi zona	0	0
125408555	UAB "Forex Secrets"	2022	-0,22	-0,42	-0,40	-0,08	4,21	1,99	Pilka zona	0	0
125408555	UAB "Forex Secrets"	2021	0,12	-0,02	-0,31	0,48	3,58	2,96	Pilka zona	0	0
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2021	-0,79	-3,30	-2,00	-0,75	2,14	-10,47	Aukšta bankroto rizika	1	1
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2020	-0,32	-0,84	-0,82	-0,40	2,38	-2,11	Aukšta bankroto rizika	1	1
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2019	-0,24	-0,01	0,11	0,20	5,24	5,44	Saugi zona	1	0
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2020	0,37	-0,15	-0,28	-0,10	1,18	0,43	Aukšta bankroto rizika	1	1
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2019	0,15	0,18	0,04	0,30	3,97	4,73	Saugi zona	1	0
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2018	0,05	0,01	-0,14	0,05	3,30	2,95	Pilka zona	1	0
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2023	0,48	0,58	0,39	1,54	2,46	6,06	Saugi zona	0	0
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2022	0,41	0,49	0,18	1,12	2,82	5,28	Saugi zona	0	0
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2021	0,77	0,61	0,27	1,98	2,54	6,40	Saugi zona	0	0
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2023	0,50	0,83	0,29	5,11	1,52	7,31	Saugi zona	0	0
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2022	0,51	0,85	0,30	6,44	1,66	8,34	Saugi zona	0	0
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2021	0,53	0,80	0,32	4,55	1,31	6,86	Saugi zona	0	0
300004795	UAB Senoji pasaga	2022	-0,82	-0,86	0,00	-0,45	0,00	-2,46	Aukšta bankroto rizika	1	1
300004795	UAB Senoji pasaga	2021	0,00	0,00	0,00	-1,00	0,00	-0,60	Aukšta bankroto rizika	1	1
300004795	UAB Senoji pasaga	2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
300048158	UAB Ertima	2021	-4,05	-19,90	-0,10	-0,93	0,00	-33,63	Aukšta bankroto rizika	1	1
300048158	UAB Ertima	2020	-3,67	-17,93	-0,15	-0,93	0,00	-30,57	Aukšta bankroto rizika	1	1
300048158	UAB Ertima	2019	-3,28	-16,08	-1,45	-0,92	0,36	-31,43	Aukšta bankroto rizika	1	1
300067272	UAB "Roksva"	2023	-0,07	0,43	0,10	0,75	2,51	3,80	Saugi zona	0	0
300067272	UAB "Roksva"	2022	-0,15	0,34	0,04	0,58	2,36	3,13	Saugi zona	0	0
300067272	UAB "Roksva"	2021	0,19	0,30	-0,05	0,49	1,01	1,78	Aukšta bankroto rizika	0	1
300098378	UAB Comfort oasis	2021	-43,36	-78,73	-21,82	-0,98	34,41	-200,43	Aukšta bankroto rizika	1	1
300098378	UAB Comfort oasis	2020	-0,28	-2,00	0,51	0,03	4,76	3,33	Saugi zona	1	0
300098378	UAB Comfort oasis	2019	-0,53	-5,65	-7,43	0,24	10,99	-21,94	Aukšta bankroto rizika	1	1
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2023	0,54	0,71	0,86	2,59	5,28	11,31	Saugi zona	0	0
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2022	0,62	0,77	0,60	3,45	4,10	9,97	Saugi zona	0	0
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2021	0,64	0,81	0,47	4,48	2,36	8,51	Saugi zona	0	0
300600293	UAB "Brikas"	2021	-0,79	-1,29	-0,42	-0,55	4,93	0,46	Aukšta bankroto rizika	1	1
300600293	UAB "Brikas"	2020	-0,29	-0,48	-0,54	-0,31	1,29	-1,68	Aukšta bankroto rizika	1	1
300600293	UAB "Brikas"	2019	0,02	0,20	0,24	0,43	13,33	14,67	Saugi zona	1	0
300602294	UAB "Gan bei city"	2023	0,29	0,45	0,26	1,20	3,21	5,78	Saugi zona	0	0
300602294	UAB "Gan bei city"	2022	0,05	0,30	0,02	0,72	3,73	4,70	Saugi zona	0	0
300602294	UAB "Gan bei city"	2021	0,08	0,24	0,06	0,52	1,81	2,76	Pilka zona	0	0
301746746	UAB "HONGYAN"	2023	-3,24	-13,44	-0,36	-0,73	18,42	-5,90	Aukšta bankroto rizika	0	1
301746746	UAB "HONGYAN"	2022	-6,60	-19,81	3,33	-0,87	30,25	5,05	Saugi zona	0	0
301746746	UAB "HONGYAN"	2021	-13,72	-24,67	-3,98	-0,93	23,30	-41,42	Aukšta bankroto rizika	0	1
301806798	UAB "Čili pica"	2023	-0,12	0,12	0,11	0,51	1,22	1,89	Pilka zona	0	0
301806798	UAB "Čili pica"	2022	-0,18	0,02	0,02	0,37	1,19	1,28	Aukšta bankroto rizika	0	1
301806798	UAB "Čili pica"	2021	-0,18	0,01	-0,11	0,32	0,57	0,19	Aukšta bankroto rizika	0	1

302264539	Albara, UAB	2023	-0,84	0,00	0,99	0,06	6,18	8,47	Saugi zona	0	0
302264539	Albara, UAB	2022	-0,78	0,85	0,22	0,54	4,27	5,57	Saugi zona	0	0
302264539	Albara, UAB	2021	-1,26	1,09	0,07	0,55	3,50	4,09	Saugi zona	0	0
302476766	UAB KREDITA	2020	-0,06	-1,44	-0,23	-0,29	1,30	-1,73	Aukšta bankroto rizika	1	1
302476766	UAB KREDITA	2019	0,05	-1,05	0,00	-0,13	1,68	0,20	Aukšta bankroto rizika	1	1
302476766	UAB KREDITA	2018	0,52	-15,50	-2,79	-1,13	22,44	-8,53	Aukšta bankroto rizika	1	1
302601675	UAB "TAPIKA"	2021	-3,02	-4,70	-1,19	-0,81	6,10	-8,50	Aukšta bankroto rizika	1	1
302601675	UAB "TAPIKA"	2020	-2,08	-1,98	-1,20	-0,59	6,99	-2,60	Aukšta bankroto rizika	1	1
302601675	UAB "TAPIKA"	2019	-0,33	-0,31	0,34	-0,19	6,62	6,81	Saugi zona	1	0
302643051	UAB "EGP projektai"	2021	0,19	-0,55	0,01	-0,24	2,25	1,61	Aukšta bankroto rizika	1	1
302643051	UAB "EGP projektai"	2020	-0,54	-0,85	0,03	-0,35	2,84	0,88	Aukšta bankroto rizika	1	1
302643051	UAB "EGP projektai"	2019	-0,80	-0,74	-0,56	-0,35	3,48	-0,58	Aukšta bankroto rizika	1	1
302689814	UAB "Saulėta"	2023	0,31	0,49	0,14	0,99	1,74	3,85	Saugi zona	0	0
302689814	UAB "Saulėta"	2022	0,02	0,72	0,35	2,80	2,59	6,45	Saugi zona	0	0
302689814	UAB "Saulėta"	2021	-0,30	0,42	0,33	0,76	1,37	3,12	Saugi zona	0	0
302831822	UAB DONER PLIUS	2020	0,03	0,05	-0,10	0,15	0,46	0,34	Aukšta bankroto rizika	1	1
302831822	UAB DONER PLIUS	2019	0,14	0,16	0,00	0,32	0,55	1,12	Aukšta bankroto rizika	1	1
302831822	UAB DONER PLIUS	2018	0,48	0,01	0,01	0,36	0,30	1,14	Aukšta bankroto rizika	1	1
302844054	UAB SMILTUTĖ	2019	-0,43	-0,46	-1,31	-0,27	7,60	1,96	Pilka zona	1	0
302844054	UAB SMILTUTĖ	2018	0,07	0,15	0,03	0,20	2,24	2,75	Pilka zona	1	0
302844054	UAB SMILTUTĖ	2017	-0,29	0,14	0,02	0,19	1,80	1,82	Pilka zona	1	0
302876251	MB L Elektrinė	2019	-0,73	-2,65	-0,67	-0,44	5,41	-1,63	Aukšta bankroto rizika	1	1
302876251	MB L Elektrinė	2018	-2,76	-7,38	0,26	-0,73	16,34	3,10	Saugi zona	1	0
302876251	MB L Elektrinė	2017	-6,37	-11,61	-3,47	-0,86	27,68	-8,19	Aukšta bankroto rizika	1	1
302966033	UAB Dilesta	2020	-0,07	0,02	0,01	0,03	1,65	1,64	Aukšta bankroto rizika	1	1
302966033	UAB Dilesta	2019	-0,12	0,02	-0,07	0,03	1,55	1,20	Aukšta bankroto rizika	1	1
302966033	UAB Dilesta	2018	0,04	0,15	0,17	0,19	1,48	2,41	Pilka zona	1	0
303096578	UAB Mabatas	2020	-2,71	-3,59	-2,12	-0,65	7,88	-7,76	Aukšta bankroto rizika	1	1
303096578	UAB Mabatas	2019	-0,49	-0,61	-0,59	0,12	5,41	2,08	Pilka zona	1	0
303096578	UAB Mabatas	2018	-0,13	-0,01	-0,04	0,93	4,30	4,57	Saugi zona	1	0
303140843	UAB "Kinkanas"	2021	-0,65	-0,65	-0,27	-0,39	3,16	0,35	Aukšta bankroto rizika	1	1
303140843	UAB "Kinkanas"	2020	-0,45	-0,39	-0,39	-0,28	2,37	-0,17	Aukšta bankroto rizika	1	1
303140843	UAB "Kinkanas"	2019	-0,10	0,11	0,15	0,13	2,98	3,58	Saugi zona	1	0
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2023	0,50	0,53	0,82	1,13	6,27	11,00	Saugi zona	0	0
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2022	0,56	0,63	0,66	1,73	5,40	10,19	Saugi zona	0	0
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2021	0,48	0,61	0,65	1,54	3,90	8,39	Saugi zona	0	0
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2023	0,18	0,63	0,22	1,70	2,01	4,86	Saugi zona	0	0
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2022	0,25	0,62	0,18	1,68	2,07	4,85	Saugi zona	0	0
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2021	0,31	0,59	0,35	1,45	1,87	5,10	Saugi zona	0	0
303280382	UAB Ingrėja	2020	-0,02	0,14	-0,02	0,16	1,63	1,83	Pilka zona	1	0
303280382	UAB Ingrėja	2019	-0,12	0,15	-0,15	0,18	1,38	1,06	Aukšta bankroto rizika	1	1
303280382	UAB Ingrėja	2018	0,02	0,32	0,01	0,47	0,86	1,65	Aukšta bankroto rizika	1	1
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2023	0,29	-1,79	0,28	0,90	5,34	4,67	Saugi zona	0	0
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2022	0,13	-2,27	0,71	0,26	5,18	4,65	Saugi zona	0	0
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2021	-1,03	-5,48	0,00	-0,48	7,01	-2,17	Aukšta bankroto rizika	0	1
303325685	UAB "Mumas"	2023	0,72	-1,41	-2,87	2,61	6,51	-2,50	Aukšta bankroto rizika	0	1
303325685	UAB "Mumas"	2022	0,98	0,88	0,00	44,31	1,44	30,44	Saugi zona	0	0
303325685	UAB "Mumas"	2021	0,43	0,50	0,26	1,29	3,54	6,39	Saugi zona	0	0
303353193	UAB Draugų picerija	2023	-70,94	-75,43	-0,36	-0,99	0,00	-192,52	Aukšta bankroto rizika	1	1
303353193	UAB Draugų picerija	2022	-65,50	-69,66	19,64	-0,98	42,64	-69,26	Aukšta bankroto rizika	1	1
303353193	UAB Draugų picerija	2021	-798,60	-837,93	67,68	-1,00	756,88	-1151,80	Aukšta bankroto rizika	1	1
303499426	UAB "Technorenta"	2023	0,56	0,71	0,41	2,58	3,53	8,10	Saugi zona	0	0

303499426	UAB "Technorenta"	2022	0,45	0,55	0,58	1,29	3,52	7,52	Saugi zona	0	0
303499426	UAB "Technorenta"	2021	-0,14	0,12	0,32	0,17	4,48	5,64	Saugi zona	0	0
303533437	UAB "Lodista"	2023	0,21	0,21	0,05	1,07	4,50	5,87	Saugi zona	0	0
303533437	UAB "Lodista"	2022	0,31	0,23	0,31	1,80	4,09	6,88	Saugi zona	0	0
303533437	UAB "Lodista"	2021	-0,12	-0,06	0,39	0,40	3,94	5,27	Saugi zona	0	0
303926390	UAB Virmantė	2021	-3,03	-8,13	-3,26	-0,75	13,26	-12,98	Aukšta bankroto rizika	1	1
303926390	UAB Virmantė	2020	-3,50	-6,93	-4,21	-0,78	17,57	-10,69	Aukšta bankroto rizika	1	1
303926390	UAB Virmantė	2019	-1,76	-1,30	-0,94	-0,56	5,92	-1,45	Aukšta bankroto rizika	1	1
304163777	UAB Picų menas	2020	-1,37	-1,47	0,09	-0,58	7,03	3,29	Saugi zona	1	0
304163777	UAB Picų menas	2019	-0,88	-0,92	0,03	-0,46	4,07	1,56	Aukšta bankroto rizika	1	1
304163777	UAB Picų menas	2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
304171140	UAB Nakvita	2021	-44,10	-44,10	-8,50	-0,98	0,00	-143,29	Aukšta bankroto rizika	1	1
304171140	UAB Nakvita	2020	-35,04	-35,03	-28,85	-0,97	8,97	-177,91	Aukšta bankroto rizika	1	1
304171140	UAB Nakvita	2019	-0,44	-0,44	-0,73	-0,30	2,47	-1,26	Aukšta bankroto rizika	1	1
304221967	UAB Zuda	2020	0,88	0,23	-0,72	0,35	1,31	0,51	Aukšta bankroto rizika	1	1
304221967	UAB Zuda	2019	0,95	0,41	0,09	0,76	0,62	3,08	Saugi zona	1	0
304221967	UAB Zuda	2018	0,10	0,10	0,34	0,14	1,63	3,08	Saugi zona	1	0
304223587	UAB Mano raktas	2020	-21,27	-23,10	-6,46	-0,96	0,33	-79,42	Aukšta bankroto rizika	1	1
304223587	UAB Mano raktas	2019	-3,31	-2,93	-1,79	-0,72	18,09	3,67	Saugi zona	1	0
304223587	UAB Mano raktas	2018	-0,59	-0,39	-0,62	-0,22	8,87	5,44	Saugi zona	1	0
304271308	UAB "Artėjus"	2021	-0,19	-0,54	-0,54	-0,32	4,57	1,62	Aukšta bankroto rizika	1	1
304271308	UAB "Artėjus"	2020	-4,09	-4,36	-1,58	-0,81	11,93	-4,79	Aukšta bankroto rizika	1	1
304271308	UAB "Artėjus"	2019	-0,30	-0,87	-0,58	-0,45	2,31	-1,44	Aukšta bankroto rizika	1	1
304314193	UAB "Pliusai"	2023	0,54	0,72	0,39	2,73	2,94	7,53	Saugi zona	0	0
304314193	UAB "Pliusai"	2022	0,43	0,66	0,39	1,97	3,61	7,52	Saugi zona	0	0
304314193	UAB "Pliusai"	2021	0,26	0,70	0,01	2,42	3,79	6,56	Saugi zona	0	0
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2023	0,21	0,01	0,01	0,01	3,01	3,33	Saugi zona	0	0
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2022	0,10	0,00	0,15	0,00	2,50	3,12	Saugi zona	0	0
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2021	-0,07	-0,20	-0,02	-0,16	2,40	1,88	Pilka zona	0	0
304507121	UAB Skonio istorijos	2020	-5,55	-8,01	-2,13	-0,89	2,35	-23,08	Aukšta bankroto rizika	1	1
304507121	UAB Skonio istorijos	2019	-2,11	-3,55	-2,36	-0,78	10,22	-5,55	Aukšta bankroto rizika	1	1
304507121	UAB Skonio istorijos	2018	-0,19	-0,51	-0,20	-0,32	4,67	2,86	Pilka zona	1	0
304512517	UAB Žarmena	2021	-7,90	-7,09	-0,17	-0,87	0,21	-20,29	Aukšta bankroto rizika	1	1
304512517	UAB Žarmena	2020	-4,79	-3,91	-0,89	-0,79	1,81	-12,82	Aukšta bankroto rizika	1	1
304512517	UAB Žarmena	2019	-1,92	-1,23	-1,33	-0,55	4,71	-4,05	Aukšta bankroto rizika	1	1
304587427	UAB Raneta	2019	-1,65	-0,88	-0,55	-0,45	2,97	-2,33	Aukšta bankroto rizika	1	1
304587427	UAB Raneta	2018	-0,71	-0,25	-0,23	-0,18	2,99	0,93	Aukšta bankroto rizika	1	1
304587427	UAB Raneta	2017	0,86	-0,04	-0,04	758,00	0,00	455,64	Saugi zona	1	0
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2020	-4,88	-5,04	0,19	-0,83	15,59	2,80	Pilka zona	1	0
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2019	-3,03	-3,08	-2,05	-0,75	12,95	-2,23	Aukšta bankroto rizika	1	1
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2018	0,89	-1,04	0,34	-14062,00	2,42	-8434,05	Aukšta bankroto rizika	1	1
304628589	UAB Pingviniukai	2019	-0,82	-0,49	0,28	-0,21	3,62	2,74	Pilka zona	1	0
304628589	UAB Pingviniukai	2018	-1,25	-1,12	-1,12	-0,44	3,00	-4,02	Aukšta bankroto rizika	1	1
304628589	UAB Pingviniukai	2017	-0,20	0,00	-0,20	1,07	0,00	-0,27	Aukšta bankroto rizika	1	1
304716676	UAB Kaimelis	2022	0,24	0,00	0,00	0,32	0,00	0,48	Aukšta bankroto rizika	1	1
304716676	UAB Kaimelis	2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
304716676	UAB Kaimelis	2020	-43,07	-43,99	-7,63	-0,98	7,11	-131,92	Aukšta bankroto rizika	1	1
304724961	MB Fudstopas	2020	-5,30	-4,94	0,63	-0,83	22,59	10,89	Saugi zona	1	0
304724961	MB Fudstopas	2019	-3,97	-3,63	-2,25	-0,78	23,76	6,02	Saugi zona	1	0
304724961	MB Fudstopas	2018	-0,95	-0,54	-0,52	-0,35	6,63	2,80	Pilka zona	1	0
304756293	UAB Delisija	2021	-2,93	-4,76	-1,82	-0,80	2,27	-14,38	Aukšta bankroto rizika	1	1
304756293	UAB Delisija	2020	-0,23	-0,65	-0,05	-0,33	1,31	-0,24	Aukšta bankroto rizika	1	1

304756293	UAB Delisija	2019	-0,47	-1,44	-0,81	-0,42	2,63	-2,86	Aukšta bankroto rizika	1	1
304764322	MB Ingaيدا	2022	-0,94	-0,96	-0,14	-0,48	0,00	-3,22	Aukšta bankroto rizika	1	1
304764322	MB Ingaيدا	2021	-0,70	-0,72	0,00	-0,41	0,00	-2,11	Aukšta bankroto rizika	1	1
304764322	MB Ingaيدا	2020	-0,70	-0,72	-0,34	-0,41	0,00	-3,21	Aukšta bankroto rizika	1	1
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2023	0,07	0,18	0,12	0,34	1,30	2,21	Pilka zona	0	0
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2022	0,43	0,11	0,13	0,21	1,80	3,04	Saugi zona	0	0
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2021	0,04	-0,01	0,08	0,01	0,99	1,29	Aukšta bankroto rizika	0	1
304777501	MB Skonio kelionės	2023	-1,34	-1,34	-0,01	-0,57	0,00	-3,84	Aukšta bankroto rizika	1	1
304777501	MB Skonio kelionės	2022	-1,32	-1,32	0,95	-0,57	0,00	-0,64	Aukšta bankroto rizika	1	1
304777501	MB Skonio kelionės	2021	0,00	0,00	0,00	-1,00	0,00	-0,60	Aukšta bankroto rizika	1	1
304777597	UAB "Levandula"	2023	-0,05	-0,06	-0,06	-0,05	0,33	-0,03	Aukšta bankroto rizika	0	1
304777597	UAB "Levandula"	2022	-0,04	0,00	-0,05	0,00	0,38	0,17	Aukšta bankroto rizika	0	1
304777597	UAB "Levandula"	2021	-0,06	0,05	0,05	0,05	0,31	0,51	Aukšta bankroto rizika	0	1
304781873	UAB Muradas	2021	0,22	-0,20	0,00	0,68	0,57	0,96	Aukšta bankroto rizika	1	1
304781873	UAB Muradas	2020	-3,36	-8,04	-5,87	-0,74	5,92	-29,20	Aukšta bankroto rizika	1	1
304781873	UAB Muradas	2019	0,26	-0,64	-0,73	0,72	3,71	1,15	Aukšta bankroto rizika	1	1
304835207	MB Bibliotekininkai	2020	-2,17	-2,35	-1,47	-0,70	5,29	-5,87	Aukšta bankroto rizika	1	1
304835207	MB Bibliotekininkai	2019	-1,12	-0,82	-0,84	-0,45	5,72	0,19	Aukšta bankroto rizika	1	1
304835207	MB Bibliotekininkai	2018	0,05	0,05	0,05	0,05	7,41	7,72	Saugi zona	1	0
304843702	UAB "Aydin"	2023	0,74	0,77	0,40	3,61	1,39	6,86	Saugi zona	0	0
304843702	UAB "Aydin"	2022	0,59	0,63	0,60	1,86	2,06	6,74	Saugi zona	0	0
304843702	UAB "Aydin"	2021	0,17	0,19	0,10	0,29	2,26	3,22	Saugi zona	0	0
304848044	UAB Enrica	2021	-109,98	-112,34	-0,98	-0,99	0,00	-293,08	Aukšta bankroto rizika	1	1
304848044	UAB Enrica	2020	-108,99	-111,36	-25,04	-0,99	100,17	-269,74	Aukšta bankroto rizika	1	1
304848044	UAB Enrica	2019	-1,76	-1,30	-0,94	-0,56	5,92	-1,45	Aukšta bankroto rizika	1	1
304856062	UAB Opalo valdymas	2021	-1,32	-4,18	0,00	-0,57	0,00	-7,78	Aukšta bankroto rizika	1	1
304856062	UAB Opalo valdymas	2020	-1,95	-2,66	-1,22	-0,65	2,17	-8,30	Aukšta bankroto rizika	1	1
304856062	UAB Opalo valdymas	2019	-0,51	-0,98	-0,98	-0,31	0,87	-4,55	Aukšta bankroto rizika	1	1
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2021	-0,02	-0,01	0,02	0,03	0,87	0,92	Aukšta bankroto rizika	1	1
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2020	-0,55	-0,05	0,01	0,01	1,12	0,43	Aukšta bankroto rizika	1	1
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2019	-0,68	-0,07	0,03	-0,01	1,98	1,17	Aukšta bankroto rizika	1	1
304894860	UAB Liucytė	2020	-4,57	-4,45	2,32	-0,79	1,05	-3,50	Aukšta bankroto rizika	1	1
304894860	UAB Liucytė	2019	-4,41	-6,65	-5,85	-0,86	18,45	-15,96	Aukšta bankroto rizika	1	1
304894860	UAB Liucytė	2018	-0,47	-0,19	-0,19	-0,05	1,13	-0,35	Aukšta bankroto rizika	1	1
304896847	UAB Raudona gėlė	2020	0,00	0,00	0,00	-3,02	0,00	-1,81	Aukšta bankroto rizika	1	1
304896847	UAB Raudona gėlė	2019	0,00	0,00	0,00	-2,09	0,00	-1,26	Aukšta bankroto rizika	1	1
304896847	UAB Raudona gėlė	2018	-1,04	-2,56	-2,56	-0,49	9,27	-4,28	Aukšta bankroto rizika	1	1
304922861	MB Druskus	2020	-0,58	-0,43	-0,24	-0,27	3,96	1,72	Aukšta bankroto rizika	1	1
304922861	MB Druskus	2019	-0,44	-0,25	0,02	-0,14	3,10	2,22	Pilka zona	1	0
304922861	MB Druskus	2018	-1,00	-0,85	-0,85	-0,38	0,20	-5,20	Aukšta bankroto rizika	1	1
304926888	UAB "Kauno grilis"	2023	0,00	0,15	-0,01	0,19	4,04	4,31	Saugi zona	0	0
304926888	UAB "Kauno grilis"	2022	0,00	0,18	0,29	0,22	3,58	4,89	Saugi zona	0	0
304926888	UAB "Kauno grilis"	2021	-0,32	-0,12	0,15	-0,10	2,58	2,49	Pilka zona	0	0
304956479	MB PUSRYTIS	2023	-16,47	-16,48	-5,42	-0,94	0,00	-61,27	Aukšta bankroto rizika	1	1
304956479	MB PUSRYTIS	2022	-1,65	-1,65	0,05	-0,62	0,00	-4,50	Aukšta bankroto rizika	1	1
304956479	MB PUSRYTIS	2021	0,00	-0,08	-0,10	-0,07	0,08	-0,39	Aukšta bankroto rizika	1	1
304992297	MB "Eskedar kava"	2023	0,38	0,48	0,01	0,94	2,33	4,06	Saugi zona	0	0
304992297	MB "Eskedar kava"	2022	0,53	0,64	0,16	1,75	1,96	5,08	Saugi zona	0	0
304992297	MB "Eskedar kava"	2021	0,61	0,75	0,13	2,98	1,20	5,21	Saugi zona	0	0
305246966	UAB "Breneta"	2021	-13,45	-22,83	-15,94	-0,93	12,51	-88,76	Aukšta bankroto rizika	1	1
305246966	UAB "Breneta"	2020	0,17	-0,56	-0,98	0,40	1,00	-2,59	Aukšta bankroto rizika	1	1
305246966	UAB "Breneta"	2019	0,34	-0,53	-0,53	1,09	0,42	-1,01	Aukšta bankroto rizika	1	1

305406666	UAB "Barų verslas"	2023	-0,03	0,19	0,18	0,24	2,60	3,55	Saugi zona	0	0
305406666	UAB "Barų verslas"	2022	-0,31	0,03	0,50	0,04	3,72	5,08	Saugi zona	0	0
305406666	UAB "Barų verslas"	2021	-0,90	-0,50	0,16	-0,33	2,64	1,18	Aukšta bankroto rizika	0	1
305461495	UAB KCHV	2023	0,48	-1,70	-1,19	-0,62	3,01	-3,09	Aukšta bankroto rizika	0	1
305461495	UAB KCHV	2022	0,23	-0,33	-0,16	-0,22	3,28	2,42	Pilka zona	0	0
305461495	UAB KCHV	2021	-0,01	-0,17	0,08	-0,10	2,41	2,37	Pilka zona	0	0
305464534	MB "Furgonėlis"	2023	-0,48	-0,66	0,00	-0,38	0,00	-1,72	Aukšta bankroto rizika	0	1
305464534	MB "Furgonėlis"	2022	-0,48	-0,66	-0,02	-0,38	0,00	-1,77	Aukšta bankroto rizika	0	1
305464534	MB "Furgonėlis"	2021	-0,46	-0,63	-0,41	-0,37	4,04	1,04	Aukšta bankroto rizika	0	1
305480271	MB Mūsų kampas	2021	0,00	0,00	0,00	-1,33	0,00	-0,80	Aukšta bankroto rizika	1	1
305480271	MB Mūsų kampas	2020	-0,21	-0,36	-0,36	-0,17	10,99	8,95	Saugi zona	1	0
305480271	MB Mūsų kampas	2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
305512744	MB "BRANDFISH"	2023	-1,33	-3,23	-0,40	-0,76	7,20	-0,68	Aukšta bankroto rizika	0	1
305512744	MB "BRANDFISH"	2022	-0,43	-2,01	-1,35	-0,67	1,42	-6,78	Aukšta bankroto rizika	0	1
305512744	MB "BRANDFISH"	2021	-1,01	-0,99	-0,37	-0,50	0,83	-3,30	Aukšta bankroto rizika	0	1
305535892	UAB "Pizza de amigos"	2023	0,12	0,15	0,40	0,79	7,26	9,40	Saugi zona	0	0
305535892	UAB "Pizza de amigos"	2022	0,18	-0,98	0,28	0,26	16,59	16,51	Saugi zona	0	0
305535892	MB "Pizza de amigos"	2021	-0,14	-1,62	-1,31	-0,09	11,62	4,78	Saugi zona	0	0
305554444	MB San Diegas	2023	0,06	-0,31	0,37	-0,23	7,57	8,29	Saugi zona	0	0
305554444	MB San Diegas	2022	-0,46	-0,58	0,40	-0,36	6,01	5,74	Saugi zona	0	0
305554444	MB San Diegas	2021	-1,04	-0,90	-0,35	-0,47	3,72	-0,22	Aukšta bankroto rizika	0	1
305564940	MB Smaližių lendas	2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Aukšta bankroto rizika	0	1
305564940	MB Smaližių lendas	2021	-1,38	-1,29	-0,16	-0,56	0,19	-4,13	Aukšta bankroto rizika	0	1
305564940	MB Smaližių lendas	2020	-1,05	-1,15	-1,14	-0,53	0,60	-6,36	Aukšta bankroto rizika	0	1
305566699	UAB Elnias	2022	-444,34	-464,34	-58,52	-1,00	123,03	-1253,98	Aukšta bankroto rizika	1	1
305566699	UAB Elnias	2021	-11,27	-11,64	-6,99	-0,92	15,30	-38,12	Aukšta bankroto rizika	1	1
305566699	UAB Elnias	2020	-1,92	-2,13	-2,30	-0,66	1,07	-12,23	Aukšta bankroto rizika	1	1
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2021	-0,97	-2,75	-2,78	-0,91	1,56	-13,17	Aukšta bankroto rizika	1	1
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2020	0,57	0,02	0,02	0,13	0,12	0,99	Aukšta bankroto rizika	1	1
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
305627771	MB Mama food	2023	0,17	0,32	0,36	1,94	2,72	5,73	Saugi zona	0	0
305627771	MB Mama food	2022	-0,05	-0,01	0,02	-0,02	1,16	1,13	Aukšta bankroto rizika	0	1
305627771	MB Mama food	2021	-0,14	-0,06	-0,06	-0,11	0,08	-0,43	Aukšta bankroto rizika	0	1
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2023	-0,07	0,00	0,02	0,02	5,94	5,94	Saugi zona	0	0
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2022	-0,19	-0,04	0,34	0,00	8,07	8,92	Saugi zona	0	0
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2021	-0,73	-0,52	-0,52	-0,36	2,25	-1,29	Aukšta bankroto rizika	0	1
305651861	MB "Gastromanai"	2023	-0,02	0,17	0,27	0,20	5,13	6,34	Saugi zona	0	0
305651861	MB "Gastromanai"	2022	-0,20	-0,09	0,19	-0,08	4,71	4,93	Saugi zona	0	0
305651861	MB "Gastromanai"	2021	-1,19	-0,97	-0,97	-0,49	2,40	-3,89	Aukšta bankroto rizika	0	1
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2023	0,27	-0,22	-0,04	11,34	0,97	7,66	Saugi zona	0	0
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2022	-0,83	-0,17	-0,04	-0,14	0,80	-0,65	Aukšta bankroto rizika	0	1
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2021	-0,78	-0,12	-0,12	-0,10	0,57	-1,00	Aukšta bankroto rizika	0	1
305667374	UAB KR36	2023	-1,16	-3,61	-0,22	-0,78	6,47	-1,16	Aukšta bankroto rizika	0	1
305667374	UAB KR36	2022	-1,15	-3,51	-0,30	-0,78	6,46	-1,28	Aukšta bankroto rizika	0	1
305667374	UAB KR36	2021	-1,19	-3,00	-3,00	-0,75	3,11	-12,88	Aukšta bankroto rizika	0	1
305672357	MB "Gipa vizija"	2023	0,04	-0,05	-0,01	0,05	0,00	-0,02	Aukšta bankroto rizika	0	1
305672357	MB "Gipa vizija"	2022	0,04	-0,09	-0,01	0,08	0,00	-0,06	Aukšta bankroto rizika	0	1
305672357	MB "Gipa vizija"	2021	0,18	-0,24	-0,02	0,32	0,00	0,02	Aukšta bankroto rizika	0	1
305706763	MB Šarka virė	2023	0,46	0,50	0,52	1,04	3,84	7,44	Saugi zona	0	0
305706763	MB Šarka virė	2022	0,04	0,00	0,04	0,04	2,45	2,67	Pilka zona	0	0
305706763	MB Šarka virė	2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Aukšta bankroto rizika	0	1
305722493	UAB "Skoniai"	2023	0,50	0,29	0,30	0,57	3,93	6,26	Saugi zona	0	0

305722493	UAB "Skoniai"	2022	0,45	0,20	0,33	0,60	3,83	6,09	Saugi zona	0	0
305722493	UAB "Skoniai"	2021	-0,15	-0,24	-0,24	-0,42	0,96	-0,61	Aukšta bankroto rizika	0	1
305723264	MB "Rytų stilius"	2023	0,51	0,72	0,61	4,88	3,25	9,82	Saugi zona	0	0
305723264	MB "Rytų stilius"	2022	0,75	0,58	0,77	9,18	6,44	16,19	Saugi zona	0	0
305723264	MB "Rytų stilius"	2021	0,66	-0,19	-0,19	0,25	1,20	1,24	Aukšta bankroto rizika	0	1
305726883	UAB Kvado	2023	0,43	0,54	0,12	1,30	4,29	6,73	Saugi zona	0	0
305726883	UAB Kvado	2022	0,38	0,54	0,46	1,31	4,86	8,37	Saugi zona	0	0
305726883	UAB Kvado	2021	-0,12	0,28	0,30	0,52	4,30	5,86	Saugi zona	0	0
305739037	UAB "Iskanda"	2023	0,46	0,61	0,06	2,49	1,20	4,31	Saugi zona	0	0
305739037	UAB "Iskanda"	2022	-0,39	-1,54	-1,29	-0,71	1,31	-6,01	Aukšta bankroto rizika	0	1
305739037	UAB "Iskanda"	2021	0,00	-0,23	-0,23	-0,22	0,00	-1,20	Aukšta bankroto rizika	0	1
305896234	MB "EPA TEAM"	2023	-0,64	-0,64	-0,12	-0,39	4,22	1,92	Pilka zona	0	0
305896234	MB "EPA TEAM"	2022	-0,61	-0,61	0,05	-0,38	3,46	1,81	Pilka zona	0	0
305896234	MB "EPA TEAM"	2021	-4,65	-4,65	-4,65	-0,82	0,02	-27,93	Aukšta bankroto rizika	0	1
306003732	UAB Pajūrio kopa	2023	-0,09	-0,15	-0,17	-0,13	0,36	-0,60	Aukšta bankroto rizika	0	1
306003732	UAB Pajūrio kopa	2022	-0,15	0,05	0,05	0,08	0,22	0,32	Aukšta bankroto rizika	0	1
306003732	UAB Pajūrio kopa	2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Aukšta bankroto rizika	0	1
306008213	Up advisors, UAB	2023	0,53	0,58	0,50	1,44	3,44	7,41	Saugi zona	0	0
306008213	Up advisors, UAB	2022	0,46	0,44	0,44	0,90	1,83	4,97	Saugi zona	0	0
306008213	Up advisors, UAB	2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Aukšta bankroto rizika	0	1
306071270	MB Augmido	2023	-0,24	-0,17	0,04	0,75	9,58	9,64	Saugi zona	0	0
306071270	MB Augmido	2022	-0,35	-0,35	-0,35	1,39	0,00	-1,25	Aukšta bankroto rizika	0	1
306071270	MB Augmido	2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Aukšta bankroto rizika	0	1
306143008	UAB Pantevina	2023	-0,84	0,05	0,00	0,06	3,73	2,82	Pilka zona	0	0
306143008	UAB Pantevina	2022	0,11	0,28	0,00	0,40	0,00	0,77	Aukšta bankroto rizika	0	1
306143008	UAB Pantevina	2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Aukšta bankroto rizika	0	1
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2023	0,68	0,74	0,88	2,99	3,16	9,70	Saugi zona	0	0
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2022	0,75	-0,30	-0,30	2,95	0,00	1,24	Aukšta bankroto rizika	0	1
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Aukšta bankroto rizika	0	1
306192496	UAB "Olivia holding"	2023	0,45	-1,25	-1,25	-0,55	0,01	-5,67	Aukšta bankroto rizika	0	1
306192496	UAB "Olivia holding"	2022	1,00	0,00	0,00	399,00	0,00	240,59	Saugi zona	0	0
306192496	UAB "Olivia holding"	2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Aukšta bankroto rizika	0	1

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

7 priedas. Ohlson O balo tyrimo rezultatai analizuojant Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus duomenis

Įmonės kodas	Pavadinimas	Metai	log(X1)	X2	X3	X4	Y1	X5	X6	Y2	X7	O balas	Bankroto tikimybė	Rizikos kategorija	Statusas	Prognozė pagal O balą
124141334	UAB BAKVILĖ	2020	10,33	0,66	-0,14	1,26	0	0,25	0,38	0	0	-2,54	0,07	Saugi zona	1	0
124141334	UAB BAKVILĖ	2019	8,74	0,49	0,31	0,61	0	0,05	0,09	0	0	-2,59	0,07	Saugi zona	1	0
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2021	0,00	10,00	-10,00	10,00	1	-10,00	-0,35	0	0	98,66	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2020	7,14	4,98	-3,98	4,98	1	-3,54	-0,71	0	0	41,89	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
125408555	UAB "Forex Secrets"	2023	8,95	1,04	-0,12	1,13	1	0,06	0,06	0	0	1,60	0,83	Aukšta bankroto rizika	0	1
125408555	UAB "Forex Secrets"	2022	9,08	1,09	-0,22	1,25	1	-0,40	-0,37	0	0	3,87	0,98	Aukšta bankroto rizika	0	1
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2021	9,25	4,02	-0,79	2,12	1	-2,00	-0,50	0	0	26,37	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2020	9,69	1,66	-0,32	1,82	1	-0,82	-0,49	0	0	8,46	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2020	11,50	1,12	0,37	0,63	1	-0,28	-0,25	0	0	1,66	0,84	Aukšta bankroto rizika	1	1
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2019	11,16	0,77	0,15	0,83	0	0,04	0,06	0	0	-1,58	0,17	Saugi zona	1	0
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2023	13,69	0,39	0,48	0,33	0	0,39	0,99	0	0	-7,94	0,00	Saugi zona	0	0
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2022	13,40	0,46	0,41	0,37	0	0,18	0,40	0	0	-5,72	0,00	Saugi zona	0	0
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2023	12,83	0,16	0,50	0,25	0	0,29	1,80	0	0	-10,23	0,00	Saugi zona	0	0
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2022	12,44	0,13	0,51	0,21	0	0,30	2,27	0	0	-11,16	0,00	Saugi zona	0	0
300004795	UAB Senoji pasaga	2022	11,23	1,82	-0,82	1,82	1	0,00	0,00	0	0	6,70	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
300004795	UAB Senoji pasaga	2021	0,00	10,00	-10,00	10,00	0	-10,00	0,00	0	0	97,74	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
300048158	UAB Ertima	2021	8,79	14,84	-4,05	5,05	1	-0,10	-0,01	0	0	91,27	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
300048158	UAB Ertima	2020	8,89	13,44	-3,67	5,05	1	-0,15	-0,01	0	0	82,38	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
300067272	UAB "Roksva"	2023	14,37	0,57	-0,07	1,22	0	0,10	0,18	0	0	-4,08	0,02	Saugi zona	0	0
300067272	UAB "Roksva"	2022	14,31	0,63	-0,15	1,61	0	0,04	0,06	0	0	-3,18	0,04	Saugi zona	0	0
300098378	UAB Comfort oasis	2021	6,83	43,94	-43,36	76,11	1	-21,82	-0,50	0	0	381,52	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
300098378	UAB Comfort oasis	2020	9,70	0,97	-0,28	1,40	0	0,51	0,53	0	0	-1,08	0,25	Saugi zona	1	0
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2023	13,19	0,28	0,54	0,34	0	0,86	3,08	0	0	-13,43	0,00	Saugi zona	0	0
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2022	13,34	0,22	0,62	0,27	0	0,60	2,68	0	0	-12,60	0,00	Saugi zona	0	0
300600293	UAB "Brikas"	2021	10,93	2,24	-0,79	3,30	1	-0,42	-0,19	0	0	10,73	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
300600293	UAB "Brikas"	2020	11,52	1,45	-0,29	1,69	1	-0,54	-0,37	0	0	5,51	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
300602294	UAB "Gan bei city"	2023	14,74	0,45	0,29	0,59	0	0,26	0,58	0	0	-6,63	0,00	Saugi zona	0	0
300602294	UAB "Gan bei city"	2022	14,49	0,58	0,05	0,92	0	0,02	0,04	0	0	-3,83	0,02	Saugi zona	0	0
301746746	UAB "HONGYAN"	2023	8,92	3,73	-3,24	7,66	1	-0,36	-0,10	0	0	24,05	1,00	Aukšta bankroto rizika	0	1
301746746	UAB "HONGYAN"	2022	8,50	7,43	-6,60	8,96	1	3,33	0,45	0	0	41,72	1,00	Aukšta bankroto rizika	0	1
301806798	UAB "Čili pica"	2023	16,85	0,66	-0,12	1,69	0	0,11	0,16	0	0	-4,42	0,01	Saugi zona	0	0
301806798	UAB "Čili pica"	2022	16,72	0,73	-0,18	2,80	0	0,02	0,03	0	0	-3,34	0,03	Saugi zona	0	0
302264539	Albara, UAB	2023	10,25	1,82	-0,84	1,85	1	0,99	0,54	0	0	3,77	0,98	Aukšta bankroto rizika	0	1
302264539	Albara, UAB	2022	10,29	1,75	-0,78	1,81	1	0,22	0,13	0	0	5,83	1,00	Aukšta bankroto rizika	0	1
302476766	UAB KREDITA	2020	11,78	1,40	-0,06	1,38	1	-0,23	-0,17	0	0	3,67	0,98	Aukšta bankroto rizika	1	1
302476766	UAB KREDITA	2019	11,92	1,15	0,05	0,76	1	0,00	0,00	0	0	1,00	0,73	Aukšta bankroto rizika	1	1
302601675	UAB "TAPIKA"	2021	8,94	5,32	-3,02	4,11	1	-1,19	-0,22	0	0	35,24	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
302601675	UAB "TAPIKA"	2020	9,52	3,00	-2,08	3,25	1	-1,20	-0,40	0	0	20,00	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
302643051	UAB "EGP projektai"	2021	11,96	1,29	0,19	0,68	1	0,01	0,01	0	0	1,64	0,84	Aukšta bankroto rizika	1	1
302643051	UAB "EGP projektai"	2020	11,54	1,38	-0,54	3,71	1	0,03	0,02	0	0	3,52	0,97	Aukšta bankroto rizika	1	1
302689814	UAB "Saulėta"	2023	12,73	0,50	0,31	0,41	0	0,14	0,27	0	0	-4,71	0,01	Saugi zona	0	0
302689814	UAB "Saulėta"	2022	12,18	0,26	0,02	0,91	0	0,35	1,32	0	0	-7,90	0,00	Saugi zona	0	0
302831822	UAB DONER PLIUS	2020	12,14	0,87	0,03	0,95	0	-0,10	-0,12	0	0	-0,55	0,36	Saugi zona	1	0

302831822	UAB DONER PLIUS	2019	12,11	0,76	0,14	0,79	0	0,00	0,00	0	0	-1,80	0,14	Saugi zona	1	0
302844054	UAB SMILTUTĖ	2019	10,53	1,37	-0,43	1,45	1	-1,31	-0,96	0	0	8,53	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
302844054	UAB SMILTUTĖ	2018	12,26	0,83	0,07	0,90	0	0,03	0,04	0	0	-1,46	0,19	Saugi zona	1	0
302876251	MB L Elektrinė	2019	8,96	1,73	-0,73	1,73	1	-0,67	-0,39	0	0	9,20	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
302876251	MB L Elektrinė	2018	7,65	3,76	-2,76	3,76	1	0,26	0,07	0	0	22,03	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
302966033	UAB Dilesta	2020	12,73	0,97	-0,07	1,09	0	0,01	0,01	0	0	-0,50	0,38	Saugi zona	1	0
302966033	UAB Dilesta	2019	12,76	0,97	-0,12	1,15	0	-0,07	-0,08	0	0	-0,07	0,48	Saugi zona	1	0
303096578	UAB Mabatas	2020	10,12	2,85	-2,71	19,90	1	-2,12	-0,74	0	0	23,78	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
303096578	UAB Mabatas	2019	11,00	0,89	-0,49	2,25	0	-0,59	-0,67	0	0	3,07	0,96	Aukšta bankroto rizika	1	1
303140843	UAB "Kinkanas"	2021	12,85	1,64	-0,65	1,91	1	-0,27	-0,17	0	0	5,64	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
303140843	UAB "Kinkanas"	2020	12,81	1,38	-0,45	1,62	1	-0,39	-0,28	0	0	4,29	0,99	Aukšta bankroto rizika	1	1
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2023	13,16	0,47	0,50	0,45	0	0,82	1,75	0	0	-9,68	0,00	Saugi zona	0	0
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2022	12,94	0,37	0,56	0,39	0	0,66	1,82	0	0	-10,05	0,00	Saugi zona	0	0
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2023	14,52	0,37	0,18	0,61	0	0,22	0,60	0	0	-6,82	0,00	Saugi zona	0	0
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2022	14,25	0,37	0,25	0,52	0	0,18	0,48	0	0	-6,51	0,00	Saugi zona	0	0
303280382	UAB Ingrėja	2020	13,45	0,86	-0,02	1,06	0	-0,02	-0,02	0	0	-1,43	0,19	Saugi zona	1	0
303280382	UAB Ingrėja	2019	13,47	0,84	-0,12	1,33	0	-0,15	-0,18	0	0	-0,75	0,32	Saugi zona	1	0
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2023	10,61	0,53	0,29	0,65	0	0,28	0,54	0	0	-4,50	0,01	Saugi zona	0	0
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2022	10,52	0,79	0,13	0,86	0	0,71	0,89	0	0	-4,24	0,01	Saugi zona	0	0
303325685	UAB "Mumas"	2023	7,21	0,28	0,72	0,28	0	-2,87	-10,35	0	0	22,14	1,00	Aukšta bankroto rizika	0	1
303325685	UAB "Mumas"	2022	10,26	0,02	0,98	0,02	0	0,00	0,14	0	0	-7,02	0,00	Saugi zona	0	0
303353193	UAB Draugų picerija	2023	6,56	71,94	-70,94	71,94	1	-0,36	-0,01	0	0	537,85	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
303353193	UAB Draugų picerija	2022	6,64	66,50	-65,50	66,50	1	19,64	0,30	0	0	448,84	1,00	Aukšta bankroto rizika	0	1
303499426	UAB "Technorenta"	2023	12,84	0,28	0,56	0,33	0	0,41	1,47	0	0	-9,29	0,00	Saugi zona	0	0
303499426	UAB "Technorenta"	2022	12,43	0,44	0,45	0,48	0	0,58	1,33	0	0	-8,17	0,00	Saugi zona	1	0
303533437	UAB "Lodista"	2023	11,10	0,48	0,21	0,70	0	0,05	0,11	0	0	-3,50	0,03	Saugi zona	0	0
303533437	UAB "Lodista"	2022	10,78	0,36	0,31	0,53	0	0,31	0,87	0	0	-6,28	0,00	Saugi zona	0	0
303926390	UAB Virmantė	2021	7,06	4,03	-3,03	4,03	1	-3,26	-0,81	0	0	34,22	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
303926390	UAB Virmantė	2020	6,77	4,50	-3,50	4,50	1	-4,21	-0,93	0	0	40,40	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
304163777	UAB Picų menas	2020	10,21	2,38	-1,37	2,38	1	0,09	0,04	0	0	11,00	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
304163777	UAB Picų menas	2019	10,73	1,86	-0,88	1,89	1	0,03	0,02	0	0	7,11	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
304171140	UAB Nakvita	2021	7,10	45,10	-44,10	45,14	1	-8,50	-0,19	0	0	355,02	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
304171140	UAB Nakvita	2020	7,11	36,03	-35,04	36,65	1	-28,85	-0,80	0	0	336,04	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
304221967	UAB Zuda	2020	11,49	0,74	0,88	0,11	0	-0,72	-0,98	0	0	0,73	0,68	Aukšta bankroto rizika	1	1
304221967	UAB Zuda	2019	11,66	0,57	0,95	0,04	0	0,09	0,16	0	0	-4,50	0,01	Saugi zona	1	0
304223587	UAB Mano raktas	2020	7,20	22,23	-21,27	23,31	1	-6,46	-0,29	0	0	178,07	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
304223587	UAB Mano raktas	2019	8,93	3,60	-3,31	12,22	1	-1,79	-0,50	0	0	27,84	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
304271308	UAB "Artėjus"	2021	10,50	1,47	-0,19	1,61	1	-0,54	-0,37	0	0	5,89	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
304271308	UAB "Artėjus"	2020	9,51	5,17	-4,09	10,00	1	-1,58	-0,31	0	0	37,21	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
304314193	UAB "Pliusai"	2023	14,16	0,27	0,54	0,33	0	0,39	1,48	0	0	-9,86	0,00	Saugi zona	0	0
304314193	UAB "Pliusai"	2022	13,84	0,33	0,43	0,44	0	0,39	1,17	0	0	-8,59	0,00	Saugi zona	0	0
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2023	13,05	0,99	0,21	0,70	0	0,01	0,01	0	0	-0,99	0,27	Saugi zona	0	0
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2022	13,14	1,00	0,10	0,85	0	0,15	0,15	0	0	-1,37	0,20	Saugi zona	0	0
304507121	UAB Skonio istorijos	2020	9,74	8,84	-5,55	9,32	1	-2,13	-0,24	0	0	62,40	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
304507121	UAB Skonio istorijos	2019	10,25	4,45	-2,11	4,00	1	-2,36	-0,53	0	0	31,51	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
304512517	UAB Žarmena	2021	9,72	7,94	-7,90	186,19	1	-0,17	-0,02	0	0	68,72	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
304512517	UAB Žarmena	2020	10,29	4,82	-4,79	131,69	1	-0,89	-0,18	0	0	43,13	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
304587427	UAB Raneta	2019	10,81	1,83	-1,65	10,14	1	-0,55	-0,30	0	0	10,59	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1
304587427	UAB Raneta	2018	11,08	1,22	-0,71	2,41	1	-0,23	-0,19	0	0	3,86	0,98	Aukšta bankroto rizika	1	1
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2020	9,16	5,78	-4,88	6,44	1	0,19	0,03	0	0	37,05	1,00	Aukšta bankroto rizika	1	1

304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2019	9,69	3,93	-3,03	4,36	1	-2,05	-0,52	0	0	29,19	1,00
304628589	UAB Pingviniukai	2019	9,20	1,27	-0,82	2,85	1	0,28	0,22	0	0	3,20	0,96
304628589	UAB Pingviniukai	2018	8,77	1,79	-1,25	3,32	1	-1,12	-0,63	0	0	11,99	1,00
304716676	UAB Kaimelis	2022	9,24	0,76	0,24	0,76	0	0,00	0,00	0	0	-0,80	0,31
304716676	UAB Kaimelis	2021	0,00	10,00	-10,00	10,00	0	-10,00	0,00	0	0	97,74	1,00
304724961	MB Fudstopas	2020	8,73	5,90	-5,30	9,83	1	0,63	0,11	0	0	37,66	1,00
304724961	MB Fudstopas	2019	9,15	4,61	-3,97	7,16	1	-2,25	-0,49	0	0	35,49	1,00
304756293	UAB Delisija	2021	9,95	5,04	-2,93	29,46	1	-1,82	-0,36	0	0	36,69	1,00
304756293	UAB Delisija	2020	11,46	1,49	-0,23	1,35	1	-0,05	-0,03	0	0	3,90	0,98
304764322	MB Ingaida	2022	9,85	1,94	-0,94	1,94	1	-0,14	-0,07	0	0	8,60	1,00
304764322	MB Ingaida	2021	9,98	1,70	-0,70	1,70	1	0,00	0,00	0	0	6,32	1,00
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2023	12,68	0,55	0,07	0,89	0	0,12	0,21	0	0	-3,83	0,02
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2022	12,31	0,59	0,43	0,53	0	0,13	0,22	0	0	-4,04	0,02
304777501	MB Skonio kelionės	2023	10,59	2,34	-1,34	2,34	1	-0,01	0,00	0	0	10,86	1,00
304777501	MB Skonio kelionės	2022	10,59	2,32	-1,32	2,32	1	0,95	0,41	0	0	7,71	1,00
304777597	UAB "Levandula"	2023	13,76	1,04	-0,05	3,10	1	-0,06	-0,06	0	0	0,15	0,54
304777597	UAB "Levandula"	2022	13,89	0,97	-0,04	1,89	0	-0,05	-0,05	0	0	-0,69	0,33
304781873	UAB Muradas	2021	11,18	0,59	0,22	0,73	0	0,00	0,00	0	0	-2,55	0,07
304781873	UAB Muradas	2020	9,04	3,88	-3,36	7,43	1	-5,87	-1,51	0	0	40,74	1,00
304835207	MB Bibliotekininkai	2020	10,34	3,35	-2,17	6,04	1	-1,47	-0,44	0	0	22,77	1,00
304835207	MB Bibliotekininkai	2019	10,42	1,82	-1,12	3,38	1	-0,84	-0,46	0	0	10,37	1,00
304843702	UAB "Aydin"	2023	12,28	0,22	0,74	0,23	0	0,40	1,86	0	0	-10,42	0,00
304843702	UAB "Aydin"	2022	11,79	0,35	0,59	0,37	0	0,60	1,71	0	0	-9,38	0,00
304848044	UAB Enrica	2021	6,65	110,12	-109,98	769,84	1	-0,98	-0,01	0	0	878,16	1,00
304848044	UAB Enrica	2020	6,65	109,14	-108,99	762,97	1	-25,04	-0,23	0	0	927,73	1,00
304856062	UAB Opalo valdymas	2021	9,26	2,32	-1,32	2,32	1	0,00	0,00	0	0	11,27	1,00
304856062	UAB Opalo valdymas	2020	10,56	2,88	-1,95	3,10	1	-1,22	-0,42	0	0	18,70	1,00
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2021	11,27	0,97	-0,02	1,04	0	0,02	0,02	0	0	-0,02	0,49
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2020	10,91	0,99	-0,55	2,27	0	0,01	0,01	0	0	1,14	0,76
304894860	UAB Liucytė	2020	8,35	4,87	-4,57	16,60	1	2,32	0,48	0	0	26,33	1,00
304894860	UAB Liucytė	2019	8,37	7,07	-4,41	10,00	1	-5,85	-0,83	0	0	60,62	1,00
304896847	UAB Raudona gėlė	2020	0,00	10,00	-10,00	10,00	1	-10,00	-1,56	0	0	100,87	1,00
304896847	UAB Raudona gėlė	2019	0,00	10,00	-10,00	10,00	1	-10,00	-2,04	0	0	101,76	1,00
304922861	MB Druskus	2020	11,25	1,38	-0,58	1,72	1	-0,24	-0,17	0	0	4,53	0,99
304922861	MB Druskus	2019	10,85	1,17	-0,44	1,61	1	0,02	0,02	0	0	2,25	0,90
304926888	UAB "Kauno grilis"	2023	13,28	0,83	0,00	1,01	0	-0,01	-0,02	0	0	-1,59	0,17
304926888	UAB "Kauno grilis"	2022	13,23	0,82	0,00	1,01	0	0,29	0,35	0	0	-3,00	0,05
304956479	MB PUSRYTIS	2023	9,02	17,47	-16,47	17,47	1	-5,42	-0,31	0	0	138,90	1,00
304956479	MB PUSRYTIS	2022	10,92	2,65	-1,65	2,65	1	0,05	0,02	0	0	12,91	1,00
304992297	MB "Eskedar kava"	2023	11,89	0,52	0,38	0,57	0	0,01	0,01	0	0	-3,60	0,03
304992297	MB "Eskedar kava"	2022	11,73	0,36	0,53	0,41	0	0,16	0,45	0	0	-5,85	0,00
305246966	UAB "Breneta"	2021	7,90	13,45	-13,45	10,00	1	-15,94	-1,19	0	0	136,78	1,00
305246966	UAB "Breneta"	2020	10,41	0,71	0,17	0,81	0	-0,98	-1,37	0	0	3,42	0,97
305406666	UAB "Barų verslas"	2023	13,10	0,81	-0,03	1,04	0	0,18	0,22	0	0	-2,47	0,08
305406666	UAB "Barų verslas"	2022	12,80	0,96	-0,31	1,51	0	0,50	0,53	0	0	-2,34	0,09
305461495	UAB KCHV	2023	11,68	2,63	0,48	0,37	1	-1,19	-0,45	0	0	13,04	1,00
305461495	UAB KCHV	2022	12,13	1,28	0,23	0,69	1	-0,16	-0,13	0	0	2,09	0,89
305464534	MB "Furgonėlis"	2023	10,64	1,61	-0,48	1,64	1	0,00	0,00	0	0	5,16	0,99
305464534	MB "Furgonėlis"	2022	10,64	1,61	-0,48	1,64	1	-0,02	-0,01	0	0	5,21	0,99
305480271	MB Mūsų kampas	2021	0,00	10,00	-10,00	10,00	1	-10,00	-1,24	0	0	100,29	1,00
305480271	MB Mūsų kampas	2020	8,14	1,21	-0,21	1,21	1	-0,36	-0,30	0	0	4,74	0,99

Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Saugi zona	1	0
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	0	1
Saugi zona	0	0
Saugi zona	1	0
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Saugi zona	1	0
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Aukšta bankroto rizika	0	1
Aukšta bankroto rizika	0	1
Aukšta bankroto rizika	0	1
Aukšta bankroto rizika	0	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1

305512744	MB "BRANDFISH"	2023	10,65	4,23	-1,33	2,35	1	-0,40	-0,09	0	0	23,31	1,00
305512744	MB "BRANDFISH"	2022	10,99	3,01	-0,43	1,44	1	-1,35	-0,45	0	0	17,39	1,00
305535892	UAB "Pizza de amigos"	2023	10,77	0,56	0,12	0,82	0	0,40	0,71	0	0	-4,70	0,01
305535892	UAB "Pizza de amigos"	2022	9,38	0,80	0,18	0,81	0	0,28	0,35	0	0	-1,84	0,14
305554444	MB San Diegas	2023	11,78	1,31	0,06	0,92	1	0,37	0,28	0	0	0,62	0,65
305554444	MB San Diegas	2022	11,92	1,57	-0,46	1,76	1	0,40	0,25	0	0	2,97	0,95
305564940	MB Smaližių lendas	2022	0,00	10,00	-10,00	10,00	0	-10,00	0,00	0	0	97,74	1,00
305564940	MB Smaližių lendas	2021	8,89	2,29	-1,38	9,79	1	-0,16	-0,07	0	0	12,35	1,00
305566699	UAB Elnias	2022	5,42	454,23	-444,34	445,34	1	-58,52	-0,13	0	0	3543,80	1,00
305566699	UAB Elnias	2021	8,97	12,32	-11,27	15,16	1	-6,99	-0,57	0	0	104,46	1,00
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2021	10,63	2,96	-0,97	4,63	1	-2,78	-0,94	0	0	22,51	1,00
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2020	10,91	0,52	0,57	0,22	0	0,02	0,04	0	0	-3,56	0,03
305627771	MB Mama food	2023	11,06	0,17	0,17	0,50	0	0,36	2,17	0	0	-9,85	0,00
305627771	MB Mama food	2022	11,52	0,59	-0,05	1,16	0	0,02	0,03	0	0	-2,39	0,08
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2023	11,36	0,98	-0,07	1,07	0	0,02	0,02	0	0	0,06	0,52
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2022	10,66	1,00	-0,19	1,24	0	0,34	0,34	0	0	-0,71	0,33
305651861	MB "Gastromanai"	2023	12,23	0,83	-0,02	1,02	0	0,27	0,32	0	0	-2,40	0,08
305651861	MB "Gastromanai"	2022	11,98	1,09	-0,20	1,22	1	0,19	0,18	0	0	0,27	0,57
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2023	13,31	0,08	0,27	0,23	0	-0,04	-0,50	0	0	-5,60	0,00
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2022	13,35	1,16	-0,83	3,52	1	-0,04	-0,04	0	0	2,12	0,89
305667374	UAB KR36	2023	11,07	4,57	-1,16	2,87	1	-0,22	-0,05	0	0	24,51	1,00
305667374	UAB KR36	2022	11,03	4,47	-1,15	3,81	1	-0,30	-0,07	0	0	24,20	1,00
305672357	MB "Gipa vizija"	2023	11,97	0,61	0,04	0,01	0	-0,01	-0,01	0	0	-2,55	0,07
305672357	MB "Gipa vizija"	2022	11,25	0,92	0,04	0,39	0	-0,01	-0,01	0	0	-0,33	0,42
305706763	MB Šarka virė	2023	10,82	0,49	0,46	0,52	0	0,52	1,06	0	0	-6,56	0,00
305706763	MB Šarka virė	2022	8,85	0,96	0,04	0,96	0	0,04	0,04	0	0	0,69	0,67
305722493	UAB "Skoniai"	2023	11,56	0,54	0,50	0,17	0	0,30	0,54	0	0	-5,15	0,01
305722493	UAB "Skoniai"	2022	10,83	0,41	0,45	0,23	0	0,33	0,79	0	0	-6,08	0,00
305723264	MB "Rytų stilius"	2023	11,62	0,17	0,51	0,25	0	0,61	3,61	0	0	-13,79	0,00
305723264	MB "Rytų stilius"	2022	10,52	0,10	0,75	0,12	0	0,77	7,80	0	0	-22,17	0,00
305726883	UAB Kvado	2023	11,50	0,44	0,43	0,50	0	0,12	0,27	0	0	-4,73	0,01
305726883	UAB Kvado	2022	11,31	0,43	0,38	0,53	0	0,46	1,06	0	0	-6,84	0,00
305739037	UAB "Iskanda"	2023	11,09	0,26	0,46	0,36	0	0,06	0,25	0	0	-5,50	0,00
305739037	UAB "Iskanda"	2022	10,29	2,05	-0,39	2,30	1	-1,29	-0,63	0	0	12,07	1,00
305896234	MB "EPA TEAM"	2023	9,82	1,64	-0,64	1,64	1	-0,12	-0,07	0	0	6,32	1,00
305896234	MB "EPA TEAM"	2022	9,66	1,61	-0,61	1,61	1	0,05	0,03	0	0	5,55	1,00
306003732	UAB Pajūrio kopa	2023	12,67	1,15	-0,09	1,09	1	-0,17	-0,15	0	0	1,60	0,83
306003732	UAB Pajūrio kopa	2022	11,71	0,93	-0,15	1,19	0	0,05	0,05	0	0	-0,39	0,40
306008213	Up advisors, UAB	2023	12,26	0,41	0,53	0,44	0	0,50	1,23	0	0	-8,02	0,00
306008213	Up advisors, UAB	2022	11,40	0,52	0,46	0,53	0	0,44	0,85	0	0	-6,05	0,00
306071270	MB Augmido	2023	9,99	0,57	-0,24	1,73	0	0,04	0,07	0	0	-1,70	0,15
306071270	MB Augmido	2022	9,44	0,42	-0,35	6,31	0	-0,35	-0,84	0	0	0,72	0,67
306143008	UAB Pantevina	2023	10,77	0,95	-0,84	9,09	0	0,00	0,00	0	0	1,90	0,87
306143008	UAB Pantevina	2022	9,08	0,72	0,11	0,86	0	0,00	0,00	0	0	-0,80	0,31
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2023	12,57	0,25	0,68	0,27	0	0,88	3,49	0	0	-14,34	0,00
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2022	7,78	0,25	0,75	0,25	0	-0,30	-1,20	0	0	-1,10	0,25
306192496	UAB "Olivia holding"	2023	13,63	2,20	0,45	0,37	1	-1,25	-0,57	0	0	10,10	1,00
306192496	UAB "Olivia holding"	2022	10,24	0,00	1,00	0,00	0	0,00	-1,00	0	0	-5,06	0,01

Aukšta bankroto rizika	0	1
Aukšta bankroto rizika	0	1
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Aukšta bankroto rizika	0	1
Aukšta bankroto rizika	0	1
Aukšta bankroto rizika	0	1
Aukšta bankroto rizika	0	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Aukšta bankroto rizika	1	1
Saugi zona	1	0
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Aukšta bankroto rizika	0	1
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Aukšta bankroto rizika	0	1
Aukšta bankroto rizika	0	1
Aukšta bankroto rizika	0	1
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Aukšta bankroto rizika	0	1
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Aukšta bankroto rizika	0	1
Aukšta bankroto rizika	0	1
Aukšta bankroto rizika	0	1
Aukšta bankroto rizika	0	1
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Aukšta bankroto rizika	0	1
Aukšta bankroto rizika	0	1
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Saugi zona	0	0
Aukšta bankroto rizika	0	1
Saugi zona	0	0

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

8 priedas. SVM tyrimo rezultatai analizuojant Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus duomenis

Įmonės kodas	Įmonės pavadinimas	Metai	Bankrutavusi tais metais	Prognozė	Prognozė pagal SVM	Bankroto tikimybė	Bankroto rizikos kategorija	Bankroto tikimybė (%)
124141334	UAB BAKVILĖ	2018	1	0	Veikiančios	0,1799	Labai žema bankroto rizika	17.99%
124141334	UAB BAKVILĖ	2019	1	1	Bankrutavusios	0,6193	Aukšta bankroto rizika	61.93%
124141334	UAB BAKVILĖ	2020	1	0	Veikiančios	0,4348	Vidutinė bankroto rizika	43.48%
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2019	1	1	Bankrutavusios	0,8828	Labai aukšta bankroto rizika	88.28%
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2020	1	1	Bankrutavusios	0,8539	Labai aukšta bankroto rizika	85.39%
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2021	1	1	Bankrutavusios	0,8825	Labai aukšta bankroto rizika	88.25%
125408555	UAB "Forex Secrets"	2021	0	1	Bankrutavusios	0,7736	Aukšta bankroto rizika	77.36%
125408555	UAB "Forex Secrets"	2022	0	1	Bankrutavusios	0,8343	Labai aukšta bankroto rizika	83.43%
125408555	UAB "Forex Secrets"	2023	0	1	Bankrutavusios	0,6643	Aukšta bankroto rizika	66.43%
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2019	1	1	Bankrutavusios	0,5198	Vidutinė bankroto rizika	51.98%
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2020	1	1	Bankrutavusios	0,7755	Aukšta bankroto rizika	77.55%
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2021	1	1	Bankrutavusios	0,8522	Labai aukšta bankroto rizika	85.22%
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2018	1	1	Bankrutavusios	0,5224	Vidutinė bankroto rizika	52.24%
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2019	1	0	Veikiančios	0,2443	Žema bankroto rizika	24.43%
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2020	1	1	Bankrutavusios	0,5112	Vidutinė bankroto rizika	51.12%
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2021	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2022	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2023	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2021	0	0	Veikiančios	0,0649	Labai žema bankroto rizika	6.49%
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2022	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2023	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
300004795	UAB Senoji pasaga	2020	1	1	Bankrutavusios	0,7829	Aukšta bankroto rizika	78.29%
300004795	UAB Senoji pasaga	2021	1	1	Bankrutavusios	0,7828	Aukšta bankroto rizika	78.28%
300004795	UAB Senoji pasaga	2022	1	1	Bankrutavusios	0,5824	Vidutinė bankroto rizika	58.24%
300048158	UAB Ertima	2019	1	1	Bankrutavusios	0,9316	Labai aukšta bankroto rizika	93.16%
300048158	UAB Ertima	2020	1	1	Bankrutavusios	0,9325	Labai aukšta bankroto rizika	93.25%
300048158	UAB Ertima	2021	1	1	Bankrutavusios	0,9348	Labai aukšta bankroto rizika	93.48%
300067272	UAB "Roksva"	2021	0	0	Veikiančios	0,0768	Labai žema bankroto rizika	7.68%
300067272	UAB "Roksva"	2022	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
300067272	UAB "Roksva"	2023	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
300098378	UAB Comfort oasis	2019	1	1	Bankrutavusios	0,7756	Aukšta bankroto rizika	77.56%
300098378	UAB Comfort oasis	2020	1	0	Veikiančios	0,4810	Vidutinė bankroto rizika	48.10%
300098378	UAB Comfort oasis	2021	1	1	Bankrutavusios	0,9348	Labai aukšta bankroto rizika	93.48%
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2021	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2022	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2023	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
300600293	UAB "Brikas"	2019	1	0	Veikiančios	0,3964	Žema bankroto rizika	39.64%
300600293	UAB "Brikas"	2020	1	1	Bankrutavusios	0,5113	Vidutinė bankroto rizika	51.13%
300600293	UAB "Brikas"	2021	1	1	Bankrutavusios	0,6890	Aukšta bankroto rizika	68.90%
300602294	UAB "Gan bei city"	2021	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
300602294	UAB "Gan bei city"	2022	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
300602294	UAB "Gan bei city"	2023	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
301746746	UAB "HONGYAN"	2021	0	1	Bankrutavusios	0,8825	Labai aukšta bankroto rizika	88.25%
301746746	UAB "HONGYAN"	2022	0	1	Bankrutavusios	0,6566	Aukšta bankroto rizika	65.66%
301746746	UAB "HONGYAN"	2023	0	1	Bankrutavusios	0,8441	Labai aukšta bankroto rizika	84.41%
301806798	UAB "Čili pica"	2021	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
301806798	UAB "Čili pica"	2022	0	0	Veikiančios	0,0298	Labai žema bankroto rizika	2.98%

301806798	UAB "Čili pica"	2023	0	0	Veikiančios	0,0298	Labai žema bankroto rizika	2.98%
302264539	Albara, UAB	2021	0	1	Bankrutavusios	0,5224	Vidutinė bankroto rizika	52.24%
302264539	Albara, UAB	2022	0	1	Bankrutavusios	0,5112	Vidutinė bankroto rizika	51.12%
302264539	Albara, UAB	2023	0	0	Veikiančios	0,4724	Vidutinė bankroto rizika	47.24%
302476766	UAB KREDITA	2018	1	1	Bankrutavusios	0,8295	Labai aukšta bankroto rizika	82.95%
302476766	UAB KREDITA	2019	1	0	Veikiančios	0,2443	Žema bankroto rizika	24.43%
302476766	UAB KREDITA	2020	1	1	Bankrutavusios	0,5112	Vidutinė bankroto rizika	51.12%
302601675	UAB "TAPIKA"	2019	1	0	Veikiančios	0,3979	Žema bankroto rizika	39.79%
302601675	UAB "TAPIKA"	2020	1	1	Bankrutavusios	0,7304	Aukšta bankroto rizika	73.04%
302601675	UAB "TAPIKA"	2021	1	1	Bankrutavusios	0,8557	Labai aukšta bankroto rizika	85.57%
302643051	UAB "EGP projektai"	2019	1	1	Bankrutavusios	0,5031	Vidutinė bankroto rizika	50.31%
302643051	UAB "EGP projektai"	2020	1	0	Veikiančios	0,3535	Žema bankroto rizika	35.35%
302643051	UAB "EGP projektai"	2021	1	0	Veikiančios	0,2443	Žema bankroto rizika	24.43%
302689814	UAB "Saulėta"	2021	0	0	Veikiančios	0,1749	Labai žema bankroto rizika	17.49%
302689814	UAB "Saulėta"	2022	0	0	Veikiančios	0,1242	Labai žema bankroto rizika	12.42%
302689814	UAB "Saulėta"	2023	0	0	Veikiančios	0,0772	Labai žema bankroto rizika	7.72%
302831822	UAB DONER PLIUS	2018	1	1	Bankrutavusios	0,5466	Vidutinė bankroto rizika	54.66%
302831822	UAB DONER PLIUS	2019	1	0	Veikiančios	0,2110	Žema bankroto rizika	21.10%
302831822	UAB DONER PLIUS	2020	1	0	Veikiančios	0,4791	Vidutinė bankroto rizika	47.91%
302844054	UAB SMILTUTĖ	2017	1	0	Veikiančios	0,2110	Žema bankroto rizika	21.10%
302844054	UAB SMILTUTĖ	2018	1	0	Veikiančios	0,1927	Labai žema bankroto rizika	19.27%
302844054	UAB SMILTUTĖ	2019	1	1	Bankrutavusios	0,6890	Aukšta bankroto rizika	68.90%
302876251	MB L Elektrinė	2017	1	1	Bankrutavusios	0,8505	Labai aukšta bankroto rizika	85.05%
302876251	MB L Elektrinė	2018	1	1	Bankrutavusios	0,8630	Labai aukšta bankroto rizika	86.30%
302876251	MB L Elektrinė	2019	1	1	Bankrutavusios	0,8441	Labai aukšta bankroto rizika	84.41%
302966033	UAB Dilesta	2018	1	0	Veikiančios	0,2110	Žema bankroto rizika	21.10%
302966033	UAB Dilesta	2019	1	0	Veikiančios	0,3868	Žema bankroto rizika	38.68%
302966033	UAB Dilesta	2020	1	0	Veikiančios	0,1895	Labai žema bankroto rizika	18.95%
303096578	UAB Mabatas	2018	1	0	Veikiančios	0,4724	Vidutinė bankroto rizika	47.24%
303096578	UAB Mabatas	2019	1	1	Bankrutavusios	0,5256	Vidutinė bankroto rizika	52.56%
303096578	UAB Mabatas	2020	1	1	Bankrutavusios	0,7212	Aukšta bankroto rizika	72.12%
303140843	UAB "Kinkanas"	2019	1	0	Veikiančios	0,0776	Labai žema bankroto rizika	7.76%
303140843	UAB "Kinkanas"	2020	1	0	Veikiančios	0,3659	Žema bankroto rizika	36.59%
303140843	UAB "Kinkanas"	2021	1	0	Veikiančios	0,3487	Žema bankroto rizika	34.87%
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2021	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2022	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2023	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2021	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2022	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2023	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
303280382	UAB Ingrėja	2018	1	0	Veikiančios	0,0547	Labai žema bankroto rizika	5.47%
303280382	UAB Ingrėja	2019	1	0	Veikiančios	0,2753	Žema bankroto rizika	27.53%
303280382	UAB Ingrėja	2020	1	0	Veikiančios	0,2936	Žema bankroto rizika	29.36%
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2021	0	1	Bankrutavusios	0,5224	Vidutinė bankroto rizika	52.24%
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2022	0	0	Veikiančios	0,3932	Žema bankroto rizika	39.32%
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2023	0	0	Veikiančios	0,3729	Žema bankroto rizika	37.29%
303325685	UAB "Mumas"	2021	0	0	Veikiančios	0,3269	Žema bankroto rizika	32.69%
303325685	UAB "Mumas"	2022	0	0	Veikiančios	0,2953	Žema bankroto rizika	29.53%
303325685	UAB "Mumas"	2023	0	1	Bankrutavusios	0,8646	Labai aukšta bankroto rizika	86.46%
303353193	UAB Draugų picerija	2021	1	0	Veikiančios	0,0298	Labai žema bankroto rizika	2.98%
303353193	UAB Draugų picerija	2022	1	1	Bankrutavusios	0,8913	Labai aukšta bankroto rizika	89.13%
303353193	UAB Draugų picerija	2023	1	1	Bankrutavusios	0,9348	Labai aukšta bankroto rizika	93.48%

303499426	UAB "Technorenta"	2021	0	0	Veikiančios	0,2443	Žema bankroto rizika	24.43%
303499426	UAB "Technorenta"	2022	0	0	Veikiančios	0,0688	Labai žema bankroto rizika	6.88%
303499426	UAB "Technorenta"	2023	0	0	Veikiančios	0,0437	Labai žema bankroto rizika	4.37%
303533437	UAB "Lodista"	2021	0	0	Veikiančios	0,3269	Žema bankroto rizika	32.69%
303533437	UAB "Lodista"	2022	0	0	Veikiančios	0,2443	Žema bankroto rizika	24.43%
303533437	UAB "Lodista"	2023	0	0	Veikiančios	0,2443	Žema bankroto rizika	24.43%
303926390	UAB Virmantė	2019	1	1	Bankrutavusios	0,6890	Aukšta bankroto rizika	68.90%
303926390	UAB Virmantė	2020	1	1	Bankrutavusios	0,9325	Labai aukšta bankroto rizika	93.25%
303926390	UAB Virmantė	2021	1	1	Bankrutavusios	0,9315	Labai aukšta bankroto rizika	93.15%
304163777	UAB Picų menas	2018	1	1	Bankrutavusios	0,7829	Aukšta bankroto rizika	78.29%
304163777	UAB Picų menas	2019	1	0	Veikiančios	0,4209	Vidutinė bankroto rizika	42.09%
304163777	UAB Picų menas	2020	1	1	Bankrutavusios	0,5224	Vidutinė bankroto rizika	52.24%
304171140	UAB Nakvita	2019	1	1	Bankrutavusios	0,7547	Aukšta bankroto rizika	75.47%
304171140	UAB Nakvita	2020	1	1	Bankrutavusios	0,9348	Labai aukšta bankroto rizika	93.48%
304171140	UAB Nakvita	2021	1	1	Bankrutavusios	0,9348	Labai aukšta bankroto rizika	93.48%
304221967	UAB Zuda	2018	1	0	Veikiančios	0,2443	Žema bankroto rizika	24.43%
304221967	UAB Zuda	2019	1	0	Veikiančios	0,3979	Žema bankroto rizika	39.79%
304221967	UAB Zuda	2020	1	1	Bankrutavusios	0,5112	Vidutinė bankroto rizika	51.12%
304223587	UAB Mano raktas	2018	1	1	Bankrutavusios	0,6973	Aukšta bankroto rizika	69.73%
304223587	UAB Mano raktas	2019	1	1	Bankrutavusios	0,8441	Labai aukšta bankroto rizika	84.41%
304223587	UAB Mano raktas	2020	1	1	Bankrutavusios	0,9325	Labai aukšta bankroto rizika	93.25%
304271308	UAB "Artėjus"	2019	1	1	Bankrutavusios	0,6890	Aukšta bankroto rizika	68.90%
304271308	UAB "Artėjus"	2020	1	1	Bankrutavusios	0,8441	Labai aukšta bankroto rizika	84.41%
304271308	UAB "Artėjus"	2021	1	1	Bankrutavusios	0,6989	Aukšta bankroto rizika	69.89%
304314193	UAB "Pliusai"	2021	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
304314193	UAB "Pliusai"	2022	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
304314193	UAB "Pliusai"	2023	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2021	0	0	Veikiančios	0,3487	Žema bankroto rizika	34.87%
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2022	0	1	Bankrutavusios	0,7412	Aukšta bankroto rizika	74.12%
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2023	0	0	Veikiančios	0,1982	Labai žema bankroto rizika	19.82%
304507121	UAB Skonio istorijos	2018	1	1	Bankrutavusios	0,5224	Vidutinė bankroto rizika	52.24%
304507121	UAB Skonio istorijos	2019	1	1	Bankrutavusios	0,7212	Aukšta bankroto rizika	72.12%
304507121	UAB Skonio istorijos	2020	1	1	Bankrutavusios	0,8505	Labai aukšta bankroto rizika	85.05%
304512517	UAB Žarmena	2019	1	1	Bankrutavusios	0,5338	Vidutinė bankroto rizika	53.38%
304512517	UAB Žarmena	2020	1	1	Bankrutavusios	0,8408	Labai aukšta bankroto rizika	84.08%
304512517	UAB Žarmena	2021	1	1	Bankrutavusios	0,8773	Labai aukšta bankroto rizika	87.73%
304587427	UAB Raneta	2017	1	1	Bankrutavusios	0,6762	Aukšta bankroto rizika	67.62%
304587427	UAB Raneta	2018	1	1	Bankrutavusios	0,5303	Vidutinė bankroto rizika	53.03%
304587427	UAB Raneta	2019	1	1	Bankrutavusios	0,6903	Aukšta bankroto rizika	69.03%
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2018	1	1	Bankrutavusios	0,5112	Vidutinė bankroto rizika	51.12%
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2019	1	1	Bankrutavusios	0,7297	Aukšta bankroto rizika	72.97%
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2020	1	1	Bankrutavusios	0,6927	Aukšta bankroto rizika	69.27%
304628589	UAB Pingviniukai	2017	1	1	Bankrutavusios	0,8505	Labai aukšta bankroto rizika	85.05%
304628589	UAB Pingviniukai	2018	1	1	Bankrutavusios	0,8505	Labai aukšta bankroto rizika	85.05%
304628589	UAB Pingviniukai	2019	1	1	Bankrutavusios	0,6486	Aukšta bankroto rizika	64.86%
304716676	UAB Kaimelis	2020	1	1	Bankrutavusios	0,9348	Labai aukšta bankroto rizika	93.48%
304716676	UAB Kaimelis	2021	1	1	Bankrutavusios	0,7829	Aukšta bankroto rizika	78.29%
304716676	UAB Kaimelis	2022	1	1	Bankrutavusios	0,6919	Aukšta bankroto rizika	69.19%
304724961	MB Fudstopas	2018	1	1	Bankrutavusios	0,7050	Aukšta bankroto rizika	70.50%
304724961	MB Fudstopas	2019	1	1	Bankrutavusios	0,7343	Aukšta bankroto rizika	73.43%
304724961	MB Fudstopas	2020	1	1	Bankrutavusios	0,7927	Aukšta bankroto rizika	79.27%
304756293	UAB Delisija	2019	1	1	Bankrutavusios	0,6903	Aukšta bankroto rizika	69.03%

304756293	UAB Delisija	2020	1	1	Bankrutavusios	0,5227	Vidutinė bankroto rizika	52.27%
304756293	UAB Delisija	2021	1	1	Bankrutavusios	0,8441	Labai aukšta bankroto rizika	84.41%
304764322	MB Ingaida	2020	1	1	Bankrutavusios	0,8059	Labai aukšta bankroto rizika	80.59%
304764322	MB Ingaida	2021	1	1	Bankrutavusios	0,8059	Labai aukšta bankroto rizika	80.59%
304764322	MB Ingaida	2022	1	1	Bankrutavusios	0,8505	Labai aukšta bankroto rizika	85.05%
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2021	0	1	Bankrutavusios	0,5204	Vidutinė bankroto rizika	52.04%
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2022	0	0	Veikiančios	0,1009	Labai žema bankroto rizika	10.09%
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2023	0	0	Veikiančios	0,0773	Labai žema bankroto rizika	7.73%
304777501	MB Skonio kelionės	2021	1	1	Bankrutavusios	0,8825	Labai aukšta bankroto rizika	88.25%
304777501	MB Skonio kelionės	2022	1	1	Bankrutavusios	0,6851	Aukšta bankroto rizika	68.51%
304777501	MB Skonio kelionės	2023	1	1	Bankrutavusios	0,8505	Labai aukšta bankroto rizika	85.05%
304777597	UAB "Levandula"	2021	0	0	Veikiančios	0,0606	Labai žema bankroto rizika	6.06%
304777597	UAB "Levandula"	2022	0	1	Bankrutavusios	0,9548	Labai aukšta bankroto rizika	95.48%
304777597	UAB "Levandula"	2023	0	0	Veikiančios	0,2683	Žema bankroto rizika	26.83%
304781873	UAB Muradas	2019	1	1	Bankrutavusios	0,5246	Vidutinė bankroto rizika	52.46%
304781873	UAB Muradas	2020	1	1	Bankrutavusios	0,8505	Labai aukšta bankroto rizika	85.05%
304781873	UAB Muradas	2021	1	0	Veikiančios	0,2443	Žema bankroto rizika	24.43%
304835207	MB Bibliotekininkai	2018	1	1	Bankrutavusios	0,6243	Aukšta bankroto rizika	62.43%
304835207	MB Bibliotekininkai	2019	1	1	Bankrutavusios	0,7547	Aukšta bankroto rizika	75.47%
304835207	MB Bibliotekininkai	2020	1	1	Bankrutavusios	0,7547	Aukšta bankroto rizika	75.47%
304843702	UAB "Aydin"	2021	0	0	Veikiančios	0,3269	Žema bankroto rizika	32.69%
304843702	UAB "Aydin"	2022	0	0	Veikiančios	0,1749	Labai žema bankroto rizika	17.49%
304843702	UAB "Aydin"	2023	0	0	Veikiančios	0,0649	Labai žema bankroto rizika	6.49%
304848044	UAB Enrica	2019	1	1	Bankrutavusios	0,6890	Aukšta bankroto rizika	68.90%
304848044	UAB Enrica	2020	1	1	Bankrutavusios	0,9028	Labai aukšta bankroto rizika	90.28%
304848044	UAB Enrica	2021	1	1	Bankrutavusios	0,9348	Labai aukšta bankroto rizika	93.48%
304856062	UAB Opalo valdymas	2019	1	1	Bankrutavusios	0,6890	Aukšta bankroto rizika	68.90%
304856062	UAB Opalo valdymas	2020	1	1	Bankrutavusios	0,7212	Aukšta bankroto rizika	72.12%
304856062	UAB Opalo valdymas	2021	1	1	Bankrutavusios	0,7428	Aukšta bankroto rizika	74.28%
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2019	1	0	Veikiančios	0,4301	Vidutinė bankroto rizika	43.01%
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2020	1	1	Bankrutavusios	0,5873	Vidutinė bankroto rizika	58.73%
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2021	1	0	Veikiančios	0,4368	Vidutinė bankroto rizika	43.68%
304894860	UAB Liucytė	2018	1	1	Bankrutavusios	0,7547	Aukšta bankroto rizika	75.47%
304894860	UAB Liucytė	2019	1	1	Bankrutavusios	0,8599	Labai aukšta bankroto rizika	85.99%
304894860	UAB Liucytė	2020	1	1	Bankrutavusios	0,8494	Labai aukšta bankroto rizika	84.94%
304896847	UAB Raudona gėlė	2018	1	1	Bankrutavusios	0,8825	Labai aukšta bankroto rizika	88.25%
304896847	UAB Raudona gėlė	2019	1	1	Bankrutavusios	0,8761	Labai aukšta bankroto rizika	87.61%
304896847	UAB Raudona gėlė	2020	1	1	Bankrutavusios	0,8761	Labai aukšta bankroto rizika	87.61%
304922861	MB Druskus	2018	1	1	Bankrutavusios	0,8441	Labai aukšta bankroto rizika	84.41%
304922861	MB Druskus	2019	1	0	Veikiančios	0,4595	Vidutinė bankroto rizika	45.95%
304922861	MB Druskus	2020	1	1	Bankrutavusios	0,6390	Aukšta bankroto rizika	63.90%
304926888	UAB "Kauno grilis"	2021	0	0	Veikiančios	0,1749	Labai žema bankroto rizika	17.49%
304926888	UAB "Kauno grilis"	2022	0	0	Veikiančios	0,0547	Labai žema bankroto rizika	5.47%
304926888	UAB "Kauno grilis"	2023	0	0	Veikiančios	0,1927	Labai žema bankroto rizika	19.27%
304956479	MB PUSRYTIS	2021	1	1	Bankrutavusios	0,5256	Vidutinė bankroto rizika	52.56%
304956479	MB PUSRYTIS	2022	1	1	Bankrutavusios	0,6243	Aukšta bankroto rizika	62.43%
304956479	MB PUSRYTIS	2023	1	1	Bankrutavusios	0,9348	Labai aukšta bankroto rizika	93.48%
304992297	MB "Eskedar kava"	2021	0	0	Veikiančios	0,2356	Žema bankroto rizika	23.56%
304992297	MB "Eskedar kava"	2022	0	0	Veikiančios	0,2443	Žema bankroto rizika	24.43%
304992297	MB "Eskedar kava"	2023	0	0	Veikiančios	0,3269	Žema bankroto rizika	32.69%
305246966	UAB "Breneta"	2019	1	1	Bankrutavusios	0,6890	Aukšta bankroto rizika	68.90%
305246966	UAB "Breneta"	2020	1	1	Bankrutavusios	0,6890	Aukšta bankroto rizika	68.90%

305246966	UAB "Breneta"	2021	1	1	Bankrutavusios	0,9331	Labai aukšta bankroto rizika	93.31%
305406666	UAB "Barų verslas"	2021	0	0	Veikiančios	0,1749	Labai žema bankroto rizika	17.49%
305406666	UAB "Barų verslas"	2022	0	0	Veikiančios	0,0721	Labai žema bankroto rizika	7.21%
305406666	UAB "Barų verslas"	2023	0	0	Veikiančios	0,0573	Labai žema bankroto rizika	5.73%
305461495	UAB KCHV	2021	0	0	Veikiančios	0,2443	Žema bankroto rizika	24.43%
305461495	UAB KCHV	2022	0	0	Veikiančios	0,4724	Vidutinė bankroto rizika	47.24%
305461495	UAB KCHV	2023	0	1	Bankrutavusios	0,5332	Vidutinė bankroto rizika	53.32%
305464534	MB "Furgonėlis"	2021	0	1	Bankrutavusios	0,7416	Aukšta bankroto rizika	74.16%
305464534	MB "Furgonėlis"	2022	0	1	Bankrutavusios	0,8441	Labai aukšta bankroto rizika	84.41%
305464534	MB "Furgonėlis"	2023	0	1	Bankrutavusios	0,6529	Aukšta bankroto rizika	65.29%
305480271	MB Mūsų kampas	2019	1	1	Bankrutavusios	0,7829	Aukšta bankroto rizika	78.29%
305480271	MB Mūsų kampas	2020	1	1	Bankrutavusios	0,8441	Labai aukšta bankroto rizika	84.41%
305480271	MB Mūsų kampas	2021	1	1	Bankrutavusios	0,8761	Labai aukšta bankroto rizika	87.61%
305512744	MB "BRANDFISH"	2021	0	1	Bankrutavusios	0,7140	Aukšta bankroto rizika	71.40%
305512744	MB "BRANDFISH"	2022	0	1	Bankrutavusios	0,6990	Aukšta bankroto rizika	69.90%
305512744	MB "BRANDFISH"	2023	0	1	Bankrutavusios	0,7845	Aukšta bankroto rizika	78.45%
305535892	MB "Pizza de amigos"	2021	0	1	Bankrutavusios	0,8441	Labai aukšta bankroto rizika	84.41%
305535892	UAB "Pizza de amigos"	2022	0	0	Veikiančios	0,4304	Vidutinė bankroto rizika	43.04%
305535892	UAB "Pizza de amigos"	2023	0	0	Veikiančios	0,2443	Žema bankroto rizika	24.43%
305554444	MB San Diegas	2021	0	1	Bankrutavusios	0,5295	Vidutinė bankroto rizika	52.95%
305554444	MB San Diegas	2022	0	0	Veikiančios	0,3830	Žema bankroto rizika	38.30%
305554444	MB San Diegas	2023	0	0	Veikiančios	0,3552	Žema bankroto rizika	35.52%
305564940	MB Smaližių lendas	2020	0	1	Bankrutavusios	0,8505	Labai aukšta bankroto rizika	85.05%
305564940	MB Smaližių lendas	2021	0	1	Bankrutavusios	0,8549	Labai aukšta bankroto rizika	85.49%
305564940	MB Smaližių lendas	2022	0	1	Bankrutavusios	0,8505	Labai aukšta bankroto rizika	85.05%
305566699	UAB Elnias	2020	1	1	Bankrutavusios	0,8441	Labai aukšta bankroto rizika	84.41%
305566699	UAB Elnias	2021	1	1	Bankrutavusios	0,8752	Labai aukšta bankroto rizika	87.52%
305566699	UAB Elnias	2022	1	1	Bankrutavusios	0,9368	Labai aukšta bankroto rizika	93.68%
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2019	1	1	Bankrutavusios	0,7829	Aukšta bankroto rizika	78.29%
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2020	1	0	Veikiančios	0,4368	Vidutinė bankroto rizika	43.68%
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2021	1	1	Bankrutavusios	0,7702	Aukšta bankroto rizika	77.02%
305627771	MB Mama food	2021	0	1	Bankrutavusios	0,6607	Aukšta bankroto rizika	66.07%
305627771	MB Mama food	2022	0	0	Veikiančios	0,4206	Vidutinė bankroto rizika	42.06%
305627771	MB Mama food	2023	0	0	Veikiančios	0,1342	Labai žema bankroto rizika	13.42%
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2021	0	1	Bankrutavusios	0,7297	Aukšta bankroto rizika	72.97%
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2022	0	0	Veikiančios	0,4662	Vidutinė bankroto rizika	46.62%
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2023	0	0	Veikiančios	0,4479	Vidutinė bankroto rizika	44.79%
305651861	MB "Gastromanai"	2021	0	1	Bankrutavusios	0,7019	Aukšta bankroto rizika	70.19%
305651861	MB "Gastromanai"	2022	0	0	Veikiančios	0,3269	Žema bankroto rizika	32.69%
305651861	MB "Gastromanai"	2023	0	0	Veikiančios	0,1877	Labai žema bankroto rizika	18.77%
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2021	0	0	Veikiančios	0,2936	Žema bankroto rizika	29.36%
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2022	0	0	Veikiančios	0,3153	Žema bankroto rizika	31.53%
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2023	0	0	Veikiančios	0,0649	Labai žema bankroto rizika	6.49%
305667374	UAB KR36	2021	0	1	Bankrutavusios	0,7039	Aukšta bankroto rizika	70.39%
305667374	UAB KR36	2022	0	1	Bankrutavusios	0,6929	Aukšta bankroto rizika	69.29%
305667374	UAB KR36	2023	0	1	Bankrutavusios	0,6926	Aukšta bankroto rizika	69.26%
305672357	MB "Gipa vizija"	2021	0	1	Bankrutavusios	0,8441	Labai aukšta bankroto rizika	84.41%
305672357	MB "Gipa vizija"	2022	0	1	Bankrutavusios	0,7593	Aukšta bankroto rizika	75.93%
305672357	MB "Gipa vizija"	2023	0	1	Bankrutavusios	0,9208	Labai aukšta bankroto rizika	92.08%
305706763	MB Šarka virė	2021	0	1	Bankrutavusios	0,7829	Aukšta bankroto rizika	78.29%
305706763	MB Šarka virė	2022	0	1	Bankrutavusios	0,6996	Aukšta bankroto rizika	69.96%
305706763	MB Šarka virė	2023	0	0	Veikiančios	0,3422	Žema bankroto rizika	34.22%

305722493	UAB "Skoniai"	2021	0	1	Bankrutavusios	0,6890	Aukšta bankroto rizika	68.90%
305722493	UAB "Skoniai"	2022	0	0	Veikiančios	0,3662	Žema bankroto rizika	36.62%
305722493	UAB "Skoniai"	2023	0	0	Veikiančios	0,2443	Žema bankroto rizika	24.43%
305723264	MB "Rytų stilius"	2021	0	1	Bankrutavusios	0,7392	Aukšta bankroto rizika	73.92%
305723264	MB "Rytų stilius"	2022	0	0	Veikiančios	0,0298	Labai žema bankroto rizika	2.98%
305723264	MB "Rytų stilius"	2023	0	0	Veikiančios	0,0393	Labai žema bankroto rizika	3.93%
305726883	UAB Kvado	2021	0	0	Veikiančios	0,3936	Žema bankroto rizika	39.36%
305726883	UAB Kvado	2022	0	0	Veikiančios	0,1749	Labai žema bankroto rizika	17.49%
305726883	UAB Kvado	2023	0	0	Veikiančios	0,1696	Labai žema bankroto rizika	16.96%
305739037	UAB "Iskanda"	2021	0	1	Bankrutavusios	0,7181	Aukšta bankroto rizika	71.81%
305739037	UAB "Iskanda"	2022	0	1	Bankrutavusios	0,7212	Aukšta bankroto rizika	72.12%
305739037	UAB "Iskanda"	2023	0	0	Veikiančios	0,2443	Žema bankroto rizika	24.43%
305896234	MB "EPA TEAM"	2021	0	1	Bankrutavusios	0,8573	Labai aukšta bankroto rizika	85.73%
305896234	MB "EPA TEAM"	2022	0	1	Bankrutavusios	0,6390	Aukšta bankroto rizika	63.90%
305896234	MB "EPA TEAM"	2023	0	1	Bankrutavusios	0,7743	Aukšta bankroto rizika	77.43%
306003732	UAB Pajūrio kopa	2021	0	1	Bankrutavusios	0,7829	Aukšta bankroto rizika	78.29%
306003732	UAB Pajūrio kopa	2022	0	0	Veikiančios	0,2496	Žema bankroto rizika	24.96%
306003732	UAB Pajūrio kopa	2023	0	0	Veikiančios	0,3487	Žema bankroto rizika	34.87%
306008213	Up advisors, UAB	2021	0	1	Bankrutavusios	0,7829	Aukšta bankroto rizika	78.29%
306008213	Up advisors, UAB	2022	0	0	Veikiančios	0,2443	Žema bankroto rizika	24.43%
306008213	Up advisors, UAB	2023	0	0	Veikiančios	0,0767	Labai žema bankroto rizika	7.67%
306071270	MB Augmido	2021	0	1	Bankrutavusios	0,7829	Aukšta bankroto rizika	78.29%
306071270	MB Augmido	2022	0	1	Bankrutavusios	0,8441	Labai aukšta bankroto rizika	84.41%
306071270	MB Augmido	2023	0	0	Veikiančios	0,4595	Vidutinė bankroto rizika	45.95%
306143008	UAB Pantevina	2021	0	1	Bankrutavusios	0,7829	Aukšta bankroto rizika	78.29%
306143008	UAB Pantevina	2022	0	1	Bankrutavusios	0,6990	Aukšta bankroto rizika	69.90%
306143008	UAB Pantevina	2023	0	0	Veikiančios	0,4302	Vidutinė bankroto rizika	43.02%
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2021	0	1	Bankrutavusios	0,7829	Aukšta bankroto rizika	78.29%
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2022	0	1	Bankrutavusios	0,8373	Labai aukšta bankroto rizika	83.73%
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2023	0	0	Veikiančios	0,0547	Labai žema bankroto rizika	5.47%
306192496	UAB "Olivia holding"	2021	0	1	Bankrutavusios	0,7829	Aukšta bankroto rizika	78.29%
306192496	UAB "Olivia holding"	2022	0	1	Bankrutavusios	0,5058	Vidutinė bankroto rizika	50.58%
306192496	UAB "Olivia holding"	2023	0	0	Veikiančios	0,3127	Žema bankroto rizika	31.27%

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

9 priedas. GBM tyrimo rezultatai analizuojant Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus duomenis

Įmonės kodas	Pavadinimas	Metai	Statusas	Prognozė pagal GBM statusas	Prognozė pagal GBM	Bankroto tikimybė	Bankroto rizikos kategorija	Bankroto tikimybė (%)
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8577	Labai aukšta bankroto rizika	85.77%
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8620	Labai aukšta bankroto rizika	86.20%
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8632	Labai aukšta bankroto rizika	86.32%
125408555	UAB "Forex Secrets"	2023	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7672	Aukšta bankroto rizika	76.72%
125408555	UAB "Forex Secrets"	2022	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,8073	Labai aukšta bankroto rizika	80.73%
125408555	UAB "Forex Secrets"	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,8104	Labai aukšta bankroto rizika	81.04%
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8214	Labai aukšta bankroto rizika	82.14%
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8055	Labai aukšta bankroto rizika	80.55%
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7120	Aukšta bankroto rizika	71.20%
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1159	Labai žema bankroto rizika	11.59%
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1337	Labai žema bankroto rizika	13.37%
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,2163	Žema bankroto rizika	21.63%
300600293	UAB "Brikas"	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,5495	Vidutinė bankroto rizika	54.95%
300600293	UAB "Brikas"	2020	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,3499	Žema bankroto rizika	34.99%
300600293	UAB "Brikas"	2019	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,2849	Žema bankroto rizika	28.49%
301746746	UAB "HONGYAN"	2023	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7518	Aukšta bankroto rizika	75.18%
301746746	UAB "HONGYAN"	2022	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7081	Aukšta bankroto rizika	70.81%
301746746	UAB "HONGYAN"	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,8464	Labai aukšta bankroto rizika	84.64%
302264539	Albara, UAB	2023	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,5144	Vidutinė bankroto rizika	51.44%
302264539	Albara, UAB	2022	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,5643	Vidutinė bankroto rizika	56.43%
302264539	Albara, UAB	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,6926	Aukšta bankroto rizika	69.26%
302601675	UAB "TAPIKA"	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8596	Labai aukšta bankroto rizika	85.96%
302601675	UAB "TAPIKA"	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8246	Labai aukšta bankroto rizika	82.46%
302601675	UAB "TAPIKA"	2019	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,4856	Vidutinė bankroto rizika	48.56%
302643051	UAB "EGP projektai"	2021	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,2529	Žema bankroto rizika	25.29%
302643051	UAB "EGP projektai"	2020	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,3557	Žema bankroto rizika	35.57%
302643051	UAB "EGP projektai"	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6077	Aukšta bankroto rizika	60.77%
302689814	UAB "Saulėta"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1278	Labai žema bankroto rizika	12.78%
302689814	UAB "Saulėta"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1965	Labai žema bankroto rizika	19.65%
302689814	UAB "Saulėta"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,3274	Žema bankroto rizika	32.74%
303140843	UAB "Kinkanas"	2021	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,2114	Žema bankroto rizika	21.14%
303140843	UAB "Kinkanas"	2020	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,2134	Žema bankroto rizika	21.34%
303140843	UAB "Kinkanas"	2019	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,0943	Labai žema bankroto rizika	9.43%
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,2315	Žema bankroto rizika	23.15%
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0935	Labai žema bankroto rizika	9.35%
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1929	Labai žema bankroto rizika	19.29%
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,4301	Vidutinė bankroto rizika	43.01%
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,4623	Vidutinė bankroto rizika	46.23%
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,6722	Aukšta bankroto rizika	67.22%
303353193	UAB Draugų picerija	2023	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8572	Labai aukšta bankroto rizika	85.72%
303353193	UAB Draugų picerija	2022	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8022	Labai aukšta bankroto rizika	80.22%
303353193	UAB Draugų picerija	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8087	Labai aukšta bankroto rizika	80.87%
303499426	UAB "Technorenta"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0739	Labai žema bankroto rizika	7.39%
303499426	UAB "Technorenta"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0760	Labai žema bankroto rizika	7.60%
303499426	UAB "Technorenta"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1668	Labai žema bankroto rizika	16.68%
303533437	UAB "Lodista"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,4144	Vidutinė bankroto rizika	41.44%
303533437	UAB "Lodista"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,2855	Žema bankroto rizika	28.55%

303533437	UAB "Lodista"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,3786	Žema bankroto rizika	37.86%
304271308	UAB "Artėjus"	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6327	Aukšta bankroto rizika	63.27%
304271308	UAB "Artėjus"	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7904	Aukšta bankroto rizika	79.04%
304271308	UAB "Artėjus"	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7051	Aukšta bankroto rizika	70.51%
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0996	Labai žema bankroto rizika	9.96%
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0947	Labai žema bankroto rizika	9.47%
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1258	Labai žema bankroto rizika	12.58%
305512744	MB "BRANDFISH"	2023	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,6678	Aukšta bankroto rizika	66.78%
305512744	MB "BRANDFISH"	2022	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7850	Aukšta bankroto rizika	78.50%
305512744	MB "BRANDFISH"	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7902	Aukšta bankroto rizika	79.02%
304777597	UAB "Levandula"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,3359	Žema bankroto rizika	33.59%
304777597	UAB "Levandula"	2022	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,5637	Vidutinė bankroto rizika	56.37%
304777597	UAB "Levandula"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,3890	Žema bankroto rizika	38.90%
304843702	UAB "Aydin"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,2456	Žema bankroto rizika	24.56%
304843702	UAB "Aydin"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,2395	Žema bankroto rizika	23.95%
304843702	UAB "Aydin"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,4713	Vidutinė bankroto rizika	47.13%
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,5873	Vidutinė bankroto rizika	58.73%
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6703	Aukšta bankroto rizika	67.03%
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6904	Aukšta bankroto rizika	69.04%
305723264	MB "Rytų stilius"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1260	Labai žema bankroto rizika	12.60%
305723264	MB "Rytų stilius"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,2520	Žema bankroto rizika	25.20%
305723264	MB "Rytų stilius"	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7588	Aukšta bankroto rizika	75.88%
305246966	UAB "Breneta"	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8665	Labai aukšta bankroto rizika	86.65%
305246966	UAB "Breneta"	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7719	Aukšta bankroto rizika	77.19%
305246966	UAB "Breneta"	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7517	Aukšta bankroto rizika	75.17%
305406666	UAB "Barų verslas"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0851	Labai žema bankroto rizika	8.51%
305406666	UAB "Barų verslas"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1343	Labai žema bankroto rizika	13.43%
305406666	UAB "Barų verslas"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1595	Labai žema bankroto rizika	15.95%
305464534	MB "Furgonėlis"	2023	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7021	Aukšta bankroto rizika	70.21%
305464534	MB "Furgonėlis"	2022	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7060	Aukšta bankroto rizika	70.60%
305464534	MB "Furgonėlis"	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,6597	Aukšta bankroto rizika	65.97%
305535892	UAB "Pizza de amigos"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,2241	Žema bankroto rizika	22.41%
305535892	UAB "Pizza de amigos"	2022	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,5399	Vidutinė bankroto rizika	53.99%
305535892	MB "Pizza de amigos"	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7799	Aukšta bankroto rizika	77.99%
305564940	MB Smaližių lendas	2022	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,8004	Labai aukšta bankroto rizika	80.04%
305564940	MB Smaližių lendas	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,8377	Labai aukšta bankroto rizika	83.77%
305564940	MB Smaližių lendas	2020	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,8464	Labai aukšta bankroto rizika	84.64%
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7939	Aukšta bankroto rizika	79.39%
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6005	Aukšta bankroto rizika	60.05%
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7944	Aukšta bankroto rizika	79.44%
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,3570	Žema bankroto rizika	35.70%
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,2948	Žema bankroto rizika	29.48%
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7964	Aukšta bankroto rizika	79.64%
305651861	MB "Gastromanai"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0917	Labai žema bankroto rizika	9.17%
305651861	MB "Gastromanai"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1539	Labai žema bankroto rizika	15.39%
305651861	MB "Gastromanai"	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,6616	Aukšta bankroto rizika	66.16%
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1448	Labai žema bankroto rizika	14.48%
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,4904	Vidutinė bankroto rizika	49.04%
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,3131	Žema bankroto rizika	31.31%
305706763	MB Šarka virė	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,4381	Vidutinė bankroto rizika	43.81%
305706763	MB Šarka virė	2022	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7888	Aukšta bankroto rizika	78.88%
305706763	MB Šarka virė	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7944	Aukšta bankroto rizika	79.44%

305722493	UAB "Skoniai"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1333	Labai žema bankroto rizika	13.33%
305722493	UAB "Skoniai"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,3670	Žema bankroto rizika	36.70%
305722493	UAB "Skoniai"	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,6899	Aukšta bankroto rizika	68.99%
305726883	UAB Kvado	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1407	Labai žema bankroto rizika	14.07%
305726883	UAB Kvado	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1716	Labai žema bankroto rizika	17.16%
305726883	UAB Kvado	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,4499	Vidutinė bankroto rizika	44.99%
305739037	UAB "Iskanda"	2023	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,5202	Vidutinė bankroto rizika	52.02%
305739037	UAB "Iskanda"	2022	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7646	Aukšta bankroto rizika	76.46%
305739037	UAB "Iskanda"	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,6640	Aukšta bankroto rizika	66.40%
306003732	UAB Pajūrio kopa	2023	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,5601	Vidutinė bankroto rizika	56.01%
306003732	UAB Pajūrio kopa	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,4740	Vidutinė bankroto rizika	47.40%
306003732	UAB Pajūrio kopa	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7944	Aukšta bankroto rizika	79.44%
306008213	Up advisors, UAB	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0840	Labai žema bankroto rizika	8.40%
306008213	Up advisors, UAB	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,4412	Vidutinė bankroto rizika	44.12%
306008213	Up advisors, UAB	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7944	Aukšta bankroto rizika	79.44%
306071270	MB Augmido	2023	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,5324	Vidutinė bankroto rizika	53.24%
306071270	MB Augmido	2022	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,8242	Labai aukšta bankroto rizika	82.42%
306071270	MB Augmido	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7944	Aukšta bankroto rizika	79.44%
306143008	UAB Pantevina	2023	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,6115	Aukšta bankroto rizika	61.15%
306143008	UAB Pantevina	2022	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7829	Aukšta bankroto rizika	78.29%
306143008	UAB Pantevina	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7944	Aukšta bankroto rizika	79.44%
306192496	UAB "Olivia holding"	2023	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,5603	Vidutinė bankroto rizika	56.03%
306192496	UAB "Olivia holding"	2022	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,5905	Vidutinė bankroto rizika	59.05%
306192496	UAB "Olivia holding"	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7944	Aukšta bankroto rizika	79.44%
302476766	UAB KREDITA	2020	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,3393	Žema bankroto rizika	33.93%
302476766	UAB KREDITA	2019	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,3680	Žema bankroto rizika	36.80%
302476766	UAB KREDITA	2018	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6142	Aukšta bankroto rizika	61.42%
304221967	UAB Zuda	2020	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,3979	Žema bankroto rizika	39.79%
304221967	UAB Zuda	2019	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,3320	Žema bankroto rizika	33.20%
304221967	UAB Zuda	2018	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,3940	Žema bankroto rizika	39.40%
304922861	MB Druskis	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,5458	Vidutinė bankroto rizika	54.58%
304922861	MB Druskis	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,5700	Vidutinė bankroto rizika	57.00%
304922861	MB Druskis	2018	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8175	Labai aukšta bankroto rizika	81.75%
303096578	UAB Mabatats	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7187	Aukšta bankroto rizika	71.87%
303096578	UAB Mabatats	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,5444	Vidutinė bankroto rizika	54.44%
303096578	UAB Mabatats	2018	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,2830	Žema bankroto rizika	28.30%
303926390	UAB Virmantė	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8216	Labai aukšta bankroto rizika	82.16%
303926390	UAB Virmantė	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8106	Labai aukšta bankroto rizika	81.06%
303926390	UAB Virmantė	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6547	Aukšta bankroto rizika	65.47%
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2020	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,3017	Žema bankroto rizika	30.17%
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2019	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,4605	Vidutinė bankroto rizika	46.05%
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2018	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,4948	Vidutinė bankroto rizika	49.48%
304628589	UAB Pingviniukai	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7768	Aukšta bankroto rizika	77.68%
304628589	UAB Pingviniukai	2018	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8309	Labai aukšta bankroto rizika	83.09%
304628589	UAB Pingviniukai	2017	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7840	Aukšta bankroto rizika	78.40%
302844054	UAB SMILTUTĖ	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,5622	Vidutinė bankroto rizika	56.22%
302844054	UAB SMILTUTĖ	2018	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,2169	Žema bankroto rizika	21.69%
302844054	UAB SMILTUTĖ	2017	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,3144	Žema bankroto rizika	31.44%
302831822	UAB DONER PLIUS	2020	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,4335	Vidutinė bankroto rizika	43.35%
302831822	UAB DONER PLIUS	2019	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,4471	Vidutinė bankroto rizika	44.71%
302831822	UAB DONER PLIUS	2018	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,3722	Žema bankroto rizika	37.22%
304163777	UAB Picų menas	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,5792	Vidutinė bankroto rizika	57.92%

304163777	UAB Picų menas	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6107	Aukšta bankroto rizika	61.07%
304163777	UAB Picų menas	2018	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7944	Aukšta bankroto rizika	79.44%
304781873	UAB Muradas	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6177	Aukšta bankroto rizika	61.77%
304781873	UAB Muradas	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8641	Labai aukšta bankroto rizika	86.41%
304781873	UAB Muradas	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7609	Aukšta bankroto rizika	76.09%
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1876	Labai žema bankroto rizika	18.76%
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1696	Labai žema bankroto rizika	16.96%
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,3519	Žema bankroto rizika	35.19%
304992297	MB "Eskedar kava"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,3609	Žema bankroto rizika	36.09%
304992297	MB "Eskedar kava"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,2547	Žema bankroto rizika	25.47%
304992297	MB "Eskedar kava"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,4737	Vidutinė bankroto rizika	47.37%
303325685	UAB "Mumas"	2023	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7299	Aukšta bankroto rizika	72.99%
303325685	UAB "Mumas"	2022	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,5727	Vidutinė bankroto rizika	57.27%
303325685	UAB "Mumas"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,4480	Vidutinė bankroto rizika	44.80%
305554444	MB San Diegas	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1224	Labai žema bankroto rizika	12.24%
305554444	MB San Diegas	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1339	Labai žema bankroto rizika	13.39%
305554444	MB San Diegas	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,3395	Žema bankroto rizika	33.95%
305461495	UAB KCHV	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,2776	Žema bankroto rizika	27.76%
305461495	UAB KCHV	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,2295	Žema bankroto rizika	22.95%
305461495	UAB KCHV	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,2272	Žema bankroto rizika	22.72%
305667374	UAB KR36	2023	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,5491	Vidutinė bankroto rizika	54.91%
305667374	UAB KR36	2022	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,5268	Vidutinė bankroto rizika	52.68%
305667374	UAB KR36	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,6944	Aukšta bankroto rizika	69.44%
304856062	UAB Opalo valdymas	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8045	Labai aukšta bankroto rizika	80.45%
304856062	UAB Opalo valdymas	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7672	Aukšta bankroto rizika	76.72%
304856062	UAB Opalo valdymas	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7204	Aukšta bankroto rizika	72.04%
304835207	MB Bibliotekininkai	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7536	Aukšta bankroto rizika	75.36%
304835207	MB Bibliotekininkai	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6443	Aukšta bankroto rizika	64.43%
304835207	MB Bibliotekininkai	2018	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7516	Aukšta bankroto rizika	75.16%
304507121	UAB Skonio istorijos	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8553	Labai aukšta bankroto rizika	85.53%
304507121	UAB Skonio istorijos	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7374	Aukšta bankroto rizika	73.74%
304507121	UAB Skonio istorijos	2018	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,5393	Vidutinė bankroto rizika	53.93%
304587427	UAB Raneta	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6760	Aukšta bankroto rizika	67.60%
304587427	UAB Raneta	2018	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6262	Aukšta bankroto rizika	62.62%
304587427	UAB Raneta	2017	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6662	Aukšta bankroto rizika	66.62%
302966033	UAB Dilesta	2020	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,2470	Žema bankroto rizika	24.70%
302966033	UAB Dilesta	2019	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,5000	Vidutinė bankroto rizika	50.00%
302966033	UAB Dilesta	2018	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,2720	Žema bankroto rizika	27.20%
304896847	UAB Raudona gėlė	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8626	Labai aukšta bankroto rizika	86.26%
304896847	UAB Raudona gėlė	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8658	Labai aukšta bankroto rizika	86.58%
304896847	UAB Raudona gėlė	2018	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8253	Labai aukšta bankroto rizika	82.53%
304756293	UAB Delisija	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8324	Labai aukšta bankroto rizika	83.24%
304756293	UAB Delisija	2020	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,4390	Vidutinė bankroto rizika	43.90%
304756293	UAB Delisija	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6127	Aukšta bankroto rizika	61.27%
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7146	Aukšta bankroto rizika	71.46%
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7788	Aukšta bankroto rizika	77.88%
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2018	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7234	Aukšta bankroto rizika	72.34%
304777501	MB Skonio kelionės	2023	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7673	Aukšta bankroto rizika	76.73%
304777501	MB Skonio kelionės	2022	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7542	Aukšta bankroto rizika	75.42%
304777501	MB Skonio kelionės	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8229	Labai aukšta bankroto rizika	82.29%
300004795	UAB Senoji pasaga	2022	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7301	Aukšta bankroto rizika	73.01%
300004795	UAB Senoji pasaga	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8690	Labai aukšta bankroto rizika	86.90%

300004795	UAB Senoji pasaga	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7944	Aukšta bankroto rizika	79.44%
302876251	MB L Elektrinė	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8386	Labai aukšta bankroto rizika	83.86%
302876251	MB L Elektrinė	2018	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7356	Aukšta bankroto rizika	73.56%
302876251	MB L Elektrinė	2017	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8475	Labai aukšta bankroto rizika	84.75%
303280382	UAB Ingrėja	2020	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,0890	Labai žema bankroto rizika	8.90%
303280382	UAB Ingrėja	2019	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,1392	Labai žema bankroto rizika	13.92%
303280382	UAB Ingrėja	2018	Bankrutavusios	0	Veikiančios	0,2301	Žema bankroto rizika	23.01%
304171140	UAB Nakvita	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8680	Labai aukšta bankroto rizika	86.80%
304171140	UAB Nakvita	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8753	Labai aukšta bankroto rizika	87.53%
304171140	UAB Nakvita	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7561	Aukšta bankroto rizika	75.61%
304956479	MB PUSRYTIS	2023	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8698	Labai aukšta bankroto rizika	86.98%
304956479	MB PUSRYTIS	2022	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7559	Aukšta bankroto rizika	75.59%
304956479	MB PUSRYTIS	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6124	Aukšta bankroto rizika	61.24%
305566699	UAB Elnias	2022	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8630	Labai aukšta bankroto rizika	86.30%
305566699	UAB Elnias	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7198	Aukšta bankroto rizika	71.98%
305566699	UAB Elnias	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7459	Aukšta bankroto rizika	74.59%
304512517	UAB Žarmena	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8524	Labai aukšta bankroto rizika	85.24%
304512517	UAB Žarmena	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8333	Labai aukšta bankroto rizika	83.33%
304512517	UAB Žarmena	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7182	Aukšta bankroto rizika	71.82%
304724961	MB Fudstopas	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6646	Aukšta bankroto rizika	66.46%
304724961	MB Fudstopas	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8090	Labai aukšta bankroto rizika	80.90%
304724961	MB Fudstopas	2018	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6369	Aukšta bankroto rizika	63.69%
304716676	UAB Kaimelis	2022	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7571	Aukšta bankroto rizika	75.71%
304716676	UAB Kaimelis	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7944	Aukšta bankroto rizika	79.44%
304716676	UAB Kaimelis	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8706	Labai aukšta bankroto rizika	87.06%
304223587	UAB Mano raktas	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8694	Labai aukšta bankroto rizika	86.94%
304223587	UAB Mano raktas	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7990	Aukšta bankroto rizika	79.90%
304223587	UAB Mano raktas	2018	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6185	Aukšta bankroto rizika	61.85%
304894860	UAB Liucytė	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8181	Labai aukšta bankroto rizika	81.81%
304894860	UAB Liucytė	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8547	Labai aukšta bankroto rizika	85.47%
304894860	UAB Liucytė	2018	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8011	Labai aukšta bankroto rizika	80.11%
304764322	MB Ingaida	2022	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7741	Aukšta bankroto rizika	77.41%
304764322	MB Ingaida	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7369	Aukšta bankroto rizika	73.69%
304764322	MB Ingaida	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7502	Aukšta bankroto rizika	75.02%
305480271	MB Mūsų kampas	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8706	Labai aukšta bankroto rizika	87.06%
305480271	MB Mūsų kampas	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7635	Aukšta bankroto rizika	76.35%
305480271	MB Mūsų kampas	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7944	Aukšta bankroto rizika	79.44%
304848044	UAB Enrica	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8685	Labai aukšta bankroto rizika	86.85%
304848044	UAB Enrica	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8617	Labai aukšta bankroto rizika	86.17%
304848044	UAB Enrica	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,6547	Aukšta bankroto rizika	65.47%
300098378	UAB Comfort oasis	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8646	Labai aukšta bankroto rizika	86.46%
300098378	UAB Comfort oasis	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7310	Aukšta bankroto rizika	73.10%
300098378	UAB Comfort oasis	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8129	Labai aukšta bankroto rizika	81.29%
300048158	UAB Ertima	2021	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8525	Labai aukšta bankroto rizika	85.25%
300048158	UAB Ertima	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8528	Labai aukšta bankroto rizika	85.28%
300048158	UAB Ertima	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,8537	Labai aukšta bankroto rizika	85.37%
124141334	UAB BAKVILĖ	2020	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7106	Aukšta bankroto rizika	71.06%
124141334	UAB BAKVILĖ	2019	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,7500	Aukšta bankroto rizika	75.00%
124141334	UAB BAKVILĖ	2018	Bankrutavusios	1	Bankrutavusios	0,5134	Vidutinė bankroto rizika	51.34%
305627771	MB Mama food	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,3078	Žema bankroto rizika	30.78%
305627771	MB Mama food	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,3626	Žema bankroto rizika	36.26%
305627771	MB Mama food	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,6583	Aukšta bankroto rizika	65.83%

305896234	MB "EPA TEAM"	2023	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7852	Aukšta bankroto rizika	78.52%
305896234	MB "EPA TEAM"	2022	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7699	Aukšta bankroto rizika	76.99%
305896234	MB "EPA TEAM"	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,8722	Labai aukšta bankroto rizika	87.22%
304926888	UAB "Kauno grilis"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0940	Labai žema bankroto rizika	9.40%
304926888	UAB "Kauno grilis"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0886	Labai žema bankroto rizika	8.86%
304926888	UAB "Kauno grilis"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0887	Labai žema bankroto rizika	8.87%
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0721	Labai žema bankroto rizika	7.21%
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0721	Labai žema bankroto rizika	7.21%
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0747	Labai žema bankroto rizika	7.47%
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0732	Labai žema bankroto rizika	7.32%
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0731	Labai žema bankroto rizika	7.31%
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0725	Labai žema bankroto rizika	7.25%
300067272	UAB "Roksva"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0800	Labai žema bankroto rizika	8.00%
300067272	UAB "Roksva"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0878	Labai žema bankroto rizika	8.78%
300067272	UAB "Roksva"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0778	Labai žema bankroto rizika	7.78%
305672357	MB "Gipa vizija"	2023	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,6015	Aukšta bankroto rizika	60.15%
305672357	MB "Gipa vizija"	2022	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,6923	Aukšta bankroto rizika	69.23%
305672357	MB "Gipa vizija"	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7068	Aukšta bankroto rizika	70.68%
300602294	UAB "Gan bei city"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0726	Labai žema bankroto rizika	7.26%
300602294	UAB "Gan bei city"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0905	Labai žema bankroto rizika	9.05%
300602294	UAB "Gan bei city"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0881	Labai žema bankroto rizika	8.81%
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0741	Labai žema bankroto rizika	7.41%
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0735	Labai žema bankroto rizika	7.35%
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0736	Labai žema bankroto rizika	7.36%
304314193	UAB "Pliusai"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0733	Labai žema bankroto rizika	7.33%
304314193	UAB "Pliusai"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0733	Labai žema bankroto rizika	7.33%
304314193	UAB "Pliusai"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,0805	Labai žema bankroto rizika	8.05%
301806798	UAB "Čili pica"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1293	Labai žema bankroto rizika	12.93%
301806798	UAB "Čili pica"	2022	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1367	Labai žema bankroto rizika	13.67%
301806798	UAB "Čili pica"	2021	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1914	Labai žema bankroto rizika	19.14%
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2023	Veikiančios	0	Veikiančios	0,1851	Labai žema bankroto rizika	18.51%
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2022	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,6735	Aukšta bankroto rizika	67.35%
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2021	Veikiančios	1	Bankrutavusios	0,7944	Aukšta bankroto rizika	79.44%

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

10 priedas. SVM tyrimo rezultatai analizuojant Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus duomenis įtraukiant makroekonominius rodiklius

Įmonės kodas	Įmonės pavadinimas	Metai	Statusas	Prognozė	Statusas	Prognozė pagal SVM	Bankroto tikimybė (%)
124141334	UAB BAKVILĖ	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	98,67%
124141334	UAB BAKVILĖ	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
124141334	UAB BAKVILĖ	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2021	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	98,67%
125408555	UAB "Forex Secrets"	2021	0	1	Bankrutavusios	Aukšta bankroto rizika	67,92%
125408555	UAB "Forex Secrets"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
125408555	UAB "Forex Secrets"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	4,32%
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2021	1	1	Bankrutavusios	Vidutinė bankroto rizika	51,89%
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	2,50%
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
300004795	UAB Senoji pasaga	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
300004795	UAB Senoji pasaga	2021	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
300004795	UAB Senoji pasaga	2022	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
300048158	UAB Ertima	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
300048158	UAB Ertima	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
300048158	UAB Ertima	2021	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	92,00%
300067272	UAB "Roksva"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	4,00%
300067272	UAB "Roksva"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
300067272	UAB "Roksva"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
300098378	UAB Comfort oasis	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	93,33%
300098378	UAB Comfort oasis	2020	1	0	Veikiančios	Žema bankroto rizika	26,07%
300098378	UAB Comfort oasis	2021	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	93,80%
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
300600293	UAB "Brikas"	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	98,67%
300600293	UAB "Brikas"	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
300600293	UAB "Brikas"	2021	1	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	17,46%
300602294	UAB "Gan bei city"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
300602294	UAB "Gan bei city"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
300602294	UAB "Gan bei city"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
301746746	UAB "HONGYAN"	2021	0	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	81,97%
301746746	UAB "HONGYAN"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	13,56%
301746746	UAB "HONGYAN"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	8,17%

301806798	UAB "Čili pica"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	2,50%
301806798	UAB "Čili pica"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
301806798	UAB "Čili pica"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
302264539	Albara, UAB	2021	0	0	Veikiančios	Žema bankroto rizika	20,94%
302264539	Albara, UAB	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
302264539	Albara, UAB	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
302476766	UAB KREDITA	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	98,67%
302476766	UAB KREDITA	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	99,77%
302476766	UAB KREDITA	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
302601675	UAB "TAPIKA"	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	98,67%
302601675	UAB "TAPIKA"	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
302601675	UAB "TAPIKA"	2021	1	0	Veikiančios	Žema bankroto rizika	37,37%
302643051	UAB "EGP projektai"	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
302643051	UAB "EGP projektai"	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
302643051	UAB "EGP projektai"	2021	1	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	17,46%
302689814	UAB "Saulėta"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	9,23%
302689814	UAB "Saulėta"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
302689814	UAB "Saulėta"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
302831822	UAB DONER PLIUS	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
302831822	UAB DONER PLIUS	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
302831822	UAB DONER PLIUS	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
302844054	UAB SMILTUTĖ	2017	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
302844054	UAB SMILTUTĖ	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
302844054	UAB SMILTUTĖ	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	98,67%
302876251	MB L Elektrinė	2017	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
302876251	MB L Elektrinė	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
302876251	MB L Elektrinė	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
302966033	UAB Dilesta	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
302966033	UAB Dilesta	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
302966033	UAB Dilesta	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
303096578	UAB Mabatas	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
303096578	UAB Mabatas	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
303096578	UAB Mabatas	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
303140843	UAB "Kinkanas"	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	98,67%
303140843	UAB "Kinkanas"	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
303140843	UAB "Kinkanas"	2021	1	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	10,89%
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	13,14%
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	4,17%
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
303280382	UAB Ingrėja	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
303280382	UAB Ingrėja	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
303280382	UAB Ingrėja	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	17,46%
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
303325685	UAB "Mumas"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	9,23%
303325685	UAB "Mumas"	2022	0	0	Veikiančios	Žema bankroto rizika	22,79%
303325685	UAB "Mumas"	2023	0	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	92,00%
303353193	UAB Draugų picerija	2021	1	1	Bankrutavusios	Vidutinė bankroto rizika	56,13%

303353193	UAB Draugų picerija	2022	1	1	Bankrutavusios	Aukšta bankroto rizika	63,95%
303353193	UAB Draugų picerija	2023	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
303499426	UAB "Technorenta"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	2,50%
303499426	UAB "Technorenta"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
303499426	UAB "Technorenta"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
303533437	UAB "Lodista"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	5,00%
303533437	UAB "Lodista"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
303533437	UAB "Lodista"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
303926390	UAB Virmantė	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
303926390	UAB Virmantė	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
303926390	UAB Virmantė	2021	1	0	Veikiančios	Žema bankroto rizika	38,06%
304163777	UAB Picų menas	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304163777	UAB Picų menas	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	99,49%
304163777	UAB Picų menas	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304171140	UAB Nakvita	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304171140	UAB Nakvita	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304171140	UAB Nakvita	2021	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	92,80%
304221967	UAB Zuda	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304221967	UAB Zuda	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	98,67%
304221967	UAB Zuda	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304223587	UAB Mano raktas	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304223587	UAB Mano raktas	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304223587	UAB Mano raktas	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304271308	UAB "Artėjus"	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304271308	UAB "Artėjus"	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304271308	UAB "Artėjus"	2021	1	0	Veikiančios	Žema bankroto rizika	21,75%
304314193	UAB "Pliusai"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
304314193	UAB "Pliusai"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
304314193	UAB "Pliusai"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	2,50%
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2022	0	1	Bankrutavusios	Vidutinė bankroto rizika	56,13%
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	13,33%
304507121	UAB Skonio istorijos	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304507121	UAB Skonio istorijos	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304507121	UAB Skonio istorijos	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304512517	UAB Žarmena	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304512517	UAB Žarmena	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304512517	UAB Žarmena	2021	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	97,07%
304587427	UAB Raneta	2017	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304587427	UAB Raneta	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304587427	UAB Raneta	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304628589	UAB Pingviniukai	2017	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304628589	UAB Pingviniukai	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304628589	UAB Pingviniukai	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304716676	UAB Kaimelis	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304716676	UAB Kaimelis	2021	1	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	17,46%
304716676	UAB Kaimelis	2022	1	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	6,89%
304724961	MB Fudstopas	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304724961	MB Fudstopas	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%

304724961	MB Fudstopas	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304756293	UAB Delisija	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304756293	UAB Delisija	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304756293	UAB Delisija	2021	1	1	Bankrutavusios	Vidutinė bankroto rizika	57,48%
304764322	MB Ingaida	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304764322	MB Ingaida	2021	1	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	5,71%
304764322	MB Ingaida	2022	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	91,49%
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2021	0	0	Veikiančios	Žema bankroto rizika	22,09%
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
304777501	MB Skonio kelionės	2021	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	92,00%
304777501	MB Skonio kelionės	2022	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304777501	MB Skonio kelionės	2023	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	98,67%
304777597	UAB "Levandula"	2021	0	1	Bankrutavusios	Vidutinė bankroto rizika	52,10%
304777597	UAB "Levandula"	2022	0	1	Bankrutavusios	Vidutinė bankroto rizika	56,13%
304777597	UAB "Levandula"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	8,21%
304781873	UAB Muradas	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304781873	UAB Muradas	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304781873	UAB Muradas	2021	1	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	6,25%
304835207	MB Bibliotekininkai	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304835207	MB Bibliotekininkai	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304835207	MB Bibliotekininkai	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304843702	UAB "Aydin"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	13,14%
304843702	UAB "Aydin"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
304843702	UAB "Aydin"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	2,50%
304848044	UAB Enrica	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304848044	UAB Enrica	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	89,76%
304848044	UAB Enrica	2021	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304856062	UAB Opalo valdymas	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304856062	UAB Opalo valdymas	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304856062	UAB Opalo valdymas	2021	1	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	18,23%
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2021	1	0	Veikiančios	Vidutinė bankroto rizika	41,44%
304894860	UAB Liucytė	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304894860	UAB Liucytė	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304894860	UAB Liucytė	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304896847	UAB Raudona gėlė	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304896847	UAB Raudona gėlė	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304896847	UAB Raudona gėlė	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304922861	MB Druskus	2018	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304922861	MB Druskus	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	98,67%
304922861	MB Druskus	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304926888	UAB "Kauno grilis"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	15,11%
304926888	UAB "Kauno grilis"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
304926888	UAB "Kauno grilis"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	2,50%
304956479	MB PUSRYTIS	2021	1	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
304956479	MB PUSRYTIS	2022	1	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	6,89%
304956479	MB PUSRYTIS	2023	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
304992297	MB "Eskedar kava"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	11,21%
304992297	MB "Eskedar kava"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
304992297	MB "Eskedar kava"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	7,77%

305246966	UAB "Breneta"	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
305246966	UAB "Breneta"	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
305246966	UAB "Breneta"	2021	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	96,06%
305406666	UAB "Barų verslas"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	12,61%
305406666	UAB "Barų verslas"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
305406666	UAB "Barų verslas"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
305461495	UAB KCHV	2021	0	1	Bankrutavusios	Vidutinė bankroto rizika	52,01%
305461495	UAB KCHV	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
305461495	UAB KCHV	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	6,74%
305464534	MB "Furgonėlis"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	12,61%
305464534	MB "Furgonėlis"	2022	0	1	Bankrutavusios	Vidutinė bankroto rizika	53,26%
305464534	MB "Furgonėlis"	2023	0	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	98,67%
305480271	MB Mūsų kampas	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	98,67%
305480271	MB Mūsų kampas	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
305480271	MB Mūsų kampas	2021	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
305512744	MB "BRANDFISH"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	7,53%
305512744	MB "BRANDFISH"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	4,04%
305512744	MB "BRANDFISH"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	8,21%
305535892	MB "Pizza de amigos"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	13,22%
305535892	UAB "Pizza de amigos"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
305535892	UAB "Pizza de amigos"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
305554444	MB San Diegas	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	5,00%
305554444	MB San Diegas	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
305554444	MB San Diegas	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	2,50%
305564940	MB Smaližių lendas	2020	0	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
305564940	MB Smaližių lendas	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	19,86%
305564940	MB Smaližių lendas	2022	0	1	Bankrutavusios	Aukšta bankroto rizika	61,40%
305566699	UAB Elnias	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
305566699	UAB Elnias	2021	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	92,00%
305566699	UAB Elnias	2022	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2019	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	98,67%
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2020	1	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	100,00%
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2021	1	1	Bankrutavusios	Aukšta bankroto rizika	67,31%
305627771	MB Mama food	2021	0	0	Veikiančios	Žema bankroto rizika	20,04%
305627771	MB Mama food	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	4,17%
305627771	MB Mama food	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	18,57%
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	5,00%
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2022	0	1	Bankrutavusios	Vidutinė bankroto rizika	56,13%
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	8,45%
305651861	MB "Gastromanai"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	14,43%
305651861	MB "Gastromanai"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
305651861	MB "Gastromanai"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	2,50%
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	12,97%
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	7,92%
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	12,38%
305667374	UAB KR36	2021	0	0	Veikiančios	Žema bankroto rizika	29,26%
305667374	UAB KR36	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	12,46%
305667374	UAB KR36	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	12,61%
305672357	MB "Gipa vizija"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	3,52%
305672357	MB "Gipa vizija"	2022	0	0	Veikiančios	Žema bankroto rizika	33,23%
305672357	MB "Gipa vizija"	2023	0	1	Bankrutavusios	Vidutinė bankroto rizika	56,14%
305706763	MB Šarka virė	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	17,46%

305706763	MB Šarka virė	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
305706763	MB Šarka virė	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
305722493	UAB "Skoniai"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	19,81%
305722493	UAB "Skoniai"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
305722493	UAB "Skoniai"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	2,50%
305723264	MB "Rytų stilius"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	19,81%
305723264	MB "Rytų stilius"	2022	0	0	Veikiančios	Žema bankroto rizika	22,42%
305723264	MB "Rytų stilius"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	14,53%
305726883	UAB Kvado	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	12,61%
305726883	UAB Kvado	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
305726883	UAB Kvado	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	2,50%
305739037	UAB "Iskanda"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	10,64%
305739037	UAB "Iskanda"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,81%
305739037	UAB "Iskanda"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	2,50%
305896234	MB "EPA TEAM"	2021	0	1	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika	94,53%
305896234	MB "EPA TEAM"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
305896234	MB "EPA TEAM"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	14,96%
306003732	UAB Pajūrio kopa	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	17,46%
306003732	UAB Pajūrio kopa	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
306003732	UAB Pajūrio kopa	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	15,11%
306008213	Up advisors, UAB	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	17,46%
306008213	Up advisors, UAB	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
306008213	Up advisors, UAB	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
306071270	MB Augmido	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	17,46%
306071270	MB Augmido	2022	0	0	Veikiančios	Žema bankroto rizika	31,04%
306071270	MB Augmido	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	7,47%
306143008	UAB Pantevina	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	17,46%
306143008	UAB Pantevina	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	6,89%
306143008	UAB Pantevina	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	4,32%
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	17,46%
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2022	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	0,00%
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	2,50%
306192496	UAB "Olivia holding"	2021	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	17,46%
306192496	UAB "Olivia holding"	2022	0	1	Bankrutavusios	Vidutinė bankroto rizika	56,13%
306192496	UAB "Olivia holding"	2023	0	0	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika	2,50%

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

11 priedas. GBM tyrimo rezultatai analizuojant Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus duomenis įtraukiant makroekonominčius rodiklius

Įmonės kodas	Pavadinimas	Metai	Statusas	Prognozė	Bankroto tikimybė (%)	Statusas	Prognozė pagal GBM
124141334	UAB BAKVILĖ	2018	1	1	94,77%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
124141334	UAB BAKVILĖ	2019	1	1	94,04%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
124141334	UAB BAKVILĖ	2020	1	1	94,89%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2019	1	1	94,56%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2020	1	1	94,70%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2021	1	1	93,17%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
125408555	UAB "Forex Secrets"	2021	0	0	13,28%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
125408555	UAB "Forex Secrets"	2022	0	0	11,66%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
125408555	UAB "Forex Secrets"	2023	0	0	9,39%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2019	1	1	94,62%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2020	1	1	94,42%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2021	1	0	43,28%	Bankrutavusios	Vidutinė bankroto rizika
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2018	1	1	94,91%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2019	1	1	94,69%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2020	1	1	95,76%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2021	0	0	2,39%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2022	0	0	1,71%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2023	0	0	1,74%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2021	0	0	2,63%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2022	0	0	1,76%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2023	0	0	1,73%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
300004795	UAB Senoji pasaga	2020	1	1	96,49%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
300004795	UAB Senoji pasaga	2021	1	1	93,12%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
300004795	UAB Senoji pasaga	2022	1	1	78,44%	Bankrutavusios	Aukšta bankroto rizika
300048158	UAB Ertima	2019	1	1	95,55%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
300048158	UAB Ertima	2020	1	1	96,01%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
300048158	UAB Ertima	2021	1	1	88,57%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
300067272	UAB "Roksva"	2021	0	0	2,44%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
300067272	UAB "Roksva"	2022	0	0	2,10%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
300067272	UAB "Roksva"	2023	0	0	1,98%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
300098378	UAB Comfort oasis	2019	1	1	93,92%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
300098378	UAB Comfort oasis	2020	1	1	94,97%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
300098378	UAB Comfort oasis	2021	1	1	94,11%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2021	0	0	2,45%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2022	0	0	1,74%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2023	0	0	1,77%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
300600293	UAB "Brikas"	2019	1	1	94,75%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
300600293	UAB "Brikas"	2020	1	1	95,37%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
300600293	UAB "Brikas"	2021	1	0	6,17%	Bankrutavusios	Labai žema bankroto rizika
300602294	UAB "Gan bei city"	2021	0	0	2,35%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
300602294	UAB "Gan bei city"	2022	0	0	1,80%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
300602294	UAB "Gan bei city"	2023	0	0	1,74%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
301746746	UAB "HONGYAN"	2021	0	1	70,85%	Veikiančios	Aukšta bankroto rizika
301746746	UAB "HONGYAN"	2022	0	0	23,22%	Veikiančios	Žema bankroto rizika
301746746	UAB "HONGYAN"	2023	0	0	19,50%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika

301806798 UAB "Čili pica"
 301806798 UAB "Čili pica"
 301806798 UAB "Čili pica"
 302264539 Albara, UAB
 302264539 Albara, UAB
 302264539 Albara, UAB
 302476766 UAB KREDITA
 302476766 UAB KREDITA
 302476766 UAB KREDITA
 302601675 UAB "TAPIKA"
 302601675 UAB "TAPIKA"
 302601675 UAB "TAPIKA"
 302643051 UAB "EGP projektai"
 302643051 UAB "EGP projektai"
 302643051 UAB "EGP projektai"
 302689814 UAB "Saulėta"
 302689814 UAB "Saulėta"
 302689814 UAB "Saulėta"
 302831822 UAB DONER PLIUS
 302831822 UAB DONER PLIUS
 302831822 UAB DONER PLIUS
 302844054 UAB SMILTUTĖ
 302844054 UAB SMILTUTĖ
 302844054 UAB SMILTUTĖ
 302876251 MB L Elektrinė
 302876251 MB L Elektrinė
 302876251 MB L Elektrinė
 302966033 UAB Dilesta
 302966033 UAB Dilesta
 302966033 UAB Dilesta
 303096578 UAB Mabatasy
 303096578 UAB Mabatasy
 303096578 UAB Mabatasy
 303140843 UAB "Kinkanas"
 303140843 UAB "Kinkanas"
 303140843 UAB "Kinkanas"
 303160365 D. Bakanavičiaus MB
 303160365 D. Bakanavičiaus MB
 303160365 D. Bakanavičiaus MB
 303174411 UAB "ALI šokoladinė"
 303174411 UAB "ALI šokoladinė"
 303174411 UAB "ALI šokoladinė"
 303280382 UAB Ingrėja
 303280382 UAB Ingrėja
 303280382 UAB Ingrėja
 303308458 UAB Spurgų fabrikas
 303308458 UAB Spurgų fabrikas
 303308458 UAB Spurgų fabrikas
 303325685 UAB "Mumas"
 303325685 UAB "Mumas"
 303325685 UAB "Mumas"
 303353193 UAB Draugų picerija

2021	0	0
2022	0	0
2023	0	0
2021	0	0
2022	0	0
2023	0	0
2018	1	1
2019	1	1
2020	1	1
2019	1	1
2020	1	1
2021	1	1
2019	1	1
2020	1	1
2021	1	0
2021	0	0
2022	0	0
2023	0	0
2018	1	1
2019	1	1
2020	1	1
2017	1	1
2018	1	1
2019	1	1
2017	1	1
2018	1	1
2019	1	1
2018	1	1
2019	1	1
2020	1	1
2018	1	1
2019	1	1
2020	1	1
2019	1	1
2020	1	1
2021	1	0
2021	0	0
2022	0	0
2023	0	0
2021	0	0
2022	0	0
2023	0	0
2018	1	1
2019	1	1
2020	1	1
2021	0	0
2022	0	0
2023	0	0
2018	1	1
2019	1	1
2020	1	1
2021	0	0
2022	0	0
2023	0	0
2021	1	1

4,50%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
1,92%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
2,16%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
13,56%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
2,74%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
3,36%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
95,34%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
95,26%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
95,09%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
95,10%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
95,07%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
61,45%	Bankrutavusios	Aukšta bankroto rizika
94,28%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
94,67%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
3,38%	Bankrutavusios	Labai žema bankroto rizika
3,52%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
2,07%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
1,79%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
94,64%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
96,05%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
95,89%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
95,92%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
95,86%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
95,20%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
94,56%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
90,48%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
94,72%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
95,78%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
95,71%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
95,75%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
94,73%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
95,01%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
94,90%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
95,79%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
95,43%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
3,78%	Bankrutavusios	Labai žema bankroto rizika
7,55%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
1,81%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
22,55%	Veikiančios	Žema bankroto rizika
2,47%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
1,77%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
1,79%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
95,59%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
95,58%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
95,61%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
16,71%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
5,42%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
4,87%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
4,57%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
3,41%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
18,05%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
87,81%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika

303353193	UAB Draugų picerija	2022	1	1	86,19%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
303353193	UAB Draugų picerija	2023	1	1	95,21%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
303499426	UAB "Technorenta"	2021	0	0	2,87%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
303499426	UAB "Technorenta"	2022	0	0	1,77%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
303499426	UAB "Technorenta"	2023	0	0	1,78%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
303533437	UAB "Lodista"	2021	0	0	5,52%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
303533437	UAB "Lodista"	2022	0	0	2,40%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
303533437	UAB "Lodista"	2023	0	0	2,38%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
303926390	UAB Virmantė	2019	1	1	93,95%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
303926390	UAB Virmantė	2020	1	1	94,05%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
303926390	UAB Virmantė	2021	1	0	29,53%	Bankrutavusios	Žema bankroto rizika
304163777	UAB Picų menas	2018	1	1	96,49%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304163777	UAB Picų menas	2019	1	1	93,98%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304163777	UAB Picų menas	2020	1	1	95,32%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304171140	UAB Nakvita	2019	1	1	95,86%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304171140	UAB Nakvita	2020	1	1	96,30%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304171140	UAB Nakvita	2021	1	1	89,72%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304221967	UAB Zuda	2018	1	1	95,62%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304221967	UAB Zuda	2019	1	1	95,61%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304221967	UAB Zuda	2020	1	1	96,53%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304223587	UAB Mano raktas	2018	1	1	94,72%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304223587	UAB Mano raktas	2019	1	1	92,82%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304223587	UAB Mano raktas	2020	1	1	95,99%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304271308	UAB "Artėjus"	2019	1	1	94,49%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304271308	UAB "Artėjus"	2020	1	1	95,69%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304271308	UAB "Artėjus"	2021	1	0	11,89%	Bankrutavusios	Labai žema bankroto rizika
304314193	UAB "Pliusai"	2021	0	0	2,53%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304314193	UAB "Pliusai"	2022	0	0	1,71%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304314193	UAB "Pliusai"	2023	0	0	1,73%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2021	0	0	3,59%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2022	0	0	1,89%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2023	0	0	1,91%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304507121	UAB Skonio istorijos	2018	1	1	93,62%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304507121	UAB Skonio istorijos	2019	1	1	95,15%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304507121	UAB Skonio istorijos	2020	1	1	94,32%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304512517	UAB Žarmena	2019	1	1	94,45%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304512517	UAB Žarmena	2020	1	1	95,32%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304512517	UAB Žarmena	2021	1	1	78,61%	Bankrutavusios	Aukšta bankroto rizika
304587427	UAB Raneta	2017	1	1	95,52%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304587427	UAB Raneta	2018	1	1	94,48%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304587427	UAB Raneta	2019	1	1	94,28%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2018	1	1	95,04%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2019	1	1	96,08%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2020	1	1	94,34%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304628589	UAB Pingviniukai	2017	1	1	92,83%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304628589	UAB Pingviniukai	2018	1	1	94,11%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304628589	UAB Pingviniukai	2019	1	1	93,88%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304716676	UAB Kaimelis	2020	1	1	95,78%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304716676	UAB Kaimelis	2021	1	0	44,16%	Bankrutavusios	Vidutinė bankroto rizika
304716676	UAB Kaimelis	2022	1	0	7,45%	Bankrutavusios	Labai žema bankroto rizika
304724961	MB Fudstopas	2018	1	1	94,96%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304724961	MB Fudstopas	2019	1	1	96,17%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika

304724961	MB Fudstopas	2020	1	1	94,66%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304756293	UAB Delisija	2019	1	1	94,56%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304756293	UAB Delisija	2020	1	1	94,45%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304756293	UAB Delisija	2021	1	0	47,23%	Bankrutavusios	Vidutinė bankroto rizika
304764322	MB Ingaida	2020	1	1	93,95%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304764322	MB Ingaida	2021	1	0	30,93%	Bankrutavusios	Žema bankroto rizika
304764322	MB Ingaida	2022	1	1	72,59%	Bankrutavusios	Aukšta bankroto rizika
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2021	0	0	3,36%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2022	0	0	1,79%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2023	0	0	1,85%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304777501	MB Skonio kelionės	2021	1	1	82,84%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304777501	MB Skonio kelionės	2022	1	1	64,32%	Bankrutavusios	Aukšta bankroto rizika
304777501	MB Skonio kelionės	2023	1	1	62,52%	Bankrutavusios	Aukšta bankroto rizika
304777597	UAB "Levandula"	2021	0	0	3,60%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304777597	UAB "Levandula"	2022	0	0	12,85%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304777597	UAB "Levandula"	2023	0	0	2,19%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304781873	UAB Muradas	2019	1	1	94,60%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304781873	UAB Muradas	2020	1	1	94,56%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304781873	UAB Muradas	2021	1	0	5,49%	Bankrutavusios	Labai žema bankroto rizika
304835207	MB Bibliotekininkai	2018	1	1	94,71%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304835207	MB Bibliotekininkai	2019	1	1	94,05%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304835207	MB Bibliotekininkai	2020	1	1	94,49%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304843702	UAB "Aydin"	2021	0	0	4,94%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304843702	UAB "Aydin"	2022	0	0	1,78%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304843702	UAB "Aydin"	2023	0	0	1,80%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304848044	UAB Enrica	2019	1	1	93,95%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304848044	UAB Enrica	2020	1	1	97,34%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304848044	UAB Enrica	2021	1	1	94,29%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304856062	UAB Opalo valdymas	2019	1	1	94,49%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304856062	UAB Opalo valdymas	2020	1	1	94,50%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304856062	UAB Opalo valdymas	2021	1	0	37,86%	Bankrutavusios	Žema bankroto rizika
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2019	1	1	93,87%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2020	1	1	94,01%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2021	1	0	8,63%	Bankrutavusios	Labai žema bankroto rizika
304894860	UAB Liucytė	2018	1	1	94,78%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304894860	UAB Liucytė	2019	1	1	95,16%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304894860	UAB Liucytė	2020	1	1	94,79%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304896847	UAB Raudona gėlė	2018	1	1	95,51%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304896847	UAB Raudona gėlė	2019	1	1	96,40%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304896847	UAB Raudona gėlė	2020	1	1	96,34%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304922861	MB Druskus	2018	1	1	94,01%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304922861	MB Druskus	2019	1	1	94,91%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304922861	MB Druskus	2020	1	1	94,19%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304926888	UAB "Kauno grilis"	2021	0	0	3,01%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304926888	UAB "Kauno grilis"	2022	0	0	1,81%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304926888	UAB "Kauno grilis"	2023	0	0	1,87%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304956479	MB PUSRYTIS	2021	1	0	44,42%	Bankrutavusios	Vidutinė bankroto rizika
304956479	MB PUSRYTIS	2022	1	1	54,32%	Bankrutavusios	Vidutinė bankroto rizika
304956479	MB PUSRYTIS	2023	1	1	94,70%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
304992297	MB "Eskedar kava"	2021	0	0	8,95%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304992297	MB "Eskedar kava"	2022	0	0	1,94%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
304992297	MB "Eskedar kava"	2023	0	0	1,93%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika

305246966	UAB "Breneta"	2019	1	1	94,59%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
305246966	UAB "Breneta"	2020	1	1	94,84%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
305246966	UAB "Breneta"	2021	1	1	74,08%	Bankrutavusios	Aukšta bankroto rizika
305406666	UAB "Barų verslas"	2021	0	0	3,39%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305406666	UAB "Barų verslas"	2022	0	0	2,10%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305406666	UAB "Barų verslas"	2023	0	0	1,90%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305461495	UAB KCHV	2021	0	0	3,88%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305461495	UAB KCHV	2022	0	0	2,23%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305461495	UAB KCHV	2023	0	0	4,11%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305464534	MB "Furgonėlis"	2021	0	1	59,70%	Veikiančios	Vidutinė bankroto rizika
305464534	MB "Furgonėlis"	2022	0	1	67,82%	Veikiančios	Aukšta bankroto rizika
305464534	MB "Furgonėlis"	2023	0	1	68,29%	Veikiančios	Aukšta bankroto rizika
305480271	MB Mūsų kampas	2019	1	1	96,49%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
305480271	MB Mūsų kampas	2020	1	1	93,95%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
305480271	MB Mūsų kampas	2021	1	1	89,36%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
305512744	MB "BRANDFISH"	2021	0	0	19,21%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305512744	MB "BRANDFISH"	2022	0	0	42,19%	Veikiančios	Vidutinė bankroto rizika
305512744	MB "BRANDFISH"	2023	0	0	20,48%	Veikiančios	Žema bankroto rizika
305535892	MB "Pizza de amigos"	2021	0	0	26,70%	Veikiančios	Žema bankroto rizika
305535892	MB "Pizza de amigos"	2022	0	0	7,47%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305535892	MB "Pizza de amigos"	2023	0	0	2,62%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305554444	MB San Diegas	2021	0	0	5,71%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305554444	MB San Diegas	2022	0	0	2,65%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305554444	MB San Diegas	2023	0	0	2,32%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305564940	MB Smaližių lendas	2020	0	1	94,37%	Veikiančios	Labai aukšta bankroto rizika
305564940	MB Smaližių lendas	2021	0	0	33,75%	Veikiančios	Žema bankroto rizika
305564940	MB Smaližių lendas	2022	0	1	73,65%	Veikiančios	Aukšta bankroto rizika
305566699	UAB Elnias	2020	1	1	94,65%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
305566699	UAB Elnias	2021	1	0	41,10%	Bankrutavusios	Vidutinė bankroto rizika
305566699	UAB Elnias	2022	1	1	81,80%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2019	1	1	96,49%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2020	1	1	94,43%	Bankrutavusios	Labai aukšta bankroto rizika
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2021	1	1	68,84%	Bankrutavusios	Aukšta bankroto rizika
305627771	MB Mama food	2021	0	0	12,59%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305627771	MB Mama food	2022	0	0	2,11%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305627771	MB Mama food	2023	0	0	3,68%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2021	0	0	18,39%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2022	0	0	2,55%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2023	0	0	3,43%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305651861	MB "Gastromanai"	2021	0	0	7,37%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305651861	MB "Gastromanai"	2022	0	0	2,09%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305651861	MB "Gastromanai"	2023	0	0	1,81%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2021	0	0	3,61%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2022	0	0	4,59%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2023	0	0	1,85%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305667374	UAB KR36	2021	0	0	25,16%	Veikiančios	Žema bankroto rizika
305667374	UAB KR36	2022	0	0	11,80%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305667374	UAB KR36	2023	0	0	11,98%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305672357	MB "Gipa vizija"	2021	0	0	11,03%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305672357	MB "Gipa vizija"	2022	0	1	61,61%	Veikiančios	Aukšta bankroto rizika
305672357	MB "Gipa vizija"	2023	0	0	7,91%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305706763	MB Šarka virė	2021	0	0	44,16%	Veikiančios	Vidutinė bankroto rizika

305706763	MB Šarka virė	2022	0	0	8,17%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305706763	MB Šarka virė	2023	0	0	2,77%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305722493	UAB "Skoniai"	2021	0	0	7,67%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305722493	UAB "Skoniai"	2022	0	0	2,45%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305722493	UAB "Skoniai"	2023	0	0	1,81%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305723264	MB "Rytų stilius"	2021	0	0	7,02%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305723264	MB "Rytų stilius"	2022	0	0	2,47%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305723264	MB "Rytų stilius"	2023	0	0	1,81%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305726883	UAB Kvado	2021	0	0	5,81%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305726883	UAB Kvado	2022	0	0	2,39%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305726883	UAB Kvado	2023	0	0	1,78%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305739037	UAB "Iskanda"	2021	0	0	8,80%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305739037	UAB "Iskanda"	2022	0	0	7,48%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305739037	UAB "Iskanda"	2023	0	0	3,65%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305896234	MB "EPA TEAM"	2021	0	1	73,74%	Veikiančios	Aukšta bankroto rizika
305896234	MB "EPA TEAM"	2022	0	0	10,07%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
305896234	MB "EPA TEAM"	2023	0	0	8,35%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
306003732	UAB Pajūrio kopa	2021	0	0	44,16%	Veikiančios	Vidutinė bankroto rizika
306003732	UAB Pajūrio kopa	2022	0	0	6,05%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
306003732	UAB Pajūrio kopa	2023	0	0	19,62%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
306008213	Up advisors, UAB	2021	0	0	44,16%	Veikiančios	Vidutinė bankroto rizika
306008213	Up advisors, UAB	2022	0	0	2,98%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
306008213	Up advisors, UAB	2023	0	0	1,77%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
306071270	MB Augmido	2021	0	0	44,16%	Veikiančios	Vidutinė bankroto rizika
306071270	MB Augmido	2022	0	1	58,07%	Veikiančios	Vidutinė bankroto rizika
306071270	MB Augmido	2023	0	0	3,66%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
306143008	UAB Pantevina	2021	0	0	44,16%	Veikiančios	Vidutinė bankroto rizika
306143008	UAB Pantevina	2022	0	0	8,46%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
306143008	UAB Pantevina	2023	0	0	2,99%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2021	0	0	44,16%	Veikiančios	Vidutinė bankroto rizika
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2022	0	0	8,77%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2023	0	0	5,31%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
306192496	UAB "Olivia holding"	2021	0	0	44,16%	Veikiančios	Vidutinė bankroto rizika
306192496	UAB "Olivia holding"	2022	0	0	7,05%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika
306192496	UAB "Olivia holding"	2023	0	0	9,23%	Veikiančios	Labai žema bankroto rizika

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

12 priedas. Hibridinio modelio tyrimo rezultatai analizuojant Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus duomenis

Įmonės kodas	Pavadinimas	Metai	Statusas	Prognozė	Prognozė	Bankroto tikimybė (%)	Statusas
124141334	UAB BAKVILĖ	2018	1	0	Labai žema bankroto rizika	19.46%	Veikiančios
124141334	UAB BAKVILĖ	2019	1	0	Vidutinė bankroto rizika	43.56%	Veikiančios
124141334	UAB BAKVILĖ	2020	1	0	Žema bankroto rizika	32.49%	Veikiančios
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	62.48%	Bankrutavusios
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	88.12%	Bankrutavusios
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	88.72%	Bankrutavusios
125408555	UAB "Forex Secrets"	2021	0	0	Vidutinė bankroto rizika	41.84%	Veikiančios
125408555	UAB "Forex Secrets"	2022	0	1	Labai aukšta bankroto rizika	83.09%	Bankrutavusios
125408555	UAB "Forex Secrets"	2023	0	1	Vidutinė bankroto rizika	59.56%	Bankrutavusios
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2019	1	0	Žema bankroto rizika	32.69%	Veikiančios
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	84.80%	Bankrutavusios
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	87.09%	Bankrutavusios
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2018	1	0	Žema bankroto rizika	27.96%	Veikiančios
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2019	1	0	Žema bankroto rizika	24.27%	Veikiančios
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	61.73%	Bankrutavusios
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.25%	Veikiančios
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.27%	Veikiančios
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.20%	Veikiančios
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	9.35%	Veikiančios
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	6.69%	Veikiančios
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	6.26%	Veikiančios
300004795	UAB Senoji pasaga	2020	1	1	Vidutinė bankroto rizika	58.34%	Bankrutavusios
300004795	UAB Senoji pasaga	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	86.54%	Bankrutavusios
300004795	UAB Senoji pasaga	2022	1	1	Aukšta bankroto rizika	78.17%	Bankrutavusios
300048158	UAB Ertima	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	63.45%	Bankrutavusios
300048158	UAB Ertima	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	89.83%	Bankrutavusios
300048158	UAB Ertima	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	89.88%	Bankrutavusios
300067272	UAB "Roksva"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	23.40%	Veikiančios
300067272	UAB "Roksva"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	6.62%	Veikiančios
300067272	UAB "Roksva"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.82%	Veikiančios
300098378	UAB Comfort oasis	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	58.61%	Bankrutavusios
300098378	UAB Comfort oasis	2020	1	0	Žema bankroto rizika	38.88%	Veikiančios
300098378	UAB Comfort oasis	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	90.18%	Bankrutavusios
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.20%	Veikiančios
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.21%	Veikiančios
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.21%	Veikiančios
300600293	UAB "Brikas"	2019	1	0	Labai žema bankroto rizika	19.19%	Veikiančios
300600293	UAB "Brikas"	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	67.04%	Bankrutavusios
300600293	UAB "Brikas"	2021	1	1	Aukšta bankroto rizika	76.40%	Bankrutavusios
300602294	UAB "Gan bei city"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	8.86%	Veikiančios
300602294	UAB "Gan bei city"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	6.20%	Veikiančios
300602294	UAB "Gan bei city"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.23%	Veikiančios
301746746	UAB "HONGYAN"	2021	0	1	Aukšta bankroto rizika	62.06%	Bankrutavusios
301746746	UAB "HONGYAN"	2022	0	1	Aukšta bankroto rizika	62.34%	Bankrutavusios
301746746	UAB "HONGYAN"	2023	0	1	Labai aukšta bankroto rizika	85.18%	Bankrutavusios
301806798	UAB "Čili pica"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	25.26%	Veikiančios
301806798	UAB "Čili pica"	2022	0	0	Žema bankroto rizika	24.59%	Veikiančios
301806798	UAB "Čili pica"	2023	0	0	Žema bankroto rizika	22.68%	Veikiančios

302264539	Albara, UAB	2021	0	0	Žema bankroto rizika	32.28%	Veikiančios
302264539	Albara, UAB	2022	0	1	Vidutinė bankroto rizika	55.16%	Bankrutavusios
302264539	Albara, UAB	2023	0	1	Vidutinė bankroto rizika	52.47%	Bankrutavusios
302476766	UAB KREDITA	2018	1	1	Vidutinė bankroto rizika	55.07%	Bankrutavusios
302476766	UAB KREDITA	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	53.93%	Bankrutavusios
302476766	UAB KREDITA	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	66.23%	Bankrutavusios
302601675	UAB "TAPIKA"	2019	1	0	Žema bankroto rizika	24.14%	Veikiančios
302601675	UAB "TAPIKA"	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	84.17%	Bankrutavusios
302601675	UAB "TAPIKA"	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	88.11%	Bankrutavusios
302643051	UAB "EGP projektai"	2019	1	0	Vidutinė bankroto rizika	46.88%	Veikiančios
302643051	UAB "EGP projektai"	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	62.64%	Bankrutavusios
302643051	UAB "EGP projektai"	2021	1	1	Vidutinė bankroto rizika	53.89%	Bankrutavusios
302689814	UAB "Saulėta"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	14.78%	Veikiančios
302689814	UAB "Saulėta"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	10.33%	Veikiančios
302689814	UAB "Saulėta"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	7.72%	Veikiančios
302831822	UAB DONER PLIUS	2018	1	0	Vidutinė bankroto rizika	42.18%	Veikiančios
302831822	UAB DONER PLIUS	2019	1	0	Žema bankroto rizika	39.49%	Veikiančios
302831822	UAB DONER PLIUS	2020	1	1	Vidutinė bankroto rizika	51.64%	Bankrutavusios
302844054	UAB SMILTUTĖ	2017	1	0	Žema bankroto rizika	32.29%	Veikiančios
302844054	UAB SMILTUTĖ	2018	1	0	Žema bankroto rizika	20.95%	Veikiančios
302844054	UAB SMILTUTĖ	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	74.57%	Bankrutavusios
302876251	MB L Elektrinė	2017	1	1	Aukšta bankroto rizika	61.30%	Bankrutavusios
302876251	MB L Elektrinė	2018	1	1	Aukšta bankroto rizika	68.10%	Bankrutavusios
302876251	MB L Elektrinė	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	87.31%	Bankrutavusios
302966033	UAB Dilesta	2018	1	0	Žema bankroto rizika	22.76%	Veikiančios
302966033	UAB Dilesta	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	54.09%	Bankrutavusios
302966033	UAB Dilesta	2020	1	0	Vidutinė bankroto rizika	40.28%	Veikiančios
303096578	UAB Mabatas	2018	1	0	Žema bankroto rizika	21.01%	Veikiančios
303096578	UAB Mabatas	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	67.12%	Bankrutavusios
303096578	UAB Mabatas	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	81.34%	Bankrutavusios
303140843	UAB "Kinkanas"	2019	1	0	Labai žema bankroto rizika	6.67%	Veikiančios
303140843	UAB "Kinkanas"	2020	1	1	Vidutinė bankroto rizika	59.86%	Bankrutavusios
303140843	UAB "Kinkanas"	2021	1	1	Vidutinė bankroto rizika	59.65%	Bankrutavusios
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	8.14%	Veikiančios
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.71%	Veikiančios
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	9.09%	Veikiančios
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.22%	Veikiančios
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.26%	Veikiančios
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.26%	Veikiančios
303280382	UAB Ingrėja	2018	1	0	Žema bankroto rizika	26.58%	Veikiančios
303280382	UAB Ingrėja	2019	1	0	Žema bankroto rizika	38.24%	Veikiančios
303280382	UAB Ingrėja	2020	1	0	Žema bankroto rizika	33.74%	Veikiančios
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2021	0	0	Vidutinė bankroto rizika	48.93%	Veikiančios
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2022	0	0	Žema bankroto rizika	23.83%	Veikiančios
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2023	0	0	Žema bankroto rizika	22.46%	Veikiančios
303325685	UAB "Mumas"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	21.48%	Veikiančios
303325685	UAB "Mumas"	2022	0	0	Žema bankroto rizika	23.77%	Veikiančios
303325685	UAB "Mumas"	2023	0	1	Labai aukšta bankroto rizika	85.15%	Bankrutavusios
303353193	UAB Draugų picerija	2021	1	0	Vidutinė bankroto rizika	40.15%	Veikiančios
303353193	UAB Draugų picerija	2022	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	87.58%	Bankrutavusios
303353193	UAB Draugų picerija	2023	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	89.99%	Bankrutavusios
303499426	UAB "Technorenta"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	12.55%	Veikiančios

303499426	UAB "Technorenta"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	6.02%	Veikiančios
303499426	UAB "Technorenta"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.34%	Veikiančios
303533437	UAB "Lodista"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	19.77%	Veikiančios
303533437	UAB "Lodista"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	15.51%	Veikiančios
303533437	UAB "Lodista"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	19.39%	Veikiančios
303926390	UAB Virmantė	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	52.60%	Bankrutavusios
303926390	UAB Virmantė	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	88.80%	Bankrutavusios
303926390	UAB Virmantė	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	89.04%	Bankrutavusios
304163777	UAB Picų menas	2018	1	1	Vidutinė bankroto rizika	58.34%	Bankrutavusios
304163777	UAB Picų menas	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.28%	Bankrutavusios
304163777	UAB Picų menas	2020	1	1	Vidutinė bankroto rizika	55.88%	Bankrutavusios
304171140	UAB Nakvita	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	56.71%	Bankrutavusios
304171140	UAB Nakvita	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	90.44%	Bankrutavusios
304171140	UAB Nakvita	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	90.26%	Bankrutavusios
304221967	UAB Zuda	2018	1	0	Labai žema bankroto rizika	18.12%	Veikiančios
304221967	UAB Zuda	2019	1	0	Žema bankroto rizika	20.67%	Veikiančios
304221967	UAB Zuda	2020	1	1	Vidutinė bankroto rizika	59.74%	Bankrutavusios
304223587	UAB Mano raktas	2018	1	0	Žema bankroto rizika	34.77%	Veikiančios
304223587	UAB Mano raktas	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	69.19%	Bankrutavusios
304223587	UAB Mano raktas	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	90.24%	Bankrutavusios
304271308	UAB "Artėjus"	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	53.84%	Bankrutavusios
304271308	UAB "Artėjus"	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	86.13%	Bankrutavusios
304271308	UAB "Artėjus"	2021	1	1	Aukšta bankroto rizika	78.62%	Bankrutavusios
304314193	UAB "Pliusai"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.39%	Veikiančios
304314193	UAB "Pliusai"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.22%	Veikiančios
304314193	UAB "Pliusai"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.22%	Veikiančios
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	30.21%	Veikiančios
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2022	0	0	Žema bankroto rizika	28.38%	Veikiančios
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	16.94%	Veikiančios
304507121	UAB Skonio istorijos	2018	1	0	Žema bankroto rizika	30.41%	Veikiančios
304507121	UAB Skonio istorijos	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	81.80%	Bankrutavusios
304507121	UAB Skonio istorijos	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	87.87%	Bankrutavusios
304512517	UAB Žarmena	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	50.34%	Bankrutavusios
304512517	UAB Žarmena	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	87.10%	Bankrutavusios
304512517	UAB Žarmena	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	88.46%	Bankrutavusios
304587427	UAB Raneta	2017	1	0	Žema bankroto rizika	35.42%	Veikiančios
304587427	UAB Raneta	2018	1	1	Aukšta bankroto rizika	73.84%	Bankrutavusios
304587427	UAB Raneta	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	79.54%	Bankrutavusios
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2018	1	0	Vidutinė bankroto rizika	49.91%	Veikiančios
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	83.03%	Bankrutavusios
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	66.14%	Bankrutavusios
304628589	UAB Pingviniukai	2017	1	1	Vidutinė bankroto rizika	59.75%	Bankrutavusios
304628589	UAB Pingviniukai	2018	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	87.28%	Bankrutavusios
304628589	UAB Pingviniukai	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	66.45%	Bankrutavusios
304716676	UAB Kaimelis	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	63.95%	Bankrutavusios
304716676	UAB Kaimelis	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	84.72%	Bankrutavusios
304716676	UAB Kaimelis	2022	1	1	Aukšta bankroto rizika	63.37%	Bankrutavusios
304724961	MB Fudstopas	2018	1	0	Žema bankroto rizika	38.24%	Veikiančios
304724961	MB Fudstopas	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	66.73%	Bankrutavusios
304724961	MB Fudstopas	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	64.63%	Bankrutavusios
304756293	UAB Delisija	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	51.61%	Bankrutavusios
304756293	UAB Delisija	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	69.08%	Bankrutavusios

304756293	UAB Delisija	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	87.16%	Bankrutavusios
304764322	MB Ingaida	2020	1	1	Vidutinė bankroto rizika	57.82%	Bankrutavusios
304764322	MB Ingaida	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	83.83%	Bankrutavusios
304764322	MB Ingaida	2022	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	85.88%	Bankrutavusios
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2021	0	0	Vidutinė bankroto rizika	41.03%	Veikiančios
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	9.55%	Veikiančios
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2023	0	0	Žema bankroto rizika	20.89%	Veikiančios
304777501	MB Skonio kelionės	2021	1	1	Aukšta bankroto rizika	61.49%	Bankrutavusios
304777501	MB Skonio kelionės	2022	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	81.31%	Bankrutavusios
304777501	MB Skonio kelionės	2023	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	85.72%	Bankrutavusios
304777597	UAB "Levandula"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	30.62%	Veikiančios
304777597	UAB "Levandula"	2022	0	1	Aukšta bankroto rizika	65.73%	Bankrutavusios
304777597	UAB "Levandula"	2023	0	0	Vidutinė bankroto rizika	48.61%	Veikiančios
304781873	UAB Muradas	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	51.16%	Bankrutavusios
304781873	UAB Muradas	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	88.09%	Bankrutavusios
304781873	UAB Muradas	2021	1	0	Vidutinė bankroto rizika	42.67%	Veikiančios
304835207	MB Bibliotekininkai	2018	1	0	Žema bankroto rizika	36.23%	Veikiančios
304835207	MB Bibliotekininkai	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	80.34%	Bankrutavusios
304835207	MB Bibliotekininkai	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	83.02%	Bankrutavusios
304843702	UAB "Aydin"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	22.05%	Veikiančios
304843702	UAB "Aydin"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	12.62%	Veikiančios
304843702	UAB "Aydin"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	10.06%	Veikiančios
304848044	UAB Enrica	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	52.60%	Bankrutavusios
304848044	UAB Enrica	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	89.32%	Bankrutavusios
304848044	UAB Enrica	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	90.27%	Bankrutavusios
304856062	UAB Opalo valdymas	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	54.21%	Bankrutavusios
304856062	UAB Opalo valdymas	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	82.53%	Bankrutavusios
304856062	UAB Opalo valdymas	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	83.98%	Bankrutavusios
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2019	1	0	Vidutinė bankroto rizika	47.10%	Veikiančios
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	70.45%	Bankrutavusios
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2021	1	1	Vidutinė bankroto rizika	57.79%	Bankrutavusios
304894860	UAB Liucytė	2018	1	1	Vidutinė bankroto rizika	57.81%	Bankrutavusios
304894860	UAB Liucytė	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	88.09%	Bankrutavusios
304894860	UAB Liucytė	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	86.94%	Bankrutavusios
304896847	UAB Raudona gėlė	2018	1	1	Aukšta bankroto rizika	61.55%	Bankrutavusios
304896847	UAB Raudona gėlė	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	88.76%	Bankrutavusios
304896847	UAB Raudona gėlė	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	88.68%	Bankrutavusios
304922861	MB Druskis	2018	1	1	Aukšta bankroto rizika	60.41%	Bankrutavusios
304922861	MB Druskis	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	62.72%	Bankrutavusios
304922861	MB Druskis	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	74.80%	Bankrutavusios
304926888	UAB "Kauno grilis"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	16.25%	Veikiančios
304926888	UAB "Kauno grilis"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	7.22%	Veikiančios
304926888	UAB "Kauno grilis"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	13.96%	Veikiančios
304956479	MB PUSRYTIS	2021	1	0	Vidutinė bankroto rizika	47.54%	Veikiančios
304956479	MB PUSRYTIS	2022	1	1	Aukšta bankroto rizika	79.87%	Bankrutavusios
304956479	MB PUSRYTIS	2023	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	90.30%	Bankrutavusios
304992297	MB "Eskedar kava"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	19.86%	Veikiančios
304992297	MB "Eskedar kava"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	14.78%	Veikiančios
304992297	MB "Eskedar kava"	2023	0	0	Žema bankroto rizika	20.05%	Veikiančios
305246966	UAB "Breneta"	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	54.98%	Bankrutavusios
305246966	UAB "Breneta"	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	81.02%	Bankrutavusios
305246966	UAB "Breneta"	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	90.18%	Bankrutavusios

305406666	UAB "Barų verslas"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	27.81%	Veikiančios
305406666	UAB "Barų verslas"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	9.83%	Veikiančios
305406666	UAB "Barų verslas"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	8.00%	Veikiančios
305461495	UAB KCHV	2021	0	0	Žema bankroto rizika	23.07%	Veikiančios
305461495	UAB KCHV	2022	0	1	Vidutinė bankroto rizika	51.47%	Bankrutavusios
305461495	UAB KCHV	2023	0	1	Aukšta bankroto rizika	65.91%	Bankrutavusios
305464534	MB "Furgonėlis"	2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika	54.02%	Bankrutavusios
305464534	MB "Furgonėlis"	2022	0	1	Labai aukšta bankroto rizika	83.92%	Bankrutavusios
305464534	MB "Furgonėlis"	2023	0	1	Aukšta bankroto rizika	79.10%	Bankrutavusios
305480271	MB Mūsų kampas	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	58.34%	Bankrutavusios
305480271	MB Mūsų kampas	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	68.09%	Bankrutavusios
305480271	MB Mūsų kampas	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	88.88%	Bankrutavusios
305512744	MB "BRANDFISH"	2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika	56.54%	Bankrutavusios
305512744	MB "BRANDFISH"	2022	0	1	Labai aukšta bankroto rizika	82.42%	Bankrutavusios
305512744	MB "BRANDFISH"	2023	0	1	Labai aukšta bankroto rizika	81.66%	Bankrutavusios
305535892	MB "Pizza de amigos"	2021	0	0	Vidutinė bankroto rizika	42.34%	Veikiančios
305535892	UAB "Pizza de amigos"	2022	0	0	Žema bankroto rizika	29.88%	Veikiančios
305535892	UAB "Pizza de amigos"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	14.19%	Veikiančios
305554444	MB San Diegas	2021	0	0	Vidutinė bankroto rizika	40.96%	Veikiančios
305554444	MB San Diegas	2022	0	0	Vidutinė bankroto rizika	40.25%	Veikiančios
305554444	MB San Diegas	2023	0	0	Žema bankroto rizika	31.35%	Veikiančios
305564940	MB Smaližių lendas	2020	0	1	Aukšta bankroto rizika	61.28%	Bankrutavusios
305564940	MB Smaližių lendas	2021	0	1	Labai aukšta bankroto rizika	87.55%	Bankrutavusios
305564940	MB Smaližių lendas	2022	0	1	Labai aukšta bankroto rizika	86.53%	Bankrutavusios
305566699	UAB Elnias	2020	1	1	Vidutinė bankroto rizika	58.66%	Bankrutavusios
305566699	UAB Elnias	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	85.16%	Bankrutavusios
305566699	UAB Elnias	2022	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	90.19%	Bankrutavusios
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	58.34%	Bankrutavusios
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2020	1	0	Vidutinė bankroto rizika	45.79%	Veikiančios
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	84.39%	Bankrutavusios
305627771	MB Mama food	2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika	52.00%	Bankrutavusios
305627771	MB Mama food	2022	0	0	Vidutinė bankroto rizika	41.05%	Veikiančios
305627771	MB Mama food	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	13.30%	Veikiančios
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika	57.08%	Bankrutavusios
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2022	0	0	Žema bankroto rizika	29.83%	Veikiančios
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2023	0	0	Žema bankroto rizika	35.83%	Veikiančios
305651861	MB "Gastromanai"	2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika	53.09%	Bankrutavusios
305651861	MB "Gastromanai"	2022	0	0	Žema bankroto rizika	29.24%	Veikiančios
305651861	MB "Gastromanai"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	11.51%	Veikiančios
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	34.50%	Veikiančios
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2022	0	1	Aukšta bankroto rizika	62.94%	Bankrutavusios
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	7.69%	Veikiančios
305667374	UAB KR36	2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika	53.94%	Bankrutavusios
305667374	UAB KR36	2022	0	1	Aukšta bankroto rizika	75.95%	Bankrutavusios
305667374	UAB KR36	2023	0	1	Aukšta bankroto rizika	76.48%	Bankrutavusios
305672357	MB "Gipa vizija"	2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika	57.70%	Bankrutavusios
305672357	MB "Gipa vizija"	2022	0	1	Aukšta bankroto rizika	66.28%	Bankrutavusios
305672357	MB "Gipa vizija"	2023	0	1	Vidutinė bankroto rizika	58.91%	Bankrutavusios
305706763	MB Šarka virė	2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika	58.34%	Bankrutavusios
305706763	MB Šarka virė	2022	0	1	Aukšta bankroto rizika	61.27%	Bankrutavusios
305706763	MB Šarka virė	2023	0	0	Žema bankroto rizika	21.65%	Veikiančios
305722493	UAB "Skoniai"	2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika	53.47%	Bankrutavusios

305722493 UAB "Skoniai"
 305722493 UAB "Skoniai"
 305723264 MB "Rytų stilius"
 305723264 MB "Rytų stilius"
 305723264 MB "Rytų stilius"
 305726883 UAB Kvado
 305726883 UAB Kvado
 305726883 UAB Kvado
 305739037 UAB "Iskanda"
 305739037 UAB "Iskanda"
 305739037 UAB "Iskanda"
 305896234 MB "EPA TEAM"
 305896234 MB "EPA TEAM"
 305896234 MB "EPA TEAM"
 306003732 UAB Pajūrio kopa
 306003732 UAB Pajūrio kopa
 306003732 UAB Pajūrio kopa
 306008213 Up advisors, UAB
 306008213 Up advisors, UAB
 306008213 Up advisors, UAB
 306071270 MB Augmido
 306071270 MB Augmido
 306071270 MB Augmido
 306143008 UAB Pantevina
 306143008 UAB Pantevina
 306143008 UAB Pantevina
 306177779 UAB "Reikia pertraukos"
 306177779 UAB "Reikia pertraukos"
 306177779 UAB "Reikia pertraukos"
 306192496 UAB "Olivia holding"
 306192496 UAB "Olivia holding"
 306192496 UAB "Olivia holding"

2022	0	0	Žema bankroto rizika
2023	0	0	Labai žema bankroto rizika
2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika
2022	0	0	Labai žema bankroto rizika
2023	0	0	Labai žema bankroto rizika
2021	0	0	Žema bankroto rizika
2022	0	0	Labai žema bankroto rizika
2023	0	0	Labai žema bankroto rizika
2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika
2022	0	1	Labai aukšta bankroto rizika
2023	0	0	Žema bankroto rizika
2021	0	1	Aukšta bankroto rizika
2022	0	1	Labai aukšta bankroto rizika
2023	0	1	Labai aukšta bankroto rizika
2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika
2022	0	0	Vidutinė bankroto rizika
2023	0	1	Aukšta bankroto rizika
2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika
2022	0	0	Labai žema bankroto rizika
2023	0	0	Labai žema bankroto rizika
2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika
2022	0	1	Aukšta bankroto rizika
2023	0	0	Žema bankroto rizika
2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika
2022	0	1	Aukšta bankroto rizika
2023	0	1	Vidutinė bankroto rizika
2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika
2022	0	1	Aukšta bankroto rizika
2023	0	0	Labai žema bankroto rizika
2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika
2022	0	0	Žema bankroto rizika
2023	0	1	Aukšta bankroto rizika

20.52%	Veikiančios
11.88%	Veikiančios
56.39%	Bankrutavusios
9.36%	Veikiančios
6.50%	Veikiančios
23.16%	Veikiančios
10.99%	Veikiančios
10.30%	Veikiančios
53.55%	Bankrutavusios
82.47%	Bankrutavusios
21.32%	Veikiančios
62.08%	Bankrutavusios
80.46%	Bankrutavusios
82.61%	Bankrutavusios
58.34%	Bankrutavusios
48.02%	Veikiančios
63.86%	Bankrutavusios
58.34%	Bankrutavusios
19.34%	Veikiančios
6.41%	Veikiančios
58.34%	Bankrutavusios
78.33%	Bankrutavusios
30.89%	Veikiančios
58.34%	Bankrutavusios
64.19%	Bankrutavusios
53.40%	Bankrutavusios
58.34%	Bankrutavusios
63.32%	Bankrutavusios
8.33%	Veikiančios
58.34%	Bankrutavusios
29.54%	Veikiančios
67.40%	Bankrutavusios

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.

13 priedas. Hibridinio modelio tyrimo rezultatai analizuojant Lietuvos maitinimo paslaugų sektoriaus duomenis įtraukiant makroekonominius rodiklius

Įmonės kodas	Pavadinimas	Metai	Statusas	Prognozė	Prognozė	Bankroto tikimybė (%)	Statusas
124141334	UAB BAKVILĖ	2018	1	1	Vidutinė bankroto rizika	55.76%	Bankrutavusios
124141334	UAB BAKVILĖ	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	62.47%	Bankrutavusios
124141334	UAB BAKVILĖ	2020	1	1	Vidutinė bankroto rizika	57.85%	Bankrutavusios
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.08%	Bankrutavusios
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.22%	Bankrutavusios
125030664	Uždaroji akcinė bendrovė "FAZALIS"	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	93.43%	Bankrutavusios
125408555	UAB "Forex Secrets"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	24.91%	Veikiančios
125408555	UAB "Forex Secrets"	2022	0	0	Vidutinė bankroto rizika	40.72%	Veikiančios
125408555	UAB "Forex Secrets"	2023	0	0	Žema bankroto rizika	25.19%	Veikiančios
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	56.08%	Bankrutavusios
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.14%	Bankrutavusios
141843051	Uždaroji akcinė bendrovė "NAUJOJI VĖTRA"	2021	1	1	Aukšta bankroto rizika	66.62%	Bankrutavusios
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2018	1	1	Vidutinė bankroto rizika	56.62%	Bankrutavusios
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	60.06%	Bankrutavusios
148250281	UAB KEPINIŲ GAUSA	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	90.82%	Bankrutavusios
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	3.50%	Veikiančios
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.70%	Veikiančios
148396763	UAB "SIDABRINĖ TAURĖ"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.64%	Veikiančios
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.88%	Veikiančios
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.64%	Veikiančios
156898954	UAB "Armundo restoranai"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.63%	Veikiančios
300004795	UAB Senoji pasaga	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.62%	Bankrutavusios
300004795	UAB Senoji pasaga	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	93.78%	Bankrutavusios
300004795	UAB Senoji pasaga	2022	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	89.63%	Bankrutavusios
300048158	UAB Ertima	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.36%	Bankrutavusios
300048158	UAB Ertima	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.59%	Bankrutavusios
300048158	UAB Ertima	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	90.31%	Bankrutavusios
300067272	UAB "Roksva"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	18.94%	Veikiančios
300067272	UAB "Roksva"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	3.65%	Veikiančios
300067272	UAB "Roksva"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	3.08%	Veikiančios
300098378	UAB Comfort oasis	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	69.08%	Bankrutavusios
300098378	UAB Comfort oasis	2020	1	0	Vidutinė bankroto rizika	41.77%	Veikiančios
300098378	UAB Comfort oasis	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	92.36%	Bankrutavusios
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.83%	Veikiančios
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.63%	Veikiančios
300098780	UAB "Aukštaičių fortas"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.64%	Veikiančios
300600293	UAB "Brikas"	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	55.75%	Bankrutavusios
300600293	UAB "Brikas"	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.32%	Bankrutavusios
300600293	UAB "Brikas"	2021	1	0	Vidutinė bankroto rizika	46.78%	Veikiančios
300602294	UAB "Gan bei city"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.68%	Veikiančios
300602294	UAB "Gan bei city"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	3.14%	Veikiančios
300602294	UAB "Gan bei city"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.66%	Veikiančios
301746746	UAB "HONGYAN"	2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika	59.49%	Bankrutavusios
301746746	UAB "HONGYAN"	2022	0	0	Žema bankroto rizika	35.47%	Veikiančios
301746746	UAB "HONGYAN"	2023	0	0	Vidutinė bankroto rizika	47.97%	Veikiančios

301806798	UAB "Čili pica"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	19.11%	Veikiančios
301806798	UAB "Čili pica"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	18.49%	Veikiančios
301806798	UAB "Čili pica"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	17.05%	Veikiančios
302264539	Albara, UAB	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	11.69%	Veikiančios
302264539	Albara, UAB	2022	0	0	Žema bankroto rizika	25.95%	Veikiančios
302264539	Albara, UAB	2023	0	0	Žema bankroto rizika	25.67%	Veikiančios
302476766	UAB KREDITA	2018	1	1	Aukšta bankroto rizika	70.94%	Bankrutavusios
302476766	UAB KREDITA	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	88.11%	Bankrutavusios
302476766	UAB KREDITA	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	93.76%	Bankrutavusios
302601675	UAB "TAPIKA"	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	55.85%	Bankrutavusios
302601675	UAB "TAPIKA"	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.33%	Bankrutavusios
302601675	UAB "TAPIKA"	2021	1	1	Aukšta bankroto rizika	67.74%	Bankrutavusios
302643051	UAB "EGP projektai"	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.00%	Bankrutavusios
302643051	UAB "EGP projektai"	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	93.55%	Bankrutavusios
302643051	UAB "EGP projektai"	2021	1	0	Vidutinė bankroto rizika	42.23%	Veikiančios
302689814	UAB "Saulėta"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.66%	Veikiančios
302689814	UAB "Saulėta"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.73%	Veikiančios
302689814	UAB "Saulėta"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.85%	Veikiančios
302831822	UAB DONER PLIUS	2018	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.11%	Bankrutavusios
302831822	UAB DONER PLIUS	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	74.78%	Bankrutavusios
302831822	UAB DONER PLIUS	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	79.88%	Bankrutavusios
302844054	UAB SMILTUTĖ	2017	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.28%	Bankrutavusios
302844054	UAB SMILTUTĖ	2018	1	1	Aukšta bankroto rizika	63.82%	Bankrutavusios
302844054	UAB SMILTUTĖ	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	92.12%	Bankrutavusios
302876251	MB L Elektrinė	2017	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.08%	Bankrutavusios
302876251	MB L Elektrinė	2018	1	1	Aukšta bankroto rizika	78.02%	Bankrutavusios
302876251	MB L Elektrinė	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.23%	Bankrutavusios
302966033	UAB Dilesta	2018	1	1	Aukšta bankroto rizika	63.80%	Bankrutavusios
302966033	UAB Dilesta	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	82.54%	Bankrutavusios
302966033	UAB Dilesta	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	80.14%	Bankrutavusios
303096578	UAB Mabatas	2018	1	1	Vidutinė bankroto rizika	56.11%	Bankrutavusios
303096578	UAB Mabatas	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	89.81%	Bankrutavusios
303096578	UAB Mabatas	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.28%	Bankrutavusios
303140843	UAB "Kinkanas"	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	56.04%	Bankrutavusios
303140843	UAB "Kinkanas"	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.12%	Bankrutavusios
303140843	UAB "Kinkanas"	2021	1	0	Vidutinė bankroto rizika	44.23%	Veikiančios
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	7.86%	Veikiančios
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.65%	Veikiančios
303160365	D. Bakanavičiaus MB	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	9.61%	Veikiančios
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.84%	Veikiančios
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.67%	Veikiančios
303174411	UAB "ALI šokoladinė"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.67%	Veikiančios
303280382	UAB Ingrėja	2018	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.37%	Bankrutavusios
303280382	UAB Ingrėja	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	78.77%	Bankrutavusios
303280382	UAB Ingrėja	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	75.52%	Bankrutavusios
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2021	0	0	Žema bankroto rizika	26.64%	Veikiančios
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	3.99%	Veikiančios
303308458	UAB Spurgų fabrikas	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	3.77%	Veikiančios
303325685	UAB "Mumas"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.95%	Veikiančios
303325685	UAB "Mumas"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	9.37%	Veikiančios
303325685	UAB "Mumas"	2023	0	1	Aukšta bankroto rizika	70.54%	Bankrutavusios
303353193	UAB Draugų picerija	2021	1	1	Vidutinė bankroto rizika	57.17%	Bankrutavusios

303353193	UAB Draugų picerija	2022	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	81.96%	Bankrutavusios
303353193	UAB Draugų picerija	2023	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.37%	Bankrutavusios
303499426	UAB "Technorenta"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	3.63%	Veikiančios
303499426	UAB "Technorenta"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.65%	Veikiančios
303499426	UAB "Technorenta"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.65%	Veikiančios
303533437	UAB "Lodista"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.06%	Veikiančios
303533437	UAB "Lodista"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.86%	Veikiančios
303533437	UAB "Lodista"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	3.49%	Veikiančios
303926390	UAB Virmantė	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	70.91%	Bankrutavusios
303926390	UAB Virmantė	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.04%	Bankrutavusios
303926390	UAB Virmantė	2021	1	1	Vidutinė bankroto rizika	58.98%	Bankrutavusios
304163777	UAB Picų menas	2018	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.62%	Bankrutavusios
304163777	UAB Picų menas	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	93.86%	Bankrutavusios
304163777	UAB Picų menas	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	79.38%	Bankrutavusios
304171140	UAB Nakvita	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.45%	Bankrutavusios
304171140	UAB Nakvita	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.67%	Bankrutavusios
304171140	UAB Nakvita	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	90.85%	Bankrutavusios
304221967	UAB Zuda	2018	1	1	Vidutinė bankroto rizika	56.36%	Bankrutavusios
304221967	UAB Zuda	2019	1	1	Vidutinė bankroto rizika	56.25%	Bankrutavusios
304221967	UAB Zuda	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	87.23%	Bankrutavusios
304223587	UAB Mano raktas	2018	1	1	Vidutinė bankroto rizika	56.11%	Bankrutavusios
304223587	UAB Mano raktas	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	78.68%	Bankrutavusios
304223587	UAB Mano raktas	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.58%	Bankrutavusios
304271308	UAB "Artėjus"	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.06%	Bankrutavusios
304271308	UAB "Artėjus"	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.50%	Bankrutavusios
304271308	UAB "Artėjus"	2021	1	0	Vidutinė bankroto rizika	49.50%	Veikiančios
304314193	UAB "Pliusai"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.85%	Veikiančios
304314193	UAB "Pliusai"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.63%	Veikiančios
304314193	UAB "Pliusai"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.63%	Veikiančios
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	17.93%	Veikiančios
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2022	0	0	Žema bankroto rizika	22.75%	Veikiančios
304420392	UAB "Ilgiausia pica"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	12.62%	Veikiančios
304507121	UAB Skonio istorijos	2018	1	1	Vidutinė bankroto rizika	57.45%	Bankrutavusios
304507121	UAB Skonio istorijos	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.35%	Bankrutavusios
304507121	UAB Skonio istorijos	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.12%	Bankrutavusios
304512517	UAB Žarmena	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.05%	Bankrutavusios
304512517	UAB Žarmena	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.40%	Bankrutavusios
304512517	UAB Žarmena	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	88.91%	Bankrutavusios
304587427	UAB Raneta	2017	1	1	Vidutinė bankroto rizika	56.33%	Bankrutavusios
304587427	UAB Raneta	2018	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	93.69%	Bankrutavusios
304587427	UAB Raneta	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.10%	Bankrutavusios
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2018	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.22%	Bankrutavusios
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.61%	Bankrutavusios
304617856	UAB Pigi transportuojamoji reklama	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	81.51%	Bankrutavusios
304628589	UAB Pingviniukai	2017	1	1	Aukšta bankroto rizika	70.60%	Bankrutavusios
304628589	UAB Pingviniukai	2018	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.06%	Bankrutavusios
304628589	UAB Pingviniukai	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	81.27%	Bankrutavusios
304716676	UAB Kaimelis	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.42%	Bankrutavusios
304716676	UAB Kaimelis	2021	1	1	Vidutinė bankroto rizika	57.43%	Bankrutavusios
304716676	UAB Kaimelis	2022	1	0	Žema bankroto rizika	28.31%	Veikiančios
304724961	MB Fudstopas	2018	1	1	Vidutinė bankroto rizika	58.65%	Bankrutavusios
304724961	MB Fudstopas	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	79.62%	Bankrutavusios

304724961	MB Fudstopas	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	79.19%	Bankrutavusios
304756293	UAB Delisija	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.08%	Bankrutavusios
304756293	UAB Delisija	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	93.69%	Bankrutavusios
304756293	UAB Delisija	2021	1	1	Aukšta bankroto rizika	69.26%	Bankrutavusios
304764322	MB Ingaida	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	70.91%	Bankrutavusios
304764322	MB Ingaida	2021	1	1	Vidutinė bankroto rizika	50.46%	Bankrutavusios
304764322	MB Ingaida	2022	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	85.69%	Bankrutavusios
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	24.16%	Veikiančios
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	3.05%	Veikiančios
304771854	UAB "Biliardo projektai"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	13.12%	Veikiančios
304777501	MB Skonio kelionės	2021	1	1	Aukšta bankroto rizika	65.60%	Bankrutavusios
304777501	MB Skonio kelionės	2022	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	85.69%	Bankrutavusios
304777501	MB Skonio kelionės	2023	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	84.83%	Bankrutavusios
304777597	UAB "Levandula"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	32.45%	Veikiančios
304777597	UAB "Levandula"	2022	0	0	Vidutinė bankroto rizika	43.87%	Veikiančios
304777597	UAB "Levandula"	2023	0	0	Žema bankroto rizika	32.44%	Veikiančios
304781873	UAB Muradas	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.09%	Bankrutavusios
304781873	UAB Muradas	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.18%	Bankrutavusios
304781873	UAB Muradas	2021	1	0	Žema bankroto rizika	22.09%	Veikiančios
304835207	MB Bibliotekininkai	2018	1	1	Vidutinė bankroto rizika	56.10%	Bankrutavusios
304835207	MB Bibliotekininkai	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.04%	Bankrutavusios
304835207	MB Bibliotekininkai	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.17%	Bankrutavusios
304843702	UAB "Aydin"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	7.13%	Veikiančios
304843702	UAB "Aydin"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.65%	Veikiančios
304843702	UAB "Aydin"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	3.33%	Veikiančios
304848044	UAB Enrica	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	70.91%	Bankrutavusios
304848044	UAB Enrica	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	92.16%	Bankrutavusios
304848044	UAB Enrica	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.11%	Bankrutavusios
304856062	UAB Opalo valdymas	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.06%	Bankrutavusios
304856062	UAB Opalo valdymas	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.17%	Bankrutavusios
304856062	UAB Opalo valdymas	2021	1	1	Vidutinė bankroto rizika	55.88%	Bankrutavusios
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	70.89%	Bankrutavusios
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	88.41%	Bankrutavusios
304884745	MB Kregždutė, kregždutė	2021	1	0	Vidutinė bankroto rizika	42.37%	Veikiančios
304894860	UAB Liucytė	2018	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.14%	Bankrutavusios
304894860	UAB Liucytė	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.35%	Bankrutavusios
304894860	UAB Liucytė	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.25%	Bankrutavusios
304896847	UAB Raudona gėlė	2018	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.35%	Bankrutavusios
304896847	UAB Raudona gėlė	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.70%	Bankrutavusios
304896847	UAB Raudona gėlė	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.68%	Bankrutavusios
304922861	MB Druskus	2018	1	1	Aukšta bankroto rizika	70.93%	Bankrutavusios
304922861	MB Druskus	2019	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	86.44%	Bankrutavusios
304922861	MB Druskus	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	93.83%	Bankrutavusios
304926888	UAB "Kauno grilis"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	13.54%	Veikiančios
304926888	UAB "Kauno grilis"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	3.75%	Veikiančios
304926888	UAB "Kauno grilis"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	7.26%	Veikiančios
304956479	MB PUSRYTIS	2021	1	0	Žema bankroto rizika	29.62%	Veikiančios
304956479	MB PUSRYTIS	2022	1	1	Vidutinė bankroto rizika	57.39%	Bankrutavusios
304956479	MB PUSRYTIS	2023	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	94.22%	Bankrutavusios
304992297	MB "Eskedar kava"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	7.73%	Veikiančios
304992297	MB "Eskedar kava"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.76%	Veikiančios
304992297	MB "Eskedar kava"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.43%	Veikiančios

305246966	UAB "Breneta"	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.09%	Bankrutavusios
305246966	UAB "Breneta"	2020	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	93.53%	Bankrutavusios
305246966	UAB "Breneta"	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	87.36%	Bankrutavusios
305406666	UAB "Barų verslas"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	21.57%	Veikiančios
305406666	UAB "Barų verslas"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	4.76%	Veikiančios
305406666	UAB "Barų verslas"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	4.47%	Veikiančios
305461495	UAB KCHV	2021	0	0	Žema bankroto rizika	25.40%	Veikiančios
305461495	UAB KCHV	2022	0	0	Žema bankroto rizika	30.59%	Veikiančios
305461495	UAB KCHV	2023	0	0	Vidutinė bankroto rizika	43.27%	Veikiančios
305464534	MB "Furgonėlis"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	37.36%	Veikiančios
305464534	MB "Furgonėlis"	2022	0	1	Aukšta bankroto rizika	73.75%	Bankrutavusios
305464534	MB "Furgonėlis"	2023	0	1	Labai aukšta bankroto rizika	86.32%	Bankrutavusios
305480271	MB Mūsų kampas	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.26%	Bankrutavusios
305480271	MB Mūsų kampas	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	78.79%	Bankrutavusios
305480271	MB Mūsų kampas	2021	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	92.72%	Bankrutavusios
305512744	MB "BRANDFISH"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	24.62%	Veikiančios
305512744	MB "BRANDFISH"	2022	0	1	Vidutinė bankroto rizika	53.20%	Bankrutavusios
305512744	MB "BRANDFISH"	2023	0	0	Vidutinė bankroto rizika	48.26%	Veikiančios
305535892	MB "Pizza de amigos"	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	13.26%	Veikiančios
305535892	UAB "Pizza de amigos"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	7.40%	Veikiančios
305535892	UAB "Pizza de amigos"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	3.09%	Veikiančios
305554444	MB San Diegas	2021	0	0	Žema bankroto rizika	20.14%	Veikiančios
305554444	MB San Diegas	2022	0	0	Žema bankroto rizika	24.87%	Veikiančios
305554444	MB San Diegas	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	18.50%	Veikiančios
305564940	MB Smaližių lendas	2020	0	1	Aukšta bankroto rizika	71.03%	Bankrutavusios
305564940	MB Smaližių lendas	2021	0	1	Vidutinė bankroto rizika	55.17%	Bankrutavusios
305564940	MB Smaližių lendas	2022	0	1	Aukšta bankroto rizika	77.74%	Bankrutavusios
305566699	UAB Elnias	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.11%	Bankrutavusios
305566699	UAB Elnias	2021	1	1	Aukšta bankroto rizika	77.00%	Bankrutavusios
305566699	UAB Elnias	2022	1	1	Labai aukšta bankroto rizika	90.61%	Bankrutavusios
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2019	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.26%	Bankrutavusios
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2020	1	1	Aukšta bankroto rizika	71.68%	Bankrutavusios
305567331	UAB "BABA Karmėlava"	2021	1	1	Aukšta bankroto rizika	78.01%	Bankrutavusios
305627771	MB Mama food	2021	0	0	Žema bankroto rizika	26.19%	Veikiančios
305627771	MB Mama food	2022	0	0	Žema bankroto rizika	20.83%	Veikiančios
305627771	MB Mama food	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	8.27%	Veikiančios
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	23.69%	Veikiančios
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2022	0	0	Žema bankroto rizika	25.84%	Veikiančios
305640548	MB "Renginių sprendimai"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	17.34%	Veikiančios
305651861	MB "Gastromanai"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	23.18%	Veikiančios
305651861	MB "Gastromanai"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	15.84%	Veikiančios
305651861	MB "Gastromanai"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	5.26%	Veikiančios
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	21.73%	Veikiančios
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2022	0	0	Vidutinė bankroto rizika	41.25%	Veikiančios
305666817	UAB "Kuchmistrai"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	6.14%	Veikiančios
305667374	UAB KR36	2021	0	0	Žema bankroto rizika	32.24%	Veikiančios
305667374	UAB KR36	2022	0	0	Vidutinė bankroto rizika	46.99%	Veikiančios
305667374	UAB KR36	2023	0	0	Vidutinė bankroto rizika	47.08%	Veikiančios
305672357	MB "Gipa vizija"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	21.22%	Veikiančios
305672357	MB "Gipa vizija"	2022	0	1	Vidutinė bankroto rizika	53.20%	Bankrutavusios
305672357	MB "Gipa vizija"	2023	0	0	Žema bankroto rizika	36.43%	Veikiančios
305706763	MB Šarka virė	2021	0	0	Žema bankroto rizika	34.33%	Veikiančios

305706763	MB Šarka virė	2022	0	0	Žema bankroto rizika	23.94%	Veikiančios
305706763	MB Šarka virė	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.96%	Veikiančios
305722493	UAB "Skoniai"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	24.74%	Veikiančios
305722493	UAB "Skoniai"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.89%	Veikiančios
305722493	UAB "Skoniai"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	3.47%	Veikiančios
305723264	MB "Rytų stilius"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	24.56%	Veikiančios
305723264	MB "Rytų stilius"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	8.98%	Veikiančios
305723264	MB "Rytų stilius"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	6.63%	Veikiančios
305726883	UAB Kvado	2021	0	0	Labai žema bankroto rizika	7.23%	Veikiančios
305726883	UAB Kvado	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.84%	Veikiančios
305726883	UAB Kvado	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	3.53%	Veikiančios
305739037	UAB "Iskanda"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	22.55%	Veikiančios
305739037	UAB "Iskanda"	2022	0	0	Vidutinė bankroto rizika	42.59%	Veikiančios
305739037	UAB "Iskanda"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	3.95%	Veikiančios
305896234	MB "EPA TEAM"	2021	0	1	Aukšta bankroto rizika	63.74%	Bankrutavusios
305896234	MB "EPA TEAM"	2022	0	0	Vidutinė bankroto rizika	42.98%	Veikiančios
305896234	MB "EPA TEAM"	2023	0	0	Vidutinė bankroto rizika	45.24%	Veikiančios
306003732	UAB Pajūrio kopa	2021	0	0	Žema bankroto rizika	34.33%	Veikiančios
306003732	UAB Pajūrio kopa	2022	0	0	Žema bankroto rizika	28.20%	Veikiančios
306003732	UAB Pajūrio kopa	2023	0	0	Vidutinė bankroto rizika	46.03%	Veikiančios
306008213	Up advisors, UAB	2021	0	0	Žema bankroto rizika	34.33%	Veikiančios
306008213	Up advisors, UAB	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	3.03%	Veikiančios
306008213	Up advisors, UAB	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	2.65%	Veikiančios
306071270	MB Augmido	2021	0	0	Žema bankroto rizika	34.33%	Veikiančios
306071270	MB Augmido	2022	0	1	Vidutinė bankroto rizika	57.50%	Bankrutavusios
306071270	MB Augmido	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	8.80%	Veikiančios
306143008	UAB Pantevina	2021	0	0	Žema bankroto rizika	34.33%	Veikiančios
306143008	UAB Pantevina	2022	0	0	Žema bankroto rizika	28.60%	Veikiančios
306143008	UAB Pantevina	2023	0	0	Žema bankroto rizika	26.39%	Veikiančios
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	34.33%	Veikiančios
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2022	0	0	Žema bankroto rizika	25.40%	Veikiančios
306177779	UAB "Reikia pertraukos"	2023	0	0	Labai žema bankroto rizika	4.32%	Veikiančios
306192496	UAB "Olivia holding"	2021	0	0	Žema bankroto rizika	34.33%	Veikiančios
306192496	UAB "Olivia holding"	2022	0	0	Labai žema bankroto rizika	19.65%	Veikiančios
306192496	UAB "Olivia holding"	2023	0	0	Vidutinė bankroto rizika	43.54%	Veikiančios

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais.