



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Geopolitinės situacijos poveikis įmonių veiklos finansiniams rodikliams ir rinkos vertei

Baigiamasis magistro projektas

Greta Dominaitytė

Projekto autorė

Prof. dr. Rytis Krušinskas

Vadovas

Kaunas, 2023



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Geopolitinės situacijos poveikis įmonių veiklos finansiniams rodikliams ir rinkos vertei

Baigiamasis magistro projektas

Finansai (6211LX036)

Greta Dominaitytė

Projekto autorė

Prof. dr. Rytis Krušinskas

Vadovas

Doc. Aušrinė Lakšutienė

Recenzentė

Kaunas, 2023



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Greta Dominaitytė

Geopolitinės situacijos poveikis įmonių veiklos finansiniams rodikliams ir rinkos vertei

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad:

1. baigiamąjį projektą parengiau savarankiškai ir sąžiningai, nepažeisdama(s) kitų asmenų autoriaus ar kitų teisių, laikydamasi(s) Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo nuostatų, Kauno technologijos universiteto (toliau – Universitetas) intelektinės nuosavybės valdymo ir perdavimo nuostatų ir Universiteto akademinės etikos kodekse nustatytų etikos reikalavimų;
2. baigiamajame projekte visi pateikti duomenys ir tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti teisėtai, nei viena šio projekto dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar elektroninių šaltinių, visos baigiamojo projekto tekste pateiktos citatos ir nuorodos yra nurodytos literatūros sąrašė;
3. įstatymų nenumatytų piniginių sumų už baigiamąjį projektą ar jo dalis niekam nesu mokėjusi;
4. suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo ar kitų asmenų teisių pažeidimo faktui, man bus taikomos akademinės nuobaudos pagal Universitete galiojančią tvarką ir būsiu pašalinta iš Universiteto, o baigiamasis projektas gali būti pateiktas Akademinės etikos ir procedūrų kontrolieriaus tarnybai nagrinėjant galimą akademinės etikos pažeidimą.

Greta Dominaitytė

Patvirtinta elektroniniu būdu

Dominaitytė, Greta. Geopolitinės situacijos poveikis įmonių veiklos finansiniams rodikliams ir rinkos vertei. Magistro baigiamasis projektas / vadovas prof. dr. Rytis Krušinskas; Kauno technologijos universitetas, ekonomikos ir verslo fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų krypčių grupė): Finansai, Verslas ir viešoji vadyba.

Reikšminiai žodžiai: geopolitinė rizika, finansiniai rodikliai, įmonės vertė, Rusijos – Ukrainos karas, įvykio analizė, regresinė analizė.

Kaunas, 2023. 73 p.

Santrauka

Geopolitinė situacija šiuolaikinėje verslo aplinkoje įgauna vis didesnę svarbą. Finansinis stabilumas yra svarbus sėkmingai verslų plėtrai, tačiau vykstantys geopolitiniai neramumai skatina nežinomybę, trikdo tiekimo grandinę, dėl kurių yra paveikiamos įmonių pajamos ir sąnaudos. Su sunkumais susiduriančių įmonių darbuotojai taip pat nukentia, nes dėl mažėjančių gamybos apimčių, jie netenka garantijų. Pirmoje darbo dalyje pastebėta, kad mokslinėje literatūroje daugiausia dėmesio skiriama akcijų rinkos poveikiui, tačiau nėra pakankamai nagrinėjamas geopolitinės situacijos poveikis įmonių finansiniams rodikliams. Atsižvelgiant į tai, iškelta problema, kuria siekiama įvertinti geopolitinės rizikos poveikį įmonių finansinių rodiklių ir rinkos vertės pokyčiams. Antroje dalyje nustatyta, kad atliekant tokio pobūdžio tyrimus yra naudojama regresinė analizė, o geopolitinės situacijos poveikis įvertinamas geopolitinės rizikos indeksu. Dažniausiai poveikis vertinamas akcijų grąžai, turto pelningumui, finansiniam svertui ir kitiems tyrimo tikslą atitinkantiems rodikliams. Trečioje dalyje suformuojamas modelis, kuris leidžia įvertinti geopolitinės rizikos poveikį pasirinktam priklausomam kintamajam. Ketvirtoje dalyje atliekamas tyrimas, kuriame vertinamos 30 Baltijos rinkoje kotiruojamų įmonių 2015 – 2022 metų laikotarpyje, naudojant ketvirtinius duomenis. Geopolitinės rizikos poveikis vertinamas penkiems kintamiesiems: akcijų grąžai, finansiniam svertui, turto pelningumui, įmonės vertei ir EBITDA. Atliktame tyrime įvertintas ne tik bendras geopolitinės rizikos poveikis finansiniams rezultatams, tačiau atskirai įvertintas Rusijos – Ukrainos karo poveikis, kuris įvyko 2022 Q1. Tyrimo rezultatai rodo, kad geopolitinė rizika daro neigiamą poveikį akcijų grąžai tiek įvykus konkrečiam geopolitiniam įvykiui, tiek bendrame kontekste. Kitiems vertintiems rodikliams geopolitinė rizika daro neigiamą poveikį tik įvykus geopolitiniam įvykiui, tačiau bendrame kontekste reikšmingo poveikio nenustatyta. Geopolitinės rizikos poveikis nenustatytas tik turto pelningumo rodikliui. Atlikta įmonių pagal šalis analizė parodė, kad Lietuvos įmonės buvo stipriau paveiktos geopolitinės rizikos nei Estijos ar Latvijos įmonės. Tai rodo, kad arčiau geopolitinio įvykio esančios įmonės reaguoja labiau, nei įmonės, esančios toliau. Remiantis gautais tyrimo rezultatais, investuotojai, siekiantys apsisaugoti nuo akcijų grąžos mažėjimo, turėtų gerai įsivertinti geopolitinę riziką, nes ji neigiamai veikia akcijų rinką. Nutikus geopolitiniam įvykiui, įmonių vadovai gali tikėtis finansinių rezultatų kritimo, tačiau rinka yra linkusi stabilizuotis ir ilguoju laikotarpiu geopolitinė rizika neturi reikšmingo poveikio įmonių finansiniams rodikliams ir rinkos vertei.

Dominaityte, Greta. The Impact of the Geopolitical Situation on the Financial Performance Indicators and Market Value of Companies. Master's Final Degree Project / supervisor prof. dr. Rytis Krušinskas; School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): Finance, Business and Public Management.

Keywords: geopolitical risk, financial performance indicators, market value, Russian – Ukrainian war, event study, regression analysis.

Kaunas, 2023. 73.

Summary

The geopolitical situation in the modern business environment is gaining more and more importance. Financial stability is important for the successful development of businesses but the ongoing geopolitical turmoil is fuelling uncertainty, disrupting the supply chain, which affects the income and costs of companies. Employees of firms in difficulty also suffer because due to falling production volumes, they are deprived of guarantees. In the first part it was noted that the scientific literature focuses on the impact of the stock market but does not sufficiently study the effect of the geopolitical situation on the financial indicators of companies. Based on this, a problem has been raised to evaluate the impact of geopolitical risks on changes in financial performance indicators and market value of companies. The second part states that regressive analysis is used in this type of research and the impact of the geopolitical situation is assessed by an index of geopolitical risks. Most often, the impact is assessed on the return of shares, the profitability of assets, financial leverage and other indicators corresponding to the purpose of the study. In the third part, a model is formed that allows to assess the impact of geopolitical risks on the selected dependent variable. In the fourth part, a study is carried out assessing 30 companies listed on the Baltic market in the period 2015 – 2022 using quarterly data. The impact of geopolitical risks is assessed on five variables: stock returns, financial leverage, asset profitability, market value and EBITDA. The conducted study assessed not only the overall impact of geopolitical risks on financial results, but separately assessed the impact of the Russian – Ukrainian war, which occurred in 2022 Q1. The final results show that geopolitical risks have a negative impact on the return of shares both in the event of a specific geopolitical event and in the general context. For the other indicators assessed geopolitical risks only have a negative impact when a geopolitical event occurs but no significant impact has been identified in the overall context. The impact of geopolitical risks has not been determined solely on the profitability of assets. The analysis of companies by country showed that Lithuanian companies were more severely affected by geopolitical risks than Estonian or Latvian companies. This suggests that companies closer to the geopolitical event react more strongly than companies that are further away. Based on the results of the research obtained investors seeking to protect themselves from a decline in stock returns should take a good look at geopolitical risks because it negatively affects the stock market. At the event of a geopolitical event company managers can expect the decrease in financial results but the market tends to stabilize and in the long term geopolitical risks do not have a significant impact on the financial indicators and market value of companies.

Turinys

Lentelių sąrašas	6
Paveikslų sąrašas	7
Įvadas.....	8
1. Geopolitinės situacijos poveikis įmonių veiklos rezultatų ir rinkos vertės pokyčiams	10
2. Geopolitinio konteksto nulemtą poveikio įmonių finansinių rodiklių ir rinkos vertei nustatymas.....	17
2.1. Mokslinėje literatūroje naudojami finansiniai rodikliai įmonių veiklos rezultatų vertinimui..	17
2.2. Įmonių rinkos vertės svyravimams įtaką darantys veiksniai	20
2.3. Makroekonominės veiksnų įtaka įmonių finansinių rodiklių ir rinkos vertės svyravimui	26
2.4. Finansinių rodiklių ir rinkos vertės svyravimų sąsajos geopolitiniame kontekste tyrimų apžvalga	29
3. Geopolitinio konteksto nulemtą poveikio įmonių veiklos rezultatams vertinimo modelis .	38
4. Rusijos – Ukrainos karo konteksto poveikio vertinimas Baltijos šalių biržinių bendrovių finansiniams rodikliams ir akcijų kainai.....	41
4.1. Vertinamų įmonių veiklos finansinių rodiklių ir rinkos vertės aprašomoji analizė	42
4.2. Rusijos – Ukrainos karo poveikio vertinimas Baltijos šalių finansiniams rodikliams ir rinkos vertei regresinė analizė	45
4.3. Geopolitinio konteksto nulemtą poveikio įmonių veiklos finansinių rodiklių ir rinkos vertės analizės rezultatų apibendrinimas.....	58
Išvados	61
Literatūros sąrašas	63
Informacijos šaltinių sąrašas	73
Priedai.....	74

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Geopolitinės situacijos samprata mokslinėje literatūroje	13
2 lentelė. Geopolitinės situacijos poveikio empirinių tyrimų apžvalga	16
3 lentelė. Įmonės veiklos vertinimo samprata	18
4 lentelė. Tradicinio ir modernaus įmonės veiklos vertinimo palyginimas (sudaryta pagal Sederavičiūtę, 2022)	19
5 lentelė. Geopolitinės situacijos poveikio įmonės rinkos vertei apžvalga.....	25
6 lentelė. Makroekonominių veiksnių poveikio įmonės finansinių rodiklių ir rinkos vertei apžvalga	28
7 lentelė. Ankstesnių mokslininkų atlikti empiriniai tyrimai geopolitinės situacijos kontekste.....	28
8 lentelė. Ankstesniuose tyrimuose naudoti kintamieji	35
9 lentelė. Geopolitinio konteksto sukulto poveikio įmonių veiklos finansiniams rodikliams ir rinkos vertei tyrimo kintamieji	40
10 lentelė. Tyrimo imties nustatymas	42
11 lentelė. Tyrime naudojamų kintamųjų palyginimas	46
12 lentelė. Modelio I, visos imties, regresinė analizė	47
13 lentelė. Modelio I, be tiriamo geopolitinio įvykio, regresinė analizė	48
14 lentelė. Modelio I, tiriamo geopolitinio įvykio, regresinė analizė	48
15 lentelė. Modelio II, visos imties, regresinė analizė	49
16 lentelė. Modelio II, be tiriamo įvykio, regresinė analizė	50
17 lentelė. Modelio II, tiriamo geopolitinio įvykio, regresinė analizė.....	50
18 lentelė. Modelis III, visos imties, regresinė analizė	51
19 lentelė. Modelio III, be tiriamo įvykio, regresinė analizė	52
20 lentelė. Modelio III, tiriamo įvykio, regresinė analizė.....	52
21 lentelė. Modelio IV, visos imties, regresinė analizė	53
22 lentelė. Modelio IV, be tiriamo įvykio, regresinė analizė.....	54
23 lentelė. Modelio IV, tiriamo įvykio, regresinė analizė.....	54
24 lentelė. Modelis V, visos imties, regresinė analizė	55
25 lentelė. Modelis V, be tiriamo įvykio, regresinė analizė.....	55
26 lentelė. Modelis V, tiriamo įvykio, regresinė analizė	56
27 lentelė. Geopolitinės rizikos poveikis akcijų grąžai.....	57
28 lentelė. Geopolitinės rizikos poveikis finansiniam svertui	57
29 lentelė. Geopolitinės rizikos poveikis įmonių vertei.....	57
30 lentelė. Geopolitinės rizikos poveikis turto pelningumui	58
31 lentelė. Geopolitinės rizikos poveikis pelnui, prieš mokesčius, palūkanas, nusidėvėjimą ir amortizaciją	58
32 lentelė. Iškeltų hipotezių apibendrinimas.....	59
33 lentelė. Rusijos – Ukrainos karinio konflikto poveikio įmonių veiklos rezultatams tyrimų palyginimas.....	60

Paveikslų sąrašas

1 pav.	S&P 500 indekso pokyčiai 2002-2022 metų laikotarpyje „Yahoo Finance“ duomenimis....	11
2 pav.	Tyrimo schema.....	41
3 pav.	Vidutinis tiriamų įmonių akcijos pokytis 2015 Q1 – 2022 Q4 laikotarpyje	43
4 pav.	Vidutinis geopolitinės rizikos indeksas 2015 Q1 – 2022 Q4 laikotarpyje.....	44
5 pav.	Vidutinis tiriamų įmonių finansinis svetas 2015 Q1 – 2022 Q4 laikotarpyje.....	44
6 pav.	Tiriamų įmonių vidutinė rinkos vertė 2015 Q1 – 2022 Q4 laikotarpyje.....	45
7 pav.	Tiriamų įmonių vidutinis turto pelningumas 2015 Q1 – 2022 Q4 laikotarpyje.....	45

Įvadas

Temos aktualumas. Finansinis stabilumas šiuolaikinės geopolitinės situacijos kontekste įgauna vis didesnę svarbą. Pasaulyje pastarasis dešimtmetis pasižymėjo dideliais pokyčiais. 2008 metais įvykusi finansų krizė pristabdė ekonomikos augimą, nemažai verslų buvo priversti užsidaryti. 2014 metais Rusija ėmėsi karinės agresijos prieš Krymą. Po šios aneksijos, Kryme pradėjo trūkti kvalifikuotų specialistų, smarkiai krito gyvenimo lygis, Europos bankai pasitraukė iš Krymo. 2016 metais Jungtinė Karalystė nusprendė pasitraukti iš Europos Sąjungos, įvyko „Brexitas“. Dėl šio įvykio sutriko importas ir eksportas su Jungtine Karalyste, verslai susidūrė su darbo trūkumu. 2018 metais tarp JAV ir Kinijos prasidėjęs prekybos karas sutrikdė tarptautinę prekybą, padidėjo mokesčių tarifai, įmonėms teko ieškoti naujų tiekėjų ir pirkėjų. 2020 metais pasaulyje išplito COVID-19 virusas, kuris stipriai apribojo judėjimą, verslai buvo priversti riboti klientų srautus, patirta daug papildomų sąnaudų, investuotojai dėl nežinomybės atsargiau žiūrėjo į turimą kapitalą, akcijų kainos smuko. 2022 metais pasaulį sukrėtė Rusijos paskelbtas karas Ukrainai. Sutriko žaliavų tiekimas, daug verslų užsidarė, akcijų rinką vėl apgaubė nežinia dėl karo tolimesnės eigos. Visi šie įvykiai vienaip ar kitaip palietė įmonių veiklą.

Šiuolaikinė visuomenė pasižymi išskirtiniu daugialypiškumu ir aktualijų ir problemų įvairove. Kiekvienas jos narys turi sugebėti adekvačiai suprasti ir identifikuoti esminių pokyčių mastą ir laiku priimti tinkamus problemos sprendimo būdus. Būtent dėl šios priežasties tyrėjai turi skirti pakankamai dėmesio geopolitinės situacijos poveikiui vertinti. Mokslinėje literatūroje ši tematika yra gan nauja, tačiau plačiai nagrinėjama. Ilgą laiką nebuvo sukurtas modelis, kuris leistų tinkamai įvertinti geopolitinę riziką, bet naudodami skirtingus metodus mokslininkai nustatė, kad geopolitinė situacija turi poveikį įmonių finansinei būklei. Tačiau rezultatai nėra homogeniški. Vieni tyrimai rodo neigiamą įtaką, kiti teigiamą, yra tyrimų, kurie nerado jokios geopolitinės situacijos daromos įtakos. Analizuoti tyrimai geopolitinės situacijos poveikį vertino iš skirtingų pusių: vieni vertino konkretų sektorių, kiti pasirinktą valstybę, tačiau trūksta tyrimų, kurie konkrečiai vertintų finansinių rodiklių ir rinkos vertės svyravimus atsižvelgdami į geopolitinę situaciją.

Tyrimo problema. Kaip įvertinti geopolitinės situacijos poveikį įmonių veiklos finansiniams rodikliams ir rinkos vertei?

Tyrimo objektas. Geopolitinės situacijos poveikis įmonių veiklos finansinių rodiklių ir rinkos vertės pokyčiams.

Tyrimo tikslas – parengti poveikio vertinimo modelį, kuriuo remiantis atliktas empirinis tyrimas leistų įvertinti geopolitinės situacijos poveikį įmonių finansiniams rodikliams ir rinkos vertei.

Tyrimo uždaviniai:

1. apibendrinti geopolitinės situacijos daromą poveikį finansų rinkai ir įvertinti jos išmatavimo priemones;
2. išanalizuoti įmonių rinkos vertės ir veiklos finansinių rodiklių, taikomų geopolitinės situacijos nagrinėjimo kontekste, ankstesnių tyrimų vertinimo analizę;
3. parengti įmonių veiklos finansinių rodiklių ir rinkos vertės svyravimų sąsajų geopolitinės situacijos kontekste vertinimo modelį;

4. atlikti tyrimą ir įvertinti geopolitinės situacijos poveikį įmonių rezultatams;
5. apibendrinti gautus rezultatus ir pateikti rekomendacijas tolimesniems tyrimams.

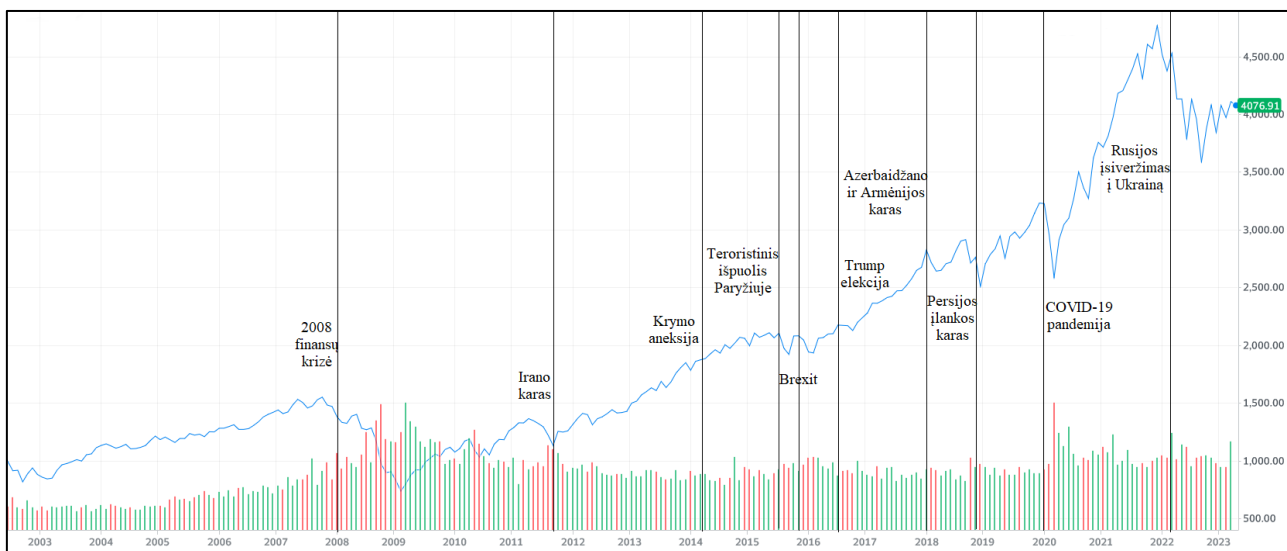
Tyrimo metodai. Mokslinės literatūros analizė, palyginimas, matematinė statistikos (regresinė) analizė, aprašomoji ir lyginamoji analizė, apibendrinimas.

1. Geopolitinės situacijos poveikis įmonių veiklos rezultatų ir rinkos vertės pokyčiams

Šiame skyriuje analizuojama rinkos vertės ir geopolitinės situacijos sampratos, jų įvertinimo priemonės, kurios pateikiamos mokslinėje literatūroje. Taip pat apžvelgiamas geopolitinės situacijos poveikio finansų rinkai ištirtumo lygis ir naudoti matavimo metodai.

Kiekvienas verslas turi savo vertę, kuri matuojama pinigine – materialiąja verte, išreikšta akcijomis (Galinienė, 2015). Vertinant įmonių rinkos vertę, tradicinės finansų teorijos daugeliu atvejų orientuojasi tik į ekonominius apsketus, tačiau akcijų vertei įtakos daro ir ne finansiniai veiksniai (Gomez - Navarro, Garcia – Melon, Guijarro ir Preuss, 2017). Cheng'as, Huang'as, Chen'as, Meng'as ir Li (2019) parodė, kad įmonės vertei įtaką daro investuotojų psichologija, technologijos, reputacija, reguliavimas ir rinkos pajėgumas. Tačiau Gallup'o (2017) atlikta apklausa parodė, kad 75 procentai apklaustų investuotojų išreiškė susirūpinimą dėl įvairių karinių konfliktų, vykstančių visame pasaulyje, kurie gali turėti ekonominį poveikį. Rezultatai neprieštariauja Nikkinen'o ir Vähämaa (2010) teiginiui, kad geopolitinė rizika (pavyzdžiui, teroristiniai aktai) daro stiprią įtaką investuotojams ir vartotojų pasitikėjimui, taip paveikdami finansų rinkas ir ekonomiką.

Rinkos grąža ir jos nepastovumas, kuris dažniausiai yra susijęs su rinkos neapibrėžtumu, yra vienas iš pagrindinių rodiklių įmonės biudžeto ir kapitalo valdyme, kuris tiesiogiai parodo įmonės finansinę būklę ir ateities perspektyvas (Apergis, Bonato, Gupta ir Kyei, 2017). Ateinančių laikotarpių finansų rinkos judėjimas yra grindžiamas prognozėmis ir prielaidomis, kurios dažnu atveju remiasi istoriniais duomenimis, sukelia rimtus iššūkius, siekiant rinkos efektyvinimo, nes tokiu būdu beveik neįmanoma numatyti galimų rinkos pavojų, tačiau tai puiki terpė mokslininkams kurti realistiškus kapitalo modelius. Atsižvelgiant į tai, kad pasaulinė rinka ne visada yra stabili, o įvairūs rinkos sukrėtimai nutinka staiga, įmonės privalo būti pasiruošusios įvairiems galimiems rinkos svyravimams. Rinkos nepastovumą ir reakciją į geopolitinius įvykius pakankamai gerai iliustruoja vienas labiausiai diversifikuotų pasaulinio masto portfelių S&P 500 (žr. 1 pav.).



1 pav. S&P 500 indekso pokyčiai 2002-2022 metų laikotarpyje „Yahoo Finance“ duomenimis

1 paveiksle matomus staigius ir ženklus akcijų kainų kritimus, galima susieti su tuo metu nutikusiais geopolitiniais įvykiais, tokiais kaip 2008 metų finansų krizė, po kurios akcijų rinkai prireikė daugiau nei metų atsigauti, 2016 paskelbtu Jungtinės Karalystės pasitraukimu iš Europos sąjungos, pasaulyje vykstančiais kariniais ir teroristiniais išpuoliais. Vienus iš vėliausiai nutikusių geopolitinių įvykių

galima įvardinti COVID-19 pandemiją, dėl kurios keitėsi visuomenės poreikiai, darbo kultūra ir Rusijos karinius veiksmus prieš Ukrainą, kurie sutrikdė tarptautinius santykius ir sukėlė įvairių problemų visoje ekonomikoje.

Geopolitinė rizika yra laikoma viena iš pagrindinių veiksnių, lemiančių investicinius sprendimus, o tai turi didelės įtakos ekonomikos augimui ir finansiniam rinkos stabilumui (Elsayed ir Helmi, 2021). Mokslinėje literatūroje pastebimi du investavimo tipai geopolitinės situacijos metu: kapitalo judėjimas iš turtingesnių valstybių į mažiau turtingas ir visiškai priešinga strategija - susilaikymas nuo investavimo. Feng'as, Han'as, Vigne ir Xu (2023) šiam dviprasmiškumui nurodo dvi priežastis. Viena iš jų rodo investicinių portfelių perbalansavimą įsivertinant galimas rizikas ir pageidaujamą pelningumą. Tokiu būdu įvairių šalių rizika yra pasidalijama tarp investuotojų ir skatinamas kapitalo judėjimas iš valstybės ir į ją. Kita priežastis – nevienodas informacinis lygis. Esant skirtingo išsivystymo rinkoms, gali būti sudėtinga priimti investicinius sprendimus didelio neapibrėžtumo metu. Dažnu atveju, mažiau išsilavinusios šalys neturi greitai atsinaujinančios informacijos tiek vietiniu, tiek pasauliniu lygiu, dėl to mažėja investavimas.

Naujausia mokslinė literatūra rodo, kad geopolitinė rizika vis labiau traukia tyrėjų dėmesį tiek nacionaliniu, tiek tarptautiniu mastu. Aysan'as, Polat'as, Tekin'as ir Tunali (2022) nustatė, kad per pastaruosius trejus (2018 - 2021) metus domėjimasis geopolitine situacija literatūroje išaugo kelis kartus. To priežastimi tapo 2018 metais Caldara ir Iacoviello sukurtas geopolitinės rizikos indeksas, kuris leido mokslininkams kiekybiškai įvertinti geopolitinę riziką.

Tarp įvairių ekonomikos svyravimų šaltinių, mokslinėje literatūroje daugiausia dėmesio yra skiriama neapibrėžtumo trejybei, kurį sudaro ekonominis, politinis ir geopolitinis nestabilumas (Carney, 2016). Ekonominis nestabilumas atsiranda dėl namų ūkio priimtų vartojimo ir taupymo sprendimų ir dėl įmonių pasirinktų investavimo strategijų ir darbo jėgos pasiūlos (Bloom, 2009; Christiano, Motto ir Rostagno, 2014). Politinis neapibrėžtumas kyla dėl sugriežtintos politinės kontrolės, dėl kurios įmonės nenori viešinti informacijos (Piotroski ir Wong, 2012), mažinta investicijas ir tuo pačiu gamybos apimtį (Baker, Bloom ir Davis, 2016). Caldara ir Iacoviello (2018) išplėtojo trečią kanalą - geopolitinį nestabilumą ir sumodeliavo geopolitinės rizikos indeksą GPR. Tačiau, kaip teigia Barros'as, Gomes'as ir Soave (2022) duomenimis pagrįstų įrodymų apie geopolitinės situacijos poveikį tarptautiniame kontekste nėra itin daug.

Geopolitinės situacijos poveikio ekonomikai tematikoje skirtingi tyrėjai naudoja įvairialypes geopolitikos sampratas. Kaip teigia Pyo (2021), oficialus apibrėžimas geopolitiniam įvykiams nėra nustatytas, todėl įvairiuose kontekstuose geopolitinei įvykiai gali skirtis. Kiekvienas tyrėjas apsiriboja esminiais įvykiais, darančiais reikšmingą poveikį geopolitikai. Šiuolaikinės geopolitinės rizikos apibrėžimas sunkiai telpa į nusistovėjusios sampratos rėmus, nes tokių įvykių pasekmės jaučiamos už valstybės ribų ir gali lemti didelius sisteminius sutrikimus. Mokslinėje literatūroje išsiskiria du požiūriai į geopolitinę situaciją: siaurasis ir platusis (žr. 1 lentelė). Siaurąja prasme geopolitinę situaciją galima suprasti kaip karą ar politinę įtampą (Li, Huang, Gao ir Zhang, 2021; Foster, 2006; Zhang ir Hamori, 2022; Pyo, 2020), o plačiąja prasme - tai ekonomikai labai didelę reikšmę turintys tiek gamtiniai, tiek politiniai veiksniai (Salisu, Lasisi ir Tchankam, 2022; Liu, Ma, Tang ir Zhang, 2019), kurie paveikia taikius tarptautinius santykius (Caldara ir Iacoviello, 2018).

1 lentelė. Geopolitinės situacijos samprata mokslinėje literatūroje

Autorius (metai)	Geopolitinės situacijos samprata
Zhang ir Hamori (2022)	Tai padidėjusi politinė ar karinė įtampa konkrečioje vietoje, kuri gali sutrikdyti regiono ar net pasaulio ekonomiką.
Li, Huang, Gao ir Zhang (2021)	Geopolitinė problema, karas, neapibrėžtumas.
Pyo (2020)	Politinė ir karinė konfrontacija kartu su sudėtinga dinamika.
Liu, Ma, Tang ir Zhang (2019)	Tai dėmesio vertos gamtinės ir politinės krizės.
Foster (2006)	Geografinės padėties poveikis valstybių santykiams ir politikai
Caldara ir Iacoviello (2018)	Susijusių nepageidaujamų įvykių grėsmė, realizavimas ir eskalavimas su karais, terorizmu ir bet kokia įtampa tarp valstybių ir politinių veikėjų, turinčių įtakos taikiems tarptautiniams santykiams.
Salisu, Lasisi ir Tchankam (2022)	Įvykis, turintis ne proporcingai reikšmingą poveikį pasaulio ekonomikai.

Apibendrinant skirtingų autorių sampratą, galima teigti, kad geopolitinė situacija – tai reikšmingas įvykis, turintis įtakos tarptautiniams santykiams ir ekonomikai. Tolimesniame tyrime bus naudojama platesnė geopolitinės situacijos sąvoka.

Geopolitinę riziką vertinti svarbu, nes plečiantis tarptautinei rinkai, vienos valstybės problemos gali tapti visos rinkos sunkumais. Įvykus geopolitiniam įvykiui, Ozili (2022) išskiria keturis galimus didžiausius poveikius ekonomikai. Vienas iš jų – tiekimo grandinės sutrikimas. Vykstant karui yra paveikiamas transporto judėjimas, esant prekybos nesutarimams atsiranda importo ir eksporto draudimai. Tai sukuria prekių trūkumą ir kainų augimą. Kitas poveikis – naftos ir dujų kainų augimas. Atsitikus geopolitiniam įvykiui, išauga naftos ir dujų poreikis (kaupiamos didesnės atsargos), taip pat didėjanti įtampa ir tiekimo grandinės trikdžiai atitinkamai didina šių produktų kainą. Trečią poveikį Ozili (2022) nurodo bankų sistemos. Karo atveju, konfliktą sukėlusios valstybės bankinė sistema tarptautinėje rinkoje yra apvaržoma, dėl kurios sutrinka transakcijos ir kita finansinė veikla per šiuos bankus. Paskutiniu veiksniu yra įvardijama infliacija. Įvykęs neigiamas geopolitinis įvykis paskatina vartojimą (atsargų kaupimą) ir didesnių pajamų poreikį, dėl kurių rinkoje susiformuoja kainų kilimas, kuris iššaukia didėjančią infliaciją. Kaip teigia Balžekienė, Zolubienė ir Budžytė (2022), problemos nuvertinimas ir silpnas pasiruošimas suvaldyti tokio tipo grėsmę, lemia pasaulinio masto sisteminės krizes, kurios juntamos ir kitose srityse. Geopolitinių įvykių poveikis jaučiamas ekonominės, politinės ir socialinės veiklos srityse. Vykstantys tarptautiniai nemalonumai keičia verslo veiklos modelius: įmonės perkeliama iš vienos valstybės į kitas, ieškoma kitų tiekėjų ir pirkėjų, performuojamos investicijos. Galima teigti, kad geopolitinė situacija apsprendžia ekonomikos augimą lemiančius veiksniai. Bilgin'io, Gozgor'o ir Karabulut'o (2020) teigimu, geopolitinė rizika veikia ne tik įmonių finansus, tačiau ir namų ūkių. Veiklą stabdančios įmonės atleidžia darbuotojus, stringantis žaliavų tiekimas kelia produkcijos kainą ir visa tai lemia mažesnes visuomenės pajamas. Galima teigti, kad geopolitinės rizikos augimas sukuria ciklą: dėl nestabilaus geopolitinio saugumo verslai mažina apimtį, todėl finansų rinkoje sumažėja kapitalo judėjimas, dėl verslų mažėjimo privatūs namų ūkiai netenka pajamų šaltinio, todėl mažėja perkamoji galia. Visa tai lemia ekonomikos traukimąsi. Kadangi geopolitinė situacija yra glaudžiai susijusi su finansų ir ekonomikos augimu, svarbu rasti metodų, kurie padėtų nustatyti ir apsisaugoti nuo galimos rizikos.

Visais laikotarpiais mokslininkų dėmesį traukė įvairūs fenomenai ir rinkos reakcija į vieną ar kitą kintamąjį. Pasauliniu mastu nuolatos nutinka reikšmingų ir netikėtų įvykių, kurie turi įtakos ekonomikai. Kadangi geopolitinės situacijos poveikio nustatymo kontekste iki šiol nėra pakankamai

informacijos apie efektyvius metodus, galinčius išmatuoti šį poveikį, tyrimai šiame lauke ypač aktualūs. Mokslinėje literatūroje pateikiamas didesnis tyrimų kiekis pasauliniu mastu, todėl pastebimas mažesnis dėmesys atskirų rinkų vertinimui. Yra atlikta nemažai tyrimų, vertinančių geopolitinės situacijos įtaką skirtingoms pozicijoms. Vieni autoriai pasirenka vertinti konkretų geopolitinį įvykį, kiti pasirenka analizuoti konkretų sektorių. Toliau plačiau apžvelgiama skirtingų ekonomikos sričių reakciją į geopolitinę situaciją.

Poveikį akcijų rinkai nagrinėjo nemažai skirtingų autorių. Apergis ir Apergis (2016) konkrečiai nagrinėdami Paryžiaus teroristinės atakos poveikį gynybos įmonių akcijoms ir nustatė, kad įvykio dieną ir 5 dienos iki įvykio akcijų grąža buvo neigiama, tačiau sekančią dieną po įvykio grąža padidėjo. Nustatyta, kad investuotojai buvo nusiteikę neigiamiems pokyčiams rinkoje. Remiantis šiuo tyrimu, Apergis, Bonato, Gupta ir Kyei (2018) atliko panašų tyrimą pritaikydami GPR indeksą ir gauti rezultatai buvo priešingi. Nagrinėdami gynybos įmonių akcijų pokyčius, autoriai nenustatė reikšmingo geopolitinės situacijos poveikio akcijų kainai. Das'as, Kannadhasan'as ir Bhattacharyya (2019) tyrinėjo besiformuojančias rinkas ir geopolitinę riziką vertino pagal kvantilius, kurie reprezentavo krentančias, įprastas ir augančias rinkas. Autoriai nustatė, kad geopolitinė įtaka reikšmingiausią poveikį turi vidutinėms rinkoms ir šiek tiek augančioms rinkoms. Tokius rezultatus galima sieti su užsiimama veikla kiekvienoje iš rinkų. Vidutinės ir augančios rinkos yra labiau linkusios į kapitalo investavimą, technologijų vystymą, todėl šios rinkos yra labiau jautrios geopolitinei rizikai. Panašus poveikis buvo nustatytas ir Hoque su Zaidi (2020), kurie tyrinėjo Azijos rinką. Jie nustatė, kad geopolitinė situacija gali tiek teigiamai, tiek neigiamai paveikti akcijų rinkas. Taip pat buvo nustatytas reikšmingas geopolitinės rizikos poveikis besiformuojančioms rinkoms. Dvejopą rezultatą gavo ir Pyo (2021). Autorius tyrimą atliko Korėjos rinkoje ir išskyrė teigiamus (aukščiausio lygio susirinkimai, svarbūs pranešimai ir pan.) ir neigiamus (raketų paleidimas, karinės pratybos ir pan.) geopolitinius įvykius. Rezultatai parodė, kad geopolitinė rizika turi reikšmingą poveikį tiek teigiamiems įvykiams, tiek neigiamiems, tačiau neigiamiems įvykiams poveikis stipresnis.

Šiuolaikiniame skaitmeniniame pasaulyje, mokėjimų mechanizmas vis labiau plečiasi, siekiant sumažinti išlaidas ir mokėjimų vėlavimus. Naujausia mokslinė literatūra vis didesnę dėmesį skiria kripto valiutų rinkai. Al Mamun'as, Uddin'as, Suleman'as ir Kang'as (2020) nustatė, kad kripto valiutų kaina statistiškai reikšmingai didėja geopolitinio nestabilumo metu. Autoriai taip pat ištyrė, kad kripto valiutos ir auksas turi reikšmingai neigiamą priklausomybę, o tai rodo, kad kripto valiutos nėra tokia saugi investicija ekonominio pablogėjimo metu, kaip auksas. Priešingas išvadas pateikia Aysan'as, Demir'as, Gozgor'as ir Lau (2019), kurių atliktas tyrimas taip pat parodė reikšmingai teigiamą geopolitinės situacijos poveikį kripto valiutų kainai, tačiau jų teigimu, kripto valiutos gali būti naudojamos kaip apsidraudimo priemonė nuo pasaulinės rizikos. Su ir kt. (2020) nustatė ir teigiamą, ir neigiamą geopolitinės situacijos poveikį kripto valiutoms. Teigiama įtaka parodo, kad augant rizikai, didėja ir valiutų kaina, todėl autorių daroma išvada sutampa su Aysan'as ir kt. (2019) teiginiu, kad kripto valiutas galima vertinti kaip turtą, kuris padeda apsisaugoti nuo rizikos, susijusios su geopolitiniais įvykiais. Tačiau kita tyrimo pusė parodė sutapimą su Al Mamun'o ir kt. (2020) teiginiu, kad ne visais atvejais kripto valiutos yra laikomos turtu, padedančiu apsisaugoti nuo rizikos.

Daugumos pasaulio valstybių varomoji ekonomikos dalis priklauso nuo turizmo rinkos. Nemažai mokslininkų atlieka tyrimus šiame sektoriuje, o suvokiant jo svarbą ekonomikai, aktualu žinoti galimus rizikos veiksnius, galinčius paveikti šį sektorių. Hailemariam'as ir Ivanovski (2021) vertino

geopolitinės rizikos poveikį Didžiosios Britanijos turizmui ir nustatė reikšmingai neigiamą poveikį. Autoriai nustatė, kad geopolitinė rizika sudaro apie 13 proc. turizmo rinkos svyravimų. Didesnio masto tyrimą atliko Lee, Williams'as ir Akadiri (2021), nagrinėdami 16 valstybių, tačiau gauti rezultatai nesikeičia – geopolitinė rizika turi reikšmingai neigiamą poveikį turizmui. Originalias išvadas pristatė Gozgor'as, Lau, Zeng'as, Yan'as ir Lin'as (2022) ne tik teigdami, kad geopolitinės situacijos poveikis turizmui yra reikšmingai neigiamas, bet ir įvertindami socialinės globalizacijos švelninimo poveikį neigiamam turizmo sektoriui. Tai reiškia, kad platesnis ir greitesnis informacijos pasiekiamumas visuomenei atlieka psichologinį raminimo veiksmą, dėl kurio mažėja nežinomybė ir bendras rizikos suvokimas.

Smales'o (2021) teigimu, geopolitiniai įvykiai gali stipriai paveikti žaliavų rinką, nes dėl įvairių situacijų didėja kainų nepastovumas, sutrinka tiekimo grandinė. Augant pasaulio gyventojų skaičiui, keičiantis vartojimo įpročiams, tobulėjant technologijoms mokslinėje literatūroje vis daugiau dėmesio skiriama išteklių trūkumui. Gemechu, Helbig'as, Sonnemann'as, Thorenz'as ir Tuma (2015) išreiškė susirūpinimą dėl išteklių tvaraus tiekimo saugumo. Šiuolaikinė technologijų pažanga padidino metalų naudojimo įvairovę. Kai kurios technologijos yra labai priklausomos nuo konkrečių medžiagų (Moss, Tzimas, Kara, Wilis ir Kooroshy, 2013). Auksas ir nafta yra laikomos pačiomis populiariausiomis žaliavomis pasaulyje, dėl jų panaudojimo tiek gamyboje, tiek vartojime (Aye, Chang ir Gupta, 2016). Baur'as ir Smales'as (2020) nustatė, kad geopolitinės įtampos metu akcijų ir obligacijų kainos krinta, o aukso ir sidabro keičiasi neženkliai. Tokius pačius rezultatus pateikia ir Triki ir Maatoug'as (2021) kurie teigia, kad aukso paklausa įtemptais laikotarpiais yra didesnė, tai reiškia, kad investuotojai auksą laiko saugiu turtu nežinomybės metu. Su, Khan'as, Tao ir Nicoleta-Claudia (2019) tyrinėjo naftos kainų priklausomybę nuo geopolitinės situacijos ir nustatė šių veiksnių koreliaciją. Taip pat ir Mei, Ma, Liao ir Wang'as (2020) nustatė teigiamą naftos kainų priklausomybę nuo geopolitinės situacijos, tačiau tik trumpuoju periodu. Wang'as, Su ir Umar'as (2021) akcentavo, kad naftos pervežimas iš vienos vietos į kitą yra labai pažeidžiamas, todėl valstybės žaliavų atsargomis turėtų pasirūpinti iš anksto.

Globalizacijos procese, geopolitiniai įvykiai turi stiprų poveikį įmonių tiesioginio tiekimo grandinei. Laisvėjanti tarptautinė prekyba leido įmonėms plėsti verslus į kitas užsienio valstybes, pirkti prekes iš įvairiausių pasaulio vietų, įdarbinti bet kurios valstybės piliečius, tačiau atsiradus rinkos neapibrėžtumui, valstybės stengiasi apsaugoti ir imasi ribojimo priemonių. Hendry ir kt. (2019) nagrinėjo „Brexit“ atvejį, dėl kurio buvo sutrikęs naftos ir maisto produktų importas, pradėjo trūkti darbo jėgos dėl išaugusios emigracijos, mažėjo svaro vertė. Dėl šio įvykio sukeltos nežinomybės įmonėms sunkiai sekėsi sudarinėti tarptautinius sandorius, trūko investavimo pasitikėjimo. Wang'as, Wang'as, Zhong'as ir Yao (2020) nagrinėjo JAV ir Kinijos prekybos karo pasekmes ir nustatė reikšmingai neigiamą šio įvykio poveikį akcijų rinkai. Taip pat, verslai susidūrė su eksporto ir importo sunkumais dėl padidėjusių tarifų. Golan'as, Jernegan'as ir Linkov'as (2020) nagrinėjo COVID-19 pandemiją, jų teigimu, šis įvykis stipriai paveikė atskirų sričių tiekimo grandinių sutrikimus, kurios turėjo tiesioginės įtakos pasaulinio masto sutrikimui. Šie autoriai patvirtina, kad geopolitinė situacija vaidina svarbų vaidmenį tiekimo grandinėje, nuo kurios priklauso tolimesnė įmonių veikla.

Augant žaliavų kainoms ir sutrinkant tiekimo grandinei, mokslinėje literatūroje galima rasti straipsnių, kurie vertina tokios situacijos poveikį įmonių finansiniam veiklai. Su ir kt. (2019) nagrinėjo finansinį likvidumą ir nustatė, kad šis rodiklis reikšmingai mažėja kai geopolitinė rizika didėja ir atvirkščiai. Tokius pačius rezultatus gavo Abdel-Latif'as ir El-Gamal'as (2020), tačiau papildomai įvertinę poveikio trukmę, nustatė, kad geopolitinė situacija statistiškai reikšmingai veikia finansinį

likvidumą tik trumpuoju laikotarpiu. Wu, Wang‘as, Erzurumlu, Gazgor‘as ir Yang‘as (2022) tyrė pajamų nelygybę ir nustatė, kad geopolitinė rizika reikšmingai veikia gaunamas pajamas. Priešingus rezultatus pateikia Sepehrdoust‘as, Tartar‘as ir Gholizadeh‘as (2022), kurie teigia, kad pajamų nelygybė traukiasi, kai geopolitinė rizika mažėja. Egzistuojant likvidumo ir pajamų mažėjimui geopolitinės situacijos metu, įmonėms svarbu turėti pakankamą pinigų kiekį. Kotcharin‘o ir Maneenop‘o (2020) teigimu, geopolitinės situacijos metu įmonių sanaudos išauga, todėl pinigų valdymas yra esminis įmonės tęstinumo pamatas. Šių autorių atliktas tyrimas parodė, kad pinigų kiekis įmonėje reikšmingai išauga, kai geopolitinė rizika didėja. Tam pritaria ir Lee su Wang‘as (2021) teikdami, kad geopolitinės nežinomybės metu įmonės linkusios kaupti pinigus ir pasiruošti galimiems rinkos svyravimams. Mokslinėje literatūroje pateikiama įvairių straipsnių, parodančių, kad dažnu atveju geopolitinė rizika turi neigiamą poveikį įmonių finansinei būklei.

Apžvelgta mokslinė literatūra parodo, kaip plačiai ir kokiais skirtingais pjūviais geopolitinės situacijos poveikis yra analizuojamas. Daugiausia aptinkamų tyrimų susiję su poveikiu akcijų grąžai. Tokį pasirinkimą galima sieti su pagrindiniu kiekvienos įmonės verslo tikslu – vertės kūrimas ir pelno generavimas akcininkams. Esant rinkos neapibrėžtumui, įmonės turi žinoti, kokių sprendimų priėmimas suteiktų didžiausios naudos tokioje situacijos, o kad tai būtų galima padaryti, turi būti atrasta veiksmingų ir pagrįstų metodų. Tačiau susiklosčius nepalankiai geopolitiniai situacijai, ne tik pelnas išlieka svarbus. Tokiu metu svarbu žvelgti plačiau ir vertinti kitus rodiklius, kaip mokumą, skolų apyvartumą, darbo jėgos situaciją rinkoje, infliacijos lygį. Šia kryptimi ėjo mokslininkai Barros‘as, Gomes‘as ir Soave (2022), kurie nustatė, kad trumpuoju laikotarpiu po neigiamo geopolitinio įvykio BVP, visuomenės vartojimas ir investicijos krinta, o infliacija išauga. Autoriai nustatė, kad makroekonominiai rodikliai jautriau reaguoja į Rusijos keliamą riziką tarptautiniams santykiams nei į kitų valstybių keliamas rizikas. Zhang‘as ir Hamori (2022) taip pat tyrė makroekonominių rodiklių jautrumą geopolitinei situacijai ir nustatė, kad vartotojų kainų indeksas ir palūkanų norma krinta esant aukštai geopolitinei rizikai. Taigi, apžvelgti tyrimai rodo, kad geopolitinė situacija vaidina svarbų vaidmenį rinkos ekonomikoje.

2 lentelėje pateikiami apibendrinti kitų mokslininkų atlikti tyrimai geopolitinės situacijos poveikio tematikoje. Galima teigti, kad gauti rezultatai nėra vienalyčiai. Yra nustatyta ir teigiamos įtakos, ir neigiamos, yra tyrimų kurie nenustatė visiškai jokio poveikio. Rezultatų netolygumui įtakos galėjo turėti pasirinkta tyrimo imtis, metodas, analizuoti kintamieji ir pan.

2 lentelė. Geopolitinės situacijos poveikio empirinių tyrimų apžvalga

Autorius (metais)	Tyrimų geopolitiniame kontekste rezultatai
Zhang ir Hamori (2022)	Geopolitinė rizika daro didelę įtaką įmonių grąžai ir nepastovumui.
Li, Huan, Gao ir Zhang (2021)	Geopolitinė rizika turi stipresnį poveikį trumpuoju laikotarpiu nei ilguoju.
Pyo (2021)	Akcijų rinka reguoja teigiamai į gerus geopolitinius įvykius ir neigiamai į blogą situaciją. Akcijų rinka, produkcija, užimtumas jautriai reaguoja į geopolitinius įvykius.
Li, Ma, Tang ir Zhang (2021)	Geopolitinė rizika daro stiprų poveikį naftos kainoms, todėl didėjant geopolitinei rizikai, galima prognozuoti naftos produkcijos kainą ir priimti atitinkamus investavimo sprendimus.
Bouras, Chrisou, Gupta ir Suleman (2018)	Geopolitinė rizika neturi reikšmingo poveikio akcijų rinkai.
Bilgin, Gazgor ir Karabulut (2020)	Geopolitinė rizika turi tiesioginį poveikį vyriausybės investicijoms.

Wang, Bouri, Fareed ir Dai (2022)	Aukštas gražos lygis ir nepastovumo šalutiniai poveikiai yra susiję su aukštos geopolitinės rizikos lygiu.
Boubaker, Goodell, Pandey ir Kumari (2022)	Labiau globalizuotos ekonomikos yra pažeidžiamesnės tarptautinių konfliktų.
Apergis, Bonato, Gupta ir Kyei (2018)	Geopolitinė rizika neturi reikšmingo poveikio gynybos įmonių akcijų gražai.
Alessandri ir Mumtaz (2019)	Geopolitinė nežinomybė turi neigiamą poveikį ekonomikai
Tan, Cavlak, cebeci ir Gunes (2022)	Geopolitinė rizika neigiamai veikia įmonių investicijas.

Apibendrinant, geopolitinės situacijos poveikis mokslinėje literatūroje yra plačiai nagrinėjamas, tačiau rizikų sudėtingumas, pasekmių neapibrėžtumas ir gaunami skirtingi rezultatai reikalauja tolimesnės analizės šioje tematikoje. Geopolitinė situacija yra glaudžiai susijusi su ekonomika, nuo kurios priklauso daugybės verslų sėkmė. Mokslinėje literatūroje daugiausia dėmesio skiriama akcijų rinkos poveikiui, tačiau nėra pakankamai nagrinėjamas geopolitinės situacijos poveikis įmonių finansiniams rodikliams. Nebuvo rasta tyrimų, kurie vertintų kaip geopolitinė situacija paveikia įmonės vertę ir jos finansinius rodiklius, todėl atkreipiant tarptautiniams santykiams yra būtina šią temą nagrinėti giliau.

2. Geopolitinio konteksto nulemtą poveikio įmonių finansinių rodiklių ir rinkos vertei nustatymas

Šioje darbo dalyje, remiantis mokslinėje literatūroje pateikiama informacija, nagrinėjamos naujausios finansinių rodiklių modifikacijos ir deriniai. Analizuojama įmonės rinkos vertės nukrypimo problematika ir apžvelgiami makroekonominių rodiklių svyravimai atsižvelgiant į geopolitinę situaciją. Taip pat atliekamas empirinių geopolitinės situacijos poveikio nustatymo įmonių finansiniams rodikliams ir rinkos vertei tyrimų vertinimas, kuriuo remiantis yra išskiriamos esminės anksčiau atliktų tyrimų išvados ir ribotumai.

2.1. Mokslinėje literatūroje naudojami finansiniai rodikliai įmonių veiklos rezultatų vertinimui

Šiuolaikinė ir nuolat kintanti verslo aplinka vis labiau įmonėms kelia įvairių iššūkių, todėl mokslinėje literatūroje pastebimas didesnis naujų metodų poreikis, kuriais būtų galima kuo tikslingiau įvertinti įmonių finansinę būklę. Tačiau pats veiklos vertinimas mokslininkų yra skirtingai traktuojamas (žr. 3 lentelę). Vieniems tai valdymo priemonė, skirta tik būtiniausiems poreikiams patenkinti (Caruth ir Humphreys, 2008), kiti į tai žvelgia plačiau ir nurodo, kad veiklos vertinimą galima suprasti kaip nuolatinį procesą, kurio metu analizuojami aktualūs įmonės duomenys ir siekiama užsibrėžtų tikslų (Venkatesh ir Ramachandran, 2014; Kuhi, Kaare ir Koppel, 2015).

3 lentelė. Įmonės veiklos įvertinimo apibrėžimai

Autorius	Apibrėžimas
Caruth ir Humphreys (2008)	Strateginė valdymo priemonė, apimanti būtiniausių įmonės sąvybių įgyvendinimą.
Valančienė ir Gimžauskienė (2009)	Tai funkcija, kuria nuolatos siekiama tobulinti įmonės valdymo sistemą, kuri įtraukia matavimo, analizės, kontrolės, planavimo ir sprendimo priėmimo procedūras.
Mitchell, Nielsen ir Norreklit (2012)	Tai kiekybinių rodiklių analizė, naudojama įmonės pasiekimams tikslams įvertinti.
Venkatesh ir Ramachandran (2014)	Periodiškai matuojami rezultatai ir pasiekimai, kurie teikia patikimus duomenis apie įmonės programų efektyvumą ir veiksmingumą.
Kuhi, Kaare ir Koppel (2015)	Tai įrankis, kuris remiasi įmonės produktais, paslaugomis ir procesais ir padeda suprasti ir tobulinti įmonės veiklą.

Vertinant įmonės veiklą ilgą laiką buvo naudojami finansiniai rodikliai, kurių pagrindinis tikslas buvo vykdyti proceso kontrolę ir išmatuoti įmonės finansinę būklę. Keičiantis laikams, tapo vis sudėtingiau rasti atsakymus, kodėl gerus finansinius rezultatus demonstruojančių įmonių veikla traukėsi, ir priešingai, kodėl prastus rezultatus turinčių įmonių veikla buvo stabili. Pastebėta, kad pagrindinių finansinių rodiklių naudojimas nesuteikia pilnos informacijos apie įmonės veiklą, be to, jų interpretavimas yra labai subjektyvus dalykas. Tobulėjančios technologijos leido efektyviau suvaldyti turimą įmonės informaciją ir sėkmingiau ją panaudoti. Galima teigti, kad įmonės veiklos vertinime įvyko tam tikra evoliucija.

Tačiau ne visos įmonės yra linkusios taikytis prie kintančios verslo aplinkos. Kai vienos įmonės adaptuoja naujas vertinimo sistemas, kitos pasilieka prie įprastų vertinimo metodų. Taip mokslinėje literatūroje išryškėjo dvi įmonės veiklos vertinimo grupės: tradicinis ir modernus. Tradicinis požiūris orientuotas į investicijos grąžą, vertinant produktyvumo ar ciklo laiką (Kaplan ir Norton, 2001).

Pagrindinę tradicinių rodiklių grupę sudaro pelningumo, likvidumo, efektyvumo ir rinkos vertės rodikliai. Pelningumo rodikliais siekiama įsivertinti gaunamą naudą iš vykdomos veiklos, likvidumo rodikliai padeda nustatyti įsipareigojimų vykdymo lygį, efektyvumo rodikliai naudojami įsivertinti turimo turto panaudojimą, o rinkos vertės rodikliai parodo įmonės kainą konkrečiu laiko momentu. Tačiau pastarieji parodo tik įmonės veiklos rezultatus, bet neatskleidžia priežasčių, turėjusių įtakos pokyčiams. Tradiciniai finansiniai rodikliai išlieka svarbūs įmonės veiklos vertinime, tačiau globalėjantis pasaulis skatina įmonių augimą, dėl kurios valdymo struktūra tampa sudėtingesnė ir vertinant tokias įmones reikalingas išsamesnis ir modernesnis vertinimas.

Augant konkurencingo lygiui ir vykstant globaliems pokyčiams, įmonių veiklos vertinimo situacija turi būti vystoma plačiau (Mandrijauskaitė, 2016). Mokslinėje literatūroje vis daugiau dėmesio skiriama moderniam įmonės vertinimui – pagrindinių veiklos rodiklių analizei. KPI pritaikomumą nagrinėjo Bagdžiūnienė (2013), Radujkovič'as, Vukomanovič'as ir Dunovič'as (2010), Velimirovič'as ir Stankovič'as (2011), Gonzalez'as ir kt. (2017), Gözaçan'as ir Lafci's (2020). Autoriai sutinka dėl šių rodiklių būtinumo siekiant išsamesnės analizės. Radujkovič'as ir kt. (2010) ir Gonzalez'as ir kt. (2017) tyrimai parodė, kad KPI naudojimo mastas ir pritaikomumas iki šiol nėra pakankamai išnagrinėta, o dėl šios priežasties įmonės renkasi tradicinių rodiklių naudojimą. 4 lentelėje pateikiamas dviejų požiūrių palyginimas. Galima teigti, kad tradicinio požiūrio rodikliai yra skirti greitam įmonės įvertinimui, o modernaus požiūrio rodikliai orientuoti į ilgalaikę naudą ir svyravimų priežasčių identifikaciją.

4 lentelė. Tradicinio ir modernaus įmonės veiklos vertinimo palyginimas (sudaryta pagal Sederavičiūtę, 2022)

	Tradicionis įmonės veiklos vertinimas	Modernus įmonės veiklos vertinimas
Objektas	Kaštai ir efektyvumas	Įmonės vertė
Tikslas	Pelnas	Vartotojų poreikių tenkinimas
Perspektyva	Trumpalaikė	Ilgalaikė
Jautrumas	Išoriniai veiksniai	Vidiniai veiksniai
Informacija	Apibendrintas įmonės veiklos rezultatas	Detali esama situacija ir ateities galimybės

Gözaçan'o ir Lafci (2020) teigimu, KPI padeda tikslingiau įvertinti įmonės veiklą, tačiau būtina sekti standartinius rodiklius ir pasirinkti tik pačius svarbiausius ir labiausiai įmonės veiklą atitinkančius, nes netinkamų rodiklių pasirinkimas reiškia esminių veiksmų neaptikimą. Radujkovič'as ir kt. (2010) nustatė, kad svarbiausi KPI rodikliai yra modeliuojami atsižvelgiant į įmonės patiriamus kaštus. Šiai nuomonei pritaria ir Bagdžiūnienė (2013), pateikdama dvi išvestines sąnaudų ir pajamų funkcijas:

$$\text{Savikaina tenkanti vienam pardavimų eurui} = \frac{\text{pardavimo savikaina}}{\text{pardavimo pajamos}}. \quad (1)$$

$$\text{Veiklos sąnaudų santykis su pardavimo pajamomis} = \frac{\text{veiklos sąnaudos}}{\text{pardavimo pajamos}}. \quad (2)$$

Velimirovič'as ir Stankovič'as (2011) išskyrė tikslesnį pajamų vertinimą, kuris apimtų darbuotojus. Bagdžiūnienė (2013) į tai atsižvelgdama pateikia modifikuotą pajamų tenkančiam vienam darbuotojui funkciją:

$$\text{Pajamos tenkančios vienam darbuotojui} = \frac{\text{pardavimo pajamos}}{\text{įmonės darbuotojų skaičius}}. \quad (3)$$

Gonzalez'as ir kt. (2017) pabrėžia pelno vertinimo svarbą ir vietoj tradicinio grynojo pelno vertinimo siūlo naudoti EBITDA rodiklį, kuris neeliminuoja nusidėvėjimo ir amortizacijos:

$$EBITDA = \text{ikimokestinis pelnas} + \text{finansinės sąnaudos} - \text{finansinės pajamos} + \text{Nusidėvėjimas} + \text{Amortizacija.} \quad (4)$$

Heo (2017) pristatė ir kitą modifikuotą pelno įvertinimo būdą, kuris yra labiau skirtas maitinimo paslaugas teikiančioms įmonėms, nes restoranai susiduria su pajėgumų panaudojimo problema. Heo (2017) teigimu, tokioms įmonėms tikslingiausia skaičiuoti pelną, tenkantį vienai laisvai vietai arba vienam laisvam kvadratiniam metrui:

$$\text{Pelnas, tenkantis vienai laisvai vietai} = \frac{\text{grynasis pelnas}}{\text{laisvų vietų skaičius}}. \quad (5)$$

$$\text{Pelnas, tenkantis vienai laisvam kvad. metrui} = \frac{\text{grynasis pelnas}}{\text{laisvas kvadratinis metras}}. \quad (6)$$

Moksliniuose tyrimuose vis dažniau tradicinius rodiklius pakeičia verte grįsti rodikliai, kurie tikslingiau padeda suprasti įmonių rezultatus, pereinant nuo apskaitinių pajamų į pinigų srautus. Teigiama (Kumar, Bhatia ir Chattopadhyay, 2022), kad tokios įprastos vertinimo priemonės kaip grynasis pelnas po mokesčių NOPAT, pelnas tenkantis vienai akcijai EPS, investicijų grąža ROI ir nuosavo kapitalo grąža ROE yra netinkamos, nes jos neapima visos kapitalo kainos. Liu ir Wang (2017) pelnui vertinti pasiūlė naudoti ekonominės pridėtosios vertės rodiklį EVA (angl. *economic value added*), kuris parodo, ar įmonės gaunamas pelnas yra didesnis už ekonomines išlaidas, kurios buvo panaudotos pelnui gauti:

$$EVA = NOPAT - (IC * WACC). \quad (7)$$

Lygtyje naudojami kintamieji yra grynasis pelnas po mokesčių NOPAT, investuotas kapitalas IC ir WACC yra vidutinė svertinė kapitalo kaina, kuri apskaičiuojama nuosavybės kainą dauginant su nuosavo kapitalo turima dalimi ir pridedant skolinto kapitalo kainos sandaugą su likusia kapitalo dalimi.

Panašiai kaip ir EVA, buvo sukurtas pridėtinės rinkos vertės rodiklis MVA (angl. *market value added*), kuris parodo įmonės gebėjimą sukurti akcininkų gerovę visam laikui. Įmonės vertė sukurama, kai įmonės sprendimas suteikia daugiau naudos, palyginti su jos savikainos pinigine išraiška (Kumar ir kt., 2022). MVA pranašumas prieš kitus tradicinius rodiklius yra tas, kad jis lengvai apskaičiuojamas, todėl galima greičiau priimti atitinkamus sprendimus.

$$MVA = \text{akcijų rinkos vertė} - \text{akcininkų nuosavybės buhalterinė vertė}. \quad (8)$$

Siekiant įvertinti įmonės jautrumą rinkos rizikai, Stelk'as, Park'as, Medcalde ir Dugan'as (2018) siūlo vietoj įprasto finansinio svėro naudoti modifikuotą finansinio svėro laipsnį DFL (angl. *degree of financial leverage*), nes šis rodiklis turi žymiai aiškesnes teorines sąsajas su rinkos rizika.

$$DFL = \frac{\% \Delta EPS}{\% \Delta EBIT} = \frac{EBIT}{EBIT - \text{palūkanos}}. \quad (9)$$

Prasad'as, Sivasankaran'as, Paul'as ir Kannadhasan'as (2019) įmonės veiklos vertinime išskiria apyvartinio kapitalo svarbą, nes tai parodo, kaip įmonė geba subalansuoti gautinų sumų ir atsargų lygį mokėtinomis sumomis. Šis rodiklis ypač svarbus kriziniais laikotarpiais, nes įmonės turimą turtą

optimizuoja ir didina finansavimo efektyvumą per turimas apyvartines lėšas (Nobanee, 2017). Tradiciniam apyvartinio kapitalo įvertinimui buvo naudojama grynujų pinigų apyvartos ciklas (angl. *cash conversion cycle*), tačiau Gentry, Vaidyanathan'as ir Lee Wai (1990) pristatė modifikuotą svertinį grynujų pinigų apyvartos ciklą (angl. *weighted cash conversion cycle*). Dėl skaičiavimo sudėtingumo, Shin'as ir Soenen'as (1998) pristatė paprasčiausią CCC variantą – grynąjį prekybos ciklą (angl. *net trade cycle*):

$$\text{Grynasis prekybos ciklas} = \frac{\text{atsargos} + \text{gautinos sumos} - \text{mokėtinos sumos}}{\text{pardavimo pajamos}} * 365. \quad (10)$$

Keletas mokslininkų (Mohamad, Shak, Binti ir Saad, 2010; Nobanee, Abdullatif ir AlHajjar, 2011), vietoj turto gražos ROA, pirmenybę teikia išvestiniam investuoto kapitalo gražos rodikliui ROIC, kuris parodo ilgalaikį uždirbtą pelną iš investuoto kapitalo:

$$\text{Investuoto kapitalo graža} = \frac{\text{grynasis veiklos pelnas po mokesčių}}{\text{investuoto kapitalo vidurkis}}. \quad (11)$$

Pastebėta (Lukáč, Štašková ir Meheš, 2021), kad vertinant įmonės rezultatus, ne visada yra atsižvelgiama į įmonėje taikomus apskaitos standartus. Dėl skirtingai parengtų ataskaitų, pagal verslo apskaitos arba tarptautinius apskaitos standartus, yra galimybė gauti kitokias finansinių rodiklių reikšmes. Autoriai atskleidė, kad lyginant skirtingą apskaitos politiką taikančias įmones, reikšmingai skirsis įskolinto turto lygis, ilgalaikė ir trumpalaikė paskolos dalis ir nuosavo kapitalo ir turto graža.

Apibendrinant, tradicinių rodiklių svarba vertinant įmonės veiklos rezultatų vertinime nesumažėjo. Tobulėjant technologijoms, tradiciniai rodikliai buvo modifikuoti, pasiūlyta naujesnių vertinimo būdų. Galima teigti, kad bendrinei informacijai gauti užtenka ir tradicinių rodiklių, tačiau siekiant detalesnės analizės, svarbu rodiklius pritaikyti pagal įmonės veiklą.

2.2. Įmonių rinkos vertės svyravimams įtaką darantys veiksniai

Globalėjanti rinka skatina naujų verslų steigimą, esamų verslų struktūrizavimą arba bankrotą. Šiame etape svarbų vaidmenį vaidina įmonės rinkos vertė. Kiekvienos įmonės tikslas kurti kuo didesnę įmonės vertę, nes nuo to priklauso akcininkų gerbūvis (Arsyad, Haeruddin, Muslim ir Pelu, 2021). Kadangi nėra parengto vieno tinkamiausio įmonės rinkos vertės nustatymo metodo, taikomi skirtingai būdai iškreipia tikrąją rinkos vertės situaciją ir dėl to įmonės savininkai gali manipuliuoti duomenimis siekdami naudos. Mokslinėje literatūroje rinkos vertės sąvoka interpretuojama skirtingai. Sofronas, Archontakis ir Smart'as (2019) įmonės rinkos vertę apibūdina remdamasis dvejomis skirtingomis pozicijomis: tradiciniu požiūriu, įmonės vertę parodo jos grynojo turto vertė, tačiau šiuolaikiniu požiūriu, įmonės vertę atspindi nematerialusis turtas. Brazionytės (2017) teigimu, įmonės rinkos vertė parodo už kokią sumą tam tikru laiko momentu galėtų būti parduotas verslas. Paprasčiausias to apskaičiavimo būdas, tai padalinta akcininkų nuosavybė iš paprastųjų akcijų skaičiaus. Tačiau šių autorių taikomi metodai parodo tik istorinę vertę ir nesuteikia informacijos apie galimą įmonės augimą ateityje. Priešingai šiems autoriams, Mela ir Putra (2020) teigia, kad įmonės vertę geriausiai atspindi akcijų rinkos kaina, nes tik esant abipusiškai priimtinaai kainai įvyksta sandoris tarp pirkėjo ir pardavėjo, o tai ir parodo tikrąją įmonės vertę. Panašiai pasisako ir Ronald'as kartu su Samuel'iu (2022), teikdami, kad akcijų kaina atspindi esamas ir tikėtinas būsimas pajamas, todėl kiekviena įmonė suinteresuota gerinti pelningumą. Akcijų kainos prognozės yra leidžia ne tik įvertinti esamą įmonės vertę, tačiau prognozuoti ir galimą ateities gražą. Kuo prognozė geresnė, tuo labiau suinteresuoti yra investuotojai.

Įmonės vertės įvertinimas yra svarbus ir sudėtingas uždavinys. Mokslinėje literatūroje pastebima, kad nėra vieno teisingiausio metodo. Nuo 2012 metų Lietuvoje įsigaliojęs naujas turto ir verslo vertinimo įstatymas apibendrina, kokiais metodais galima įvertinti įmonės vertę. Išskirti pagrindiniai trys metodai: lyginamasis, pajamų ir turto.

Lyginamąjį metodą galima naudoti, toms įmonėms, kurios vykdo panašią arba analogišką veiklą. Šį metodą galima taikyti trimis pjūviais: skaičiuojant įmonės vertę, rinkos kapitalizaciją arba vertinant pagal akcijų kainą. Tradiciškai, įmonės vertės nustatymui naudojamas pelno, tenkančio vienai akcijai koeficientas P/E. Paškevičienė ir Tamošiūnienė (2016) šį rodiklį modifikavo ir pridėjo įmonės metinį pelną, taip suformuojant naują vertės nustatymo lygtį:

$$\text{Įmonės vertė} = \text{pelnas, tenkantis akcijai} * \text{įmonės metinis pelnas.} \quad (12)$$

Taikant lyginamąjį metodą kitu pjūviu, įmonės vertę galima matuoti skaičiuojant kapitalizaciją. Šis rodiklis parodo, kiek verta yra įmonė konkrečiu laiko momentu.

$$\text{Kapitalizacija} = \text{rinkoje esančių akcijų skaičius} * \text{akcijos kaina.} \quad (13)$$

Pajamų metodo esmė yra ta, kad įmonės būsimieji pinigų srautai sutaps su rinkoje vyraujančia turto verte. Dažniausiai naudojamas to įvertinimo būdas – diskontuoti pinigų srautai. Šio metodo teikiama nauda yra ta, kad galima nustatyti įmonės ateities perspektyvas. Tačiau Damunskienė (2019) nurodo, kad šis metodas visiškai netinkamas neigiamą rezultatą generuojančioms įmonėms.

$$\text{Diskontuoti pinigų srautai} = \frac{CF_1}{1+r} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \frac{CF_n + TV_n}{(1+r)^n}. \quad (14)$$

Turto požiūrio metodai tinkamiausi toms įmonėms, kurios siekia kuo greičiau parduoti įmonę su turimu turtu. Balansinė vertė yra paprasčiausiai apskaičiuojama, kuri parodo skirtumą tarp įmonės turimo turto ir įsiskolinimo lygio. Šis įvertinimo būdas nėra tinkamas augančioms ir dažniausiai didesnius įsiskolinimus turinčioms įmonėms. Dabartinę įmonės rinkos vertę parodo jos turimas nuosavas kapitalas, šis būdas tinkamiausias įmonėms, kurių akcijomis prekiaujama rinkoje. Šis būdas labai panašus į lyginamojo metodo kapitalizacijos būdą, nes vertinama akcijų kaina. Likvidacinės vertės būdas dažniausiai taikomas nuostolingai dirbančioms įmonėms (Damunskienė, 2019).

$$\text{Likvidacinė vertė} = \text{balansinė turto vertė}_{\text{paskutiniaisiais metais}} * (1 + i)^{\text{vid. turto naudojimo laikas}}. \quad (15)$$

Atkuriamosios vertės būdu vertinamas naudos padidėjimas iš investicijų į ilgalaikį turtą, tačiau Damunskienė (2019) teigimu, sunku įvertinti naudos pasikeitimą atnaujinus turtą.

Nagrinėjant užsienio literatūrą, pastebimas panašių rodiklių naudojimas rinkos vertės nustatymui, kaip ir apibrėžta Lietuvos turto ir verslo vertinimo metodikoje (2012). Jacques'as, Fernandes'as, Queiroz'as ir Cunha (2021) išskiria du galimus įmonės vertės nustatymo metodus: diskontuotų pinigų srautų ir lyginamąjį vertinimą. Kuzura (2014) nurodo tris galimus metodus: diskontuotų pinigų srautų, lyginamąjį vertinimą ir balansinę turto vertę. Modernesnį vertinimą pateikia Zhou, Liu ir Lou (2021), teikdami, kad įmonės vertė matuojama akcijų rinkos vertės ir jos pakeitimų išlaidų santykiu TBQ:

$$TBQ = \frac{\text{prekiaujamų akcijų rinkos vertė} + \text{neprekiaujamų akcijų rinkos vertė} + \text{grynųjų įsipareigojimų rinkos vertė}}{\text{bendras turtas}}. \quad (16)$$

Priešingai nei kiti autoriai, Aamir‘as, Akram‘as, Khan‘as, Farooq‘as ir Abbas‘as (2022) teigia, kad įmonės vertę galima įvertinti pasitelkus finansinius rodiklius, tokius kaip kainos ir buhalterinės vertės santykį PBV, kuris leidžia susieti rinkos kainą su įmonės finansiniais rezultatais:

$$PBV = \frac{\text{akcijos kaina}}{\text{bukhalterinė akcijos vertė}} \quad (17)$$

Vieną iš moderniausiai taikomų įmonės vertės apskaičiavimo rodiklių pateikia De Luca (2023). Ši funkcija yra įmonės kapitalizacijos modifikacija, kuri įvertina finansinius išsipareigojimus ir pinigus:

$$EV = \text{akcinio kapitalo rinkos vertė} + \text{finansinė skola} - \text{pinigai ir pinigų ekvivalentai}. \quad (18)$$

Nors įmonės vertę galima įvertinti paskaičiavus turto ir išsipareigojimų skirtumą arba akcijų kiekio ir jų rinkos kainos santykį, De Luca (2022) teigimu, buhalterinė akcijos vertė ir akcijos rinkos vertė nėra tinkamos skaičiuojant įmonės vertę, nes daugelis balanse atvaizduojamų turtų yra įvertinti istorine savikaina, kuri šiandieninės rinkos kainomis gali skirtis. Taip pat, daugelis įmonės turto, tokio kaip darbuotojų ir vadovų kompetencija, įmonės reputacija, plėtros veikla ir pan, nėra įtraukiama į balansą, dėl to atsiranda skirtumas tarp rinkos ir buhalterinės vertės. Daugeliu atveju, akcijos rinkos kaina priklauso nuo investuotojų lūkesčių apie tolimesnę įmonės veiklą, todėl nėra teisinga įmonę vertinti tik pagal jos kapitalizaciją.

Apžvelgus skirtingų autorių siūlomus įmonės rinkos vertės vertinimo metodus, galima pastebėti, kad daugumoje atvejų akcijų kaina yra viena iš kintamųjų. Geopolitinės situacijos metu, šis rodiklis tampa itin jautrus. Dauguma mokslininkų savo tyrimuose vertina tik makroekonominis veiksnis, kurie, žinoma yra aktualūs, tačiau nereikia pamiršti, kad įmonės akcijų kainų pokyčiams įtakos taip pat turi skirtingų rinkų duomenys, politiniai, emociniai, finansiniai rodikliai ir kiti kintamieji. Trūkstant metodų, kurie leistų įvertinti galimą geopolitinio įvykio tikimybę, investuotojai neturi pakankamai informacijos, kad galėtų apskaičiuoti įvykio tikimybę, taigi ir įmonės vertės reakciją į tą įvykį. Lundgren‘as ir Olsson‘as (2010), naudodami įvykių tyrimo metodiką, atliko incidentų poveikio įmonės vertei tyrimą. Jų teigimu, daugumo tokio tipo tyrimų iš pradžių suformuoja modelį, kuris leistų įvertinti įprastą grąžą, o toliau siekiant iširti konkretaus įvykio poveikį, vertinama neįprasta grąžą įvykio lange. Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad geopolitiniai įvykiai yra susiję su įmonės vertės kritimu.

Šiame darbe atlikta analizė papildoma literatūra apie įmonės reakciją į tarptautinius įvykius. Ankstesni tyrimai rodo, kad įmonės vertė reaguoja į politinius pokyčius (Wagner, Zeckhauser, Ziegler, 2018; Ajjoub, Walker, Zhao, 2020), visuomenės gerovę (He, Sun, Zhang, Li, 2020; Al-Qudah, Houcine, 2021) ir smurtinius nusikaltimus (Markoulis, Katsikides, 2018; Brune, Hens, Rieger, Wang, 2014).

Kadangi daugumoje įmonės rinkos vertės nustatymo metodų vyrauja akcijų kaina, jų reakcija į naujus geopolitinius įvykius gali turėti neįprastą grąžą ir taip paveikti įmonės vertę. Trūkstant metodų, kurie leistų įvertinti galimą geopolitinio įvykio tikimybę, investuotojai neturi pakankamai informacijos, kad galėtų apskaičiuoti įvykio tikimybę, taigi ir įmonės vertės reakciją į tą įvykį. Lundgren‘as ir Olsson‘as (2010), naudodami įvykių tyrimo metodiką, atliko incidentų poveikio įmonės vertei tyrimą. Jų teigimu, daugumo tokio tipo tyrimų iš pradžių suformuoja modelį, kuris leistų įvertinti įprastą grąžą, o toliau siekiant iširti konkretaus įvykio poveikį, vertinama neįprasta grąžą įvykio lange. Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad geopolitiniai įvykiai yra susiję su įmonės vertės kritimu, tačiau šis teiginys statistiškai reikšmingas tik Europos įmonėse.

Mokslinėje literatūroje yra nemažai tyrimų, kurie vertina netipinių įvykių poveikį akcijų rinkai. He ir kt. (2020) gilinasi į COVID-19 pandemiją ir pritaikę regresinę analizę su normalios grąžos, vidutinės neįprastos (*angl. abnormal*) grąžos ir akumuliuotos (*angl. cumulative*) neįprastos vidutinės grąžos kintamaisiais nustatė, kad labiausiai paveiktos neigiamai buvo kasybos, transporto, elektros ir šildymo įmonių akcijos, tačiau šis įvykis teigiamai paveikė gamybą, informacinių technologijų, švietimo ir sveikatos priežiūros įmonių akcijas. Al-Qudah'as ir Houcine (2021) panaudoję įvykio tyrimo metodą ir panelinių duomenų regresijos modelį nustatė, kad didėjantis susirgimų skaičius neigiamai veikė akcijų kainą, ypač stiprus poveikis nustatytas mėnesio eigoje po pirmųjų didesnių pasaulio masto susirgimų.

Wagner'as, Zeckhauser'as ir Ziegler'as (2018) vertino akcijų kainos reakciją į JAV prezidento rinkimų rezultatus, pritaikę regresinę analizę su neįprastos grąžos kintamuoju. Rezultatai rodo, kad sekančią dieną po Trump elektijos akcijų rinka ženkliai smuko, tačiau per sekančias dienas grįžo į pradinę padėtį. Tą patvirtina ir Ajjoub'as, Walker'as ir Zhao (2020) gauti rezultatai, kad pirminė akcijų kainos reakcija į prezidento rinkimų rezultatus yra neigiama, tačiau sekančiais periodais rinka stabilizuojasi.

Yi, Chen'o, Sibo ir Heiwai (2018) teigimu, baimė dėl įvykusio geopolitinio įvykio gali padidinti įsipareigojimų nevykdymo tikimybę, taip pat investuotojai gali tikėtis blogėjančių finansinių rezultatų, kurie atsispindi akcijų rinkoje ir krintanti įmonės vertė gali privesti prie bankroto tikimybės. Kita vertus, įtampa dėl įvykusio įvykio ateities netikrumo, gali paskatinti įmonę priimti neefektyvų sprendimą, atidedant investicijas ir kitus ilgalaikius planus. Yi ir kt. (2018) detaliau vertino JAV ir Kinijos prekybos karo poveikį įmonės vertei. Atlikta palyginamoji analizė parodė, kad JAV įmonių akcijos ženkliai krito 3 dienų tarpe nuo įvykio pradžios. Kinijos rinkoje nustatyta panaši tendencija. Autoriai pabrėžia, kad svarbu atkreipti dėmesį ne tik į pačią įvykio datą, tačiau ir į vėlesnius laikotarpius. Įvairūs išoriniai veiksniai ir toliau veikia investuotojų reakciją į susiklosčiusią situaciją. Siekiant įvertinti poveikį įmonės vertei, autoriai, sukonstravo modelį, kuriame vertinamas kredito įsipareigojimų neįvykdymo apsisiekimo sandorio augimo tempas trijų dienų laikotarpyje aplink įvykio datą. Atlikta regresinė analizė rodo, kad ne tik įmonės, turinčios reikšmingą prekybą JAV ir Kinijos rinkose patyrė neigiamą akcijų grąžą, tačiau ir investuotojai tokias įmones vertina kaip rizikingesnes, o tai rodo didesnę kredito įsipareigojimų neįvykdymo apsisiekimo sandorio augimą.

Markoulis ir Katsikides (2018) tyrė teroristinių aktų poveikį akcijų rinkai. Panaudoję regresinę analizę ir akumuliuotą neįprastos grąžos rodiklį, kuris įvertina 5, 10, 15 ir 30 dienų poveikio stiprumą, nustatė, kad ankstyvesni XXI amžiaus išpuoliai turėjo didesnę neigiamą poveikį, lyginant su naujesniais. Taip pat, poveikis akcijų rinkai įvykio dieną nustatytas stipriausias. Tyrimą šiame lauke atnaujinęs Markoulis (2022), pritaikęs tuos pačius tyrimo metodus nustatė, kad įvykio dieną akcijų kaina krenta nuo -0,3% iki -0,62%, tačiau šis neigiamas poveikis gana greitai išnyksta. Bouoiyour'as ir Selmi (2021) taip pat pritaikę tuos pačius tyrimo metodus gavo tvirtus įrodymus dėl terorizmo poveikio skirtingiems sektoriams. Jautriausiai reagavo oro linijų, viežbučių, laisvalaikio ir ryšio paslaugas teikiančių įmonių akcijos. Nežymus poveikis nustatytas bankininkystės, finansų paslaugų ir gynybos sektorių įmonių akcijoms.

Brune ir kt. (2014) dėmesį skyrė karinių konfliktų poveikio akcijų rinkai analizei. Pritaikę regresinę analizę ir akumuliuotą akcijų grąžą jie nustatė, kad įvykęs karinis konfliktas neigiamai paveikia akcijų rinką. Naujausi moksliniai tyrimai šioje tematikoje konkrečiai vertino Rusijos – Ukrainos karo poveikį akcijų rinkai. Bounghou ir Yatie (2022) pritaikę regresinę analizę ir akcijų dienos grąžos

rodiklį, buvo nustatytas labai reikšmingas neigiamas poveikis. Norėdami geriau suprasti šio įvykio dinamiką, iš vieno dienos intervalo buvo pereita prie vieno savaitės. Rezultatai parodė, kad poveikis itin stiprus pirmas dvi savaites nuo karo pradžios, trečioje savaitėje poveikis silpnėjęs, o ketvirtoje savaitėje pasimatė pasaulinės rinkos atsigavimas.

5 lentelė. Geopolitinės situacijos poveikio įmonės rinkos vertei apžvalga

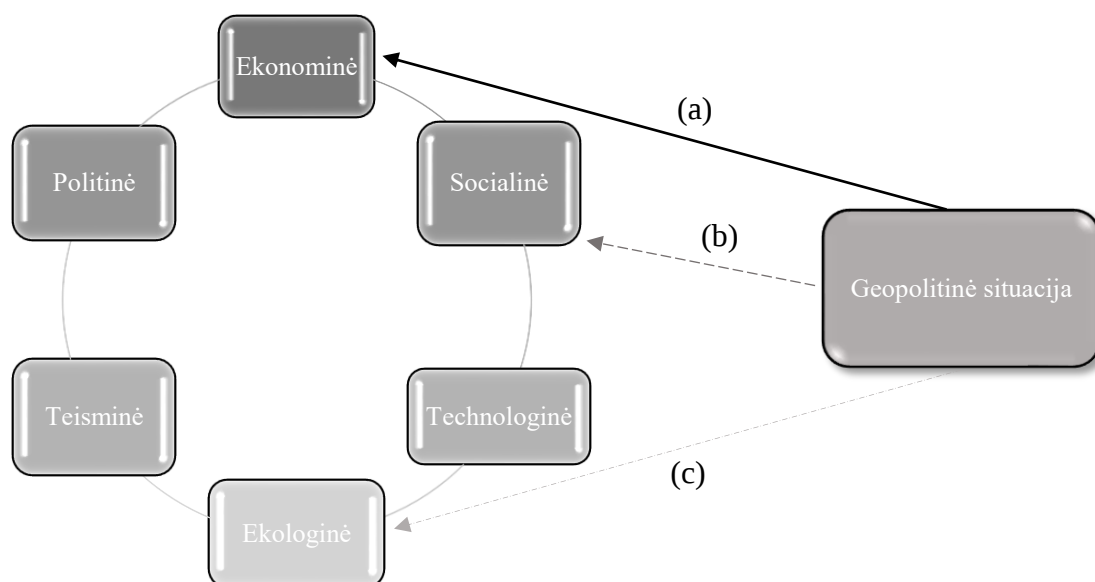
Autorius (metais)	Geopolitinės situacijos poveikis įmonės vertei
Lundgren ir Olsson (2010)	Statistiškai reikšmingai ir neigiamai geopolitinė rizika veikia Europos įmonių vertę.
Wagner, Zeckhauser ir Ziegler (2018) ir Ajjoub, Walker ir Zhao (2020)	Pirminė akcijų rinkos reakcija į JAV prezidento rinkimus yra reikšmingai neigiama, tačiau sekančiais laikotarpiais rinka grįžta į įprastą padėtį.
Yi, Chen, Sibo ir Heiwai (2018)	Įmonių, turinčios veiklos santykius su geopolitinio įvykio valstybe, vertė krinta.
Markoulis ir Katsikides (2018)	Iki XX a. įvykę geopolitiniai įvykiai turėjo didesnę neigiamą poveikį įmonės vertei nei po XX a. įvykę įvykiai.
Markoulis (2022)	Įmonių vertė, matuojama akcijų kaina, krinta nutikus teroristiniam aktui.
Boungou ir Yatie (2022)	Karo atveju, susijusių įmonių vertė ženkliai krinta.

Pateikta 5 lentelėje apibendrinanti analizė parodo, kad akcijų rinka itin jautriai reaguoja į netradicinius pasaulinius įvykius, kaip teroras, karas, tačiau poveikio stiprumas ir apimtis labai skirtinga. Galima teigti, kad sunkiausias periodas įmonėms yra pirmosios dienos po geopolitinio įvykio, kai investuotojai apgaubti nežinomybės skuba performuoti savo portfelius ir taip sukeliamas šokas akcijų rinkoje. Jeigu įmonė savo vertę skaičiuoja remiantis akcijos rinkos verte, tokiu atveju, nutikus geopolitiniam įvykiui, tikėtina, kad įmonės vertė smuks, vien dėl nepasiteisinusių investuotojų lūkesčių.

2.3. Makroekonominių veiksnių įtaka įmonių finansinių rodiklių ir rinkos vertės svyravimui

Globalizacijos kontekste šiuolaikinė verslo aplinka susiduria su naujų technologijų pažanga, konkurentų gausa, rinkos nepastovumu, prognozavimo sudėtingumais ir kitais įmonės valdymą ribojančiais veiksniais. Kadangi įmonės veikla yra priklausoma nuo atitinkamo sektoriaus aplinkos, keičiantis aplinkai, turi keistis ir pačios įmonės priimami strateginiai sprendimai. Makroekonominę aplinką galima apibūdinti kaip tam tikrą išorės veiksnių visumą, kurios įmonė negali kontroliuoti ir ši aplinka daro įtaką įmonės priimamiems sprendimams. Dėl šios priežasties kyla poreikis detaliau vertinti įmonę supančią vidinę ir išorinę aplinką.

Remiantis PESTEL analize (žr. 2 pav.), įmonę veikia ekonominė aplinka (palūkanų norma, infliacija, BVP, vartotojų kainų indeksas, nedarbo lygis, importo ir eksporto lygis, muitai), socialinė aplinka (demografiniai rodikliai, religija, išsilavinimas), technologinė aplinka (inovacijos, technologijų plėtra), ekologinė aplinka (gamta, klimatas, aplinkosauga), teisinė aplinka (įstatymai, valstybės reguliavimas), politinė aplinka (karai, terorizmas, vyriausybės pokyčiai). Šių veiksnių poveikis įmonės veiklos rezultatams yra visapusiškai vertinamas ne tik Lietuvos, bet ir užsienio autorių. Geopolitinė situacija, kaip ir bet koks kitas veiksnys, turi vienokį ar kitokį poveikį verslo aplinkai.



2 pav. Verslo aplinka, remiantis PESTEL analize ir nagrinėta literatūra geopolitinės situacijos kontekste, sudaryta darbo autorės. (a) – daugiausia tyrimų; (b) – vidutinis tyrimų skaičius; (c) – keli tyrimai.

Remiantis šiame darbe nagrinėta mokslininkų literatūra, atlikta PESTEL analizės ir ankstesnių mokslinių tyrimų geopolitinės situacijos kontekste integracija. Rodyklės demonstruoja mokslininkų tyrimų išvadas, kuriose buvo nustatytas geopolitinės rizikos poveikis tam tikrai verslo aplinkai. Daugiausia mokslinėje literatūroje randama informacijos apie neigiamą geopolitinių veiksnių poveikį ekonomikai (a). Abbassi, Kumari ir Pandey (2022), Tosun'as ir Eshraghi (2022), Nerlinger'as ir Utz'as (2022) vertino poveikį vertybinių popierių rinkai, Chortane ir Pandey (2022) valiutų rinkai, Fang'as ir Shao (2022) žaliavų eksportui. Kiek mažiau, tačiau pakankamai nemažai tiriama ir socialinės aplinkos reakcija į geopolitinę situaciją (b). Pandey ir Kumar'as (2022), Akadiri ir kt. (2020) nagrinėjo kokią poveikį geopolitinė situacija turi turistų apsisprendimui keliauti, Bilgin'as, Gozgor'as ir Karabulut'as (2020) labiau orientavosi į namų ūkių reakciją į augantį geopolitinį nestabilumą. Rastas ir vienas tyrimas, kuris vertino geopolitinės situacijos poveikį ekologiškai aplinkai (c). Sweidan'as (2021) nustatė, kad didėjant geopolitiniam nestabilumui, įmonės norėdamos apsisaugoti nuo energetinės priklausomybės yra labiau linkusios investuoti į atsinaujinančią elektros energiją ir tuo pačiu į švaresnę gamybą. Nerasta tyrimų, kurie vertintų geopolitinės situacijos poveikį technologiniams, teisiniams ir politiniams aplinkai.

Gurskij'o ir Liučvaitienės (2016) teigimu, pokyčiai rinkoje turi didelės įtakos ekonomikai, todėl geopolitinių įvykių sukeltos pasekmės gali pasireikšti per BVP mažėjimą, nedarbo augimą, infliacijos augimą, valstybės skolos augimą, investicijų mažėjimą ir palūkanų normos kilimą. Mokslininkai aiškina, kad dėl rinkoje sukeltų pokyčių yra sukuriamas neapibrėžtumai, kuris turi įtakos paklausos mažėjimui ir tuo pačiu BVP smukimui. Mokslinėje literatūroje pastebimas didesnis dėmesys BVP svarbai, nes remiantis šiuo rodikliu yra formuojami valstybių biudžetai ir skiriamos lėšos. Kaip teigia, Gurskij'as ir Liučvaitienė (2016) BVP pokyčiai yra itin susiję ir su infliacija. Esant aukštam lygiui, rinkoje sparčiai auga kainos ir mažėja perkamoji galia, todėl įmonėms ypač svarbu įsivertinti galimą grėsmę dėl infliacijos dydžio, kadangi daugumos įmonių veikla yra jautriai susijusi su kainų lygiu. Geopolitiniai įvykiai gali paveikti ir investicijų lygį šalyje, kadangi mažėjanti paklausa lėtina gamybą, iškyla rizika dėl investicinio projekto atsiperkamumo ir savilaikiškumo. Panašios nuomonės yra ir Istiak'as kartu su Serletis (2020), kadangi šie autoriai teigia, kad rinkoje esant didelei rizikai ir neapibrėžtumui, pastebimas BVP mažėjimas, kuriam įtaką daro sumažėjęs vartojimas ir investicijos.

Mokslininkai pastebi, kad rinkoje formuojantis nežinomybei, įmonės tampa pasyvios ir kurį laiką stebi aplinką. Dėl tokios situacijos, kyla didesnė rizika vartojimo, investicijų ir ekonomikos mažėjimui.

Camilleri, Scicluna ir Bai (2019) išskiria keturis pagrindinius makro rodiklius: infliaciją, pramonės gamybą, palūkanų normą ir pinigų pasiūlą. Šių autorių teigimu, infliacija daro įtaką finansinio turto tikrajai vertei ir atsargų vertei, todėl įmonės siekdamos apsaugoti pelningumą nuo infliacijos naudojasi tarptautinio konkurencingumo teikiamomis naudomis. Pramonės gamyba siejama su ekonominiu ciklu, kuris parodo įmonės pelningumo augimo tendencijas. Palūkanų norma tiesiogiai veikia įmonės pelningumą, nuo kurio priklauso veikla bus finansuojama nuosavomis ar skolintomis lėšomis. Palūkanų norma taip pat gali turėti įtakos ir valiutų vertei, todėl šis punktas ypač svarbus tarptautinėms įmonėms. Pinigų pasiūla rinkoje, anot autorių, gali tiesiogiai paveikti akcijų kainas ir ekonomikos augimą, kas turi įtakos įmonės veiklos augimui.

Tarkom'as ir Ujah'as (2023) teigimu, infliacija turi skirtingą trumpalaikę ir ilgalaikę įtaką įmonės finansiniai veiklai. Vertinant įmonės veiklos rezultatus ilguoju periodu, šie reikšmingai nesikeičia. Tačiau trumpuoju laikotarpiu infliacijos nepastovumas iškraipo rezultatus. Autorių teigimu, esant aukštai infliacijai įmonei yra neoptimalu investuoti į papildomą įrangą, tačiau infliacija gali sumažinti realią skolos aptarnavimo našą ir augant kainoms, lemti didesnes pajamas. Tai gali paskatinti efektyvų įmonių kapitalo paskirtymą. Palūkanų normos augimas, priešingai nei infliacijos, turi tiek ilgalaikį, tiek trumpalaikį reikšmingą poveikį. Auganti norma didina kapitalo sąnaudas ir sumažina investicijas.

Erlandsson'as ir Bylund'as (2021) atkreipė dėmesį į tai, kad skirtinguose sektoriuose makroekonominiai rodikliai turi įvairų poveikį įmonės veiklai. Jų teigimu, infliacija, valiutų kursas, pinigų pasiūla, pramonės gamyba ir palūkanų norma turi reikšmingą ilgo laikotarpio poveikį pagrindinių medžiagų, vartojimo, finansų ir pramonės sektorių veiklai. Šis poveikis nenustatytas nekilnojamo turto, sveikatos ir technologijų sektoriuose.

Boreika ir Pilinkus (2009) nustatė, kad vartotojų elgsenai įtakos turi makroekonominė aplinka. Augantis kainų lygis mažina vartojimą, įmonės gauna mažiau pajamų, dėl ko darbuotojai gali būti atleidžiami iš darbo. Dėl šios situacijos gali susidaryti aukštas nedarbo lygis. Epstein'as ir Shapiro (2019) nustatė, kad esant aukštam nedarbo lygiui, įmonės yra labiau linkusios kaupti kapitalą ir skolintis iš banko, kad apsisaugotų nuo finansinių sukrėtimų. Tai rodo, kad nedarbo lygis turi įtakos įmonės likvidumui ir mokumui.

Bekeris (2012) tyrė poveikį įmonės pelningumui ir atlikęs regresinę analizę, nustatė, kad demografiniai rodikliai, užsienio investicijos, eksportas ir importas ir vidutinis darbo užmokestis nedaro statistiškai reikšmingo poveikio įmonės pelningumui. Tačiau didžiausią įtaką turi nedarbo lygis. Augant nedarbo lygiui, įmonės pelningumas mažėja.

Karakus ir Bozkurt'as (2017) taikydami regresinę analizę nustatė, kad akcijų kaina yra neigiamai veikiama vartotojų kainų indekso ir infliacijos, o teigiamai veikia nedarbo lygis, BVP ir valiutos kursas. Akcijų kainai įtakos neturi mokesčių tarifai, užsienio investicijos ir palūkanų norma.

Nahar'as, Faza ir Husnayani (2020) vertino makroekonominių veiksnių poveikį įmonės turto apyvartumui. Atlikę regresinę analizę nustatė, kad kapitalo pakankamumo koeficientas teigiamai veikia turto apyvartumą – kuo didesnis rodiklis, analogiškai didesnis ir ROA. Neigiamą poveikį turto

apyvartumui daro veiklos efektyvumo koeficientas. Statistiškai reikšmingo poveikio turto apyvartumui nedaro infliacija, BVP ir valiutos kursas.

6 lentelė. Makroekonominių veiksnių poveikio įmonės finansinių rodiklių ir rinkos vertei apžvalga

Autorius (metais)	Makroekonominių veiksnių poveikis įmonės rezultatams
Istiak ir Serletis (2020)	Rinkoje esant didelei rizikai ir neapibrėžtumui, pastebimas BVP mažėjimas, kuriam įtaką daro sumažėjęs vartojimas ir investicijos.
Camilleri, Scicluna ir Bai (2019)	Labiausiai įmonės veiklą veikiantys makroekonominiai rodikliai yra infliacija, pramonės gamyba, palūkanų norma ir pinigų pasiūla.
Tarkom ir Ujah (2023)	Infliacija turi skirtingą trumpalaikę ir ilgalaikę įtaką įmonės finansiniai veiklai.
Bekeris (2012)	Įmonės pelningumui įtakos nedaro demografiniai rodikliai, užsienio investicijos, eksportas ir importas ir vidutinis darbo užmokestis. Reikšmingas poveikį daro nedarbo lygis.
Karakus ir Bozkurt (2017)	Įmonės vertę teigiamai veikia nedarbo lygis, BVP ir valiutos kursas, o neigiamai veikia vartotojų kainų indeksas ir infliacija.
Nahar, Faza ir Husnayani (2020)	Turto apyvartui įtakos nedaro infliacija, BVP ir valiutos kursas.

6 lentelėje pateikiamas makroekonominių veiksnių poveikis įmonės veiklai. Apibendrinant, galima teigti, kad makroekonominė aplinka jautriai reaguoja į geopolitinius įvykius. Tokie rodikliai, kaip infliacija, BVP, palūkanų norma veikia ne tik įmonių veiklos rezultatus, tačiau ir namų ūkių finansinę padėtį. Kylanti geopolitinė rizika mažina perteklinį vartojimą ir skatina taupumą, dėl kurios prastėja ekonomikos lygis.

2.4. Finansinių rodiklių ir rinkos vertės svyravimų sąsajos geopolitiniame kontekste tyrimų apžvalga

Nepaisant to, kad reikšmingi geopolitiniai įvykiai vyksta už tūkstančių kilometrų, globalėjančioje ekonomikoje įmonių veikla yra susijusi, todėl net ir kitame žemyne veikiančios įmonės gali pajusti geopolitinių įvykių keliamus padarinius. Todėl atlikus literatūrinę analizę apie finansinius rodiklius, įmonės vertę ir makroekonominę aplinką, svarbu apžvelgti kitų mokslininkų atliktus empirinius tyrimus geopolitiniame kontekste. Dauguma naujausių tyrimų šioje tematikoje analizuoja vasario 24 dienos, 2022 metais prasidėjusio Rusijos karinio akto prieš Ukrainą pasekmes finansų rinkai (žr. 7 lentelę).

7 lentelė. Ankstesnių mokslininkų atlikti empiriniai tyrimai geopolitinės situacijos kontekste

Autorius (metai)	Tyrimo sritis	Tyrimo metodas	Tyrimo imtis	Rodikliai	Rezultatai
Abbassi, Kumari ir Pandey (2022)	Rusijos-Ukrainos karo poveikis pirmaujančių valstybių vertybinių popierių rinkai	Regresinė analizė	531 įmonės iš G7 valstybių 2021.03.10-2022.03.08 Dieniniai duomenys	Buhalterinė rinkos vertė, vidutinė neįprasta grąža, finansinis svertas, ROA, GPR, prekybos ir BPV santykis	ROA, finansinis svertas yra neigiamai susijusi su neįprasta grąža. Buhalterinė rinkos vertė, GPR ir prekybos ir BVP santykis neigiamai skatina įvykių sukeltą grąžą.

Tosun ir Eshraghi (2022)	Rusijoje veikiančių įmonių reakcija į karą	Regresinė analizė	22 NYSE ir 6 Nasdaq listinguojamos įmonės, kurios ir toliau vykdė veiklą Rusijoje nuo karo pradžios 2022.02.03-2022.03.08 Dieniniai duomenys	Akcijų grąža, parduodų akcijų skaičius, parduotų akcijų vertė, parduotų akcijų suma, nedarbo lygis JAV	Nuo invazijos pradžios, Rusijoje likusių įmonių akcijų grąža yra prastesnė lyginant su Rusijos rinką palikusiomis įmonėmis.
Chortane ir Pandey (2022)	Rusijos-Ukrainos karo įtaka valiutų kursui	Regresinė analizė	32 valiutos 2021.09.29-2022.03.03 Dieniniai duomenys	Valiutos kursai	Rusijos - Ukrainos karas neigiamai paveikė pasaulio valiutų rinką. Ypač nuvertėjo Rusijos, Čekijos ir Lenkijos valiuta, o ženkliai išaugo Ramiojo Vandenyno valiutos.
Fang ir Shao (2022)	Naujo indekso pritaikymas vertinant Rusijos ir Ukrainos karo intensyvumą ir poveikį žaliavų rinkoje	Regresinė analizė	15 žaliavų rūšių (grūdai, gamtinės dujos, auksas, cinkas ir pan.) 2013 sausis – 2022 balandis Dieniniai ir mėnesiniai duomenys	Karo rizikos intensyvumas, eksportas, CBOE nepastovumo indeksas, JAV federalinių fondų kurso pokyčiai, Rusijos užsienio valiutos rezervo ir visos užsienio skolos santykis	Rusijos ir Ukrainos konflikto intensyvėjimas žymiai padidina žemės ūkio, metalo ir energetikos rinkų nepastovumą.
Nerlinger ir Utz (2022)	Rusijos - Ukrainos karo poveikis energetikos sektoriaus akcijų kainą	Regresinė analizė	1630 energetikos įmonės iš 75 valstybių. 2022.01.24-2022.03.24 Dieniniai duomenys	Energetikos įmonių akcijų kaina	Invazijos dieną, didesnė akcijų kaina buvo Šiaurės Amerijoje. Po invazijos, atsinaujinančios energijos tiekėjų akcijų kaina išaugo.
Pandey ir Kumar (2022)	Rusijos - Ukrainos karo poveikis turizmo sektoriui	Regresinė analizė	134 turizmo įmonės iš 31 valstybės 2022.02.24-2022.05.24 Dieniniai duomenys	Kelionių ir konkurencingumo indeksas, turistų skaičius, BVP, valiutos kursas, įmonės dydis, akcijų nepastovumas, akcijų likvidumas, įmonės likvidumas, finansinis svertas, ROA, grynujų pinigų kiekis.	Turizmo sektorius buvo neigiamai paveiktas karo. ROA, įmonės likvidumas, svertas ir akcijų grąža buvo reikšmingai paveikti, o grynujų pinigų kiekis ir akcijų likvidumas nereikšmingai.
Khoo ir Cheung (2021)	Geopolitinės situacijos poveikis įmonės finansavimui	Regresinė analizė	1397 įmonės 1992-2017 periodas Metiniai duomenys	Pelnas, materialus turtas, nusidėvėjimas, pinigai, rinkos buhalterinė vertė, CAPEX, R and D sąnaudos, pajamų nepastovumas, neįprasta grąža	Esant geopolitiniam neapibrėžtumui, įmonės yra linkusios mažinti skolą.
Ozili (2022)	Rusijos – Ukrainos karo poveikis	Regresinė analizė ir Pearson	8 pasauliniai indeksai 2021.12-2022.03	Pirkimo indeksas, maisto kainų indeksas, grūdų	Dėl Rusijos – Ukrainos karo ir COVID-19

	pasauliniai ekonomikai	koreliacijos metodas	Dieniniai duomenys	kainų indeksas, naftos produktų kainų indeksas, pieno produktų indeksas, naftos kaina, infliacija, COVID-19 susirgimų skaičius, Rusijos invazijos į Ukrainą mėnesis	pandemijos stipriai išaugo pasaulinės maisto ir naftos kainos. Po invazijos – ženkliai pabrango pieno produktai ir aliejai. Akcijų kainos invazijos dieną smuko. Infliacija padidėjo tose šalyse, kurios taikė griežtas sankcijas Rusijai.
Wang, Su ir Umar (2021)	Geopolitinės rizikos poveikis Kinijos naftos rinkos saugumui	Regresinė analizė	Kinijos naftos sektorius 1996-2018 Ketvirtiniai ir metiniai duomenys	GPR, BVP ir naftos saugumo indeksas.	Nustatytas laike kintantis geopolitinės rizikos ir naftos ryšys rodo, kad naftos kompanijos turi palaikyti draugiškus santykius su naftos tiekėjais, siekiant stabilaus tiekimo.
Akadiri, Eluwole, Akadiri ir Avci (2020)	Priežastinis ryšys tarp geopolitinės rizikos, turizmo ir ekonomikos augimo	Regresinė analizė	Turkijos turizmo sektorius 1958-2017 Ketvirtiniai duomenys	GPR, BVP ir atvykstančių turistų skaičius	Nustatytas vienakryptis priežastinis ryšys. Geopolitinės rizikos nuokrypio šokas turi pastebimą neigiamą poveikį turizmui ir ekonomikos augimui tiek trumpuoju, tiek ilguoju laikotarpiu.
Sweidan (2021)	Geopolitinės rizikos poveikis tvaresnei gamybai	Regresinė analizė	JAV 1973-2020 Ketvirtiniai duomenys	Pirminės energijos suvartojimas, GPR, BVP, naftos kaina	Geopolitinė rizika turi teigiamą ir reikšmingą poveikį atsinaujinančios energijos diegimui.

Abbassi, Kumari ir Pandey (2022) atliko Rusijos – Ukrainos karo poveikio tyrimą, kuriuo siekė nustatyti pirmaujančių įmonių iš G7 valstybių (Kanados, Prancūzijos, Vokietijos, Italijos, Japonijos, Jungtinės Karalystės ir JAV) vertybinių popierių rinkos pažeidžiamumą karo įvykiams. Šiam tyrimui buvo naudojama 531 įmonių imtis, tiriama vienu metų laikotarpyje nuo 2021-03-02 iki 2022-03-02 dienos. Tyrime pritaikytas 14 dienų įvykio langas (-5;+8) ir 235 dienų įvertinimo langas (-240;-6), įvertinus šiuos du langus, apskaičiuota neįprasta grąža AR:

$$CAR = \sum AR_{ft} = R_{ft} - (\alpha + \beta R_{mt}) . \quad (19)$$

čia, CAR – sukaupta neįprasta grąža, R – faktinė f įmonės grąža t dieną, α ir β yra OLS regresijos modelio sankirtos ir nuolydžio koeficientai, o R_{mt} yra lyginamojo indekso grąžos norma t dieną.

Tyrimui atlikti pritaikyta skerspjūvio (*angl. cross-sectional*) regresinė analizė:

$$CAR_{i,t} = \alpha + \beta_1 PAST_{i,t} + \beta_2 LnTA + \beta_3 TDTA_{i,t} + \beta_4 ROA_{i,t} + \beta_5 BTM_{i,t} + \beta_6 GPR_{i,t} + \beta_7 LnTGD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} . \quad (20)$$

Tyrimui naudoti tiek finansiniai (vidutinė grąža $PAST$, turtas $LnTA$, skolos ir turto santykis $TDTA$, turto pelningumas ROA , buhalterinė rinkos vertė BTM), tiek makroekonominiai kintamieji (prekybos

ir BPV santykis $LnTGD$), o geopolitinė rizika įvertinta remiantis Caldara ir Iacoviello (2018) pateiktu indeksu.

Tyrimo rezultatai parodė, kad skirtingose šalyse, karo poveikis įmonėms yra skirtingas. Kanados ir Italijos įmonėms nustatyta teigiama grąža, kai tuo tarpu Vokietijos, Japonijos ir Jungtinės Karalystės įmonės bendrai patyrė neigiamą grąžą visu analizuojamą periodu. JAV ir Prancūzijos įmonėms reikšmingo poveikio nenustatyta. Apskaičiuota įvykio lango neįprasta grąža parodė, kad buhalterinė rinkos vertė, geopolitinė rizika ir prekybos ir BVP santykis teikia neigiamą grąžą, o turto grąža ir finansinis svertas turi neigiamą ryšį su neįprasta grąža. Autorių teigimu, jų atliktas tyrimas, kitaip nei ankstesni Rusijos ir Ukrainos karo tyrimai, neapsiroboja vien pirmaujančių akcijų rinkos indeksų analize, bet vertina karo sukeltus svyravimus įmonės lygiu. Šio tyrimo vienas iš ribotumų yra tai, kad įvykio dieną galėjo būti kitų veiksnių, skatinusių neigiamą rinkos reakciją, tačiau autorių teigimu, šiai rizikai suvaldyti buvo pasirinktas trumpesnis įvykio langas.

Šį geopolitinį įvykį, taip pat nagrinėjo Tosun'as ir Eshraghi (2022), vertindami rinkos elgseną ir įmonių apsisprendimą toliau vykdyti veiklą Rusijoje po karinių veiksmų prieš Ukrainą. Nepaisant sankcijų ir viešo reikalavimo pasitraukti iš Rusijos rinkos, keletas įmonių nusprendė ir toliau vykdyti savo verslą. Daugiausia tokių įmonių yra iš aptarnavimo, IT ir gamybos sektorių. Pasirinktas tyrimo periodas apima vieną mėnesį, nuo 2022-02-03 iki 2022-03-08. Autorių teigimu, per šį periodą daugelis įmonių nutraukė savo veiklą Rusijoje, tačiau buvo nustatytos 28 listinguojamos įmonės, kurios veiklos dėl karinių veiksmų nenutraukė. Siekiant nustatyti rinkos reakciją, pritaikytas 7 dienų įvykio langas (-3;+3) ir suformuotas modelis skirtumų analizei (*angl. difference-in-differences*):

$$\text{Investuotojų reakcija}_{i,t} = \alpha + \beta'N_{i,t} + \delta'z_{i,t} + \theta_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t} t. \quad (21)$$

čia, investuotojų reakcija t atspindi akcijų grąžą, parduodų akcijų skaičių, parduotų akcijų vertę ir parduotų akcijų sumą įmonės i metu t . N yra $(k+1)$ kintamųjų vektoriaus reikšmė tarp likusių firmų fiktyvaus kintamojo. Z yra kintamųjų rinkinys (pvz. Rinkos vertė, laisva rizikos norma, nedarbo lygis), θ_t yra dieninis kintamojo matmenų vektorius. μ yra įmonės fiksuotas efektas.

Rezultatai rodo, kad įvykio dieną ir kitas sekančias dienas akcijų grąža buvo neigiama. Rusijoje likusių dirbti įmonių akcijų grąža yra reikšmingai mažesnė, nei įmonių, palikusių Rusijos rinką. Karo pradžia, taip pat reikšmingai neigiamai, paveikė nedarbo lygį. Šiame tyrime nėra vertinamos įmonės, kurios iš Rusijos rinkos pasitraukė vėliau nei po vieno mėnesio, taip pat neįvertinta bendra Rusijos rinką paliekančių įmonių ar į šią rinką įeinančių įmonių dinamika.

Rusijos ir Ukrainos karo pasekmes vertino Chortane ir Pandey (2022), tačiau, priešingai nei kiti autoriai, jie orientavosi tik į poveikį valiutų kursams. Kadangi finansų rinkoje cirkuliuoja įvairios valiutos, geopolitiniai įvykiai įneša tam tikro nestabilumo. Tyrime vertinamos 32 pasaulio valiutos, kurios susiskirstomos į 7 grupes, pagal žemynus. Tyrimo periodas apima 145 dienų įvertinimo lango (-148; -4) ir 11 dienų įvykio lango (-3; +7). Šiame tyrime taip pat taikomas periodo skaidymas į du langus. Pasak autorių, toks vertinimas leidžia tiksliau įvertinti įprastus pokyčius nuo neįprastų.

$$AC_{ct} = C_{it} - (\alpha + \beta C_{USDt}). \quad (22)$$

čia, AC_{ct} yra neįprastas valiutos c pokytis per dieną t , C yra tikrasis logaritminis valiutos c pokytis dieną t , α ir β yra atitinkamai OLS modelio petraukos ir nuolydžio koeficientai, o C_{USD} yra USD valiutos kurso pokytis per dieną t .

Atlikta regresinė analizė parodė, kad šis įvykis valiutų kursams turėjo teigiamos įtakos pirmą, trečią ir šestą dieną nuo įvykio datos, o neigiami pokyčiai įvyko antrą, ketvirtą, penktą ir septintą dienomis nuo įvykio pradžios. Neigiamas poveikis rodo USD valiutos stiprėjimą kitų valiutų atžvilgiu. Vertinant karo poveikį atskirų valstybių valiutoms, nustatyta, kad reikšmingai nuvertėjo Rusijos rublis, Čekijos krona ir Lenkijos zlotas, o Ramiojo Vandenyno valiutos USD atžvilgiu pabrango. Autoriai daro išvadą, kad kuo karo zona arčiau valstybės su vietine valiuta, tuo didesnė tos valiutos nuvertėjimo rizika. Tačiau valiutos vertė nepriklauso nuo vieno kintamojo, kai kurios valiutos gali nuvertėti dėl kitų priežasčių, taip pat tyrime nebuvo įtrauktos visos pasaulio valiutos, o tik dalis jų, taip pat, autoriai nurodo, kad kituose tyrimuose pasirinktas ilgesnis įvykio langas gali duoti kitokius rezultatus.

Rusijos ir Ukrainos konflikto instensyvumui ištirti Fang ir Shao (2022) sumodeliavo naują indeksą:

$$RUCR_t = \beta_t * GPR_{RUS,t}. \quad (23)$$

čia, $RUCR$ – Rusijos ir Ukrainos rizikos indeksas, GPR_{RUS} - Rusijos geopolitinės rizikos indeksas, sukurtas Caldara ir Iacoviello (2018), β - dinaminės koreliacijos kintamasis, kurį sudaro apskaičiuotas koeficientas su slenkančiu 36 mėnesių langu.

Naują indeksą autoriai pritaikė vertinant karo poveikį žaliavų rinkos nepastovumui. Tyrime buvo įtraukta 15 tipinių žaliavų iš žemės ūkio produktų, metalų ir energijos laikotarpyje nuo 2014 iki 2022 metų. Atlikta regresinė analizė parodė, kad per 15 dienų nuo konflikto pradžios didesnį nepastovumą patyrė tos pramonės šakos, kurios turėjo didesnę Rusijos eksporto dalį. Vertinant poveikio mastą, energetikos, metalo ir žemės ūkio produkcija nuosekliai didėja, o žvelgiant iš jautrumo pusės, žemės ūkio ir metalo rinkos yra jautresnės geopolitiniais įvykiams.

Rusijos – Ukrainos karo poveikį pasauliniai ekonomikai tyrė Ozili (2022). Autorius vertino pasaulinius maisto, žaliavų indeksus, infliacijos lygį, akcijų rinką keturių mėnesių laikotarpyje, nuo 2021 gruodžio iki 2022 kovo. 2022 metų vasario mėnuo yra Rusijos invazijos į Ukrainą mėnuo. Tyrime taikyti dveji analizės būdai: Pirsono koreliacijos metodas naudotas koreliacijai tarp makroekonominių kintamųjų per laikotarpį įvertinti ir efektui išanalizuoti taikyta dviejų pakopų mažiausių kvadrato regresinė analizė. Karo poveikiui įvertinti, regresinėje analizėje tiriami indeksai vertinami kaip priklausomi kintamieji, o nepriklausomas kintamasis yra dvejetainis kintamasis, kuris vaizduoja Rusijos invazijos mėnesius Ukrainoje. Tyrimo rezultatai rodo, kad Rusijos invazija į Ukrainą yra reikšmingai ir teigiamai susijusi su pasaulinio maisto kainų indekso ir naftos kainų augimu. Kadangi invazija prasidėjo pasaulyje dar nesibaigiant COVID-19 pandemijai, kuri labai stipriai paveikė ekonomiką, tyrime apžvelgiamas bendras šių dvejų įvykių poveikis pasauliniai ekonomikai. Nustatyta, kad šie du įvykiai statistiškai reikšmingai ir teigiamai paveikė naftos ir aliejaus kainų augimą, taip pat maisto kainų indeksą. Vertinant koreliaciją, rezultatai rodo didelį teigiamą ryšį tarp invazijos laikotarpio ir naftos ir maisto kainų indekso. Autorius tyrime apžvelgė ir akcijų rinkos reakciją į invaziją. Duomenys parodė, kad po Rusijos invazijos į Ukrainą akcijų kainos smuko pasaulinėse akcijų rinkose. Apžvelgiant infliaciją, nustatyta, kad šalyse, kurios įvedė griežtas sankcijas Rusijai, vasario ir kovo mėnesiais infliacija ženkliai išaugo. Nustatytas ir šalutinis infliacijos poveikis kare nedalyvaujančioms valstybėms: netaikant sankcijų Rusijai, šalyse vis tiek nustatytas ženklus infliacijos išaugimas vasario – kovo mėnesiais.

Geopolitinės situacijos poveikį energetikos sektoriui tyrė Nerlinger'as ir Utz'as (2022). Tyrime naudota 1630 įmonių duomenys iš 75 pasaulio valstybių. Visa imtis suskirstyta į penkis pogrupius

pagal energijos gamybos būdą: anglis, nafta ir dujos, su nafta ir dujomis susijusi įranga ir paslaugos, atsinaujinanti energija. Tyrime pritaikytas 250 dienų įvertinimo langas (-270;-20) ir įvykio langas (-20;+20). Kiekvienai įmonei apskaičiuota neįprasta grąža įvykio lange. Atlikta regresinė analizė parodė, kad energetikos įmonės patyrė teigiamą neįprastą grąžą. Viena iš pelningiausių pogrupių nustatyta atsinaujinančių išteklių energija. Kadangi Rusija yra viena didžiausių energetikos tiekėjų, autoriai palygino karo poveikį pagal regionus ir nustatė, kad Šiaurės Amerikoje reikšmingo poveikio nėra. Europos akcijos rodė neigiamą reakciją per pirmas tris nuo įvykio dienas, tačiau ilgainiui Europos akcijos taip pat atsistatė. Šis tyrimas parodo, kaip greitai rinkos reaguoja į pokyčius. Esminis šio tyrimo ribotumas: vertinamas vienas sektorius. Taip pat, rezultatams įtakos gali turėti atliktas skirstymas į pogrupius ir naudotas 20 dienų prieš ir po įvykio langas.

Pandey ir Kumar'as (2022) didelį dėmesį skyrė turizmo sektoriui, kuris buvo pradėjęs atsigauti po COVID-19 pandemijos suvaržymų. Tyrime naudotos 134 įmonės iš 31 valstybės. Šiame tyrime taip pat pritaikytas įvertinimo langas (-97;-8) ir įvykio langas (-7;+5), kurie leidžia apskaičiuoti neįprastą grąžą. Atlikta regresinė analizė parodė, kad JAV ir Azijos turizmo sektorius įvykio dieną nebuvo paveiktas. Reikšmingai neigiamas poveikis nustatytas Europos, Vidurio Rytuose ir Afrikos ir Ramiojo vandenyno rinkose. Geopolitinio įvykio dieną, bendra turizmo rinka sureagavo neigiamai, tačiau sekančią dieną rinka stabilizavosi. Autorių teigimu, žinia apie karą sukretė rinką, todėl akcijos buvo išparduodamos, siekiant apsisaugoti nuo nuostolio, tačiau sekančią dieną investuotojai suprato, kad šis Rusijos – Ukrainos karas yra regioninis konfliktas ir rinka stabilizavosi. Kaip teigia autoriai, pavienių įmonių akcijų rezultatai galėjo būti nulemti kitų veiksnių, todėl vertinimui būtų galima naudoti ilgesnį įvykio langą.

Vienas iš plačiausiai atliktų tyrimų geopolitinės situacijos kontekste yra Khoo ir Cheung'as (2021). Šie autoriai netyrė vieno pasirinkto įvykio, o remiantis Caldara ir Iacoviello sukurtu GPR indeksu, palygino kaip geopolitiniai įvykiai per 25 metus veikė įmonės finansavimą. Suformuotas modelis:

$$Mlev = a_0 + a_1 ppe_{t-1} + a_2 fsize_{t-1} + a_3 profit_{t-1} + a_4 dep_{t-1} + a_5 mb_{t-1} + a_6 cash_{t-1} + a_7 capex_{t-1} + a_8 rd_{t-1} + a_9 rd_dum_{t-1} + a_{10} over_{t-1} + a_{11} mic_{t-1} + gpr_t, \quad (24)$$

čia, *mlev* – rinkos finansinis svetas, *ppe* – materialusis turtas, *fsize* – įmonės dydis, *profit* – pelningumas, *dep* – nusidėvėjimas, *mb* – rinkos ir buhalterinės vertės santykis, *cash* – grynieji pinigai, *capex* – kapitalo išlaidos, *rd* – moksliniai tyrimai ir plėtra, *over* – direktoriaus perdėto pasitikėjimo rodiklis, *mic* – vartotojų lūkesčiai, *gpr* – geopolitinė rizika.

Iš viso į tyrimą įtraukta 1397 įmonės. Atlikta regresinė analizė parodė, kad įmonės yra linkusios mažinti skolą geopolitinio nestabilumo metu. Skolos mažėjimas didina įmonių rinkos sveto koeficientą, tačiau mažina finansinį svetą. Taip pat, geopolitinio neužtikrintumo metu pastebimas perėjimas nuo informacijai jautrių vertybinių popierių iki informacijai mažiau jautrių vertybinių popierių. Siekiant sumažinti daugiakolineariškumą, tyrime pritaikytas MIDAS metodas, kuris imtį sumažina vienu periodu ir taip išvengiama tiriamo poveikio pavėluotos reakcijos. Rezultatai rodo, kad geopolitinis neapibrėžtumas didina įmonių priklausomybę nuo banko paskolų.

Panašiai kaip ir Khoo su Cheung'as (2021), Wang'as, Su ir Umar'as (2021) vertino bendrą geopolitinės rizikos tendenciją, tačiau jie orientavosi į poveikį naftos rinkai. Šie autoriai, priešingai nei kiti ankščiau nagrinėję mokslininkai, tyrime naudoja ketvirtinius duomenis. Tyrimas apima 22 metų laikotarpį. Taikomas modelis:

$$COS_t = a_0 + \alpha_1 GPR_{t-k} + \alpha_2 COS_{t-k} + \alpha_3 BVP_{t-k} + \varepsilon_{i,k}. \quad (25)$$

čia, COS – žalios naftos saugumas; GPR – geopolitinė rizika, apskaičiuota remiantis Caldara ir Iacoviello (2017), BVP – bendras vidaus produktas, kuriuo įvertinamas ekonomikos augimas.

Šiame tyrime pritaikytas mišraus dažnio vektoriaus autoregresijos MF -VAR modelis (*ang. mixed-frequency vector autoregression*), nes naudojami ketvirtiniai duomenys geopolitiniai rizikai ir metiniai žalios naftos duomenys. Šis modelis leidžia aukšto dažnio kintamiesiems sukurti nevienalytę įtaką žemo dažnio kintamiesiems. Atliktas tyrimas Kinijos naftos rinkoje parodė, kad didelė geopolitinė rizika kelia grėsmę Kinijos žalios naftos saugumui dėl didėjančio atotrūkio tarp augančios paklausos ir eksportuojančių šalių nestabilumo rizikos. Taip pat pastebėtas nevienodas geopolitinės rizikos poveikis žalios naftos saugumui. Autoriai siūlo diversifikuoti regionus iš kurių yra importuojama nafta, optimizuoti vartojimą ir atkreipti dėmesį į atsinaujinančios energijos šaltinius.

Galima įžvelgti Wang'o, Su ir Umar'o (2021) tyrimo tęstinumą Sweidan'o (2021) atliktame tyrime, kuris vertino geopolitinės rizikos poveikį tvaresnei gamybai. Tyrimo laikotarpis apima 47 metus. Tyrime naudojami ketvirtiniai JAV duomenys. Autoriaus teigimu, kai kurie makroekonominiai rodikliai gali turėti sezoniškumą, todėl, priešingai nei kituose nagrinėtuose tyrimuose su ketvirtiniais duomenimis, pritaikytas vieneto šaknies testas (*ang. unit root tests*). Šis testas parodė, kad tyrime naudojami kintamieji neturi sezoniškumo, išskyrus energijos suvartojimą. Šis kintamasis modifikuotas į sezoninį skirtumą, siekiant pašalinti nestacionarumą. Sudarytas regresinės analizės tyrimo modelis:

$$RERN_t = a_0 + \alpha_1 GPR_t + \alpha_2 OP_t + \alpha_3 Y_t + \varepsilon_t. \quad (26)$$

čia, $RERN$ – pirminės energijos suvartojimas, GPR – geopolitinės rizikos indeksas, OP – naftos kaina, Y – bendras vidaus produktas, t – laikotarpis.

Autoriaus teigimu, geopolitinė rizika skatina valstybes būti nepriklausomomis ir pasikliauti atsinaujinančiais energijos šaltiniais, kad būtų išvengta iškastinio kuro antplūdžio rizika. Tyrimo rezultatai rodo, kad geopolitinė rizika turi teigiamą poveikį JAV atsinaujinančios energijos diegimui. Sweidan'as (2021) tiki, kad kylant geopolitiniam neapibrėžtumui įmonės investuos į švaresnę gamybą ir atsinaujinančius energijos šaltinius.

Priežastinį ryšį tarp geopolitinės rizikos, turizmo ir ekonomikos augimo nagrinėjo Akadiri, Eluwole, Akadiri ir Avci (2020). Tyrimas atliktas Turkijos turizmo sektoriuje ir apima 32 metų ketvirtinius duomenis. Duomenimis taip pat atliktas vieneto šaknies testas (*ang. unit root tests*). Duomenų sezoniškumas nenustatytas. Sudarytas regresinės analizės modelis:

$$\ln RGDP_t = a_0 + \alpha_1 \ln GPR_t + \alpha_2 \ln TOUR_t + \varepsilon_t. \quad (27)$$

$$\ln GPR_t = a_0 + \alpha_1 \ln RGDP_t + \alpha_2 \ln TOUR_t + \varepsilon_t. \quad (28)$$

$$\ln TOUR_t = a_0 + \alpha_1 \ln GPR_t + \alpha_2 \ln RGDP_t + \varepsilon_t. \quad (29)$$

čia, $RGDP$ – bendras vidaus produktas, kuris parodo ekonomikos augimą, GPR – geopolitinės rizikos indeksas, $TOUR$ – atvykstančių turistų skaičius. Kadangi duomenys nėra santykiniai, naudojamas logaritmas.

Tyrimo rezultatai rodo, kad egzistuoja vienakryptis ryšys tarp geopolitinės rizikos ir bendro vidaus produkto. Taip pat nustatyta, kad bendras vidaus produktas ir turistų skaičius neigiamai reaguoja į geopolitinės rizikos indekso padidėjimą tiek trumpuoju, tiek ilguoju laikotarpiu.

Siekiant detaliau išanalizuoti ankstesnių tyrimų modelius, 8 lentelėje pateikiama apibendrinta informacija, apie ankstesniuose tyrimuose naudotus priklausomus (P) ir nepriklausomus (N) kintamuosius. Kaip priklausomas kintamasis dažniausiai naudojama buvo neįprasta grąža, kadangi dauguma analizuotų tyrimų naudojo kiekvienos dienos duomenis, taikomas įvykio langas leido apskaičiuoti neįprastą grąžą. Kiti pasitaikantys nepriklausomi kintamieji buvo akcijos grąža, turto grąža, finansinis svertas, parduotų akcijų skaičius ir valiutos kursai. Kadangi analizuoti autoriai siekė skirtingų tikslų, tyrime naudoti kintamieji yra gan skirtingi. Tačiau, apibendrinant, galima teigti, kad dažniausiai tyrimuose naudojama akcijų grąža, neįprasta grąža, finansinis svertas, turto grąža, geopolitinės rizikos indeksas, BVP, parduotų akcijų skaičius ir valiutos kursai.

8 lentelė. Ankstesniuose tyrimuose naudoti kintamieji

Kintamieji	Abbasi ir kt. (2022)	Tosun, Eshraghi (2022)	Chortane, Pandey (2022)	Fang, Shao (2022)	Nerlinger, Utz (2022)	Pandey, Kumar (2022)	Ozili (2022)	Wang ir kt. (2021)	Akadiri ir kt. (2021)	Sweidan (2021)
Neįprasta grąža	P		P		P	P				
Akcijos grąža	N	P			N	N				
Turtas	N									
Finansinis svertas	N					N				
ROA	N					N				
GPR	N							N	P/N	N
Rinkos buhalterinė vertė	N									
Prekybos ir BPV santykis	N									
Parduotų akcijų skaičius		N		N						
Parduotų akcijų kaina		N								
Nedarbo lygis		N								
Valiutų kursas			N			N				
Rusijos – Ukrainos konflikto rizikos indeksas				N						
GPR koreliacija				N						
CBOE nepastovumo indeksas				N						
Nepastovumo rizika				P						
JAV federalinių fondų kurso pokyčiai				N						
Rusijos užsienio valiutos rezervo ir visos užsienio skolos santykis				N						
BPV						N		N	P/N	N

Likvidumas						N				
Grynieji pinigai						N				
Maisto kainų indeksas							P			
Pirkimų indeksas							P			
Naftos kaina							P			N
Rusijos invazija Ukrainoje mėnesiais							N			
COVID-19 susirigimų skaičius							N			
Žalios naftos saugumo indeksas								P		
Energijos suvartojimas										P
Turistų skaičius									P/N	

Pastaba: P – priklausomas kintamasis, N – nepriklausomas kintamasis.

Apžvelgus kitų mokslininkų atliktus tyrimus geopolitinės situacijos kontekste, galime matyti, kad naudoti metodai ir gauti rezultatai skirtingi. Mokslinėje literatūroje nėra pateikiamas vienas tinkamiausias modelis geopolitinės situacijos įtakos vertinimui. Geopolitinę riziką sudėtinga išmatuoti kiekybiškai, todėl ilgą laiką mokslininkai naudojo fiktyvų kintamąjį, kurio reikšmė buvo modeliuojama tik 0 arba 1, parodant ar poveikis yra ar ne. 2017 metais Caldara ir Iacoviello pristatė geopolitinės rizikos GPR indeksą, kuris skaičiuoja straipsnių, susijusių su geopolitinėmis rizikomis, dažnumą. Jis apima geopolitines problemas, geopolitinius neapibrėžtumus, karus ir kitus panašius ranktinius žodžius (Li, Huang, Gao ir Zhang, 2021). Tačiau Brandt'o ir Gao (2019) teigimu, geopolitiniai įvykiai nutinka staiga ir pranešimų, susijusių su šia geopolitine situacija neatsiranda staiga daug, todėl GRP indeksas nėra geriausias modelis vertinant geopolitinę riziką. Pyo (2021) teigimu, geopolitinė situacija galėtų būti vertinama RDR modeliu (angl. *rare-disaster risk*), kuris matuoja retus, didelio masto nuopusius, turinčius neigiamą poveikį ekonomikai. Nors šis modelis teoriškai yra patrauklus vertinimui, pasak Pyo (2020), matuojant geopolitinę riziką, šis indeksas turi didelių apribojimų.

Kadangi geopolitinė situacija nėra tolygi, jos vertinimui nemaža dalis mokslininkų (Bouras, Chrostou, Gupta ir Suleman, 2018; Charles ir Darne, 2014) renka apibendrintą autoregresyvaus sąlyginio heteroskedastiškumo GARCH modelį, kuris leidžia efektyviai įvertinti dispersiją ir kovariaciją, atsižvelgiant į ekonomikų tarpusavio priklausomybę ir nevienalytiškumą (Lee, 2010). Ghani ir Rahim'as teigimu (2019), GARCH yra vienas iš paprasčiausių bei patikimiausių tarp nepastovių duomenų modelių. Tačiau GARCH modelis apsiriboja vienodo dažnio duomenų intervalais, todėl siekiant efektyviai įvertinti geopolitinės situacijos poveikį, GARCH modelis buvo tobulinamas. Prie GARCH modelio tobulinimo prisidėjo Zhang'as ir Hamori (2022), kurie panaudojo autoregresyvaus slenkančio vidurkio modelį ir geopolitinės situacijos tyrimui pritaikė ARMA-GARCH modelį, kuris leidžia išskirti nepastovumo eilutes. Antonakakis, Gupta, Kollias'o ir Papadamou (2017) sukurtas VAR-BEKK-GARCH modelis leidžia apžvelgti bet kokius laike kintančius reiškinius, įvairius klasterių nepastovumus. Elsayed'o ir Helmi (2021) pritaikytas asimetrinės dinaminės sąlyginės koreliacijos ADCC-GARCH modelis leidžia išmatuoti judėjimus ir įvertinti tiriamųjų reikšmių tarpusavio ryšį. Engle, Ghysels'as ir Sohn'as (2013) įtraukdami mišrių duomenų atrankos techniką, sukūrė MIDAS-GARCH modelį. Šis modelis leidžia prognozuoti kasdienį turto nepastovumą, įtraukiant makroekonominis veiksniai mažą atrankos dydžiu. Liu, Ma ir Tang'as (2019) savo tyrime apjungė GPRS-GARCH-MIDAS modelius, sukurdami naują ilgojo laikotarpio geopolitinės rizikos vertinimo modelį.

Mokslinėje literatūroje aptinkama ir kitų modelių, padedančių įvertinti geopolitinę situaciją, tačiau šie metodai nėra taip plačiai naudojami. Diebold'as and Yilmaz'as (2012) teigia, kad geopolitinės situacijos nepastovumą ir turto sąsają galima tirti dispersijos metodu, tačiau šis metodas turi du pagrindinius trūkumus – nėra įvertinama koreliacija tarp dviejų kintamųjų ir duomenys yra normalizuojami, kad būtų pasiektas 100 proc. įnašo dydžio užtikrinimas (Lastrapes and Wiesen, 2020). Barros'as, Gomes'as ir Soave (2019) pritaikė GRP indeksą ir sukūrė sklaidos perkėlimo VAR modelį. Šį metodą, taip pat, naudojo Lastrapes'as ir Wiesen'as (2020). VAR modelis turi panašumų į dispersijos metodą, tačiau priešingai nei jis – įvertina koreliaciją. VAR modelis, panašiai kaip ir GARCH mokslinėje literatūroje buvo tobulinamas. Balcilar'as, Gabauer'as ir Umar'as (2021) patobulino sklaidos perkėlimo modelį ir sukūrė labiau pagrįstą modelį, kuris leidžia nustatyti šoko perdavimą iš vienos rinkos į kitas, derinant laike kintantį vektorinės autoregresijos ir bendrą išplitimo metodą (*ang. TVP-VAR-based extended joint connectedness*). Tačiau šiame modelyje pasirenkamas laiko langas yra subjektyvus, todėl šiai problemai spręsti galima naudoti Koop'as ir Korobilis (2014) pasiūlytą TVP-VAR modelį, kuriame nereikia atsižvelgti į lango ilgį ar pašalinti vertingų duomenų iš imties (Antonakakis ir Gabauer, 2017). VAR metodą taip pat naudojo ir Pyo (2021) tirdamas geopolitinės situacijos poveikį makroekonominiame lygmenyje. Pyo (2021) pritaikė ir aprašomosios statistikos analizę, naudojo kaupiamosios perteklinės grąžos rodiklį CER, vertinant firmos akcijų grąžą konkretaus geopolitinio įvykio metu, jį lyginant su rinkos indeksu. Plakandaras, Tiwari, Gupta ir Ji (2019) panaudojo dinaminį vidurkių modelį (*angl. dynamic model averaging*) tiriant geopolitinės rizikos ir naftos ryšį. Cunado, Gupta, Lau ir Sheng'as (2019) pritaikė daugiafraktalinę svyravimų analizę MF-DFA (*angl. multifractal detrended fluctuation analysis*) vertinant skirtingų geopolitinių rizikų poveikį naftos rinkai. Tiwari, Das'as ir Dutta (2019) tiriant geopolitinės rizikos poveikį turizmui pritaikė regresijos modelį. Tokį patį modelį pasirinko ir Baur'as su Smales (2020), siekdami ištirti tauriųjų metalų atsparumą geopolitinėms rizikoms. Umar'as, Bossman'as, Choi ir Teplova (2022) panaudojo priežastingumo kvantiliuose testą (*angl. causality-in-quantiles test*), nes gaunama tikslesnė informacija apie ryšį tarp kintamųjų. Šis metodika leidžia ištirti geopolitinės situacijos poveikį skirtingoms turto klasėms esant įvairiai rinkos situacijai.

Apibendrinant kitų mokslininkų atliktus tyrimus geopolitinės situacijos kontekste, galima teigti, kad ši tema yra plačiai nagrinėjama tiek pasauliniu mastu, tiek konkrečių valstybių ar sektorių lygmeniu, tačiau naudojami skirtingi metodai, imtys, laikotarpiai duoda skirtingus rezultatus. Tačiau lyginant tyrimų rezultatus tarpusavyje, pastebimas vienas bendras panašumas – geopolitinio įvykio dieną poveikis rinkai yra stipriausias. Tai rodo, kad investuotojai sužinoję apie įvykį tikisi ilgalaikio neigiamo poveikio ir parduodami akcijas, siekia nuo to apsisaugoti, dėl to pakinta ir įmonių finansiniai rezultatai. Tolimesnių dienų rezultatai priklauso nuo tyrimų specifikos, tačiau dažnu atveju, galima pastebėti, kad neigiamas geopolitinio įvykio poveikis yra trumpalaikis ir ilgainiui rinka grįžta į įprastą padėtį. Vertinant taikomus metodus, dažniausiai geopolitiniai situacijai įvertinti naudojamas GPR indeksas, GARCH ir VAR metodų įvairios modifikacijos.

Apibendrinant antroje darbo dalyje nagrinėtą literatūrą, galima teigti, kad keičiantis verslo aplinkai ir tobulėjant technologijoms, atsiranda vis daugiau modernesnių būdų įmonės finansinės veiklos vertinimui ir rinkos vertės apskaičiavimui, tačiau tradicinių vertinimų būdų svarba nuo to nesumažėjo. Įmonės verslo aplinka yra veikiamama nemažai kintamųjų, todėl svarbu mokėti ją tinkamai įvertinti. Vienas iš kintamųjų, kuris daro įtaką įmonės veiklos rezultatams yra geopolitinė rizika. Kaip rodo ankstesni tyrimai, esant nepalankiai situacijai, įmonė gali susidurti su įvairiais sunkumais. Dėl

šios priežasties svarbu sukurti tinkamą modelį, kuris leistų tinkamai įvertinti geopolitinės situacijos poveikį įmonės finansinės veiklos rezultatams ir rinkos vertei.

3. Geopolitinio konteksto nulemtą poveikį įmonių veiklos rezultatams vertinimo modelis

Šioje darbo dalyje pateikiama geopolitinės situacijos poveikio įmonių veiklos finansinių rodiklių ir rinkos vertės empirinio tyrimo modelis. Siekiant įgyvendinti šio darbo tikslą – įvertinti, kokią poveikį geopolitinė situacija daro įmonių finansiniams rodikliams ir rinkos vertei, suformuojama pagrindinė šio tyrimo **hipotezė**:

H₁: Geopolitinė situacija daro neigiamą poveikį įmonių finansiniams rodikliams ir rinkos vertei.

Remiantis atlikta literatūros analize, galima pastebėti, kad mokslininkai, vertindami geopolitinės situacijos poveikį įmonių finansiniams rodikliams ir rinkos vertei pasitelkia regresinę analizę. Šiame darbe taip pat atliekama regresinė analizė. Taip pat pastebėta, kad mokslininkai tyrimuose naudoja viešai prieinamas didžiąsias duomenų bazines, todėl ir šiame darbe duomenys naudojami iš „Bloomberg“ duomenų terminalo. Atliekant įvykio tyrimą, mokslinėje literatūroje galima pastebėti dvi skirtingas tyrimo laikotarpio apimtis: trumpąjį ir ilgąjį. Trumpojo tipo tyrimai dažniausiai apima vienos savaitės duomenis, kurios imtyje nutiko geopolitinis įvykis. Tokiu būdu, mokslininkai (Abbassi ir kt., 2022; Tosun ir Eshraghi, 2022; Chortane ir Pandey, 2022; Nerlinger ir Utz, 2022; Pandey ir Kumar, 2022; Ozili, 2022) įvertina geopolitinio įvykio stiprumą ir grįžimo į įprastą režimą terminą dienomis. Priešingai, naudojant ilgojo laikotarpio duomenis, kurie apima keletą metų, mokslininkai (Khoo ir Cheung, 2021; Fang ir Shao, 2022; Wang ir kt., 2021; Akadiri ir kt., 2020; Sweidan, 2021) gali įvertinti kintamųjų priklausomybę nuo geopolitinio įvykio. Dažniausiai ilgojo laikotarpio tyrimai vertina ketvirtinius duomenis (Wang ir kt., 2021; Akadiri ir kt., 2020; Sweidan, 2021). Tai leidžia tikslingiau įvertinti geopolitinės rizikos poveikį kintamiesiems. Remiantis analizuota informacija, šio tyrimo laikotarpis apima 2015-2022 metų ketvirtinius duomenis.

Tyrimo kintamieji pasirinkti atsižvelgiant į atliktą ankstesnių tyrimų analizę (žr. 8 lentelę). Siekiant įvertinti geopolitinės situacijos poveikį, mokslininkai (Abbassi ir kt., 2022; Wang ir kt., 2021; Akadiri ir kt., 2021; Sweidan, 2021) naudoja viešai prieinamą Caldara ir Iacoviello (2021) geopolitinės rizikos indeksą, kuris rizikos lygį įvertina apskaičiuodamas viešosios publikacijos leidinių kiekį, susijusį su geopolitiniais įvykiais. Šiame tyrime taip pat naudojamas GPR indeksas. Vertinant poveikį finansiniams rodikliams ir rinkos vertei, mokslininkai naudoja įvairius rodiklius. Akcijos pokytis yra vienas iš dažniausiai tyrimuose naudojamų kintamųjų. Šis rodiklis vertinamas ir kaip priklausomasis (Tosun ir Eshraghi, 2022), ir kaip nepriklausomasis (Abbassi ir kt., 2022; Nerlinger ir Utz, 2022; Pandey ir Kumar, 2022). Taip pat dažnai tyrimuose naudojamas finansinis svertas (Abbassi ir kt., 2022; Pandey ir Kumar, 2022). Atsižvelgiant į Stelk'o, Park'o, Medcalde ir Dugan'o (2018) pasiūlymą, pasirenkamas modifikuotas finansinio sverto laipsnis DFL. Turto pelningumas taip pat yra dažnas mokslininkų (Abbassi ir kt., 2022; Pandey ir Kumar, 2022) pasirinkimas tokio pobūdžio tyrimuose, todėl šis rodiklis įtraukiamas ir į šį tyrimą. Kadangi įmonių veikla paremta pelno generavimu, remiantis Gonzalez'u ir kt. (2017), įtraukiamas pelno prieš palūkanas, mokesčius, nusidėvėjimą ir amortizaciją EBITDA kintamasis. Mokslininkai (Pandey ir Kumar, 2022; Wang ir kt., 2021; Akadiri ir kt., 2021; Sweidan, 2021), siekdami įvertinti ir makroekonominį poveikį, į tyrimą įtraukia bendro vidaus produkto BVP kintamąjį. Atsižvelgiant į tai, šiame tyrime taip pat naudojamas BVP kintamasis. Yra mokslininkų (Abbassi ir kt., 2022), kurių teigimu, geopolitinės situacijos poveikis gali būti susijęs su įmonės dydžiu, todėl tyrime naudojamas turto logaritmo kintamasis, kuris parodo įmonių dydį. Kadangi tyrime vertinamas poveikis ne tik finansiniams rodikliams, bet ir įmonės vertei, remiantis De Luca (2023), įmonės rinkos vertės nustatymui pasirenkamas moderniausias rodiklis EV. Detali tyrimo naudojimų kintamųjų informacija pateikiama 9 lentelėje.

9 lentelė. Geopolitinio konteksto sukulto poveikio įmonių veiklos finansiniams rodikliams ir rinkos vertei tyrimo kintamieji

Kintamasis	Sutrumpinimas modelyje	Rodiklio apskaičiavimas	Rodiklio vertinimas
Akcijos grąža	l_akc_kaina	Bloomberg duomenų bazė, akcijos pokytis	Kuo didesnis, tuo geriau
Geopolitinės rizikos indeksas	GPR	Caldara ir Iacoviello (2023) pateikiamas apskaičiuotas indeksas	Kuo mažesnis, tuo geriau
Finansinio sverto dydis	DFL	Grynasis pelnas prieš mokesčius ir palūkanas / grynasis pelnas prieš mokesčius	Kuo didesnis, tuo geriau
Įmonės vertė	l_EV	Akcinio kapitalo rinkos vertė + finansinė skola - pinigai ir pinigų ekvivalentai	Kuo didesnis, tuo geriau
Turto pelningumas	ROA	Grynasis pelnas / turtas	Kuo didesnis, tuo geriau
Pelnas prieš palūkanas, mokesčius, nusidėvėjimą ir amortizaciją	l_EBITDA	Grynasis pelnas prieš mokesčius + palūkanos + nusidėvėjimas + amortizacija	Kuo didesnis, tuo geriau
Bendras vidaus produktas	BVP	Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos duomenų bazė	Kuo didesnis, tuo geriau
Įmonės dydis	l_Turtas	Turto logaritmas	Kuo didesnis, tuo geriau

Kadangi šio darbo tikslas yra įvertinti, kokią periodinę poveikį geopolitinė rizika daro įmonių finansinių rodiklių ir rinkos vertei, remiantis Akadiri ir kt. (2020), sudaromas ne vienas tyrimo modelis, o penki. Tokiu būdu galima geriau atskleisti geopolitinės rizikos poveikį finansiniams rodikliams ir rinkos vertei.

$$l_akc_kaina_{i,t} = \alpha + \beta_1 GPR_{i,t} + \beta_2 DFL_{i,t} + \beta_3 l_EV_{i,t} + \beta_4 l_Turtas_{i,t} + \beta_5 ROA_{i,t} + \beta_6 l_EBITDA_{i,t} + \beta_7 BVP_{i,t} + \beta_8 td_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (30)$$

$$DFL = \alpha + \beta_1 GPR_{i,t} + \beta_2 l_akc_kaina_{i,t} + \beta_3 l_EV_{i,t} + \beta_4 l_Turtas_{i,t} + \beta_5 ROA_{i,t} + \beta_6 l_EBITDA_{i,t} + \beta_7 BVP_{i,t} + \beta_8 td_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (31)$$

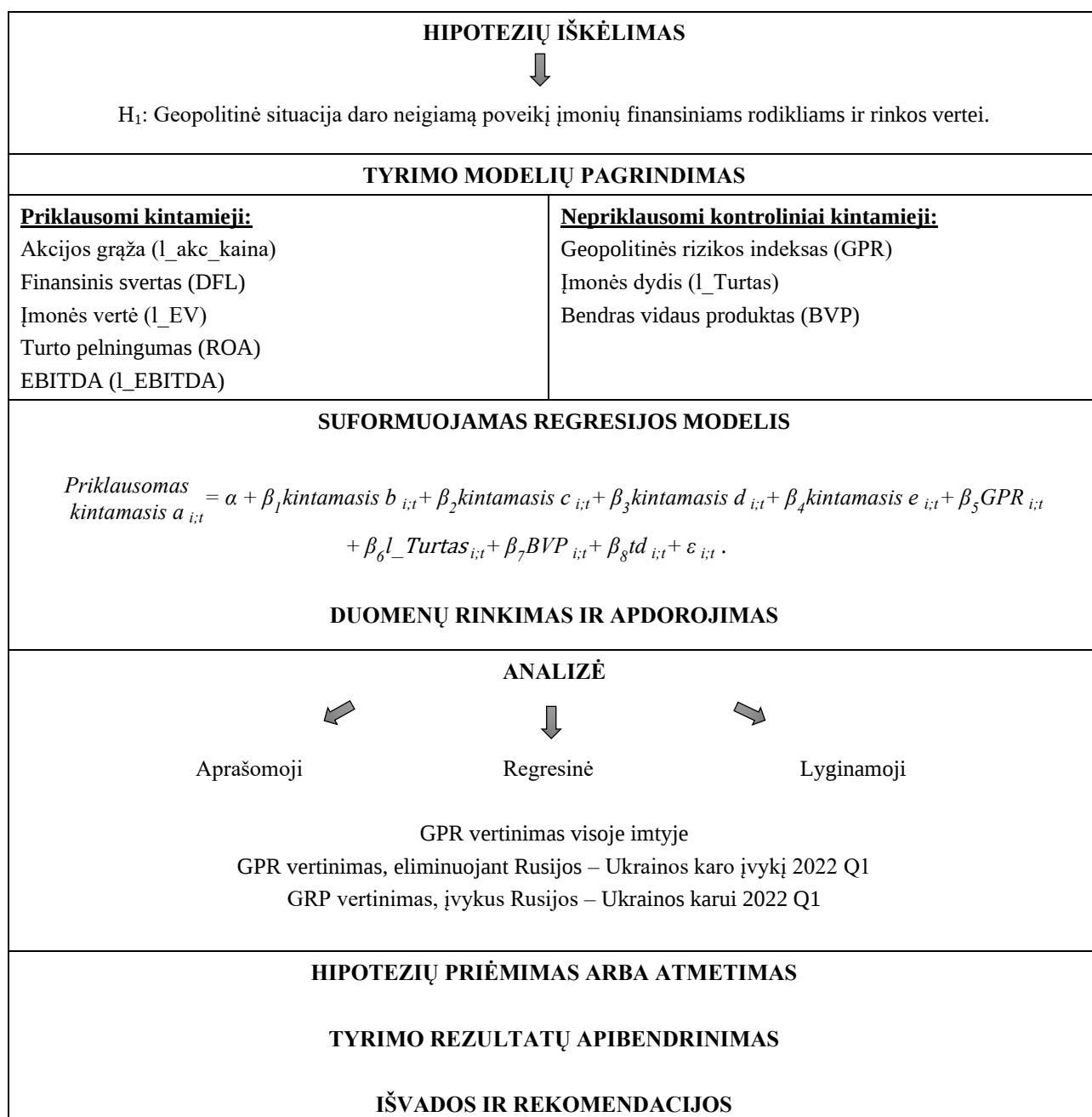
$$l_EV_{i,t} = \alpha + \beta_1 GPR_{i,t} + \beta_2 DFL_{i,t} + \beta_3 l_akc_kaina_{i,t} + \beta_4 l_Turtas_{i,t} + \beta_5 ROA_{i,t} + \beta_6 l_EBITDA_{i,t} + \beta_7 BVP_{i,t} + \beta_8 td_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (32)$$

$$ROA_{i,t} = \alpha + \beta_1 GPR_{i,t} + \beta_2 DFL_{i,t} + \beta_3 l_EV_{i,t} + \beta_4 l_Turtas_{i,t} + \beta_5 l_akc_kaina_{i,t} + \beta_6 l_EBITDA_{i,t} + \beta_7 BVP_{i,t} + \beta_8 td_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (33)$$

$$l_EBITDA_{i,t} = \alpha + \beta_1 GPR_{i,t} + \beta_2 DFL_{i,t} + \beta_3 l_EV_{i,t} + \beta_4 l_Turtas_{i,t} + \beta_5 ROA_{i,t} + \beta_6 l_akc_kaina_{i,t} + \beta_7 BVP_{i,t} + \beta_8 td_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (34)$$

Čia, α – modelio konstanta; β – nepriklausomojo kintamojo poveikio svorinis koeficientas, kai $i = 1, 2, \dots, 8$; GPR – geopolitinės rizikos indeksas; l_DFL – finansinio sverto laipsnis; l_EV – įmonės vertė; l_Turtas – įmonės dydis; ROA – turto pelningumo rodiklis; l_EBITDA – pelnas prieš palūkanas, mokesčius, nusidėvėjimą ir amortizaciją; BVP – bendras vidaus produktas; td – laikotarpio pseudokintamieji; e – modelio paklaida; i – įmonių skaičius 1, 2, ..., 44; t – laikotarpis 1, 2, ..., 32.

Siekiant tyrimo nuoseklumo, 2 paveiksle pateikiama detali, atliekamo tyrimo schema. Tyrimo modelį sudaro 8 kintamieji, iš kurių 5 kintamieji yra vertinami kaip priklausomi. Tyrimo duomenys vertinami trimis būdais: naudojant aprašomąją statistiką, regresiją ir lyginamąją. Geopolitinės rizikos poveikis vertinamas trimis pjūviais: vertinant GPR visoje imtyje, vertinant Rusijos – Ukrainos karo poveikį ir išskiriant tiriamo geopolitinio įvykio imtį (2022 Q1) iš visos tyrimo imties, siekiant įvertinti pokyčius tarp rezultatų.



2 pav. Tyrimo schema

Remiantis sumodeliuotu tyrimo modeliu, atliekama geopolitinio konteksto poveikio įmonių veiklos finansinių rodiklių ir rinkos vertės analizė. Sekančioje šio darbo dalyje, aprašoma analizuojamų įmonių duomenų atrinkimo eiga, atliekama palyginamoji ir regresinė analizės, pateikiamos išvados ir tolimesnės galimos šios tematikos tyrimo kryptys.

4. Rusijos – Ukrainos karo konteksto poveikio vertinimas Baltijos šalių biržinių bendrovių finansiniams rodikliams ir akcijų kainai

Šioje darbo dalyje atliekamas geopolitinio konteksto nulemtą poveikio įmonių veiklos finansinių rodiklių ir rinkos vertės tyrimas, remiantis trečiojoje dalyje aprašyta metodologija. Regresinės analizės metu gauti rezultatai apibendrinami, pateikiamos išvados, tyrimo ribotumai ir galimos tolimesnės tyrimo kryptys.

Pirmoje darbo dalyje, atlikta literatūros analizė parodė, kad geopolitinės situacijos poveikio įmonių finansiniams rodikliams ir rinkos vertei tematika yra plačiai nagrinėjama mokslininkų, tačiau dėl vykstančių naujų geopolitinių įvykių ir gaunamų skirtingų rezultatų tarp tyrimų, ši tematika išlieka aktuali. Dauguma šios tematikos tyrimų yra atlikta pasauliniu mastu (Abbassi ir kt., 2022; Nerlinger ir Utz, 2022; Pandey ir Kumar, 2022; Ozili, 2022). Keletas tyrimų analizavo konkrečius regionus: Kiniją (Wang ir kt., 2021), Turkiją (Akadiri ir kt., 2020) ir JAV (Sweidan, 2021). Atsižvelgiant į tai, kad tikslingą rinką vertinantys tyrimai apėmė ilgą tyrimo laikotarpį ir naudojo ketvirtinius duomenis, šiame darbe tirama Baltijos rinka. Ši rinka pasirinkta dėl nedidelio ištirtumo kiekio bei dėl ribojimosi su geopolitinio įvykio dalyvėmis. Baltijos rinką sudaro 95 „Bloomberg“ duomenų terminale esančios įmonės, tačiau dėl nepilnai pateiktų ketvirtinių duomenų, tyrimui tinkamos yra 30 įmonių (žr. 10 lentelę). Kadangi tyrimo laikotarpis apima 2015-2022 metus, tai leidžia naudoti pakankamai platų tyrimą (960 stebiniai). 1 priede pateikiama statistinė informacija apie tyrime naudojamų įmonių kiekį pagal valstybes ir sektorius, o 2 priede pateikiamas įmonių sąrašas. Tyrime nemažą dalį sudaro įmonės, veikiančios vartojimo prekių, paslaugų, maisto, gėrimo ir tabako sektoriuose. Nedidelę dalį sudaro energijos, kelionių, nekilnojamo turto, išteklių, telekomunikacijos ir žiniasklaidos sektorių įmonės.

10 lentelė. Tyrimo imties nustatymas

Duomenų rinkimas	Įmonių skaičius	Stebinių kiekis
Tyrimo populiacija	95	3040
Ne pilnus duomenus turinčios įmonės	65	2048
Galutinė tyrimo imtis	30	960

Naujausi moksliniai tyrimai (Abbassi ir kt., 2022; Chortane ir Pandey, 2022; Nerlinger ir Utz, 2022; Ozili, 2022) orientuojasi į konkretų geopolitinį įvykį – Rusijos ir Ukrainos karą. Šis įvykis prasidėjo 2023-02-24. Rusijos – Ukrainos karo poveikis Baltijos įmonių finansinių rodiklių ir rinkos vertei įvertinamas palyginamąja baze pasirinkus 2022 metų I ketvirtį.

Tyrime analizuojami finansiniai duomenys surinkti naudojantis „Bloomberg“ duomenų terminalu. Makroekonominis rodiklis paimtas iš „Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos“ duomenų bazės, o geopolitinės rizikos indeksas gautas iš Caldara ir Iacoviello (2023) duomenų bazės. Surinkta informacija analizuojama naudojantis statistine „Gretl“ programa.

Šiame darbe atliekamu tyrimu yra siekiama atsakyti į problemą – kokią periodinį poveikį Rusijos – Ukrainos karas padarė Baltijos įmonių finansinių rodiklių ir rinkos vertei? Dažniausiai ieškodami atsakymų į probleminius klausimus, mokslininkai išsikelia hipotezes, kurios vertina tam tikrą poveikį konkretiems kintamiesiems. Atsižvelgiant į tai, kad šiame darbe suformuoti penki tyrimo modeliai, metodologijoje iškelta hipotezė adaptuojama kiekvienam tyrimo priklausomajam kintamajam:

H_{1a}: Geopolitinė situacija daro neigiamą poveikį įmonių akcijų kainos pokyčiui;

H_{1b}: Geopolitinė situacija daro neigiamą poveikį įmonių finansiniam svertui;

H_{1c}: Geopolitinė situacija daro neigiamą poveikį įmonės vertei;

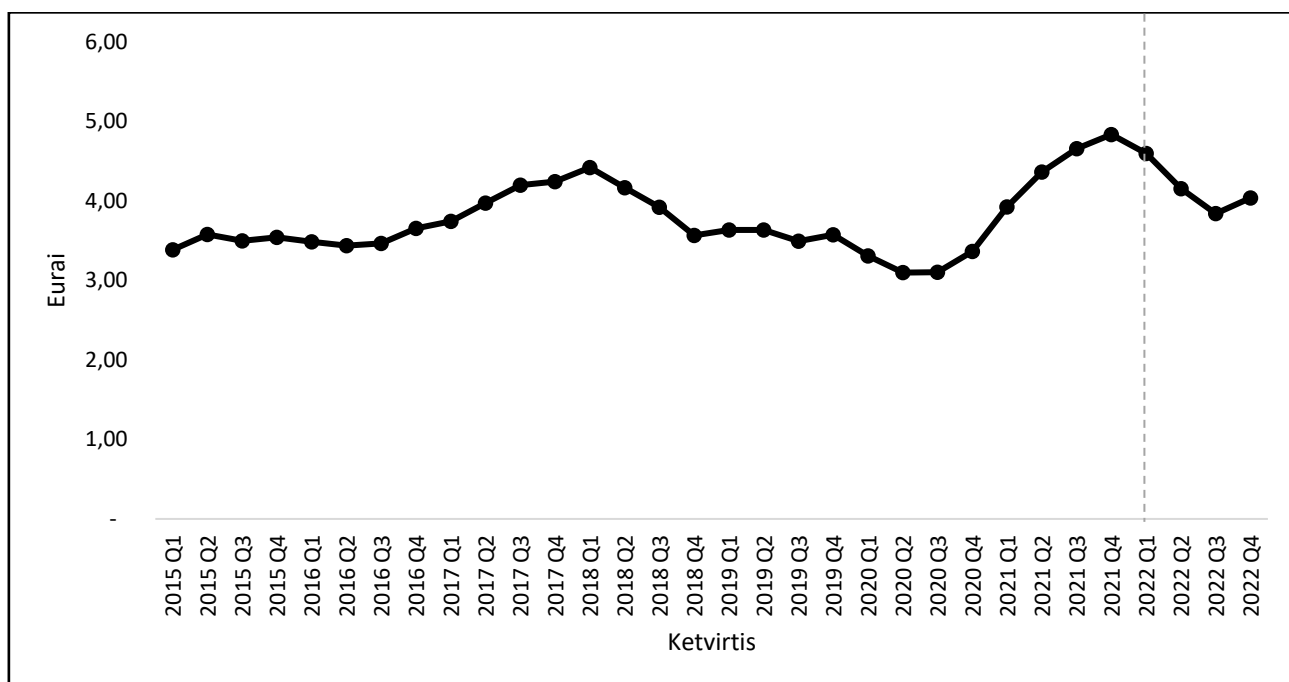
H_{1d}: Geopolitinė situacija daro neigiamą poveikį įmonių turto pelningumui;

H_{1e}: Geopolitinė situacija daro neigiamą poveikį įmonių pelnui prieš mokesčius, palūkanas, nusidėvėjimą ir amortizaciją;

4.1. Vertinamų įmonių veiklos finansinių rodiklių ir rinkos vertės aprašomoji analizė

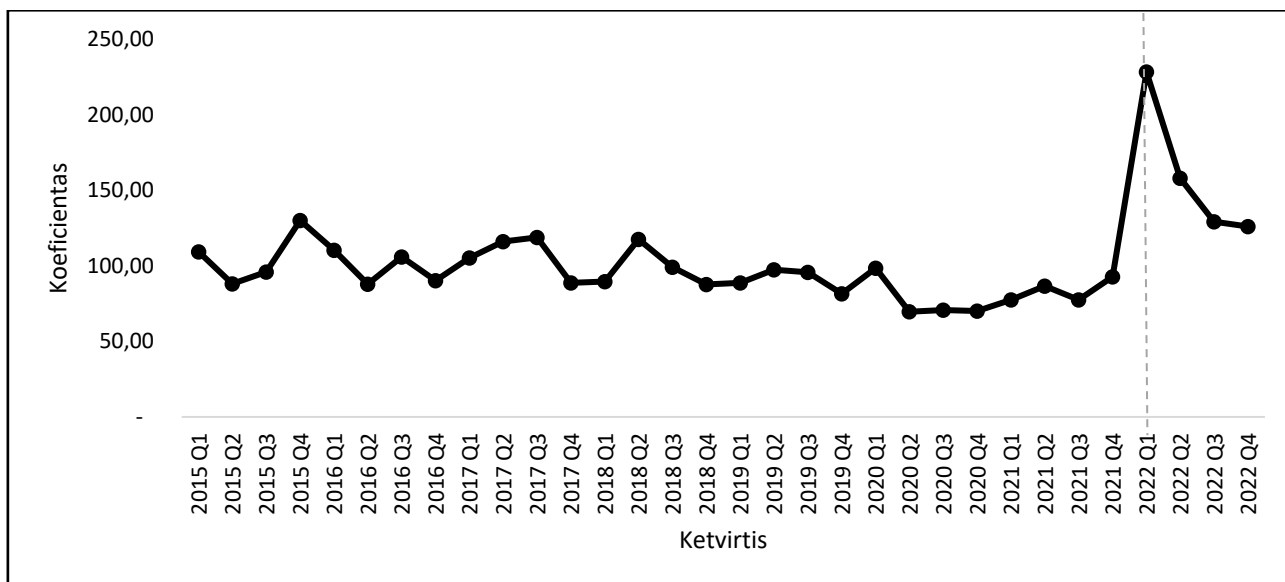
Prieš atliekant regresinę analizę, svarbu apžvelgti tiriamų rodiklių kitimo tendencijas analizuojamame laikotarpyje 2015 I ketvirtis – 2022 IV ketvirtis. Kintamųjų analizė atliekama naudojant tiriamų įmonių vidutines ketvirtines reikšmes. Šia analize yra siekiama bendrame tyrimo kontekste įžvelgti 2022 Q1 pokyčius, kurie galėjo būti nulemti Rusijos – Ukrainos karo.

Vertinant vidutinius akcijų pokyčius (žr. 3 pav.), 2015 Q1 – 2018 Q1 laikotarpį galima laikyti lėto augimo periodu. Nuo 2018 Q2 iki 2020 Q3 matomas nuosaikus akcijų kainos kritimas. Ženklesnis svyravimas prasideda nuo 2020 Q4. Tikėtina, kad akcijų kainų augimas yra susijęs su COVID-19 pandemija, kai buvo siekiama įdarbinti laisvas lėšas, apsisaugant nuo infliacijos. Tačiau situacija pasikeičia 2022 Q1 ir akcijų kainos krenta sekančius tris periodus ir pradeda atsigauti tik 2022 Q4. Tikėtina, kad akcijų rinka sureagavo į geopolitinį įvykį, kuris įvyko 2022 Q1.



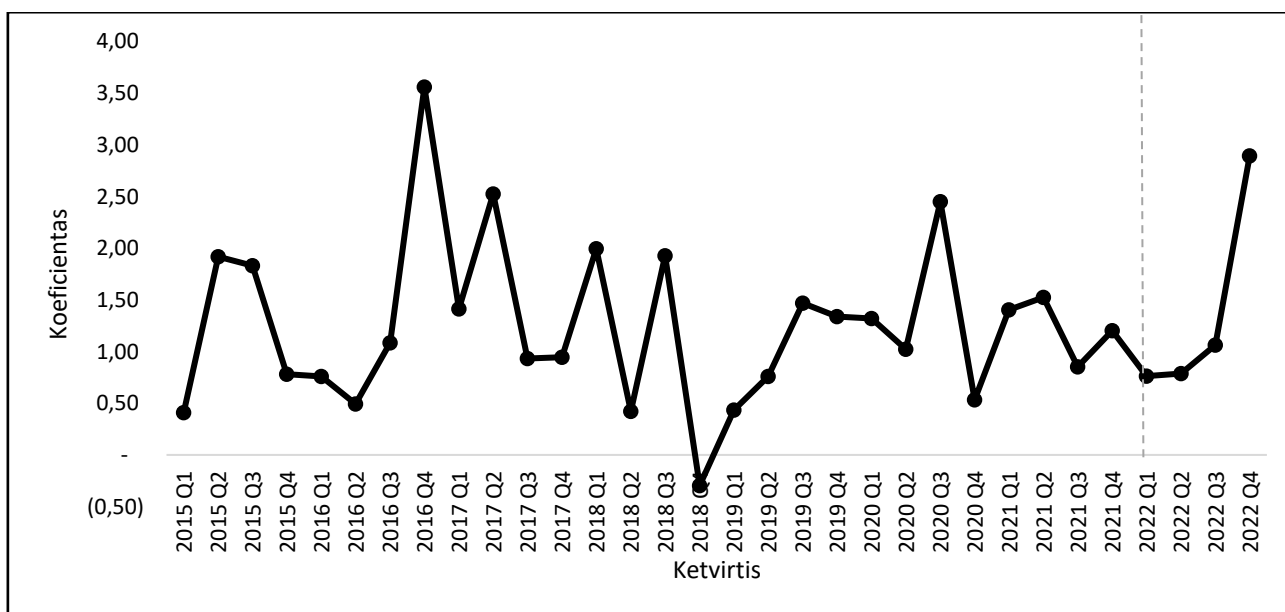
3 pav. Vidutinis tiriamų įmonių akcijos pokytis 2015 Q1 – 2022 Q4 laikotarpyje

Analizuojant geopolitinės rizikos indeksą, akivaizdžiai matomas staigus išaugimas 2022 Q1, kuomet prasidėjo Rusijos – Ukrainos karas (žr. 4 pav.). Šiame ketvirtyje rizikos indeksas yra didžiausias, lyginant su visu tiriamu laikotarpiu. Tai rodo, kad 2015 Q1 – 2021 Q4 laikotarpiu nutikę geopolitiniai įvykiai neturėjo tokio stipraus poveikio, kaip Rusijos karas prieš Ukrainą 2022 Q1.



4 pav. Vidutinis geopolitinės rizikos indeksas 2015 Q1 – 2022 Q4 laikotarpyje

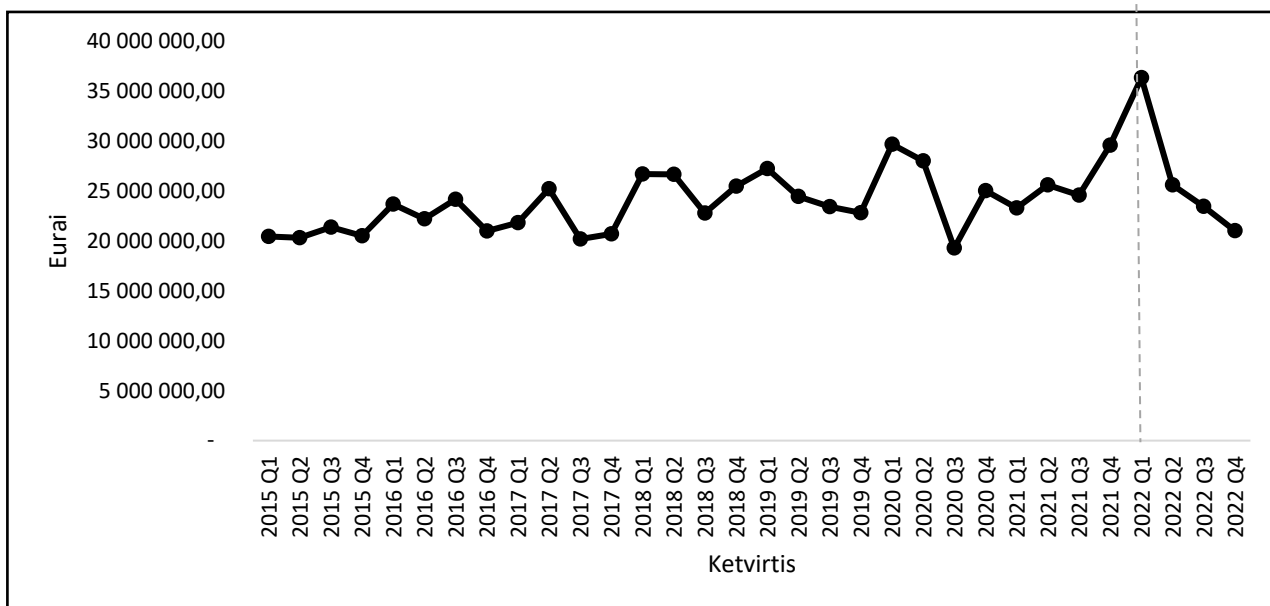
Finansinį svertą galima laikyti vienu iš nepastoviausių rodiklių tyrime (žr. 5 pav.). Tai rodo, kad įmonės negeneruoja tolygaus grynojo pelno. Vienos iš ženkiausių teigiamų reikšmių buvo 2016 Q4, 2020 Q3 ir 2022 Q3, o didžiausias neigiamas rodiklis buvo 2018 Q4. Palyginus šį ketvirtį su akcijos pokyčiais (žr. 3 pav.), matoma panaši situacija, kuomet rodiklis smuko. Tikėtina, kad įmonės buvo paveiktos euro zonos skolų krizės. Žvelgiant į 2022 Q1, matomas rodiklio sumažėjimas, kuris beveik nekito sekančius du ketvirčius. Galima teigti, kad bendru požiūriu, geopolitinis įvykis neturėjo ženklaus poveikio įmonių finansiniam svertui.



5 pav. Vidutinis tiriamų įmonių finansinis svertas 2015 Q1 – 2022 Q4 laikotarpyje

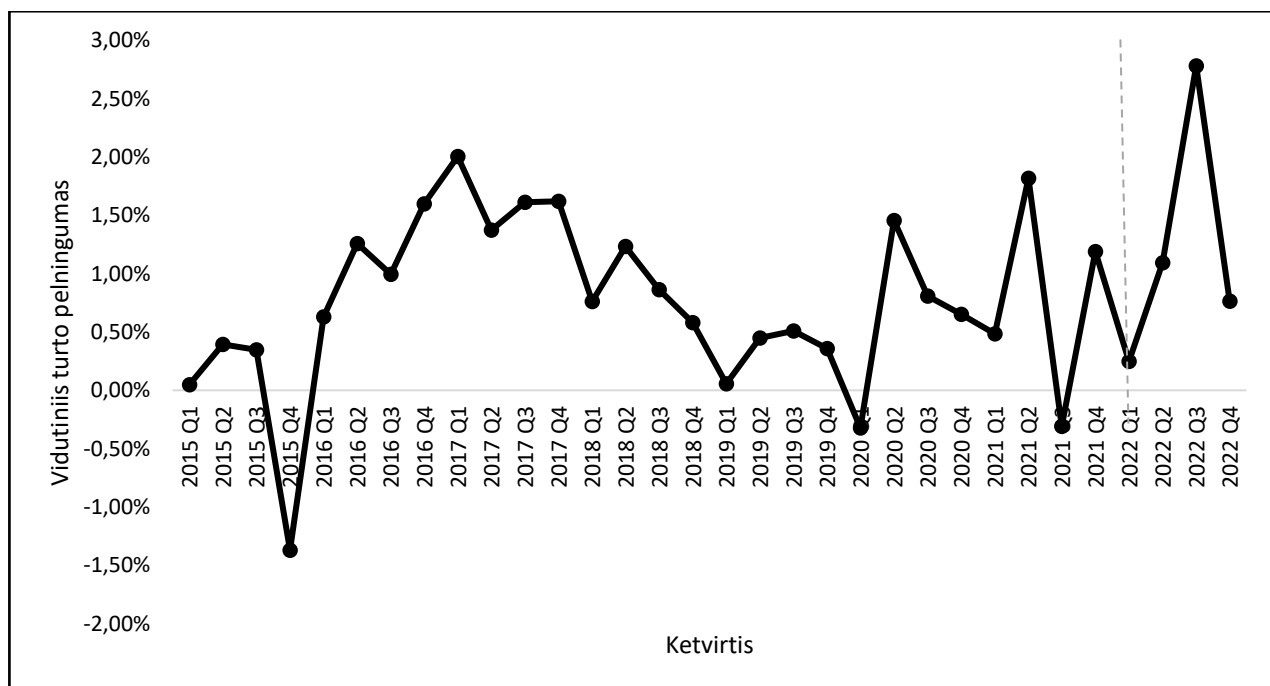
Analizuojant tiriamų įmonių rinkos vertę, pastebimas intensyvus judėjimas tarp ketvirčių (žr. 6 pav.). Žvelgiant bendrai, nuo 2015 Q1 iki 2022 Q4 pokyčiai tarp ketvirčių turėjo didėjimo tendenciją. Lyginant pokytį su akcijų kainos pokyčiu (žr. 3 pav.), galima išžvelgti panašumų. 2018 Q1 rodiklis išaugo, 2018 Q4 krito, 2020 Q3 buvo mažiausias visame periode. Tačiau žvelgiant į įvykio ketvirtį, galime pastebėti skirtumą: akcijų rinka sureagavo iš karto ir kintamasis smuko 2022 Q1, kai kuo tarpu

įmonių vertė 2022 Q1 buvo aukščiausiam taške, o staigus kritimas prasidėjo tik nuo 2022 Q2. Tikėtina, geopolitinė situacija įmonių vertei turi vėluojantį poveikį. Apibendrinant galima teigti, kad įvykus geopolitiniam įvykiui, tiriamų įmonių vertė smuko.



6 pav. Tiriamų įmonių vidutinė rinkos vertė 2015 Q1 – 2022 Q4 laikotarpyje

Vertinant vidutinį turto pelningumą, taip pat pastebimas rodiklio netolygumas (žr. 7 pav.). Mažiausia rodiklio reikšmė buvo 2015 Q4. Laikotarpį 2016 Q1 – 2017 Q2 galima vertinti kaip efektyvesniu turto panaudojimu, tačiau 2016 Q2 – 2020 Q1 rodiklis ženkliai krito. Vertinant įvykio ketvirtį, matomas turto pelningumo sumažėjimas, tačiau dėl nuolatinio kitimo, sudėtinga teigti, ar geopolitinė situacija nulėmė rodiklio mažėjimą.



7 pav. Tiriamų įmonių vidutinis turto pelningumas 2015 Q1 – 2022 Q4 laikotarpyje

Apžvelgus rodiklių kitimo tendencijas, toliau analizė atliekama statistinėje programoje. 12 lentelėje pateikiama „Gretl“ programos sugeneruota aprašomoji kintamųjų statistika. Vertinant akcijos kainos pokyčio logaritmą, matyti, kad tiriamos aibės akcijų kainos siekia 0,12 eur. Mažiausia reikšmė 2015 Q1 – 2022 Q4 periode buvo -2,87 eur, o didžiausia 3,72 eur. Tuo tarpu, geopolitinės rizikos indeksas tiriamu periodu vidutiniškai siekė 95,89 balus. Mažiausias balas siekė 69,69, o didžiausia reikšmė siekė net 228,55 balus. Finansinis svertas tiriamoje aibėje dažniausiai svyravo apie 0,96 koeficientus, o jo didžiausia reikšmė siekė 80,42 koeficientus, tuo tarpu mažiausia reikšmė buvo -41,71 koeficientas. Tiriamų įmonių vertė vidutiniškai siekia 12,416 tūkst. eur. Didžiausia vertę turinti įmonė siekia 20,770 tūkst. eur., o mažiausią vertę 7,624 tūkst. eur. Tiriamų įmonių vidutinis turto pelningumas siekė 0,3 proc. Didžiausia reikšmė siekė 42 proc., o mažiausia -52 proc. Lyginant įmonių pelną prieš mokesčius, palūkanas, nusidėvėjimą ir amortizaciją, vidutiniškai įmonės generavo 8,726 tūkst. eur. rezultata. Tyrimo imtyje, didžiausia sugeneruota grąža siekė 13,820 tūkst. eur., o mažiausia 2,485 tūkst. eur. Vertinant makroekonominį rodiklį – BVP, matome, kad vidutiniškai jis siekė 1,71 koef. Didžiausias reikšmė siekė 6,07 koef., o mažiausia -6,94 koef. Paskutinis vertinamas kintamasis yra įmonės turtas, kuris parodo tiriamų įmonių dydį. Tiriamos įmonės vidutiniškai turėjo turto už 11,845 tūkst. eur. Didžiausia turto suma siekė 19,631 tūkst. eur., o mažiausia 12,033 tūkst. eur. Vertinant standartinį nuokrypį, matome, kad labiausiai svyruoja GPR rodiklis, o mažiausiai svyruoja ROA. Lentelėje, taip pat, matyti, kad tyrimą sudaro 960 stebiniai.

11 lentelė. Tyrime naudojamų kintamųjų palyginimas

Kintamieji	Išraiška modelyje	N	Min	Max	Mediana	Standartinis nuokrypis
l_Akc_kaina	EUR	960	-2,872	3,716	0,122	1,357
GPR indeksas	skaičius	960	69,691	228,550	95,891	29,840
DFL	Koef.	960	-41,714	80,417	0,962	5,856
l_EV	EUR	960	7,624	20,770	12,416	2,259
ROA	Proc.	960	-0,522	0,422	0,003	0,045
l_EBITDA	EUR	960	2,485	13,820	8,726	1,803
BVP	EUR	960	-6,943	6,068	0,854	1,707
l_Turtas	EUR	960	12,003	19,631	11,845	1,956

Prieš pradedant regresinę analizę, svarbu įsivertinti duomenų sklaidą ir tinkamą pasiskirstymą. Kuomet kintamųjų paklaidos tarpusavyje susijusios, kyla autokoreliacijos dilema, dėl kurios galimas rezultatų iškraipymas. Atliktas Durbin – Watson testas, rodo, kad egzistuoja teigiama duomenų autokoreliacija (žr. 3 priedą). Įvertinus normalųjį skirstinį, galima teigti, kad duomenys yra patikimi ir tinkami tolimesnei analizei (žr. 4 priedą). Įsivertinus kintamųjų tarpusavio priklausomybę, 2 priede pateikta koreliacinė matrica rodo daugiakolinearumo egzistavimą. Tarpusavyje koreliuoja l_EBITDA ir l_Turtas, l_EV ir l_EBITDA bei l_EV ir l_akc_kaina. Šiai problemai išspręsti naudojama stabilizuotų paklaidų regresija (Robust standart errors), kuri panaikina autokoreliacijos riziką.

4.2. Rusijos – Ukrainos karo poveikio vertinimas Baltijos šalių finansiniams rodikliams ir rinkos vertei regresinė analizė

Apžvelgus nagrinėjamų rodiklių kitimo tendencijas, svarbų įvertinti šių pokyčių statistinį reikšmingumą. Analizei naudojama statistikos programa „Gretl“. Kadangi šiuo tyrimu siekiama įvertinti kokią periodinį poveikį Rusijos – Ukrainos karas turi įmonių finansinės veiklos rezultatams

ir rinkos vertei, tyrimas atliekamas trimis pjūviais. Vertinamas poveikis priklausomam kintamajam, naudojant visą tyrimo imtį, laikotarpį be geopolitinio įvykio, tai yra be 2022 Q1 ir vertinant tik geopolitinį įvykį, tai yra tik 2022 Q1. Pirmi du pjūviai atitinka panelinius duomenis, todėl jiems taikomas fiksuotų efektų modelis, o trečiu atveju naudojamas mažiausių kvadratų modelis. Tyrimo rezultatai vertinami, atsižvelgiant į 95 proc. tikimybę, kuri parodo, kad gauti rezultatai yra teisingi ir yra tik 5 proc. tikimybė klaidai.

Sudarytas pirmas tyrimo modelis, kuriame priklausomas kintamasis yra akcijos grąža (žr. 35 formulę).

$$l_akc_kaina_{i,t} = \alpha + \beta_1 GPR_{i,t} + \beta_2 DFL_{i,t} + \beta_3 l_EV_{i,t} + \beta_4 l_Turtas_{i,t} + \beta_5 ROA_{i,t} + \beta_6 l_EBITDA_{i,t} + \beta_7 BVP_{i,t} + \beta_8 td_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (35)$$

Šiame modelyje vertinama visa tyrimo imtis. Konstanta parodo, kad analizuojamu periodu akcijos grąža turėjo mažėjimo tendenciją (žr. 12 lentelę).

12 lentelė. Modelio I, visos imties, regresinė analizė

Fiksuotų efektų modelis, pritaikius Robust (HAC) standart errors			
Priklausomas kintamasis: l_akc_kaina			
R ² 0,961; within R ² 0,136, stebinių kiekis: 960			
Kintamasis	Poveikio koef.	P-reikšmė	Reikšmingumas
konstanta	- 2,44117	0,14740	
GPR	0,00132	0,00690	***
DFL	0,00015	0,92030	
BVP	0,01782	0,00005	***
ROA	- 0,13894	0,71800	
l_EBITDA	0,03425	0,05080	*
l_turtas	0,03105	0,82080	
l_EV	0,16080	0,00000	***

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Remiantis rezultatais, matyti, kad statistiškai reikšmingą poveikį akcijos grąžai turi GPR, BVP ir l_EV. Detalesniam rezultatų komentavimui svarbu suprasti kintamuosius. Kaip matyti 9 lentelėje, daugumos kintamųjų didesnė išraiška yra geriau, tačiau GRP rodiklis vertinamas priešingai, kuo mažesnė šio rodiklio reikšmė, tuo geriau. Todėl 12 lentelės rezultatai rodo, kad geopolitiniai rizikai padidėjus 1 procentu, akcijos grąža sumažėja 0,00132 baziniais punktais. Tai rodo, kad GRP turi statistiškai reikšmingai neigiamą poveikį akcijos grąžai. Vertinant BVP, matome teigiamą poveikį. Rodikliui padidėjus procentu, akcijos grąža padidėja 0,01782 baziniais punktais. Tokį patį poveikį turi ir įmonės vertė, padidėjus 1 procentu, akcijos grąža padidėja 0,16080 punktais. Kiti kintamieji (DFL, ROA, l_EBITDA, l_Turtas), neturi statistiškai reikšmingo poveikio akcijos grąžai. Atsižvelgiant į akcijos grąžos ir įmonės vertės kintamųjų koreliaciją, buvo patikrinta ar tyrimo rezultatai pasikeičia iš modelio išėmus l_EV. Nustatyta, kad kintamųjų reikšmingumai nepakinta.

Siekiant tikslingiau įvertinti geopolitinio įvykio poveikį, sudaromas modelis, kuriame vertinama visa tyrimo imtis, eliminuojant patį įvykį, tai yra 2022 Q1 (žr. 13 lentelė). Galima pastebėti, kad GPR

reikšmingumas sumažėja, tačiau tenkina pasirinktą tikimybę. Eliminavus geopolitinį įvykį, šiek tiek pasikeičia prieš tai modelyje buvusių, statistiškai reikšmingų, kintamųjų poveikis. GPR poveikis padidėjo 0,0035 punktais, lyginant su 12 lentelėje nurodytu koeficientu. BVP poveikis sumažėjo 0,01027 punktais, o l_EV poveikis sumažėjo 0,00159 punktais. Vertinant konstantą, matomas didesnis akcijos gražos mažėjimas.

13 lentelė. Modelio I, be tiriamo geopolitinio įvykio, regresinė analizė

Fiksuotų efektų modelis, pritaikius Robust (HAC) standart errors			
Priklausomas kintamasis: l_akc_kaina			
R ² 0,961; within R ² 0,121, stebinių kiekis: 843			
Kintamasis	Poveikio koef.	P-reikšmė	Reikšmingumas
konstanta	- 2,58296	0,12250	
GPR	0,00167	0,01970	**
DFL	0,00019	0,90820	
BVP	0,01755	0,00004	***
ROA	- 0,11998	0,76500	
l_EBITDA	0,02864	0,08460	*
l_turtas	0,04545	0,73790	
l_EV	0,15921	0,00000	***

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Kadangi esminių pokyčių tarp visos tyrimo imties ir imties, be geopolitinio įvykio, nenustatyta, sudaromas trečias modelis, kuriame vertinamas tik geopolitinis įvykis, tai yra 2022 Q1 (žr. 14 lentelę).

14 lentelė. Modelio I, tiriamo geopolitinio įvykio, regresinė analizė

Mažiausių kvadratų modelis, pritaikius Robust (HAC) standart errors			
Priklausomas kintamasis: l_akc_kaina			
R ² 0,625; within R ² 0,501, stebinių kiekis: 30			
Kintamasis	Poveikio koef.	P-reikšmė	Reikšmingumas
konstanta	-3,73419	0,03330	**
GPR	0,55980	0,03780	**
DFL	- 0,07870	0,44030	
BVP	- 0,05780	0,84440	
ROA	28,00710	0,00002	***
l_EBITDA	- 0,19359	0,52330	
l_turtas	- 0,15608	0,59580	
l_EV	0,58690	0,00007	***

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Sudarius šį modelį, matomi didesni pasikeitimai, nei prieš tai sudarytuose modeliuose. Kintamųjų DFL, BVP, l_EBITDA, l_Turtas poveikis tapo neigiamas, tačiau ROA poveikis tapo teigiamas. Vertinant GPR, matome, kad poveikis padidėjo, lyginant su anksčiau sudarytais modeliais. GPR

padidėjus 1 procentu, akcijos grąža sumažėja 0,005980 punktais, o tai yra apie 0,558 baziniais punktais daugiau nei ankstesniuose modeliuose. Vertinant l_EV , teigiamas poveikis padidėjo iki 0,58690 punktų, tai rodo apie 0,4269 padidėjimą, lyginant su anksčiau sudarytais modeliais. Statistiškai reikšmingą poveikį šiame modelyje įgauna ROA, kuriam padidėjus 1 procentu, akcijos grąža padidėja 28,00710 baziniais punktais. Vertinant konstantą, šiame modelyje matoma didžiausia akcijos grąžos mažėjimo tendencija.

Apibendrinant sudarytą modelį ir jo pjūvius, galime teigti, kad geopolitinė rizika turi statistiškai reikšmingai neigiamą poveikį akcijos grąžai, todėl H_{1a} patvirtinta. Šio modelio determinacijos koeficientas (R^2) parodo, kad į tyrimą įtraukti kintamieji turi 96 proc. įtaką priklausomam kintamajam. Sudarytas pirmas modelis parodo bendrą tyrimo imties situaciją, o trečias modelis parodo, kad nutikus geopolitiniam įvykiui, kintamųjų poveikis yra didžiausias. Sudaryto modelio rezultatai atitinka su kitų mokslininkų (Abbassi ir kt., 2022; Tosun ir Eshraghi; Pandey ir Kumar, 2022) tyrimų rezultatus, kurie taip pat nustatė geopolitinės rizikos statistiškai reikšmingą neigiamą poveikį akcijų grąžai.

Toliau sudaromas antras tyrimo modelis, kuriame priklausomas kintamasis yra finansinis svertas (žr. 15 lentelę).

$$DFL = \alpha + \beta_1 GPR_{i,t} + \beta_2 l_akc_kaina_{i,t} + \beta_3 l_EV_{i,t} + \beta_4 l_Turtas_{i,t} + \beta_5 ROA_{i,t} + \beta_6 l_EBITDA_{i,t} + \beta_7 BVP_{i,t} + \beta_8 td_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (36)$$

Šiame modelyje yra vertinama visa tyrimo imtis. Konstanta rodo, kad visu analizuojamu periodu DFL turėjo mažėjimo tendenciją (žr. 15 lentelę). Atlikus regresinę analizę, nenustatytas statistiškai reikšmingas poveikis finansiniam svertui, nes kintamųjų tikimybės yra didesnės nei 0,05. Galima pastebėti, kad visi tyrime naudojami kintamieji turi teigiamą poveikį DFL, o kintamasis l_EBITDA turi neigiamą poveikį, tačiau šie poveikiai nėra statistiškai reikšmingi. Determinacijos koeficientas (R^2) parodo, kad į modelį įtraukti kintamieji finansiniam svertui turi tik 6 proc. poveikį.

15 lentelė. Modelio II, visos imties, regresinė analizė

Fiksuotų efektų modelis, pritaikius Robust (HAC) standart errors			
Priklausomas kintamasis: DFL			
R^2 0,061; within R^2 0,000, stebinių kiekių: 960			
Kintamasis	Poveikio koef.	P-reikšmė	Reikšmingumas
konstanta	- 0,41246	0,96230	
GPR	- 0,00248	0,57420	
l_Akc_kaina	0,07295	0,91940	
l_EV	0,08615	0,84730	
l_Turtas	0,09980	0,86180	
ROA	1,20209	0,80730	
l_EBITDA	- 0,04009	0,86800	
BVP	0,02604	0,81880	

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Atlikus analizę be tiriamo geopolitinio įvykio, reikšmingų pokyčių rezultatuose nenustatyta (žr. 16 lentelę). Pastebimas tik akcijos gražos poveikio pasikeitimas iš teigiamo į neigiamą, tačiau reikšmingumai išlieka tokie patys, kaip ir 15 lentelėje.

16 lentelė. Modelio II, be tiriamo įvykio, regresinė analizė

Fiksuotų efektų modelis, pritaikius Robust (HAC) standart errors			
Priklausomas kintamasis: DFL			
R ² 0,062; within R ² 0,000, stebinių kiekis: 843			
Kintamasis	Poveikio koef.	P-reikšmė	Reikšmingumas
konstanta	- 0,46841	0,95690	
GPR	- 0,00074	0,93830	
l_Akc_kaina	- 0,02690	0,51060	
l_EV	0,12874	0,77430	
l_Turtas	0,05263	0,93030	
ROA	1,28886	0,80050	
l_EBITDA	- 0,03387	0,88420	
BVP	0,02808	0,80880	

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Atlikus antro modelio analizę tik su geopolitinio įvykio duomenimis, gautas statistiškai reikšmingai neigiamas GPR poveikis DFL (žr. 17 lentelę). Analizė rodo, kad GPR padidėjus 1 procentu, DFL sumažėja 0,00334 baziniais punktais. Galima pastebėti pasikeitimą determinacijos koeficiente, kuris padidėjo iki 25 proc.

17 lentelė. Modelio II, tiriamo geopolitinio įvykio, regresinė analizė

Mažiausių kvadratų modelis, pritaikius Robust (HAC) standart errors			
Priklausomas kintamasis: DFL			
R ² 0,253; within R ² 0,004, stebinių kiekis: 30			
Kintamasis	Poveikio koef.	P-reikšmė	Reikšmingumas
konstanta	0,93482	0,43300	
GPR	0,00334	0,01680	**
l_Akc_kaina	- 0,21676	0,37760	
l_EV	0,40438	0,26480	
l_Turtas	- 0,96565	0,12730	
ROA	- 0,67737	0,95920	
l_EBITDA	0,77470	0,16810	
BVP	0,34856	0,46970	

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas

Apibendrinant antro modelio rezultatus, galima teigti, kad bendrame kontekste geopolitinė rizika neturi statistiškai reikšmingo poveikio finansiniam svertui, tačiau geopolitinio įvykio metu, finansinis svertas yra reikšmingai neigiamai paveikiamas. Gavus skirtingus rezultatus, iškeltos H_{1b} hipotezės

negalima nei atmesti, nei patvirtinti, nes pirmu variantu poveikio nebuvimas reikštų hipotezės atmetimą, tačiau trečiu atveju hipotezė būtų priimama. Galima teigti, kad šio modelio rezultatai iš dalies atitinka kitų mokslininkų (Pandey ir Kumar, 2022; Abbassi ir kt., 2022) atliktų tyrimų rezultatus, nes tik pjūvio analizė parodė geopolitinės rizikos poveikį.

Toliau tiriamas trečias modelis, kuriame priklausomas kintamasis yra įmonės vertė (žr. 37 formulę).

$$l_{EV_{i,t}} = \alpha + \beta_1 GPR_{i,t} + \beta_2 DFL_{i,t} + \beta_3 l_{akc_kaina_{i,t}} + \beta_4 l_{Turtas_{i,t}} + \beta_5 ROA_{i,t} + \beta_6 l_{EBITDA_{i,t}} + \beta_7 BVP_{i,t} + \beta_8 td_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (37)$$

Analizė pradedama nuo visos tyrimo imties duomenų. Remiantis konstanta, galime teigti, kad kintamasis l_{EV} turėjo augimo tendenciją analizuojamu periodu (žr. 18 lentelę). Statistinis reikšmingumas matomas tik prie akcijų grąžos ir turto, kuris nusako įmonės dydį. Akcijos grąžai padidėjus 1 procentu, įmonės vertė padidėja 0,48372 baziniais punktais, o turtui padidėjus procentu, įmonės vertė padidėja 0,72378 baziniais punktais. Kadangi įmonės vertė ir akcijos grąža koreliuoja, buvo patikrinta, kaip pasikeičia tyrimo rezultatai eliminavus akcijos grąžą, tačiau pasikeitimų rezultatuose nenustatyta. Vertinant kintamųjų poveikį, matyti, kad įmonės vertei neigiamo poveikio turi EBITDA ir BVP, tačiau šiais rezultatais negalime remtis, nes tikimybė viršija 0,05 punktus. Sudaryto modelio determinacijos koeficientas parodo, kad tiriami kintamieji turi 96 proc. poveikį tiriamam priklausomam kintamajam.

18 lentelė. Modelis III, visos imties, regresinė analizė

Fiksuotų efektų modelis, pritaikius Robust (HAC) standart errors			
Priklausomas kintamasis: l_{EV}			
R^2 0,958; within R^2 0,212, stebinių kiekis: 960			
Kintamasis	Poveikio koef.	P-reikšmė	Reikšmingumas
konstanta	4,03113	0,01450	**
GPR	- 0,00069	0,20040	
DFL	0,00055	0,84740	
l_{Akc_kaina}	0,48372	0,00002	***
l_{Turtas}	0,72378	0,00001	***
ROA	0,08907	0,84950	
l_{EBITDA}	- 0,02530	0,42700	
BVP	- 0,00225	0,72000	

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Įvertinus visą imtį, toliau vertinamas poveikis be geopolitinio įvykio (žr. 19 lentelę). Konstanta parodo, kad įmonės vertė turėjo didesnę augimą, nei prieš tai sudarytoje lentelėje. Šiame pjūvyje GPR įgauna statistiškai reikšmingai teigiamą poveikį įmonės vertei. GPR sumažėjus 1 procentu, įmonės vertė padidėja 0,00398 baziniais punktais. Vertinant pokyčius tarp 18 ir 19 lentelių, matomas ROA l_{EBITDA} poveikio pasikeitimas iš teigiamo į neigiamą ir atvirkščiai, tačiau tai nėra statistiškai reikšmingas pokytis. Determinacijos koeficientas nepakito, išliko toks pat, kaip ir 18 lentelėje.

19 lentelė. Modelio III, be tiriamo įvykio, regresinė analizė

Fiksuotų efektų modelis, pritaikius Robust (HAC) standart errors			
Priklausomas kintamasis: I_{EV}			
R^2 0,953; within R^2 0,114, stebinių kiekis: 843			
Kintamasis	Poveikio koef.	P-reikšmė	Reikšmingumas
konstanta	12,55400	0,00000	***
GPR	- 0,00398	0,00060	***
DFL	0,00073	0,81670	
I_{Akc_kaina}	0,55820	0,00002	***
I_{Turtas}	0,00000	0,00070	***
ROA	- 0,76900	0,17360	
I_{EBITDA}	0,03578	0,25610	
BVP	- 0,01315	0,05880	*

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Toliau tiriamas tik geopolitinio įvykio poveikis įmonės vertei (žr. 20 lentelę). Šiame pjūvyje matomi didesni pasikeitimai, lyginant su prieš tai sudarytais modeliais. Konstanta nors ir rodo įmonės vertės didėjimą, tačiau pats koeficientas yra mažesnis nei 18 ir 19 lentelėje. Geopolitinė rizika įgauna statistiškai reikšmingai neigiamą poveikį įmonės vertei. GPR padidėjus 1 procentu, įmonės vertė sumažėja 12,93 baziniais punktais. Pokytis tarp anksčiau atliktų modelių siekia apie 12,93 bazinius punktus. Akcijos gražos reikšmingumas nepakito, tačiau poveikis padidėjo 0,17 baziniais punktais, lyginant su 18 lentele ir 0,09 baziniais punktais lyginant su 19 lentele. Reikšmingas pokytis matomas ROA. Įmonės vertė sumažėja 22,225 baziniais punktais, ROA padidėjus 1 procentu. Kiti kintamieji (DFL, I_{EBITDA} , BVP) neįgavo statistinio reikšmingumo.

20 lentelė. Modelio III, tiriamo įvykio, regresinė analizė

Mažiausių kvadratų modelis, pritaikius Robust (HAC) standart errors			
Priklausomas kintamasis: I_{EV}			
R^2 0,853; within R^2 0,804, stebinių kiekis: 30			
Kintamasis	Poveikio koef.	P-reikšmė	Reikšmingumas
konstanta	3,08259	0,11460	
GPR	12,93000	0,00000	***
DFL	0,16286	0,24000	
I_{Akc_kaina}	0,65098	0,00470	***
I_{Turtas}	0,70496	0,05100	*
ROA	- 22,22500	0,01800	**
I_{EBITDA}	0,13079	0,68640	
BVP	- 0,13185	0,63240	

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Tarpusavyje lyginant trečio modelio analizes, galime pastebėti, kad visoje imtyje geopolitinė rizika neturi reikšmingo poveikio įmonės vertei, tačiau atlikti pjūviai parodė priešingus poveikius: be tiriamo geopolitinio įvykio poveikis teigiamas, o geopolitiniu įvykio metu poveikis neigiamas.

Tokiems rezultatams tikėtina įtakos turėjo istoriškai didžiausią reikšmę 2022 Q1 įgavęs GRP (žr. 4 pav.). Gauti tyrimo rezultatai turi panašumų su kitų mokslininkų (Markoulis, 2022; Bounou ir Yatie, 2022) atliktais tyrimais, kurie nustatė, kad įvykus geopolitiniam įvykiui, įmonių vertė krinta. Tai patvirtina trečio pjūvio analizė (20 lentelė). Tačiau galima įžvelgti ir skirtumų, nes kiti mokslininkai (Lundgren ir Olsson, 2010) nustatė, kad geopolitinė rizika veikia Europos įmonių vertę, tačiau atlikta Baltijos rinkos analizė neparodė reikšmingo geopolitinės rizikos poveikio. Vertinant hipotezę H_{1c} , ją galima priimti tik remiantis trečiu pjūviu, tačiau atsižvelgiant į pirmus du pjūvius, hipotezė būtų atmetama.

Sudarytas sekantis tyrimo modelis, kuriame priklausomas kintamasis yra ROA (žr. 38 formulę).

$$ROA_{i,t} = \alpha + \beta_1 GPR_{i,t} + \beta_2 DFL_{i,t} + \beta_3 l_EV_{i,t} + \beta_4 l_Turtas_{i,t} + \beta_5 l_akc_kaina_{i,t} + \beta_6 l_EBITDA_{i,t} + \beta_7 BVP_{i,t} + \beta_8 td_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (38)$$

Pirmo modelio atveju, analizuojama visa duomenų imtis. Konstanta rodo, kad analizuojamame periode priklausomas kintamasis turėjo augimo tendenciją. 21 lentelėje matyti, kad statistiškai reikšmingą poveikį ROA turi l_Turtas ir l_EBITDA . l_Turtas padidėjus 1 procentu, ROA sumažėja 0,01877 baziniais punktais, o l_EBITDA padidėjus procentu, ROA padidėja 0,01287 baziniais punktais. Kiti tyrime analizuojami kintamieji neturi statistiškai reikšmingo poveikio. Determinacijos koeficientas parodo, kad į tyrimą įtraukti kintamieji paaiškina 27 proc. kintamojo ROA.

21 lentelė. Modelio IV, visos imties, regresinė analizė

Fiksuotų efektų modelis, pritaikius Robust (HAC) standart errors			
Priklausomas kintamasis: ROA			
R ² 0,274; within R ² 0,118, stebinių kiekis: 960			
Kintamasis	Poveikio koef.	P-reikšmė	Reikšmingumas
konstanta	0,12355	0,02970	**
GPR	0,00002	0,55090	
DFL	0,00003	0,80580	
l_EV	0,00036	0,85090	
l_Turtas	- 0,01877	0,00320	***
l_Akc_kaina	- 0,00169	0,74380	
l_EBITDA	0,01287	0,00060	***
BVP	- 0,00062	0,39200	

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Toliau vertinamas poveikis be geopolitinio įvykio (žr. 22 lentelę). Galima teigti, kad reikšmingų pokyčių nenustatyta. Tarpusavyje lyginant 21 ir 22 lentelių reikšmes, pakito tik GPR poveikis iš neigiamo į teigiamą, tačiau pokytis nėra ženklus, tik per 0,00002 punktus.

22 lentelė. Modelio IV, be tiriamo įvykio, regresinė analizė

Fiksuotų efektų modelis, pritaikius Robust (HAC) standart errors			
Priklausomas kintamasis: ROA			
R ² 0,278; within R ² 0,118, stebinių kiekis: 843			
Kintamasis	Poveikio koef.	P-reikšmė	Reikšmingumas
konstanta	0,14044	0,02600	**
GPR	- 0,00000	0,99240	
DFL	0,00003	0,80320	
l_EV	0,00043	0,83060	
l_Turtas	- 0,02002	0,00290	***
l_Akc_kaina	- 0,00147	0,78320	
l_EBITDA	0,01280	0,00070	***
BVP	- 0,00075	0,32150	

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Analizuojant tik geopolitinį įvykį, galima pastebėti didesnių pokyčių, lyginant su prieš tai atliktomis analizėmis (žr. 23 lentelę). Padidėjęs determinacijos koeficientas rodo, kad modelyje esantys kintamieji turi 65 proc. poveikį ROA. Kintamųjų DFL ir l_EV poveikis tapo neigiamu, o priešingai, akcijos grąža ir BVP tapo teigiamu poveikiu. Tačiau šie pasikeitimai nėra statistiškai reikšmingi.

23 lentelė. Modelio IV, tiriamo įvykio, regresinė analizė

Mažiausių kvadratų modelis, pritaikius Robust (HAC) standart errors			
Priklausomas kintamasis: ROA			
R ² 0,654; within R ² 0,539, stebinių kiekis: 30			
Kintamasis	Poveikio koef.	P-reikšmė	Reikšmingumas
konstanta	0,07494	0,13530	
GPR	0,00001	0,75070	
DFL	- 0,00013	0,95900	
l_EV	- 0,01091	0,07320	*
l_Turtas	- 0,00244	0,77690	
l_Akc_kaina	0,01525	0,01090	**
l_EBITDA	0,01146	0,22180	
BVP	0,01076	0,13410	

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Apibendrinant ketvirto modelio analizę, galima teigti, kad geopolitinė rizika neturi statistiškai reikšmingo poveikio turto pelningumui, todėl iškeltą hipotezę H_{1d} atmetame. Šio tyrimo rezultatai skiriasi nuo kitų mokslininkų (Abbassi ir kt., 2022; Pandey ir Kumar, 2022) tyrimų rezultatų, kurie buvo nustatę statistiškai reikšmingą geopolitinės rizikos poveikį ROA.

Toliau vertinant geopolitinės situacijos poveikį, sudarytas penktas modelis, kuriame priklausomas kintamasis yra l_EBITDA (žr. 39 formulę).

$$l_EBITDA_{i,t} = \alpha + \beta_1 GPR_{i,t} + \beta_2 DFL_{i,t} + \beta_3 l_EV_{i,t} + \beta_4 l_Turtas_{i,t} + \beta_5 ROA_{i,t} + \beta_6 l_akc_kaina_{i,t} + \beta_7 BVP_{i,t} + \beta_8 td_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (39)$$

Pirmu atveju, yra vertinama visa tyrimo imtis (žr. 24 lentelę).

24 lentelė. Modelis V, visos imties, regresinė analizė

Fiksuotų efektų modelis, pritaikius Robust (HAC) standart errors			
Priklausomas kintamasis: l_EBITDA			
R ² 0,821; within R ² 0,157, stebinių kiekis: 960			
Kintamasis	Poveikio koef.	P-reikšmė	Reikšmingumas
konstanta	0,01324	0,99270	
GPR	- 0,00035	0,71250	
DFL	- 0,00069	0,86870	
l_EV	- 0,06852	0,42870	
l_Turtas	0,76652	0,00000	***
ROA	8,62906	0,00003	***
l_Akc_kaina	0,27898	0,03010	**
BVP	0,00670	0,66480	

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Konstanta reiškia, kad l_EBITDA turėjo augimo tendenciją. Iš rezultatų galima matyti, kad statistiškai reikšmingą poveikį daro l_Turtas, ROA ir l_akc_kaina. Rezultatai rodo, kad l_Turtas padidėjus 1 procentu, l_EBITDA padidėja 0,76652 baziniais punktais, ROA padidėjus procentu, l_EBITDA padidėja 8,62906 baziniais punktais, o l_akc_kaina padidėjus procentu, l_EBITDA padidėja 0,27898 punktais. Kiti rodikliai (GPR, DFL, l_EV, BVP) neturi statistiškai reikšmingo poveikio. Atsižvelgiant į koreliaciją tarp l_EV ir l_EBITDA bei l_Turtas ir l_EBITDA, buvo patikrinta, kaip kinta tyrimo rezultatai iš tyrimo išėjus koreliuojančius nepriklausomus kintamuosius. Nustatyta, kad kintamųjų reikšmingumai nepasikeičia. Standartinis nuokrypis rodo, kad tyrime naudojami kintamieji turi 82 proc. poveikį l_EBITDA.

Toliau analizuojamas poveikis, vertinant imtį, be geopolitinio įvykio (žr. 25 lentelė). Didelių pokyčių nenustatyta, tačiau kintamasis l_akc_kaina tapo statistiškai nereikšmingas, remiantis 5 proc. klaidos tikimybe. Konstantos pasikeitimas rodo, kad be geopolitinio įvykio imties, l_EBITDA turėjo mažėjimo tendenciją. GPR tikimybė ženkliai sumažėjo, lyginant su prieš tai buvusiu modeliu, tačiau reikšmingumo ribos nesiekia. Kituose kintamuosiuose reikšmingų pasikeitimų neįžvelgiama.

25 lentelė. Modelis V, be tiriamo įvykio, regresinė analizė

Fiksuotų efektų modelis, pritaikius Robust (HAC) standart errors			
Priklausomas kintamasis: l_EBITDA			
R ² 0,822; within R ² 0,163, stebinių kiekis: 843			
Kintamasis	Poveikio koef.	P-reikšmė	Reikšmingumas
konstanta	- 0,91896	0,58000	
GPR	0,00314	0,07200	*

DFL	- 0,00066	0,87110	
l_EV	- 0,04040	0,65150	
l_Turtas	0,78772	0,00001	***
ROA	8,50522	0,00004	***
l_Akc_kaina	0,23387	0,06280	*
BVP	0,01179	0,47260	

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Sudarius modelį, kuriame analizuojama tik geopolitinio įvykio imtis, pastebimi ženklesni pasikeitimai (žr. 25 lentelė).

26 lentelė. Modelis V, tiriamo įvykio, regresinė analizė

Mažiausių kvadratų modelis, pritaikius Robust (HAC) standart errors			
Priklausomas kintamasis: l_EBITDA			
R ² 0,851; within R ² 0,801, stebinių kiekis: 30			
Kintamasis	Poveikio koef.	P-reikšmė	Reikšmingumas
konstanta	- 1,76296	0,24440	
GPR	8,45571	0,00000	***
DFL	0,17946	0,00460	***
l_EV	0,07523	0,70750	
l_Turtas	0,73023	0,00000	***
ROA	13,42600	0,08100	*
l_Akc_kaina	- 0,12351	0,59490	
BVP	- 0,00352	0,98710	

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Šioje analizėje GPR ir DFL įgauna statistinį reikšmingumą. Tai rodo, kad GPR padidėjus 1 procentu, l_EBITDA sumažėja 8,45571 baziniais punktais, o DFL padidėjus procentu, l_EBITDA padidėja 0,17946 punktais. Kintamasis l_Turtas poveikis išlieka beveik toks pat, kaip ir kituose modeliuose. Statistinio reikšmingumo netenka ROA kintamasis ir l_akc_kaina.

Apibendrinant penktą modelį, geopolitinės rizikos poveikis matomas tik įvykio imtyje, bendrame kontekste geopolitinė rizika neturi reikšmingo poveikio EBITDA kintamajam. Iškeltą hipotezę H_{1e} atmetame, remiantis bendra imtimi, tačiau galima priimti, remiantis įvykio imties analize.

Kadangi tyrimo imtis sudaryta iš Baltijos valstybių, papildomai atliekama regresinė analizė, kuri leistų įvertinti geopolitinės rizikos poveikį konkrečiai valstybei. 27 lentelėje vertinamas poveikis akcijų grąžai, rodo, kad tiriant visą imtį, reikšmingai neigiamas poveikis yra tik Lietuvoje. Atlikti papildomi analizės pjūviai patvirtina, kad akcijų rinka Lietuvoje neigiamai reaguoja į geopolitinę riziką, tiek ilguoju, tiek trumpuoju laikotarpiu. Latvijos ir Estijos akcijų rinkos statistiškai reikšmingai nėra veikiamos geopolitinės rizikos.

27 lentelė. Geopolitinės rizikos poveikis akcijų gražai

I_akc_kaina		Visa imtis	Be įvykio	Įvykis
Lietuva	Poveikis	0,001013	0,00132	1,6476
	Tikimybė	0,0130 **	0,0896 *	0,0068 ***
Latvija	Poveikis	0,00239	0,00249	1,45494
	Tikimybė	0,1921	0,2683	0,1901
Estija	Poveikis	0,00076	0,00118	0,88164
	Tikimybė	0,4454	0,3993	0,0876 *

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Vertinant geopolitinės rizikos poveikį finansiniam svertui, statistiškai reikšmingai neigiamas poveikis nustatytas tik Lietuvoje, tiriant tik geopolitinio įvykio imtį (žr. 28 lentelė). Latvijos ir Estijos įmonių finansinis svetas nėra reikšmingai veikiamas geopolitinės rizikos.

28 lentelė. Geopolitinės rizikos poveikis finansiniam svertui

DFL		Visa imtis	Be įvykio	Įvykis
Lietuva	Poveikis	-0,00691	-0,00967	1,02755
	Tikimybė	0,1579	0,3014	0,0000 ***
Latvija	Poveikis	0,00681	0,02272	1,27278
	Tikimybė	0,4106	0,3818	0,0626 *
Estija	Poveikis	-0,00552	-0,00310	0,11444
	Tikimybė	0,5785	0,9019	0,8950

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Analizuojant geopolitinės rizikos poveikį įmonių vertei, analizė rodo, kad Estijos įmonių vertė reaguoja teigiamai, tačiau geopolitinio įvykio metu, visų trijų Baltijos valstybių įmonių vertė reaguoja statistiškai reikšmingai neigiamai į geopolitinius įvykius (žr. 29 lentelė). Galima teigti, kad įvykus Rusijos – Ukrainos karui, stipriausiai reagavo Estijos įmonių vertė, tada Latvijos ir Lietuvos.

29 lentelė. Geopolitinės rizikos poveikis įmonių vertei

I_EV		Visa imtis	Be įvykio	Įvykis
Lietuva	Poveikis	0,00005	-0,00147	12,6767
	Tikimybė	0,9590	0,3460	0,0000 ***
Latvija	Poveikis	-0,00075	-0,00381	12,7076
	Tikimybė	0,3296	0,0118 **	0,0041 ***
Estija	Poveikis	-0,00129	-0,00595	13,4213
	Tikimybė	0,0192 **	0,00004 ***	0,0000 ***

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Toliau vertinant geopolitinės rizikos poveikį turto pelningumui, statistiškai reikšmingas poveikis nenustatytas nei vienai iš Baltijos valstybių įmonių (žr. 30 lentelė).

30 lentelė. Geopolitinės rizikos poveikis turto pelningumui

ROA		Visa imtis	Be įvykio	Įvykis
Lietuva	Poveikis	-0,00002	-0,00007	-0,00145
	Tikimybė	0,6448	0,2403	0,8469
Latvija	Poveikis	0,00009	0,00005	0,04877
	Tikimybė	0,4923	0,7991	0,1328
Estija	Poveikis	-0,00001	0,00008	-0,01473
	Tikimybė	0,7913	0,5074	0,2629

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Vertinant geopolitinės rizikos poveikį įmonių EBITDA, galima teigti, kad ilguoju laikotarpiu reikšmingo poveikio nėra (žr. 31 lentelė). Tačiau trumpuoju laikotarpiu, visų Baltijos valstybių įmonių EBITDA statistiškai reikšmingai neigiamai reaguoja į Rusijos – Ukrainos karą. Stipriausiai reaguoja Latvijos įmonės, tada Lietuvos ir Estijos.

31 lentelė. Geopolitinės rizikos poveikis pelnui, prieš mokesčius, palūkanas, nusidėvėjimą ir amortizaciją

Į EBITDA		Visa imtis	Be įvykio	Įvykis
Lietuva	Poveikis	-0,00107	0,00350	8,61058
	Tikimybė	0,3544	0,0356 **	0,0000 ***
Latvija	Poveikis	0,00011	0,00202	8,7627
	Tikimybė	0,9249	0,3981	0,0049 ***
Estija	Poveikis	0,00021	0,00309	7,9488
	Tikimybė	0,9309	0,5388	0,0000 ***

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Apibendrinant Baltijos įmonių finansinių rodiklių ir rinkos vertės reakciją į geopolitinę riziką, galima teigti, kad Lietuvos įmonėms dažniau pastebėtas statistiškai reikšmingai neigiamas poveikis. Latvijos ir Estijos įmonėms statistiškai reikšmingai neigiamai poveikis pastebėtas tik vertinant įmonių vertę ir EBITDA. Didesnė Lietuvos įmonių reikšminga reakcija į geopolitinę riziką galima dėl to, nes Lietuvos įmonės sudaro didžiąją dalį imties bei dėl to, kad Lietuva yra arčiau geopolitinio įvykio, nei kitos Baltijos valstybės. Remiantis šia prielaida, galima būtų teigti, kad geopolitinė rizika turi stipresnį neigiamą poveikį toms įmonėms, kurios fiziškai yra arčiau geopolitinio įvykio.

Apibendrinant ketvirtoje dalyje atliktą Baltijos šalių tyrimą 2015 Q1 – 2022 Q4 laikotarpyje, galima teigti, kad periodinis geopolitinės situacijos poveikis įmonių finansinių rodiklių ir rinkos vertės pokyčiams yra įvairiapusiškas. Aprašomoji analizė parodė, kad įvykus Rusijos – Ukrainos karui, geopolitinės rizikos indeksas pasiekė istoriškai didžiausią reikšmę, o tai rodo visuomenės išitraukimą į šį įvykį. Tai paveikė akcijų grąža ir įmonių vertę, nes po geopolitinio įvykio šie rodikliai mažėjo. Atlikta regresinė analizė parodė, kad ne visi į tyrimą įtraukti kintamieji buvo paveikti geopolitinės rizikos. Siekiant gilesnės analizės, kiekvienas modelis vertintas trimis pjūviais: naudojant visą imtį, vertinat imtį be geopolitinio įvykio, tai yra 2022 Q1 ir vertinant tik geopolitinį įvykį, tai yra tik 2022 Q1. Galima teigti, kad akcijų grąža yra veikiama geopolitinės rizikos tiek ilguoju, tiek trumpuoju laikotarpiu. Kitiems tyrime naudoties kintamiesiems (finansiniam svertui, įmonės vertei, EBITDA) reikšmingas geopolitinės rizikos poveikis nustatytas tik atlikus 2022 Q1 analizę, tai rodo, kad šie

rodikliai yra veikiami geopolitinio įvykio tik trumpuoju laikotarpiu ir sekančiais periodais grįžta į įprastą padėtį. Atliktas tyrimas neparodė reikšmingo geopolitinės rizikos poveikio turto pelningumui. Atskirai įvertinus Baltijos įmonių reakciją į geopolitinę riziką, nustatyta, kad Lietuvos įmonių finansiniai rodikliai ir vertė yra labiau veikiami geopolitinės situacijos, nei Estijos ar Latvijos įmonių. To priežastimi gali būti lokacija, nes tiriamas geopolitinis įvykis iš Baltijos valstybių yra arčiausiai Lietuvos.

4.3. Geopolitinio konteksto nulemtą poveikio įmonių veiklos finansinių rodiklių ir rinkos vertės analizės rezultatų apibendrinimas

Šioje darbo dalyje pateikiami apibendrinti tyrimo rezultatai ir išvados, ribotumai bei galimos tolimesnės šios tematikos tyrimo kryptys.

Atlikta Baltijos įmonių regresinė analizė 2015 Q1 – 2022 Q4 parodė įvairialypius rezultatus. Bendras geopolitinės rizikos poveikis statistiškai reikšmingai veikia tik akcijų grąžą. Kitų įmonės finansinių rodiklių geopolitinė rizika neveikia ilguoju laikotarpiu. Tačiau analizė parodė, kad trumpuoju laikotarpiu, kai yra vertinamas konkretus geopolitinis įvykis, įmonės finansiniai rodikliai ir rinkos vertė yra statistiškai reikšmingai veikiami geopolitinės rizikos. Iš tyrime naudotų kintamųjų poveikis nenustatytas tik ROA kintamajam. Gauti tyrimo rezultatai atitinka daugelio mokslininkų (Li ir kt., 2021; Wagner ir kt., 2018; Ajjoub ir kt., 2020; Markoulis, 2022) išvadas, kad geopolitinė rizika turi reikšmingai neigiamą poveikį trumpuoju laikotarpiu, tačiau ilguoju periodu poveikis stabilizuojasi ir grįžta į įprastą vėžias. Taigi, apibendrinant, nutikus geopolitiniam įvykiui įmonės turėtų būti pasiruošusios finansinių rezultatų prastėjimui, tačiau ilgoje perspektyvoje, tai neturėtų reikšmingo poveikio tolimesnei įmonių veiklai. Vertinant akcijų rinką, investuotojai turėtų įsivertinti geopolitinę situaciją, kurioje planuojamos investicijos, nes tai turi reikšmingai neigiamą poveikį grąžai.

Kadangi buvo suformuoti penki tyrimo modeliai ir kiekvienas modelis vertinamas trimis skirtingais pjūviais, 32 lentelėje pateikiamas apibendrinimas, kuris demonstruoja iškeltų hipotezių patvirtinimą arba atmetimą. Galima teigti, kad geopolitinė rizika visais trimis pjūviais turi statistiškai reikšmingai neigiamą poveikį akcijos grąžai. Kitų kintamųjų reikšmingas neigiamas poveikis pastebėtas tik atlikus trečią vertinimo pjūvį. Tai parodo, kad geopolitinė rizika turi statistiškai reikšmingai neigiamą poveikį finansiniam svertui, įmonės vertei, EBITDA tik įvykio metu. Vieninteliui kintamajam ROA nebuvo nustatytas statistiškai reikšmingas neigiamas geopolitinės rizikos poveikis.

32 lentelė. Iškeltų hipotezių apibendrinimas

	Visa imtis	Imtis, be geopolitinio įvykio	Geopolitinio įvykio imtis
I modelis – I_{akc_kaina}	✓	✓	✓
II modelis – DFL	✗	✗	✓
III modelis – I_{EV}	✗	✗	✓
IV modelis – ROA	✗	✗	✗
V modelis – I_{EBITDA}	✗	✗	✓

Pastaba: ✓ rodo iškeltos hipotezės priėmimą, o ✗ rodo hipotezės atmetimą.

Šiame tyrime buvo vertinamas 960 stebinių kiekis, kurį sudarė 30 Baltijos įmonių ir 8 metų ketvirtiniai duomenys (2015 Q1 – 2022 Q4). Siekiant objektyvesnių tyrimo rezultatų, ateityje šis

tyrimas galėtų būti plečiamas tiek įmonių skaičiumi, tiek pačia rinka. Šiame tyrime vertinimas atliktas tik penkiems rodikliams, tačiau tikėtina, kad poveikio mastas yra didesnis, todėl rekomenduotina plėsti tyrimo apimtį, įtraukiant kitus kintamuosius.

Lyginant šiame darbe atlikto tyrimo rezultatus su kitų mokslininkų atliktais tyrimais šioje tematikoje, galima išvelgti tiek panašų, tiek skirtumų. 33 lentelėje yra pateikiami apibendrinti ankstesnių tyrimų regresinės analizės tyrimų rezultatai, kurie vertino Rusijos – Ukrainos karo įvykį.

33 lentelė. Rusijos – Ukrainos karinio konflikto poveikio įmonių veiklos rezultatams tyrimų palyginimas

	Abbassi ir kt. (2022)	Nerlinger ir Utz (2022)	Pandey ir Kumar (2022)	Šio darbo tyrimo rezultatai
Akcijų grąža	-0,0043224**	-0,020***	-0,0009	-0,55980**
Įmonės dydis	-0,002724***		0,0021	
Svertas	-0,0108629*		0,0102	-0,00334**
ROA	-0,022074***		0,0210***	-0,00001
GPR	0,0073433***			
BVP	-0,046798***		-0,0003	
Įmonės vertė				-12,9300***
EBITDA				-8,45571***

*reikšmingumas 90%, ** reikšmingumas 95%, ***reikšmingumas 99%

Abbassi ir kt. (2022) vertino Didžiojo septyneto šalių įmonių akcijų grąžos pokytį 5 dienų tarpe nuo Rusijos – Ukrainos karo pradžios. Rezultatai parodė, kad įvykio dieną ir visu tiriamu laikotarpiu, geopolitinė rizika darė reikšmingai neigiamą poveikį akcijų grąžai. Tokie patys rezultatai gauti ir šiame tyrime, tačiau lyginant poveikio stiprumą, 33 lentelė rodo, kad geopolitinės rizikos poveikis Baltijos šalyse buvo stipresnis nei Didžiojo septyneto šalyse, nes akcijų grąža paveikta 0,55548 balais daugiau. Nerlinger ir Utz (2022) taip pat nustatė reikšmingai neigiamą geopolitinio įvykio poveikį energetikos įmonių akcijų grąžai. Nustatytas poveikio stiprumas yra 0,01568 balais didesnis nei Abbassi ir kt. (2022), tačiau 0,5398 balais mažesnis nei šio darbo tyrimo. Pandey ir Kumar (2022) tirdami Rusijos – Ukrainos karo poveikį turizmo sektoriaus įmonių akcijoms, įvykio dieną nenustatė statistiškai reikšmingo poveikio, tačiau matomas neigiamas 0,0009 balų poveikis, kuris sekančiomis dienomis tampa statistiškai reikšmingu. Lyginant finansinio sverto rezultatus, Abbassi ir kt. (2022) bei Pandey ir Kumar (2022) nustatė atitinkamai 0,007523 balais ir 0,00686 balais stipresnį neigiamą poveikį, lyginant su šiame darbe atliktu tyrimu. Tačiau Pandey ir Kumar (2022) įvykio dieną poveikis nėra statistiškai reikšmingas, reikšmingumas matomas tik -1;+1 dienos intervale. Vertinant geopolitinio įvykio poveikį turto pelningumui gauti priešingi rezultatai visuose tyrimuose. Abbassi ir kt. (2022) nustatė 0,0221 balų statistiškai reikšmingai neigiamą poveikį, Pandey ir Kumar (2022) įvertino 0,0210 balų statistiškai reikšmingai teigiamą poveikį, o šiame darbe poveikis neigiamas, tačiau statistinio reikšmingumo nėra. Atliekant analizę, nebuvo identifikuota tyrimų, kurie vertintų poveikį įmonės vertei ir EBITDA, todėl šio darbo tyrime šie kintamieji buvo įtraukti. Analizuotoje mokslinėje literatūroje pastebėta, kad dažnu atveju įmonės vertė matuojama akcijų kaina. Atsižvelgiant į statistiškai reikšmingai neigiamą įmonės vertės ir akcijų grąžos poveikį, galima teigti, kad geopolitiniai įvykiai daro įtaką įmonių vertei.

Taigi, esminiai panašumai vertinant Rusijos – Ukrainos karo poveikio įmonių veiklos rezultatams tyrimus yra taikomas modelis. Visi nagrinėti tyrimai buvo atlikti naudojant regresinę analizę. Taip pat galima pastebėti kintamųjų pasirinkimo panašumą, dažnu atveju populiariausias kintamasis yra akcijos grąža. Tačiau atliktų tyrimų analizė parodė, kad dažniausiai tyrimai atliekami naudojant įvykio langą ir vertinant poveikį kelių dienų tarpe nuo įvykio pradžios. Šio darbo pranašumas yra vertinamas laikotarpis. Ketvirtinių duomenų analizė parodė, kad geopolitinė rizika turi reikšmingai neigiamą poveikį ne tik geopolitinio įvykio metu, tačiau, akcijų grąžos atžvilgiu, poveikis matomas visoje imtyje. Remiantis šiomis išvadomis, galima daryti prielaidą, kad investuotojai turėtų įsivertinti geopolitinę riziką rinkoje, į kurią planuojama investuoti. Analizė parodė, kad šalies įmonės, esančios arčiau geopolitinio konflikto zonos, jautriau reaguoja į įvykius, nei tų valstybių įmonės, kurios yra toliau. Siekiant išvengti akcijų grąžos sumažėjimo dėl geopolitinės rizikos, patartina investuoti į tas rinkas, kurios neturi kontakto su į konfliktus linkusiomis valstybėmis. Remiantis gautais tyrimo rezultatais, įmonių vadovai turėtų būti nusiteikę finansinių rezultatų ir įmonės vertės sumažėjimui nutikus geopolitiniam įvykiui, tačiau kardinalių sprendimų nerekomenduotina imtis (pvz. veiklos nutraukimo, persikėlimo į kitą rinką), nes kaip rodo analizė, rinką yra linkusi stabilizuotis.

Išvados

1. Atlikta literatūros analizė parodė, kad geopolitinę situaciją galima vertinti kaip reikšmingą įvykį, kuris turi įtakos tarptautiniams santykiams ir ekonomikai. Geopolitinės situacijos poveikis įmonių rezultatams pradėtas vertinti prieš keletą dešimtmečių, tačiau paskutiniu metu stebimas didesnis mokslininkų susidomėjimas šia tematika. Nustatyta, kad geopolitinė situacija turi neigiamą poveikį verslo aplinkai. Vykstant karui yra paveikiamas transporto judėjimas, esant prekybos nesutarimams atsiranda importo ir eksporto draudimai, o tai sukuria prekių trūkumą ir kainų augimą. Tai paveikia gamybos apimtis, pardavimus, darbuotojų gerovę. Mažėjančios pajamos ir/arba augančios sąnaudos paveikia įmonės finansinius rezultatus ir įmonės vertę. Vertinant tai, kad geopolitinė rizika turi tiesioginį poveikį įmonių veiklai, iškeltas probleminis klausimas – kaip galima įvertinti geopolitinės situacijos poveikį įmonių veiklos finansiniams rodikliams ir rinkos vertei?
2. Atlikus geopolitinės situacijos matavimo priemonių analizę nustatyta, kad naujausi tyrimai atliekami naudojant 2017 metais sukurta geopolitinės rizikos indeksą, kuris riziką apskaičiuoja pagal žiniasklaidos dėmesį karo tematikoje. Šis indeksas yra atnaujinamas kiekvieną savaitę ir turi kelių dešimtmečių istorinę informaciją, todėl tyrimams jis yra patrauklus. Apžvelgus finansinių rodiklių ir rinkos vertės matavimo priemones, nustatyta, kad nors ir yra sukurta nemažai rodiklių modifikacijų, tradicinių rodiklių naudojimo svarbos tai nekeičia.
3. Atlikus įmonių rinkos vertės ir veiklos finansinių rodiklių, taikomų geopolitinės situacijos nagrinėjimo kontekste, ankstesnių tyrimų vertinimo analizę, nustatyta, kad beveik visiems tyrimams atlikti taikyta regresinė analizė. Dauguma tyrimų naudojo dieninius duomenis ir vertino konkretų geopolitinį įvykį, pritaikant įvykio lango analizę. Tačiau rasta tyrimų, kuriais buvo vertinamas bendras geopolitinės rizikos poveikis, naudojant ketvirtinius arba metinius duomenis. Analizuoti tyrimai vertino skirtingus rodiklius, tačiau dažniausiai tyrimuose naudojama akcijų grąža, neįprasta grąža, finansinis svertas, turto grąža, geopolitinės rizikos indeksas, BVP, parduotų akcijų skaičius ir valiutos kursai. Apibendrinti ankstesni tyrimų rezultatai parodė įvairiapusišką geopolitinės rizikos poveikį.
4. Remiantis ankstesniais tyrimais, parengtas šio darbo tyrimo modelis, kuris leidžia įvertinti geopolitinės rizikos poveikį įmonių veiklos finansiniams rodikliams ir rinkos vertei. Siekiant tikslingiau įvertinti geopolitinės rizikos poveikį, regresinė analizė atliekama trimis pjūviais: vertinant bendrą geopolitinės rizikos indekso poveikį visoje imtyje, atskirai vertinamas Rusijos – Ukrainos karo poveikis ir trečiu pjūviu vertinamas geopolitinės rizikos poveikis be tiriamo geopolitinio įvykio.
5. Siekiant tikslingiau įvertinti geopolitinės rizikos poveikį, suformuoti penki regresinės analizės tyrimo modeliai, kurie vertintų poveikį akcijų grąžai, finansiniam svertui, įmonių vertei, turto pelningumui ir pelnui prieš mokesčius, palūkanas, nusidėvėjimą ir amortizaciją. Tyrimas apima Baltijos rinką 2015 Q1 -2022 Q4 laikotarpyje. Atlikta literatūros analizė parodė, kad dauguma tyrimų, analizuojančių konkretų įvykį, naudoja įvykio langą ir vertina poveikį kelių dienų tarpe nuo įvykio pradžios. Šiame darbe poveikis vertinamas plačiau, įvertinant ne tik tiriamą geopolitinį įvykį, bet ir bendrą geopolitinę riziką. Suformuota tyrimo metodologija yra universali ir pritaikoma kitų geopolitinių įvykių analizei. Atliekant geopolitinės rizikos poveikio vertinimą įmonių veiklos rezultatų ir rinkos vertės pokyčiams, pasirinktas Rusijos – Ukrainos karo įvykis, prasidėjęs 2022 Q1. Šis įvykis sulaukė didelio visuomenės dėmesio visame pasaulyje. Prasidėjęs karas sutrikdė šiose rinkose veikiančių įmonių veiklą, visuomenę apėmė nežinomybė. Tyrimo imtis sudaryta iš 30-ties Baltijos įmonių ketvirtinių duomenų 2015 Q1 -2022 Q4 laikotarpyje. Ši

rinka pasirinkta siekiant tikslingiau įvertinti geopolitinės rizikos poveikį, nes šią rinką sudarančios įmonės yra fiziškai arti karinio konflikto zonos. Atlikus regresinę analizę, nustatyta, kad bendroje imtyje geopolitinė rizika turi statistiškai reikšmingą neigiamą poveikį tik vienam kintamajam – akcijos grąžai, todėl tik viena hipotezė yra priimama, o visos kitos atmetamos. Atliktos papildomos analizės parodė, kad į tyrimą įtraukti kintamieji yra statistiškai reikšmingai veikiami geopolitinės rizikos tik geopolitinio įvykio metu. Vieninteliam kintamajam turto pelningumui nebuvo nustatytas statistiškai reikšmingas poveikis. Atsižvelgiant į tai, visos iškeltos hipotezės yra priimanamos, tačiau viena atmetama.

6. Apibendrinant atlikto tyrimo rezultatus, galima teigti, kad didėjanti geopolitinė rizika mažina akcijų grąžą. Šis teiginys tinkamas vertinant tiek ilgąjį laikotarpį, tiek trumpąjį. Kitiems tyrime vertintiems kintamiesiems nustatytas tik trumpalaikis poveikis. Tai reiškia, kad įvykus geopolitiniam įvykiui, finansinis svetas, įmonių vertė, pelnas prieš mokesčius, palūkanas, nusidėvėjimą ir amortizaciją statistiškai reikšmingai sumažėja, tačiau sekančiais ketvirčiais grįžta į įprastą padėtį. Palyginus gautus tyrimo rezultatus su ankstesnių tyrimų rezultatais, nustatyta, kad geopolitinės rizikos poveikis yra skirtingas. Šiame darbe įvertintas stipresnis Rusijos – Ukrainos karo neigiamas poveikis akcijų grąžai ir finansiniam svertui, nei kituose tyrimuose. Lyginant turto pelningumą, vieni autoriai nustatė reikšmingą teigiamą poveikį, kiti reikšmingą neigiamą, o šiame darbe reikšmingo poveikio nenustatyta. Bendra duomenų analizė parodė, kad geopolitinis įvykis turi reikšmingą poveikį įmonių rezultatams. Tačiau mokslininkų teigimu, vėlesniais laikotarpiais situacija stabilizuojasi. Tai galima apibūdinti, kaip šoką, kuris sutrikdo įmonių veiklą, tačiau po kurio laiko įvertinus situaciją, padėtis normalizuojama. Kylant geopolitiniai rizikai, įmonės turėtų būti pasiruošusios finansinių rodiklių ir įmonės rinkos vertės sumažėjimui, tačiau kardinalių priemonių imtis nebūtina, nes remiantis analize, rinka linkusi grįžti į įprastą padėtį.
7. Šiame darbe atliktas tyrimas yra apribotas imtimi ir pasirinktais kintamaisiais. Atliekant tolimesnius tyrimus šioje tematikoje, tikslinga būtų plėsti tyrimo apimtį, didinant ne tik įmonių skaičių, bet ir keičiant regionus, atsižvelgiant į geopolitinę lokaciją. Taip pat rekomenduotina didinti tyrimo laikotarpį, įtraukiant daugiau kintamųjų.

Literatūros sąrašas

1. Aamir, M., Akram, M., Khan, I., Farooq, M., ir Abbas, Z. (2022). THE EFFECT OF PROFITABILITY ON FIRM VALUE WITH MEDIATING ROLE OF CAPITAL STRUCTURE. *Competitive Social Science Research Journal* , 3(1), 631–638.
2. Abbassi, W., Kumari, V., ir Pandey, D. K. (2022). What makes firms vulnerable to the Russia–Ukraine crisis? *The Journal of Risk Finance*. Prieiga per internetą: [Prieiga per internetą: https://doi.org/10.1108/jrf-05-2022-0108](https://doi.org/10.1108/jrf-05-2022-0108)
3. Abdel-Latif, H., ir El-Gamal, M. (2019). Financial liquidity, geopolitics, and oil prices. *Energy Economics*, 104482. Prieiga per internetą: [Prieiga per internetą: https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.104482](https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.104482)
4. Ajjoub, C., Walker, T., ir Zhao, Y. (2020). Social media posts and stock returns: The Trump factor. *International Journal of Managerial Finance*. Prieiga per internetą: [Prieiga per internetą: https://doi.org/10.1108/ijmf-02-2020-0068](https://doi.org/10.1108/ijmf-02-2020-0068)
5. Akadiri, S. S., Eluwole, K. K., Akadiri, A. C., ir Avci, T. (2019). Does causality between geopolitical risk, tourism and economic growth matter? Evidence from Turkey. *Journal of Hospitality and Tourism Management*. Prieiga per internetą: [Prieiga per internetą: https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2019.09.002](https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2019.09.002)
6. Al Mamun, M., Uddin, G. S., Suleman, M. T., ir Kang, S. H. (2020). Geopolitical risk, uncertainty and Bitcoin investment. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 540, 123107. Prieiga per internetą: [Prieiga per internetą: https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.123107](https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.123107)
7. Al-Qudah, A. A., ir Houcine, A. (2021). Stock markets' reaction to COVID-19: evidence from the six WHO regions. *Journal of Economic Studies*. Prieiga per internetą: [Prieiga per internetą: https://doi.org/10.1108/jes-09-2020-0477](https://doi.org/10.1108/jes-09-2020-0477)
8. Alessandri, P., ir Mumtaz, H. (2019). Financial regimes and uncertainty shocks. *Journal of Monetary Economics*, 101, 31–46. Prieiga per internetą: [Prieiga per internetą: https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2018.05.001](https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2018.05.001)
9. Antonakakis, N., ir Gabauer, D. (2017). Refined Measures of Dynamic Connectedness based on TVP-VAR. *Munich Personal RePEc Archive*, 78282. Prieiga per internetą: [Prieiga per internetą: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/78282](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/78282)
10. Antonakakis, N., Gupta, R., Kollias, C., ir Papadamou, S. (2017). Geopolitical risks and the oil-stock nexus over 1899–2016. *Finance Research Letters*, 23, 165–173. Prieiga per internetą: [Prieiga per internetą: https://doi.org/10.1016/j.frl.2017.07.017](https://doi.org/10.1016/j.frl.2017.07.017)
11. Apergis, E., ir Apergis, N. (2016). The 11/13 Paris terrorist attacks and stock prices: The case of the international defense industry. *Finance Research Letters*, 17, 186–192. Prieiga per internetą: [Prieiga per internetą: https://doi.org/10.1016/j.frl.2016.03.002](https://doi.org/10.1016/j.frl.2016.03.002)
12. Apergis, N., Bonato, M., Gupta, R., ir Kyei, C. (2017). Does Geopolitical Risks Predict Stock Returns and Volatility of Leading Defense Companies? Evidence from a Nonparametric Approach. *Defence and Peace Economics*, 1–13. Prieiga per internetą: [Prieiga per internetą: https://doi.org/10.1080/10242694.2017.1292097](https://doi.org/10.1080/10242694.2017.1292097)
13. Arsyad, M., Haeruddin, S. H., Muslim, M., ir Pelu, M. F. A. R. (2021). The effect of activity ratios, liquidity, and profitability on the dividend payout ratio. *Indonesia Accounting Journal*, 3(1), 36. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.32400/iaj.30119>

14. Aye, G. C., Chang, T., ir Gupta, R. (2016). Is gold an inflation-hedge? Evidence from an interrupted Markov-switching cointegration model. *Resources Policy*, 48, 77–84. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2016.02.011>
15. Aysan, A. F., Demir, E., Gozgor, G., ir Lau, C. K. M. (2019). Effects of the geopolitical risks on Bitcoin returns and volatility. *Research in International Business and Finance*, 47, 511–518. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2018.09.011>
16. Aysan, A. F., Polat, A. Y., Tekin, H., ir Tunalı, A. S. (2022). The Ascent of Geopolitics: Scientometric Analysis and Ramifications of Geopolitical Risk. *Defence and Peace Economics*, 1–19. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1080/10242694.2022.2062981>
17. Azhar, N., Mohamad, B., Shah, H., Binti, N., ir Saad, M. (2010). Working Capital Management: The Effect of Market Valuation and Profitability in Malaysia. *International Journal of Business and Management*, 5(11). Prieiga per internetą: <https://pdfs.semanticscholar.org/bb82/3ad5e563a72c99f4806f167d6b42093ee1d2.pdf>
18. Bagdžiūnienė, V. (2013). *Finansinių ataskaitų analizė* (3rd ed.). Vilnius: Conto Litera.
19. Baker, S. R., Bloom, N., ir Davis, S. J. (2016). Measuring Economic Policy Uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593–1636. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1093/qje/qjw024>
20. Balcilar, M., Gabauer, D., ir Umar, Z. (2021). Crude Oil futures contracts and commodity markets: New evidence from a TVP-VAR extended joint connectedness approach. *Resources Policy*, 73, 102–219. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102219>
21. Balžekienė, A., Zolubienė, E., ir Budžytė, A. (2022). Lay–Expert Risk Perception Divide: Downscaling Global Problems to National Concerns. *Filosofija. Sociologija*, 33(4). Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.6001/fil-soc.v33i4.4844>
22. Barros Jr, F., Augusto Reis Gomes, F., ir Soave, G. P. (2022). Geopolitical risk shocks and the Brazilian economy. *Applied Economics Letters*, 1–5. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1080/13504851.2022.2107983>
23. Baur, D. G., ir Smales, L. A. (2020). Hedging geopolitical risk with precious metals. *Journal of Banking ir Finance*, 117, 105823. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2020.105823>
24. Bekeris, R. (2012). The impact of macroeconomic indicators upon SME'S profitability. *Ekonomika*, 91(9), 117–128. Prieiga per internetą: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&rsid=ce50c29f-0014-4fd8-9269-f2fd538eb74d%40redis>
25. Bilgin, M. H., Gozgor, G., ir Karabulut, G. (2020). How Do Geopolitical Risks Affect Government Investment? An Empirical Investigation. *Defence and Peace Economics*, 31(5), 1–15. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1080/10242694.2018.1513620>
26. Bloom, N. (2009). The Impact of Uncertainty Shocks. *Econometrica*, 77(3), 623–685.
27. Boreika, P., ir Pilinkus, D. (2009). MAKROEKONOMINIŲ RODIKLIŲ IR AKCIJŲ KAINŲ TARPUSAVIO RYŠYS BALTIJOS ŠALYSE. *EKONOMIKA IR VADYBA*, 2009(14), 692–699.
28. Boubaker, S., Goodell, J. W., Pandey, D. K., ir Kumari, V. (2022). Heterogeneous impacts of wars on global equity markets: Evidence from the invasion of Ukraine. *Finance Research Letters*, 48, 102934. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102934>

29. Bounboua, W., ir Yatié, A. (2022). The impact of the Ukraine–Russia war on world stock market returns. *Economics Letters*, 215, 1–3. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2022.110516>
30. Bouoiyour, J., ir Selmi, R. (2021). The financial costs of terrorism: evidence from Germany. *The European Journal of Comparative Economics*, 18(1), 87–104. Prieiga per internetą: <http://dx.doi.org/10.25428/1824-2979/202101-87-104>
31. Bouras, C., Christou, C., Gupta, R., ir Suleman, T. (2018). Geopolitical Risks, Returns, and Volatility in Emerging Stock Markets: Evidence from a Panel GARCH Model. *Emerging Markets Finance and Trade*, 55(8), 1841–1856. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1080/1540496x.2018.1507906>
32. Brandt, M. W., ir Gao, L. (2019). Macro fundamentals or geopolitical events? A textual analysis of news events for crude oil. *Journal of Empirical Finance*, 51, 64–94. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2019.01.007>
33. Brazionytė, D. (2017). *RIZIKOS POVEIKIS NASDAQ OMX BALTIC RINKOJE KOTIRUOJAMŲ ĮMONIŲ RINKOS VERTEI*. Prieiga per ELABa – Nacionalinę Lietuvos Akademinę Elektroninę Biblioteką.; Kaunas: Kauno technologijos universitetas.
34. Brune, A., Hens, T., Rieger, M. O., ir Wang, M. (2014). The war puzzle: contradictory effects of international conflicts on stock markets. *International Review of Economics*, 62(1), 1–21. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1007/s12232-014-0215-7>
35. Caldara, D., ir Iacoviello, M. (2018). *Measuring Geopolitical Risk*. Papers.ssrn.com. Prieiga per internetą: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3117773
36. Caldara, D., ir Iacoviello, M. (2023). *Geopolitical Risk (GPR) Index*. Prieiga per internetą: <https://www.matteoiacoviello.com/gpr.htm>
37. Camilleri, S. J., Scicluna, N., ir Bai, Y. (2019). Do stock markets lead or lag macroeconomic variables? Evidence from select European countries. *The North American Journal of Economics and Finance*, 48, 170–186. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.najef.2019.01.019>
38. Carney, M. (2016). *Uncertainty, the economy and policy*. BIS Central Bankers Speeches. Prieiga per internetą: <https://www.bis.org/review/r160704c.pdf>
39. Caruth, D. L., ir Humphreys, J. H. (2008). Performance appraisal: essential characteristics for strategic control. *Measuring Business Excellence*, 12(3), 24–32. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1108/13683040810900377>
40. Charles, A., ir Darné, O. (2014). Volatility persistence in crude oil markets. *Energy Policy*, 65, 729–742. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.10.042>
41. Cheng, C. H. J., ir Chiu, C.-W. (Jeremy). (2018). How important are global geopolitical risks to emerging countries? *International Economics*, 156, 305–325. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2018.05.002>
42. Cheng, X., Huang, D., Chen, J., Meng, X., ir Li, C. (2019). An Investigation on Factors Affecting Stock Valuation Using Text Mining for Automated Trading. *Sustainability*, 11(7), 1938. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.3390/su11071938>
43. Chortane, S. G., ir Pandey, D. K. (2022). Does the Russia-Ukraine war lead to currency asymmetries? A US dollar tale. *The Journal of Economic Asymmetries*, 26(1), 2–14. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2022.e00265>
44. Christiano, L. J., Motto, R., ir Rostagno, M. (2014). Risk Shocks. *American Economic Review*, 104(1), 27–65.

45. Cunado, J., Gupta, R., Lau, C. K. M., ir Sheng, X. (2019). Time-Varying Impact of Geopolitical Risks on Oil Prices. *Defence and Peace Economics*, 31(6), 692–706. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1080/10242694.2018.1563854>
46. Damunskienė, A. (2019). SKIRTINGŲ ĮMONIŲ DYDŽIŲ VERTĖS NUSTATYMAS [Magistras].
47. Das, D., Kannadhasan, M., ir Bhattacharyya, M. (2019). Do the emerging stock markets react to international economic policy uncertainty, geopolitical risk and financial stress alike? *The North American Journal of Economics and Finance*, 48, 1–19. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.najef.2019.01.008>
48. De Luca, P. (2023). Corporate Finance Fundamentals of Value and Price. In *Springer Texts in Business and Economics*. Springer International Publishing. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-18300-3>
49. Diebold, F. X., ir Yilmaz, K. (2012). Better to give than to receive: Predictive directional measurement of volatility spillovers. *International Journal of Forecasting*, 28(1), 57–66. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2011.02.006>
50. Elsayed, A. H., ir Helmi, M. H. (2021). Volatility transmission and spillover dynamics across financial markets: the role of geopolitical risk. *Annals of Operations Research*, 305(1). Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1007/s10479-021-04081-5>
51. Engle, R. F., Ghysels, E., ir Sohn, B. (2013). STOCK MARKET VOLATILITY AND MACROECONOMIC FUNDAMENTALS. *The Review of Economics and Statistics*, 95(3), 776–797. Prieiga per internetą: https://www.jstor.org/stable/43554794#metadata_info_tab_contents
52. Epstein, B., ir Finkelstein Shapiro, A. (2019). Financial development, unemployment volatility, and sectoral dynamics. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 99(1), 82–102. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2018.11.004>
53. Erlandsson, A., ir Bylund, G. (2021). *The Relationship Between Macroeconomic Variables and Sector Indices - An empirical investigation of the Swedish stock market* [Master's Thesis]. Prieiga per internetą: <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1579194&irdswid=-3865>
54. Fang, Y., ir Shao, Z. (2022). The Russia-Ukraine Conflict and Volatility Risk of Commodity Markets. *Finance Research Letters*, 50(1), 2–11. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103264>
55. Feng, C., Han, L., Vigne, S., ir Xu, Y. (2023). Geopolitical risk and the dynamics of international capital flows. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 82(1), 101693. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2022.101693>
56. Foster, J. B. (2006, January 1). *The New Geopolitics of Empire*. Monthly Review. Prieiga per internetą: <https://monthlyreview.org/2006/01/01/the-new-geopolitics-of-empire/>
57. Galinienė, B. (2015). *Turto ir verslo vertinimo sistemos transformacijos*. Lituanistika. Prieiga per internetą: <https://www.lituanistika.lt/content/54456>
58. Gallup. (2017). *Geopolitical Risks Greater Threat to Investments Than the Economy*, Investors Say. Business Wire. Prieiga per internetą: <https://www.businesswire.com/news/home/20170613005348/en/>
59. Gemechu, E. D., Helbig, C., Sonnemann, G., Thorenz, A., ir Tuma, A. (2015). Import-based Indicator for the Geopolitical Supply Risk of Raw Materials in Life Cycle Sustainability

- Assessments. *Journal of Industrial Ecology*, 20(1), 154–165. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1111/jiec.12279>
60. Gentry, J. A., Vaidyanathan, R., ir Lee Wai, H. (1990). A weighted cash conversion cycle. *Financial Management*, 19(1), 90–99.
 61. Ghani, I. M. M., ir Rahim, H. A. (2019). Modeling and Forecasting of Volatility using ARMA-GARCH: Case Study on Malaysia Natural Rubber Prices. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 548, 012023. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1088/1757-899x/548/1/012023>
 62. Golan, M. S., Jernegan, L. H., ir Linkov, I. (2020). Trends and applications of resilience analytics in supply chain modeling: systematic literature review in the context of the COVID-19 pandemic. *Environment Systems and Decisions*. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1007/s10669-020-09777-w>
 63. Gómez-Navarro, T., García-Melón, M., Guijarro, F., ir Preuss, M. (2017). Methodology to assess the market value of companies according to their financial and social responsibility aspects: An AHP approach. *Journal of the Operational Research Society*, 69(10), 1599–1608. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1057/s41274-017-0222-7>
 64. Gonzalez, E., Nanos, E. M., Seyr, H., Valdecabres, L., Yürüşen, N. Y., Smolka, U., Muskulus, M., ir Melero, J. J. (2017). Key Performance Indicators for Wind Farm Operation and Maintenance. *Energy Procedia*, 137, 559–570. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.10.385>
 65. Gözaçan, N., ir Lafci, Ç. (2020). Evaluation of Key Performance Indicators of Logistics Firms. *Logistics ir Sustainable Transport*, 11(1), 24–32. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.2478/jlst-2020-0002>
 66. Gozgor, G., Lau, M. C. K., Zeng, Y., Yan, C., ir Lin, Z. (2022). The Impact of Geopolitical Risks on Tourism Supply in Developing Economies: The Moderating Role of Social Globalization. *Journal of Travel Research*, 004728752110047. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1177/00472875211004760>
 67. Gurskij, P., ir Liučvaitienė, A. (2016). LĖTĖJANČIOS EKONOMIKOS POVEIKIS ĮMONIŲ VEIKLAI. *Proceedings of the 19th Conference for Junior Researchers „Science – Future of Lithuania“*, 8(2). Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.3846/mla.2015.894>
 68. Hailemariam, A., ir Ivanovski, K. (2021). The impact of geopolitical risk on tourism. *Current Issues in Tourism*, 1–7. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1876644>
 69. He, P., Sun, Y., Zhang, Y., ir Li, T. (2020). COVID–19’s Impact on Stock Prices Across Different Sectors—An Event Study Based on the Chinese Stock Market. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2198–2212. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1080/1540496x.2020.1785865>
 70. Hendry, L. C., Stevenson, M., MacBryde, J., Ball, P., Sayed, M., ir Liu, L. (2019). Local food supply chain resilience to constitutional change: the Brexit effect. *International Journal of Operations ir Production Management*, 39(3), 429–453. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1108/ijopm-03-2018-0184>
 71. Heo, C. Y. (2017). New performance indicators for restaurant revenue management: ProPASH and ProPASM. *International Journal of Hospitality Management*, 61, 1–3. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2016.10.005>

72. Hoque, M. E., ir Zaidi, M. A. S. (2020). Global and country-specific geopolitical risk uncertainty and stock return of fragile emerging economies. *Borsa Istanbul Review*, 20(3), 197–213. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.bir.2020.05.001>
73. Huang, Y., Lin, C., Liu, S., ir Tang, H. (2018). *Trade linkages and firm value: Evidence from the 2018 US - China trade war*. Wwww.econstor.eu. Prieiga per internetą: <http://hdl.handle.net/10419/201694>
74. Istiak, K., ir Serletis, A. (2020). Risk, uncertainty, and leverage. *Economic Modelling*, 91(1), 257–273. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.06.010>
75. Jacques, K. S., Fernandes, V. D. C., Queiroz, L. M., ir Cunha, M. F. (2021). What is the value of the company? The valuation case of Magazine Luiza. *REVISTA AMBIENTE CONTÁBIL - Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte - ISSN 2176-9036*, 13(1). Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.21680/2176-9036.2021v13n1id23655>
76. Kaplan, R. S., ir Norton, D. P. (2001). Transforming the Balanced Scorecard from Performance Measurement to Strategic Management: Part II. *Accounting Horizons*, 15(2), 147–160. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.2308/acch.2001.15.2.147>
77. Karakus, R., ir Bozkurt, I. (2017). The Effect of Financial Ratios and Macroeconomic Factors on Firm Value: An Empirical Analysis in Borsa Istanbul. *RSEP International Conferences on Social Issues and Economic Studies*, 27–34. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.19275/RSEPCONFERENCES091>
78. Khoo, J., ir Cheung, A. W. K. (2020). Does geopolitical uncertainty affect corporate financing? Evidence from MIDAS regression. *Global Finance Journal*, 47(1), 100519. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2020.100519>
79. Koop, G., ir Korobilis, D. (2014). A new index of financial conditions. *European Economic Review*, 71, 101–116. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2014.07.002>
80. Kotcharin, S., ir Maneenop, S. (2020). Geopolitical risk and corporate cash holdings in the shipping industry. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 136, 101862. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.101862>
81. Kuhi, K., Kaare, K., ir Koppel, O. (2015). *A concept for performance measurement and evaluation in network industrines*. Proceedings of the Estonian Academy of Sciences. doi:10.3176/proc.2015.4S.01
82. Kumar, R., Bhatia, P., ir Chattopadhyay, S. (2022). The Impact of Leverages and Operating Efficiency on Market Value Added: Empirical Evidence from India. *Vision: The Journal of Business Perspective*, 26(3), 351–360. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1177/0972262921992152>
83. Kuzura, J. (2014). VEIKLĄ PRADEDANČIŲ ĮMONIŲ VERTĖS MODELIAVIMAS [Magistras].
84. Lastrapes, W. D., ir Wiesen, T. F. P. (2020). The joint spillover index. *Economic Modelling*, 94, 681–691. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.02.010>
85. Lee, C., Olasehinde-Williams, G., ir Akadiri, S. S. (2020). Geopolitical risk and tourism: Evidence from dynamic heterogeneous panel models. *International Journal of Tourism Research*. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1002/jtr.2389>
86. Lee, C.-C., ir Wang, C.-W. (2021). Firms' cash reserve, financial constraint, and geopolitical risk. *Pacific-Basin Finance Journal*, 65, 101480. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2020.101480>

87. Lee, J. (2010). The link between output growth and volatility: Evidence from a GARCH model with panel data. *Economics Letters*, 106(2), 143–145. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2009.11.008>
88. Li, Y., Huang, J., Gao, W., ir Zhang, H. (2021). Analyzing the time-frequency connectedness among oil, gold prices and BRICS geopolitical risks. *Resources Policy*, 73, 102134. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102134>
89. Liu, J., Ma, F., Tang, Y., ir Zhang, Y. (2019). Geopolitical risk and oil volatility: A new insight. *Energy Economics*, 84. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.104548>
90. Liu, Z.-J., ir Wang, Y.-S. (2017). Effect of earnings management on economic value added: G20 and African countries study. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 20(1). Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.4102/sajems.v20i1.1247>
91. Lukáč, J., Štašková, S., ir Meheš, M. (2021). Differences in the Values of Financial Indicators Depending on the Reporting System. *TEM Journal*, 10(2), 916–921. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.18421/tem102-54>
92. Lundgren, T., ir Olsson, R. (2010). Environmental incidents and firm value—international evidence using a multi-factor event study framework. *Applied Financial Economics*, 20(16), 1293–1307. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1080/09603107.2010.482516>
93. Mandriajauskaitė, G. (2017). Modernių veiklos vertinimo sistemų tyrimas: teorinis aspektas. *Tiltas į Ateitį*, 10(1), 29–33. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.5755/e01.2029-9346.1.10>
94. Markoulis, S. N. (2022). 21st Century Evidence on the Effect of Terror Attacks on Eurozone Stock Markets. *Defence and Peace Economics*, 1–18. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1080/10242694.2022.2050040>
95. Markoulis, S., ir Katsikides, S. (2018). The Effect of Terrorism on Stock Markets: Evidence from the 21st Century. *Terrorism and Political Violence*, 1–23. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1080/09546553.2018.1425207>
96. Mei, D., Ma, F., Liao, Y., ir Wang, L. (2020). Geopolitical risk uncertainty and oil future volatility: Evidence from MIDAS models. *Energy Economics*, 86, 104624. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.104624>
97. Mela, N. F., ir Putra, A. A. (2020). Company Value on Corporate Social Responsibility: Moderating Variable on Society Environment. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 469, 012076. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/469/1/012076>
98. Mitchell, F., Nielsen, L. B., Nørreklit, H., ir Nørreklit, L. (2012). Scoring strategic performance: a pragmatic constructivist approach to strategic performance measurement. *Journal of Management ir Governance*, 17(1), 5–34. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1007/s10997-012-9216-7>
99. Moss, R. L., Tzimas, E., Kara, H., Willis, P., ir Kooroshy, J. (2013). The potential risks from metals bottlenecks to the deployment of Strategic Energy Technologies. *Energy Policy*, 55, 556–564. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.12.053>
100. Nahar, F. H., Faza, C., ir Azizurrohmah, M. (2020). Macroeconomic Analysis and Financial Ratios on Sharia Commercial Bank Profitability: A Case Study of Indonesia. *Journal of Islamic Economics, Finance, and Banking*, 3(1), 37–49. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.12928/ijiefb.v3i2.1721>

101. Nerlinger, M., ir Utz, S. (2022). The impact of the Russia-Ukraine conflict on energy firms: A capital market perspective. *Finance Research Letters*, 50(1), 103243. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103243>
102. Nikkinen, J., ir Vähämaa, S. (2010). Terrorism and Stock Market Sentiment. *Financial Review*, 45(2), 263–275. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6288.2010.00246.x>
103. Nobanee, H. (2017). Efficiency of Working Capital Management and Profitability of UAE Construction Companies: Size and Crisis Effects. *SSRN Electronic Journal*. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2971477>
104. Nobanee, H., Abdullatif, M., ir AlHajjar, M. (2011). Cash conversion cycle and firm's performance of Japanese firms. *Asian Review of Accounting*, 19(2), 147–156. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1108/13217341111181078>
105. Ozili, P. K. (2022). *Global economic consequence of Russian invasion of Ukraine*. SSRN. Prieiga per internetą: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4064770
106. Pandey, D. K., ir Kumar, R. (2022). Impact of the Russian Invasion of Ukraine 2022 on the Global Tourism Sector. *SSRN Electronic Journal*. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4086650>
107. Paškevičienė, J., ir Tamošiūnienė, R. (2016). FINANSINIŲ RODIKLIŲ RYŠYS SU LISTINGUOJAMOS ĮMONĖS AKCIJŲ KAINA NUSTATANT VERTE. *SCIENCE – FUTURE of LITHUANIA*, 8(2), 182–191. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.3846/mla.2015.899>
108. Piotroski, J. D., ir Wong, T. J. (2012). *Institutions and Information Environment of Chinese Listed Firms*. National Bureau of Economic Research; University of Chicago Press. Prieiga per internetą: <http://www.nber.org/chapters/c12076>
109. Plakandaras, V., Tiwari, A. K., Gupta, R., ir Ji, Q. (2020). Spillover of sentiment in the European Union: Evidence from time- and frequency-domains. *International Review of Economics and Finance*, 68, 105–130. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.03.014>
110. Prasad, P., Sivasankaran, N., Paul, S., ir Kannadhasan, M. (2019). Measuring impact of working capital efficiency on financial performance of a firm. *Journal of Indian Business Research*, 11(1), 75–94. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1108/jibr-02-2018-0056>
111. Pyo, D.-J. (2021). Does Geopolitical Risk Matter? Evidence from South Korea. *Defence and Peace Economics*, 32(1), 87–106. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1080/10242694.2020.1829937>
112. Radujković, M., Vukomanović, M., ir Dunović, I. B. (2010). APPLICATION OF KEY PERFORMANCE INDICATORS IN SOUTH-EASTERN EUROPEAN CONSTRUCTION. *JOURNAL of CIVIL ENGINEERING and MANAGEMENT*, 16(4), 521–530. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.3846/jcem.2010.58>
113. Ronald, G., ir Samuel, H. (2022). Effects of Profitability towards Enterprise Value with Corporate Social Responsibility Performance and Brand Value as Mediating Variables. *Petra International Journal of Business Studies*, 5(1), 10–21. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.9744/ijbs.5.1.10-21>
114. Salisu, A. A., Lasisi, L., ir Tchankam, J. P. (2021). Historical geopolitical risk and the behaviour of stock returns in advanced economies. *The European Journal of Finance*, 1–18. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1080/1351847x.2021.1968467>

115. Sandt, J. (2018). Cash Value Added – Relevance Lost! *Accounting ir Reporting | Finanzkennzahlen*, 40–46. Prieiga per internetą: <https://link-springer-com.ezproxy.ktu.edu/content/pdf/10.1007/s12176-018-0081-3.pdf>
116. Sederavičiūtė, Ž. (2020). KPI rodikliai – alternatyva įmonių finansinės veiklos vertinimui. *Science and Studies of Accounting and Finance: Problems and Perspectives*, 14(1), 58–66. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.15544/ssaf.2020.06>
117. Sepehrdoust, H., Tartar, M., ir Gholizadeh, A. (2021). Economic complexity, scientific productivity and income inequality in developing economies. *Economics of Transition and Institutional Change*. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1111/ecot.12309>
118. Shen, H., Liang, Y., Li, H., Liu, J., ir Lu, G. (2021). Does geopolitical risk promote mergers and acquisitions of listed companies in energy and electric power industries. *Energy Economics*, 95, 105115. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105115>
119. Shin, H. H., ir Soenen, L. (1998). Efficiency of working capital management and corporate profitability”. *Financial Practice and Education*, 8(2), 37–45.
120. Smales, L. A. (2021). Geopolitical risk and volatility spillovers in oil and stock markets. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 80, 358–366. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.qref.2021.03.008>
121. Sofronas, C., Archontakis, F., ir Smart, P. (2019). Decision making under uncertainty? RirD activity and market value during financial crisis. *European Journal of Innovation Management*, 23(3), 383–401. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1108/ejim-05-2018-0103>
122. Stelk, S., Park, S.-H., Medcalfe, S., ir Dugan, M. T. (2018). An additional analysis of estimation techniques for the degree of financial leverage. *Review of Financial Economics*, 36(3), 220–231. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.rfe.2017.03.005>
123. Su, C.-W., Khan, K., Tao, R., ir Nicoleta-Claudia, M. (2019). Does geopolitical risk strengthen or depress oil prices and financial liquidity? Evidence from Saudi Arabia. *Energy*, 187, 116003. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2019.116003>
124. Su, C.-W., Qin, M., Tao, R., Shao, X.-F., Albu, L. L., ir Umar, M. (2020). Can Bitcoin hedge the risks of geopolitical events? *Technological Forecasting and Social Change*, 159, 120182. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120182>
125. Sweidan, O. D. (2021). The geopolitical risk effect on the US renewable energy deployment. *Journal of Cleaner Production*, 293, 126189. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126189>
126. Tan, O., Cavlak, H., Cebeci, Y., ir Güneş, N. (2022). The Impact of Geopolitical Risk on Corporate Investment: Evidence from Turkish Firms. *The Indonesian Capital Market Review*, 14(1). Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.21002/icmr.v14i1.1138>
127. Tarkom, A., ir Ujah, N. U. (2023). Inflation, interest rate, and firm efficiency: The impact of policy uncertainty. *Journal of International Money and Finance*, 131(1), 102799. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2022.102799>
128. Tiwari, A. K., Das, D., ir Dutta, A. (2019). Geopolitical risk, economic policy uncertainty and tourist arrivals: Evidence from a developing country. *Tourism Management*, 75, 323–327. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.06.002>
129. Tosun, O. K., ir Eshraghi, A. (2022). Corporate Decisions in Times of War: Evidence from the Russia-Ukraine Conflict. *Finance Research Letters*, 48, 102920. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102920>

130. Triki, M. B., ir Ben Maatoug, A. (2020). The GOLD market as a safe haven against the stock market uncertainty: Evidence from geopolitical risk. *Resources Policy*, 101872. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101872>
131. Umar, Z., Bossman, A., Choi, S.-Y., ir Teplova, T. (2022). Does geopolitical risk matter for global asset returns? Evidence from quantile-on-quantile regression. *Finance Research Letters*, 48, 102991. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102991>
132. Valančienė, L., ir Gimžauskienė, E. (2009). Dimensions of Performance Measurement System in Changes Research. *Semantic Scholar*. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.5755/J01.EE.64.4.11608>
133. Velimirović, D., ir Stanković, R. (2011). *ROLE AND IMPORTANCE OF KEY PERFORMANCE INDICATORS MEASUREMENT* (M. Velimirović, Ed.). Prieiga per internetą: http://www.sjm06.com/SJM%20ISSN1452-4864/6_1_2011_May_1-121/6_1_63-72.pdf
134. Venkatesh, S., ir Ramachandran, Dr. S. (2014). Performance Measurement and Management System – Inter Company Case Study Approach - Tamilnadu, India. *IOSR Journal of Business and Management*, 16(1), 01-12. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.9790/487x-16160112>
135. Wagner, A. F., Zeckhauser, R. J., ir Ziegler, A. (2018). Company stock price reactions to the 2016 election shock: Trump, taxes, and trade. *Journal of Financial Economics*, 130(2), 428–451. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.06.013>
136. Wang, K.-H., Su, C.-W., ir Umar, M. (2020). Geopolitical Risk and Crude Oil Security: A Chinese Perspective. *Energy*, 119555. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.119555>
137. Wang, X., Wang, X., Zhong, Z., ir Yao, J. (2020). The impact of US–China trade war on Chinese firms: Evidence from stock market reactions. *Applied Economics Letters*, 28(7), 1–5. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1080/13504851.2020.1764477>
138. Wei, Y., Liu, J., Lai, X., ir Hu, Y. (2017). Which determinant is the most informative in forecasting crude oil market volatility: Fundamental, speculation, or uncertainty? *Energy Economics*, 68, 141–150. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2017.09.016>
139. Wu, W., Wang, L., Erzurumlu, Y. O., Gozgor, G., ir Yang, G. (2022). Effects of Country and Geopolitical Risks on Income Inequality: Evidence from Emerging Economies. *Emerging Markets Finance and Trade*, 1–13. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1080/1540496x.2022.2070002>
140. Zhang, Y., ir Hamori, S. (2022). A connectedness analysis among BRICS's geopolitical risks and the US macroeconomy. *Economic Analysis and Policy*, 76, 182–203. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.08.004>
141. Zhou, G., Liu, L., ir Luo, S. (2022). Sustainable development, ESG performance and company market value: Mediating effect of financial performance. *Business Strategy and the Environment*. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1002/bse.3089>

Informacijos šaltinių sąrašas

1. „Bloomberg“ duomenų terminalas
2. Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija OECD. Prieiga per internetą:
<https://data.oecd.org/gdp/quarterly-gdp.htm>
3. Caldara ir Iacoviello geopolitinės rizikos indeksas. Prieiga per internetą:
<https://www.matteoiacoviello.com/gpr.htm>

Priedai

1 priedas. Tyrimo imtį sudarančių įmonių statistika

Sektorius	Estija	Lietuva	Latvija	Iš viso
Vartojimo prekės ir paslaugos	2	3	1	6
Komunalinės paslaugos	1	2	1	4
Maistas, gėrimai ir tabakas		4		4
Finansinės paslaugos		1	1	2
Mažmeninė prekyba	1	1		2
Pramonės prekės ir paslauga	1	1		2
Statyba ir medžiagos	2			2
Energija		1		1
Kelionės ir laisvalaikis	1			1
Nekilnojamas turtas	1			1
Pagrindinės medžiagos		1		1
Pagrindiniai ištekliai			1	1
Telekomunikacija		1		1
Telekomunikacijos			1	1
Žiniasklaida	1			1
Iš viso	10	15	5	30

2 priedas. Tyrimo imtį sudarančių įmonių sąrašas

Įmonės pavadinimas	Valstybė	Sektorius
Amber Grid	LT	Energija
Apranga	LT	Mažmeninė prekyba
Auga Group	LT	Maistas, gėrimai ir tabakas
Baltika	EST	Vartojimo prekės ir paslaugos
Ditton pievadkēžu rūpnīca	LV	Pagrindiniai ištekliai
Ekspress Grupp	EST	Žiniasklaida
Erste Group Bank	LV	Finansinės paslaugos
Grigeo	LT	Pagrindinės medžiagos
Harju Elekter	EST	Pramonės prekės ir paslauga
Kauno energija	LT	Komunalinės paslaugos
Klaipėdos nafta	LT	Pramonės prekės ir paslauga
Latvijas Gaze	LV	Komunalinės paslaugos
Linas Agro	LT	Maistas, gėrimai ir tabakas
Litgrid	LT	Komunalinės paslaugos
Merko Ehitus	EST	Statyba ir medžiagos
Nordecon	EST	Statyba ir medžiagos
Nordic Fibreboard	LV	Vartojimo prekės ir paslaugos
Pieno žvaigždės	LT	Maistas, gėrimai ir tabakas
Pro Kapital Grupp AS	EST	Nekilnojamas turtas
SAF Tehnika	LV	Telekomunikacijos
Silvano Fashion Group	EST	Vartojimo prekės ir paslaugos
Snaigė	LT	Vartojimo prekės ir paslaugos
Šiaulių Bankas	LT	Finansinės paslaugos
Tallink Grupp	EST	Kelionės ir laisvalaikis
Tallinna Kaubamaja Grupp	EST	Mažmeninė prekyba
Tallinna Vesi	EST	Komunalinės paslaugos
Telia Lietuva	LT	Telekomunikacija
Utenos trikotažas	LT	Vartojimo prekės ir paslaugos
Vilkyškių pieninė	LT	Maistas, gėrimai ir tabakas
Vilniaus baldai	LT	Vartojimo prekės ir paslaugos

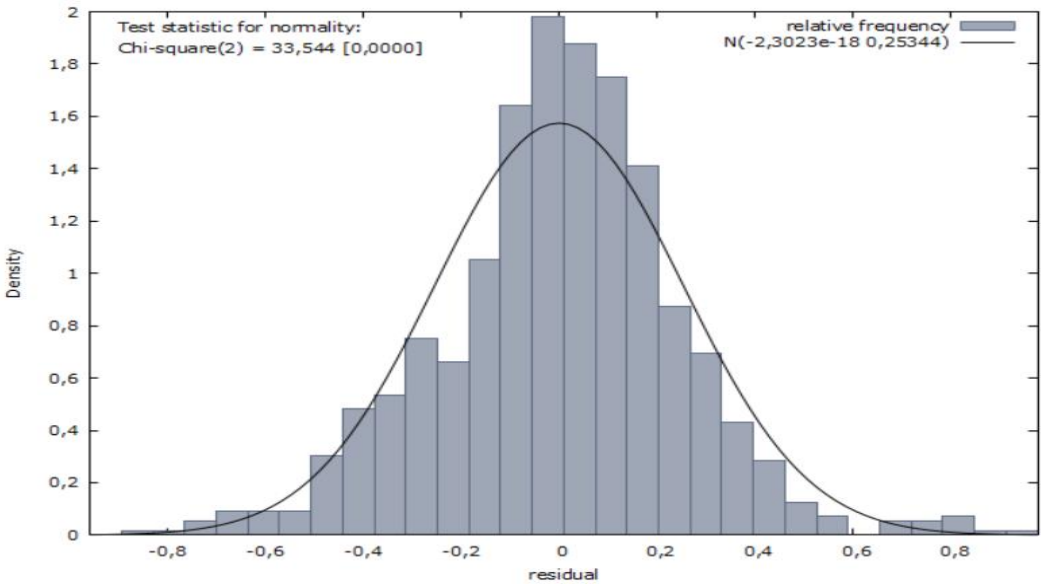
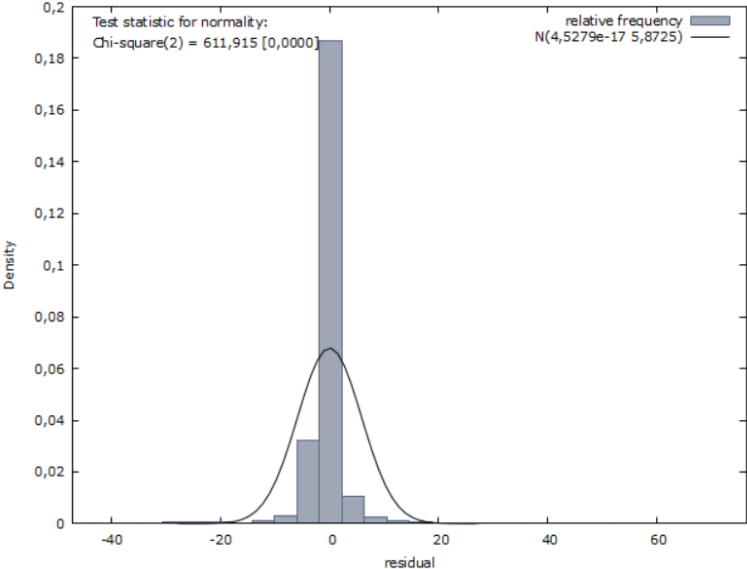
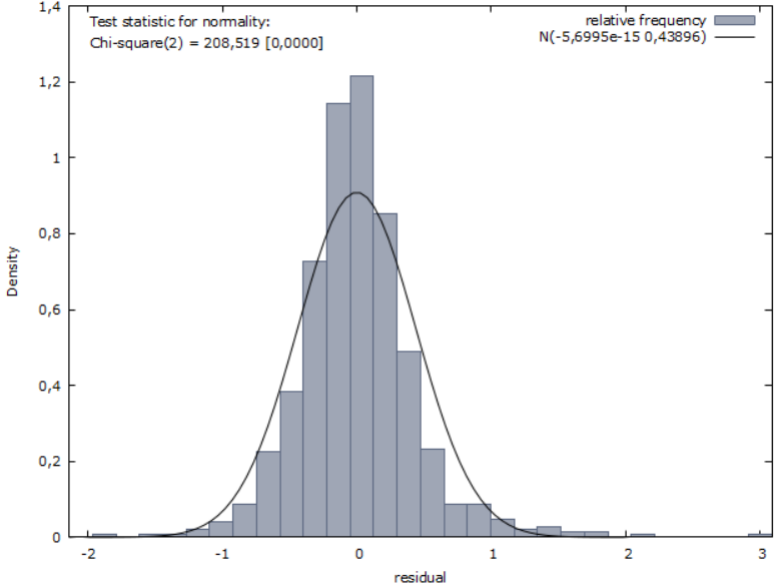
3 priedas. Tyrimo duomenų koreliacija

	GRP	DFL	ROA	BVP	I_EBITDA	I_Turtas	I_EV	I_akc_kaina
GPR	1	-0,0156	-0,0059	-0,1542	0,0237	0,0132	0,0054	0,0256
DFL		1	0,0157	0,0098	-0,0363	-0,0127	0	0,0171
ROA			1	-0,0292	0,0953	0,0222	0,0712	0,2336
BVP				1	0,0009	-0,0062	-0,0031	0,0025
I_EBITDA					1	0,8054	0,7221	0,2998
I_Turtas						1	0,8805	0,4005
I_EV							1	0,5142
I_akc_kaina								1

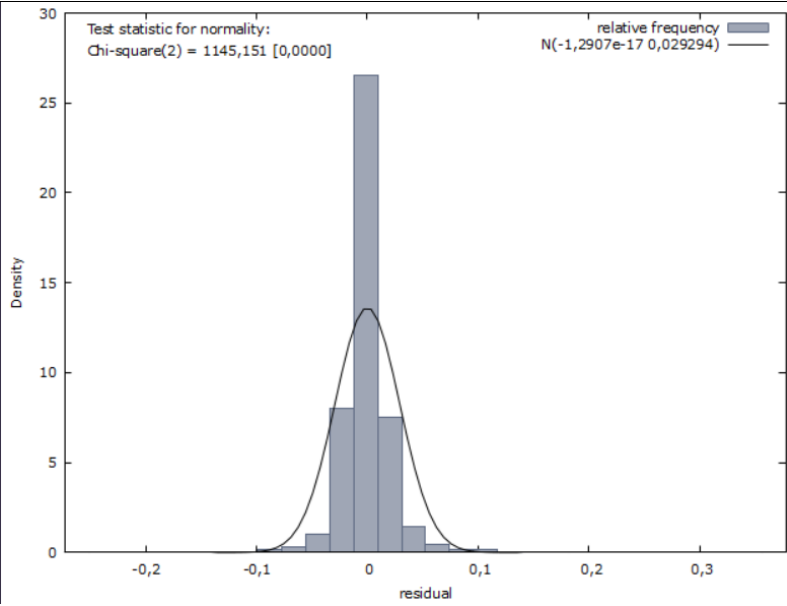
4 priedas. Autokoreliacija

Durbin – Watson testas	
Modelis I	0,373242
Modelis II	1,759828
Modelis III	1,440277
Modelis IV	1,752970
Modelis V	1,598681

5 priedas. Normalusis skirstinys

Modelis I	
Modelis II	
Modelis III	

5 priedo tęsinys. Normalusis skirstinys

Modelis IV	
Modelis V	