



**VILNIAUS UNIVERSITETAS
ŠIAULIŲ AKADEMIJA**

EKONOMIKOS MAGISTRO STUDIJŲ PROGRAMA

LINA SABĖ

Magistro studijų baigiamasis darbas

**NUOMININKŲ RIZIKINGUMO VERTINIMAS KOMERCINIO
NEKILNOJAMOJO TURTO ASPEKTU**

Darbo vadovas (-ė): doc. dr. Lina Garšvienė

Šiauliai, 2024

**Studijuojančiojo, teikiančio baigiamąjį darbą,
GARANTIJA**

WARRANTY of Final Thesis

Vardas, pavardė <i>Name, Surname</i>	Lina Sabė
Padalinys <i>Faculty</i>	Šiaulių akademija <i>Šiauliai Academy</i>
Studijų programa <i>Study Programme</i>	Ekonomikos magistro studijų programa <i>Master's study program in economics</i>
Darbo pavadinimas <i>Thesis topic</i>	Nuomininkų rizikingumo vertinimas komercinio nekilnojamojo turto aspektu <i>Tenant risk assessment from the perspective of commercial real estate companies</i>
Darbo tipas <i>Thesis type</i>	Baigiamasis darbas <i>Final Thesis</i>

Garantuoju, kad mano baigiamasis darbas yra parengtas sąžiningai ir savarankiškai, kitų asmenų indėlio į parengtą darbą nėra. Jokių neteisėtų mokėjimų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

I guarantee that my thesis is prepared in good faith and independently, there is no contribution to this work from other individuals. I have not made any illegal payments related to this work.

Šiame darbe tiesiogiai ar netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos yra pažymėtos literatūros nuorodose.

Quotes from other sources directly or indirectly used in this thesis, are indicated in literature references.

Aš, Lina Sabė, pateikdamas (-a) šį darbą, patvirtinu (pažymėti)



**Embargo laikotarpis
*Embargo Period***

Prašau nustatyti šiam baigiamajam darbui toliau nurodytos trukmės embargo laikotarpį:
I am requesting an embargo of this thesis for the period indicated below:

- _____ mėnesių / *months*
(embargo laikotarpis negali viršyti 60 mėn. / *an embargo period shall not exceed 60 months*).
- Embargo laikotarpis nereikalingas / *no embargo requested*.

Embargo laikotarpio nustatymo priežastis / *Reason for embargo period:*

SANTRAUKA

Sabė, L. (2024). Nuomininkų rizikingumo vertinimas komercinio nekilnojamojo turto aspektu: Ekonomikos programos magistro baigiamasis darbas. Baigiamojo darbo vadovas doc. dr. Lina Garšvienė. Vilniaus universitetas, Šiaulių akademija, 72 psl. (96 psl.).

Šiame magistro baigiamajame darbe nagrinėjami nuomininkų rizikingumą komercinio nekilnojamojo turto aspektu lemiantys veiksniai. Darbo tikslas – nustatius verslo subjektų charakteristikos veiksnius, kurie gali turėti įtakos komercinio nekilnojamojo turto nuomininkų rizikingumui, nustatyti, ar turint viešai ir nemokamai prieinamą informaciją apie nuomininkus galima nustatyti jų rizikingumo lygį.

Pirmoje magistrinio darbo dalyje siekiama atskleisti klientų rizikingumo vertinimo poreikio verslo įmonėse įvairovę bei atlikus mokslinės literatūros, kredito reitingų agentūros „Creditreform“ ataskaitose naudojamų kriterijų analizę ir Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnybos prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos apžvalgų analizę išgryninti nuomininkų rizikingumą lemiančius finansinius ir nefinansinius veiksnius.

Antroje magistrinio darbo dalyje pristatoma nuomininkų rizikingumo vertinimo nekilnojamojo komercinio turto aspektu vertinimo metodika. Aptariamas teorinis nuomininkų rizikingumą lemiančių veiksnių vertinimo modelis, detalizuojami empirinio modelio sudarymo etapai: duomenų sudarymas, tyrimo imties ir laikotarpio pagrindimas, tyrimo veiksnių pagrindimas, tyrimo hipotezių formulavimas ir modelio sudarymas, empirinio tyrimo etapų ir vertinimo metodų aptarimas bei tyrimo ribotumų įvardijimas.

Trečioje magistrinio darbo dalyje analizuojamas komercinio nekilnojamojo turto nuomotojos – UAB „Masada“ nuomininkų rizikingumas ir jį lemiančių veiksnių kitimo tendencijos. Sudarius šešis modelius ir dvidešimt dvi jų modifikacijas, atliekamas UAB „Masada“ nuomininkų rizikingumo lygį lemiančių veiksnių vertinimas pasitelkiant ranginės logistinės regresijos metodą ir nustatoma, koks šių veiksnių poveikis nuomininkų rizikingumui tiriamuoju laikotarpiu.

Gauti empirinio tyrimo rezultatai patvirtino, kad komercinio nekilnojamojo turto nuomotojos UAB „Masada“ nuomininkų rizikingumui statistiškai reikšmingą ir neigiamą poveikį turi nuomininko skolų Sodrai turėjimas, transporto priemonių neturėjimas, mažėjanti apyvarta, mažo įstatinio kapitalo turėjimas, darbuotojų skaičius nuo 0 iki 19 turėjimas, įmonės gyvavimo laikotarpis viršijantis 10 metų, nuomininko vykdoma veikla apgyvendinimo ir maitinimo paslaugų sektoriuje, tačiau sukurtas kompleksinis modelis nors tiksliai prognozuoja mažo rizikingumo nuomininkus, tačiau vidutinei ir aukštai rizikai priskirtinų nuomininkų teisingas prognozavimas yra žemas, t. y. pasiektas tik atitinkamai 28,52 proc. ir 17 proc. tikslumas.

Raktiniai žodžiai: nuomininkai, rizikingumas, įsipareigojimų neįvykdymo tikimybė, komercinis nekilnojamas turtas

SUMMARY

Sabė, L. (2024). Tenant risk assessment from the perspective of commercial real estate companies. Master's Thesis in Economics. Thesis Supervisor Assoc. Dr. Lina Garšvienė. Vilnius University, Šiauliai academy, 72 pages (96 pages).

This master's thesis explores the factors influencing tenant risk from the perspective of commercial real estate. The objective is to determine whether publicly available information about tenants can be used to assess their level of risk, considering the characteristics of business entities.

The first part of the thesis aims to reveal the diversity of the need for customer risk assessment in business enterprises. After analysing scientific literature, criteria used in the reports of the credit rating agency "Creditreform", and reviews from the Audit, Accounting, Property Valuation, and Insolvency Administration Service under the Ministry of Finance of the Republic of Lithuania, financial and non-financial factors influencing tenant risk are identified.

The second part introduces the methodology for assessing tenant risk from the perspective of commercial real estate. The theoretical model for evaluating factors influencing tenant risk is discussed, and the steps of forming the empirical model are detailed, including data compilation, justification of the research sample and period, identification of research factors, formulation of research hypotheses, and model creation. The limitations of the research are also specified.

In the third part, the thesis analyses the risk of tenants' commercial real estate, focusing on JSC "Masada". Six models and twenty-two modifications are developed to evaluate the factors influencing tenant risk using a ranking logistic regression method. The study determines the impact of these factors on tenant risk during research period.

The results confirm that certain factors, such as tenants' debts to SODRA, lack of transportation, decreasing turnover, low statutory capital, the number of employees from 0 to 19, the company's existence exceeding 10 years, and engagement in accommodation and catering services, statistically and negatively affect the risk of tenants of JSC "Masada". However, while the comprehensive model accurately predicts low-risk tenants, the correct prediction for medium and high-risk tenants is low, reaching only 28,52 % and 17 %, respectively.

Keywords: tenants, risk, probability of default, commercial real estate.

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1.1.1 lentelė Mokslinės literatūros grupavimas pagal analizuotą klientų rizikingumo poreikį	13
1.2.1 lentelė Rizikos, įskaitant kredito riziką, sąvokos apibrėžimai	16
1.3.1 lentelė Mokslinėje literatūroje, AVNT ir „Creditreform“ analizuojami ne finansiniai įmonės rizikingumo vertinimo rodikliai	19
1.5.1 lentelė Rizikos vertinimo modelių privalumai ir trūkumai	24
2.2.1 lentelė Nuomininko rizikingumo nustatymas	28
3.1.1.1 lentelė Nuomininko rizikingumo nustatymas	37
3.1.1.2 lentelė Nuomininkų rizikingumo vertinimui pasirinkti veiksniai ir jiems priskirti faktiniai išvesties kintamieji	38
3.1.2.1 lentelė Nepriklausomų kintamųjų reikšmingumo nustatymas	42
3.1.3.1 lentelė Ranginės logistinės regresijos 3-6 modeliai	55
3.1.3.2 lentelė Ranginės logistinės regresijos modelių prognozuotų nuomininkų rizikingumo lygio nustatymo rezultatai	58
3.1.3.3 lentelė 3.4 modelio parametrų įverčiai	58

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1.1.1 pav. Klientų rizikingumo vertinimo poreikis	13
1.3.1 pav. Mokslinėje literatūroje dažniausiai pasitaikantys finansiniai įmonių rizikingumo vertinimo rodikliai	18
1.4.1 pav. Nuomininkų rizikingumo vertinimo kriterijus paieškos šaltiniai	22
2.1.1 pav. Nuomininkų rizikingumo lygį įtakančių veiksnių vertinimo kompleksinis modelis	26
2.1.2 pav. Empirinio modelio sudarymo etapai	27
2.5.1 pav. Tyrime iškeltos hipotezės	32
3.1.1.1 pav. Nuomininkų rizikingumo pasiskirstymas duomenų imtyje.....	37
3.1.2.1 pav. Trūkstančių reikšmių pasiskirstymas pagal veiksnius.....	40
3.1.2.2 pav. Nepriklausomų kintamųjų suskirstymas nuo stipriausių ryši turinčio iki silpniausio	43
3.1.2.3 pav. Nepriklausomų kintamųjų tarpusavio koreliacija.....	43
3.1.2.4 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal turimas skolas Sodrai	44
3.1.2.5 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal įstatinio kapitalo dydį.....	45
3.1.2.6 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal darbuotojų skaičių.....	45
3.1.2.7 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal įstatinio kapitalo dydį.....	46
3.1.2.8 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal gyvavimo trukmę	46
3.1.2.9 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal vykdomos veiklos sferą.....	47
3.1.2.10 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal turimų transporto priemonių kiekį.....	48
3.1.2.11 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal turimą areštuotą ar įkeistą turtą	48
3.1.2.12 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal nuosavybės formą	49
3.1.2.13 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal apyvartos dinamiką.....	49
3.1.2.14 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal prekybą pirmo būtinumo prekėmis ar paslaugomis.....	50
3.1.3.1 pav. Du ranginės logistinės regresijos modelių variantai.....	51
3.1.3.2 pav. Šešių ranginės logistinės regresijos modelių palyginimas	52
3.1.3.3 pav. Trijų modelių faktinių ir nuomininkų mažo rizikingumo prognozių palyginimas	52
3.1.3.4 pav. Trijų modelių faktinių ir nuomininkų vidutinio bei aukšto rizikingumo prognozių palyginimas	53
3.1.3.5 pav. Trijų modelių neteisingų (prognozuojant žemesnį rizikingumo lygį nei faktinis) atvejų skaičiaus palyginimas	53
3.1.3.6 pav. Keturių ranginės logistinės regresijos modelių palyginimas.....	56
3.1.3.7 pav. Keturių modelių faktinių ir nuomininkų mažo rizikingumo prognozių palyginimas.....	57
3.1.3.8 pav. Keturių modelių faktinių ir nuomininkų vidutinio bei aukšto rizikingumo prognozių palyginimas	57

TURINYS

ĮVADAS	9
1. NUOMININKŲ RIZIKINGUMO VERTINIMAS TEORINIU ASPEKTU	13
1.1. Klientų rizikingumo vertinimo poreikis verslo įmonėje	13
1.2. Rizikingo kliento apibrėžimas	16
1.3. Finansinių ir nefinansinių rodiklių pasirinkimas įmonės klientų rizikingumui įvertinti	18
1.4. Viešai ir nemokamai prieinamų finansinių ir nefinansinių kriterijų paieškos galimybių vertinimas	21
1.5. Klientų rizikos prognozavimo metodai jų palyginimas	23
2. KOMPLEKSINIO KOMERCINIO NEKILNOJAMOJO TURTO NUOMININKŲ RIZIKINGUMO VERTINIMO MODELIO SUDARYMO METODIKA	26
2.1. Kompleksinio komercinio nekilnojamojo turto nuomininkų rizikingumo vertinimo modelio sudarymas	26
2.3. Tyrimo imties, laikotarpio pagrindimas	29
2.4. Tyrimo veiksnių pagrindimas	29
2.5. Tyrimo hipotezių formulavimas ir modelio sudarymas	31
2.6. Tyrimo etapai ir juose taikyti metodai	33
2.7. Tyrimo ribotumai	35
3. KOMPLEKSINIO NUOMININKŲ RIZIKINGUMO VERTINIMO MODELIO TYRIMAS: UAB “MASADA” PAVYZDŽIU	37
3.1. Modelio taikymas UAB “Masada” komercinio nekilnojamojo turto nuomininkų rizikingumo apskaičiavimui	37
3.1.1. Duomenų imties sudarymas	37
3.1.2. Nepriklausomų kintamųjų išgryninimas	40
3.1.3. Kompleksinis nuomininkų rizikingumo vertinimo modelis	51
3.2. Rekomendacijos UAB „Masada” nuomininkų rizikingumo valdymui	64
IŠVADOS	66
LITERATŪRA	68
PRIEDAI	73
1 priedas. Nuomininkų rizikingumo vertinimui pasirinkti veiksniai ir jiems priskirti faktiniai išvesties kintamieji	74
2 priedas. Nepriklausomų kintamųjų ir priklausomojo kintamojo dažnių lentelė	76
3 priedas. Patikslinti nuomininkų rizikingumo vertinimui pasirinkti veiksniai ir jiems priskirti faktiniai išvesties kintamieji	79

4 priedas. Nepriklausomų kintamųjų ir priklausomo kintamojo dažnių testų ir koreliacijos koeficientų lentelė	81
5 priedas. Nepriklausomų kintamųjų suskirstymas nuo stipriausią koreliacinį ryšį su nuomininkų rizikingumu turinčio iki silpniausio	82
6 priedas. Nepriklausomų kintamųjų tarpusavio koreliacinė analizė	83
7 priedas. Ranginės logistinės regresijos modeliai	84
9 priedas. Ranginės logistinės regresijos 2 modelis ir dvi modifikacijos	86
12 priedas. Ranginės logistinės regresijos 5 modelis ir penkios modifikacijos.....	89
13 priedas. Ranginės logistinės regresijos 6 modelis ir keturios modifikacijos	90
14 priedas. Ranginės logistinės regresijos modelių bendri rezultatai	91
15 priedas. Ranginės logistinės regresijos modelių prognozuotų nuomininkų rizikingumo lygio nustatymo rezultatai	93
16 priedas. UAB „Masada“ pažyma dėl užsakomojo tyrimo atlikimo	95
17 priedas. 2023-05-11 Vilniaus universiteto, Šiaulių akademijos pažymėjimas Nr. MVG-VUŠA-2023-594	96

IVADAS

Komercinio nekilnojamojo turto nuomotojai susiduria su daugybe iššūkių, kurie gali paveikti jų verslo sėkmę. Be to, kad nekilnojamojo turto savininkams tenka daug pareigų, susijusių su pastatų eksploatacija ir priežiūra, tokių kaip pastatų einamasis ir kapitalinis remontas, kurios reikalauja didelių investicijų ir laiko, didžiausią grėsmę jų finansiniam stabilumui kelia nemokūs nuomininkai.

Temos aktualumas. Didžiąją dalį komercinio nekilnojamojo turto nuomininkų sudaro verslo įmonės, kurios neturi pakankamų finansinių išteklių patalpoms įsigyti arba neplanuoja ilgalaikės savo veiklos vienoje vietoje. Sparčiai pabrangus žaliavoms, energijai ir darbo jėgai, taip pat valstybei nustojus teikti pandemine finansinę pagalbą, verslo įmonės dėl padidėjusio apyvartinių lėšų poreikio reikšmingai skolinosi iš kitų įmonių trumpam laikotarpiui. 2022 m. ketvirtąjį ketvirtį ne finansų įmonių įsiskolinimai sudarė 40,17 proc. šalies sukuriama bendrojo vidaus produkto, o 2022 metais įmonių turimi įsiskolinimai vidutiniškai sudarė apie 17 tūkst. eurų. Per 2022 m. buvo pradėti 1193 įmonių bankroto procesai. Palyginus 2022 m. duomenis su 2021 m. bankroto procesų padaugėjo 47,6 proc. Taigi, verslo įmonių finansinės padėties aspektu situacija Lietuvoje išlieka įtempta ir įmonėms, kurių pelningumas tiesiogiai priklauso nuo jų klientų veiklos sėkmės, svarbu tiek tinkamai identifikuoti galimai nemokų potencialų klientą, tiek laiku nustatyti galimą esamo kliento nemokumo užuomazgų pradžios momentą, kad būtų išvengta kaštų, susijusių su didesnių įmonės resursų skyrimu skolų valdymui. Tiriamos UAB „Masada“, užsiimančios komercinio nekilnojamojo turto nuoma, atveju nuomininkų įsiskolinimai 2021 metais, lyginant su 2020 metais, išaugo net 35 proc. ir siekė beveik 100 tūkst. eurų. Daugiau nei trečdaliu išaugęs nuomininkų įsiskolinimas lėmė didesnių įmonės resursų skyrimą skolų valdymui, t. y. papildomo personalo skyrimui, papildomoms išlaidoms teisiniams procesams bei skolų išieškojimo vykdymui. Tačiau papildomų finansų skyrimas skolų valdymui sprendžia tik jau įmonėje atsiradusių skolų susigrąžinimo problemą, bet nepadaeda identifikuoti potencialiai sutartinių įsipareigojimų nevykdančių verslo įmonių prieš sudarant nuomos sutartis ar jų vykdymo metu.

Tyrimo naujumas. Mokslinės literatūros analizės kontekste daugiausia dėmesio skiriama finansų institucijų klientų rizikingumui vertinimui. Tyrimuose autoriai Chen, (2022), Pierrri & Caroni (2022), Zhang & Li (2023), Li et al. (2021), He et al. (2022), Tripathi et al. (2022), Pierrri & Caroni (2022), X. Li et al. (2022), Yuan et al. (2018), Memic (2015) nagrinėjo finansų institucijų klientų rizikingumo vertinimo metodikų tobulinimą, siekiant efektyviai nustatyti klientų mokumą remiantis įmonių finansinėmis ataskaitomis, taip suteikiant bankams galimybę sumažinti paskolų negrąžinimo riziką ir pagerinti rizikos valdymo procesą. Kiti mokslininkai, tokie kaip Ala'raj et al. (2022), Xu et al. (2022), Yuan et al. (2018), Shih et al. (2022)), atkreipė dėmesį į specifines detales, aplinkybes ir neapibrėžtumus, kurie padėtų tobulinti klientų rizikingumo vertinimo metodiką. Balsevičienė (2021), Peškauskaitė, Jurevičienė (2017), Dzidzevičiūtė (2013) analizuodamos įmonių rizikingumą nustatė, kad būtina naudoti mišrius įmonių rizikingumo vertinimo metodus, kurie atspindėtų ne tik duomenis iš finansinių ataskaitų, bet ir kokybinę informaciją apie pačias įmones ir jų konkurencinę aplinką. Analizuodamas mažų ir labai mažų įmonių rizikingumą kredito unijose Špicas (2017) nustatė, jog įmonės finansinių ataskaitų duomenys, įmonės atžvilgiu taikomi turto areštai bei skolos kitiems subjektams priskirtini prie labai svarbios informacijos, o informacija apie įmonės turimą turtą ir kitos jos charakteristikos prie – vidutiniškai ir mažai svarbios informacijos vertinant įmonių rizikingumą. Tuo tarpu Bai & Zhao (2022) savo tyrime nustatė, kad apskritai nefinansiniai įmonės rodikliai lemia 88,7 proc. įmonių rizikingumą. Tačiau pastaruoju metu nėra atlikta mokslinių tyrimų, kuriuose būtų nagrinėjamas komercinio nekilnojamojo turto nuomotojų požiūris į įmonių rizikingumo vertinimą. Tai gali būti susiję su informacijos trūkumu dėl finansinių ataskaitų ir (ar) verslo planų bei kitų anketinių duomenų, kurių pateikimas dažnai nėra patrauklus potencialiems nuomininkams, ypač nedidelėms įmonėms, kurios ieško patalpų nuomos paslaugų, taip pat dėl nuomotojo duomenų apie savo klientus riboto prieinamumo.

Atsižvelgiant į anksčiau pateiktus įmonės kliento rizikingumo nustatymo ribotumus, magistro darbe formuluojama **mokslinė problema**. *Pirma*, verslo įmonių gebėjimas ateityje įvykdyti sutartinius įsipareigojimus priklauso ne tik nuo finansinių rodiklių, bet ir nuo kitų verslo subjekto charakteristikų. *Antra*, pasigendama verslo įmonių rizikingumo vertinimo metodikos, kuri leistų įvertinti potencialaus įmonės nuomininko laisvai prieinamų ir gaunamų verslo charakteristikų poveikį jo mokumui. *Taigi mokslinę problemą, kurią siekiama išspręsti šiame darbe, atskleidžia toks klausimas*: kokie veiksniai, kuriuos išmatuoti galima viešai prieinama informacija, lemia nuomininkų rizikingumą ir kaip įvertinti šių veiksnių poveikį nuomininkų rizikingumui UAB „Masada“ pavyzdžiu?

Šiame darbe siekiama nustatyti verslo subjektus atspindinčius charakteristikos veiksnius, kurie gali turėti įtakos komercinio nekilnojamojo turto nuomininko rizikingumui, ir bus siekiama nustatyti, kaip šie veiksniai lemia nuomininko rizikingumo padidėjimą ar sumažėjimą.

Hipotezės:

H₁: bendra informacija apie nuomininko nuosavybės formą, veiklos tipą, gyvavimo trukmę, įstatinio kapitalo ir darbuotojų skaičių yra pakankama nuomininko rizikingumo lygiui nustatyti;

H₂: nuomininkų nuosavybės formos – individualios įmonės ir mažosios bendrijos – yra rizikingesnės nei uždarnosios akcinės bendrovės ir akcinės bendrovės, jau atsižvelgus į kitus riziką lemiančius veiksnius;

H₃: turimi įsiskolinimai valstybei, dalyvavimas teisme atsakovu, turto areštai didina nuomininko rizikingumą.

Darbo objektas - nuomininkų rizikingumą lemiantys veiksniai komercinio nekilnojamojo turto aspektu.

Tikslas – išnagrinėjus teorinius nuomininkų rizikingumo vertinimo aspektus, sukurti kompleksinį nuomininko rizikingumo vertinimo modelį bei jį pritaikyti UAB „Masada“ pavyzdžiu.

Darbo uždaviniai:

1. išsiaiškinti klientų rizikingumo vertinimo poreikį įmonėje;
2. išgryninti finansinius ir nefinansinius veiksnius, tinkamiausius įmonių rizikingumui vertinti.
3. remiantis teorine analize, sukurti kompleksinį nuomininkų rizikingumo vertinimo modelį;
4. sukurto modelio pagrindu atlikti UAB „Masada“ komercinio nekilnojamojo turto nuomininkų rizikingumo vertinimą.

Mokslinio tyrimo metodai.

Teorinių įmonių rizikingumo analizei ir apibendrinimui yra naudojami mokslinės literatūros loginės analizės, sisteminimo, apibendrinimo ir palyginimo metodai, loginis išvadų generavimas. Empirinio tyrimo duomenų analizei ir ekonominiam interpretavimui buvo pasitelkta sisteminė analizė, daugiakriteriniai vertinimo metodai. Tyrimo duomenys apdoroti SPSS, Microsoft Excel ir Microsoft PowerPoint programine įranga.

Mokslinio darbo struktūra.

Pirmoje magistrinio darbo dalyje siekiama atskleisti klientų rizikingumo vertinimo poreikio verslo įmonėse įvairovę bei atlikus mokslinės literatūros, kredito reitingų agentūros „Creditreform“ ataskaitose naudojamų kriterijų analizę ir Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnybos prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos apžvalgų analizę išgryninti nuomininkų rizikingumą lemiančius finansinius ir nefinansinius veiksnius.

Antroji magistrinio darbo dalis skirta komercinio nekilnojamojo turto nuomininkų rizikingumo vertinimo metodikos pristatymui bei teorinio nuomininkų rizikingumo lemiančių veiksnių vertinimo

modelio sudarymui, detalizuojant empirinio modelio sudarymo etapus: duomenų sudarymą, tyrimo imties ir laikotarpio pagrindimą, tyrimo veiksnių pagrindimą, tyrimo hipotezių formulavimą ir modelio sudarymą, empirinio tyrimo etapų ir vertinimo metodų aptarimą bei tyrimo ribotumų įvardijimą.

Trečioje magistrinio darbo dalyje, remiantis antroje dalyje sudaryta empirinio tyrimo metodika, atliekamas parengto kompleksinio nuomininkų rizikingumo vertinimo modelio empirinis tyrimas UAB „Masada“ nuomininkų kontekste, analizuojami ir įvertinami gauti empirinių tyrimų rezultatai. Taip pat pateiktos rekomendacijos UAB „Masada“ nuomininkų rizikingumo valdymui.

Magistrinio darbo pabaigoje pateikiamos konsoliduotos išvados, parodančios, kaip pasiektas darbo tikslas ir kaip įvykdyti darbe numatyti uždaviniai.

Rengiant magistro darbą naudotasi įvairia užsienio ir lietuvių autorių mokslinė literatūra anglų ir lietuvių kalbomis, informaciniais šaltiniais, dokumentais, atliktų tyrimų rezultatais, statistiniais duomenimis, moksliniais ir apžvalginiais straipsniais bei ataskaitomis.

Magistrinio darbo apribojimai.

Rengiant magistro darbą vienas iš pagrindinių ribojimų buvo nuomininkų charakteristikų prieinamumas. Dalies nuomininkų, kurių sudarė fiziniai asmenys, teko atsisakyti dėl viešai skelbiamos informacijos apie juos neprieinamumo. Taip pat dėl pandemijos ir LR Vyriausybės teikiamų subsidijų Covid-19 pandemijos metu įvestų apribojimų padariniams švelninti buvo atsisakyta 2020 ir 2021 metų rizikingumo vertinimo, kadangi taip būtų iškreipiama nuomininkų rizika. Taip pat nuomininkų charakteristikų, susijusių su jų turimų darbuotojų skaičiumi, o taip pat ir skolos dydžiu Valstybinio socialinio draudimo fondo valdybai prie Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos (toliau – Sodra), yra neprieinami už senesnę nei penkerių metų laikotarpį, todėl dalies informacijos internete nepavyko rasti. Atskirai pažymėtina, kad nuomininkai, kurių nuosavybės forma – individualios įmonės apskritai neteikia VĮ „Registru centras“ finansinės atskaitomybės, todėl informacija apie šių nuomininkų gautas pajamas, grynąjį pelną tai pat yra neprieinama.

Mokslinio darbo naujumas, reikšmingumas ir praktinis pritaikomumas.

Atlikus mokslinės literatūros, kredito reitingų agentūros „Creditreform“ ataskaitose naudojamų kriterijų analizę bei Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnybos prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos apžvalgų analizę susisteminti, išgryninti nuomininkų rizikingumą lemiantys finansiniai ir nefinansiniai veiksniai.

Išanalizavus ir susisteminus įmonių rizikingumą lemiančius veiksnius, atrinkti nuomininkų rizikingumo komercinio nekilnojamojo turto aspektu vertinimui naudotini viešai ir nemokamai prieinami internete veiksniai, kurie modelyje sujungti į vieną kompleksinį rinkinį, suformuojant veiksnius ir jų grupes.

Parengta nuomininkų rizikingumo vertinimo komercinio nekilnojamojo turto aspektu vertinimo metodika, paremta veiksnių ir jų grupių reikšmingumo nustatymu.

Sukurtas algoritmas ir kompleksinis nuomininkų rizikingumo vertinimo modelis jau naudojamas UAB „Masada“ veikloje (priedas Nr. 16), kadangi atliktas tyrimas buvo atliekamas bendrovės užsakymu, bei gali būti tiesiogiai panaudotas arba adaptuotas kitų nuomotojų nuomininkų rizikingumo vertinimo komercinio nekilnojamojo turto aspektu analizei ir vertinimui.

Tyrimų rezultatų aprobavimas ir sklaida. Magistro darbo teorinio tyrimo rezultatai pristatyti jaunųjų tyrėjų tarptautinėje mokslinėje konferencijoje „JAUNASIS TYRĖJAS IŠMANIAJAI VISUOMENEI“ (Šiauliai, 2023). Pranešimo tema „Nuomininkų rizikingumo vertinimo kriterijai ir rodikliai komercinio nekilnojamojo turto aspektu“ (priedas Nr. 17).

Galimos tolesnių tyrimų kryptys.

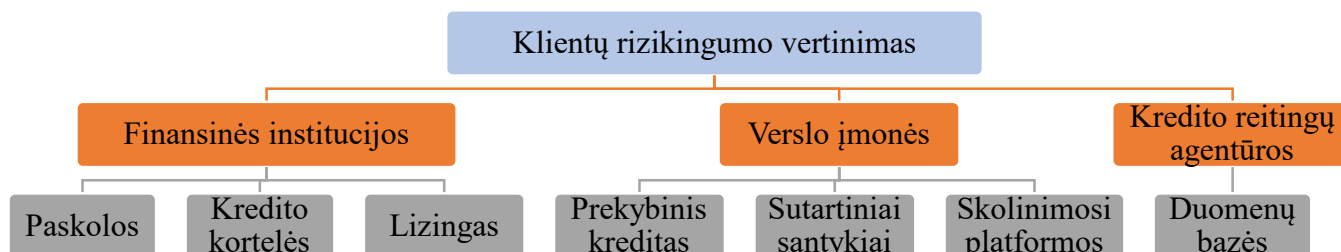
Magistrinio darbo empirinėje dalyje iškilo iššūkis dėl trūkstamo nuomininkų rizikingumo lygio įvairovės atspindėjimo – tyrime metu išryškėjo mažo rizikingumo nuomininkų dominavimas. Be to, susidurta su iššūkiais dėl riboto viešai ir nemokamai prieinamų duomenų, kurių senumas neviršija penkerių metų, trumpo informacijos laikotarpio prieinamumo. Todėl siekiant pagerinti kompleksinio modelio tikslumą, būtina nukreipti tolimesnio tyrimo pastangas į išsamesnį nuomininkų charakteristikų rinkimą ir vidutinės bei aukštos rizikos nuomininkų imties didinimą. Šis žingsnis ne tik pagerintų sukurta kompleksinį modelį, bet ir leistų tiksliau nustatyti viešai ir nemokamai prieinamų veiklos charakteristikų reikšmingumą nuomininkų rizikingumui.

1. NUOMININKŲ RIZIKINGUMO VERTINIMAS TEORINIU ASPEKTU

1.1. Klientų rizikingumo vertinimo poreikis verslo įmonėje

Pastarųjų metų įvykiai, t. y. Covid-19 pandemija, įtakojo daugelio verslo įmonių finansinės situacijos pablogėjimą, todėl tiek verslui, tiek finansų institucijoms, tiek kitiems pelno siekiantiems subjektams tapo ypač svarbu įvertinti būsimų ir laiku atnaujinti esamų klientų rizikingumo būklę, siekiant nustatyti ir valdyti galimas pavojingas situacijas bei rizikos veiksnius. Rizikingumo vertinimas yra esminė veikla, leidžianti verslui priimti gerai pasvertus sprendimus dėl sudaromų sandorių ar teikiamų paskolų ir kitų kreditavimo paslaugų bei savo veiklos plėtros.

Klientų rizikingumas paprastai vertinamas finansinių institucijų, prieš suteikiant paskolas, išduodant kredito korteles ar teikiant lizingo paslaugas, taip pat verslo įmonių, susijusių su prekybinio kredito išdavimu savo partneriams, tarpusavio skolinimosi platformos vystymu bei kitais sutartiniais santykiais, ir kredito reitingus suteikiančių agentūrų, kurios kuria įmonių duomenų bazes ir šią informaciją vėliau parduoda kitiems suinteresuotiems subjektams (žr. 1.1.1 pav.).



1.1.1 pav. Klientų rizikingumo vertinimo poreikis

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Analizuotoje naujausioje mokslinėje literatūroje didžiausias dėmesys skiriamas finansų institucijų klientų rizikingumui vertinti (žr. 1.1.1 lentelę). Pažymėtina, kad finansų institucijų, tokių kaip komerciniai bankai, kredito unijos, veikla yra stebima bei reguliuojama šalies įstatymų ir šioms institucijoms yra privaloma laikytis šalyje nustatytų kredito riziką ribojančių normatyvų. Dėl šios priežasties finansų institucijos yra įpareigos nuolat vykdyti savo klientų rizikingumo monitoringą, o tuo pačiu nuolat tobulinti ir klientų rizikingumo vertinimo metodiką.

1.1.1 lentelė

Mokslinės literatūros grupavimas pagal analizuotą klientų rizikingumo poreikį

Analizuojamas klientų rizikingumo poreikis	Paslaugos tipas	Tyrimo imtis	Šaltinis
Bankuose ir kitose finansų institucijose	Paskolos, kredito kortelės	Kinija, Rusija, Taivanas, JAV, Italija, Lietuva	Balash et al., (2023), Zhao & Lin (2023), Bai & Zhao (2022), Chen (2022), Zhang & Li (2023), He et al. (2022), Tripathi et al. (2022), Ala'raj et al. (2022), Pierri & Caroni (2022), Xu et al. (2022), Li et al. (2021), Balsevičienė (2021), c Boguslauskas et al. (2011), Peškauskaitė & Jurevičienė (2017), Jakštas (2016), Venckevičiūtė (2015), Jokūbaitytė (2014),

			Dzidzevičiūtė (2013), Lileikytė (2013), Lemežis (2009), Milovienė, (2008)
Verslo įmonėse	Sutartiniai santykiai, tarpusavio skolinimosi platformos, prekinis kreditas	JAV, Kinija, Lietuva	X. Li et al., (2022) Yuan et al. (2018), Shih et al. (2022), Janušauskaitė (2021), Patalavičius (2020), Milka (2020), Timofejeva (2017), Mačiulytė (2009), Kiulkytė (2017), Treigyte (2011), Grigonytė (2010), Radišauskaitė-Matulionienė (2010), Prakaitė (2007)
Ekonomikos šalyje stabilumą formuojantiems institutams	Pinigų politikos formavimas	Europa, Kinija	Filomeni et al., (2023), Y. Zhang, (2023), Fatica et al. (2022)

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Atsižvelgiant į išaugusį nuostolingų klientų lygį finansų institucijose Bai & Zhao (2022), Chen, (2022), siekdami padėti bankams sumažinti išduotų paskolų neišmokėjimo riziką ir pagerinti jų rizikos valdymo lygį, tobulino klientų rizikingumo vertinimo metodikas, remdamiesi atitinkamai 3045 Kinijos mažiems verslams suteiktų paskolų duomenų rinkinį ir 656 tūkstančių paskolų suteikimo atvejų Kinijos komerciniuose bankuose. Pierri & Caroni (2022), vertindami galimas rizikas finansų institucijoms, analizavo 10787 vnt. Italijos įmonių balanso duomenis siekdami nustatyti kaip keičiasi rizikos prognozavimo modeliai ir kredito įvertinimo rodikliai mažoms verslo įmonėms per ekonominės krizės laikotarpį ir pandemijos sukeltą ekonominę pertvarkymą Italijoje. Zhang & Li (2023) analizavo 54160 vnt. Amerikos federalinės hipotekos asociacijos suteiktų paskolų žemės ūkio sektoriuje veikiančioms įmonėms rizikingumą, kad asociacija galėtų pagreitinti šių įmonių rizikingumo vertinimo procesą ir greičiau galėtų padėti žemės ūkio sektoriuje veikiančioms įmonėms išspręsti finansavimo sunkumus. Li et al. (2021) išanalizavęs Kinijos komercinio banko klientams išduotų paskolų grąžinimo duomenis, koregavo klientų rizikingumo vertinimo metodikas, pritaikydamas papildomus kriterijus tinkančius ir mažoms bei labai mažoms verslo įmonėms.

Kiti tyrėjai savo analizėms dėl finansų institucijų klientų mokumo identifikavimo metodikos tobulinimo naudojo duomenų rinkinius iš mašininio mokymosi bibliotekos. Tiek He et al. (2022), tiek Tripathi et al. (2022), atlikdami tyrimus analizuojant duomenų rinkinius iš mašininio mokymosi bibliotekos, siekė remiantis šiais duomenimis įvertinti riziką ir galimybę priimti sprendimus dėl paskolų suteikimo, kurie padėtų mažinti bankų ir kitų finansų institucijų nuostolius, susijusius su nemokiais klientais, ir didintų jų pelną bei stabilumą.

Pažymėtina, kad kiti atliktų mokslinių tyrimų autoriai išvėlgė tam tikras specifines detales, kurios galėtų klientų rizikingumo metodologiją padaryti efektyvesnę. Ala'raj et al. (2022) analizavo 30 tūkst. vnt. kredito kortelių naudojimo atvejų privačiame Taivano banke su tikslu nustatyti kredito kortelės klientų mokėjimo praleidimo tikimybę bei klientų pirkimo elgesį, kas padėtų bankams atskirti rizikingus klientus nuo mažiau rizikingų ir kad bankas galėtų taikyti individualizuotas priemones rizikos valdymui. Remiantis ne tik banko suteiktų paskolų grąžinimo duomenimis, bet ir klientų elgsena tyrimą atliko ir Xu et al. (2022), kurie analizavo 19225 vnt. Kinijos komercinio banko suteiktų paskolų per mobiliąsias programėles, kuomet informacija apie kliento kredito istoriją yra apribota ir buvo sudaryta metodika, kuri padėtų finansų institucijai priimti sprendimus pagal klientų mobiliosios programėlės naudojimo elgseną.

Lietuvių autoriai atliktais tyrimais taip pat daugiausiai dėmesio skyrė bankuose naudojamų metodikų tobulinimui. Balsevičienė (2021) atkreipė dėmesį, kad bankuose naudojamos įmonių rizikingumo vertinimo metodikos, nors ir buvo nuolat atnaujinamos, tačiau Covid-19 pandemijos metu išryškėjo kiti įmonių rizikingumą lemiantys veiksniai, kurie anksčiau nebuvo nagrinėti, todėl bankuose naudojamos metodikos turi būti atnaujintos atsižvelgiant į šias aktualijas. Tuo tarpu Peškauskaitė, Jurevičienė (2017) analizavo bankuose naudojamas įmonių rizikingumo vertinimo metodikas, bei

nustatė, kad bankams priimant sprendimus dėl verslo kreditavimo būtina naudoti mišrius įmonių rizikingumo vertinimo metodus. Dzidzevičiūtė (2013) atliktame tyrime didžiausią dėmesį skyrė bankuose naudojamo statistinio vertinimo balais metodikos tobulinimui.

Yuan et al. (2018), atlikę 10 tūkst. kompanijų, veikusią JAV 1990 – 2009 metais, finansines ataskaitas atkreipė dėmesį į tai, kad analizuojant klientų rizikingumo vertinimo metodikas, būtina atsižvelgti į neapibrėžtumus, kurie susiję su verslo įmonės supančia makroekonominė aplinka.

Išorės veiksnių poveikį įmonių rizikingumui globalizacijos aspektu nagrinėjo ir X. Li et al., (2022), analizuodamas viešai kotiruojamų įmonių finansinių ataskaitų duomenis, siekdamas nustatyti efektyvią įmonės valdymo politiką, įgalinančią numatyti, ar ateityje gali kilti finansinių rizikų, išsiunčiant ankstyvojo perspėjimo signalus išankstiniams rizikos tyrimo objektams ir padedant įmonėms kuo greičiau nustatyti riziką lemiančius veiksnius ir imtis koregavimo priemonių, siekiant užkirsti kelią didesniems nuostoliams.

Shih et al. (2022) atkreipė dėmesį, kad vertinant klientų rizikingumo duomenis ir siekiant padidinti verslo įmonių, šiuo atveju tarpusavio skolinimo platformos, pelningumą, būtina į vertinimo metodiką įtraukti ir atmestų klientų paraiškų duomenis.

Verslo subjektų klientų rizikingumo vertinimas lietuvių autorių buvo plačiai analizuojamas po 2008 metų finansinės ir pastaruoju metu vėl pastebimas didesnis dėmesys būtent įmonių debitorinių skolų valdymo procesams tobulinti. Janušauskaitė (2021), Patalavičius (2020), Timofejeva (2017) atliktuose tyrimuose analizavo inovacijų taikymo įmonių rizikingumo vertinime.

Nors mokslinėje literatūroje plačiai analizuojami finansų institucijų vertinimo metodai, kurie dažniausiai vertinami balais ar reitingais, įmonių rizikingumo vertinimą naudojant kredito reitingų agentūrų metodiką nėra, kadangi ji yra viešai neskelbiama ir sudaro komercinę paslaptį.

Kredito reitingų agentūros, tokios kaip pasaulyje populiarios Standard & Poor's, „Moody's“, „Fitch Ratings“ ar Lietuvoje šias pasaugas teikiančios „Creditinfo Lietuva“, „Coface Lietuva“, „Creditreform Lietuva“, „Okredo“, „Finpass“ ir „Gelvora“, nuolat vykdo įmonių rizikingumo vertinimą, kadangi būtent šių duomenų bazės ir prekyba jose esančiais duomenis yra pagrindinis jų pajamų šaltinis.

Vienintelį rastą tyrimą, analizuojantį neviešinamos įmonės, atliekančios Europos nekotiruojamų vidutinių įmonių vidaus kredito vertinimus, pagal jos informaciją atliko Filomeni et al. (2023). Tačiau šiame tyrime tik nurodoma, kad tyrimu siekiama išplėsti esamą literatūrą apie įmonių kredito rizikos vertinimą ir kad tai pirmas tyrimas, kuris integruoja rinkos informaciją kartu su kiekybine ir kokybine informacija vertinant neviešai nekotiruojamas Europos įmones, kur kiekybinę informaciją atspindi lengvai nustatomi įmonių finansiniai ir charakteristikų duomenys, o kokybinė – neįvardintus veiksnius. Gauti Filomeni et al. (2023) tyrimo rezultatai skirti politikos formuotojams bei finansų įstaigoms, kurie galėtų padėti priimti teisingus sprendimus efektyviam finansų rizikos valdymui.

Y. Zhang (2023) išanalizavo viešai kotiruojamų Kinijos įmonių duomenis 2016-2021 metų laikotarpiu, siekdamas suprasti vietos vyriausybės teikiamos finansinės pagalbos ir finansavimo kaštų poveikį įmonėms, susiduriančiomis su finansiniais sunkumais.

Pažymėtina, kad Kinijoje veikiančių įmonių rizikingumu domisi ir daugiau tyrėjų. Zhao & Lin (2023), nagrinėdamas bandomuosius duomenis apie Kinijos mažo ir vidutinio dydžio įmones, atkreipė dėmesį, kad tiek šalies, tiek provincijų valdymo organai stengiasi padėti mažam ir vidutiniam verslui išvengti finansinės krizės, kadangi būtent jie generuoja didžiausias pajamas ir sukuria 60 proc. viso šalyje sukuriama bendrojo vidaus produkto. Todėl savalaikis mažų ir vidutinio dydžių įmonių subsidijavimas gali padėti visos šalies ekonominiam stabilumui.

Apibendrinant išanalizuotą literatūrą, galima teigti, kad pastarųjų metų įvykiai išryškino verslo įmonių finansinės būklės svarbą. Šiame kontekste klientų rizikingumo vertinimas tampa esminiu procesu, leidžiančiu verslui ir finansinėms institucijoms laiku identifikuoti bei valdyti rizikos

veiksnius. Atlikta literatūros analizė parodė, kad šis vertinimas yra neatsiejamas nuo finansinių institucijų veiklos, kurios yra įpareigosios stebėti klientų rizikingumą reguliavimu normatyvais nustatyta tvarka. Nors daugiausia dėmesio skiriama finansinėms institucijoms, tyrimuose taip pat akcentuojamas ir verslo įmonių iniciatyvos vertinant savo klientų rizikingumą svarumas. Tyrimų dėl rizikingumo vertinimo metodikos tobulinimo gausa parodo, kad iki šiol visi subjektai deda pastangas efektyviai įvertinti riziką besikeičiančioje aplinkoje. Kredito reitingų agentūros išlieka pagrindiniais rizikingumo vertinimo subjektais, nors jų naudojimo metodikos yra viešai neatskleidžiamos, nes sudaro komercinę paslaptį. Atliktas literatūros analizės tyrimas pabrėžia rizikingumo vertinimo svarbą ir taikomų metodologijų tobulinimo reikalingumą, siekiant įveikti laike kintančius iššūkius finansų sektoriuje.

1.2. Rizikingo kliento apibrėžimas

Atlikus mokslinės lietuvių autorių atliktų rizikos sampratų (žr. 1.2.1. lentelę) analizę įmonės (kliento) rizikingumas iš esmės tapatinamas su kredito rizika, kuri skirstoma į dvi grupes: pirmojoje, kredito rizika siejama su įsipareigojimų neįvykdymu, atsižvelgiant į suteikto kredito terminus ir sąlygas, tuo tarpu antrojoje grupėje, kredito rizika siejama su kliento negebėjimu įvykdyti savo įsipareigojimų dėl pasikeitusio pačio kliento rizikingumo.

1.2.1 lentelė

Rizikos, įskaitant kredito riziką, sąvokos apibrėžimai

Autorius	Rizikos apibrėžimas	Šaltinis
D.Ivaškevičius, A.Sakalas, 1997	Įvertina tikimybę, kad pasiskolinta suma nebus gražinta ir nebus mokamos palūkanos.	Lemežis, R. Lemežienė, V. (2009)
J. Bessis (1998)	Nuostolių kategorija, kuri gali kilti dėl skolininko nesugebėjimo vykdyti sutartinių įsipareigojimų arba iš skolininko kreditingumo kokybės pablogėjimo.	Lileikytė, R. (2013)
E. Zelgalve (2000)	Tikimybė, kad banko skolininkas gali neįvykdyti savo įsipareigojimų, t. y. negražinti paskolos pagrindinės sumos arba palūkanų.	Lileikytė, R.(2013)
Disctionary of banking terms, 2000	Rizika, kad skolininkas negražins paskolos kaip numatyta pradinėje paskolos sutartyje, o galiausiai gali iš viso neįvykdyti savo įsipareigojimų.	Lemežis, R. Lemežienė, V. (2009)
T.W.Koch, SS.McDonald, 2000	Potencialus įplaukų nepastovumas, sąlygojamas skolininko atsisakymo gražinti paskolą ir mokėti palūkanas.	Lemežis, R. Lemežienė, V. (2009)
R.Urniežius, 2001	Skolos ir palūkanų negražinimo rizika. Kredito rizika gali būti apibūdinta kaip skolininko neapibrėžtumo problema. Visad gali atsitikti taip, kad skolininkas neturės galimybės įvykdyti savo įsipareigojimų gražinti skolą pagal sutartas sąlygas.	Lemežis, R. Lemežienė, V. (2009)
V. Vaškelaitis (2003)	Kredito rizika reiškia, kad skolininkas dėl tam tikrų priežasčių (ekonominiai, politiniai pakitimai, bankrotas ir kt.) negalės įvykdyti savo įsipareigojimų, arba kad savo įsipareigojimus jis įvykdys nepilnai ir dėl to bus prarasta dalis arba visas kreditas.	Lileikytė, R.(2013)
F. Jasevičienė, V. Valvonis (2003)	Kredito rizika – tai rizika, kad sandorio šalis nesugebės atsiskaityti sutartyje nustatyta tvarka.	Lileikytė, R.(2013)
O. Buckiūnienė (2005)	Kredito rizika - galimybė patirti nuostolį, skolininkui arba kitai sandorio šaliai negalint arba nenorint vykdyti įsipareigojimų (mokėti palūkanų, mokesčių, atlikti dalinių paskolos gražinimų) sutartyje nenumatytais sąlygomis	Lileikytė, R.(2013)
R. Leipus, M. Valužis (2006)	Finansinė rizika atsirandanti dėl sandorio šalies, įsipareigojusios gražinti paskolą, nesugebėjusio arba nenoro tai padaryti sutartyje numatytais sąlygomis.	Lileikytė, R.(2013)

G.Smalenskas, 2007	Rizika, kad skolininkas (paskolos ėmėjas) gali nepadengti paskolos. Tada bankas patiria nuostolį.	Lemežis, R. Lemežienė, V. (2009)
T. W. Koch, S. S. MacDonald (2008)	Potencialus įplaukų nepastovumas, sąlygojamas skolininko atsisakymo grąžinti paskolą ir mokėti palūkanas.	Lileikytė, R.(2013)
Oksfordo anglų kalbos žodynas (Black ir kiti, 2009)	Netekimų, traumos, ar kitų nepageidautinų aplinkybių įvykio galimybė, šansas ar situacija, lemianti šias aplinkybes.	Špicas, R. (2017)
Crouhy ir kiti (2014)	Grąžos kintamumas, lemiantis nenumatytus nuostolius.	Špicas, R. (2017)
Coleman (2011)	Rizika – tai galimybė, jog pelno ar nuostolio rezultatai skirsis nuo planuotų. Rizika yra neapibrėžtumas ar atsitiktinumas, kuris matuojamas ateities pelno ar nuostolio nuokrypių dydžiais.	Špicas, R. (2017)
Kungwani (2014)	Rizika gali būti suprantama kaip tam tikros vertės praradimas lyginant su tam tikros vertės įgijimo ar išlaikymo galimybe. Vertė (kuri gali būti suprantama kaip sveikatos būklė, socialinis statusas, ekonominė gerovė, emocinė būklė ir pan.) prarandama, įgyjama ar išlaikoma prisiimant riziką (ne)atliekant tam tikrą veiksmą, kuris gali būti numatytas ar nenumatytas. Taip pat rizika gali būti suprantama kaip sąveika su neapibrėžtumu.	Špicas, R. (2017)
ISO 31000 (iso.org, 2016)	Rizika yra neapibrėžtumo įtaka tikslams. Įtaka suprantama kaip teigiamas ar neigiamas nuokrypis nuo laukiamo rezultato. Tikslai gali apimti skirtingas sritis: finansinius, sveikatos ir saugumo, pan. Rizika dažnai siejama su įvykiais ar jų kombinacijomis bei su tų įvykių (ar jų kombinacijų) pasekmėmis. Rizika dažnai išreiškiama kaip įvykių ir su jais susijusių pasekmių įvykimo tikimybė.	Špicas, R. (2017)
Rizikos analitikų bendruomenė (SRA, 2015)	Manoma, kad rizika analizuojama kaip galimos pasekmės arba efektas, darantis įtaką kažkam, ką žmonės vertina. Šios pasekmės arba efektas susiję su ateities įvykiu arba veikla (suprantama plačiąja prasme, siekiant apimti, pvz., gamtos reiškinius ar programinės įrangos veikimą). Pasekmės arba efektas dažnai vertinami lyginant rezultatus su planinėmis, tikslinėmis arba etaloninėmis reikšmėmis, didžiausią dėmesį skiriant neigiamiems ir/ar nepageidaujamiems pokyčiams. Vertinant riziką visais atvejais būna galimas bent vienas nepageidaujamas rezultatas. Rizika – nepageidautinos baigties galimybė. Rizika yra reiškinio pasekmė ir su tuo susijęs neapibrėžtumas. Rizika – tai neapibrėžtumas dėl reiškinio pasekmių ir jų įtakos kažkam, kas vertinama žmonių. Rizika – tai nuokrypis nuo etaloninio rezultato, susijęs su reiškinio baigties neapibrėžtumu.	Špicas, R. (2017)

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis lietuvių autorių (Lemežis (2009), Lileikytė (2013), Špicas (2017)) atliktuose moksliniuose tyrimuose nustatytais rezultatais.

Išanalizavus atliktų naujausių užsienio mokslinių tyrimų analizę, kliento rizikingumas taip pat yra tapatinamas su kredito rizika. Finansų institucijų požiūriu tyrimus atlikę autoriai Bai & Zhao (2022), Chen (2022), Zhang & Li (2023), He et al. (2022), Tripathi et al. (2022), Ala'raj et al. (2022), Pierri & Caroni (2022), Xu et al. (2022), Li et al. (2021), Boguslauskas et al. (2011) vieningai teigė, jog kredito rizika yra išipareigojimų neįvykdymo rizika (*ang. „probability of default“*), t. y. tikimybė, jog pinigines lėšas pasiskolinęs subjektas jų negrąžins sutartu terminu ir dėl to lėšas paskolinęs subjektas patirs nuostolių.

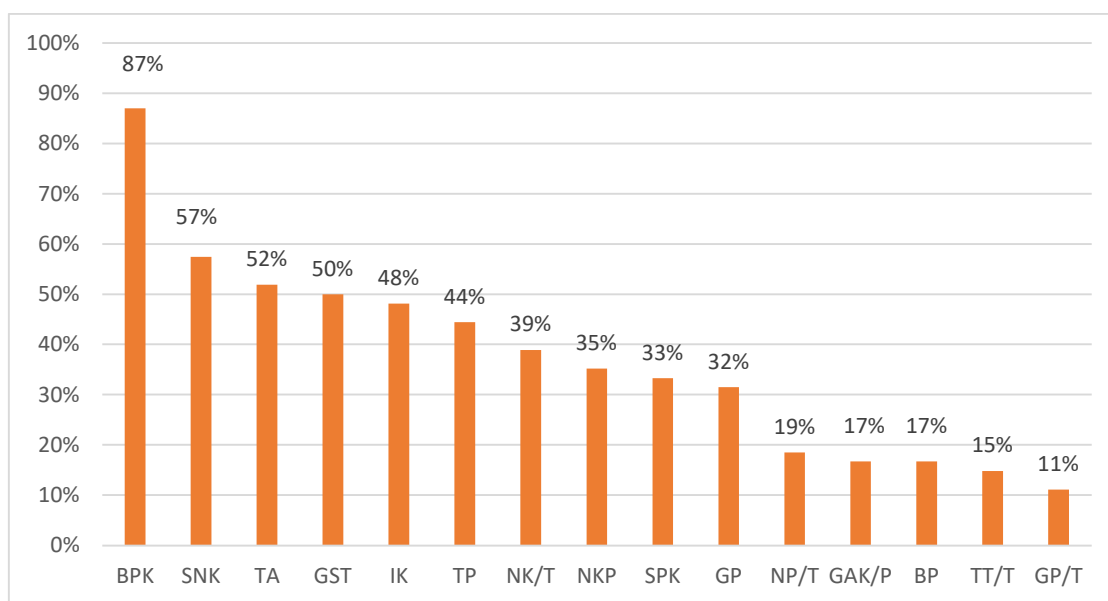
Yuan et al. (2018), nors ir tapatino klientų rizikingumą su kredito rizikos sąvoka, tačiau rizikingumą vertina ne kaip tikimybę, jog nebus laiku grąžintos pasiskolintos lėšos, o kaip tikimybę, kad įmonė susidurs su finansiniais sunkumais dėl ko ateityje negalės įvykdyti savo sutartinių išipareigojimų kitiems subjektams.

Atsižvelgiant į 1997-2022 metais vyravusias kredito rizikos sampratas, įmonės (kliento) rizikingumas yra glaudžiai susijęs su neapibrėžtumu ir tikimybe. Ir kaip teisingai pažymėjo R. Špicas (2017) savo

atliktame tyrime, pamatuojamas neapibrėžtumas ir turėtų būti vadinamas rizika, kadangi ji visada yra susijusi su įvykiais, reiškiniais ar veiksniais, kurie gali nulemti rizikos atsiradimą.

1.3. Finansinių ir nefinansinių rodiklių pasirinkimas įmonės klientų rizikingumui įvertinti

Boguslauskas et al. (2011) išanalizavo 194 klientų rizikingumo klasifikavimo modelius mokslinėse publikacijose ir atrinko 15 dažniausių rodiklių, kurie pasikartoja daugiau nei dešimtyje procentų modelių (žr. 1.3.1 pav.).



1.3.1 pav. Mokslinėje literatūroje dažniausiai pasitaikantys finansiniai įmonių rizikingumo vertinimo rodikliai *

*Rodiklių trumpiniai: BPK - bendrasis padengimo koeficientas; SNK - skolos ir nuosavybės koeficientas; TA - turto apyvartumas; GST - grynojo apyvartinio kapitalo ir turto santykis; IK - išskolinimo koeficientas; TP - turto pelningumas; NK/T - nuosavo kapitalo ir turto santykis; NKP - nuosavo kapitalo pelningumas; SPK - skubaus padengimo koeficientas; GP - grynasis pelningumas; NP/T - nepaskirstyto pelno ir turto santykis; GAK/P - grynojo apyvartinio kapitalo ir pajamų santykis; BP - bendrasis pelningumas; TT/T - trumpalaikio turto ir turto santykis; GP/T - grynujų pinigų ir turto santykis.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis Boguslauskas et al., 2011.

Boguslauskas et al. (2011) atliktas tyrimas parodė, kad net 87 proc. mokslinių darbų, kuriuose vertinama įmonių kredito rizika, remiasi bendrojo padengimo koeficientu. Daugiau nei pusė jų skaičiuojamas skolos ir nuosavybės koeficientas, turto apyvartumas bei grynojo apyvartinio kapitalo ir turto santykis. Šie rodikliai, anot tyrimo autorių, yra vieni svarbiausių ir dažniausiai naudojami vertinant įmonių kredito riziką.

Jakštas (2016), Lemežis (2009); Milka (2020), Prakaitė (2007), Radišauskaitė, Matulionienė (2010), Timofejeva (2017), Treigytė (2011) savo tyrimuose vertinant įmonių rizikingumą taip pat apsiribojo tik finansinių rodiklių (apyvartumo, mokumo (likvidumo), turto struktūros, pelningumo, turto efektyvumo) analize.

Pažymėtina, kad didžiojoje dalyje naujausių užsienio autorių tyrimų nebėra skiriamas dėmesys atskirų finansinių rodiklių reikšmingumui įmonės klientų rizikingumui vertinti. Anot, Bazzana et al., (2023), Chen, (2022), He et al. (2022), Tripathi et al. (2022), Pierri & Caroni (2022), X. Li et al. (2022), Yuan et al. (2018), Memic (2015) finansiniai rodikliai verslo įmonių rizikingumui vertinti yra visuotinai žinomi ir taikomi pelningumo, mokumo, likvidumo, turto struktūros ir veiklos efektyvumo rodikliai, gaunami iš verslo įmonių finansinių ataskaitų, todėl didesnis dėmesys skiriamas kliento

rizikingumo vertinimo metodikos tobulinimui, siekiant tiksliau nustatyti kliento rizikingumo lygį ir taip padėti finansų institucijoms sumažinti patiriamų nuostolių mastą ir pagerinti jų rizikos valdymo lygį.

Bet komercinį nekilnojamojo turto nuomojančioms įmonėms klientų finansinių ataskaitų duomenys yra neprieinami, ypač kuomet nedidelio dydžio patalpas nuomojasi mažos įmonės, o konkurencija tarp patalpas nuomojančių įmonių yra didelė.

Pažymėtina, kad Bai & Zhao (2022), atlikę 3045 Kinijos mažiems verslams suteiktų paskolų duomenų rinkinį, nustatė, kad tik 11,3 proc. gauto klientų rizikingumo vertinimo rezultato priklauso įmonės finansinių rodiklių, o 88,7 proc. – nuo nefinansinių įmonės rodiklių, tačiau patys nefinansiniai rodikliai ir jų poveikis rizikingumui atskleisti tyrime nebuvo.

Analizuodamas mažų ir labai mažų įmonių rizikingumą kredito unijose Špicas (2017) nustatė, jog įmonės finansinių ataskaitų duomenys, įmonės atžvilgiu taikomi turto areštai bei skolos kitiems subjektams priskirtini prie labai svarbios informacijos, o informacija apie įmonės turimą turtą ir kitos jos charakteristikos prie – vidutiniškai ir mažai svarbios informacijos vertinant įmonių rizikingumą.

Tuo tarpu Dzidzevičiūtė (2010), išanalizavusi dažniausiai vertinimo balais modeliams sudarytus rodiklius nustatė, kad be dažniausiai naudojamų pelningumo, mokumo, apyvartumo ir likvidumo rodiklių, įmonių rizikingumui vertinti aktualus įmonės darbuotojų skaičius, pačios įmonės gyvavimo laikotarpis bei veiklos ekonominė rūšis.

Peškauskaitė, Jurevičienė (2017), analizuodamos įmonių kredito rizikos vertinimo metodus kreditavimo sprendimui priimti, nustatė, kad svarbi tiek paties verslo rizika, apibrėžiama jo charakteristikomis, tiek jo finansinė rizika, kuri apima tiek anksčiau minėtus pelningumo, mokumo ir kt. finansinius rodiklius, tiek paties verslo vykdoma apskaitos politika.

Balsevičienė (2021) atliktame tyrime atskleidė, jog iš ne finansinių įmonių veiksmų įmonių rizikingumas vertinimo veiksmų analizuotina įmonės nuosavybės struktūra, veiklos istorija bei pačios veiklos pobūdis ir jos konkurencinė aplinka.

Bai & Zhao (2022), atlikto tyrimo metu išryškėjo, kad didžiausią įtaką (svorį) įmonių rizikingumui turėjo vartotojų kainų indeksas, įmonės gaunamų pajamų dydis, Engelio koeficientas, įmonės kredito istorija per paskutiniuosius 3 metus, o kiti įmonės finansiniai rodikliai, nors ir turi, tačiau kelis kartus mažesnę įtaką įmonių rizikingumui.

Makroekonominių veiksmų įtaką įmonių rizikingumo vertinimui pastebėjo ir autoriai Zhang & Li (2023), Shih et al. (2022), B. Li et al., (2021), Li et al. (2021), Yuan et al. (2018), Mačiulytė (2009). Autoriai nustatė, kad įmonių rizikingumo vertinimui yra svarbus ir veiklos sektorius, kuriame veikia įmonė, o taip pat ir bendra šalies situacija, kadangi įmonės yra priklausomos nuo jų prekių (paslaugų) paklausos. Todėl didelis ne darbo ar infliacijos lygis gali sumažinti įmonių klientų poreikį vartoti jų parduodamas (teikiamas) prekes (paslaugas), o padidėjusi palūkanų norma gali sukelti papildomų sunkumų dėl finansavimo šaltinių pritraukimo verslo vystymui.

1.3.1 lentelė

Mokslinėje literatūroje, AVNT ir „Creditreform“ analizuojami ne finansiniai įmonės rizikingumo vertinimo rodikliai

Ne finansiniai rodikliai		Šaltinis
	Praeities kredito istorija	Bai & Zhao (2022), Ala'raj et al. (2022), „Zhang & Li (2023), Yuan et al. (2018), Pierri & Caroni (2022), Bai & Zhao (2022), He et al. (2022), Shih et al. (2022), Špicas (2017), „Creditreform“
	Atliktų mokėjimų istorija	Bai & Zhao (2022), Chen (2022), Ala'raj et al. (2022), Zhang & Li (2023), Yuan et al. (2018), He et al. (2022), Tripathi et al. (2022), Pierri & Caroni

Įmonės duomenys		(2022), Xu et al. (2022), Shih et al. (2022), Špicas (2017)
	Pradelstų atlikti mokėjimų skaičius	Ala'raj et al. (2022), Xu et al. (2022), Shih et al. (2022), Špicas (2017)
	Klientų lojalumo mėnesiais skaičius	Ala'raj et al. (2022), Xu et al. (2022)
	Kliento sugrįžimo kartais skaičius	Ala'raj et al. (2022), Xu et al. (2022)
	Skolos dydis	Bazzana et al., (2023), Bai & Zhao (2022), Tripathi et al. (2022), Pierri & Caroni (2022), X. Li et al. (2022), Chen (2022), Ala'raj et al. (2022), Zhang & Li (2023), Yuan et al. (2018), Xu et al. (2022), Shih et al. (2022), Špicas (2017), Memic (2015), Dzidzevičiūtė (2010), Milovienė (2008), „Creditreform“
	Darbuotojų skaičius	Zhang & Li (2023), Dzidzevičiūtė (2010), „Creditreform“, AVNT
	Metinė apyvarta	Zhang & Li (2023), Bai & Zhao (2022), Shih et al. (2022), Špicas (2017), Dzidzevičiūtė (2010), „Creditreform“
	Kredito reitingas	Yuan et al. (2018), Shih et al. (2022), Li et al. (2021), „Creditreform“
	Veiklos sritis	Yuan et al. (2018), Bai & Zhao (2022), Li et al. (2021), B. Li et al., (2021), Balsevičienė (2021), Peškauskaitė & Jurevičienė (2017), Špicas (2017), Dzidzevičiūtė (2010), „Creditreform“, AVNT
	Nuosavybės forma	Y. Zhang (2023), Bazzana et al., (2023), Pierri & Caroni (2022), Bai & Zhao (2022), Shih et al. (2022), Balsevičienė (2021), „Creditreform“, AVNT
	Gyvavimo laikotarpis	Y. Zhang (2023), Zhao & Lin (2023), Bazzana et al., (2023), Pierri & Caroni (2022), Bai & Zhao (2022), Xu et al. (2022), Shih et al. (2022), Jokūbaitytė (2014), Dzidzevičiūtė (2010), „Creditreform“, AVNT
	Užstatus	Bai & Zhao (2022), Xu et al. (2022), Li et al. (2021)
	Turtas	Y. Zhang (2023), Zhao & Lin (2023), Xu et al. (2022), Shih et al. (2022), Li et al. (2021), Balsevičienė (2021), Špicas (2017), Dzidzevičiūtė (2010), „Creditreform“
	PVM kodas	„Creditreform“
	Skolos kitiems subjektams	Balsevičienė (2021), Špicas (2017), „Creditreform“, AVNT
	VĮ „Registrų centras“ finansinės atskaitomybės pateikimas	Špicas (2017), „Creditreform“, AVNT
	Vadovo pasikeitimas	„Creditreform“
	Įmonės pavadinimo pasikeitimas	„Creditreform“
	Iškeltos bylos teismuose	Špicas (2017), „Creditreform“
Makroekonominiai rodikliai	BVP pokytis, proc.	Zhang & Li (2023), B. Li et al., (2021), Yuan et al. (2018), Li et al. (2021), Mačiulytė (2009)
	Engelio koeficientas	Zhang & Li (2023), Bai & Zhao (2022)
	Veiklos sektorius	B. Li et al., (2021), Yuan et al. (2018), Li et al. (2021)

Vartotojų kainų indeksas	Bai & Zhao (2022), Li et al. (2021)
Infliacija	Shih et al. (2022), Mačiulytė (2009)
Palūkanų norma	Shih et al. (2022), Li et al. (2021), Mačiulytė (2009)
Energetinių išteklių kaina	Li et al. (2021)
Nedarbo lygis, proc.	Li et al. (2021), Mačiulytė (2009)

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Kredito reitingų agentūra „Creditreform“ įmonių rizikingumo vertinimui pasitelkia 92 vertinimo kriterijus, kurių kiekybiniai apima iš įmonių finansinių ataskaitų surinktus duomenis, o viešai skelbiami tinklalapyje [CR.LT - pagalba](#) kokybiniai kriterijai galimai apima šias įmonių charakteristikas: finansinių ir kitų duomenų atnaujinimą VĮ „Registru centras“, PVM kodo suteikimo / panaikinimo pokyčius, nekilnojamojo turto ir transporto priemonių registravimo faktą, skolų ir taikomų turto areštų registrus, darbuotojų skaičiaus pokyčius, įmonės vadovo ar įmonės pavadinimo pasikeitimą. Tačiau kokybinių veiksnių įtaka įmonių rizikingumui yra nežinoma, kadangi kredito reitingų agentūros viešai nesidalina savo veikloje taikomomis metodologijomis.

Atsižvelgiant į tai, kad Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnybos prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos (toliau – AVNT) nemokumo procesų apžvalgose, pradėtų nemokumo procesų statistinė analizė pateikiama aprašant nemokių įmonių teisinės nuosavybės formą, veiklos sritį, turėtų darbuotojų skaičių bei įmonės gyvavimo trukmę, tikėtina, kad šios įmonių charakteristikos taip pat gali turėti įtakos jų rizikingumo nustatymui, tačiau tokia teorija gali būti patvirtinta tik statistiniais tyrimais, kurių iki šiol šių veiksnių atžvilgiu atlikta nebuvo.

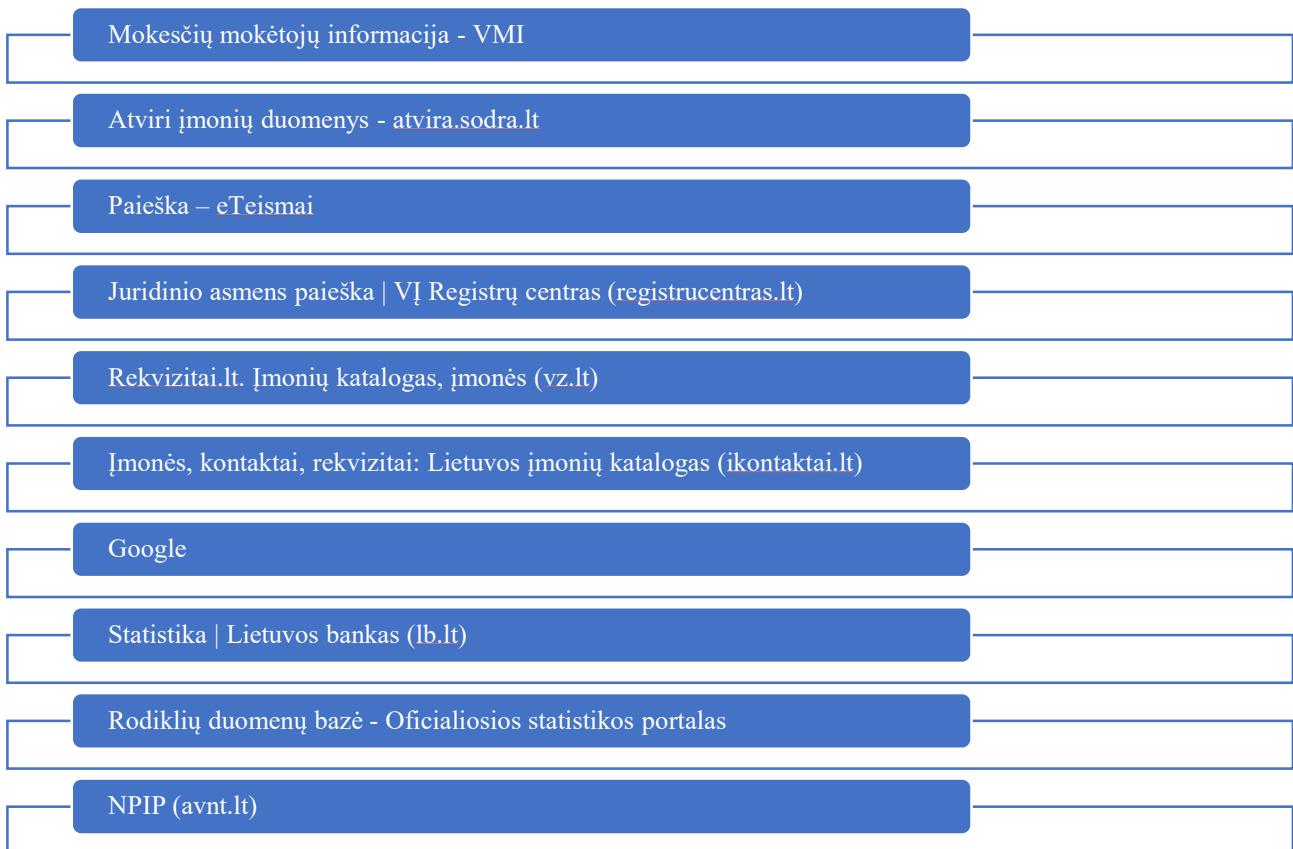
Apibendrinant išanalizuotą mokslinę literatūrą, AVNT apžvalgas ir „Creditreform“ taikomus finansinius ir ne finansinius įmonių rizikingumo kriterijus, galima daryti išvadą, jog abiejų grupių kriterijai yra svarbūs įmonių rizikingumo vertinimui. Remiantis naujausia tiek Lietuvos, tiek užsienio autorių atliktų tyrimų analize, tradiciniai finansiniai rodikliai, tokie kaip pelningumo, mokumo (likvidumo), turto struktūros ir veiklos efektyvumo, yra gerai žinomi ir plačiai naudojami, tačiau siekiant pagerinti ir individualizuoti verslo subjektų gebėjimą kaip įmanoma tiksliau identifikuoti įmonių rizikingumą, būtina analizuoti ir ne tik finansinius įmonių rodiklius, bet ir kitą kokybę įmonių informaciją. Iš atliktuose tyrimuose naudotų ne finansinių rodiklių klientų rizikingumui vertinti išskirtinos dvi rodiklių grupės. Pirmoji, susijusi su įmonės duomenimis, kurie atspindi pirmiausiai kredito istoriją, elgseną sutartinių santykių vykdymo metu, susidariusios skolos dydžiu. Siekiant individualizuoti tyrimus stebimas klientų lojalumas, jų turimas turtas, veiklos sfera, apyvartos duomenys, gyvavimo laikotarpis, darbuotojų skaičius, nuosavybės forma, viešai skelbiamas kreditingumas bei pateikto užstato dydis. Antroji grupė, susijusi makroekonominė šalies aplinka, kuri neabejotinai veikia klientą, t. y. ekonomikos augimo (nuosmukio) lygis matuojamas BVP pokyčiu, infliacija, nedarbo lygiu, šalyje bankų teikiama palūkanų norma, vartotojų kainų indeksu, kliento veiklos sektoriaus pelningumo, mokumo duomenimis.

1.4. Viešai ir nemokamai prieinamų finansinių ir nefinansinių kriterijų paieškos galimybių vertinimas

Komercinio nekilnojamojo turto nuomos specifika pasižymi tuo, kad patalpų nuomotojas, siekdamas pritraukti nuomininką, stengiasi jo neišgąsdinti visais anketiniais klausimais ir finansinių ataskaitų ir/ar verslo planų pateikimu kaip tai daro finansinės institucijos. Pažymėtina, kad dažnas patalpų nuomininkas yra nedidelė įmonė ir pageidauja išsinuomoti iki apytiksliai 50 kv. m ploto patalpas, todėl pernelyg problematiškas dokumentacijos prasme patalpų išsinuomojimas kelia papildomą stresą ir didina tikimybę, jog potencialus nuomininkas bus prarastas.

Atsižvelgiant į tai, kad patalpų nuomotojas kliento rizikingumo vertinimo finansinių rodiklių dėl laisvai ir viešai prieinamos informacijos ribotumo negali paskaičiuoti, jis yra priverstas arba pasitikėti potencialaus nuomininko žodžiu apie jo vykdomos veiklos būklę, arba užsisakyti kredito reitingų agentūrų teikiamus įmonių kreditingumo vertinimo duomenis (ataskaitas). Tačiau problema su šiomis ataskaitomis yra ta, kad kredito reitingų agentūrų pateikiamų ataskaitų sudarymo metodikos nėra atskleidžiamos, todėl sunku įvertinti kaip einamuoju laikotarpiu pateiktas vienas ar kitas rodiklis (jo pokytis) įtakoja įmonės rizikingumą. Antra, šios kreditų vertinimo agentūros naudoja praėjusių metų įmonių finansinius duomenis, kurie gali jau ir nebeatspindėti įmonės finansinės situacijos įmonės vertinimo metu. Trečia, visos šios ataskaitos kainuoja nemažas pinigines lėšas, nors laiku identifikuoti įmonės nemokumo užuomazgų pradžios momento taip ir nepavyksta.

Optimalus komercinį nekilnojamąjį turtą nuomojančios įmonės sprendimas – savarankiškai sekti viešai prieinamą įmonių informaciją, kuri nereikalauja didelių investicijų. Atsižvelgiant į teorinę atliktų empirinių tyrimų finansinių ir ne finansinių rodiklių analizę bei į kredito reitingų agentūros „Creditreform“ teikiamą informaciją apie dalį iš 92 naudojamų įmonių kreditingumo vertinimo rodiklių, aktualiausi viešos nemokamai gaunamos informacijos paieškos šaltiniai pateikiami 1.4.1 pav.



1.4.1 pav. Nuomininkų rizikingumo vertinimo kriterijus paieškos šaltiniai
Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Tyrimo metu buvo išgryninti nuomininkų rizikingumo vertinimo kriterijai, kurie iš esmės atspindi **registrų duomenis** iš juridinių asmenų ir turto areštų aktų registrų, audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnybos, teismų informacinių sistemų (*nuomininko atžvilgiu taikomas turto areštas ar hipotekos įregistravimas, nuomininko dalyvavimas teisme atsakovu, nuomininko vadovo ar įmonės pavadinimo pasikeitimas, duomenų atnaujinimas ir finansinių atskaitomybių teikimas VĮ „Registrų centras“*); **bendrą ir finansinę informaciją**, kuri gaunama iš rekvizitai.lt ir ikontaktai.lt

įmonių katalogų (*nuosavybės forma, vykdomos veiklos tipas, įmonės gyvavimo trukmė, įstatinio kapitalo dydis, darbuotojų skaičius, informacija apie turimą nekilnojamąjį turtą ir transporto priemones, apyvartos ir pelno dinamiką, grynąjį pelningumą*); **kitus rizikos faktorius** – darbuotojų kaitą, skolas Sodrai, PVM kodo registracijos pokyčius **bei bendrus ūkio šakos ir regiono statistinius rodiklius** (*Lietuvos bendrojo vidaus produkto pokytis, vidutinė Lietuvoje veikiančių komercinių bankų palūkanų norma, infliacija, nedarbo lygis, šakos, kurioje veikia įmonė, grynojo pelningumo rodiklis ir įsiskolinimo koeficientas*), gaunamus iš statistikos departamento.

1.5. Klientų rizikos prognozavimo metodai jų palyginimas

Mokslinių tyrimų analizė parodė, kad įmonės rizikingumo vertinimas yra svarbi ir sudėtinga užduotis, sukuriant skirtingus modelius pagal įvairius kriterijus. Įmonių kredito rizikos vertinimo modeliai apima įvairias įmonių veiklos sritis ir įvairius finansinius rodiklius, siekiant įvertinti įsipareigojimų nevykdymo grėsmę. Nepaisant daugybės mokslininkų pastangų sukurti patikimus kredito rizikos vertinimo modelius, mokslinėje literatūroje gausu atvejų, kuomet vienoje duomenų imtyje esančių įmonių rizikingumui nustatyti taikoma net keletas metodų, todėl akivaizdu, kad net ir šiuo metu nėra bendros nuomonės, koks modelis laikytinas absoliučiai patikimu.

Vieni tyrėjai (He et al. (2022), Tripathi et al. (2022)), atlikdami tyrimus analizavo didelius duomenų rinkinius iš mašininio mokymosi bibliotekos ir taikė tiek dirbtinio intelekto modelius, tiek logistinės regresijos modelius, kurių gauti rezultatai skyrėsi labai nežymiai nuo 0,02 proc. iki 4 proc.

Ala'raj et al. (2022), siekdamas nustatyti kredito kortelės klientų mokėjimo praleidimo tikimybę analizavo 30 tūkst. vnt. kredito kortelių naudojimo atvejų privačiame Taivano banke ir patikimiems tyrimo rezultatams gauti taip pat naudojo tiek dirbtinio intelekto modelius (neuroninių tinklų, sprendimų medžio), tiek logistinės regresijos modelį, tiek netgi šių modelių kombinacijas ir vis tiek gauti modelių patikimumo rezultatai skyrėsi tik iki 0,1 proc.

Analogiškai tyrėjas Chen, (2022), analizuodamas 3045 Kinijos mažiems verslams suteiktų paskolų duomenų rinkinį tobulino klientų rizikingumo vertinimo metodikas, pasirinkdamas net 4 skirtingus modelius (logistinės regresijos ir dirbtinio intelekto), vis tiek prognozavo itin panašų teisingai klasifikuotų rizikingumo atvejų skaičių.

Išnagrinėjus mokslinėje literatūroje autorių naudotus rizikingumo vertinimo modelius populiariausi ir plačiausiai taikomi trys modeliai:

- diskriminantiniai modeliai;
- logistinės regresijos modeliai;
- dirbtinio intelekto modeliai (spendimų medžio, neuroninių tinklų ir kt.).

Kaip matyti iš 1.5.1 lentelės, visi modeliai, skirti įmonių rizikingumui nustatyti ir prognozuoti, turi savo privalumų ir trūkumų, todėl yra iššūkis išrinkti optimalų ar vienareikšmiškai tinkamiausią modelį konkrečiu atveju.

Rizikos vertinimo modelių privalumai ir trūkumai

Modelio tipas	Privalumai	Trūkumai
Diskriminantiniai modeliai	<ul style="list-style-type: none"> - Aukštas patikimumo lygis - Paprasta skaičiavimo metodika - Efektyvūs dirbant su dideliu duomenų kiekiu - Lengvai suprantami ir interpretuojami gauti rezultatai 	<ul style="list-style-type: none"> - Informacijos bankroto prognozei pagrindą sudaro finansinių ataskaitų duomenys - Būtinai normalus kintamųjų pasiskirstymas - Būtinai kintamųjų nepriklausomumas - Neįvertinama nemokumo tikimybė - Neįvertinami makroekonominiai veiksniai - Neįvertinama įmonės finansinės būklės ir pokyčių tendencijos - Geriausiai prognozuoja bankroto tikimybę likus keliems metams iki bankroto - Neįvertinami kokybiniai kintamieji
Logistinės regresijos modeliai	<ul style="list-style-type: none"> - Kintamieji neprivalo būti normalieji - Aukštas prognozavimo tikslumas - Nesudėtinga skaičiavimo metodika; - Atsižvelgta į makroekonominis veiksniai - Kintamieji gali būti ir kiekybiniai, ir kokybiniai - Mažesnis patikimumo vertinimo rezultatų jautrumas gerų ir blogų klientų grupių ne proporcingumui 	<ul style="list-style-type: none"> - Tikslumas gali sumažėti modelyje esant daug daugiakategorinių kintamųjų - Gali būti netinkami dėl kintamųjų multikolinearumo - Gali būti netinkami dėl sudėtingos kintamųjų tarpusavio priklausomybės - Priklauso nuo linijinių prielaidų
Dirbtinio intelekto modeliai	<p>Sprendimų medžio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Įvertinamos klasifikacijos ir regresijos problemos - Atsparus trūkstantoms reikšmėms - Ypatingai tinkamas su daug kokybinių nepriklausomų kintamųjų - Nereikia laikytis griežtų prielaidų, kurios reikalingos kuriant parametriniu metodus - Gauti rezultatai lengvai suprantami ir interpretuojami <p>Neurono tinklų:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taikomi sudėtingoms netiesinėms priklausomybėms, kurių regresinės išraiškos yra nežinomos - Aukštas patikimumo lygis - Sugeba mokytis iš labai netvarkingo, iškraipyto ar neužbaigto duomenų rinkinio - Tinkamas dideliems duomenų kiekiams ir esant daug kintamųjų 	<p>Sprendimų medžio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Didelė persimokymo rizika, kai esant daug daugiakategorinių kintamųjų - Nėra nustatomi kintamųjų svoriai - Sudėtingas modelio sudarymas <p>Neurono tinklų:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reikalingas didelis duomenų kiekis, kad modelis būtų veiksmingas - Sudėtingas duomenų interpretavimas - Sudėtinga nustatyti parametrus, kurie suteiktų geriausią rezultatą

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis lietuvių autorių (*Milka (2020), Mačiulytė (2009), Lemežis (2009), Špicas (2017)*) atliktuose moksliniuose tyrimuose nustatytais rezultatais.

Tačiau, kaip teisingai pažymėjo Kiulkytė (2017) didžioji dalis populiariausių rizikingumo vertinimo ir prognozavimo modelių skirti tik dideliems subjektams ar įmonėms. Todėl tinkamiausio modelio analizei atlikti pasirinkimas priklauso iš esmės nuo trijų pagrindinių veiksnių:

1. įmonių rizikingumą vertinančių subjektų ekonominių žinių ir gebėjimo pačiam sukurti bei pritaikyti modelį savo veikloje;

2. pakankamo informacijos kiekio valdymo, nes turint labai dideles duomenų imtis, verta investuoti į dirbtinio intelekto modelių kūrimą, jo pritaikymą veikloje ir administravimą, tačiau turint sąlyginai mažas duomenų imtis tokios išlaidos galimai nepateisintų gaunamos naudos;
3. pasirinktų priklausomo ir nepriklausomų kintamųjų specifikos.

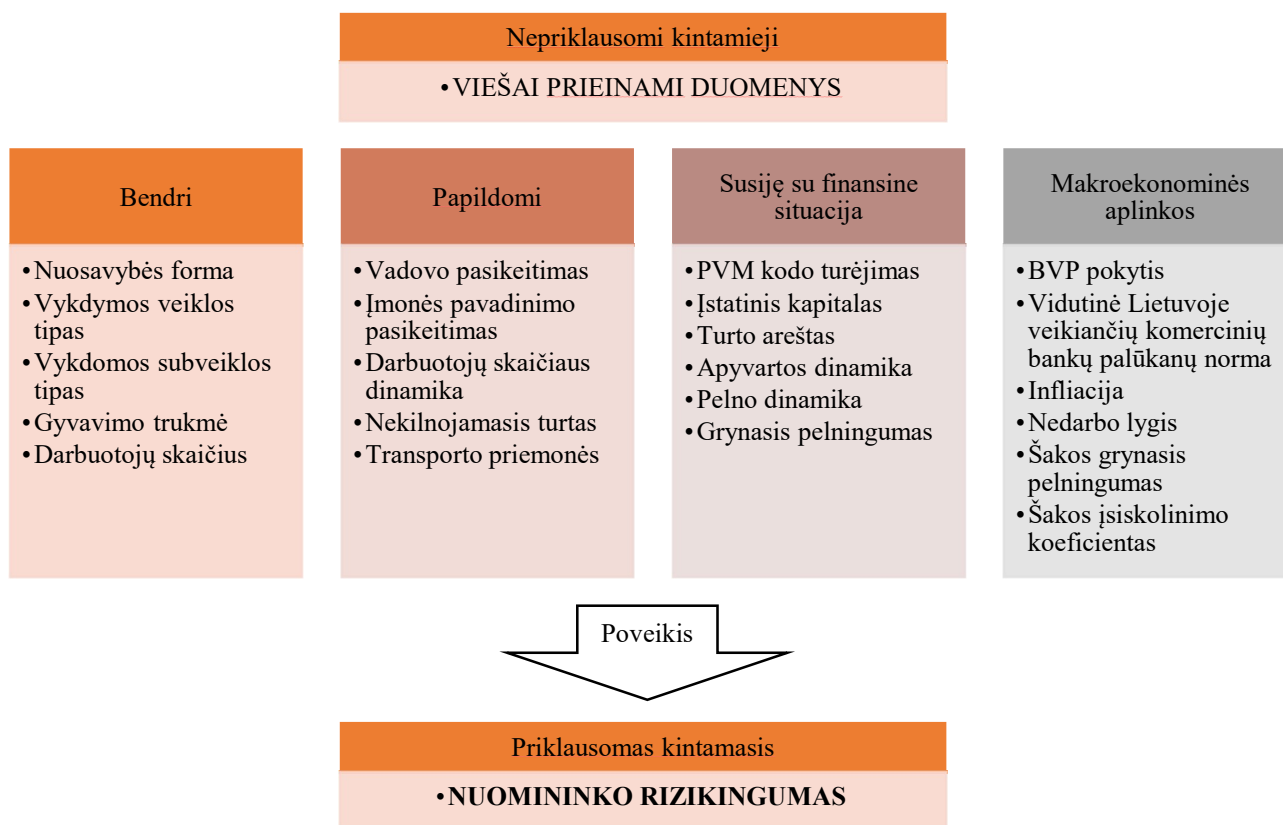
Apibendrinant, galima daryti išvadą, kad kredito rizikos vertinimo srityje nėra vieningos nuomonės dėl to, kuris modelis yra laikytinas labiausiai patikimu. Tiek autorių moksliniai tyrimai, tiek praktiniai aspektai rodo, kad optimalus požiūris yra naudoti įvairius modelius arba pasirinkti vieną, atsižvelgiant į specifinius atvejus ir kontekstus.

2. KOMPLEKSNIO KOMERCINIO NEKILNOJAMOJO TURTO NUOMININKŲ RIZIKINGUMO VERTINIMO MODELIO SUDARYMO METODIKA

2.1. Kompleksinio komercinio nekilnojamojo turto nuomininkų rizikingumo vertinimo modelio sudarymas

Tyrimo metodikoje, remiantis mokslinės literatūros analize, kredito reitingų agentūros „Creditreform“ ataskaitose naudojamų kriterijų analize, AVNT apžvalgų analize, pasirinkti viešai prieinami finansiniai ir nefinansiniai kriterijai bei rodikliai, aiškinantys juridinių asmenų rizikingumo lygį.

Šiame tyrime atliekant nuomininkų (juridinių asmenų) rizikingumą įtakojančių veiksnių vertinimą komercinio nekilnojamojo turto aspektu siekiama nustatyti kriterijus, aiškinančius didėjančio ar mažėjančio nuomininko rizikingumo lygio kitimą. Šiuo tikslu sudaromas kompleksinis modelis (žr. 2.1.1. pav.).



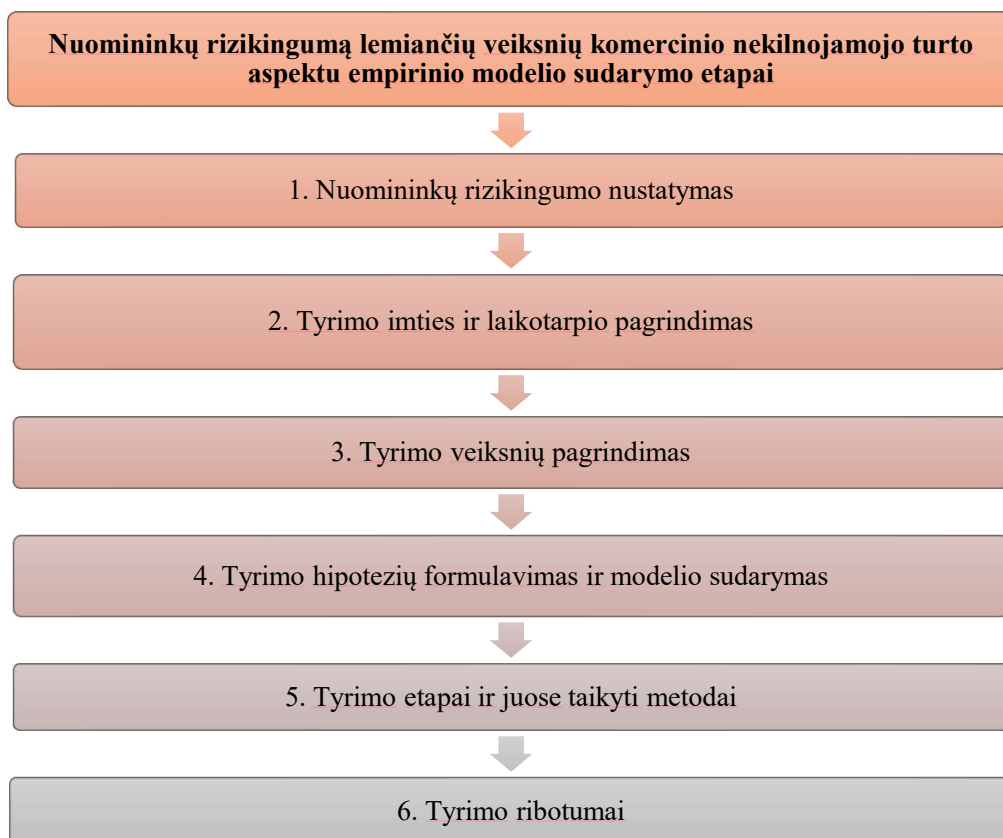
2.1.1 pav. Nuomininkų rizikingumo lygį įtakojančių veiksnių vertinimo kompleksinis modelis

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Sukurto modelio pagrindinis akcentas – viešai ir nemokamai prieinamų duomenų poveikio nuomininko rizikingumui vertinimo problema. Šiuo modeliu yra nustatomi veiksniai, turintys poveikį nuomininkų rizikingumui komercinio nekilnojamojo turto nuomą vykdančioje UAB „Masada“, atsiribojant nuo mokslinėje literatūroje bei kredito reitingų agentūrose taikomų rizikingumo veiksnių, kurie nėra viešai ir nemokamai prieinami, vertinimo.

Sukurtu modeliu siekiama patikrinti, ar viešai ir nemokamai prieinami duomenys, susiję su nuomininku ir jo vykdoma veikla, gali paaiškinti jo rizikingumo lygio didėjimą ar mažėjimą. Nustatytų veiksnių ir jų poveikio pagrindu UAB „Masada“ gali išryškėti skirtingi nuomininkų rizikingumą lėmę veiksniai, į kuriuos atsižvelgęs komercinio nekilnojamojo turto nuomotojas ateityje galėtų sumažinti įsipareigojimų nevykdančių nuomininkų dalį paprasčiausiai atsisakydamas sudaryti nuomos sutartį su aukšto rizikingumo lygio juridiniais asmenimis ar prašydamas didesnės avanso įmokos.

Nuomininkų rizikingumo lygį įtakančių veiksnių empirinio vertinimo modelio sudarymo etapai pateikiami 2.1.2. paveiksle.



2.1.2 pav. Empirinio modelio sudarymo etapai

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Pirmu etapu bus nustatomas kiekvieno nuomininko rizikingumo lygis, o po to bus siekiama pagrįsti pasirinktos tyrimo imties ir tiriamo laikotarpio dydį, kurie turi poveikį UAB „Masada“ nuomininkų rizikingumui. Trečiame etape siekiama apibrėžti pagrįstus veiksnius, kurie gali turėti poveikį nuomininkų rizikingumo lygiui. Ketvirtajame etape nustačius tyrimo ribas ir atsižvelgiant į teorinėje dalyje analizuotą mokslinę literatūrą, kredito reitingų agentūros „Creditreform“ ataskaitose naudojamų kriterijų analizę, AVNT apžvalgų analizę, suformuojamos hipotezės, pagal kurias tiriamas pasirinktų veiksnių poveikis nuomininkų rizikingo lygiui. Penktame etape tyrimo duomenų teisingam interpretavimui pateikiami tyrimo metodai ir jų patikimumą vertinantys metodai. Šeštame etape nurodomi atliekamo tyrimo apribojimai.

2.2. Nuomininkų rizikingumo nustatymas

Kuriant duomenų masyvą, pirmiausiai reikalinga kiekvieną nuomininką priskirti vienai iš galimų trijų rizikingumo grupių: prie žemos, vidutinės arba aukštos rizikos (žr. 2.2.1. lentelę). Žemos rizikos grupei priskiriamas nuomininkas mėnesio paskutinei dienai neturėjo jokių pradelstų mokėjimų. Vidutinės rizikos grupei priskiriamas nuomininkas turėjęs pradelstų mokėjimų iki 52 dienų, tačiau mokėtina suma neviršijęs sumokėto avanso sumos, arba viršijo sumokėto avanso dydį iki 1,5 karto, bet vėlavimas apmokėti buvo pradelstas iki 21 dienos. Aukštos rizikos grupei priskiriamas nuomininkas, kuris arba vėlavo apmokėti pateiktas sąskaitas daugiau nei 52 dienas, arba vėlavo apmokėti pateiktas sąskaitas nuo 22 iki 52 dienų, tačiau skolos buvo lygios arba 1,5 karto viršijo sumokėto avanso dydį, arba vėlavo apmokėti pateiktas sąskaitas iki 21 dienos, tačiau skolos dydis daugiau nei 1,5 karto viršijo sumokėto avanso dydį.

2.2.1 lentelė

Nuomininko rizikingumo nustatymas

	Nevėluoja	Vėlavimas apmokėti iki 21 dienos	Vėlavimas apmokėti nuo 22 iki 52 dienų	Vėlavimas apmokėti virš 52 dienų
Nėra skolos	1			
Skolos ir avanso santykis iki 1		2	2	3
Skolos ir avanso santykis nuo 1 iki 1,5		2	3	3
Skolos ir avanso santykis virš 1,5		3	3	3

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant EXCEL programą.

Čia:

- 1 – žema rizika;
- 2 – vidutinė rizika;
- 3 – aukšta rizika.

Svarbu pažymėti, kad nuomininko rizikingumo lygio nustatymas atliekamas atsižvelgiant į UAB „Masada“ veiklos specifiką. Nuomotojas per pirmąsias dvi mėnesio darbo dienas pateikia nuomininkams sąskaitas už nuomą, o iki mėnesio 10-os dienos pateikia sąskaitas nuomininkams už jų komunalinius patarnavimus (elektra, vanduo, nuotėkos, šildymas ir pan.), sunaudotus per praėjusį mėnesį. Taigi, mėnesio paskutinę dieną vis dar esant nuomininkų įsiskolinimui, UAB „Masada“ privalo nuosavomis lėšomis dengti nuomininkų sunaudotus komunalinius patarnavimus. Kuomet mėnesio pabaigoje esantis įsiskolinimas neviršija nuomininko sumokėto avanso dydžio situacija paprastai laikoma sudėtinga, bet ne kritine. Tačiau, jei nuomininkas užsiima veikla, kuri yra imli elektrai, vandeniui ir pan. (pavyzdžiui, maitinimo paslaugos), sumokėto avanso dydis gali nebepadengti net pradelstų iki 21 dienos mokėjimų, tokiu atveju situacija laikoma kritine. Ypač svarbu paminėti, kad nuomininko sumokėto avanso dydis skirtas ne tik galimų nuostolių dėl laiku neapmokėtų nuomos ir kitų mokesčių užtikrinimui, bet ir padengti nuomojamų patalpų sugadinimo atvejus, todėl nuomininko einamųjų mokėjimų neatlikimas laiku suponuoja išvadą, kad nutrūkus sutartiniams santykiams nuomininkas neturės pakankamai lėšų nuomojamų patalpų sutvarkymui prieš jų grąžinimą.

2.3. Tyrimo imties, laikotarpio pagrindimas

Atliekant bet kurį empirinį tyrimą svarbiausia yra tinkamai pasirinkti tyrimo laikotarpį ir objektą, siekiant gauti statistiškai patikimus tyrimo rezultatus. Tyrime analizuojamas 2016-2019 metų ir 2022 metų laikotarpis. Laikotarpio pasirinkimą lėmė: i) pasirinktų veiksmų duomenų trūkumas, kadangi didžioji dali viešai prieinamų duomenų apima tik paskutinių penkerių metų laikotarpį; ii) duomenų iškraipymas Covid-19 pandemijos laikotarpiu, t. y. 2020-2021 m., kuomet LR Vyriausybė pandemijos metu juridiniams asmenims teikė subsidijas ir suteikė mokesčių apmokėjimo terminų atidėjimą.

Pateikiamame tyrime analizuojami komercinio nekilnojamojo turto nuomotojos UAB „Masada“ duomenys tik apie nuomininkus, kurie yra juridiniai asmenys. Pažymėtina, kad dėl LR Asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymu nustatytų apribojimų informacija apie fizinius asmenis nėra viešai prieinama, todėl tyrimo apimtis mažinama analizuojant tik juridinių asmenų duomenis.

2.4. Tyrimo veiksmų pagrindimas

Analizuojant mokslinę literatūrą, kredito reitingų agentūros „Creditreform“ ataskaitose naudojamų kriterijus, AVNT apžvalgas iširta, kad yra pakankamai daug veiksmų, kurie lemia juridinių asmenų rizikingumo lygį. Tačiau šiame darbe atsiribojama nuo juridinių asmenų iš jų finansinių ataskaitų gaunamų rodiklių bei kitos viešai neprieinamos informacijos ir orientuojamasi tik į viešai ir nemokamai prieinamą informaciją.

Atsižvelgiant į tai, kad AVNT 2016 m. – 2023 m. I pusmečio apžvalgose (Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnyba prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos, 2023), (Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnyba prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos, 2022), (Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnyba prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos, 2021), (Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnyba prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos, 2019b), (Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnyba prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos, 2019a), (Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnyba prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos, 2018), (Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnyba prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos, 2017), apibrėžiamos pagrindinės bankrutuojančių įmonių charakteristikos:

- **įmonių skirstymas pagal nuosavybės formą**, kadangi daugiausia bankroto procesų buvo pradėta uždarsioms akcinėms bendrovėms (70 - 86,7 proc.), mažųjų bendrijų bankroto procesai sudarė 9,2 - 12,5 proc. visų bankrutuojančių įmonių, individualių įmonių – 5,1-28 proc.;
- **įmonių skirstymas pagal ekonomines veiklos rūšis (EVRK)**, kadangi daugiausia bankroto procesų buvo pradėta didmenine ir mažmenine prekyba (G) (23 – 32,6 proc.), statyba (F) (12,4 - 20,8 proc.), apgyvendinimo ir maitinimo paslaugų veikla (I) (5,4 - 12,3 proc.), transportu ir saugojimu (H) (8,4-10,3 proc.), profesine, mokslinė ir technine veikla (M) (5,8 - 7,2 proc.), administracine ir aptarnavimo veikla (N) (4,1 – 9,3 proc.) ir apdirbamąja gamyba (C) (7,1 – 11,5 proc.) besiverčiančioms įmonėms;
- **įmonių skirstymas pagal gyvavimo trukmę nuo įregistravimo dienos iki bankroto paskelbimo dienos**, kadangi daugiausia bankroto procesų buvo pradėta, kai bankrutuojančios įmonės gyvavo 10 ir daugiau metų (33,4 - 49 proc.) bei 5– 10 metų (24,8 – 32,2 proc.), 4-5 metus gyvuojančių įmonių atžvilgiu pradėti bankroto procesai sudarė 7 – 9 proc. visų įmonių,

3-4 metus gyvuojančių įmonių – 6-11 proc. visų įmonių, 2-3 metus gyvuojančių įmonių – 4-12 proc. visų įmonių, 1-2 metus gyvuojančių įmonių – 0,6-4 proc. visų įmonių, iki 1 metų – 0-1 proc.;

- **įmonių skirstymas pagal darbuotojų skaičių**, kadangi daugiausia bankroto procesų buvo pradėta mažose įmonėse, kuriose keli metai prieš paskelbiant bankrotą dirbo iki 9 darbuotojų (75- 80 proc.), įmonėse, kuriose dirbo nuo 10 iki 49 žmonių sudaro 3,5-11,4 proc., o įmonės turėjusios daugiau kaip 50 darbuotojų – 0,4-1 proc.;

darytina išvada, kad bendroji informacija apie įmonės charakteristikas, susijusias su juridinio asmens nuosavybės forma, jos veiklos tipu, vykdomos subveiklos tipu, gyvavimo trukme bei darbuotojų skaičiumi, gali padėti nustatyti nuomininkų rizikingumą ir UAB „Masada“ nuomininkų pavyzdžiu.

AVNT 2023 m. I pusmečio apžvalgoje atskiras dėmesys skirtas seniai neveikiančios, prikopusios skolų valstybei, neturinčios turto ar duomenų apie save neatnaujinančioms įmonėms, todėl tiek įmonių skolos valstybinėms institucijoms, tiek privalomų finansinių ataskaitų neteikimas VĮ „Registru centras“, nekilnojamojo turto ar transporto priemonių neturėjimas didina įmonės tikimybę tapti ypač rizikinga, nes bankroto procedūras net 48,5 proc. atvejų ėmė inicijuoti Sodra, VMI ir VĮ „Registru centras“.

Kredito reitingų agentūros „Creditreform“ ataskaitose įmonių rizikingumui vertinti taip pat naudojami papildomi kriterijai, tai juridinio asmens vadovo ar pavadinimo pasikeitimas. Kadangi kredito reitingų agentūros neatskleidžia įmonių rizikingumo vertinimui pasirinktų kriterijų įtakos, tikėtina, kad šie rodikliai susiję su tuo, kad naujas įmonės vadovas gali būti išrinktas dėl neefektyvios prieš tai buvusio vadovo įmonės valdymo politikos, o įmonės pavadinimas keičiamas tuomet, kai iš esmės keičiama įmonės rinkodaros strategija ar įvaizdis, kuris galimai dėl teisinių ir (ar) finansinių problemų kelia neigiamas asociacijas.

Remiantis analizuota mokslinė literatūra, galima daryti išvadą, kad įmonės finansinė informacija turi didelę įtaką nustatant įmonių rizikingumo lygį, tačiau šiuo tyrimu siekiama nustatyti, ar iš viešai ir nemokamai prieinamų duomenų įmanoma nustatyti nuomininkų rizikingumą, todėl į tyrimą įtraukiami tiesiogiai su nuomininko finansine situacija susiję viešai ir nemokamai prieinami veiksniai:

- įmonė įregistruota daugiau nei prieš 6 mėn., bet neturi PVM kodo, arba per paskutinius metus išregistruotas PVM kodas, kas remiantis Lietuvos Respublikos pridėtinio mokesčio įstatymu (2002-03-05 Nr. IX-751) atspindi, kad įmonės bendra gauto atlygio už, vykdant ekonominę veiklą, šalies teritorijoje patiektas prekes, suteiktas paslaugas suma per metus (per paskutinius 12 mėnesių) yra mažesnė kaip 45.000,00 EUR (Valstybinė mokesčių inspekcija prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos, 2018);
- apyvarta (jos dinamika), kuri tiesiogiai leidžia nustatyti, ar įmonės veikla kasmet yra besivystanti, stagnuojanti ar kaip tik mažėjanti;
- grynas pelnas (jo dinamika), kuris atspindi įmonės veiklos efektyvumą ir stabilumą;
- įstatinio kapitalo dydis, kuris atspindi, ar įmonė turi pakankamai nuosavų lėšų susidoroti su skolos įsipareigojimais, ar yra priklausoma nuo išorinių finansavimo šaltinių;
- per paskutinius 6 mėnesius registruotas ir (arba) tebegaliojantis turto areštas ar turima turto hipoteka, kas atspindi, jog įmonės susiduria su finansinėmis problemomis ir yra rizikingoje finansinėje situacijoje, galimai neturi pakankamai apyvartinių lėšų kasdienės veiklos operacijoms vykdyti.

Analizuotoje mokslinėje literatūroje taip pat pateikiama informacija, jog makroekonomika aplinka, kurioje veikia įmonės, turi įtakos įmonių rizikingumui.

Šiuo atveju į modelį įtraukiamas nepriklausomasis kintamasis – Lietuvos bendrojo vidaus produkto pokytis, atspindintis ekonomikos veiklos būklę šalyje, kadangi, anot I. Mačiulytės (2009), I. Grigonytės (2010) BVP mažėjimas gali reikšti ekonominės recesijos arba nuosmukio pradžią, kas gali didinti įmonių rizikingumą.

Taip pat modelyje bus analizuojama ir vidutinės Lietuvoje veikiančių komercinių bankų palūkanų normos įtaka įmonių rizikingumui, kadangi šis veiksnys gali turėti tiek neigiamą, tiek teigiamą poveikį įmonių rizikingumui. Pažymėtina, kad įmonėms, neturinčioms pakankamai nuosavų lėšų ir veiklos vykdymui naudojančioms skolintas lėšas, padidėjusi palūkanų norma gerokai padidintų įmonės kaštus, tuo tarpu įmonėms, turinčioms pakankamai laisvų piniginių lėšų ir jas investavus, padidėjusi palūkanų norma kaip tik padėtų gauti didesnes pajamas.

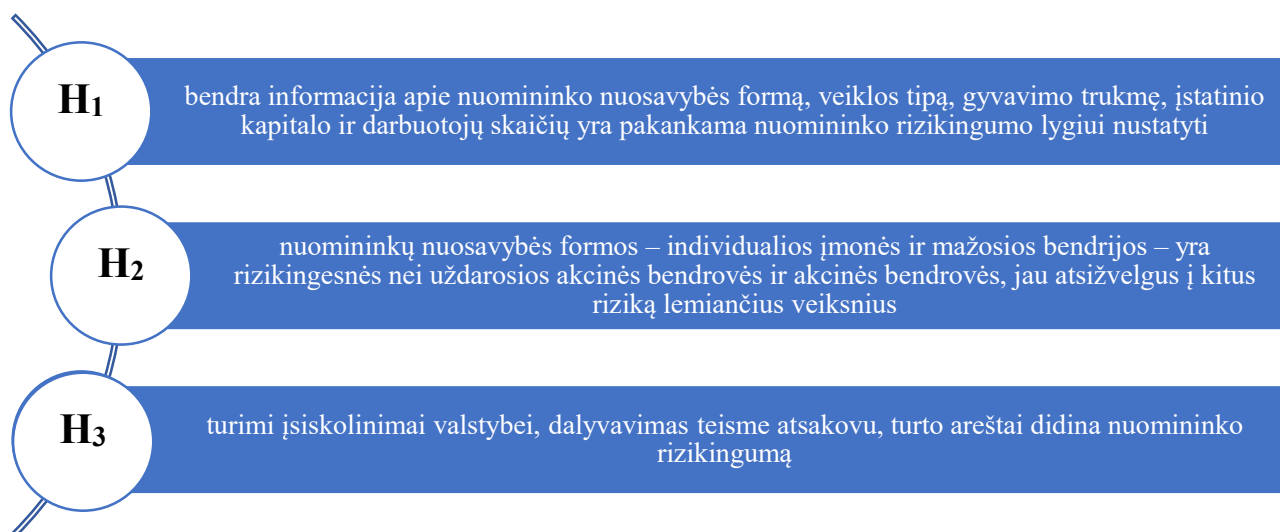
Infliacijos ir nedarbo lygio įtraukimas į modelį gali turėti dvejopą įtaką nuomininkų rizikingumui. Vienu atveju padidėjus infliacijos lygiui, įmonės gali pasinaudoti inflacija ir padidinti savo parduodamų prekių / paslaugų kainas ir taip padidinti pelną, bet kitu atveju, t. y. nesant galimybės padidinti kainų, valstybėje padidėjus infliacijos lygiui įmonių pelningumas gali sumažėti dėl sumažėjusios paklausos, kas savaimė didina įmonių rizikingumą. Analogiškai ir su nedarbo lygiu, žemesnis nedarbo lygis gali reikšti didesnę vartojimą ir paklausos lygį, kas gali teigiamai įtakoti įmonės rizikingumą, jei įmonė priklauso nuo vartojimo prekių ir paslaugos rinkos, tačiau jei nedarbo lygis auga – sumažėjus vartojimui, o tuo pačiu ir paklausai, įmonės gali patirti nuostolių dėl sumažėjusios prekių / paslaugų apyvartos.

Šakos, kurioje veikia įmonė, grynojo pelningumo rodiklio įtraukimas į modelį gali padėti įvertinti nuomininkų rizikingumą. Pažymėtina, kad jei šakos grynojo pelningumo rodiklis auga, galima teigti, jog šaka yra aktyvi ir auganti, todėl joje veikiančios įmonės tikėtina bus pelningesnės nei veikiančių kitose šakose. Tačiau iš kitos pusės, didėjantis grynasis pelningumas gali lemti ir didėjančią konkurenciją tarp analogiška veikla susijusių įmonių, todėl tikslus šio kintamojo poveikis turėtų būti įvertinamas tik atlikus tyrimą.

Šakos įsiskolinimo koeficiento įtraukimas į modelį turėtų padėti identifikuoti, kurios šakose veikiančios įmonės yra rizikingesnės ir kaip bendras šakos įsiskolinimo koeficientas veikia nuomininkų rizikingumą. Pažymėtina, kad šiam koeficientui mažėjant įmonių finansinė padėtis turėtų būti stabilesnė ir įmonės turėtų būti mažiau jautrios rinkos svyravimams ir kitiems finansiniam sunkumams.

2.5. Tyrimo hipotezių formulavimas ir modelio sudarymas

Remiantis išanalizuota moksline literatūra, kredito reitingų agentūros „Creditreform“ ataskaitose naudojamais kriterijais, AVNT apžvalgomis, formuluojamos tyrimo hipotezės (žr. 2.5.1 pav.), vertinančios atskirų veiksmų poveikį nuomininkų rizikingumo lygio kitimui, bei sudaromas empirinis vertinimo modelis.



2.5.1 pav. Tyrime iškeltos hipotezės

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Pažymėtina, kad pirmoji ir antroji hipotezės apie bendrą nuomininkų charakteristikų įtaką nuomininko rizikingumui iškelta remiantis AVNT apžvalgų rezultatais, kadangi būtent šiuos veiksnius AVNT nagrinėjo tarp bankrutuojančių įmonių. Nors AVNT nustatė, kad daugiausia bankroto procesų buvo pradėta uždarosioms akcinėms bendrovėms, tačiau atsižvelgiant į tai, kad tokios nuosavybės formos įmonės dominuoja Lietuvoje, o pastaruoju metu išaugo individualių ir mažųjų bendrijų pradėtų bankroto procesų skaičius (atitinkamai 30 proc. ir 1,5 proc.), tuo tarpu uždarųjų akcinių bendrovių bankroto procesų skaičius sumažėjo 22 proc., iškilo pagrįstų abejonų laikyti uždarąsias akcines bendroves laikyti rizikingesnėmis nei individualios įmonės ar mažosios bendrijos.

Trečioji hipotezė sietina išimtinai su nuomininkų finansine situacija, kadangi finansiniai sunkumai, tokie kaip apyvartinių lėšų trūkumas mokesčiams valstybei padengti ar nuomininkų atžvilgiu taikyti turto areštai dėl kilusių teisminių ginčų, gali turėti neigiamą poveikį nuomininkų rizikingumui.

Siekiant patvirtinti arba paneigti iškeltas hipotezes bei kompleksinio nuomininkų rizikingumo vertinimo modeliui sukurti bus pasitelktas *ranginės logistinės regresijos modelis* (angl. *ordinal logistic regression*), kuris leis įvertinti ranginio priklausomo kintamojo Y reikšmių įgijimo tikimybes.

Pažymėtina, kad nors mokslinėje literatūroje gausiai naudojama įvairių kitų modelių įmonių rizikingumui nustatyti, tačiau jie labiau pritaikyti binariniam rezultatui gauti, t. y. įmonė yra nerizikinga arba labai rizikinga, kas dažniausiai atspindi, jog ji jau yra prie bankroto (nemokumo) ribos. Tuo tarpu faktoriai, kurie gali turėti įtakos, pavyzdžiui, bankams išduodant verslui paskolą, tokie kaip įmonės gyvavimo amžius iki vienerių metų, mažas darbuotojų skaičius ar nevykdoma verslo plėtra, nuomininkų atžvilgiu gali būti apskritai nereikšmingi. Nuomotojas, nenorėdamas prarasti potencialiai gautinų pajamų, net ir vidutinei ar aukštai rizikai priskirtinam nuomininkui gali išnuomoti patalpas, tačiau nuomos sutartyje įvesti tam tikras sąlygas, apsaugančias nuo galimų nuostolių patyrimo. Atsižvelgiant į tai, kad Nuomotojui aktualu nustatyti nuomininko rizikingumą pagal tam tikrą eilės tvarką (maža rizika, vidutinė rizika ir aukšta rizika) tinkamiausias yra būtent ranginės logistinės regresijos modelis. Be to, jis yra tinkamiausias naudoti, kai nepriklausomi kintamieji yra kategoriniai ir turi daugiau nei dvi kategorijas.

Taigi, šio tyrimo priklausomas kintamasis nuomininkų rizikingumas skirstomas į tris eilės tvarkos skales:

$$Y_i = \begin{cases} 1, & \text{maža rizika} \\ 2, & \text{vidutinė rizika} \\ 3, & \text{aukšta rizika} \end{cases}$$

Visi ranginės logistinės regresijos modeliai sudaromi tam tikrų tikimybių santykiams pasirenkant įvairias vadinamąsias jungties funkcijas. Šiuo atveju tyrime naudojama populiariausia *logit* funkcija, kuri leidžia per *logit* transformaciją užfiksuoti srautą (angl. *capturing the flow*) ir taip nustatyti priklausomybę tarp priklausomojo kintamojo Y ir nepriklausomų kintamųjų X.

Sudarant modelį tikimybių $P(Y \leq i)$ ir $P(Y > i)$ santykiui naudojanti SPSS programiniu paketu ranginės regresijos modelis atrodo taip:

$$\ln [P(Y > i) / P(Y \leq i)] = -C_i + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + \dots + b_n X_n, \quad i = 1, 2$$

kur: C – konstanta; $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ – nepriklausomų kintamųjų koeficientai, o $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ – nepriklausomi kintamieji.

Konstanta ir koeficientų įverčiai gaunami panaudojus imties duomenis, o modelių parametrų C ir $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ (konstanos ir koeficientų) įverčiai naudojami prognozuoti galimybių santykiams įvertinti ir regresorių įtakai interpretuoti.

Jei koeficiento reikšmė yra didesnė už nulį (pavyzdžiui, $b_1 > 0$), tai didėjant regresoriui (pavyzdžiui, X_1) didėja tikimybė, kad Y įgis didesnes reikšmes (didėja santykis $P(Y > i) / P(Y \leq i)$). Priešingai, jei koeficiento reikšmė yra mažesnė už nulį, tai didėjant regresoriui didėja tikimybė, kad Y įgis mažesnes reikšmes.

SPSS programiniu paketu ranginės regresijos modelyje galimybė vadinamas tikimybių santykis $P(Y > j) / P(Y \leq j)$, ir ši galimybė parodo, kiek kartų priklausomam kintamajam Y tikėtinau įgyti reikšmę $Y > j$ nei $Y \leq j$. Galimybių santykis parodo, kaip pasikeis galimybė (tikimybių santykis), kai atitinkamas kintamasis padidės vienetu arba pateks į kurią nors nepriklausomojo kintamojo kategoriją, fiksavus kitų kintamųjų reikšmes.

2.6. Tyrimo etapai ir juose taikyti metodai

Siekiant sukurti kompleksinį nuomininkų rizikingumo vertinimo modelį, visų pirma, iš UAB „Masada“ gautų duomenų apie nuomininkų skolas ir jų pradelsimą apmokėti dienomis kiekvieno mėnesio paskutinei dienai bei duomenų apie kiekvieno nuomininko sumokėto avanso dydį, nustatomas kiekvieno nuomininko rizikingumo lygis. Tuomet internete vykdoma nepriklausomųjų kintamųjų paieška ir gauti duomenys suvedami į SPSS programinį paketą.

Sudarius duomenų imtį, tikrinama, kiek kiekvienas kintamasis turi trūkstamų reikšmių. Pažymėtina, kad nepilna duomenų imtis su trūkstamomis reikšmėmis gali turėti įtakos modelio stabilumui ir efektyvumui.

Kadangi empiriniame tyrime didžioji dalis nepriklausomų kintamųjų yra kategoriniai, būtina nustatyti, ar nepriklausomi kintamieji neturi mažiau nei 5 reikšmes nuomininkų rizikingumo lygių pasiskirstyme, kad būtų galima nustatyti, kas yra būdinga kiekvienai rizikingumo kategorijai. Nustačius tokius atvejus, būtina arba pertvarkyti nepriklausomus kintamuosius sumažinant kategorijų skaičių, o nesant tokių galimybei pašalinti iš modelio.

Likusių nepriklausomų kintamųjų ryšio su nuomininkų rizikingumu nustatymui naudojamas Chi-kvadrato testas (angl. *Chi-square test*) ir tikrinama, ar yra tenkinama lygiagrečių tiesių (Mantelio-Haenzelio) prielaida – reikalavimas, kad „atstumai“ tarp rizikingumo lygių būtų vienodi. Nepriklausomi kintamieji, kurių Mantelio-Haenzelio reikšmingumo lygmuo viršija 0,05, pašalinami iš tolimesnio tyrimo.

Paskutiniame nepriklausomų kintamųjų išgryninimo etape atliekama nepriklausomųjų kintamųjų ir nuomininkų rizikingumo koreliacinė analizė. Kadangi tarp nepriklausomų kintamųjų dominuoja kategoriniai kintamieji, koreliacinei analizei turėtų būti taikomas Spirmeno koreliacijos koeficientas, kuris matuoja tiesinę kintamųjų priklausomybę. Kuo koeficientas absoliučiuoju didumu didesnis, tuo priklausomybė stipresnė. Teigiamas koreliacijos koeficientas rodo tiesioginę kintamųjų priklausomybę, t. y. didesnes X reikšmes atitinka didesnės Y reikšmės), neigiamas – atvirkštinę (didesnes X reikšmes atitinka mažesnės Y reikšmės). Jei gauto Spirmeno koreliacijos koeficiento reikšmingumo lygis yra didesnis nei 0,05, vadinasi tarp kintamųjų koreliacija nėra statistiškai reikšminga. Tokiu atveju, šie statistiškai nereikšmingi koreliacijos prasme nepriklausomi kintamieji pašalinami iš tolimesnio tyrimo, o likę nepriklausomi kintamieji surikiuojami pagal nustatytą koreliacinio ryšio stiprumą, siekiant nustatyti, kuris nepriklausomas kintamasis galimai darys didžiausią įtaką nuomininkų rizikingumui, o kuris – mažiausią.

Siekiant sudaryti stabilų ir patikimus rezultatus rodantį modelį, būtina atrinktų nepriklausomų kintamųjų tarpusavio koreliacinę analizę, kad nebūtų susidurta su multikolinearumo problema, kad nepriklausomi kintamieji modelyje nebūtų susiję ir neturėtų aukštos koreliacijos tarpusavyje, kas iškreiptų modelio gautus rezultatus. Nustačius 0,8 ar didesnę Spirmeno koreliacijos koeficientą, stipriai tarpusavyje koreliuojantys nepriklausomi kintamieji negali būti naudojami viename modelyje.

Prieš sudarant kompleksinį nuomininkų rizikingumo vertinimo modelį, siekiant išryškinti sąsajas tarp nuomininko rizikingumo ir nepriklausomų kintamųjų, atliekama aprašomoji statistika analizuojant nepriklausomų kintamųjų pasiskirstymo nuomininkų rizikingumo lygiuose dažnių ir procentinę analizę.

Išgryninus nepriklausomus kintamuosius ir nustačius jų tarpusavio priklausomybės ryšius sudaromas kompleksinis nuomininkų rizikingumo modelis, kurio patikimumas nustatomas šešiais žingsniais. *Visų pirma*, vertinamas bendrasis modelio tikimas duomenims. Jei sukurto modelio tikėtinumų santykio kriterijaus reikšmingumo lygmuo $p < 0,05$ – laikoma, kad modelis gerai atitinka duomenis. *Antra*, Pirsono ir deviacijos kriterijų pagalba papildomai tikrinama, ar modelis gerai atitinka duomenis. Modelis gerai tinka duomenims, kai Pirsono ir deviacijos kriterijų p reikšmės yra didelės ($p \geq 0,05$), tačiau modelyje esant intervaliniams regresoriams ar turint dideles duomenų imtis galimos p reikšmės gali būti nepagrįstai mažos, todėl net ir netenkinus Pirsono ir deviacijos kriterijų, galima tolimesnė modelio tinkamumo analizė. *Trečia*, tikriname, ar modelyje nustatyti slenksčiai tarp rizikingumo lygių yra statistiškai reikšmingi (reikšmingumo lygmuo $p < 0,05$). Netenkinus šios sąlygos, Voldo kriterijaus pagrindu nustatoma, kurie regresoriai modelyje yra nereikalingi (statistiškai nereikšmingi, jų reikšmingumo lygmuo $p \geq 0,05$) ir vykdomas jų pašalinimas palaipsniui, atsižvelgiant į anksčiau nustatytą koreliacinio ryšio stiprumą su nuomininkų rizikingumu. *Ketvirta*, analizuojamos gautų determinacijos (pseudo) koeficientų (Kokso-Snelo, Nagelkerkės, Makfadeno) reikšmės, kurios parodo bendrąjį modelio tikimą. Kuo gautos koeficiento reikšmės didesnės, tuo modelis geriau tinka duomenims. Lygios arba didesnės nei 0,2 determinacijos (pseudo) koeficientų reikšmės rodo pakankamą modelio tinkamumą duomenims. *Penkta*, tikrinama ar galioja tiesių

lygiagretumo prielaida (reikšmingumo lygmuo $p \geq 0,05$). Tačiau šiuo atveju siekiant nustatyti nuomininkų rizikingumo lygį remiantis tik viešai ir nemokamai prieinama informacija į netenkinamą lygiagrečių tiesių prielaidą gali būti neatsižvelgta, jei modelis patikimai nustatė nuomininkų rizikingumą. Šešta, siekiant nustatyti sukurto modelio tinkamumą turi būti sudaroma teisingai prognozuotų Y reikšmių klasifikacijos lentelė, t. y. ar konkretiems stebiniams prognozuojamos Y reikšmės įgijimo tikimybės, pasirenkama ta Y reikšmė, kurios įgijimo tikimybė didžiausia, ir tikrinama, ar spėjimas sutapo su tikrąją Y reikšme. Pažymėtina, kad bendras teisingai klasifikuotų nuomininkų rizikingumo lygių procentas negali būti vertinamas, kadangi šiuo atveju aktualu, kiek teisingai buvo klasifikuota nuomininkų kiekvienoje rizikingumo kategorijoje. Modelis laikomas tinkamu tuomet, kai tikslumas pasiekiamas ne mažiau kaip 50 proc. kiekvieno rizikingumo lygio atveju.

2.7. Tyrimo ribotumai

Rengiant magistro darbą vienas iš pagrindinių ribojimų buvo nuomininkų charakteristikų prieinamumas.

Dalies nuomininkų, kurią sudarė fiziniai asmenys, teko atsisakyti dėl viešai skelbiamos informacijos apie juos neprieinamumo, t. y. šiems asmenims nėra privaloma teikti juridinių asmenų registrai jokių su vykdomos veiklos finansine situacija susijusių duomenų ir viešai prieinama tik ta informacija, kuria patys fiziniai asmenys nusprendžia pasidalinti.

Taip pat dėl pandemijos ir LR Vyriausybės teikiamų subsidijų Covid-19 pandemijos metu įvestų apribojimų padariniams švelninti buvo atsisakyta 2020 ir 2021 metų rizikingumo vertinimo, kadangi taip būtų iškreipiama nuomininkų rizika. Be to, didžiajai daliai nuomininkų ir pati UAB „Masada“ taikė nuolaidas, o taip pat atidėjo ir sunaudotų komunalinių paslaugų apmokėjimą, todėl šie metai neatspindėtų realios nuomininkų situacijos.

Dalies nuomininkų charakteristikų, susijusių su jų turimų darbuotojų skaičiumi, o taip pat ir skolos dydžiu Valstybinio socialinio draudimo fondo valdybai prie Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos (toliau – Sodra), taipogi buvo neprieinami, kadangi Sodra už senesnę nei penkerių metų laikotarpį šios informacijos neteikia.

Atskirai pažymėtina, kad nuomininkai, kurių nuosavybės forma – individualios įmonės apskritai neteikia VĮ „Registrų centras“ finansinės atskaitomybės, todėl informacija apie šių nuomininkų gautas pajamas, grynąjį pelną, turimą turtą tai pat yra neprieinama.

Apibendrinant galima teigti, kad siekiant įvertinti UAB „Masada“ nuomininkų rizikingumą įtakojančius veiksnius buvo sudaromas empirinis modelis pagal tam tikrus etapus. Pirma, atlikus mokslinės literatūros, kredito reitingų agentūros „Creditreform“ ataskaitose naudojamų kriterijus, AVNT apžvalgas ir empirinių tyrimų analizę, buvo išskirti viešai ir nemokamai nuomotojui prieinami veiksniai, galintys lemti nuomininkų rizikingumą, t. y. nuomininko bendros charakteristikos, susijusios su nuosavybės forma, įmonės gyvavimo trukme, vykdomos veiklos tipu ir darbuotojų skaičiumi, taip pat papildomos nuomininkų charakteristikos, susijusios su valstybinių institucijų galimybe nurašyti pinigines lėšas nuo nuomininko sąskaitos ar net iškelti bankroto bylą, bei charakteristikos, atspindinčios nuomininkų finansinę situaciją (apyvartos dydis ir dinamika, pelno

dinamika, grynasis pelningumas, turimi turto areštai ir t.t.), o taip pat ir valstybės makroekonominę situaciją atspindys rodikliai (Lietuvos bendrojo vidaus produkto pokytis, vidutinė Lietuvoje veikiančių komercinių bankų palūkanų norma, infliacijos ir nedarbo lygis, šakos, kurioje veikia nuomininkas, grynojo pelningumo rodiklis ir šakos įsiskolinimo koeficientas). Pagal tikimąsi nepriklausomų kintamųjų poveikį nuomininkų rizikingumui buvo iškeltos trys hipotezės, kurios atspindėjo neigiamą poveikį nuomininkų rizikingumui. Tyrimui atlikti sudaryta tyrimo lygtis ir modelis, kuriam atitikus tam tikras prielaidas ir kriterijus bus vertinamas lemiančių veiksnių poveikis UAB „Masada“ pavyzdžiu nuomininkų rizikingumo lygiui ir daromos tyrimo išvados.

3. KOMPLEKRSINIO NUOMININKŲ RIZIKINGUMO VERTINIMO MODELIO TYRIMAS: UAB “MASADA” PAVYZDŽIU

3.1. Modelio taikymas UAB “Masada” komercinio nekilnojamojo turto nuomininkų rizikingumo apskaičiavimui

3.1.1. Duomenų imties sudarymas

Iš UAB „Masada“ buhalterinės apskaitos programos „Rivilė“ buvo gauti 2016-2019 metų ir 2022 metų duomenys apie nuomininkų skolas ir jų pradelsimą apmokėti dienomis kiekvieno mėnesio paskutinei dienai bei duomenys apie kiekvieno nuomininko sumokėto avanso dydį. Iš šios gautos duomenų imties buvo atrinkti tik juridiniai asmenys.

Tyrimą sudaro 66 nuomininkų penkerių metų laikotarpio mėnesiniai duomenys, tačiau atsižvelgiant į tai, kad nuomininkų nuomos laikotarpiai skiriasi, viso analizuojami atvejai sudaro 1723.

Kuriant modelį kiekvienas nuomininkas buvo priskirtas vienai iš galimų trijų rizikingumo grupių: prie mažos, vidutinės arba aukštos rizikos (žr. 3.1.1.1 lentelę).

3.1.1.1 lentelė

Nuomininko rizikingumo nustatymas

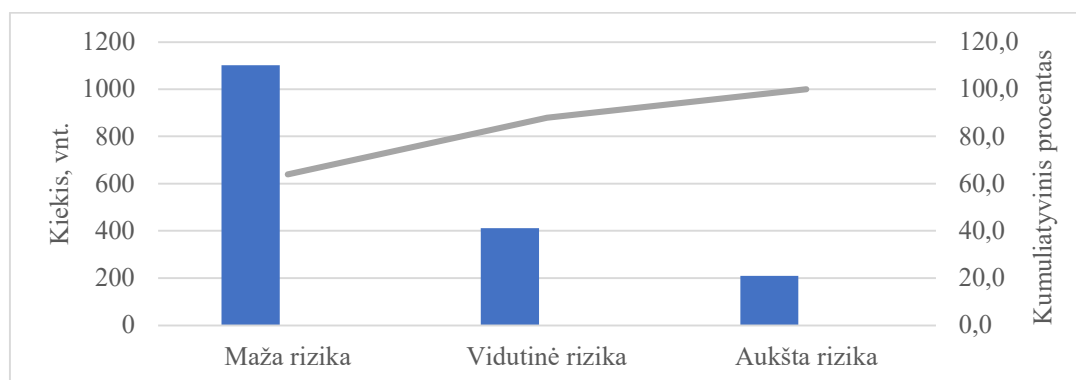
	Nevėluoja	Vėlavimas apmokėti iki 21 dienos	Vėlavimas apmokėti nuo 22 iki 52 dienų	Vėlavimas apmokėti virš 52 dienų
Nėra skolos	1			
Skolos ir avanso santykis iki 1		2	2	3
Skolos ir avanso santykis nuo 1 iki 1,5		2	3	3
Skolos ir avanso santykis virš 1,5		3	3	3

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant EXCEL programą.

Čia:

1 – maža rizika; 2 – vidutinė rizika; 3 – aukšta rizika.

Sudarant duomenų masyvą, mažai rizikai priklausantiems nuomininkams buvo priskirtas faktinis išvesties kintamasis lygus 1, vidutinei rizikai – 2, o aukštai rizikai – 3.



3.1.1.1 pav. Nuomininkų rizikingumo pasiskirstymas duomenų imtyje

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

Atliekant ranginę logistinę regresiją nėra būtinybės siekti lygių proporcijų, t. y. žemos rizikos nuomininkai gali sudaryti daugiau nei 20 proc. ir mažiau nei 80 proc. visos imties (Čekanavičius, Murauskas, 2002). Gautas nuomininkų rizikingumo pasiskirstymas, kai mažos rizikos grupei priskirti nuomininkai sudaro 65 proc. visos duomenų imties, o vidutinės ir aukštos rizikos grupei priskirti nuomininkai sudaro atitinkamai 23,9 proc. ir 12,1 proc., yra tinkamas tolimesniam tyrimui atlikti.

Atsižvelgiant į 2.3 skyriuje atrinktus veiksnius nuomininko rizikingumo vertinimui, duomenų masyve įvedami nepriklausomi kintamieji (žr. 3.1.1.2. lentelę), atliekant jų verčių paiešką internete pagal nuomininko įmonės kodą ir (ar) datą.

3.1.1.2 lentelė

Nuomininkų rizikingumo vertinimui pasirinkti veiksniai ir jiems priskirti faktiniai išvesties kintamieji

Eil. Nr.	Nepriklausomi kintamieji	Nepriklausomų kintamųjų pavadinimai SPSS	Išvesties kintamasis	Duomenų matavimo skalė
1	Nuomininko nuosavybės forma	ImTipas	0 - individuali įmonė 1 –mažoji bendrija 2 – uždaroji akcinė bendrovė 3 –akcinė bendrovė	Vardinė
2	Nuomininko vykdoma veikla	Veikla	0 - prekyba 1 –paslaugos 2 – gamyba	Vardinė
3	Nuomininko veiklos tipas pagal pirmo būtinumo prekes ir paslaugas	VeiklTipas	0 – prekyba pirmo būtinumo prekėmis ar paslaugomis 1 – prekyba ne pirmo būtinumo prekėmis ar paslaugomis	Vardinė
4	Nuomininko vykdoma veikla pagal EVRK	EVRK	C – apdirbamoji gamyba F – statyba G – didmeninė ir mažmeninė prekyba, variklinių transporto priemonių ir motociklų remontas I – apgyvendinimo ir maitinimo paslaugos M – profesinė, mokslinė ir techninė veikla N – administracinė ir aptarnavimo veikla Q – žmonių sveikatos priežiūra ir socialinis darbas	Vardinė
5	Nuomininko gyvavimo trukmė	GyvTrukm	0 – iki 1 metų 1 – 1-2 metų 2 – 2-3 metų 3 – 3-4 metų 4 – 4-5 metų 5 – 5-10 metų 6 – 10 metų ir daugiau	Rangų
6	Įstatinio kapitalo dydis pagal grupes	KapitalG	0 – minimalus iki 3.000,00 EUR 1 – mažas nuo 3.000,00 EUR iki 20.000,00 EUR 2 – vidutinis nuo 20.000 EUR iki 140.000,00 EUR 3 – didelis nuo 140.000,00 EUR iki 1 mln. EUR 4 – labai didelis nuo 1 mln. Eurų ir daugiau	Rangų
7	Darbuotojų skaičius pagal AVTN skirstymą	DarbG	0 – 0-9 darbuotojai 1 – 10-19 darbuotojų 2 – 20-49 darbuotojai 3 – 50-249 darbuotojai 4 – 250 ir daugiau darbuotojų	Rangų
8	Įmonė įregistruota per paskutinius 6 mėn.	Gyv6men	0 - Įmonė veikia ilgiau nei 6 mėnesius 1 - Įmonė įregistruota per paskutinius 6 mėnesius	Vardinė

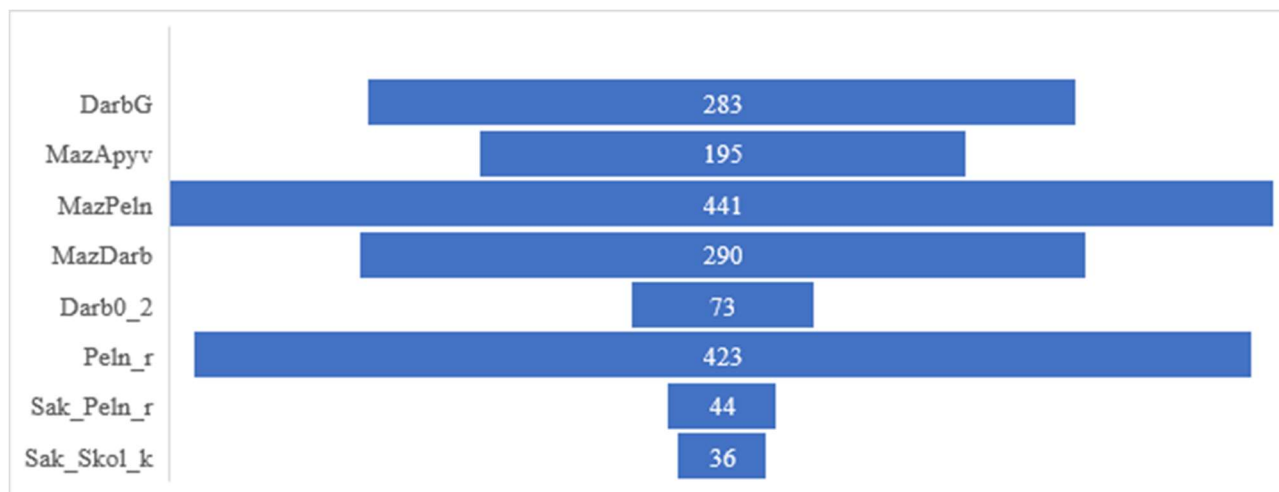
9	Įmonė įregistruota daugiau nei prieš 6 mėn., bet neturi PVM kodo	NeraPVMpo6	0 - Įmonė įregistruota daugiau nei prieš 6 mėn. ir turi PVM kodą 1 - Įmonė įregistruota daugiau nei prieš 6 mėn., bet neturi PVM kodo	Vardinė
10	Per paskutinius metus išregistruotas PVM kodas	NeraPVM	0 - Įmonės PVM kodas neišregistruotas 1 - Per paskutinius metus išregistruotas PVM kodas	Vardinė
11	Vadovo pasikeitimas	Vadov	0 - Vadovas nepasikeitė 1 - Vadovas pasikeitė	Vardinė
12	Per paskutinį pusmetį pasikeitė įmonės pavadinimas	Pav	0 - Per paskutinį pusmetį nepasikeitė įmonės pavadinimas 1 - Per paskutinį pusmetį pasikeitė įmonės pavadinimas	Vardinė
13	VĮ „Registų centras“ teikiama finansinė atskaitomybė	Atask	0 - Pateikta paskutinių metų finansinė atskaitomybė 1 - Nepateikta paskutinių metų finansinė atskaitomybė	Vardinė
14	Minimalus įstatinis kapitalas arba jo nėra	MinKap	0 - Įstatinis kapitalas didesnis nei minimalus 1 - Minimalus įstatinis kapitalas arba jo nėra	Vardinė
15	Įsiskolinimas Sodrai	SkolaS	0 - Nėra skolų Sodrai 1 - Yra skola Sodrai	Vardinė
16	Per paskutinius 6 mėn. registruotas ir/arba tebegaliojantis turto areštas, hipoteka	Arestas	0 - Nėra arešto ar turto įkeisto hipoteka 1 - Turtas areštuotas arba įkeistas hipoteka	Vardinė
17	Per paskutinius 2 metus iškeltos bylos teismuose	Teism	0 - Nedalyvavo teisiniuose procesuose 1 - Dalyvavo teisiniuose procesuose	Vardinė
18	Nekilnojamasis turtas	NT	0 - Turi nekilnojamojo turto 1 - Neturi nekilnojamojo turto	Vardinė
19	Transporto priemonės	Auto	0 - Turi transporto priemonių 1 - Neturi transporto priemonių	Vardinė
20	Apyvartos dinamika	MazApyv	0 - Apyvarta nemažėja 1 - Apyvarta mažėja	Vardinė
21	Pelno dinamika	MazPeln	0 - Pelnas nemažėja 1 - Pelnas mažėja	Vardinė
22	Darbuotojų skaičiaus dinamika	MazDarb	0 - Darbuotojų skaičius nemažėja 1 - Darbuotojų skaičius mažėja	Vardinė
23	Darbuotojų skaičius lygus arba mažesnis už 2	Darb0_2	0 - Darbuotojų skaičius didesnis nei 2 1 - Darbuotojų skaičius 2 arba mažesnis	Vardinė
24	Pelningumo rodiklis (grynasis pelnas/ apyvartos)	Penl_r		Intervalų
25	BVP pokytis vienam gyventojui, proc.	BVPpok		Intervalų
26	Vidutinė Lietuvoje veikiančių bankų palūkanų norma, proc.	VidPaluk		Intervalų
27	Infliacija, proc.	Infliacija		Intervalų
28	Nedarbo lygis, proc.	Nedarbo_1		Intervalų
29	Šakos pelningumo rodiklis, proc.	Sak_Peln_r		Intervalų
30	Šakos įsiskolinimo koeficientas	Sak_Skol_k		Intervalų

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Sudarius duomenų imtį, toliau analizuojamas tyrimui atrinktų nepriklausomų kintamųjų reikšmingumas nuomininkų rizikingumui.

3.1.2. Nepriklausomų kintamųjų išgryninimas

Atlikta trūkstumų reikšmių analizė (3.1.2. pav.). Paveiksle pateikti duomenys tik apie tuos analizuojamus nepriklausomus kintamuosius, kuriuose yra trūkstumų reikšmių. Visoje duomenų imtyje trūkstamos reikšmės sudaro 3,34 proc. Daugiausiai trūkstumų reikšmių turi nuomininkų grynojo pelningumo rodiklis ir kategorinis kintamasis „Mažėjantis pelnas“ atitinkamai 24,55 proc. ir 25,59 proc., kadangi dalis informacijos prarandama individualioms įmonėms jos apskritai niekur viešai neteikiant, o taip pat ir kitiems informacijos šaltiniams jos neturint ar neteikiant, ypač 2016 ir 2017 metų duomenų, bei kintamieji susiję su darbuotojų skaičiumi ir skolomis Sodrai, kadangi Sodra neteikia informacijos už senesnius nei penkerių metų duomenis.



3.1.2.1 pav. Trūkstumų reikšmių pasiskirstymas pagal veiksnius

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

Atlikus pasirinktų kintamųjų analizę, sudarant kintamųjų dažnių lenteles, pastebėta, kad yra kintamųjų kurių faktiniai išvesties kintamieji turi mažiau nei 5 reikšmes nuomininkų rizikingumo lygių pasiskirstyme (žr. 1 priedo 1.1. lentelę). Atsižvelgiant į tai, kad atliekant ranginę logistinę regresiją, priklausomo kintamojo reikšmių negali būti mažesnė nei 5, kad būtų galima nustatyti, kas yra būdinga kiekvienai jo kategorijai (V. Čekanavičius, G. Murauskas, 2014 m. „*Taikomoji regresinė analizė socialiniuose tyrimuose*“, 361 psl.), būtina pašalinti arba pertvarkyti devynis nepriklausomus kintamuosius.

1. Nuomininkų nuosavybės forma - akcinės bendrovės visoje duomenų imtyje sudaro tik 22 atvejus ir nėra nei vieno atvejo aukštos rizikos grupėje, iš to galima daryti išvadą, kad akcinės bendrovės yra mažiau rizikingos nei kitos nuosavybės formos nuomininkai, tačiau, kad neiškreipti tolimesnio tyrimo ši nuosavybės forma turi būti pašalinta iš imties.
2. Nuomininkų vykdoma gamybos veikla taip pat imtyje turi nedaug atvejų (viso tik 43 atvejai), iš kurių tik vienu atveju buvo priskirta prie aukštos rizikos nuomininkų, todėl ši nuomininkų vykdoma veikla turi būti pašalinta iš tolimesnio tyrimo.
3. Nuomininkų vykdomos veiklos pagal EVRK išvesties kintamieji i) apdirbamoji gamyba turi tik 43 atvejus, iš kurių tik vienas atvejis patenka prie aukštos rizikos nuomininkų; ii) profesinė, mokslinė ir techninė veikla užsiimantys nuomininkai (60 atvejų) nei vienu atveju nebuvo priskirti prie aukštos rizikos nuomininkų, o vidutinės rizikos grupėje jų buvo vos 3 atvejai; iii) žmonių sveikatos priežiūros ir socialinio darbo srityje (60 atvejų) taip pat nebuvo nei vieno

atvejo aukštos rizikos grupėje, o vidutinės rizikos grupėje jų sudarė 12 atvejų. Nors minėtas duomenų pasiskirstymas rodo, kad apdirbamosios gamybos, profesinės, mokslinės ir techninės veiklos bei žmonių sveikatos priežiūros ir socialinio darbo srityse veikiančios nuomininkai yra mažiau rizikingi nei kitose srityse veikiančios nuomininkai, tačiau siekiant neiškreipti tolimesnio tyrimo šios veiklos sritys turi būti pašalintos iš nuomininkų vykdomos veiklos pagal EVRK imties.

4. Nuomininkai, kurie įregistruoti per paskutiniuosius šešis mėnesius, sudaro tik 48 atvejus ir iš jų tik 9 atvejai priskirti vidutinės rizikos grupei ir 1 atvejis aukštos rizikos grupei, todėl darytina išvada, kad pasirinktas kintamasis, turėjęs atspindėti neigiamą poveikį nuomininko rizikingumo lygiui, visiškai jo neatspindi, todėl šis kintamasis pašalinamas iš tolimesnio tyrimo.
5. Atsižvelgiant į tai, kad dvi nuomininkų darbuotojų skaičiaus grupės pagal AVNT skirstymą, kurios yra 50-249 darbuotojų dydžio ir 250 ir daugiau darbuotojų aukštos rizikos grupėje turi atitinkamai 0 ir 1 atvejus, todėl esant galimybei pertvarkyti įstatinių kapitalo dydžio grupių pasiskirstymą atliekami sekantys pakeitimai: išvesties kintamasis 0 atspindi nuomininkus, kurių darbuotojų skaičius yra nuo 0 iki 9 darbuotojų, išvesties kintamasis 1 – darbuotojų skaičius yra nuo 10 iki 19 darbuotojų, išvesties kintamasis 2 – darbuotojų skaičius yra nuo 20 iki 39 darbuotojų ir išvesties kintamasis 3 – darbuotojų skaičius yra 40 ir daugiau darbuotojų.
6. Dvi nuomininkų įstatinio kapitalo dydžio grupės, turinčios įstatinį kapitalą nuo 140.000,00 EUR iki 1 mln. EUR ir virš 1 mln. EUR, aukštos rizikos grupėje turi atitinkamai 2 ir 1 atvejus, todėl esant galimybei pertvarkyti darbuotojų skaičiaus grupių pasiskirstymą atliekami sekantys pakeitimai: išvesties kintamasis 0 atspindi nuomininkus, kurių įstatinis kapitalas minimalus, t. y. iki 3.000,00 EUR; išvesties kintamasis 1 – įstatinis kapitalas mažas, t. y. nuo 3.000,00 EUR iki 15.000,00 EUR; išvesties kintamasis 2 – įstatinis kapitalas vidutinis, t. y. nuo 15.000,00 EUR iki 70.000,00 EUR ir išvesties kintamasis 3 – įstatinis kapitalas didelis, t. y. nuo 70.000,00 EUR ir daugiau.
7. Dėl itin mažos duomenų imties, t. y.:
 - 7.1. viso tik 10 atvejų, kintamasis atspindintis nuomininkus, kuriems anksčiau suteiktas PVM kodas per paskutinius metus buvo išregistruotas;
 - 7.2. viso tik 9 atvejų, kintamasis atspindintis nuomininkus, kurių vadovai pasikeitė, turėjęs atspindėti neigiamą poveikį nuomininko rizikingumo lygiui;
 - 7.3. viso 24 atvejų, kintamasis atspindintis nuomininkus, kurių vadovai pasikeitė, turėjęs atspindėti neigiamą poveikį nuomininko rizikingumo lygiui;kintamieji turėję atspindėti neigiamą poveikį nuomininko rizikingumo lygiui, visiškai jo neatspindi, todėl pašalinami iš tolimesnio tyrimo.

Išsprendus nepriklausomų kintamųjų reikšmių nuomininkų rizikingumo lygiuose dydžio problemas, toliau tyrimas tęsiamas analizuojant likusius 26 nepriklausomus kintamuosius (žr. 2 priedą).

Atlikus Chi-kvadrato testą šešių nepriklausomų kintamųjų: nuomininkas įregistruotas daugiau nei prieš 6 mėnesius, bet neturi PVM kodo (*NeraPVMpo6*), nuomininko finansinės atskaitomybės teikimas VĮ „Registrų centras“ (*Atask*), per paskutinius du metus nuomininko atžvilgiu išskeltos bylos teisme (*Teism*), nuomininkas neturi nekilnojamojo turto (*NeraNT*), nuomininko darbuotojų skaičiaus

dinamika (*MazDarb*), nuomininko darbuotojų skaičius nuo 0 iki 2 darbuotojų (*Darb0_2*), Mantelio-Haenzelio gautos didesnės nei 0,05 p-reikšmės (atitinkamai 0,344; 0,675 ; 0,576; 0,083; 0,073; 0,292, žr. 3.1.2.1 lentelę), todėl minėti kintamieji dėl tiesinės priklausomybės su nuomininko rizikingumu nebuvimo pašalinami iš tolimesnio tyrimo.

3.1.2.1 lentelė

Nepriklausomų kintamųjų reikšmingumo nustatymas

		Chi-kvadrato testas		
		Pirsono	Tikėtinumo santykio	Mantelio-Haenzelio
	Nepriklausomi kintamieji	p-reikšmė	p-reikšmė	p-reikšmė
1	ImTipas	<0,001	<0,001	<0,001
2	Veikla	<0,001	<0,001	0,012
3	VeiklTipas	<0,001	<0,001	<0,001
4	EVRK	<0,001	<0,001	<0,001
5	GyvTrukm	<0,001	<0,001	<0,001
6	KapitalG	<0,001	<0,001	<0,001
7	DarbG	<0,001	<0,001	<0,001
8	NeraPVMpo6	0,048	0,037	0,344
9	Atask	0,007	0,006	0,675
10	MinKap	<0,001	<0,001	<0,001
11	SkolaS	<0,001	<0,001	<0,001
12	Arestas	<0,001	<0,001	<0,001
13	Teism	0,001	0,001	0,576
14	NT	0,001	0,001	0,083
15	Auto	<0,001	<0,001	<0,001
16	MazApyv	<0,001	<0,001	<0,001
17	MazPeln	<0,001	<0,001	<0,001
18	MazDarb	0,008	0,006	0,073
19	Darb0_2	0,005	0,005	0,292

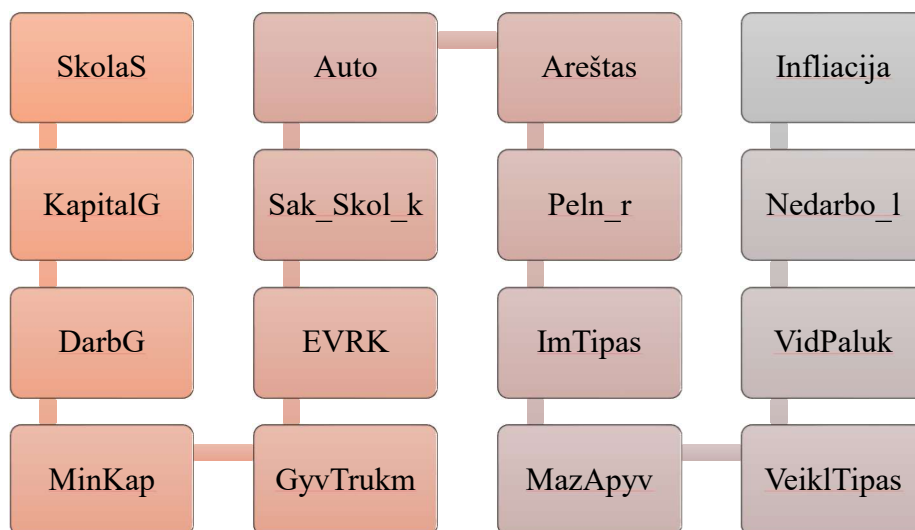
Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

Atlikus ryšio stiprumo tarp nuomininkų rizikingumo ir likusių kintamųjų įvertinimą, dėl statistiškai reikšmingo tarpusavio ryšio nebuvimo iš tolimesnio tyrimo pašalinami kintamieji, atspindys nuomininko vykdomą veiklą (prekybos, paslaugų), BVP pokytį vienam gyventojui ir šakos pelningumo rodiklį (žr. 4 priedas).

Atlikus Spirmano koreliacijos koeficientų apskaičiavimą, nustatyta, kad nepriklausomi kintamieji yra statistiškai reikšmingi, tačiau pasirinkti kintamieji pasižymi silpnu ir labai silpnu ryšiu su nuomininkų rizikingumu (žr. 5 priedą). Pažymėtina, kad atliekamu tyrimu siekiama nustatyti, ar iš viešai ir nemokamai prieinamų duomenų apie nuomininkus komercinių patalpų nuomotojas gali nustatyti jų rizikingumą, todėl nepaisant silpnos koreliacijos tarp nepriklausomų kintamųjų ir nuomininkų rizikingumo bei neturint informacijos apie nuomininkų finansinę situaciją, tyrimas tęsiamas su likusiais 16 kintamųjų.

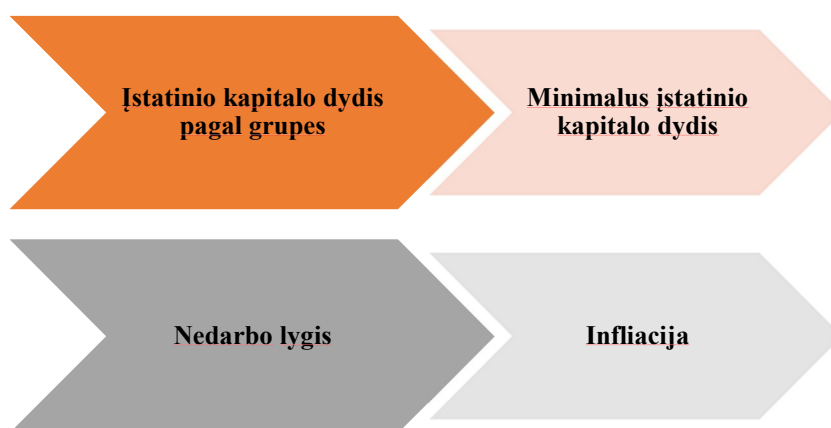
3.1.2.2 paveiksle pateikiami nepriklausomi kintamieji, surikiuoti nuo stipriausią ryšį su nuomininko rizikingumu turinčio iki silpniausio. Didžiausią ryšį su nuomininkų rizikingumu turi nuomininkų skolų Sodrai turėjimas (Spirmano koreliacijos koeficientas lygus 0,411), nuomininkų įstatinio kapitalo dydis ir turimų darbuotojų skaičius (Spirmano koreliacijos koeficientai lygūs 0,303). Taip

pat didesnę ryšį su nuomininkų rizikingumu turėjo kintamasis, atspindintis, ar nuomininko įstatinis kapitalas yra minimalus, ar ne (Spirmano koreliacijos koeficientai lygūs 0,257), tačiau atsižvelgiant į tai, kad šis kintamasis dubliuojasi su kitu kintamuoju, atspindinčiu nuomininkų įstatinio kapitalo dydį, suskirstytą pagal grupes, tyrimo metu bus siekiama identifikuoti, kuris kintamasis padeda prognozuoti tikslesnį nuomininkų rizikingumo atvejų skaičių. Mažiausią ryšį su nuomininkų rizikingumu turi makroekonominiai rodikliai (nedarbo lygis ir infliacija (Spirmano koreliacijos koeficientai lygūs atitinkamai 0,069 ir -0,056)).



3.1.2.2 pav. Nepriklausomų kintamųjų suskirstymas nuo stipriausią ryšį turinčio iki silpniausio
Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Siekiant išvengti nepriklausomų kintamųjų multikolinearumo problemos, atlikta nepriklausomų kintamųjų tarpusavio koreliacinė analizė (6 priedas). Koreliacinė analizė parodė, kad du nepriklausomus kintamuosius sieja stiprus koreliacinis ryšys su kitais dviem nepriklausomais kintamaisiais (žr. 3.1.2.3 pav.).



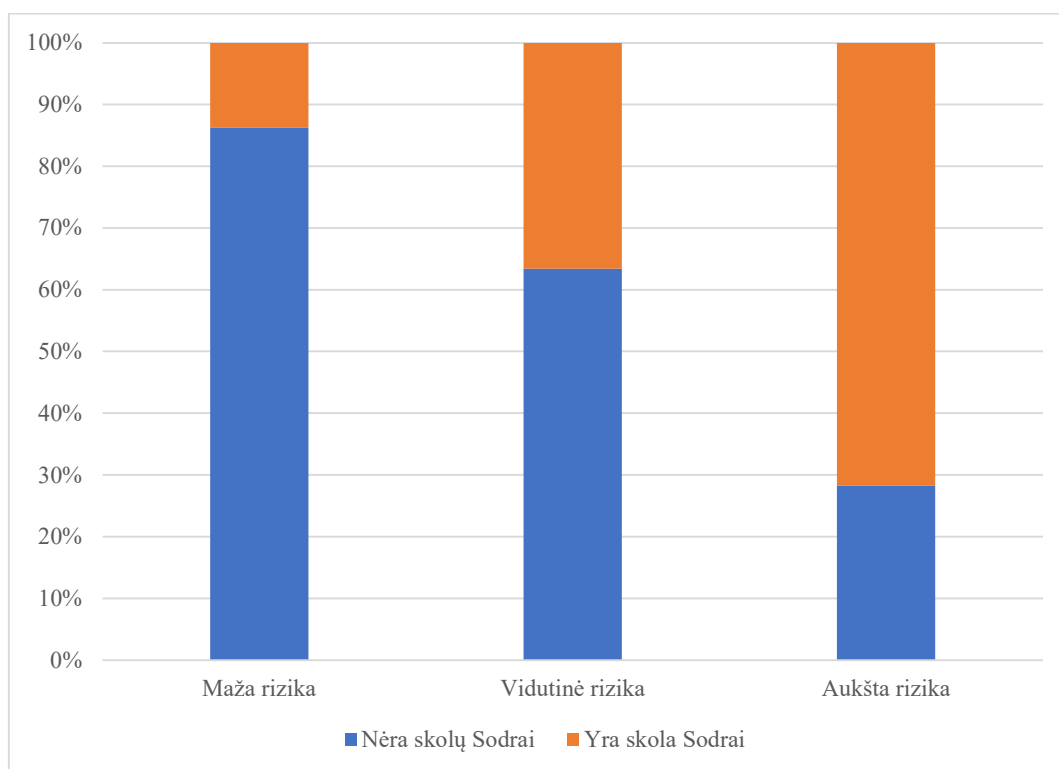
3.1.2.3 pav. Nepriklausomų kintamųjų tarpusavio koreliacija
Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Atsižvelgiant į tai, kad nuomininkų įstatinio kapitalo dydį, suskirstytą pagal grupes, ir dvireikšmį kategorinį kintamąjį, atspindintį nuomininkų įstatinio kapitalo dydį (minimalus jis ar ne), sieja stipri

atvirkštinė priklausomybė (koreliacijos koeficientas $-0,931$, reikšmingumo lygmuo $p = 0,01$), todėl šie du veiksniai dėl galimo modelio nestabilumo negalės būti analizuojami kartu.

Makroekonominiai rodikliai: nedarbo lygis ir infliacija taip pat susiję stipriu koreliaciniu ryšiu (koreliacijos koeficientas $-0,922$, reikšmingumo lygmuo $p = 0,01$), todėl negalės būti analizuojami kartu.

Atlikus nepriklausomų kintamųjų atrinkimą pagal reikšmių pasiskirstymą nuomininkų rizikingumo lygiuose, įvertinus jų statistinį reikšmingumą nuomininkų rizikingumo lygiui bei koreliacijas su juo, taip pat atsižvelgus į atrinktų šešiolikos nepriklausomų kintamųjų tarpusavio koreliacijas, toliau tyrime atliekama aprašomoji analizė, siekiant įvertinti turimų duomenų pasiskirstymą nuomininkų rizikingumo lygiuose.

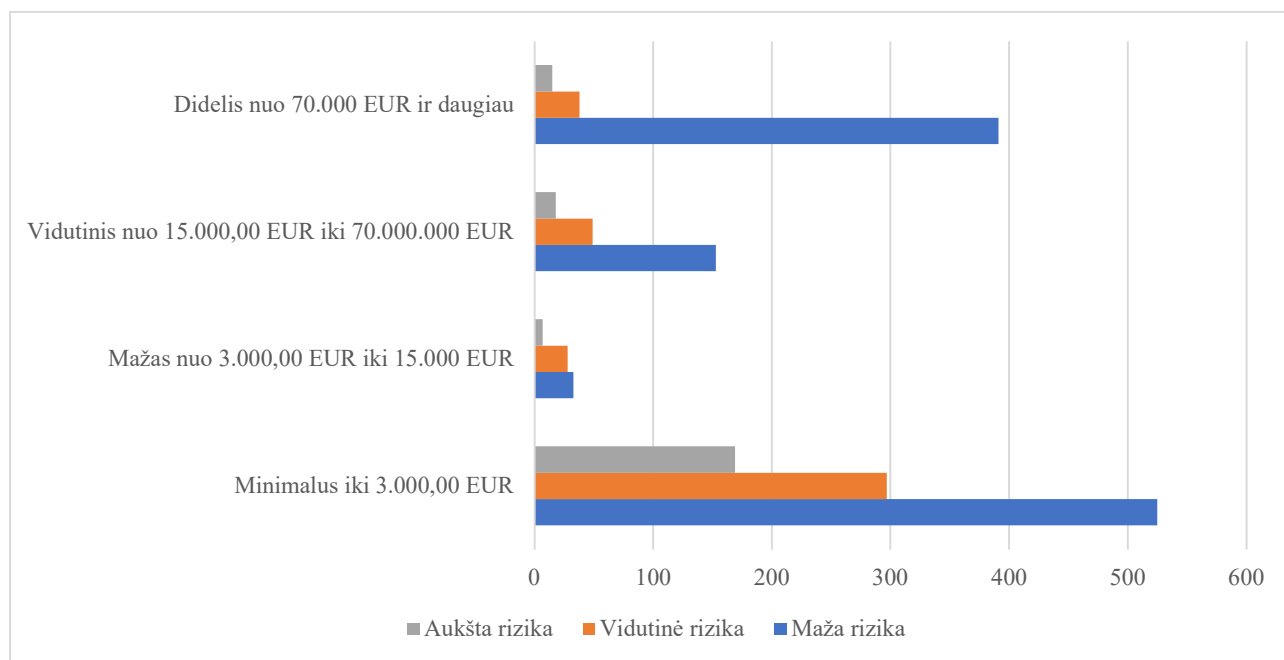


3.1.2.4 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal turimas skolas Sodrai
Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

Atlikus nuomininkų rizikingumo analizę pagal tai, ar nuomininkai turėjo įsiskolinimą Sodrai ar ne (žr. 3.1.2.4 pav.), matyti, kad mažo rizikingumo nuomininkai 77,1 proc. arba 831 atvejų neturėjo skolų Sodrai, 18,6 proc. arba 201 atvejų buvo priskirti prie vidutinės rizikos ir tik 4,3 proc. arba 46 atvejais sudarė aukštos rizikos nuomininkai. Tuo tarpu skolų Sodrai turintys nuomininkai, nors ir sudarė tik 25,3 proc. duomenų imties, tačiau jų rizikingumas pasiskirstė tolygiai visose grupėse, todėl darytina išvada, kad nuomininkų skolų Sodrai turėjimas didina nuomininkų rizikingumo lygį.

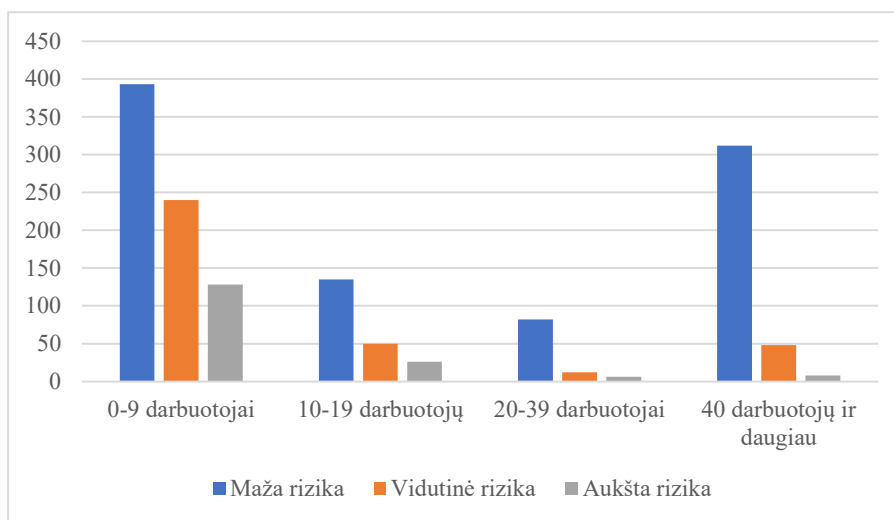
Kaip matyti iš 3.1.2.5 paveikslo, 88,1 proc. atvejų mažiausia rizika stebima tarp nuomininkų, turinčių didelį įstatinį kapitalą (70.000,00 EUR ir daugiau), taip pat mažesnė rizika yra ir tarp nuomininkų, turinčių vidutinį įstatinio kapitalo dydį (nuo 15.000,00 EUR iki 70.000,00 EUR), kas sudaro 69,5 proc. mažiausios rizikos atvejų grupėje. Tuo tarpu didžiausias kiekis atvejų vidutinės rizikos grupėje sudaro nuomininkai, turintys minimalų arba mažą įstatinį kapitalą (atitinkamai 30 proc. ir 41,2 proc.).

Analogiška situacija yra ir aukštos rizikos grupėje, 17,1 proc. šio grupės nuomininkų turi minimalų įstatinį kapitalą ir 10,3 proc. mažą įstatinį kapitalą.



3.1.2.5 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal įstatinio kapitalo dydį
Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

Apibendrinant gautus rezultatus, darytina išvada, kad nuomininkai, turintys mažą įstatinį kapitalą, tikėtina dažniau susiduria su apyvartinių lėšų trūkumo problema, todėl vėluoja apmokėti nuomą dažniau nei turintys bent jau vidutinio dydžio įstatinį kapitalą.

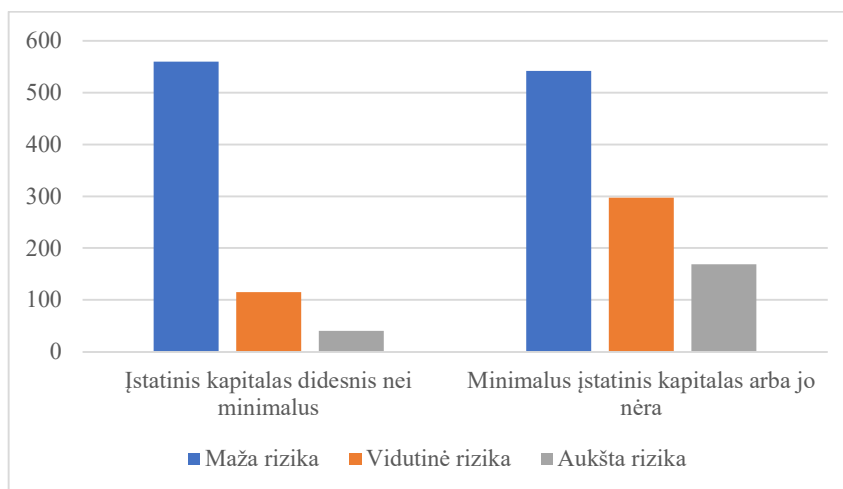


3.1.2.6 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal darbuotojų skaičių
Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

Atlikus nuomininkų rizikingumo analizę pagal darbuotojų skaičiaus pasiskirstymą rizikingumo grupėse, akivaizdu, kad didesnę darbuotojų skaičių turintys nuomininkai, nors ir turi didesnių kaštų atlyginimų ir mokesčių mokėjimams atlikti, tačiau tikėtina, atsakingiau planuoja savo veiklą, jos plėtrą, įskaitant ir finansinius srautus, todėl nuomininkai turintys 20 darbuotojų ir daugiau

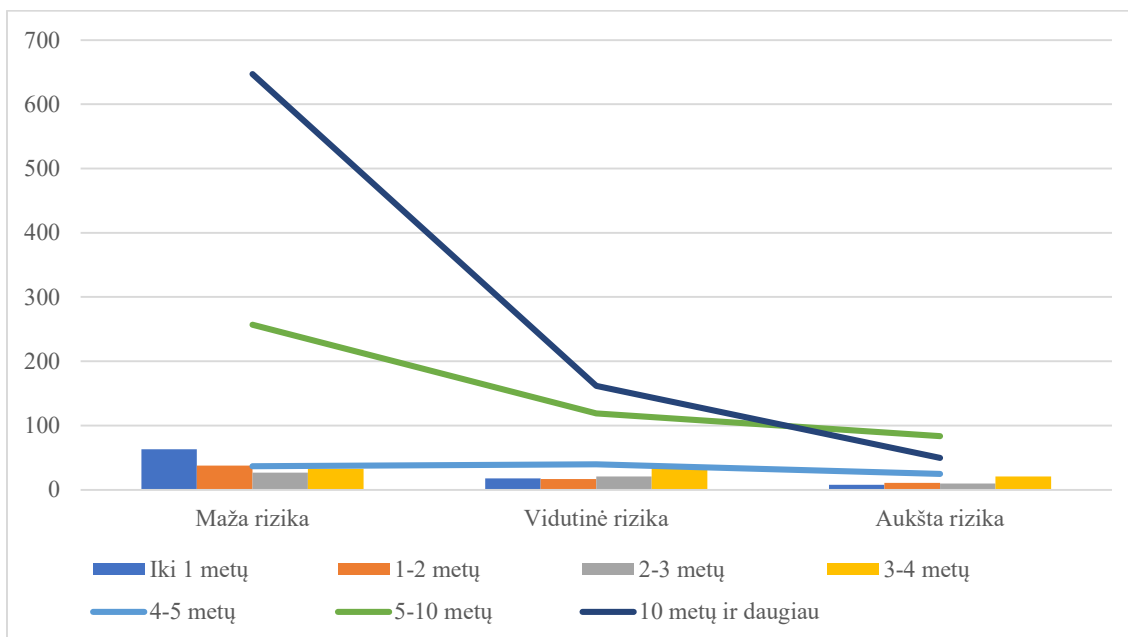
vidutiniškai 83,4 proc. atvejais patenka į mažo rizikingumo grupę ir tik pavieniais atvejais jų rizikingumas būna aukštas (žr. 3.1.2.6 pav.).

Analizuojant nuomininkų pasiskirstymą rizikingumo lygiuose pagal tai, ar jo turimas įstatinis kapitalas yra minimalus, ar ne, gauti rezultatai pateikti 3.1.2.7 paveiksle.



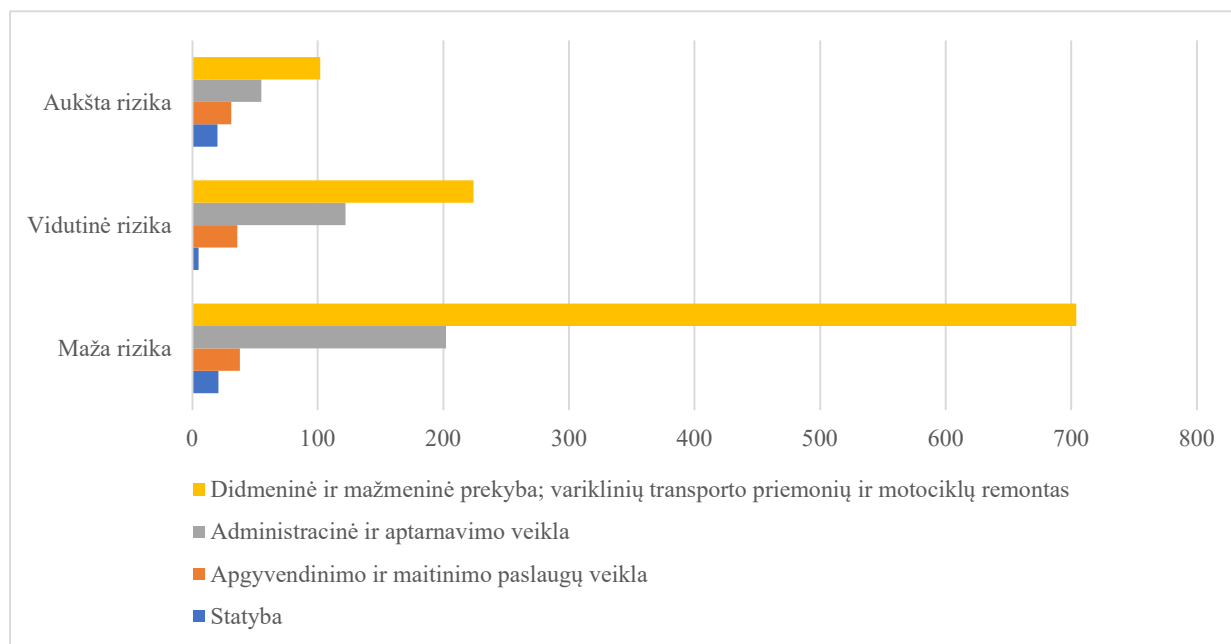
3.1.2.7 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal įstatinio kapitalo dydį
Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

Nuomininkai, kurių įstatinis kapitalas yra minimalus, dažniau patenka į vidutinę ir aukšto rizikingumo grupes negu nuomininkai, kurių įstatinis kapitalas yra didesnis nei minimalus. Net 46,2 proc. nuomininkų, turinčių minimalų įstatinį kapitalą, patenka į vidutinės ir aukštos rizikos grupę, kuomet nuomininkai su didesniu įstatiniu kapitalu į rizikingesnes grupes patenka tik 21,7 proc. atvejų. Todėl tai dar kartą patvirtinta išvadą, jog nuomininkai, kurie daugiau investuoja į savo verslą, yra labiau linkę laikytis sutartinių įsipareigojimų.



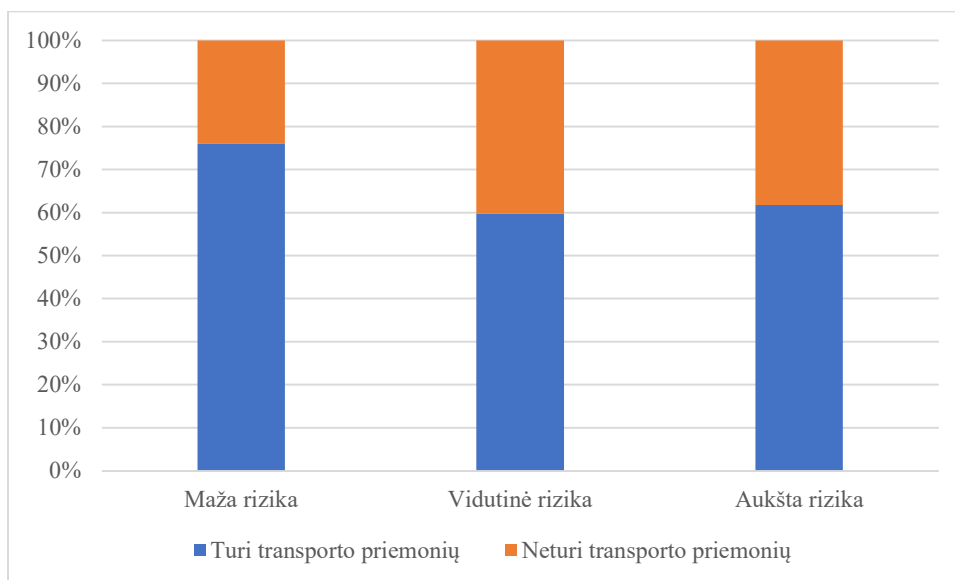
3.1.2.8 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal gyvavimo trukmę
Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

Atlikus nuomininkų rizikingumo analizę pagal nuomininko gyvavimo trukmę, akivaizdu, kad didžiąją dalį analizuojamų nuomininkų sudaro įmonės, veikiančios 5 ir daugiau metų (žr. 3.1.2.9. pav.), tačiau nuomininkų rizikingumo pasiskirstymas pagal gyvavimo trukmę nėra akivaizdus kaip kitų nepriklausomų kintamųjų atveju. Išsiskiria tik nuomininkai, kurie įkurti ir veikia iki vienerių metų, kadangi šie nuomininkai 70,8 proc. atvejų priskirti prie žemos rizikos, 20,2 proc. atveju – prie vidutinės rizikos ir vos 9 proc. atvejų prie aukštos rizikos. Matoma tendencija, kad didėjant įmonės gyvavimo laikotarpiui nuomininkų rizikingumo lygis auga, o nuomininkų gyvavimo laikotarpiui pasiekus 5 ir daugiau metų – rizikingumas mažėja. Todėl nuomininko gyvavimo trukmė gali turėti statistiškai reikšmingą įtaką vertinant nuomininko rizikingumo lygį.



3.1.2.9 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal vykdomos veiklos sferą
Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

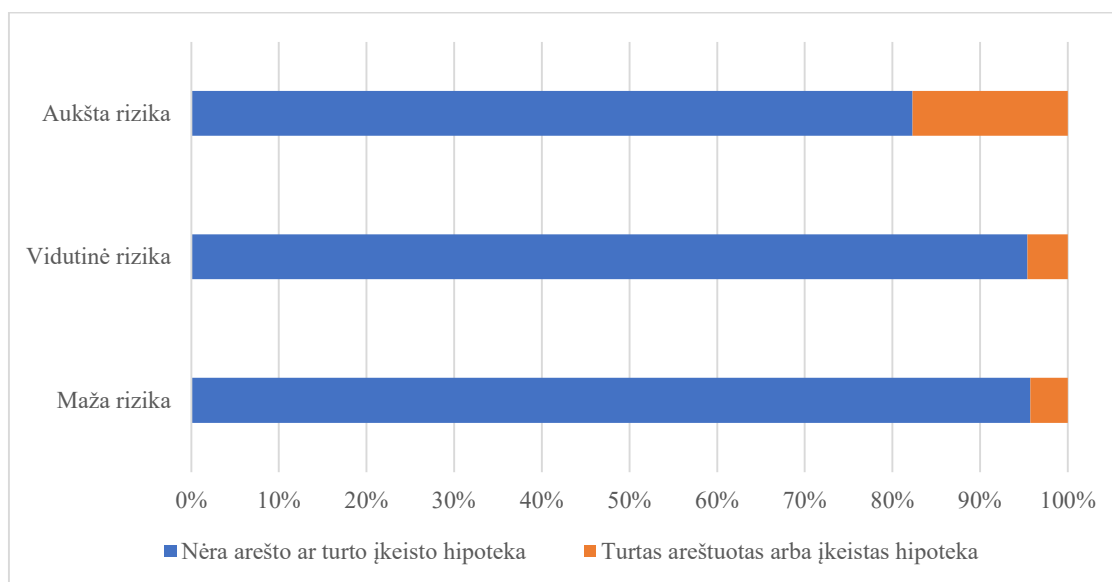
Atkreiptinas dėmesys, kad daugiau nei pusė analizuojamų atvejų veikia didmeninės ir mažmeninės prekybos sferoje (žr. 3.1.2.9 pav.), viso net 1030 atvejų, kas sudaro 59,78 proc. visų nuomininkų, tačiau būtent šioje grupėje yra mažiausias kiekis nuomininkų, kurie patenka į aukštos rizikos grupę (vos 9,9 proc. atvejų). Tai gali būtų susiję su prekybos sferos ypatumais, kuomet parduodamos prekės yra pakankamai likvidžios. Administracinėje ir aptarnavimo veikloje veikiantys nuomininkai, nors ir turi pakankamai nedidelį aukštos rizikos atvejų skaičių (14,5 proc.), tačiau net trečdalis jų turėjo finansinių sunkumų ir dėl laiku neįvykdytų įsipareigojimų buvo priskirti vidutinės rizikos grupei. Nors Covid-19 pandemijos laikotarpis nebuvo įtrauktas į duomenų masyvą, tačiau apgyvendinimo ir maitinimo paslaugų sferoje veikiantys nuomininkai turi daugiausiai vidutinės rizikos grupei priskirtų atvejų skaičių (34,3 proc.) ir net 29,5 proc. aukštos rizikos atvejų. Tuo tarpu didžiausia rizika pasižymi statybos sektoriuje veikiantys nuomininkai, net 43,5 proc. šios sferos nuomininkų buvo priskirti aukštos rizikos grupei. Iš atliktos analizės galima daryti išvadą, kad didmeninėje ir mažmeninėje prekybos sferoje veikiantys nuomininkai, lyginant su kitomis veiklos sferomis, yra patikimesni nuomininkai.



3.1.2.10 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal turimų transporto priemonių kiekį

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

Analizuojant nuomininkų rizikingumą pagal tai, ar jie turi transporto priemonių ar ne, gauti rezultatai nėra vienareikšmiai (žr. 3.1.2.10. pav.). Nors nuomininkų, kurie turi transporto priemonių, kiekis mažos rizikos grupėje yra didesnis 17,2 proc. punktais negu nuomininkų, kurie neturi transporto priemonių, tačiau jų vidutinėje ir aukštos rizikos grupėje yra atitinkamai 20,3 proc. ir 10,6 proc. Todėl transporto priemonių turėjimas negali būti laikytinas esminiu veiksniu, lemiančiu nuomininko rizikingumą.

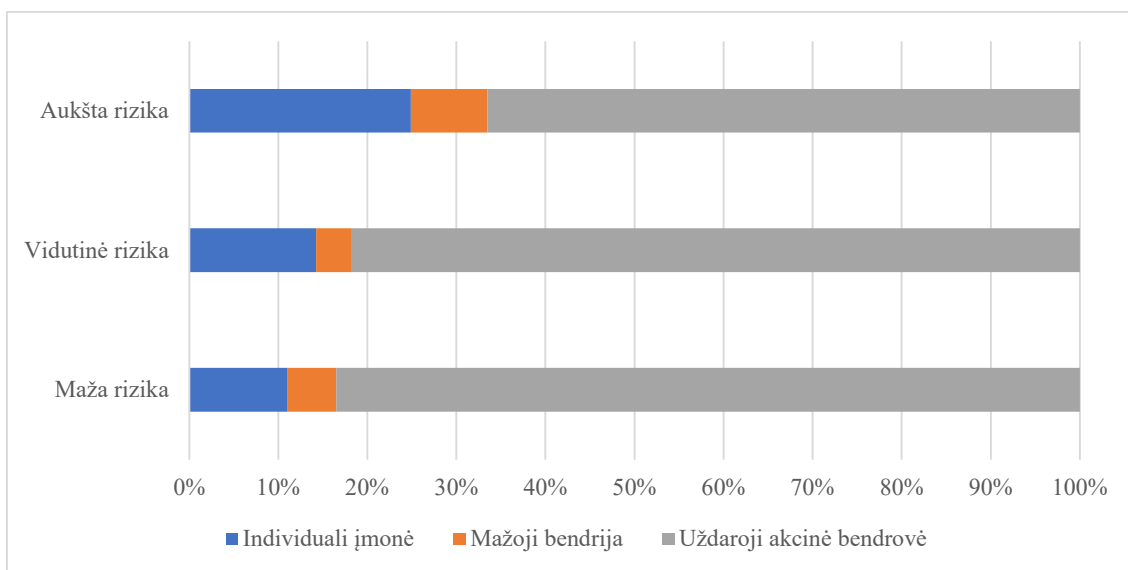


3.1.2.11 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal turimą areštuotą ar įkeistą turtą

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

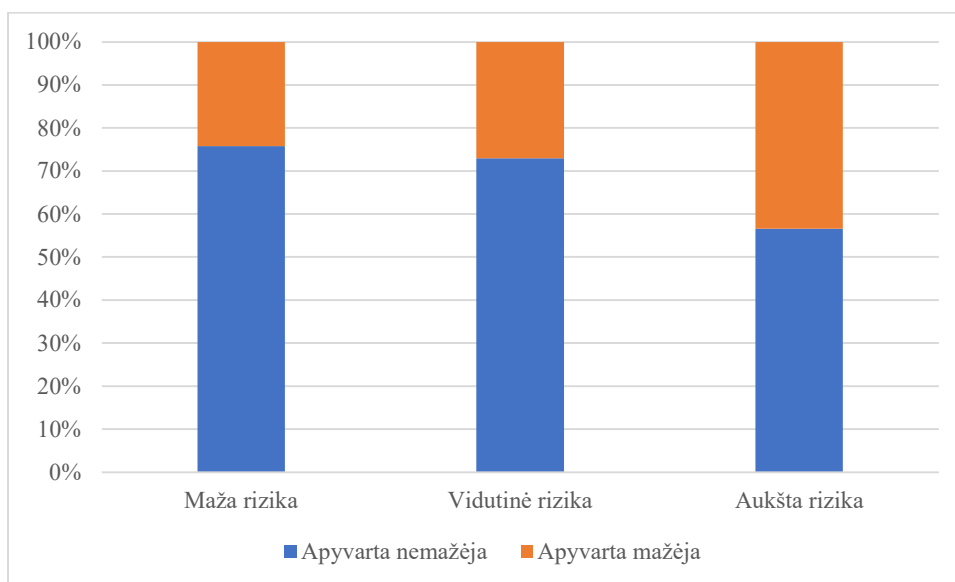
Iš 3.1.2.11 paveikslą pateiktų duomenų, akivaizdu, kad nuomininkai, kurie turi areštuoto ar hipoteka įkeisto turto, sudaro mažumą, tik 6 proc. visos imties, tačiau net 54,4 proc. šio tipo nuomininkų neturėjo pakankamai finansinių išteklių savo įsipareigojimams vykdyti, todėl buvo priskirti vidutinės

ir aukštos rizikos grupei. Akivaizdu, kad apyvartinių lėšų trūkumas gali turėti įtakos nuomininko rizikingumui.



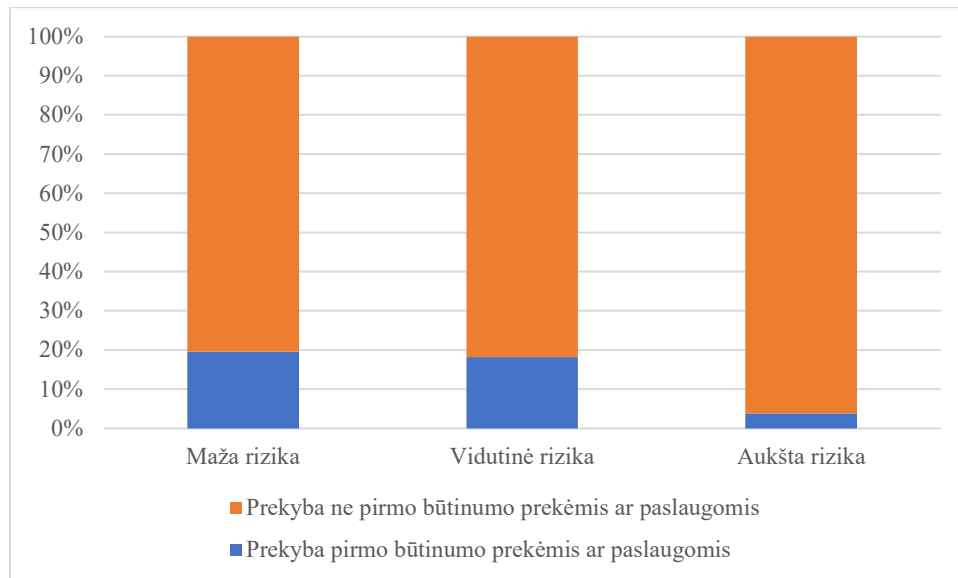
3.1.2.12 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal nuosavybės formą
Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

Atlikus nuomininkų rizikingumo analizę pagal nuosavybės formą matyti, kad imtyje dominuoja uždarnosios akcinės bendrovės (sudaro 80 proc. visos imties, žr. 3.1.2.12 pav.). Nors kitų nuosavybės formų nuomininkų rizikingumas yra didesnis (vidutinei rizikai priskirtos individualios įmonės sudaro 25,2 proc. atvejų, o mažųjų bendrijų – 17,2 proc. atvejų; aukštai rizikai priskirtos individualios įmonės sudaro 22,6 proc., o mažosios bendrijos – 19,4 proc.), dėl pernelyg mažos kitų nuosavybės formų imties kintamasis, atspindintis nuomininko nuosavybės formą, gali neturėti statistiškai reikšmingo poveikio nuomininkų rizikingumo lygio vertinimui.



3.1.2.13 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal apyvartos dinamiką
Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

3.1.2.13 pav. pateikti nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuos pagal apyvartos dinamiką. Nors apyvartos nemažėjimas ar netgi augimas turėtų gerokai padidinti nuomininkų, priklausančių žemai rizikos grupei, skaičių, tačiau šiuo atveju tokių nuomininkų yra tik 9 proc. punktais atvejų daugiau nei tų, kurių apyvarta mažėjo. Dėl šios priežasties kintamasis, atspindintis nuomininko apyvartos mažėjimo įtaką nuomininko rizikingumui turėtų būti nebent kaip papildomas, tačiau ne vienas iš pagrindinių, veiksnių.



3.1.2.14 pav. Nuomininkų pasiskirstymas rizikingumo lygiuose pagal prekybą pirmo būtinumo prekėmis ar paslaugomis

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

Atlikus nuomininkų rizikingumo analizę pagal veiklos tipą (žr. 3.1.2.14 pav.) gauti rezultatai parodė, kad 82,65 proc. visos imties sudaro nuomininkai, prekiaujantys ne pirmo būtinumo prekėmis, todėl nors jų rizikingumas yra 10 proc. punktų didesnis nei nuomininkų, kurie prekiauja pirmo būtinumo prekėmis ar paslaugomis (maisto produktais, vaistais ar medicinos paslaugomis), dėl pernelyg mažos imties nuomininkai, prekiaujantys pirmo būtinumo prekėmis ar paslaugomis, gali neturėti statistiškai reikšmingos įtakos nuomininkų rizikingumui.

Nepriklausomų kintamųjų išgryninimas buvo atliktas siekiant atrinkti esminius faktorius, turinčius įtakos nuomininkų rizikingumui. Šie nepriklausomi kintamieji apima nuomininkų įsiskolinimą Sodrai (*SkolaS*), įstatinio kapitalo dydį pagal grupes (*KapitalG*), darbuotojų skaičių pagal grupes (*DarbG*), minimalų arba ne įstatinio kapitalo turėjimas, nuomininkų gyvavimo trukmę (*GyvTrukm*), nuomininkų vykdomą veiklą pagal EVRK (*EVRK*), šakos įsiskolinimo koeficientą (*Sak_Skol_k*), transporto priemonių turėjimą (*Auto*), nuomininkų atžvilgiu per paskutinius 6 mėnesius registruotą arba tebegaliojantį areštą (*Arestas*), nuomininkų grynojo pelningumo rodiklį (*Peln_r*), nuosavybės tipą, apyvartos dinamiką, veiklos tipą pagal pirmo būtinumo prekes arba ne (*VeiklTipas*), vidutinę Lietuvoje veikiančių bankų palūkanų normą (*VidPaluk*), nedarbo lygį (*Nedarbo_l*) ir infliaciją (*Infliacija*).

Nepriklausomi kintamieji buvo atrinkti dėl stipresnio koreliavimo su nuomininkų rizikingumu arba dėl jų esminio reikšmingumo prognozavimo tikslumui. Remiantis šiais išgrynintais nepriklausomais kintamaisiais, toliau bus kuriamas kompleksinis nuomininkų rizikingumo vertinimo modelis. Tyrimo rezultatai leis suprasti, kokie veiksniai dominuoja vertinant nuomininkų rizikingumą ir padės UAB

„Masada“ savalaikiai priimti sprendimus, susijusius su nuomininko rizikos identifikavimu ir atitinkamų verslo sprendimų priėmimu. Tuo remiantis, toliau kuriamas kompleksinis nuomininkų rizikingumo vertinimo modelis.

3.1.3. Kompleksinis nuomininkų rizikingumo vertinimo modelis

Tyrime formuluojamos trys hipotezės, nukreiptos į įvairius aspektus, ir siekiant patvirtinti arba paneigti šias hipotezes, bus konstruojami įvairūs nuomininkų rizikingumo vertinimo modeliai. Kiekvienas modelis bus paremtas išsamia analize, įtraukiant įvairius nepriklausomus kintamuosius, kurie buvo išgryninti 3.1.2. poskyryje. Šis daugiapakopis metodas atskleis įvairias rizikos veiksnių sąveikas bei veiksnių svarbą nuomininkų rizikingumo atžvilgiu. Tyrime siekiama ne tik patvirtinti ar paneigti iškeltas hipotezes, bet ir sukurti tikslų ir patikimą nuomininkų rizikingumo vertinimo modelį, kuris būtų pritaikytas realioms verslo sąlygoms.

H₁ hipotezės tikrinimas: bendra informacija apie nuomininko nuosavybės formą, veiklos tipą, gyvavimo trukmę, įstatinio kapitalo ir darbuotojų skaičių yra pakankama nuomininko rizikingumo lygiui nustatyti.

Siekiant nustatyti, kokia yra galimybė tinkamai įvertinti nuomininkų rizikingumą, remiantis vien bendra informacija apie nuomininko nuosavybės formą, veiklos tipą, gyvavimo trukmę, įstatinio kapitalo ir darbuotojų skaičių, turi būti sudaromi du skirtingi ranginės logistinės regresijos modeliai, kadangi duomenų imtyje yra du glaudžiai susiję nepriklausomi kintamieji (žr. 3.1.3.1 pav.).

1 modelis	2 modelis
<ul style="list-style-type: none">• KapitalG• DarbG• GyvTrukm• EVRK• ImTipas• VeiklTipas	<ul style="list-style-type: none">• DarbG• MinKap• GyvTrukm• EVRK• ImTipas• VeiklTipas

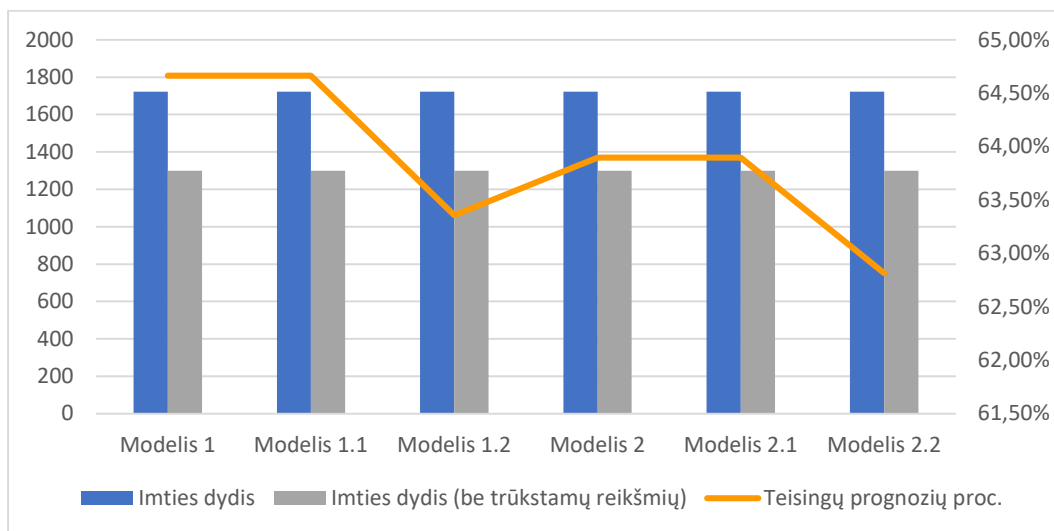
3.1.3.1 pav. Du ranginės logistinės regresijos modelių variantai

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant PowerPoint programą.

Atlikus dviejų modelių ranginę logistinę regresiją ir kiekvienam iš jų atlikus dvi modifikacijas, kuriose pašalinti nereikšmingi kintamieji atgaline atranka (*1.1. ir 2.1. modeliuose pašalinus nuomininkų veiklos tipą, 1.2. ir 2.2. modeliuose pašalinus nuomininkų veiklos tipą ir nuosavybės formą*), nustatyta, kad visi šeši nuomininkų rizikingumą vertinantys modeliai gerino galimybes prognozuoti nuomininkų rizikingumą (*reikšmingumo lygmuo $p < 0,001$*) (žr. 8 ir 9 priedus), tačiau modelių tinkamumo chi-kvadrato testai (Pirsono ir deviacijos) rodo, kad nors modeliuose naudojami kintamieji turi paaiškinimo potencialą, jie galėtų būti tobulinami siekiant geresnio duomenų atitikimo.

Analizuojant gautus modelių determinacijos (pseudo) kvadrato koeficientus, galima padaryti išvadą, kad pirmasis modelis ir jo modifikacija be nuomininkų veiklos tipo šiek tiek geriau atitinka duomenis (*Makfadeno koeficientų reikšmės yra 0,102, tuo tarpu 1.2 modelio – 0,099, 2 ir 2.1. modelio – 0,091,*

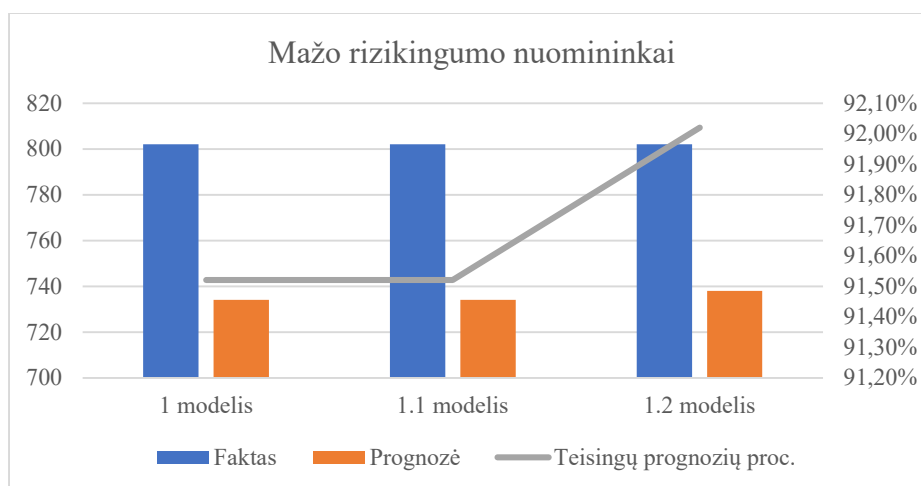
o 2.2 modelio – 0,088). Mantelio-Haenzelio reikšmingumo lygmuo p yra mažesnis nei 0,05 visų modelių atveju, išskyrus 2.2 modelį. Nepaisant šio fakto, šiame tyrime dėmesys skiriamas teisingai prognozuotų nuomininkų rizikingumo atvejų nustatymui, todėl analizė tęsiama analizuojant teisingai prognozuotų nuomininkų rizikingumo atvejų skaičių.



3.1.3.2 pav. Šešių ranginės logistinės regresijos modelių palyginimas

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

Kaip matyti iš 3.1.3.2 paveikslo, naudojant šešis modelius buvo teisingai prognozuota daugiau nei 62 proc. nuomininkų rizikingumo lygio atvejų. Tačiau 1 modelio ir 1.1. modelio atvejais teisingų prognozių lygis siekė iki 64,67 proc., kuomet modeliuose nebuvo nepriklausomo kintamojo MinKap (nuomininkų įstatinis kapitalas minimalus arba ne) ir VeiklTipas (nuomininkų vykdoma veikla pirmo būtinumo prekėmis arba ne, 1.1 modelio atveju). Dėl šios priežasties tolimesnė analizė bus atlikta, remiantis pirmuoju modeliu ir jo modifikacijomis 1.1 ir 1.2.

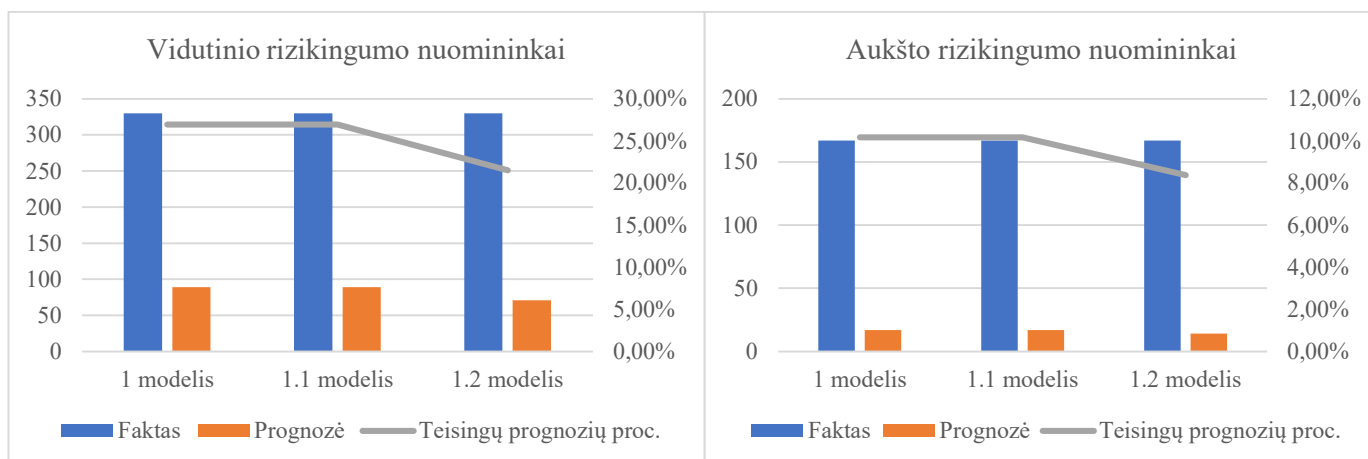


3.1.3.3 pav. Trijų modelių faktinių ir nuomininkų mažo rizikingumo prognozių palyginimas

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

Pažymėtina, kad 1 modelis ir 1.1 modelis teisingai prognozavo net 91,52 proc. mažo rizikingumo atvejų skaičių, o 1.2 modelio atveju – 92,02 proc., tačiau šiuo atžvilgiu svarbu atkreipti dėmesį į teisingai ir neteisingai prognozuotų atvejų analizės rezultatus. Kaip matyti iš 3.1.3.3 paveikslo bendras teisingai prognozuotų rizikingumo atvejų skaičius yra 1.2. modelio atveju yra mažiausias ir

sudarė 63,36 proc. visų atvejų, todėl tolimesnei analizei svarbu atkreipti dėmesį į teisingai prognozuotų vidutinės ir aukštos rizikos atvejų skaičių.

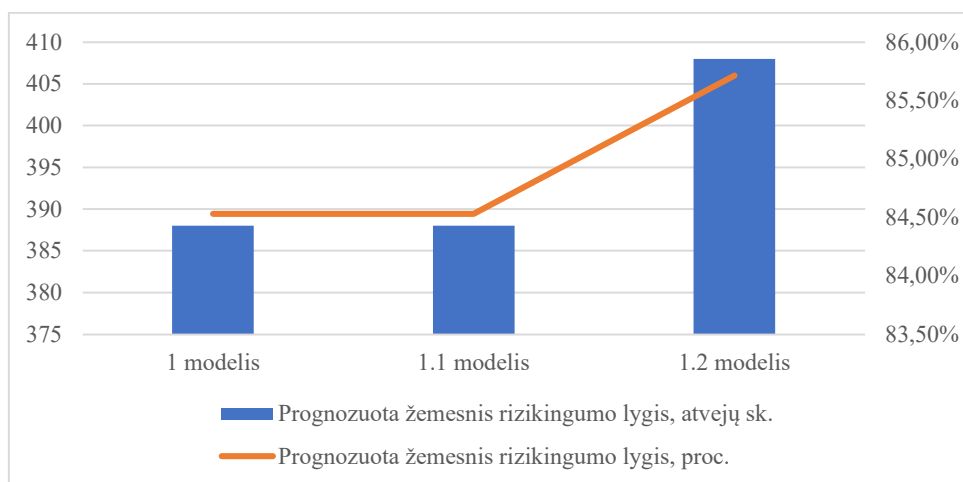


3.1.3.4 pav. Trijų modelių faktinių ir nuomininkų vidutinio bei aukšto rizikingumo prognozių palyginimas

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

Siekiant identifikuoti nuomininkus, priskirtinus vidutinės rizikos grupei, pastebimas žymus visų trijų modelių prognozavimo tikslumo sumažėjimas, sudarantis tik 26,97 proc. 1 modelio ir 1.1 modelio atveju bei 21,52 proc. 1.2 modelio atveju. Taigi, vidutinio nuomininko rizikingumo lygį tiksliausiai nustatė 1 modelis ir 1.1 modelis, o mažiausią tikslumą – 1.2 modelis. Analizuojant visų modelių gebėjimą tiksliai nustatyti aukštos rizikos nuomininkus, teisingų prognozių dalis siekė vos 8,38 – 10,18 proc. visų aukštos rizikos atvejų. Mažiausiai teisingai prognozuotų aukštos rizikos atvejų skaičių buvo nustatyta naudojant 1.2 modelį (8,38 proc. visų aukštos rizikos atvejų), tuo tarpu 1 modeliu ir 1.1 modeliu nuomininkai, teisingai priskirti aukšto rizikingumo lygiui, sudarė 10,18 proc. visų aukštos rizikos atvejų.

Atsižvelgiant į tai, kad komercinių patalpų nuomotojo pagrindinis siekis yra kiek įmanoma tiksliau įvertinti vidutinei ir aukštai rizikai priskirtinus nuomininkus, kadangi būtent jie kelia grėsmę pačio nuomotojo finansinei situacijai, aktualu nustatyti, kurio modelio paklaida, nustatant mažesni rizikingumo lygį nei faktinis, yra mažiausia.



3.1.3.5 pav. Trijų modelių neteisingų (prognozuojant žemesnį rizikingumo lygį nei faktinis) atvejų skaičiaus palyginimas

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant EXCEL programą.

Kaip matyti iš 3.1.3.5 paveikslo, mažiausia paklaida prognozuojant žemesnį nuomininkų rizikingumo lygį nei faktinis nustatyta 1 modeliu ir 1.1 modeliu, iš visų neteisingai prognozuotų atvejų skaičiaus 84,53 proc. atvejų buvo nustatytas žemesnis rizikingumo lygis nei faktinis.

Atlikus analizę 1 modeliu, paaiškėjo, kad nepriklausomas kintamasis, atspindintis nuomininkų veiklos tipą pagal pirmo būtinumo prekes (paslaugas) ir ne pirmo būtinumo prekes (paslaugas), yra nereikšmingas. Pašalinus šį nepriklausomąjį kintamąjį, nuomininkų rizikingumo lygio prognozės rezultatai liko nepakitę, todėl darytina išvada, kad nuomininkų veiklos tipas neturi įtakos nuomininkų rizikingumo lygio nustatymui.

Tuo tarpu 1.2 modelyje, pašalinus nepriklausomąjį kintamąjį ImTipas, atspindintį nuomininkų nuosavybės formą, nuomininkų rizikingumo lygio prognozės rezultatai pasikeitė (teisingų vidutinės rizikos prognozių atvejus sumažėjo 5,45 proc. punktais, o aukštos rizikos prognozių – 1,8 proc. punktais). Tai parodo, kad nuomininkų nuosavybės forma, nors ir statistiškai reikšmingo ryšio su nuomininkų rizikingumu neturi, gali pagerinti bendrus nuomininkų rizikingumo lygio prognozavimo rezultatus.

Atsižvelgiant į šią analizę, H_1 hipotezei patikrinti naudojamas būtent 1.1 modelis su nepriklausomais kintamaisiais: KapitalG, DarbG, GyvTrukm, EVRK, ImTipas. Tačiau, atlikus UAB „Masada“ nuomininkų rizikingumo analizę pagal bendrą informaciją (nuosavybės formą, veiklos tipą, gyvavimo trukmę, įstatinio kapitalo dydį ir darbuotojų skaičių) apie nuomininkus, **H_1 hipotezė turi būti atmesta.** 1.1 modelio rezultatai parodė, kad nepriklausomi kintamieji padeda teisingai įvertinti tik 26,97 proc. vidutinės rizikos atvejų ir tik 10,18 proc. aukštos rizikos atvejų, tuo tarpu neteisingų atveju tarpe net 84,53 proc. visų atvejų buvo prognozuojamas žemesnis rizikingumo lygis nei faktinis nuomininkų rizikingumo lygis, iš kurių net 77,12 proc. atvejų buvo prognozuojamas mažas nuomininkų rizikingumo lygis. Taigi, bendroji informacija apie nuomininkus padeda identifikuoti tik labai nedidelę dalį vidutinės ir aukštos rizikos nuomininkų.

H_2 hipotezės tikrinimas: nuomininkų nuosavybės formos – individualios įmonės ir mažosios bendrijos – yra rizikingesnės nei uždarnosios akcinės bendrovės ir akcinės bendrovės, jau atsižvelgus į kitus riziką lemiančius veiksnius.

Kaip jau minėta 1.1 modelio atveju, nuomininkų nuosavybės forma, nors ir pagerino nuomininkų rizikingumo lygio prognozių tikslumą, tačiau statistiškai reikšmingo ryšio su nuomininkų rizikingumu nustatyta nebuvo, todėl šiai hipotezei patvirtinti arba paneigti sudaromi dar 4 modeliai, kuriuose bus įvertinta ne tik bendra informacija apie nuomininkus, bet įtraukti ir visi likę nepriklausomi kintamieji (žr. 3.1.3.1 lentelę).

Tačiau pažymėtina, kad dėl mažos duomenų imties iš duomenų masyvo buvo ištrinti nuomininkų, kurių nuosavybės forma buvo akcinės bendrovės, duomenys, kadangi nebuvo nei vieno aukštos rizikos atvejo. Tai duoda pagrindo teigti, jog padidinus tokių nuomininkų imtį, galimai akcinės bendrovės dėl didesnio potencialo pritraukti finansavimą platinant savo akcijas ir įmonės valdymo struktūros, kuomet sprendimai įmonėje priimami ne vieno asmens, o pavyzdžiui, valdybos organų, yra mažiau rizikingos nei mažosios bendrijos ar individualios įmonės, ar netgi uždarnosios akcinės bendrovės, bet šiuo tyrimu tokios hipotezės patvirtinti negalima.

Ranginės logistinės regresijos 3-6 modeliai

3 modelis	4 modelis	5 modelis	6 modelis
SkolaS	SkolaS	Skola,S	SkolaS
KapitalG	MinKap	KapitalG	MinKap
DarbG	DarbG	DarbG	DarbG
GyvTrukm	GyvTrukm	GyvTrukm	GyvTrukm
EVRK	EVRK	EVRK	EVRK
Sak_Skol_k	Sak_Skol_k	Sak_Skol_k	Sak_Skol_k
Auto	Auto	Auto	Auto
Arestas	Arestas	Arestas	Arestas
Peln_r	Peln_r	Peln_r	Peln_r
ImTipas	ImTipas	ImTipas	ImTipas
MazApyv	MazApyv	MazApyv	MazApyv
VeiklTipas	VeiklTipas	VeiklTipas	VeiklTipas
VidPaluk	VidPaluk	VidPaluk	VidPaluk
Nedarbo_1	Nedarbo_1	Infliacija	Infliacija

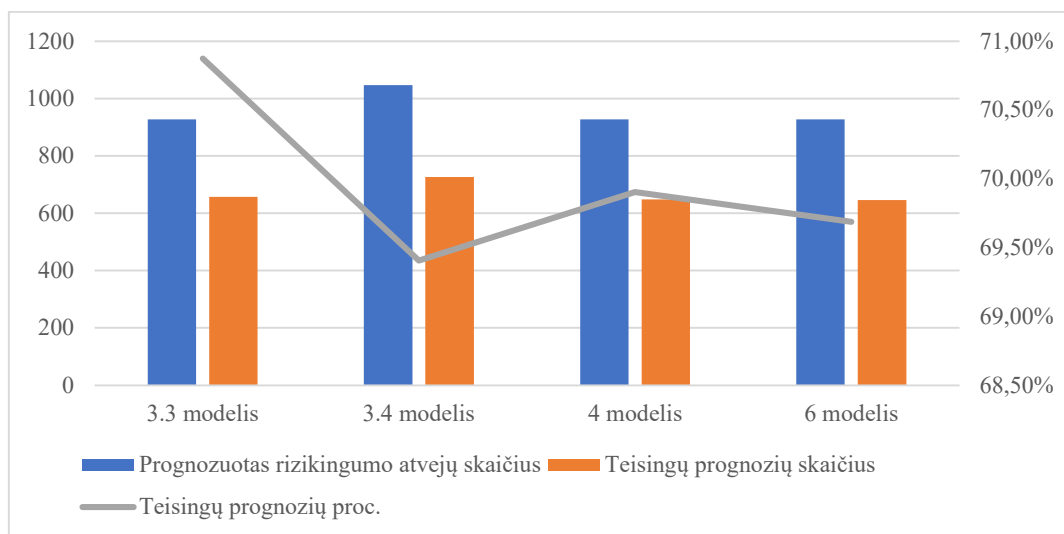
Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Atlikus keturių modelių ranginę logistinę regresiją ir kiekvienam iš jų atlikus modifikacijas, kuriose buvo pašalinami nereikšmingi kintamieji vienas po kito atsižvelgiant į ryšio su nuomininkų rizikingumu stiprumą (3.1 modelyje pašalinus nuomininkų veiklos tipą, 3.2 modelyje papildomai pašalinus nuomininkų nuosavybės formą, 3.3 modelyje – nedarbo lygį, 3.4 modelyje – nuomininkų pelningumo rodiklį; 4.1 modelyje pašalinus nuomininkų nuosavybės formą, 4.2 modelyje papildomai pašalinus nedarbo lygį, 4.3 modelyje - nuomininkų pelningumo rodiklį, 4.4 modelyje – nuomininkų veiklos tipą, 4.5 modelyje – nuomininkų apyvartos dinamiką, 4.6 modelyje – veiklos šakos įsiskolinimo koeficientą; 5.1 modelyje pašalinus nuomininkų veiklos tipą, 5.2 modelyje papildomai pašalinus nuomininkų nuosavybės formą, 5.3 modelyje – nuomininkų pelningumo rodiklį, 5.4 modelyje – veiklos šakos įsiskolinimo koeficientą, 5.5 modelyje – vidutinę Lietuvoje veikiančių bankų palūkanų normą; 6.1 modelyje pašalinus nuomininkų nuosavybės formą, 6.2. modelyje papildomai pašalinus infliaciją, 6.3. modelyje – nuomininkų pelningumo rodiklį, 6.4. modelyje – nuomininkų veiklos tipą), nustatyta, kad visi nuomininkų rizikingumą vertinantys modeliai gerino galimybes prognozuoti nuomininkų rizikingumą (*reikšmingumo lygmuo* $p < 0,001$) (žr. 10-13 priedus). Modelių tinkamumo chi-kvadrato testai (Pirsono ir deviacijos) rodo, kad modeliuose naudojami kintamieji turi paaiškinimo potencialą ir gerai atitinka duomenis.

Analizuojant gautus modelių determinacijos (pseudo) kvadrato koeficientus, galima padaryti išvadą, kad 3 modelis ir jo modifikacijos šiek tiek geriau atitinka duomenis (*Makfadeno koeficientų reikšmės yra 0,211 modelių Nr. 3, Nr. 3.1; 0,21 modelio Nr. 3.3 ir 0,198 modelio Nr. 3.4., tuo tarpu kitų modelių Makfadeno reikšmės yra mažesnės, žr. 10-13 priedus*).

Tačiau tik keturių sudarytų modelių atveju nustatyti statistiškai reikšmingi slenksčiai tarp nuomininkų rizikingumo lygių, todėl tolimesnei analizei bus naudojami modeliai Nr. 3.3, Nr. 3.4, Nr. 4 ir Nr. 6.

Visų keturių modelių Mantelio-Haenzelio reikšmingumo lygmuo p yra mažesnis nei 0,05. Nepaisant šio fakto, šiame tyrime dėmesys skiriamas teisingai prognozuotų nuomininkų rizikingumo atveju nustatymui, todėl analizė tęsiama analizuojant teisingai klasifikuotų nuomininkų rizikingumo atvejų skaičių.

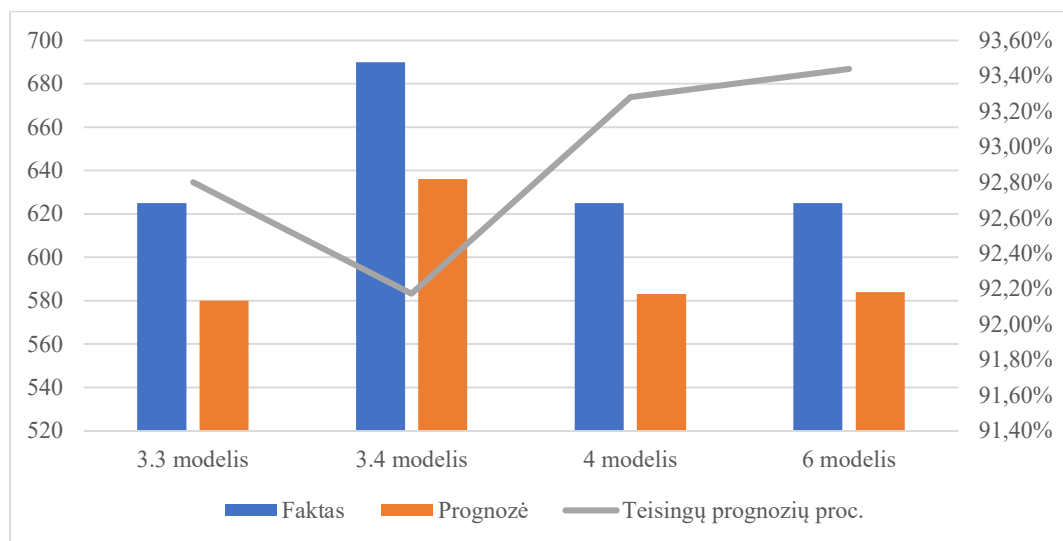


3.1.3.6 pav. Keturių ranginės logistinės regresijos modelių palyginimas

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

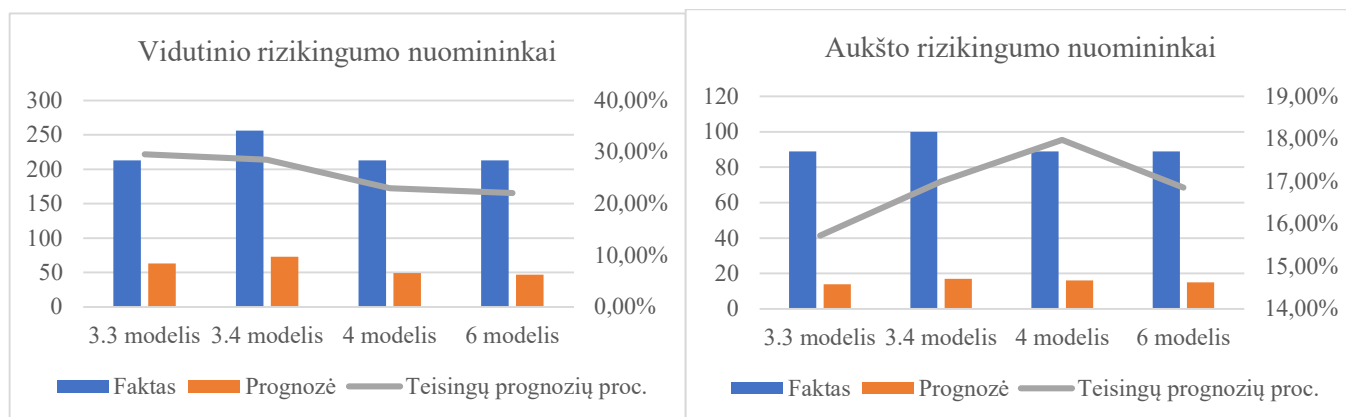
Kaip matyti iš 3.1.3.6 paveikslo, naudojant keturis modelius buvo teisingai prognozuota daugiau nei 69 proc. nuomininkų rizikingumo lygio atvejų. Tačiau nors 3.3 modelio atveju buvo nustatytas didžiausias teisingų prognozių skaičius (net 70,87 proc. visų atvejų), svarbu atkreipti dėmesį, kad duomenų imtys vienodos yra tik modelių Nr. 3.3, Nr. 4 ir Nr. 6, kas sudarė po 927 atvejus, tuo tarpu 3.4 modelio imtis buvo didesnė ir sudarė viso 1046 atvejus.

Atsižvelgiant į tai, toliau atliekama visų keturių modelių detalesnė analizė, stebint kaip tiksliai visi modeliai gali nustatyti nuomininkų rizikingumo lygį.



3.1.3.7 pav. Keturių modelių faktinių ir nuomininkų mažo rizikingumo prognozių palyginimas
Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

Pažymėtina, kad 6 modelis teisingai prognozavo net 93,44 proc. mažo rizikingumo atvejų skaičių, o mažiausias teisingų prognozių nustatymas buvo 3.4 modelio atveju – 92,17 proc. (žr. 3.1.3.7 pav.). Taigi gauti rezultatai skiriasi nuo bendro teisingai prognozuotų atvejų skaičiaus ir 3.3 modelis nerodo geriausių prognozės rezultatų, todėl analizė tęsiama analizuojant kaip modeliai teisingai prognozuoja vidutinės ir aukštos rizikos nuomininkus.



3.1.3.8 pav. Keturių modelių faktinių ir nuomininkų vidutinio bei aukšto rizikingumo prognozių palyginimas

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

Siekiant identifikuoti nuomininkus, priskirtinus vidutinės rizikos grupei, pastebimas žymus visų keturių modelių prognozavimo tikslumo sumažėjimas, sudarantis tik 29,58 proc. 3.3 modelio atveju, 28,52 proc. 3.4 modelio atveju, 23 proc. 4 modelio atveju ir tik 22,07 proc. 6 modelio atveju (žr. 3.1.3.8 pav.). Taigi, vidutinio nuomininko rizikingumo lygį tiksliausiai nustatė 3.3 modelis ir 3.4 modelis, o mažiausią tikslumą – 6 modelis.

Analizuojant visų modelių gebėjimą tiksliai nustatyti aukštos rizikos nuomininkus, teisingų prognozių dalis siekė vos 15,73 – 17,98 proc. visų aukštos rizikos atvejų (žr. 3.1.3.2 lentelę). Mažiausiai teisingai prognozuotų aukštos rizikos atvejų skaičių buvo nustatyta naudojant 3.3 modelį (15,73 proc. visų aukštos rizikos atvejų), tuo tarpu 3.4 modeliu ir 6 modeliu nuomininkai, teisingai priskirti aukšto rizikingumo lygiui, sudarė atitinkamai 17 proc. ir 16,85 proc. visų aukštos rizikos

atvejų, o didžiausias teisingai prognozuotų aukštos rizikos atvejų skaičius buvo nustatytas 4 modelio atveju.

3.1.3.2 lentelė

Ranginės logistinės regresijos modelių prognozuotų nuomininkų rizikingumo lygio nustatymo rezultatai

Modelis	Faktas	Prognozė	Teisingų prognozių proc.	Faktas	Prognozė	Teisingų prognozių proc.	Faktas	Prognozė	Teisingų prognozių proc.
Žema rizika			Vidutinė rizika			Aukšta rizika			
3.3 modelis	625	580	92,80%	213	63	29,58%	89	14	15,73%
3.4 modelis	690	636	92,17%	256	73	28,52%	100	17	17,00%
4 modelis	625	583	93,28%	213	49	23,00%	89	16	17,98%
6 modelis	625	584	93,44%	213	47	22,07%	89	15	16,85%

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

Atsižvelgiant į tai, kad 6 modeliu nustatytas didžiausias teisingų mažo rizikingumo nuomininkų atvejų skaičius, 3.3 modelio atveju – didžiausias teisingų vidutinės rizikos nuomininkų atvejų skaičius, o 4 modeliu – didžiausias teisingų aukštos rizikos nuomininkų atvejų skaičius, tinkamiausio modelio kompleksiniam nuomininkų rizikingumo vertinimui pasirinkamas modelis, turintis didžiausią duomenų imtį bei nustatęs didžiausią vidutinės ir aukštos rizikos nuomininkų atvejų skaičių kartu sudėjus.

Šiuo atveju iš 3.1.3.2 lentelės akivaizdu, kad didžiausią rizikingų nuomininkų skaičių gali nustatyti 3.3 modelis ir 3.4 modelis, tačiau 3.4 modelis parodė aukščiausius teisingų prognozių rezultatus atsižvelgiant į tai, kad šio modelio imtis iš visų keturių modelių yra didžiausia. Dėl šios priežasties tolimesnė analizė bus atlikta, remiantis 3.4 modeliu.

Iš 10 priede pateiktos 3.4 modelio ranginės logistinės regresijos analizės lentelės matyti, kad 3.4 modelis duomenims tinka, nes tikėtinumų santykio kriterijaus statistikos reikšmė (p reikšmė) yra mažesnė nei 0,05 ($p = <0,001$). Pasirinkto modelio duomenims tinkamumą patvirtina ir Pirsono bei deviacijos kriterijų p reikšmės, kadangi abi buvo gautos virš 0,05 (atitinkamai 0,928 ir 1), nors šios p reikšmės svarbios tik tuomet, kai imtys yra nedidelės. Determinacijos (pseudo) koeficientai nėra itin dideli. Vis dėlto Kokso-Snelo sudarė 0,294, Nagelkerkės – 0,363, o Makfadeno – 0,21. Taigi ir šie rodikliai nerodo blogo modelio tikimo.

3.1.3.3 lentelė

3.4 modelio parametru įverčiai

Slenkstis	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametru įverčių eksponentės
Rizika=1	-4,466	<0,001	
Rizika=2	-2,381	0,011	
Vieta			
Sak_Skol_k	-5,293	<0,001	0,005
ViduPaluk	-0,466	<0,001	0,63
SkolaS=0	-1,878	<0,001	0,15

SkolaS=1	0		
KapitalG=0	0,895	0,001	2,45
KapitalG=1	3,389	<0,001	29,64
KapitalG=2	0,715	<0,001	2,04
KapitalG=3	0		
DarbG=0	1,767	<0,001	5,85
DarbG=1	2,034	<0,001	7,64
DarbG=2	0,715	0,09	
DarbG=3	0		
GyvTrukm=0	-0,625	0,153	
GyvTrukm=1	-0,836	0,058	
GyvTrukm=2	-1,208	0,012	0,30
GyvTrukm=3	-1,702	0,002	0,18
GyvTrukm=4	0,423	0,2	
GyvTrukm=5	0,059	0,777	
GyvTrukm=6	0		
EVRK=0	2,257	0,049	
EVRK=1	2,702	<0,001	14,91
EVRK=2	-0,203	0,345	
EVRK=3	0		
Auto=0	-0,576	0,017	0,56
Auto=1	0		
Arestas=0	-0,862	0,006	0,42
Arestas=1	0		
MazApyv=0	-0,526	0,002	0,59
MazApyv=1	0		

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, naudojant SPSS ir EXCEL programas.

Teigiami regresorių (nepriklausomų kintamųjų) koeficientai rodo, kad didėjant nepriklausomų kintamųjų reikšmėms arba nuomininkų charakteristikai patekus į tam tikras nepriklausomų kintamųjų kategorijas, labiau tikėtinos aukštesnio nuomininkų rizikingumo lygio reikšmės, ir atvirkščiai su neigiamais regresoriais, didėjant nepriklausomų kintamųjų reikšmėms arba nuomininkų charakteristikai patekus į tam tikras nepriklausomų kintamųjų kategorijas, labiau tikėtinos žemesnės nuomininkų rizikingumo lygio reikšmės.

Neigiamas nepriklausomojo kintamojo SkolaS koeficientas (-1,878) visiškai atitinka modelio logiką: jei nuomininkas neturi įsiskolinimų Sodrai, tuo labiau tikėtina, kad jis pateks į žemesnę nuomininkų rizikingumo grupę. Tuo tarpu nuomininkai, turintys skolų Sodrai, net 6,5 karto tikėtiniau, jog pateks į aukštesnę rizikingumo grupę nei nuomininkai neturintys tokių įsiskolinimų. Tai patvirtina ir AVNT apžvalgoje pateiktas išvadas, jog atsiradus galimybėms valstybei areštuoti įmonių banko sąskaitas ir nurašyti skolas arba kreiptis į teismą dėl nemokumo bylos iškėlimo, valstybinės institucijos griežčiau ir dažniau imasi šių kraštutinių priemonių, todėl nuomininkų skolų turėjimas Sodrai yra vienas iš esminių veiksnių, lemiančių aukštesnį nuomininko rizikingumo lygį.

Teigiami nepriklausomų kintamųjų KapitalG=0, KapitalG=1, KapitalG=2 koeficientai (0,895; 3,389 ir 0,715) visiškai atitinka modelio logiką: kuo mažesnis nuomininko turimas įstatinis kapitalas, tuo

labiau tikėtina, kad jis pateks į aukštesnio nuomininkų rizikingumo grupę. Tačiau atkreiptinas dėmesys, kad nuomininkų, kurių įstatinio kapitalo dydis yra minimalus arba yra nuo 15.000 EUR iki 70.000,00 EUR, tikėtinau, kad net 10 kartų rečiau pateks į aukštesnio rizikingumo grupę nei nuomininkai, turintys įstatinio kapitalo dydį nuo 3.000,00 EUR iki 15.000,00 EUR. Vadinas, minimalus nuomininkų turimas įstatinio kapitalo dydis, nors ir yra rizikos faktorius, tačiau negali būti interpretuojamas kaip esminis vertinant nuomininko rizikingumo lygį, tačiau akivaizdu, kad nuomininkai, turintys didelį įstatinio kapitalo dydį (virš 70.000,00 EUR), yra mažiau rizikingi, nes turi didesnę finansinę stabilumą ir pakankamai nuosavų išteklių efektyviai vykdyti savo įsipareigojimus.

Teigiami nepriklausomų kintamųjų $DarbG=0$, $DarbG=1$ koeficientai (1,767 ir 2,034) visiškai atitinka modelio logiką: kuo mažesnis nuomininkų turimas darbuotojų skaičius, tuo labiau tikėtina, kad jie pateks į aukštesnio nuomininkų rizikingumo grupę. Tačiau atkreiptinas dėmesys, kad nuomininkų, kurie turi iki 9 darbuotojų, tikėtinau, kad rečiau pateks į aukštesnio rizikingumo grupę nei nuomininkai, turintys nuo 10 iki 19 darbuotojų. Vadinas, itin mažas nuomininkų turimų darbuotojų skaičius dėl didesnio įmonės lankstumo, esant mažiau valdymo hierarchijos lygių, turint artimesnę komandos ryšį bei turint mažiau įsipareigojimų mokant darbo užmokestį ir nuo jo priklausančius mokėti mokesčius valstybei, gali lemti mažesnę nuomininko rizikingumo lygį, lyginant su šiek tiek didesnę darbuotojų skaičių turinčiais nuomininkais. Tačiau didelis darbuotojų skaičiaus turėjimas mažina nuomininkų rizikingumą, kadangi įmonės turinčios daug darbuotojų dažnai turi ir didesnę finansinę stabilumą, gali vykdyti skirtingas veiklas, todėl būna mažiau priklausomos nuo vienos rinkos arba vieno verslo sektoriaus, taip pat turi daugiau specialistų ir profesionalių darbuotojų, kas užtikrina aukštesnę prekių ar paslaugų kokybę bei tuo pačiu didesnės patirties ir žinių turėjimą.

Neigiami nepriklausomų kintamųjų $GyvTrukm=2$, $GyvTrukm=3$ koeficientai (-1,208 ir -1,702) visiškai atitinka modelio logiką: kuo mažesnė nuomininko kaip įmonės gyvavimo trukmė nuo jos įkūrimo, tuo labiau tikėtina, kad jis pateks į žemesnio nuomininkų rizikingumo grupę. Visų pirma, jaunos įmonės dažniau būna finansiškai konservatyvios, t. y. siekia išvengti didelio skolinimosi ir veiklą vykdo iš nuosavų lėšų, taip pat yra nėra priklausomos nuo anksčiau sudarytų ilgalaikių sutarčių ir (ar) kitų ilgalaikių įsipareigojimų, kurie galbūt nebeteikia finansinės naudos, bei jaunos įmonės dažniau būna linkusios į inovacijas ir labiau prisitaikančios prie naujausių technologijų ir rinkos tendencijų, todėl veiksmingiau konkuruoja nevykdydamos veiklos pagal pasenusius verslo modelius. Tačiau kaip matyti iš 10 priede pateiktos lentelės, nuomininkai, veikiantys nuo 2 iki 3 metų ir nuo 3 iki 4 metų, yra tikėtinau tik 0,3 ir 0,18 kartų patekti į žemesnę rizikingumo lygį lyginant su įmonėmis, kurios veikia daugiau nei 10 metų, todėl vienareikšmiškai teigti, kad jaunos įmonės yra mažiau rizikingos nei seniau veikiančios negalima.

Analizuojant rizikingumą pagal nuomininkų vykdomos veiklos ERVK kodą, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tik su nuomininkais, kurie vykdo veiklą apgyvendinimo ir maitinimo paslaugų srityje (koeficientas 2,702) ir šioje veiklos srityje dirbantys nuomininkai yra 14,91 kartus tikėtinau, jog pateks į aukštesnės rizikos kategoriją nei nuomininkai, užsiimantys mažmenine ir didmenine prekyba. Pažymėtina, kad gauti rezultatai yra logiškai patvirtinami, kadangi maitinimo ir apgyvendinimo paslaugų veikla yra įtakojama sezoniskumo, t. y. gali būti periodų, kai paklausa yra ypatingai didelė ir kitais laikotarpiais – maža. Be to, šiai veiklai būdingi aukšti reikalavimai, pavyzdžiui, maisto kokybei, švaros reikalavimams, kas gali padidinti bendrą verslo valdymo kompleksumą ir riziką, o neigiami vartotojų atsiliepimai gali turėti lemtingos įtakos nuomininkų pelningumui. Taip pat šiame sektoriuje yra didelė konkurencija, todėl nuomininkai turi stengtis išsiskirti ir palaikyti kokybišką

aptarnavimą, kas reikalauja didesnių finansinių išteklių. Tuo tarpu nuomininkai, veikiantys didmeninėje ar mažmeninėje prekyboje, yra mažiau priklausomi nuo sezoniškumo, nes prekės dažnai užsakomos jų poreikio pagrindu, taip pat jų įvairovė leidžia tapti nepriklausomais nuo vieno specifinio sektoriaus ar produktų grupės.

Neigiamas nepriklausomojo kintamojo Auto koeficientas (-0,576) visiškai atitinka modelio logiką: jei nuomininkas turi transporto priemonių, labiau tikėtina, kad jis pateks į žemesnio nuomininkų rizikingumo grupę. Tuo tarpu nuomininkai, neturintys transporto priemonių, 1,8 karto tikėtiniau, jog pateks į aukštesnę rizikingumo grupę nei nuomininkai turintys transporto priemonių. Tai patvirtina, kad nuomininkas i) galimai neturi pakankamai finansinių išteklių įsigyti ir išlaikyti transporto priemones; ii) yra priklausomas nuo išorinių vežėjų ir logistikos partnerių, dėl ko patiria papildomų kaštų bei turi ribotą kontrolės lygį prekių ar paslaugų pristatymo (suteikimo) proceso metu, kas visumoje padidina jo rizikingumą.

Neigiamas nepriklausomojo kintamojo Arestas koeficientas (-0,862) visiškai atitinka modelio logiką: jei nuomininkas neturi turto areštų savo atžvilgiu, tuo labiau tikėtina, kad jis pateks į žemesnio nuomininkų rizikingumo grupę. Tuo tarpu nuomininkai, turintys turto areštų, 2,4 karto tikėtiniau, jog pateks į aukštesnę rizikingumo grupę nei nuomininkai neturintys tokių turto areštų. Taigi, nuomininko atžvilgiu taikomi turto areštai akivaizdžiai lema nuomininko finansinio nestabilumo padidėjimą, kas padidina riziką, susijusią su nuomininko pajamų ir likvidumo situacija. Be to, nuomininkų turimi turto areštai gali sukelti sutrikimus ir kasdieninėje veikloje, ypač jei nuomininkas atlieka daug sandorių su tiekėjais ar klientais, kurie gali prarasti pasitikėjimą nuomininku dėl jo finansinės būklės. Taip pat nuomininko turimi turto areštai savaime duoda signalą, jog nuomininkas turi teisminių ginčų, kurie gali tapti didelių išlaidų šaltiniu, o tai daro įtaką bendrai nuomininko finansinei būklei.

Neigiamas nepriklausomojo kintamojo MazApyv koeficientas (-0,526) visiškai atitinka modelio logiką: jei nuomininko apyvarta (pardavimo pajamos) lieka nepakitusi ar didėja, tuo labiau tikėtina, kad jis pateks į žemesnio nuomininkų rizikingumo grupę. Tuo tarpu nuomininkai, kurių apyvarta mažėja, 1,7 karto tikėtiniau, jog pateks į aukštesnę rizikingumo grupę nei nuomininkai, kurių pardavimo pajamos nemažėja. Taigi, akivaizdu, kad nuomininko apyvartos mažėjimas identifikuoja jo finansinės būklės blogėjimą, vykdomos veiklos efektyvumo mažėjimą ir tuo pačių didina tikimybę, jog nuomininkas laiku nevykdys savo įsipareigojimų nuomotojui.

Neigiamas nepriklausomojo kintamojo VidPaluk koeficientas (-0,466) nevisai atitinka modelio logiką, pagal kurią gaunamos išvados, kad jei vidutinė Lietuvoje veikiančių bankų palūkanų norma padidėja vienu procentu, labiau tikėtina, kad nuomininkas pateks į žemesnę rizikingumo grupę. Tikėtasi, kad padidėjusi vidutinei Lietuvoje veikiančių bankų palūkanų normai, nuomininkų galimybės skolintis ir investuoti į savo verslą bus apribotos, dėl ko kils grėsmė nuomininko finansiniam stabilumui. Tačiau gauti rezultatai duoda pagrindą teigti, kad nuomininkai, turintys pakankamai piniginių lėšų kaip tik galėjo jas investuoti ir gauti didesnę grąžą, todėl padidėjus vidutinei Lietuvoje veikiančių bankų palūkanų norma vienu procentu, 0,63 karto tikėtiniau, kad nuomininkas pateks į žemesnio rizikingumo grupę.

Neigiamas nepriklausomojo kintamojo Sak_Skol_k koeficientas (-5,293) nevisai atitinka modelio logiką, pagal kurią gaunamos išvados, kad jei vykdomos veiklos šakos įsiskolinimo koeficientas padidėja vienu procentu, labiau tikėtina, kad nuomininkas pateks į žemesnę rizikingumo grupę, tačiau gautas tikėtinumo galimybių santykis yra vos 0,005, todėl esminės įtakos nuomininkų rizikingumo

lygiui neturi. Visgi, gauti rezultatai leidžia teigti, kad šakos įsiskolinimo koeficiento didėjimas gali atspindėti ne pradelstų įsipareigojimų dydį, o verslo plėtrai ar inovacijoms pasiskolintų lėšų dydį, kas kaip tik padeda nuomininkams didinti savo efektyvumą.

H₂ hipotezės pakartotinis tikrinimas: atsižvelgiant į tai, kad 3 modelyje jau ties antruoju modifikacijos etapu (3.2 modelis) dėl statistiškai reikšmingo ryšio su nuomininkų rizikingumo lygiu nebuvimu, iš nepriklausomų kintamųjų buvo pašalinta nuomininkų nuosavybės forma, **turime atmesti H₂ hipotezę**, teigiančią, kad nuomininkų nuosavybės formos – individualios įmonės ir mažosios bendrijos – yra rizikingesnės nei uždarnosios akcinės bendrovės ir akcinės bendrovės, jau atsižvelgus į kitus riziką lemiančius veiksnius, kadangi nuosavybės forma nuomininkų rizikingumui įtakos neturi.

H₃ hipotezės tikrinimas: turimi įsiskolinimai valstybei, dalyvavimas teisme atsakovu, turto areštai didina nuomininko rizikingumą. Atsižvelgiant į tai, kad:

- 3.4 modeliu teisingai buvo klasifikuota 92,17 proc. mažos rizikos nuomininkų, vidutinės rizikos nuomininkų – 28,52 proc. ir aukštos rizikos – 17 proc.;
- 3.4 modelyje nepriklausomas kintamasis, atspindintis nuomininkų skolų Sodrai turėjimą, yra statistiškai reikšmingas ir nuomininkai turintys skolų Sodrai net 6,5 karto tikėtiniau, jog pateks į aukštesnę rizikingumo grupę nei nuomininkai neturintys tokių įsiskolinimų;
- 3.4 modelyje nepriklausomas kintamasis, atspindintis nuomininkams taikomų turto areštų buvimą per pastaruosius 6 mėnesius, yra statistiškai reikšmingas ir nuomininkai, turintys turto areštų, 2,4 karto tikėtiniau, jog pateks į aukštesnę rizikingumo grupę nei nuomininkai neturintys tokių turto areštų;
- nepriklausomas kintamasis, atspindintis nuomininkų dalyvavimo teisme atsakovu, iš analizės buvo pašalintas dėl reikšmingo ryšio su nuomininkų rizikingumu nebuvimu;

H₃ hipotezė patvirtinama iš dalies. Vienareikšmiškai turimi įsiskolinimai valstybei ir nuomininkų atžvilgiu taikomi turto areštai, kurie visuomet taikomi tik teismo sprendimu, kuomet nuomininkas yra laikomas atsakovu, neigiamai veikia nuomininkų rizikingumą, tačiau 3.4 modelis prognozuoja itin mažą vidutinės ir aukštos rizikos atvejų skaičių, todėl H₃ hipotezė patvirtinama tik iš dalies.

Atliekant nuomininkų rizikingumo vertinimą pagal viešai ir nemokamai prieinamus nuomininkų veiklos charakteristikos duomenis bei siekiant paneigti arba patvirtinti iškeltas tris hipotezes, vertinančias įvairius nuomininkų rizikingumo aspektus, naudojant ranginės logistinės regresijos metodą buvo sukurti šeši modeliai ir atliktos viso 22 modelių modifikacijos, siekiant pašalinti modeliuose esančius nereikšmingus nepriklausomus kintamuosius.

Atlikta analizė parodė, kad iš 28 ranginės logistinės regresijos modelių variacijų didžiausią teisingai klasifikuotų nuomininkų rizikingumo atvejų skaičių (69,41 proc.) pavyko nustatyti 3.4. modeliu, iš kurių teisingos mažos rizikos nuomininkų prognozės sudarė 92,17 proc., vidutinės rizikos nuomininkų – 28,52 proc. ir aukštos rizikos – 17 proc. Taigi, nors bendras teisingų prognozių atvejų skaičius yra pakankamai didelis, tačiau aukštesnės rizikos atvejų nustatymas nelaikytinas aukštu ir labai patikimu.

Tyrime buvo paneigtos dvi hipotezės, teigiančios, kad bendra informacija apie nuomininkus yra pakankama nuomininko rizikingumo lygiui nustatyti ir kad nuomininkų nuosavybės formos – individualios įmonės ir mažosios bendrijos – yra rizikingesnės nei uždarnosios akcinės bendrovės ir

akcinės bendrovės, jau atsižvelgus į kitus riziką lemiančius veiksnius, kadangi nuosavybės forma nuomininkų rizikingumui įtakos neturi, o remiantis bendra informacija apie nuomininkus 1.1. modeliu teisingai kvalifikuoti tik 26,97 proc. vidutinės rizikos atvejų ir 10,18 proc. aukštos rizikos atvejų. Tuo tarpu trečioji hipotezė dėl nuomininko turimų įsiskolinimų valstybei, dalyvavimo teisme atsakovu, turto areštų taikymo neigiamos įtakos nuomininkų rizikingumui, buvo patvirtina iš dalies, kadangi neigiamas poveikis buvo nustatytas, tačiau 3.4 modeliu teisingai kvalifikuoti tik 28,52 proc. vidutinės rizikos atvejų ir 17 proc. aukštos rizikos atvejų.

Todėl siekiant pagerinti sukurto kompleksinio modelio tikslumą, būtina nukreipti ateities tyrimų pastangas į išsamesnį nuomininkų charakteristikų rinkimą ir vidutinės bei aukštos rizikos nuomininkų imties didinimą, kadangi šis žingsnis ne tik pagerintų sukurtą kompleksinį modelį, bet ir leistų tiksliau nustatyti viešai ir nemokamai prieinamų veiklos charakteristikų reikšmingumą nuomininkų rizikingumui.

3.2. Rekomendacijos UAB „Masada“ nuomininkų rizikingumo valdymui

Remiantis empirinio tyrimo duomenimis, rekomenduojama UAB „Masada“ įdiegti sisteminių ir patikimą nuomininkų rizikingumo valdymo procesą, siekiant efektyviai apsaugoti nuomotojo interesus ir išvengti potencialių nuostolių. Šiame skyriuje pateikiamos rekomendacijos, skirtos UAB „Masada“ procesams gerinti:

1. **Charakteristikų tikrinimas prieš sutarties sudarymą.** Prieš sudarydama naujus nuomos sandorius su potencialiu nuomininku nuomotojas turėtų atidžiai patikrinti viešai ir nemokamai prieinamą informaciją apie nuomininko charakteristikas.
 - 1.1. Didžiausias dėmesys turėtų būti skiriamas potencialaus nuomininko turimo įstatinio kapitalo dydžiui, vykdomos veiklos tipui pagal ERVK, turimam darbuotojų skaičiui bei turi būti patikrinami esami finansiniai įsipareigojimai Sodrai ir turto areštų registrai. Kaip papildoma informacija gali būti transporto priemonių turėjimo, apyvartos dinamikos patikrinimas bei įmonės gyvavimo laikotarpio nustatymas.
 - 1.2. Sudarant nuomos sutartis su neseniai (iki 4 metų) įregistruotais potencialiais nuomininkais, kurių įstatinis kapitalas minimalus ir darbuotojų kiekis nesiekia 10 darbuotojų, svarbu patikrinti skolų Sodrai istoriją, arešto registrų istoriją bei patikrinti, ar nuomininkas turi savo vardu įregistruotų transporto priemonių, kas padidintų jo patikimumą.
 - 1.3. Nuomininkui turint įsiskolinimų valstybei ar jo atžvilgiu registruotų turto areštų, dėl pernelyg aukštos rizikos siūloma atsisakyti sudaryti nuomos sutartį.
2. **Avansinio mokėjimo dydžio nustatymas.** Potencialiam nuomininkui turint mažą įstatinio kapitalo dydį (iki 15.000,00 EUR), užsiimant apgyvendinimo ir maitinimo paslaugų veikla bei turint iki 20 darbuotojų būtina didinti avansinio mokėjimo dydį iki 3-4 nuomos mokesčio mėnesių dydžio siekiant išvengti galimų nuostolių dėl įsipareigojimų nevykdymo ateityje. Tai padės užtikrinti, kad potencialaus nuomininko sunaudoti komunaliniai patarnavimai ir išlaidos už patalpų ar pastato eksploataciją bus padengti visa apimtimi.
3. **Nuolatinis nuomininkų stebėjimas.** Einamųjų nuomos sutarčių vykdymo stebėsenai, siūloma nuolat (ne mažiau kaip kartą per mėnesį) fiksuoti nuomininkų charakteristikas. Taip pat kiekvieno mėnesio pabaigoje siūloma atlikti susidariusių skolų palyginimą su nuomininkų sumokėtų avansų dydžiais bei stebėti vėlavimo dienas ir tuo pačiu nuomininkų įpročius atliekant mokėjimus (pavyzdžiui, sąskaitas apmoka visada panašiu metu ar apmoka tik papildomai nuomotojui kreipiantis raštu ir pan.).
4. **Netesybų keitimo klausimo kėlimas.** Atsižvelgiant į aukščiau minėtas potencialių nuomininkų rizikingumo charakteristikas, siūloma nuomininkams, turintiems šių požymių ir nevykdantiems savo įsipareigojimų nuomotojui, siūsti įspėjimus apie pradelstas skolas ir teikti pasiūlymus dėl netesybų (delspinigių nuo laiku neapmokėtos skolos) dydžio didinimo, jei nuomotojui yra priimtina už tam tikrą atlygį atidėti skolų padengimo terminą.
5. **Pranešimai ir nutraukimo procedūros.** Nuomininkui, ypač turint rizikingesnes charakteristikas, nevykdant sutartinių įsipareigojimų daugiau kaip 3 mėnesius, siūloma nedelsiant siūsti pranešimą apie nuomos sutarties nutraukimą ir esant sutartinei sąlygai dėl komunalinių

Lina SABĖ. Nuomininkų rizikingumo vertinimas komercinio nekilnojamojo turto aspektu

paslaugų nutraukimo, siūloma nutraukti komunalinių paslaugų (elektros, vandens, dujų) tiekimą iki visiško skolos padengimo ar kito susitarimo su nuomotoju sudarymo.

Įgyvendinus šias rekomendacijas, UAB „Masada“ galės veiksmingai valdyti nuomininkų riziką, užtikrinti saugų verslo procesą ir sumažinti galimus finansinius nuostolius.

IŠVADOS

1. Pastarųjų metų įvykiai išryškino verslo įmonių finansinės būklės svarbą. Šiame kontekste klientų rizikingumo vertinimas tampa esminiu procesu, leidžiančiu verslui ir finansinėms institucijoms laiku identifikuoti bei valdyti rizikos veiksnius. Atlikta literatūros analizė parodė, kad klientų rizikingumo vertinimas yra neatsiejamas nuo finansinių institucijų veiklos, kurios yra įpareigosotos stebėti klientų rizikingumą reguliavimu normatyvais nustatyta tvarka. Nors daugiausia dėmesio skiriama finansinėms institucijoms, tyrimuose taip pat akcentuojamas ir verslo įmonių iniciatyvos vertinant savo klientų rizikingumą svarumas. Tyrimų dėl rizikingumo vertinimo metodikos tobulinimo gausa parodo, kad iki šiol visi subjektai deda pastangas efektyviai įvertinti riziką nuolat besikeičiančioje aplinkoje. Kredito reitingų agentūros, dėl neviešinamų įmonių rizikingumo vertinimo metodikų, išlieka pagrindiniais rizikingumo vertinimo subjektais. Intensyvus mokslininkų domėjimasis įmonių rizikingumo nustatymu pastaraisiais metais pabrėžia rizikingumo vertinimo svarbą ir taikomų metodikų tobulinimo reikalingumą, siekiant įveikti laike kintančius iššūkius visose veiklos srityse.
2. Nors tiek Lietuvos, tiek užsienio autoriai įmonių rizikingumui nustatyti gausiai naudoja duomenis, gaunamus iš finansinių ataskaitų, pabrėžiama ir ne finansinių veiksnių įtaka įmonių rizikingumo vertinimui. Atlikta mokslinės literatūros analizė parodė, kad tradiciniai finansiniai rodikliai, tokie kaip pelningumo, mokumo (likvidumo), turto struktūros, veiklos efektyvumo, yra gerai žinomi ir plačiai naudojami, tačiau siekiant pagerinti ir individualizuoti verslo subjektų gebėjimą kaip įmanoma tiksliau identifikuoti įmonių rizikingumą, analizuojama kokybinė įmonių informacija. Iš atliktuose tyrimuose naudotų ne finansinių rodiklių įmonių rizikingumui vertinti išskirtinos dvi rodiklių grupės. Pirmoji, susijusi su įmonės duomenimis, kurie atspindi pirmiausiai kredito istoriją, elgseną sutartinių santykių vykdymo metu, susidariusios skolos dydžiu. Siekiant individualizuoti tyrimus stebimas klientų lojalumas, jų turimas turtas, veiklos sfera, apyvartos duomenys, gyvavimo laikotarpis, darbuotojų skaičius, nuosavybės forma, viešai skelbiamas kreditingumas bei pateikto užstato dydis. Antroji grupė, susijusi makroekonominė šalies aplinka, kuri neabejotinai veikia klientą, t. y. ekonomikos augimo (nuosmukio) lygis matuojamas BVP pokyčiu, infliacija, nedarbo lygiu, šalyje bankų teikiama palūkanų norma, vartotojų kainų indeksu, kliento veiklos sektoriaus pelningumo, mokumo duomenimis.
3. Vadovaujantis mokslinės literatūros, kredito reitingų agentūros „Creditreform“ ataskaitose naudojamais kriterijais, AVNT apžvalgomis ir empirinių tyrimų analize, identifikuoti viešai ir nemokamai nuomotojui pasiekiami veiksniai, galintys daryti įtaką nuomininkų rizikingumui. Šie veiksniai apima nuomininko bendras charakteristikas (nuosavybės formą, įmonės gyvavimo trukmę, vykdomos veiklos tipą, darbuotojų skaičių), taip pat papildomas nuomininkų charakteristikas, susijusias su valstybinių institucijų galimybe nurašyti pinigines lėšas nuo nuomininko sąskaitos ar net iškelti bankroto bylą (skolas Sodrai, duomenų VĮ „Registrų centras“ neatnaujinimą) bei charakteristikos, atspindinčias nuomininkų finansinę situaciją (apyvartos dydis ir dinamika, pelno dinamika, grynasis pelningumas, turimi turto areštai ir t.t.), o taip pat ir valstybės makroekonominę situaciją atspindys rodikliai (Lietuvos bendrojo vidaus produkto pokytis, vidutinė Lietuvoje veikiančių komercinių bankų palūkanų norma, infliacijos ir nedarbo lygis, šakos, kurioje veikia nuomininkas, grynojo pelningumo rodiklis ir šakos įsiskolinimo koeficientas). Remiantis tikimybinėmis nepriklausomų kintamųjų poveikio nuomininkų rizikingumui hipotezėmis, sudarytas tyrimo modelis bei lygtis, pagal kurią įvertinamas įvairių veiksnių poveikis UAB „Masada“ nuomininkų rizikingumui.
4. Sudarius šešis modelius ir dvidešimt dvi jų modifikacijas atliktas UAB „Masada“ nuomininkų rizikingumo lygį lemiančių veiksnių vertinimas pasitelkiant ranginės logistinės regresijos

modelį. Gauti empirinio tyrimo rezultatai patvirtino, kad komercinio nekilnojamojo turto nuomotojos UAB „Masada“ nuomininkų rizikingumui statistiškai reikšmingą ir neigiamą poveikį turi nuomininko skolų Sodrai turėjimas, transporto priemonių neturėjimas, mažėjanti apyvarta, mažo įstatinio kapitalo turėjimas, darbuotojų skaičius nuo 0 iki 19 turėjimas, įmonės gyvavimo laikotarpis viršijantis 10 metų, nuomininko vykdoma veikla apgyvendinimo ir maitinimo paslaugų sektoriuje, tačiau sukurtas kompleksinis modelis nors tiksliai prognozuoja mažo rizikingumo nuomininkus, tačiau vidutinei ir aukštai rizikai priskirtinų nuomininkų teisingas klasifikavimas yra žemas, t. y. pasiektas tik atitinkamai 28,52 proc. ir 17 proc. tikslumas. Todėl siekiant pagerinti kompleksinio modelio tikslumą, būtina nukreipti tolimesnio tyrimo pastangas į išsamesnį nuomininkų charakteristikų rinkimą ir vidutinės bei aukštos rizikos nuomininkų imties didinimą. Šis žingsnis ne tik pagerintų sukurtą kompleksinį modelį, bet ir leistų tiksliau nustatyti viešai ir nemokamai prieinamų veiklos charakteristikų reikšmingumą nuomininkų rizikingumui.

LITERATŪRA

1. Ala'raj, M., Abbod, M. F., Majdalawieh, M. & Jum'a, L. (2022). A deep learning model for behavioural credit scoring in banks. *Neural Computing and Applications*, 34(8), 5839–5866. <https://doi.org/10.1007/s00521-021-06695-z>
2. Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnyba prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos. (2017). *Įmonių bankroto ir restruktūrizavimo bei fizinių asmenų bankroto procesų 2016 m. sausio-gruodžio mėn. apžvalga*.
3. Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnyba prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos. (2018). *Įmonių bankroto ir restruktūrizavimo bei fizinių asmenų bankroto procesų 2017 m. apžvalga*.
4. Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnyba prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos. (2019a). *Įmonių bankroto ir restruktūrizavimo bei fizinių asmenų bankroto procesų 2018 m. sausio-gruodžio mėn. apžvalga*.
5. Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnyba prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos. (2019b). *Įmonių bankroto ir restruktūrizavimo bei fizinių asmenų bankroto procesų 2019 m. sausio-birželio mėn. apžvalga*.
6. Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnyba prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos. (2021). *Nemokumo procesų 2020 m. apžvalga*.
7. Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnyba prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos. (2022). *Nemokumo procesų 2021 m. apžvalga*.
8. Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdybos tarnyba prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos. (2023). *Nemokumo procesų 2022 m. apžvalga*.
9. Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdyba prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos. (n.d.). *Nemokumo procesų informacinis portalas - NPIP*. Retrieved 7 January 2024, from <https://nemokumas.avnt.lt/public/home/main>.
10. Bai, X. & Zhao, Z. (2022). An Optimal Credit Scoring Model Based on the Maximum Default Identification Ability for Chinese Small Business. *Discrete Dynamics in Nature & Society*, 1–14. <https://doi.org/10.1155/2022/1551937>
11. Balash, V. A., Balash, O. S. & Faizliev, A. R. (2023). Using Multi-state Markov models to predict the probability of borrowers' default. *Izvestiya of Saratov University. Economics. Management. Law*, 23(1), 35–41. <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2023-23-1-35-41>
12. Balsevičienė, D. (2021). *Ne finansų įmonių kredito rizikos vertinimas skolinantis iš komercinių bankų / Dovilė Balsevičienė*. (p. 123). Vilniaus universitetas: magistro baigiamasis darbas. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.
13. Bazzana, F., Bee, M. & Hussin Adam Khatir, A. A. (2023). Machine learning techniques for default prediction: an application to small Italian companies. *Risk Management*, 26(1), 1. <https://doi.org/10.1057/s41283-023-00132-2>

14. Boguslauskas, V., Mileris, R. & Adlytė, R. (2011). NEW INTERNAL RATING APPROACH FOR CREDIT RISK ASSESSMENT / NAUJAS VIDAUS REITINGU MODELIS KREDITO RIZIKOS VERTINIMUI. *Technological and Economic Development of Economy*, 17(2), 369–381. <https://doi.org/10.3846/20294913.2011.583721>
15. Chen, H. (2022). Prediction and Analysis of Financial Default Loan Behavior Based on Machine Learning Model. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2022/7907210>
16. Dzidzevičiūtė, L. (2010). Statistinių vertinimo balais modelių kūrimo ir taikymo ypatumai. *Pinigų Studijos 2010/1. Apžvalga Ir Straipsniai*. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.
17. Dzidzevičiūtė, L. (2013). *Statistinių vertinimų balais modelių taikymo Lietuvos bankuose galimybės*. Vilniaus universitetas: daktaro disertacija. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.
18. Filomeni, S., Bose, U., Megaritis, A. & Triantafyllou, A. (n.d.). Can market information outperform hard and soft information in predicting corporate defaults? *International Journal of Finance & Economics*, n/a(2023). <https://doi.org/10.1002/ijfe.2840>
19. Grigonytė, I. (2010). *Uždelstų debitorinių įsiskolinimų įmonėms mažinimo galimybės*. Vilniaus Gedimino technikos universitetas: magistro baigiamasis darbas. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.
20. He, F., Zhang, W. & Yan, Z. (2022). A novel multi-stage ensemble model for credit scoring based on synthetic sampling and feature transformation. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 42(3), 2127–2142. <https://doi.org/10.3233/JIFS-211467>
21. Jakštas, V. (2016). *Kreditingumo vertinimas naudojantis santykiniais finansiniais rodikliais paremta sistema.* Vilniaus universitetas: magistro baigiamasis darbas. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.
22. Janušauskaitė, A. (2021). *INOVACIJŲ TAIKYMO ĮMONIŲ KREDITINGUMO VERTINIME TYRIMAS*. Vilniaus universitetas: magistro baigiamasis darbas. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.
23. Jokūbaitytė, V. (2014). *Lietuvos kredito unijų veiklos rizikingumo vertinimas*. Mykolo Romerio universitetas: magistro baigiamasis darbas. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.
24. Kiulkytė, Ligita. (2017). Mažų ir labai mažų įmonių prekinio kredito rizikos vertinimas. *Vilniaus Universiteto Kauno Fakultetas. JAUNŲJŲ MOKSLININKŲ DARBAI. Nr. 47 (1). 2017*. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.
25. Kredito reitingų agentūra ‘Creditreform’. (n.d.). *CR.LT - pagalba*. Retrieved 6 January 2024, from <https://www.cr.lt/pagalba>.
26. Lemežis, R., Lemežienė, V. (2009). *Verslo įmonių veiklos kreditavimo vertinimas*. Šiaulių universitetas: magistro baigiamasis darbas. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.

27. Li, B., Xiao, B. & Yang, Y. (2021). Strengthen credit scoring system of small and micro businesses with soft information: Analysis and comparison based on neural network models. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 40(3), 4257–4274. <https://doi.org/10.3233/JIFS-200866>
28. Li, X., Yan, S., Lu, J. & Ding, Y. (2022). Prediction and Analysis of Corporate Financial Risk Assessment Using Logistic Regression Algorithm in Multiple Uncertainty Environment. *Journal of Environmental and Public Health*, 2022, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2022/2733923>
29. Lietuvos statistikos departamentas. (n.d.). *Rodiklių duomenų bazė - Oficialiosios statistikos portalas*. Retrieved 6 January 2024, from <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?indicator=S8R670#/>.
30. Lileikytė, R. (2013). *Kredito rizikos vertinimas lizingo bendrovėse*. Šiaulių universitetas: magistro baigiamasis darbas. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.
31. Mačiulytė, I. (2009). *Įmonių, turinčių finansinių sunkumų, priklausomybės nuo makroekonominių veiksnių tyrimas Lietuvoje*. Vytauto Didžiojo universitetas: magistro baigiamasis darbas. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.
32. Memic. (2015). Assessing Credit Default using Logistic Regression and Multiple Discriminant Analysis: Empirical Evidence from Bosnia and Herzegovina. *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, 13(1), 128–153. <https://doi.org/10.7906/indec.13.1.13>
33. Milka, M. (2020). *Potencialių įmonės klientų kredito rizikos vertinimo modelis*. Kauno technologijos universitetas: magistro baigiamasis darbas. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.
34. Milovienė, L. (2008). *Kreditavimo sistema. Kreditavimo produktai, procesas bei procedūros / Liudmila Milovienė*. (p. 76). Mykolo Romerio universitetas: magistro baigiamasis darbas. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.
35. Patalavičius, P. (2020). *Kreditingumo reitingo pokyčio krypties prognozavimas*. Vilniaus universitetas: magistro baigiamasis darbas. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.
36. Peškauskaitė, D. & Jurevičienė, D. (2017). Companies credit risk assessment methods for investment decision making / Įmonių kredito rizikos vertinimo metodai investiciniam sprendimui priimti. *Science Future of Lithuania*, 9(2). <https://doi.org/10.3846/mla.2017.1014>
37. Pierri, F. & Caroni, C. (2022). *Identifying changes in predictors of business failures during and after the economic crisis in Italy (1.0) [Data set]*. University of Salento. <https://doi.org/10.1285/I20705948V15N1P40>
38. Prakaitė, Ž. (2007). *Skolininko patikimumo vertinimas*. Vilniaus universitetas: magistro baigiamasis darbas. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.

39. Radišauskaitė-Matulionienė, L. (2010). *Pirkėjų skolų valdymo įmonėje modelis / Loreta Radišauskaitė-Matulionienė*. (p. 78). Aleksandro Stulginskio universitetas: magistro baigiamasis darbas. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.
40. Shih, D.-H., Wu, T.-W., Shih, P.-Y., Lu, N.-A. & Shih, M.-H. (2022). A Framework of Global Credit-Scoring Modeling Using Outlier Detection and Machine Learning in a P2P Lending Platform. *Mathematics*, 10(13), 2282. <https://doi.org/10.3390/math10132282>
41. SODRA. (2023). *Atviri įmonių duomenys*. Atvira Sodra. <https://atvira.sodra.lt/imonos/paieska/index.html>
42. Špicas, R. (2017). *Statistinis mažų ir labai mažų įmonių kredito rizikos vertinimo modelis Lietuvos kredito unijoms*. Vilniaus universitetas: daktaro disertacija. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.
43. Timofejeva, N. (2017). *Pirkėjų skolų valdymo inovacijos diegimas ir jos efektyvumo vertinimas agro-prekybos organizacijoje*. Aleksandro Stulginskio universitetas: magistro baigiamasis darbas. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.
44. Treigytė, Ž. (2011). *Įmonės klientų rizikingumo vertinimas / Živilė Treigytė*. (p. 88). Vilniaus universitetas: magistro baigiamasis darbas. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.
45. Tripathi, D., Reddy, B. R. & Shukla, A. K. (2022). CFR: collaborative feature ranking for improving the performance of credit scoring data classification. *Computing*, 104(4), 893–923. <https://doi.org/10.1007/s00607-021-01005-w>
46. UAB "Elektroninių paslaugų grupė" (n.d.). *Įmonės, kontaktai, rekvizitai: Lietuvos įmonių katalogas*. Retrieved 7 January 2024, from <https://ikontaktai.lt/>.
47. UAB 'ET Interneto sistemos'. (n.d.). *Pagrindinis - eTeismai*. Retrieved 7 January 2024, from <https://eteismai.lt/>.
48. UAB „Verslo žinios“. (n.d.). *Rekvizitai.lt. Įmonių katalogas, įmonės*. Retrieved 7 January 2024, from <https://rekvizitai.vz.lt/>
49. Valstybinė mokesčių inspekcija. (2023). *Mokesčių mokėtojų informacija - VMI*. <https://www.vmi.lt/evmi/mokesciu-moketoju-informacija>.
50. Valstybinė mokesčių inspekcija prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos. (2018). *Naujų PVM mokėtojų registravimas. PVM mokėtojų teikiamos deklaracijos*.
51. Venckevičiūtė, G. (2015). *Kreditingumo svarba daugiakriteriniame smulkių ir vidutinių įmonių veiklos vertinime*. Vilniaus universitetas: magistro baigiamasis darbas. Prieiga per eLABa – nacionalinė Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka.
52. VĮ Registru centras. (n.d.). *Juridinio asmens paieška*. Retrieved 7 January 2024, from <https://www.registrucentras.lt/jar/p/index.php>
53. *Veikiančios mažos ir vidutinės įmonės - Oficialiosios statistikos portalas*. (n.d.). Retrieved 6 January 2024, from <https://osp.stat.gov.lt/verslas-lietuvoje-2022/veikiancios-mazos-ir-vidutines-imonos>.

54. Xu, M., Tian, B. & Fu, Y. (2022). Default prediction of online credit loans based on mobile application usage behaviors. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 43(3), 2253–2264. <https://doi.org/10.3233/JIFS-211825>
55. Yuan, M., Tang, C. Y., Hong, Y. & Yang, J. (2018). Disentangling and assessing uncertainties in multiperiod corporate default risk predictions. *The Annals of Applied Statistics*, 12(4). <https://doi.org/10.1214/18-AOAS1170>
56. Zhang, Q. & Li, Z. (2023). Credit Rating Model of Family Farms and Ranches Based on Dynamic Dichotomous DEA. *Mathematical Problems in Engineering*, 2023, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2023/4218032>
57. Zhang, Y. (2023). The positive impact of increased government bailout on weakening corporate default risk. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*. <https://doi.org/10.2478/amns.2023.2.00228>
58. Zhao, Y. & Lin, D. (2023). Prediction of Micro- and Small-Sized Enterprise Default Risk Based on a Logistic Model: Evidence from a Bank of China. *Sustainability*, 15(5), 4097. <https://doi.org/10.3390/su15054097>
59. Žilinskienė (2023). *Didmeninės prekybos įmonių prekinio kredito rizikos efektyvumo vertinimas*. Mykolo Romerio universitetas: magistro baigiamasis darbas. Prieiga per eLABa – nacionalinę Lietuvos akademinę elektroninę biblioteką.

PRIEDAI

Nuomininkų rizikingumo vertinimui pasirinkti veiksniai ir jiems priskirti faktiniai išvesties kintamieji

Eil. Nr.	Nepriklausomi kintamieji	Nepriklausomų kintamųjų pavadinimai SPSS	Išvesties kintamasis	Duomenų matavimo skalė
1	Nuomininko nuosavybės forma	ImTipas	0 - individuali įmonė 1 –mažoji bendrija 2 – uždaroji akcinė bendrovė 3 –akcinė bendrovė	Vardinė
2	Nuomininko vykdoma veikla	Veikla	0 - prekyba 1 –paslaugos 2 – gamyba	Vardinė
3	Nuomininko veiklos tipas pagal pirmo būtinumo prekes ir paslaugas	VeiklTipas	0 – prekyba pirmo būtinumo prekėmis ar paslaugomis 1 – prekyba ne pirmo būtinumo prekėmis ar paslaugomis	Vardinė
4	Nuomininko vykdoma veikla pagal EVRK	EVRK	C – apdirbamoji gamyba F – statyba G – didmeninė ir mažmeninė prekyba, variklinių transporto priemonių ir motociklų remontas I – apgyvendinimo ir maitinimo paslaugos M – profesinė, mokslinė ir techninė veikla N – administracinė ir aptarnavimo veikla Q – žmonių sveikatos priežiūra ir socialinis darbas	Vardinė
5	Nuomininko gyvavimo trukmė	GyvTrukm	0 – iki 1 metų 1 – 1-2 metų 2 – 2-3 metų 3 – 3-4 metų 4 – 4-5 metų 5 – 5-10 metų 6 – 10 metų ir daugiau	Rangų
6	Įstatinio kapitalo dydis pagal grupes	KapitalG	0 – minimalus iki 3.000,00 EUR 1 – mažas nuo 3.000,00 EUR iki 20.000,00 EUR 2 – vidutinis nuo 20.000 EUR iki 140.000,00 EUR 3 – didelis nuo 140.000,00 EUR iki 1 mln. EUR 4 – labai didelis nuo 1 mln. Eurų ir daugiau	Rangų
7	Darbuotojų skaičius pagal AVTN skirstymą	DarbG	0 – 0-9 darbuotojai 1 – 10-19 darbuotojų 2 – 20-49 darbuotojai 3 – 50-249 darbuotojai 4 – 250 ir daugiau darbuotojų	Rangų
8	Įmonė įregistruota per paskutinius 6 mėn.	Gyv6men	0 - Įmonė veikia ilgiau nei 6 mėnesius 1 - Įmonė įregistruota per paskutinius 6 mėnesius	Vardinė
9	Įmonė įregistruota daugiau nei prieš 6 mėn., bet neturi PVM kodo	NeraPVMpo6	0 - Įmonė įregistruota daugiau nei prieš 6 mėn. ir turi PVM kodą 1 - Įmonė įregistruota daugiau nei prieš 6 mėn., bet neturi PVM kodo	Vardinė
10	Per paskutinius metus išregistruotas PVM kodas	NeraPVM	0 - Įmonės PVM kodas neišregistruotas 1 - Per paskutinius metus išregistruotas PVM kodas	Vardinė
11	Vadovo pasikeitimas	Vadov	0 - Vadovas nepasikeitė 1 - Vadovas pasikeitė	Vardinė

12	Per paskutinį pusmetį pasikeitė įmonės pavadinimas	Pav	0 - Per paskutinį pusmetį nepasikeitė įmonės pavadinimas 1 - Per paskutinį pusmetį pasikeitė įmonės pavadinimas	Vardinė
13	VĮ „Registru centras“ teikiama finansinė atskaitomybė	Atask	0 - Pateikta paskutinių metų finansinė atskaitomybė 1 - Nepateikta paskutinių metų finansinė atskaitomybė	Vardinė
14	Minimalus įstatinis kapitalas arba jo nėra	MinKap	0 - Įstatinis kapitalas didesnis nei minimalus 1 - Minimalus įstatinis kapitalas arba jo nėra	Vardinė
15	Įsiskolinimas Sodrai	SkolaS	0 - Nėra skolų Sodrai 1 - Yra skola Sodrai	Vardinė
16	Per paskutinius 6 mėn. registruotas ir/arba tebegaliojantis turto areštas, hipoteka	Arestas	0 - Nėra arešto ar turto įkeisto hipoteka 1 - Turtas areštuotas arba įkeistas hipoteka	Vardinė
17	Per paskutinius 2 metus iškeltos bylos teismuose	Teism	0 - Nedalyvavo teisminiuose procesuose 1 - Dalyvavo teisminiuose procesuose	Vardinė
18	Nekilnojamas turtas	NT	0 - Turi nekilnojamojo turto 1 - Neturi nekilnojamojo turto	Vardinė
19	Transporto priemonės	Auto	0 - Turi transporto priemonių 1 - Neturi transporto priemonių	Vardinė
20	Apyvartos dinamika	MazApyv	0 - Apyvarta nemažėja 1 - Apyvarta mažėja	Vardinė
21	Pelno dinamika	MazPeln	0 - Pelnas nemažėja 1 - Pelnas mažėja	Vardinė
22	Darbuotojų skaičiaus dinamika	MazDarb	0 - Darbuotojų skaičius nemažėja 1 - Darbuotojų skaičius mažėja	Vardinė
23	Darbuotojų skaičius lygus arba mažesnis už 2	Darb0_2	0 - Darbuotojų skaičius didesnis nei 2 1 - Darbuotojų skaičius 2 arba mažesnis	Vardinė
24	Pelningumo rodiklis (grynasis pelnas/ apyvartos)	Penl_r		Intervalų
25	BVP pokytis vienam gyventojui, proc.	BVPpok		Intervalų
26	Vidutinė Lietuvoje veikiančių bankų palūkanų norma, proc.	VidPaluk		Intervalų
27	Infliacija, proc.	Infliacija		Intervalų
28	Nedarbo lygis, proc.	Nedarbo_l		Intervalų
29	Šakos pelningumo rodiklis, proc.	Sak_Peln_r		Intervalų
30	Šakos įsiskolinimo koeficientas	Sak_Skol_k		Intervalų

Nepriklausomų kintamųjų ir priklausomojo kintamojo dažnių lentelė

	BENDRAS RIZIKOS RODIKLIS			
	Maža rizika	Vidutinė rizika	Aukšta rizika	Viso
NEPRIKLAUSOMI KINTAMIEJI				
Įmonės tipas	1102	412	209	1723
<i>Individuali įmonė</i>	120	58	52	230
<i>Mažoji bendrija</i>	59	16	18	93
<i>Uždaroji akcinė bendrovė</i>	906	333	139	1378
<i>Akcinė bendrovė</i>	17	5	0	22
Nuomininko vykdoma veikla	1102	412	209	1723
<i>Prekyba</i>	665	261	102	1028
<i>Paslaugos</i>	405	141	106	652
<i>Gamyba</i>	32	10	1	43
Nuomininko vykdoma veikla pagal pirmo būtinumo prekes / paslaugas	1102	412	209	1723
<i>Pirmo būtinumo prekės / paslaugos</i>	216	75	8	299
<i>Ne pirmo būtinumo prekės / paslaugos</i>	886	337	201	1424
Nuomininko vykdoma veikla pagal EVRK	1102	412	209	1723
<i>C – apdirbamoji gamyba</i>	32	10	1	43
<i>F – statyba</i>	21	5	20	46
<i>G – didmeninė ir mažmeninė prekyba, variklinių transporto priemonių ir motociklų remontas</i>	704	224	102	1030
<i>I – apgyvendinimo ir maitinimo paslaugos</i>	38	36	31	105
<i>M – profesinė, mokslinė ir techninė veikla</i>	57	3	0	60
<i>N – administracinė ir aptarnavimo veikla</i>	202	122	55	379
<i>Q – žmonių sveikatos priežiūra ir socialinis darbas</i>	48	12	0	60
Nuomininko gyvavimo trukmė	1102	412	209	1723
<i>Iki 1 metų</i>	63	18	8	89
<i>1-2 metų</i>	38	17	11	66
<i>2-3 metų</i>	27	21	10	58
<i>3-4 metų</i>	33	35	21	89
<i>4-5 metų</i>	37	40	25	102
<i>5-10 metų</i>	257	119	84	460
<i>10 metų ir daugiau</i>	647	162	50	859
Nuomininko įstatinio kapitalo dydis pagal grupes	1102	412	209	1723
<i>Minimalus iki 3.000,00 EUR</i>	525	297	169	991
<i>Mažas nuo 3.000,00 EUR iki 20.000,00 EUR</i>	81	48	11	140
<i>Vidutinis nuo 20.000 EUR iki 140.000,00 EUR</i>	276	45	28	349
<i>Didelis nuo 140.000,00 EUR iki 1 mln. EUR</i>	189	10	0	199
<i>Labai didelis nuo 1 mln. Eurų ir daugiau</i>	31	12	1	44

NEPRIKLAUSOMI KINTAMIEJI	BENDRAS RIZIKOS RODIKLIS			Viso
	Maža rizika	Vidutinė rizika	Aukšta rizika	
Darbuotojų skaičius pagal AVTN skirstymą	924	348	168	1440
<i>0-9 darbuotojai</i>	396	239	128	763
<i>10-19 darbuotojų</i>	134	51	26	211
<i>20-49 darbuotojai</i>	118	30	11	159
<i>50-249 darbuotojai</i>	200	18	2	220
<i>250 ir daugiau darbuotojų</i>	76	10	1	87
Įmonė įregistruota per paskutinius 6 mėn.	1102	412	209	1723
<i>Įmonė veikia ilgiau nei 6 mėnesius</i>	1064	403	208	1675
<i>Įmonė įregistruota per paskutinius 6 mėnesius</i>	38	9	1	48
Įmonė įregistruota daugiau nei prieš 6 mėn., bet neturi PVM kodo	1102	412	209	1723
<i>Įmonė įregistruota daugiau nei prieš 6 mėn. ir turi PVM kodą</i>	988	386	187	1561
<i>Įmonė įregistruota daugiau nei prieš 6 mėn., bet neturi PVM kodo</i>	114	26	22	162
Per paskutinius metus išregistruotas PVM kodas	1102	412	209	1723
<i>Įmonės PVM kodas neišregistruotas</i>	1100	412	201	1713
<i>Per paskutinius metus išregistruotas PVM kodas</i>	2	0	8	10
Vadovo pasikeitimas	1102	412	209	1723
<i>Vadovas nepasikeitė</i>	1095	411	208	1714
<i>Vadovas pasikeitė</i>	7	1	1	9
Per paskutinį pusmetį pasikeitė įmonės pavadinimas	1102	412	209	1723
<i>Per paskutinį pusmetį nepasikeitė įmonės pavadinimas</i>	1083	407	209	1699
<i>Per paskutinį pusmetį pasikeitė įmonės pavadinimas</i>	19	5	0	24
VĮ „Registru centras“ teikiama finansinė atskaitomybė	1102	412	209	1723
<i>Pateikta paskutinių metų finansinė atskaitomybė</i>	1030	398	189	1617
<i>Nepateikta paskutinių metų finansinė atskaitomybė</i>	72	14	20	106
Minimalus įstatinis kapitalas arba jo nėra	1102	412	209	1723
<i>Įstatinis kapitalas didesnis nei minimalus</i>	560	115	40	715
<i>Minimalus įstatinis kapitalas arba jo nėra</i>	542	297	169	1008
Įsiskolinimas Sodrai	964	317	163	1444
<i>Nėra skolų Sodrai</i>	831	201	46	1078
<i>Yra skola Sodrai</i>	133	116	117	366

	BENDRAS RIZIKOS RODIKLIS			Viso
	Maža rizika	Vidutinė rizika	Aukšta rizika	
NEPRIKLAUSOMI KINTAMIEJI				
Per paskutinius 6 mėn. registruotas ir/arba tebegaliojantis turto areštas, hipoteka	1102	412	209	1723
<i>Nėra arešto ar turto įkeisto hipoteka</i>	1055	393	172	1620
<i>Turtas areštuotas arba įkeistas hipoteka</i>	47	19	37	103
Per paskutinius 2 metus iškeltos bylos teismuose	1102	412	209	1723
<i>Nedalyvavo teisiniuose procesuose</i>	835	338	145	1318
<i>Dalyvavo teisiniuose procesuose</i>	267	74	64	405
Nekilnojamasis turtas	1102	412	209	1723
<i>Turi nekilnojamojo turto</i>	279	88	73	440
<i>Neturi nekilnojamojo turto</i>	823	324	136	1283
Transporto priemonės	1102	412	209	1723
<i>Turi transporto priemonių</i>	837	246	129	1212
<i>Neturi transporto priemonių</i>	265	166	80	511
Apyvartos dinamika	996	373	159	1528
<i>Apyvarta nemažėja</i>	755	272	90	1117
<i>Apyvarta mažėja</i>	241	101	69	411
Pelno dinamika	870	292	120	1282
<i>Pelnas nemažėja</i>	513	177	50	740
<i>Pelnas mažėja</i>	357	115	70	542
Darbuotojų skaičiaus dinamika	920	346	167	1433
<i>Darbuotojų skaičius nemažėja</i>	705	293	131	1129
<i>Darbuotojų skaičius mažėja</i>	215	53	36	304
Darbuotojų skaičius lygus arba mažesnis už 2	1077	387	186	1650
<i>Darbuotojų skaičius didesnis nei 2</i>	925	347	148	1420
<i>Darbuotojų skaičius 2 arba mažesnis</i>	152	40	38	230

Patikslinti nuomininkų rizikingumo vertinimui pasirinkti veiksniai ir jiems priskirti faktiniai išvesties kintamieji

Eil. Nr.	Nepriklausomi kintamieji	Nepriklausomų kintamųjų pavadinimai SPSS	Išvesties kintamasis	Duomenų matavimo skalė
1	Nuomininko nuosavybės forma	ImTipas	0 - individuali įmonė 1 –mažoji bendrija 2 – uždaroji akcinė bendrovė	Vardinė
2	Nuomininko vykdoma veikla	Veikla	0 - prekyba 1 –paslaugos	Vardinė
3	Nuomininko veiklos tipas pagal pirmo būtinumo prekes ir paslaugas	VeiklTipas	0 – prekyba pirmo būtinumo prekėmis ar paslaugomis 1 – prekyba ne pirmo būtinumo prekėmis ar paslaugomis	Vardinė
4	Nuomininko vykdoma veikla pagal EVRK	EVRK	0 – statyba 1 – apgyvendinimo ir maitinimo paslaugos 2 – administracinė ir aptarnavimo veikla 3 – didmeninė ir mažmeninė prekyba, variklinių transporto priemonių ir motociklų remontas	Vardinė
5	Nuomininko gyvavimo trukmė	GyvTrukm	0 – iki 1 metų 1 – 1-2 metų 2 – 2-3 metų 3 – 3-4 metų 4 – 4-5 metų 5 – 5-10 metų 6 – 10 metų ir daugiau	Rangų
6	Įstatinio kapitalo dydis pagal grupes	KapitalG	0 – minimalus iki 3.000,00 EUR 1 – mažas nuo 3.000,00 EUR iki 15.000,00 EUR 2 – vidutinis nuo 15.000 EUR iki 70.000,00 EUR 3 – didelis nuo 70.000,00 EUR ir daugiau	Rangų
7	Darbuotojų skaičius pagal AVTN skirstymą	DarbG	0 – 0-9 darbuotojai 1 – 10-19 darbuotojų 2 – 20-39 darbuotojai 3 – 40 ir daugiau darbuotojų	Rangų
8	Įmonė įregistruota daugiau nei prieš 6 mėn., bet neturi PVM kodo	NeraPVMpo6	0 - Įmonė įregistruota daugiau nei prieš 6 mėn. ir turi PVM kodą 1 - Įmonė įregistruota daugiau nei prieš 6 mėn., bet neturi PVM kodo	Vardinė
9	VĮ „Registru centras“ teikiama finansinė atskaitomybė	Atask	0 - Pateikta paskutinių metų finansinė atskaitomybė 1 - Nepateikta paskutinių metų finansinė atskaitomybė	Vardinė
10	Minimalus įstatinis kapitalas arba jo nėra	MinKap	0 - Įstatinis kapitalas didesnis nei minimalus 1 - Minimalus įstatinis kapitalas arba jo nėra	Vardinė
11	Įsiskolinimas Sodrai	SkolaS	0 - Nėra skolų Sodrai 1 - Yra skola Sodrai	Vardinė
12	Per paskutinius 6 mėn. registruotas ir/arba tebegaliojantis turto areštas, hipoteka	Arestas	0 - Nėra arešto ar turto įkeisto hipoteka 1 - Turtas areštuotas arba įkeistas hipoteka	Vardinė
13	Per paskutinius 2 metus iškeltos bylos teismuose	Teism	0 - Nedalyvavo teisminiuose procesuose 1 - Dalyvavo teisminiuose procesuose	Vardinė
14	Nekilnojamasis turtas	NT	0 - Turi nekilnojamojo turto 1 - Neturi nekilnojamojo turto	Vardinė

Lina SABĖ. Nuomininkų rizikingumo vertinimas komercinio nekilnojamojo turto aspektu

15	Transporto priemonės	Auto	0 - Turi transporto priemonių 1 - Neturi transporto priemonių	Vardinė
16	Apyvartos dinamika	MazApyv	0 - Apyvarta nemažėja 1 - Apyvarta mažėja	Vardinė
17	Pelno dinamika	MazPeln	0 - Pelnas nemažėja 1 - Pelnas mažėja	Vardinė
18	Darbuotojų skaičiaus dinamika	MazDarb	0 - Darbuotojų skaičius nemažėja 1 - Darbuotojų skaičius mažėja	Vardinė
19	Darbuotojų skaičius lygus arba mažesnis už 2	Darb0_2	0 - Darbuotojų skaičius didesnis nei 2 1 - Darbuotojų skaičius 2 arba mažesnis	Vardinė
20	Pelningumo rodiklis (grynasis pelnas/ apyvartos)	Penl_r		Intervalų
21	BVP pokytis vienam gyventojui, proc.	BVPpok		Intervalų
22	Vidutinė Lietuvoje veikiančių bankų palūkanų norma, proc.	VidPaluk		Intervalų
23	Infliacija, proc.	Infliacija		Intervalų
24	Nedarbo lygis, proc.	Nedarbo l		Intervalų
25	Šakos pelningumo rodiklis, proc.	Sak_Peln_r		Intervalų
26	Šakos išiskolinimo koeficientas	Sak_Skol_k		Intervalų

Nepriklausomų kintamųjų ir priklausomo kintamojo dažnių testų ir koreliacijos koeficientų lentelė

Eil. Nr.	Nepriklausomi kintamieji	Dažnių lentelė											Koreliacija		
		Chi-kvadrato testas			Koreliacijos testai									Spirmano koef.	p-reikšmė
		Pirsono	Tikėtinumo santykio	Mantelio-Haezelio	Somers' d		Kendall's tau-c		Gamma		Spirmano				
p-reikšmė	p-reikšmė	p-reikšmė	koef.	p-reikšmė	koef.	p-reikšmė	koef.	p-reikšmė	koef.	p-reikšmė	koef.	p-reikšmė			
1	ImTipas	<0,001	<0,001	<0,001	-0,1	<0,001	-0,063	<0,001	-0,234	<0,001	-0,11	<0,001			
2	Veikla	<0,001	<0,001	0,012	0,043	0,069	0,043	0,069	0,086	0,069	0,045	0,065			
3	VeiklTipas	<0,001	<0,001	<0,001	0,092	<0,001	0,074	<0,001	0,265	<0,001	0,1	<0,001			
4	EVRK	<0,001	<0,001	<0,001	0,196	<0,001	-0,152	<0,001	-0,348	<0,001	-0,209	<0,001			
5	GyvTrukm	<0,001	<0,001	<0,001	-0,204	<0,001	-0,181	<0,001	-0,325	<0,001	-0,232	<0,001			
6	KapitalG	<0,001	<0,001	<0,001	-0,278	<0,001	-0,23	<0,001	-0,516	<0,001	-0,303	<0,001			
7	DarbG	<0,001	<0,001	<0,001	-0,273	<0,001	-0,235	<0,001	-0,491	<0,001	-0,303	<0,001			
8	NeraPVMpo6	0,048	0,037	0,344	-0,028	0,163	-0,019	0,163	-0,113	0,163	-0,034	0,164			
9	Atask	0,007	0,006	0,675	-0,004	0,828	-0,003	0,828	-0,022	0,828	-0,006	0,819			
10	MinKap	<0,001	<0,001	<0,001	0,247	<0,001	0,249	0	0,49	0	0,257	<0,001			
11	SkolaS	<0,001	<0,001	<0,001	0,394	<0,001	0,343	0	0,701	0	0,411	<0,001			
12	Arestas	<0,001	<0,001	<0,001	0,093	<0,001	0,059	<0,001	0,423	<0,001	0,127	<0,001			
13	Teism	0,001	0,001	0,576	-0,004	0,853	-0,004	0,853	-0,01	0,853	-0,005	0,849			
14	NT	0,001	0,001	0,083	-0,024	0,316	-0,021	0,316	-0,053	0,316	-0,025	0,301			
15	Auto	<0,001	<0,001	<0,001	0,151	<0,001	0,141	<0,001	0,303	<0,001	0,157	<0,001			
16	MazApyv	<0,001	<0,001	<0,001	0,097	<0,001	0,087	<0,001	0,209	<0,001	0,101	<0,001			
17	MazPeln	<0,001	<0,001	<0,001	0,052	0,059	0,05	0,059	0,106	0,059	0,053	0,057			
18	MazDarb	0,008	0,006	0,073	-0,057	0,02	-0,048	0,02	-0,145	0,02	-0,06	0,022			
19	Darb0_2	0,005	0,005	0,292	0,008	0,723	0,006	0,723	0,025	0,723	0,009	0,711			
20	Penl_r												-0,111	<0,001	
21	BVPpok												-0,019	0,429	
22	VidPaluk												-0,092	<0,001	
23	Infliacija												-0,056	0,02	
24	Nedarbo_1												0,069	0,004	
25	Sak_Peln_r												0,006	0,805	
26	Sak_Skol_k												0,183	<0,001	

Nepriklausomų kintamųjų suskirstymas nuo stipriausią koreliacinį ryšį su nuomininkų rizikingumu turinčio iki silpniausio

Eil. Nr.	Nepriklausomas kintamasis	SPSS kodas	Spirmano koreliacijos koef.
1	Įsiskolinimas Sodrai	SkolaS	0,411
2	Įstatinio kapitalo dydis pagal grupes	KapitalG	-0,303
3	Darbuotojų skaičius pagal AVTN skirstymą	DarbG	-0,303
4	Minimalus įstatinis kapitalas arba jo nėra	MinKap	0,257
5	Nuomininko gyvavimo trukmė	GyvTrukm	-0,232
6	Nuomininko vykdoma veikla pagal EVRK	EVRK	-0,209
7	Šakos įsiskolinimo koeficientas	Sak_Skol_k	0,183
8	Transporto priemonės	Auto	0,157
9	Per paskutinius 6 mėn. registruotas ir/arba tebegaliojantis turto areštas, hipoteka	Arestas	0,127
10	Grynojo pelningumo rodiklis (grynasis pelnas/ apyvartos)	Penl_r	-0,111
11	Nuomininko nuosavybės forma	ImTipas	-0,11
12	Apyvartos dinamika	MazApyv	0,101
13	Nuomininko veiklos tipas pagal pirmo būtinumo prekes ir paslaugas	VeiklTipas	0,1
14	Vidutinė Lietuvoje veikiančių bankų palūkanų norma, proc.	VidPaluk	-0,092
15	Nedarbo lygis, proc.	Nedarbo_l	0,069
16	Infliacija, proc.	Infliacija	-0,056

Nepriklausomų kintamųjų tarpusavio koreliacinė analizė



	SkolaS	KapitalG	DarbG	MinKap	Gyv Trukm	EVRK	Sak_Skol_k	Auto	Arestas	Penl_r	Im Tipas	Maz Apyv	Veikl Tipas	Vid Paluk	Nedarbo_l	Infliacija
SkolaS	--															
KapitalG	-,337**	--														
DarbG	-,219**	,614**	--													
MinKap	,329**	-,931**	-,614**	--												
GyvTrukm	-,333**	,409**	,546**	-,418**	--											
EVRK	-,317**	,368**	,374**	-,280**	,319**	--										
Sak_Skol_k	,184**	-,474**	-,662**	,456**	-,397**	-,287**	--									
Auto	,100**	-,476**	-,523**	,485**	-,325**	-,318**	,344**	--								
Arestas	,274**	-,132**	-,060*	,133**	-,100**	-,181**	0,045	,077**	--							
Penl_r	-,069*	-,063*	,117**	-,074**	,214**	-,219**	-0,035	-,098**	,125**	--						
ImTipas	-,244**	,390**	,278**	-,400**	,202**	,242**	-,175**	-,342**	-,189**	-0,026	--					
MazApyv	-0,010	,052*	-0,012	-0,048	,098**	,115**	,052*	-0,040	-,072**	-,271**	,197**	--				
VeiklTipas	0,025	,059*	-,184**	-,087**	-,188**	-,080**	,171**	-0,035	,116**	-,112**	,050*	,131**	--			
VidPaluk	,095**	0,028	,079**	-0,045	0,034	,050*	,066**	-,051*	0,018	,116**	,048*	0,026	-0,017	--		
Nedarbo_l	-,144**	-0,034	-,118**	0,045	-,064**	-,054*	-,051*	,072**	-0,007	-,143**	-0,024	,061*	0,002	-,617**	--	
Infliacija	,111**	0,028	,104**	-0,039	,065**	,050*	0,015	-,058*	-0,016	,108**	-0,003	-,073**	0,001	,499**	-,922**	--

** . Koreliacijos reikšmingumo lygmuo 0,01.

* . Koreliacijos reikšmingumo lygmuo 0,05.

Ranginės logistinės regresijos modeliai

Eil. Nr.	Nepriklausomi kintamieji	Ranginės logistinės regresijos modeliai																												
		1	1.1	1.2	2	2.1	2.2	3	3.1	3.2	3.3	3.4	4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6	6.1	6.2	6.3	6.4
1	SkolaS																													
2	KapitalG																													
3	DarbG																													
4	MinKap																													
5	GyvTrukm																													
6	EVRK																													
7	Sak_Skol_k																													
8	Auto																													
9	Arestas																													
10	Penl_r																													
11	ImTipas																													
12	MazApyv																													
13	VeiklTipas																													
14	VidPaluk																													
15	Nedarbo_l																													
16	Infliacija																													

 pasirinkti nepriklausomi kintamieji
 nepasirinkti nepriklausomi kintamieji

Ranginės logistinės regresijos 1 modelis ir dvi modifikacijos

	1 modelis			1.1 modelis			1.2 modelis		
Imties dydis	1299			1299			1299		
Trūkstamų reikšmių sk.	424			424			424		
Modelio tikėtinumų santykio kriterijaus reikšmingumo lygmuo	<0,001			<0,001			<0,001		
Pirsono ir deviacijos kriterijų reikšmingumo lygmuo									
Pirsono	<0,001			<0,001			<0,001		
Deviacijos	<0,001			<0,001			<0,001		
Determinacijos (pseudo) koeficientai									
Kokso-Snelo	0,17			0,169			0,165		
Nagelkerkės	0,202			0,202			0,198		
Makfadeno	0,102			0,102			0,099		
	Parametų įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametų įverčių eksponentės	Parametų įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametų įverčių eksponentės	Parametų įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametų įverčių eksponentės
Slenkstis									
Rizika=1	2,748	<0,001		2,773	<0,001		2,774	<0,001	
Rizika=2	4,383	<0,001		4,408	<0,001		4,401	<0,001	
Vieta									
KapitalG=0	1,152	<0,001	3,16	1,114	<0,001	3,05	1,186	<0,001	
KapitalG=1	1,12	0,003	3,06	1,096	0,003	2,99	1,067	0,004	
KapitalG=2	1,152	<0,001	3,16	1,163	<0,001	3,20	1,138	<0,001	
KapitalG=3	0			0			0		
DarbG=0	0,996	<0,001	2,71	1,014	<0,001	2,76	0,994	<0,001	2,70
DarbG=1	1,228	<0,001	3,41	1,218	<0,001	3,38	1,298	<0,001	3,66
DarbG=2	0,372	0,28	1,45	0,386	0,262		0,356	0,301	
DarbG=3	0			0			0		
MinKap=0									
MinKap=0									
GyvTrukm=0	0,143	0,662		0,123	0,705		-0,202	0,473	
GyvTrukm=1	0,509	0,088		0,501	0,092		0,482	0,09	
GyvTrukm=2	0,654	0,077		0,656	0,076		0,557	0,123	
GyvTrukm=3	1,107	<0,001	3,03	1,151	<0,001	3,16	1,083	<0,001	2,95
GyvTrukm=4	1,287	<0,001	3,62	1,331	<0,001	3,78	1,291	<0,001	3,64
GyvTrukm=5	0,45	0,01	1,57	0,494	0,003	1,64	0,461	0,005	1,59
GyvTrukm=6	0			0			0		
EVRK=0	1,675	<0,001	5,34	1,681	<0,001	5,37	1,698	<0,001	5,46
EVRK=1	0,887	<0,001	2,43	0,894	<0,001	2,44	0,75	<0,001	2,12
EVRK=2	0,03	0,852		0,022	0,892		0,113	0,449	
EVRK=3	0			0			0		
ImTipas=0	0,302	0,132		0,309	0,123				
ImTipas=1	-0,486	0,1	0,62	-0,457	0,117				
ImTipas=2	0			0					
VeiklTipas=0	-0,159	0,451	0,85						
VeiklTipas=1	0								
Tiesių lygiagretumo prielaidos reikšmingumo lygmuo	<0,001			<0,001			0,002		

Ranginės logistinės regresijos 2 modelis ir dvi modifikacijos

		2 modelis			2.1 modelis			2.2 modelis		
Imties dydis		1299			1299			1299		
Trūkstančių reikšmių sk.		424			424			424		
Modelio tikėtinumų santykio kriterijaus reikšmingumo lygmuo		<0,001			<0,001			<0,001		
Pirsono ir deviacijos kriterijų reikšmingumo lygmuo		<0,001			<0,001			<0,001		
Pirsono		<0,001			<0,001			<0,001		
Deviacijos		<0,001			<0,001			<0,001		
Determinacijos (pseudo) koeficientai										
Kokso-Snelo		0,152			0,152			0,148		
Nagelkerkes		0,182			0,182			0,177		
Makfadeno		0,091			0,091			0,088		
		Parametų įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametų įverčių eksponentės	Parametų įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametų įverčių eksponentės	Parametų įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametų įverčių eksponentės
Slenkstis		Rizika=1	1,745	<0,001		<0,001			<0,001	
		Rizika=2	3,37	<0,001		<0,001			<0,001	
Vieta										
KapitalG=0										
KapitalG=1										
KapitalG=2										
KapitalG=3										
DarbG=0		1,016	<0,001	2,76	1,04	<0,001	2,83	1	<0,001	2,72
DarbG=1		1,137	<0,001	3,12	1,144	<0,001	3,14	1,231	<0,001	3,42
DarbG=2		0,223	0,506		0,25	0,453		0,225	0,499	
DarbG=3		0			0			0		
MinKap=0		-0,279	0,131		-0,253	0,165		-0,383	0,021	0,68
MinKap=0		0			0			0		
GyvTrukm=0		-0,035	0,913		-0,043	0,894		-0,287	0,306	
GyvTrukm=1		0,361	0,217		0,362	0,215		0,383	0,173	
GyvTrukm=2		0,578	0,117		0,584	0,112		0,539	0,133	
GyvTrukm=3		1,19	<0,001	3,29	1,222	<0,001	3,39	1,158	<0,001	3,18
GyvTrukm=4		1,322	<0,001	3,75	1,355	<0,001	3,88	1,306	<0,001	3,69
GyvTrukm=5		0,542	0,001	1,72	0,576	<0,001	1,78	0,533	<0,001	1,70
GyvTrukm=6		0			0			0		
EVRK=0		1,872	<0,001	6,50	1,872	<0,001	6,50	1,887	<0,001	6,60
EVRK=1		0,927	<0,001	2,53	0,932	<0,001	2,54	0,815	<0,001	2,26
EVRK=2		0,171	0,278		0,161	0,305		0,271	0,058	
EVRK=3		0			0			0		
ImTipas=0		0,378	0,058		0,38	0,056		1,46		
ImTipas=1		-0,32	0,268		-0,304	0,29		0,74		
ImTipas=2		0			0			1		
VeiklTipas=0		-0,134	0,508							
VeiklTipas=1		0								
Tiesių lygiagretumo prielaidos reikšmingumo lygmuo		0,002			0,011			0,109		

Ranginės logistinės regresijos 3 modelis ir keturios modifikacijos

		3 modelis			3.1 modelis			3.2 modelis			3.3 modelis			3.4 modelis		
		927			927			927			927			1046		
		796			796			796			796			677		
Inties dydis																
Trūkstančių reikšmių sk.		796			796			796			796			677		
Modelio tikėtinausių santykio kriterijaus reikšmingumo lygmuo		<0,001			<0,001			<0,001			<0,001			<0,001		
Pirsono ir deviacijos kriterijų reikšmingumo lygmuo																
Pirsono		0,987			0,966			0,966			0,967			0,928		
Deviacijos		1			1			1			1			1		
Determinacijos (pseudo) koeficientai																
Kokso-Snelo		0,295			0,295			0,294			0,294			0,284		
Nagelkerkes		0,365			0,364			0,364			0,363			0,348		
Makfideno		0,211			0,211			0,21			0,21			0,198		
Slenkstis	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo		Parametru įverčių eksponentės	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo		Parametru įverčių eksponentės	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo		Parametru įverčių eksponentės	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo		Parametru įverčių eksponentės
		Rizika=1	Rizika=2			Rizika=1	Rizika=2			Rizika=1	Rizika=2			Rizika=1	Rizika=2	
			0,01			0,01				0,001				<0,001		
			0,051			0,062				0,055				<0,001		0,011
Vieta																
	Sak_Skol_k	-5,996	<0,001	0,00	-5,858	<0,001	0,00	-5,622	<0,001	0,00	-5,501	<0,001	0,00	-5,293	<0,001	0,01
	Peln_r	0	0,736		0	0,736		0	0,646		0	0,653				
	VidaPaluk	-0,425	0,002	0,65	-0,426	0,002	0,65	-0,434	0,002	0,65	-0,456	<0,001	0,63	-0,466	<0,001	0,63
	Nedarbo_1	0,063	0,728		0,066	0,728		0,063	0,726							
	SkolaS=0	-2,004	<0,001	0,13	-1,951	<0,001	0,14	-1,974	<0,001	0,14	-1,971	<0,001	0,14	-1,878	<0,001	0,15
	SkolaS=1	0			0			0			0		0			
	KapitalG=0	0,693	0,053		0,713	0,053		0,664	0,057		0,636	0,062		0,895	0,001	2,45
	KapitalG=1	3,327	<0,001	27,85	3,392	<0,001	29,73	3,341	<0,001	28,25	3,313	<0,001	27,47	3,389	<0,001	29,64
	KapitalG=2	1,446	<0,001	4,25	1,499	<0,001	4,48	1,483	<0,001	4,41	1,48	<0,001	4,39	0,715	<0,001	2,04
	KapitalG=3	0			0			0			0		0			
	DarbG=0	1,834	<0,001	6,26	1,835	<0,001	6,27	1,831	<0,001	6,24	1,839	<0,001	6,29	1,767	<0,001	5,85
	DarbG=1	2,071	<0,001	7,93	2,104	<0,001	8,20	2,108	<0,001	8,23	2,113	<0,001	8,27	2,034	<0,001	7,64
	DarbG=2	0,653	0,134		0,697	0,134		0,675	0,117		0,675	0,116		0,715	0,09	
	DarbG=3	0			0			0			0		0			
	MinKap=0															
	MinKap=0															
	GyvTrukm=0	-0,195	0,741		-0,107	0,741		-0,244	0,623		-0,253	0,609		-0,625	0,153	
	GyvTrukm=1	-0,739	0,224		-0,727	0,224		-0,821	0,143		-0,836	0,135		-0,836	0,058	
	GyvTrukm=2	-1,991	0,002	0,14	-2,081	0,002	0,12	-2,221	<0,001	0,11	-2,232	<0,001	0,11	-1,208	0,012	0,30
	GyvTrukm=3	-1,71	0,004	0,18	-1,598	0,004	0,20	-1,686	0,003	0,19	-1,706	0,003	0,18	-1,702	0,002	0,18
	GyvTrukm=4	0,502	0,174		0,601	0,174		0,604	0,085		0,597	0,088		0,423	0,2	
	GyvTrukm=5	0,124	0,64		0,2	0,64		0,233	0,328		0,234	0,325		0,059	0,777	
	GyvTrukm=6	0			0			0			0		0			
	EVRK=0	1,976	0,097		1,933	0,097		1,879	0,111		1,919	0,102		2,257	0,049	
	EVRK=1	2,472	<0,001	11,85	2,428	<0,001	11,34	2,291	<0,001	9,88	2,264	<0,001	9,62	2,702	<0,001	14,91
	EVRK=2	-0,218	0,442		-0,335	0,442		-0,304	0,206		-0,308	0,2		-0,203	0,345	
	EVRK=3	0			0			0			0		0			
	Auto=0	-0,908	0,002	0,40	-0,876	0,002	0,42	-0,877	0,002	0,42	-0,88	0,002	0,41	-0,576	0,017	0,56
	Auto=1	0			0			0			0		0			
	Arestas=0	-1,114	0,016	0,33	-1,182	0,016	0,31	-1,273	<0,001	0,28	-1,277	<0,001	0,28	-0,862	0,006	0,42
	Arestas=1	0			0			0			0		0			
	ImTipas=0	0,209	0,744		0,272	0,744										
	ImTipas=1	-0,245	0,596		-0,194	0,596										
	ImTipas=2	0			0											
	MazApyy=0	-0,732	<0,001	0,48	-0,743	<0,001	0,48	-0,749	<0,001	0,47	-0,753	<0,001	0,47	-0,526	0,002	0,59
	MazApyy=1	0			0			0			0		0			
	VeiklTipas=0	-0,331	0,4													
	VeiklTipas=1	0														
Tiesių lygiatrumo prielaidos reikšmingumo lygmuo		<0,001			<0,001			<0,001			<0,001			<0,001		

Ranginės logistinės regresijos 4 modelis ir šešios modifikacijos

		4 modelis			4.1 modelis			4.2 modelis			4.3 modelis			4.4 modelis			4.5 modelis			4.6 modelis		
Imties dydis		927			927			927			1046											
Trūkstamų reikšmių sk.		796			796			796			677											
Modelio fiktyvumo santykio kriterijaus reikšmingumo lygmuo		<0,001			<0,001			<0,001			<0,001			<0,001			<0,001			<0,001		
Pirsono ir deviacijos kriterijų reikšmingumo lygmuo																						
Pirsono Deviacijos		0,981			0,985			0,992			0,871			0,922			0,465			0,37		
		1			1			1			1			1			1			1		
Determinacijos (pseudo) koeficientai																						
Kokso-Snelo		0,259			0,257			0,256			0,237			0,237			0,248			0,246		
Nagelkerkes		0,32			0,317			0,317			0,291			0,291			0,3			0,298		
Makfadeno		0,181			0,179			0,179			0,161			0,16			0,163			0,161		
Slenkstis		Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametru įverčių eksponentės	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametru įverčių eksponentės	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametru įverčių eksponentės	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametru įverčių eksponentės	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametru įverčių eksponentės	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametru įverčių eksponentės	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametru įverčių eksponentės
	Rizika=1		<0,001			0,001			<0,001			<0,001			<0,001			0,005			0,029	
	Rizika=2		0,023			0,05			0,052			0,177			0,204			0,71			0,15	
Viena	Sak_Skol_k	-3,345	0,022	0,04	-3,573	0,012	0,03	-3,812	0,006	0,02	-3,858	0,001	0,02	-3,773	0,002	0,02	-1,944	0,061				
	Pela_r	0	0,958		0	0,944		0	0,936													
	ViduPaluk	-0,352	0,009	0,70	-0,336	0,012	0,71	-0,275	0,017	0,76	-0,307	0,005	0,74	-0,307	0,005	0,74	-0,289	0,004	0,75	-0,289	0,004	0,75
	Nedarbo_1	-0,185	0,298		-0,162	0,357																
	SkolaS=0	-1,946	<0,001	0,14	-1,925	<0,001	0,15	-1,928	<0,001	0,15	-1,654	<0,001	0,19	-1,643	<0,001	0,19	-1,884	<0,001	0,15	-1,884	<0,001	0,15
	SkolaS=1	0			0			0		1,00				0			0			0		
	DarbG=0	1,903	<0,001	6,71	1,904	<0,001	6,71	1,879	<0,001	6,55	1,774	<0,001	5,89	1,803	<0,001	6,07	1,295	<0,001	3,65	1,295	<0,001	3,65
	DarbG=1	1,647	<0,001	5,19	1,604	<0,001	4,97	1,585	<0,001	4,88	1,772	<0,001	5,88	1,79	<0,001	5,99	1,749	<0,001	5,75	1,749	<0,001	5,75
	DarbG=2	-0,017	0,967		0,024	0,953		0,018	0,965		0,206	0,602		0,24	0,54		0,566	0,103		0,566	0,103	
	DarbG=3	0			0			0			0			0			0			0		
	MinKap=0	1,228	<0,001	3,41	1,193	<0,001	3,30	1,143	<0,001	3,14	0,562	0,013	1,75	0,614	0,005	1,85	0,398	0,043	1,49	0,398	0,043	1,49
	MinKap=1	0			0			0			0			0			0			0		
	GyvTrukm=0	-0,34	0,553		-0,571	0,26		-0,56	0,268		-0,732	0,094		-0,638	0,129		-0,46	0,158		-0,46	0,158	
	GyvTrukm=1	-0,646	0,244		-0,831	0,116		-0,783	0,136		-0,769	0,068		-0,692	0,94		-0,641	0,07		-0,641	0,07	
	GyvTrukm=2	-1,616	0,011	0,20	-1,581	0,008	0,21	-1,539	0,009	0,21	-0,9	0,052	0,21	-0,888	0,55	0,21	-0,166	0,679	0,21	-0,166	0,679	0,21
	GyvTrukm=3	-1,205	0,027	0,30	-1,115	0,034	0,33	-1,036	0,047	0,35	-0,555	0,262	0,35	-0,503	0,306	0,35	0,274	0,459	0,35	0,274	0,459	0,35
	GyvTrukm=4	0,728	0,038	2,07	0,733	0,036	2,08	0,759	0,03	2,14	0,695	0,032	2,00	0,764	0,015	2,15	1,064	<0,001	2,90	1,064	<0,001	2,90
	GyvTrukm=5	0,596	0,016	1,81	0,519	0,032	1,68	0,523	0,03	1,69	0,347	0,107		0,417	0,035	1,52	0,63	<0,001	1,88	0,63	<0,001	1,88
	GyvTrukm=6	0			0			0			0			0			0			0		
	EVRK=0	2,752	0,035	15,67	3,079	0,013	21,74	3,015	0,016	20,39	3,217	0,01	24,95	3,193	0,011		2,969	0,017		2,969	0,017	
	EVRK=1	1,334	0,054		1,5	0,023	4,48	1,538	0,019	4,66	2,185	<0,001	8,89	2,143	<0,001	8,52	1,163	0,016	3,20	1,163	0,016	3,20
	EVRK=2	0,371	0,148		0,299	0,233		0,319	0,198		0,234	0,257		0,19	0,344		0,06	0,724		0,06	0,724	
	EVRK=3	0			0			0			0			0			0			0		
	Auto=0	-1,123	<0,001	0,33	-1,036	<0,001	0,35	-1,031	<0,001	0,36	-0,509	0,025	0,60	-0,518	0,022	0,60	-0,572	0,004	0,56	-0,572	0,004	0,56
	Auto=1	0			0			0			0			0			0			0		
	Arestas=0	-1,502	0,002	0,22	-0,997	0,005	0,37	-0,99	0,005	0,37	-0,656	0,046	0,52	-0,716	0,026	0,49	-0,536	0,057	0,59	-0,536	0,057	0,59
	Arestas=1	0			0			0			0			0			0			0		
	ImiTipas=0	-0,863	0,174																			
	ImiTipas=1	-0,403	0,362																			
ImiTipas=2	0																					
MazApyv=0	-0,578	0,001	0,56	-0,582	0,001	0,56	-0,572	0,001	0,56	-0,264	0,104		-0,282	0,08								
MazApyv=1	0			0			0			0			0									
VeikdTipas=0	-0,812	0,026	0,44	-0,768	0,031	0,46	-0,771	0,03	0,46	-0,206	0,443											
VeikdTipas=1	0			0			0			0												
Tiesių lygiagretumo prielaidos reikšmingumo lygmuo		<0,001			<0,001			<0,001			<0,001			<0,001			0,014			0,05		

Rankinės logistinės regresijos 5 modelis ir penkios modifikacijos

		5 modelis		5.1 modelis		5.2 modelis		5.3 modelis		5.4 modelis		5.5 modelis			
Imties dydis		927		917		917		917		917		917			
Trūkstančių reikšmių sk.		796		806		806		806		806		806			
Modelio tikėtinumų santykio kriterijaus reikšmingumo lygmuo		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001			
Pirsono ir deviacijos kriterijų reikšmingumo lygmuo		0,945		0,881		0,852		0,808		0,433		0,472			
Deviacijos		1		1		1		1		1		1			
Determinacijos (pseudo) koeficientai		0,275		0,275		0,275		0,262		0,272		0,272			
Kokso-Snelo		0,34		0,34		0,34		0,323		0,333		0,333			
Nagelkerkes		0,195		0,194		0,194		0,182		0,188		0,188			
Makfideno		0,195		0,194		0,194		0,182		0,188		0,188			
Slenktis	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametru įverčių eksponentės	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametru įverčių eksponentės	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametru įverčių eksponentės	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametru įverčių eksponentės	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametru įverčių eksponentės
	Rizika=1	0,006	0,006	0,006	0,005	0,41	0,015	0,01	Rizika=2	0,784	0,784	0,784	0,784	0,784	0,784
Vieta	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametru įverčių eksponentės	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametru įverčių eksponentės	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametru įverčių eksponentės	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametru įverčių eksponentės	Parametru įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametru įverčių eksponentės
	Rizika=1	0,006	0,006	0,006	0,005	0,41	0,015	0,01	Rizika=2	0,784	0,784	0,784	0,784	0,784	0,784
Sak_Skol_k	0,081	0,374		0,66	0,461		0,06	0,493		0,018	0,825				
Peln_r	0	0,791		0	0,745		0	0,683							
ViduPahuk	-0,23	0,163		-0,233	0,158		-0,234	0,156		-0,341	0,026	0,71	-0,37	0,015	0,69
Inflacija	-0,038	0,139		-0,036	0,16		-0,036	0,163		-0,015	0,534		-0,008	0,719	
SkolaS=0	-1,904	<0,001	0,15	-1,856	<0,001	0,16	-1,867	<0,001	0,15	-1,869	<0,001	0,15	-1,84	<0,001	0,16
SkolaS=1	0			0			0			0			0		
KapitalG=0	0,377	0,28		0,399	0,248		0,396	0,246		0,718	0,01	2,05	0,762	0,006	2,14
KapitalG=1	2,904	<0,001	18,25	2,979	<0,001	19,67	3,002	<0,001	20,13	3,129	<0,001	22,85	3,193	<0,001	24,36
KapitalG=2	1,335	<0,001	3,80	1,373	<0,001	3,95	1,368	<0,001	3,93	1,413	<0,001	4,11	1,412	<0,001	4,10
KapitalG=3	0			0			0			0			0		
DarbG=0	1,344	<0,001	3,83	1,354	<0,001	3,87	1,358	<0,001	3,89	1,325	<0,001	3,76	1,348	<0,001	3,85
DarbG=1	1,861	<0,001	6,43	1,882	<0,001	6,57	1,868	<0,001	6,48	1,872	<0,001	6,50	1,842	<0,001	6,31
DarbG=2	0,639	0,139		0,663	0,123		0,671	0,116		0,739	0,08	2,09	0,667	0,106	
DarbG=3	0			0			0			0			0		
GyvTrukm=0	-0,322	0,579		-0,247	0,667		-0,368	0,452		-0,505	0,229		-0,515	0,217	
GyvTrukm=1	-0,655	0,269		-0,655	0,272		-0,762	0,155		-0,584	0,173		-0,629	0,14	
GyvTrukm=2	-1,936	0,004	0,14	-2,034	0,002	0,13	-2,082	<0,001	0,12	-1,027	0,035	0,36	-1,149	0,018	0,32
GyvTrukm=3	-1,874	0,002	0,15	-1,775	0,003	0,17	-1,813	0,002	0,16	-1,838	0,001	0,16	-2,015	<0,001	0,13
GyvTrukm=4	0,553	0,144		0,631	0,085		0,616	0,093		0,437	0,206		0,325	0,33	
GyvTrukm=5	0,31	0,249		0,366	0,16		0,339	0,175		0,14	0,529		0,028	0,89	
GyvTrukm=6	0			0			0			0			0		
EVRK=0	2,366	0,049	10,65	2,334	0,052		2,423	0,038	11,28	2,777	0,015	16,07	2,766	0,015	15,89
EVRK=1	-0,146	0,684		-0,128	0,719		-0,116	0,741		0,339	0,278		0,583	0,045	1,79
EVRK=2	-0,74	0,067		-0,793	0,047	0,45	-0,796	0,041	0,45	-0,508	0,178		-0,41	0,055	
EVRK=3	0			0			0			0			0		
Auto=0	-1,08	<0,001	0,34	-1,044	<0,001	0,35	-1,02	<0,001	0,36	-0,679	0,006	0,51	-0,623	0,01	0,54
Auto=1	0			0			0			0			0		
Arestas=0	-1,467	0,001	0,23	-1,52	<0,001	0,22	-1,397	<0,001	0,25	-0,966	0,003	0,38	-1,032	<0,001	0,36
Arestas=1	0			0			0			0			0		
ImTipas=0	-0,265	0,676		-0,189	0,763										
ImTipas=1	-0,256	0,588		-0,192	0,679										
ImTipas=2	0			0											
MazApyv=0	-0,676	<0,001	0,51	-0,685	<0,001	0,50	-0,69	<0,001	0,50	-0,412	0,017	0,66	-0,497	0,003	0,61
MazApyv=1	0			0			0								
VeiklTipas=0	-0,313	0,449													
VeiklTipas=1	0														
Tiesių lygiagretumo prielaidos reikšmingumo lygmuo		<0,001			<0,001			<0,001			0,002			<0,001	0,014

Ranginės logistinės regresijos 6 modelis ir keturios modifikacijos

	6 modelis			6.1 modelis			6.2 modelis			6.3 modelis			6.4 modelis		
Imties dydis	927			927			1046			1046			677		
Trūkstančių reikšmių sk.	796			796			677			677			677		
Modelio tikėtinumų santykio kriterijaus reikšmingumo lygmuo	<0,001			<0,001			<0,001			<0,001			<0,001		
Pirsono ir deviacijos kriterijų reikšmingumo lygmuo	0,994			0,995			0,992			0,871			0,922		
Pirsono	1			1			1			1			1		
Deviacijos	1			1			1			1			1		
Determinacijos (pseudo) koeficientai															
Kokso-Snelo	0,258			0,257			0,256			0,237			0,237		
Nagelkerkes	0,319			0,317			0,317			0,291			0,291		
Makfadeno	0,18			0,179			0,179			0,161			0,16		
Slenkstis	Parametrijų įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametrijų įverčių eksponentės	Parametrijų įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametrijų įverčių eksponentės	Parametrijų įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametrijų įverčių eksponentės	Parametrijų įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametrijų įverčių eksponentės	Parametrijų įverčiai	Voldo kriterijaus reikšmingumo lygmuo	Parametrijų įverčių eksponentės
Rizika=1		<0,001			<0,001			<0,001			<0,001			<0,001	
Rizika=2		0,028			0,061			0,052			0,177			0,204	
Vieta															
Sak_Skol_k	-3,799	0,009	0,022393154	-4,015	0,005		-3,812	0,006		-3,858	0,001		-3,773	0,002	
Peln_r	0	0,99		0	0,933		0	0,936							
ViduPaluk	-0,179	0,267		-0,179	0,266		-0,275	0,017		-0,307	0,005		-0,307	0,005	
Inflacija	-0,021	0,354		-0,019	0,396										
SkolaS=0	-1,971	<0,001	0,139317469	-1,946	<0,001		-1,928	<0,001		-1,654	<0,001		-1,643	<0,001	
SkolaS=1	0			0			0			0			0		
DarbG=0	1,898	<0,001	6,672536016	1,903	<0,001		1,879	<0,001		1,774	<0,001		1,803	<0,001	
DarbG=1	1,623	<0,001	5,068272349	1,585	<0,001		1,585	<0,001		1,772	<0,001		1,79	<0,001	
DarbG=2	-0,047	0,908		0	1		0,018	0,965		0,206	0,602		0,24	0,54	
DarbG=3	0			0			0			0			0		
MinKap=0	1,198	<0,001	3,313483325	1,165	<0,001		1,143	<0,001		0,562	0,013		0,614	0,005	
MinKap=1	0			0			0			0			0		
GyvTrukm=0	-0,344	0,548		-0,541	0,286		-0,56	0,268		-0,732	0,094		-0,638	0,129	
GyvTrukm=1	-0,655	0,232		-0,821	0,119		-0,783	0,136		-0,769	0,068		-0,692	0,094	
GyvTrukm=2	-1,645	0,009	0,193012563	-1,581	0,008		-1,539	0,009		-0,9	0,052		-0,888	0,055	
GyvTrukm=3	-1,087	0,044	0,337226658	-0,995	0,057		-1,036	0,047		-0,555	0,262		-0,503	0,306	
GyvTrukm=4	0,736	0,036	2,087568518	0,741	0,034		0,759	0,03		0,695	0,032		0,764	0,015	
GyvTrukm=5	0,612	0,014	1,844115945	0,533	0,028		0,523	0,03		0,347	0,107		0,417	0,035	
GyvTrukm=6	0			0			0			0			0		
EVRK=0	2,658	0,046	14,26772509	2,986	0,018		3,015	0,016		3,217	0,01		3,193	0,011	
EVRK=1	1,389	0,044	4,01083721	1,567	0,017		1,538	0,019		2,185	<0,001		2,143	<0,001	
EVRK=2	0,377	0,139		0,303	0,223		0,319	0,198		0,234	0,257		0,19	0,344	
EVRK=3	0			0			0			0			0		
Auto=0	-1,137	<0,001	0,32077992	-1,055	<0,001		-1,031	<0,001		-0,509	0,025		-0,518	0,022	
Auto=1	0			0			0			0			0		
Arestas=0	-1,474	0,002	0,22900762	-0,978	0,006		-0,99	0,005		-0,656	0,046		-0,716	0,026	
Arestas=1	0			0			0			0			0		
ImTipas=0	-0,879	0,168													
ImTipas=1	-0,339	0,443													
ImTipas=2	0														
MazApyv=0	-0,558	0,002	0,572352625	-0,563	0,002		-0,572	0,001		-0,264	0,104		-0,282	0,08	
MazApyv=1	0			0			0			0			0		
VeiklTipas=0	-0,824	0,024	0,438673447	-0,783	0,028		-0,771	0,03		-0,206	0,443				
VeiklTipas=1	0			0			0			0					
Tiesių lygių gretumo prielaidos reikšmingumo lygmuo	<0,001			<0,001			<0,001			<0,001			<0,001		

Ranginės logistinės regresijos modelių bendri rezultatai

Modelis	Prognozuotas rizikingumo atvejų skaičius	Teisingų prognozių skaičius	Teisingų prognozių proc.	Neteisingų prognozių skaičius	Prog.1, bet buvo 2	Prog.1, bet buvo 3	Prog.2, bet buvo 1	Prog.2, bet buvo 3	Prog.3, bet buvo 1	Prog.3, bet buvo 2	Prognozuota žemesnis rizikingumo lygis, atvejų sk.	Prognozuota žemesnis rizikingumo lygis, proc.	Neteisingose atvejuose prognozuotas mažas rizikingumo lygis, proc.
1 modelis	1299	840	64,67%	459	238	116	68	34	0	3	388	84,53%	77,12%
1.1 modelis	1299	840	64,67%	459	238	116	68	34	0	3	388	84,53%	77,12%
1.2 modelis	1299	823	63,36%	476	255	107	63	46	1	4	408	85,71%	76,05%
2 modelis	1299	830	63,90%	469	269	118	50	29	0	3	416	88,70%	82,52%
2.1 modelis	1299	830	63,90%	469	269	118	50	29	0	3	416	88,70%	82,52%
2.2 modelis	1299	816	62,82%	483	267	113	58	40	1	4	420	86,96%	78,67%
3 modelis	927	667	71,95%	260	139	21	41	51	2	6	211	81,15%	61,54%
3.1 modelis	927	665	71,74%	262	139	22	40	49	2	10	210	80,15%	61,45%
3.2 modelis	927	661	71,31%	266	140	21	41	53	2	9	214	80,45%	60,53%
3.3 modelis	927	657	70,87%	270	140	20	43	55	2	10	215	79,63%	59,26%
3.4 modelis	1046	726	69,41%	320	176	26	50	57	4	7	259	80,94%	63,13%
4 modelis	927	648	69,90%	279	162	24	35	49	7	2	235	84,23%	66,67%
4.1 modelis	927	652	70,33%	275	163	24	34	43	7	4	230	83,64%	68,00%
4.2 modelis	927	653	70,44%	274	163	25	33	41	7	5	229	83,58%	68,61%
4.3 modelis	1046	708	67,69%	338	196	26	51	57	2	6	279	82,54%	65,68%
4.4 modelis	1046	707	67,59%	339	196	26	50	56	4	7	278	82,01%	65,49%
4.5 modelis	1046	707	67,59%	339	196	26	50	56	4	7	278	82,01%	65,49%
4.6 modelis	1191	821	68,93%	370	210	44	37	46	14	19	300	81,08%	68,65%
5 modelis	917	660	71,97%	257	142	28	36	45	2	4	215	83,66%	66,15%
5.1 modelis	917	667	72,74%	250	142	30	30	42	2	4	214	85,60%	68,80%

Lina SABĖ. Nuomininkų rizikingumo vertinimas komercinio nekilnojamojo turto aspektu

5.2 modelis	917	663	72,30%	254	143	30	33	42	2	4	215	84,65%	68,11%
5.3 modelis	1028	722	70,23%	306	180	33	40	45	2	6	258	84,31%	69,61%
5.4 modelis	1046	733	70,08%	313	178	35	41	46	4	9	259	82,75%	68,05%
5.5 modelis	1046	733	70,08%	313	178	33	41	48	4	9	259	82,75%	67,41%
6 modelis	927	646	69,69%	281	162	26	35	48	6	4	236	83,99%	66,90%
6.1 modelis	927	654	70,55%	273	161	23	36	42	5	6	226	82,78%	67,40%
6.2 modelis	927	653	70,44%	274	163	25	33	41	7	5	229	83,58%	68,61%
6.3 modelis	927	649	70,01%	278	162	23	33	49	7	4	234	84,17%	66,55%
6.4 modelis	1046	707	67,59%	339	196	26	50	56	4	7	278	82,01%	65,49%

Ranginės logistinės regresijos modelių prognozuotų nuomininkų rizikingumo lygio nustatymo rezultatai

Modelis	Faktas	Prognozė	Teisingų prognozių proc.	Modelis	Faktas	Prognozė	Teisingų prognozių proc.	Modelis	Faktas	Prognozė	Teisingų prognozių proc.
Žema rizika				Vidutinė rizika				Aukšta rizika			
1 modelis	802	734	91,52%	1 modelis	330	89	26,97%	1 modelis	167	17	10,18%
1.1. modelis	802	734	91,52%	1.1. modelis	330	89	26,97%	1.1. modelis	167	17	10,18%
1.2. modelis	802	738	92,02%	1.2. modelis	330	71	21,52%	1.2. modelis	167	14	8,38%
2 modelis	802	752	93,77%	2 modelis	330	58	17,58%	2 modelis	167	20	11,98%
2.1. modelis	802	752	93,77%	2.1. modelis	330	58	17,58%	2.1. modelis	167	20	11,98%
2.2 modelis	802	743	92,64%	2.2 modelis	330	59	17,88%	2.2 modelis	167	14	8,38%
3 modelis	625	582	93,12%	3 modelis	213	68	31,92%	3 modelis	89	17	19,10%
3.1 modelis	625	583	93,28%	3.1 modelis	213	64	30,05%	3.1 modelis	89	18	20,22%
3.2 modelis	625	582	93,12%	3.2 modelis	213	64	30,05%	3.2 modelis	89	15	16,85%
3.3 modelis	625	580	92,80%	3.3 modelis	213	63	29,58%	3.3 modelis	89	14	15,73%
3.4 modelis	690	636	92,17%	3.4 modelis	256	73	28,52%	3.4 modelis	100	17	17,00%
4 modelis	625	583	93,28%	4 modelis	213	49	23,00%	4 modelis	89	16	17,98%
4.1 modelis	625	584	93,44%	4.1 modelis	213	46	21,60%	4.1 modelis	89	22	24,72%
4.2 modelis	625	585	93,60%	4.2 modelis	213	45	21,13%	4.2 modelis	89	23	25,84%
4.3 modelis	690	637	92,32%	4.3 modelis	256	54	21,09%	4.3 modelis	100	17	17,00%
4.4 modelis	690	636	92,17%	4.4 modelis	256	53	20,70%	4.4 modelis	100	18	18,00%
4.5 modelis	690	636	92,17%	4.5 modelis	256	53	20,70%	4.5 modelis	100	18	18,00%
4.6 modelis	771	720	93,39%	4.6 modelis	277	48	17,33%	4.6 modelis	143	53	37,06%
5 modelis	618	580	93,85%	5 modelis	213	67	31,46%	5 modelis	86	13	15,12%
5.1. modelis	618	586	94,82%	5.1. modelis	213	67	31,46%	5.1. modelis	86	14	16,28%
5.2 modelis	618	583	94,34%	5.2 modelis	213	66	30,99%	5.2 modelis	86	14	16,28%
5.3 modelis	681	639	93,83%	5.3 modelis	256	70	27,34%	5.3 modelis	91	13	14,29%
5.4 modelis	690	645	93,48%	5.4 modelis	256	69	26,95%	5.4 modelis	100	19	19,00%

Lina SABĖ. Nuomininkų rizikingumo vertinimas komercinio nekilnojamojo turto aspektu

5.5 modelis	690	645	93,48%	5.5 modelis	256	69	26,95%	5.5 modelis	100	19	19,00%
6 modelis	625	584	93,44%	6 modelis	213	47	22,07%	6 modelis	89	15	16,85%
6.1 modelis	625	584	93,44%	6.1 modelis	213	46	21,60%	6.1 modelis	89	24	26,97%
6.2 modelis	625	585	93,60%	6.2 modelis	213	45	21,13%	6.2 modelis	89	23	25,84%
6.3 modelis	625	585	93,60%	6.3 modelis	213	47	22,07%	6.3 modelis	89	17	19,10%
6.4 modelis	690	636	92,17%	6.4 modelis	256	53	20,70%	6.4 modelis	100	18	18,00%



UAB „Masada“

Įm. k. 144674717, PVM kodas LT446747113, Vytauto g. 122, LT-76341, Šiauliai, tel. 8-41 540571,
el. p.: korporacija@vaivorykste.com, A/S LT78 4010 0442 0077 9918, AB „Luminor bankas“, b. k. 40100

Vilniaus universiteto Šiaulių akademijos
Ekonomikos studijų programos komiteto pirmininkei

2023-12-29 Nr. 23-M49

PAŽYMA DĖL UŽSAKOMOJO TYRIMO ATLIKIMO

Ekonomikos magistrantūros studijų programos studentės Linos Sabės baigiamasis magistro darbas tema „Nuomininkų rizikingumo vertinimas komercinio nekilnojamojo turto aspektu“ buvo atliktas UAB „Masada“ užsakymu.

Studentė išanalizavo UAB „Masada“ nuomininkų (juridinių asmenų) atliktus mokėjimus, bei susidariusių skolų dydžius bei pateikė rekomendacijas sisteminiam ir patikimam nuomininkų rizikingumo valdymo procesui bendrovėje įdiegti, kurie jau yra naudojami UAB „Masada“ veikloje priimant sprendimus tiek dėl nuomininkų atrankos sudarant naujas nuomos sutartis, tiek analizuojant esamų nuomininkų rizikingumą.

Pagarbiai,
Direktorius



Ramūnas Kiuras



Šiaulių
akademija

PAŽYMĖJIMAS

Nr. MVG-VUŠA-2023-594

(4.16 E) 850000-V-137

Lina Sabė

dalyvavo jaunųjų tyrėjų tarptautinėje mokslinėje konferencijoje
„JAUNASIS TYRĖJAS IŠMANIAJAI VISUOMENEI“

Ir skaitė pranešimą tema:

**„Nuomininkų rizikingumo vertinimo kriterijai ir rodikliai
komercinio nekilnojamojo turto apsektu“**

Direktoriaus pavaduotoja studijoms
Dr. Regina Karvelienė



Šiauliai
2023 m. gegužės 11 d.