



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio informacinių technologijų sektoriuje tyrimas

Baigiamasis magistro projektas

Kotryna Likaitė

Projekto autorė

Doc. dr. Lina Sinevičienė

Vadovė

Kaunas, 2020



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio informacinių technologijų sektoriuje tyrimas

Baigiamasis magistro projektas

Finansai (6211LX036)

Kotryna Likaitė

Projekto autorė

Doc. Dr. Lina Sinevičienė

Vadovė

Prof. Dr. Rytis Krušinskas

Recenzentas

Kaunas, 2020



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Kotryna Likaitė

Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio informacinių technologijų sektoriuje tyrimas

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad mano, Kotrynos Likaitės, baigiamasis projektas tema „Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio informacinių technologijų sektoriuje tyrimas“ yra parašytas visiškai savarankiškai ir visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

Aš suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo faktui, man bus taikomos nuobaudos, remiantis Kauno technologijos universitete galiojančia tvarka.

(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

(parašas)

Likaitė, Kotryna. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio informacinių technologijų sektoriuje tyrimas. Magistro baigiamasis projektas / vadovė doc. dr. Lina Sinevičienė; Kauno technologijos universitetas, Ekonomikos ir verslo fakultetas.

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

Reikšminiai žodžiai: akcijų kaina, finansiniai rodikliai, besivystančios ir išsivysčiusios rinkos, panelinių duomenų modelis, regresinė ir koreliacinė analizė.

Kaunas, 2020. 76 p.

Santrauka

Bet kurios šalies ekonominė plėtra priklauso nuo jos pinigų ir kapitalo rinkų, kadangi investuotojai nuolatos ieško galimybių investuoti papildomus išteklius į efektyviausias kapitalo rinkas. Atsižvelgiant į tai, vienas svarbiausių analizės objektų tampa įmonių akcijų kaina ir jai įtakos turintys veiksniai. Siekiant pelningos investicijos ir minimalios rizikos, dažnu atveju yra remiamasi įmonių paskelbta finansine atskaitomybe ir jos analize. Dėl šios priežasties, moksliniuose šaltiniuose gausu tyrimų, kuriuose analizuojama finansinių rodiklių įtaka akcijų kainai. Tačiau didžioji dalis jų yra atliekama tik besivystančiose arba išsivysčiusiose rinkose, neskiriant didelio dėmesio skirtingų rinkų palyginimui.

Pirmoje darbo dalyje yra nustatomas finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio mokslinių tyrimų aktualumas bei problematika. Taip pat apžvelgiami informacinių technologijų sektoriaus akcijų rinkų ypatumai. Atlikus analizę pastebėta, jog pastarasis sektorius laikomas vienu perspektyviausių investicinių objektų, o mokslinėje literatūroje trūksta tyrimų kurie analizuotų bei lygintų tarpusavyje besivystančias ir išsivysčiusias rinkas. Dėl šios priežasties, darbo tikslas yra nustatyti finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšį išsivysčiusiose ir besivystančiose rinkose, remiantis informacinių technologijų sektoriaus įmonių pavyzdžiu. Tyrimo objektas – informacinių technologijų sektoriaus įmonių akcijų kainas lemiantys veiksniai.

Antroje dalyje yra apžvelgiami bei priimami finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio teoriniai sprendimai – analizuojami kitų autorių atlikti tyrimai, nustatomi skirtumai tarp besivystančių ir išsivysčiusių rinkų. Pastebėta, kad dažniausiai mokslinėje literatūroje yra nagrinėjami pelningumo, likvidumo, investiciniai ir veiklos rizikos finansiniai rodikliai. Tuo tarpu siekiant rezultatų tikslumo, taip pat yra pasitelkiami makroekonominiai kontroliuojami kintamieji, kaip: bendras vidaus produktas, vartotojų kainų indeksas, tiesioginės užsienio investicijos ir kt. Kita vertus nustatyta, jog vertinant rinkų išsivystymo lygį, nėra vieno bendro metodo leidžiančio atskirti išsivysčiusias rinkas nuo besivystančių. Tačiau vyrauja tam tikros rinkos savybės ir kriterijai, kuriais vadovaujantis galima gana tiksliai įvertinti konkrečios rinkos vystymosi stadiją.

Trečioje dalyje yra pateikiama empirinio tyrimo metodologija. Nurodoma, jog darbe yra analizuojamos Jungtinių Amerikos Valstijų, Japonijos, Kinijos ir Taivano akcijų rinkos 2009-2018 m. Taip pat parenkamas tyrimo metodas – panelinių duomenų koreliacinė ir regresinė analizė. Toje pačioje dalyje pristatomas tyrimo tikslas ir hipotezė, pateikiami planuojami naudoti nepriklausomi, priklausomi ir kontroliuojami kintamieji, aprašoma tyrimo eiga ir ribotumas.

Ketvirtoje dalyje yra atliekamas finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio besivystančiose ir išsivysčiusiose rinkose empirinis tyrimas. Jo metu nustatyta, kad nors rezultatai ir paneigia

hipotezę, jog skirtingose rinkose esama skirtingų finansinių rodiklių, turinčių statistiškai reikšmingą ryšį su akcijų kaina, vis dėlto – pastebėta, kad skirtingose rinkose tas pats finansinis rodiklis gali turėti skirtingą poveikį akcijų kainai. Nustatyta, jog finansinis svertas (FL), pelno tenkančio vienai akcijai koeficientas (EPS) ir turto pelningumo rodiklis (ROA) yra reikšmingesni besivystančiose rinkose, nei išsivysčiusiose. Kita vertus bendrojo pelningumo rodiklis (GMR) pasirodė svarbesnis išsivysčiusiose rinkose.

Likaitė, Kotryna. Relationship Between Financial Ratios and Stock Prices in the Information Technology Sector. Master's Final Degree Project / supervisor assoc. prof. dr. Lina Sinevičienė; School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

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

Keywords: stock price, financial ratios, developing and developed markets, panel data model, regression and correlation analysis.

Kaunas, 2020. 76.

Summary

Country's financial activities and capital markets are the core of its economic development and investors are constantly looking for the most efficient opportunities to invest additional resources. As a result, one of the most important objects of any analysis becomes companies' share price and the factors influencing it. In order to achieve a profitable investment with a minimal risk, companies' financial statements and their analysis are always used. For this reason, scientific sources abound in studies that analyze the impact of financial ratios on stock prices, but most of these analyses are performed in markets at a certain level (developing and developed), without much emphasis on comparing different markets.

In the first part of this work, the broad analysis was done on literature researching the connection between financial indicators and stock prices. How relevant it is? What problematic challenges it poses? Analysis revealed that information technology sector is considered to be one of the most promising investment objects, but a lack of research in the scientific literature comparing developing and developed markets is seen. For this reason, the aim of this work is to determine the relationship between financial indicators and stock prices in developed and developing markets, based on the example of companies in the information technology sector. Object of the research is factors determining the share prices of companies in information technology sector.

In the second part, theoretical solutions of the relationship between financial indicators and stock prices are performed - research conducted by other authors is reviewed, differences between developing and developed markets are identified. It has been observed that financial indicators of profitability, liquidity, investment and operational risk are mostly analyzed and used in the scientific literature. Meanwhile, macroeconomic controlled variables such as gross domestic product, consumer price index, foreign direct investment, etc. are also used to ensure the accuracy of the results. On the other hand, it has been found that there is no single common method to separate developed and developing markets when the level of development is assessed. However, certain market characteristics and criteria do exist, which allow a fairly accurate assessment of the stage of development of a particular market.

The third part presents the methodology of empirical research. This paper analyzes stock markets of the United States, Japan, China and Taiwan in 2009-2018. The chosen research method is correlation and regression analysis of panel data. In this same part you can find: the aim and hypothesis of the research, independent, dependent and controlled variables planned to be used, also process and limitations of the research.

An empirical study of the relationship between financial indicators and stock prices in developing and developed markets is conducted in the fourth part of this work. It was established that while the results reject the hypothesis that different markets have different financial ratios with a statistically significant relationship to the share price, it was observed that one chosen financial ratio may have a different effect on the share price in different markets. Financial leverage (FL), earnings per share (EPS) and return on assets (ROA) have been found to be more significant in developing markets than in developed ones. On the other hand, the gross margin ratio (GMR) proved to be more significant in developed markets.

Turinys

Lentelių sąrašas	9
Paveikslų sąrašas	10
Terminų sąrašas.....	11
Įvadas.....	12
1. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio mokslinių tyrimų aktualumas	13
1.1. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio tyrimų apžvalga bei problematika.....	13
1.2. Informacinių technologijų sektoriaus akcijų rinkų ypatumai	17
2. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio teoriniai sprendimai, išsivysčiusių ir besivystančių rinkų atžvilgiu	19
2.1. Mikroekonominių veiksnių poveikių akcijų kainai išsivysčiusiose ir besivystančiose rinkose empirinių tyrimų apžvalga.....	19
2.2. Makroekonominių veiksnių poveikio akcijų kainai besivystančiose rinkose empirinių tyrimų apžvalga	30
2.3. Makroekonominių veiksnių poveikio akcijų kainai išsivysčiusiose rinkose empirinių tyrimų apžvalga	33
2.4. Išsivysčiusių ir besivystančių rinkų požymiai	35
3. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio informacinių technologijų sektoriaus įmonėse, besivystančiose ir išsivysčiusiose rinkose empirinio tyrimo metodologija	42
4. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio informacinių technologijų sektoriaus įmonėse, besivystančiose ir išsivysčiusiose rinkose empirinis tyrimas	46
4.1. JAV, Japonijos, Kinijos ir Taivano rinkų raidos rodiklių apžvalga	46
4.2. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio išsivysčiusiose rinkose empirinio tyrimo rezultatai. 49	
4.3. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio besivystančiose rinkose empirinio tyrimo rezultatai 57	
4.4. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio išsivysčiusiose ir besivystančiose rinkose empirinio tyrimo rezultatų apibendrinimas.....	65
Išvados	69
Literatūros sąrašas	71
Informacinių šaltinių sąrašas	76
Priedai.....	77

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio tyrimų apibendrinimas.....	24
2 lentelė. Veiklos efektyvumo ir akcijų kainų ryšio tyrimų apibendrinimas.....	27
3 lentelė. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų prognozės tarpusavio ryšio tyrimų apibendrinimas ...	29
4 lentelė. Makroekonominių rodiklių ir akcijų kainų ryšio tyrimų (besivystančiose rinkose) apibendrinimas	32
5 lentelė. Pagrindinių makroekonominių rodiklių klasifikacija pagal Nguyen ir Ngo (2014).....	33
6 lentelė. Makroekonominių rodiklių ir akcijų kainų ryšio tyrimų (išsivysčiusiose rinkose) apibendrinimas	35
7 lentelė. Rinkų klasifikacija pagal MSCI indeksą.....	40
8 lentelė. Kontroliuojami kintamieji.....	43
9 lentelė. Tyrime naudojami finansiniai rodikliai	44
10 lentelė. Analizuojamų rinkų raidos rodiklių palyginimas	49
11 lentelė. Bendra JAV IT įmonių nepriklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų apžvalga	50
12 lentelė. JAV IT įmonių kintamųjų koreliacija	51
13 lentelė. JAV atsitiktinių efektų regresijos modelis (nr. 3).....	52
14 lentelė. Bendra Japonijos IT įmonių nepriklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų apžvalga	54
15 lentelė. Japonijos IT įmonių kintamųjų koreliacija	55
16 lentelė. Japonijos atsitiktinių efektų regresijos modelis (nr. 2).....	56
17 lentelė. Bendra Kinijos IT įmonių nepriklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų apžvalga.....	58
18 lentelė. Kinijos IT įmonių kintamųjų koreliacija.....	59
19 lentelė. Kinijos atsitiktinių efektų regresijos modelis (nr. 4)	60
20 lentelė. Bendra Taivano IT įmonių nepriklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų apžvalga	62
21 lentelė. Taivano IT įmonių kintamųjų koreliacija	63
22 lentelė. Taivano fiksuotų efektų regresijos modelis (nr. 3).....	64
23 lentelė. Regresijos tyrimo rezultatų palyginimas su kitų autorių atliktais tyrimais.....	66
24 lentelė. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio skirtumai besivystančiose ir išsivysčiusiose rinkose	67

Paveikslų sąrašas

1 pav. MSCI pasaulio IT indekso grąža, USD 2004–2019 m	17
2 pav. MSCI besivystančių rinkų IT indekso grąža, USD 2004–2019 m	18
3 pav. Empirinio tyrimo schema	45
4 pav. Akcijų rinkos kapitalizacija procentais nuo BVP	46
5 pav. Listinguojamų bendrovių skaičius	47
6 pav. Akcijų rinkos vertė proc. nuo BVP.....	48
7 pav. Akcijų rinkų apyvartumas.....	48

Terminų sąrašas

Techninis efektyvumas (angl. technical efficiency) – tai įmonės pasiektas maksimalus veiklos našumas su minimaliomis sąnaudomis.

Grynasis techninis efektyvumas (angl. pure technical efficiencies, PTE) – atspindi įmonės vadovų gebėjimą valdyti turimus išteklius.

Masto efektyvumas (angl. scale efficiency, SE) – parodo ar gamybinis vienetas veikia optimaliu mastu (pastovioji masto grąža). Susijęs su masto ekonomijos išnaudojimu.

Paneliniai duomenys (angl. panel data) – tai laiko eilučių ir skerspjūvio duomenų junginys, apibrėžiantis skerspjūvio stebėjimo objektų būklės kaitą tam tikru laiko momentu.

Įvadas

Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio tematika yra viena plačiausiai nagrinėjamų temų mokslinėje literatūroje. Šiandieninėmis rinkos sąlygomis, kai yra itin aktualus įmonės konkurencingumas ir investicinis patrauklumas, dėmesys koncentruojamas į įmonės akcijų vertės pokyčius ir pasiektus finansinius rezultatus. Daroma prielaida, kad tinkamai nustatčius mikroekonominis veiksniai, turinčius įtakos akcijų kainai, galima prognozuoti įmonės investicinį patrauklumą, jos akcijų kainų pokyčius bei atlikti rezultatyvesnę finansinės būklės analizę.

Vis dėlto, dažnu atveju iš akcijų kainos rinkos pokyčių galima pastebėti, kad įmonių finansiniai rezultatai nėra vieninteliai veiksniai, lemiantys kainų dinamiką. Todėl lieka neatsakytų klausimų: kaip rinkos akcijų kainos pokyčius gali paveikti ir paaiškinti konkrečiai finansinių rezultatų pokytis bei kokie yra kiti veiksniai stipriausiai sąlygojantys akcijų kainų kitimą. Atsižvelgiant į šiuos aspektus manoma, kad atliekant tyrimus finansinių rodiklių ir akcijų kainos ryšio tematika, tikslinga yra apžvelgti ir makroekonominis veiksniai, įtraukiant juos kaip kontroliuojamus kintamuosius (ypač analizuojant skirtingas rinkas). Tokiu būtu išvengiant galimų tyrimo klaidų ir kuo tiksliau nustatant nepriklausomų ir priklausomų kintamųjų ryšį.

Taip pat pastebima, kad mokslinėje literatūroje autoriai yra linkę analizuoti ir tarpusavyje lyginti rinkas, esančias tame pačiame raidos etape. Kitaip tariant, didžioji dalis tyrimų šiuo metu apima vien išsivysčiusias arba besivystančias rinkas. Tačiau, remiantis globalizacijos tendencijomis, tampa svarbu analizuoti ir vertinti įmonių rezultatų ryšį su akcijų kainų pokyčiais, skirtingo lygio rinkų atžvilgiu. Tokiu būdu siekiant išskirti išsivystančių ir besivystančių rinkų finansinius rodiklius, kurie paaiškintų akcijų kainų dinamiką.

Tuo tarpu, turint omenyje, kad šiandieniniame pasaulyje informacinės technologijos (toliau – IT) užima svarbią vietą tiek įmonių veiklos, tiek plėtros procesuose manoma, jog šis sektorius yra vienas perspektyviausių investicinių objektų. Todėl IT įmonių finansinių rezultatų ir akcijų kainų analizė tampa itin aktuali, ypač kalbant apie skirtingas pasaulio šalis ir jų rinkas.

Darbo objektas – finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšys IT sektoriuje išsivysčiusiose ir besivystančiose rinkose.

Darbo tikslas – nustatyti ryšį tarp finansinių rodiklių ir IT sektoriaus įmonių akcijų kainų, išsivysčiusiose ir besivystančiose rinkose.

Darbo uždaviniai:

1. Nustatyti finansinių rodiklių ir akcijų kainos tarpusavio ryšio mokslinių tyrimų aktualumą ir problematiką;
2. Parengti finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio teorinius sprendimus, išsivysčiusių ir besivystančių rinkų atžvilgiu;
3. Parengti empirinio tyrimo metodologiją, padedančią nustatyti finansinių rodiklių ryšį su akcijų kaina IT sektoriaus įmonėse, besivystančiose ir išsivysčiusiose rinkose;
4. Atlikti finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio IT sektoriuje empirinį tyrimą, besivystančiose ir išsivysčiusiose rinkose;

Tyrimo metodai – mokslinės literatūros analizė, koreliacinė ir regresinė analizė, tyrimo duomenų sisteminimas, vertinimas, lyginimas ir grafinis vaizdavimas.

1. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio mokslinių tyrimų aktualumas

1.1. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio tyrimų apžvalga bei problematika

Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšį yra analizavę tiek Lietuvos, tiek užsienio autoriai. Ir nors tyrimų rezultatai rodo, jog akcijų kainų dinamiką galima paaiškinti įmonės finansinių rezultatų pokyčiais, vis dėlto, autorių gauti rezultatai yra kontraversiški pačių rodiklių (veiksnių) atžvilgiu. Nepaisant to, skiriasi autorių tyrimų kryptis: vieni analizuoja tiesioginį finansinių rodiklių ir akcijų kainų santykį (Jonuševičienė, Ragauskienė, Zonienė 2018; Ligocka ir Stavarek 2018; Tamošiūnienė ir Paškevičienė 2016; Herawati ir Putra 2018; Cam, Tosunoglu, ir Gurtay 2015), kiti orientuojasi į akcijų kainos ir veiklos efektyvumo bei jo santykinių rodiklių ryšį (Aktas ir Unal 2015; Sharma 2018; Mulyono, Suprpto ir Prihandoko 2018; Liadaki ir Gagani 2010; Liao 2018), tretį pabrėžia finansinių rodiklių svarbą prognozuojant akcijų kainas (Arkan 2016; Ud-Din 2017). Taip pat nustatyta, kad dažniausiai autoriai yra linkę koncentruotis tik į tam tikro lygio rinkas – mokslinėje literatūroje dažnai yra analizuojamos vien besivystančios arba išsivysčiusios rinkos. Tačiau retas, kuris palygina šias rinkas tarpusavyje.

Vienas naujausių yra Ligockos ir Stavarek'o (2018) atliktas mokslinis tyrimas, kurio metu buvo siekiama nustatyti ryšį tarp pasirinktų finansinių rodiklių ir maisto bendrovių akcijų kainų, kotiruojamų Europos vertybinių popierių biržose (2005-2015 m.). Ligockos ir Stavarek'o tyrimas nustatė statistiškai reikšmingus rezultatus tarp akcijų kainos ir nuosavo kapitalo pelningumo (ROE, angl. return on equity), pastovaus kapitalo pelningumo (ROCE, angl. return on capital employed) ir apyvartinio kapitalo (NWC, angl. net working capital) rodiklių. Tačiau buvo pastebėta, kad priklausomai nuo rinkos skyrėsi ir rodikliai turėję tam tikrą įtaką. Nepaisant to, buvo rinkų, kurių akcijų kainoms įtakos neturėjo nei vienas iš analizuotų finansinių rodiklių. Vis dėlto, autoriai pastebi, kad kapitalo rinkų plėtra ir investuotojų išsilavinimas laikui bėgant sparčiai keičiasi, todėl santykis tarp finansinių rodiklių ir akcijų kainų bei jo intensyvumas taip pat gali būti skirtingas. Dėl šios priežasties numatoma tolimesnė tokių tyrimų galimybė, ypač atsižvelgiant į skirtingo lygio rinkas.

Herawat'as ir Putra (2018) atliko tyrimą, kurio objektas taip pat buvo maisto ir gėrimų pramonės įmonės, tačiau įtrauktos į Indonezijos vertybinių popierių biržą (2012-2015 m.). Per ketverių metų stebėjimo laikotarpį 11 iš 17 įmonių atitiko numatytus kriterijus. Iš šio tyrimo rezultatų matyti, kad akcijų kainų kitimui įtakos turi turto pelningumo (ROA, angl. return on assets), bendrojo likvidumo koeficiento (CR, angl. current ratio), skolos–nuosavybės koeficiento (DER, angl. debt-to-equity ratio), viso turto apyvartumo (TATO, angl. total asset turnover), akcijos kainos ir pelno santykio (PER arba P/E, angl. price earnings ratio) rodikliai. Autoriai taip pat pabrėžė, kad ROA ir TATO daro dalinę įtaką akcijų kainai. Herawat'as ir Putra (2018) numato, kad nors investuotojams DER, CR ir P/E rodikliai nesuteikia itin reikšmingos informacijos, vis dėlto yra daug santykinių finansinių kintamųjų, kurie gali būti naudojami kaip informacijos šaltiniai priimant investicinius sprendimus. Todėl tolimesniuose tyrimuose autoriai rekomenduoja išanalizuoti daugiau finansinių rodiklių, lyginant juos su akcijų kaina. Taip pat siūloma padidinti įmonės imčių skaičių bei tiriamąjį laikotarpį.

Jonuševičienės, Ragauskienės ir Zonienės (2018) atliktas tokio pat pobūdžio tyrimas, kurio metu buvo analizuotos Lietuvos pieno perdirbimo akcinės bendrovės (2010–2017 m.), listinguojamos Baltijos šalių biržoje parodė, kad egzistuoja svarbus koreliacinis ryšys tik tarp įmonių akcijų kainų

ir absoliutaus trumpalaikio mokumo (ASTS, angl. absolute short-term solvency) bei ilgalaikio turto apyvartumo rodiklių (FAT, angl. fixed asset turnover). Kita vertus kiti analizuoti rodikliai reikšmingos tarpusavio priklausomybės su akcijų kainomis neturėjo. Vis dėlto, autorės pabrėžia, kad gauti rezultatai būdingi tik analizuotam sektoriui ir tik konkrečiam laikotarpiui.

Cam, Tosunoglu ir Gurtay'as (2015) taip pat, nurodydami finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio tyrimų svarbą, teikdami, kad gauti rezultatai galėtų būti gairės kompanijų vadovams, norintiems priimti veiksmingus įmonės valdymo sprendimus, analizavo 16 cemento pramonės įmonių, įtrauktų į Stambulo akcijų biržą (BIST) 2005-2014 m. Tyrimo metu buvo nustatytas reikšmingas ryšys tarp visiškai skirtingų rodiklių, nei ankstesniuose minėtuose darbuose. Pasak autorių, itin svarbūs rodikliai šiuo klausimu yra kritinio likvidumo (QR, angl. quick ratio), įsiskolinimo koeficiento (DR, angl. debt ratio), finansinio svėro (angl. financial leverage), akcijos kainos ir buhalterinės vertės (P//B, angl. price-to-book ratio) santykiniai rodikliai.

Tamošiūnienės ir Paškevičienės (2016) tyrime buvo analizuojamos vienos Lietuvos baldų pramonės įmonės duomenys (2005-2014 m.). Autorės, atsižvelgdamos į savo tiriamojo darbo rezultatus, teigia, kad tarp grynojo pelningumo (NMR, angl. net margin ratio), ilgalaikio turto apyvartumo (FAT), skolos bei turto santykio (DR) ir akcijų kainos pastebėjo teigiamą tiesinį ryšį. Autorės pateikė išvadą, kad pačios įmonės vertė iš tiesų priklauso nuo akcijos kainų svyravimų, grynojo pelno ir investuotojų nuotaikų. Vis dėlto, Tamošiūnienė ir Paškevičienė (2016) pripažįsta, kad tyrimas apribojamas tik viena, ilgai veiklą vykdančia įmone, kurios akcijų kainos nėra veikiamos rinkos gandų ar investuotojų lūkesčių. Taip pat šiame tyrime buvo eliminuota dividendų mokėjimo istorija.

Kita vertus Karakus'as ir Bozkurt'as (2017) analizuodami finansinių rodiklių įtaką įmonių akcijoms, kaip papildomus kintamuosius taip pat įtraukė ir makroekonominis veiksnis, siekiant parengti tikslesnį regresijos modelį, kuris padėtų nustatyti akcijų grąžai įtakos turinčius veiksnis. Autoriai analizavo 58 įmonių duomenis, įtrauktų į BIST-100 indeksą, 2006-2015 m. laikotarpyje. Karakus'as ir Bozkurt'as (2017) tyrime naudojo 27 finansinius rodiklius iš pelningumo, apyvartumo, mokumo, likvidumo ir investicinių rodiklių grupių, bei 8 makroekonominis kintamuosius, kaip: vartotojų kainų indeksą, mokesčių tarifą, nedarbo lygį, bendrą vidaus produktą, palūkanų normą, tiesiogines užsienio investicijas, nuosavybės VP portfelio grynąsias įplaukas bei valiutos kursą. Atlikta panelinių duomenų analizė parodė, kad tik 3 iš 27 finansinių rodiklių turėjo statistiškai reikšmingą ryšį su akcijų grąža. Kitaip tariant, skolos ir turto santykinis rodiklis pasižymėjo reikšmingu, tačiau neigiamu ryšiu, o turto pelningumas ir apyvartinio kapitalo apyvartumas turėjo teigiamą poveikį akcijų grąžai. Karakus'as ir Bozkurt'as (2017) remdamiesi savo tyrimo rezultatais taip pat pabrėžė, jog makroekonominiai veiksniai daro didelę įtaką akcijų grąžai, todėl vertinant finansinių rodiklių poveikį įmonių akcijoms yra itin svarbu atsižvelgti ir į makroekonominis kintamuosius, galinčius paveikti tyrimo rezultatus. Autoriai savo tyrimo išvadose nurodė, kad nors infliacija neigiamai veikė akcijų grąžą, tačiau nedarbo lygis, bendrasis vidaus produktas, nuosavybės VP portfelio grynosios įplaukos ir valiutos kursas turėjo teigiamą ir statistiškai reikšmingą poveikį įmonių akcijų grąžai.

Mokslinėje literatūroje taip pat gausu tyrimu, kuriuose analizuojama, kaip akcijų kainą veikia įmonės efektyvumas ir jo santykiniai rodikliai. Tyrimų rezultatai įrodo, kad efektyviai veikiantys bankai ir įmonės yra patrauklesnės investuotojams ir sukuria didesnę akcijų grąžą. Todėl tai patvirtina įmonės efektyvumo analizės poreikį, kadangi tai leidžia nustatyti įmonės situaciją rinkoje,

atskleidžia jos gebėjimus pasiekti vidutinius efektyvumo rezultatus bei nurodo verslo vystymosi tendencijas.

Autoriai Aktas ir Unal'as (2015) analizavo ryšį tarp įmonės finansinio efektyvumo ir jos akcijų kainos 2005-2012 m. Empirinis tyrimas buvo pagrįstas Stambulo draudimo bendrovių pavyzdžiu, kurios yra įtrauktos į „Borsa“ vertybinių popierių biržą. Pasitelkiant rodiklius iš trijų efektyvumo rodiklių grupių: išlaidų, pajamų ir pelno efektyvumo (žr. 10-ą priedą.), buvo atliekama regresinė analizė. Autorių darbo rezultatai rodo, kad yra svarbus ryšys tarp efektyvumo koeficientų ir akcijų kainos. Iš visų trijų rodiklių grupių pelningumo rodikliai pasirodė geriausiai tinkantys tokiam tyrimui. Vis dėlto, autoriai pripažįsta, kad esama jų tyrimo apribojimų, kadangi vyravo maža bendrovių imtis ir tarpusavyje buvo lyginamos tik tokio pačio dydžio draudimo bendrovės. Dėl šios priežasties autoriai numatė galimus tolimesnius tyrimus susijusius su konglomeracijos strategija, susijungimais ir įsigijimais (M&A) bei su mažų, vidutinių ir didelių draudimo bendrovių palyginimu.

Analizuojant veiklos efektyvumo įtaką akcijų kainai, Mulyon'as, Suprapt'as ir Prihandok'as (2018) orientavosi į įmonių valdymo ir veiklos rezultatų poveikį (2009-2012 m.). Kaip tyrimo objektą autoriai pasirinko įmones, įtrauktas į Indonezijos vertybinių popierių biržą (IDX). Darbo rezultatai parodė, kad viso turto apyvartumas (TATO) ir įmonės dydis (SIZE, angl. firm size) turėjo didelį ir reikšmingą poveikį akcijų kainų pokyčiams. Autoriai, atsižvelgdami į didesnę investuotojų susidomėjimą tų įmonių akcijomis, kurios yra pasiekusios geresnių veiklos rezultatų ir turi didesnę veiklos efektyvumo lygį, priėjo išvadą, jog finansiniai rezultatai turi reikšmingą įtaką akcijų kainai. Dėl šios priežasties, anot autorių, įmonės privalo nuolatos palaikyti veiklos efektyvumo lygį, kad jų akcijos išliktų patrauklios investuotojams.

Pastebima, kad dauguma naujausių tyrimų, kurie patvirtinta arba paneigia veiklos efektyvumo ir akcijų kainos ryšį, buvo atlikti remiantis bankų pavyzdžiais. Viena tokių autorių yra Sharma (2018), kuri sukūrė trijų etapų proceso modelį, skirtą įvertinti Indijos bankų veiklos efektyvumą ir jų akcijų rinką (2002-2012 m.). Sharma (2018) analizavo privataus ir viešojo sektoriaus bankus, įtrauktus į nacionalinę vertybinių popierių biržą, taip koncentruodamasi į besivystančios rinkos tyrimą. Autorės darbo rezultatai parodė statistiškai reikšmingą Indijos bankų masto efektyvumo (angl. scale efficiency) ir akcijų rinkos gražos sąveiką, kadangi techninis efektyvumas (angl. technical efficiencies) ir grynas techninis efektyvumas (angl. pure technical efficiencies) turėjo teigiamą ir reikšmingą ryšį su EVA (angl. economic value added) ir MVA (angl. market value added). Vis dėlto, bendras techninis efektyvumas ir grynas techninis efektyvumas (kiekvienas atskirai) neturėjo svarbaus ryšio su metine bankų akcijų rinkos graža. Šis tyrimas rodo, kad bankai kotiruojami akcijų biržose ir turintys masto efektyvumą sugeneruoja didesnę gražą savo investuotojams. Apibendrinama savo darbą, autorė patvirtino, kad remiantis empiriniais rezultatais, efektyviai veikiantys bankai sukuria didesnę vertę akcininkams nei neefektyvūs. Vis dėlto, yra numatoma, jog pastarasis tyrimas apsiriboja tik Indijos bankų sektoriumi ir jame naudojamais vien efektyvumo ir konkrečių bankų kintamaisiais. Sharm'os (2018) teigimu, atliekant tolimesnius mokslinius tyrimus taip pat būtų galima sutelkti dėmesį į išsivysčiusių ir besivystančių rinkų palyginimą.

Vienas didesnio masto tyrimų šia tema buvo atliktas Liadak'os ir Gagani'o (2010). Pagrindinis autorių darbo tikslas buvo nustatyti, ar sąnaudų ir pelno efektyvumas atspindi akcijų kainų formavimosi procesą (2002-2006 m.). Tyrimo metu buvo analizuojami 171 bankas, veikiantys 15-oje skirtingų Europos rinkų. Liadaki ir Gagani's (2010) savo tyrimo vertino bankų sąnaudas ir

efektyvumą, tuo pačiu metu kontroliuojant makroekonominės ir kitas specifines šalies ypatybes. Tyrimo rezultatai parodė kad pelno efektyvumo pokyčiai yra statistiškai reikšmingi ir teigiamai susiję su akcijų grąža. Tačiau nebuvo rasta jokių įrodymų, kad ryšys tarp sąnaudų efektyvumo ir akcijų grąžos būtų reikšmingas. Dėl šios priežasties buvo prieita išvada, kad būtent pelno efektyvumas apima naudingą ir svarbią informaciją, kurią gali naudoti akcininkai ir potencialūs investuotojai.

Autorius Liao (2018) mėgino nustatyti ryši tarp Kinijos ir Taivano bankų efektyvumo bei akcijų grąžos 2005-2010 m. Tuo pačiu metu buvo siekiama išsiaiškinti ar bankų efektyvumas yra geresnis rodiklis už tradicinius apskaitos koeficientus aiškinant akcijų grąžą. Empiriniai darbo rezultatai patvirtino autoriaus hipotezę, kad efektyvumas turi įtakos akcijų grąžai. Rezultatai rodo, kad tarp bankų efektyvumo ir akcijų grąžos yra teigiamas abipusis ryšys, nors nuosavo kapitalo pelningumo (ROE) pokyčiai turėjo silpnesnį poveikį bankų akcijoms. Kitaip tariant, didesnis bankų efektyvumas ir jų našumas tiesiogiai atsispindėjo padidėjusiuose investuotojų lūkesčiuose dėl akcijų rinkos veiklos rezultatų. Taip pat paaiškėjo, jog nuosavybės struktūra atlieka svarbų vaidmenį nustatant bankų efektyvumą, tačiau neturi įtakos akcijų grąžai. Autorius remdamasis savo tyrimo rezultatais taip pat nurodo, kad darbe naudoto laisvo pasiskirstymo analizės metodo DFA (angl. distribution free approach) efektyvumo balas yra geresnis orientacinis indeksas nei kiti tradiciniai finansiniai koeficientai aiškinant akcijų grąžą.

Nagrinėjant mokslinę literatūrą, susijusią su finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšiu, pastebima, kad dalis autorių į šią temą žvelgia per akcijų kainų prognozės ypatumus. Arkan'as (2016) atliko tyrimą, kuriame siekė nustatyti finansinių rodiklių svarbą numatant akcijų kainų tendencijas besivystančiose rinkose 2005-2014 m. Autorius statistiškai ištyrė 13-os finansinių rodiklių svarbą (iš 5 pagrindinių rodiklių grupių), 15-oje bendrovių, įtrauktų į 3 skirtingus sektorius (paslaugų, pramonės ir investicijų) Kuveito finansų rinkoje. Gauti rezultatai parodė, kad analizuoti rodikliai iš tiesų gali turėti stiprią, teigiamą ir reikšmingą įtaką vertybinių popierių kainų dinamikai bei tendencijoms. Išanalizavus sektorius paaiškėjo, jog didžiausias pramonės sektoriaus akcijų kainų ryšys yra su ROA, ROE bei NMR rodikliais, tuo tarpu paslaugų ir investiciniame sektoriuje aktualiausi rodikliai buvo ROA, ROE, P/E, ir EPS (angl. earnings per share). Arkan'as (2016) savo tyrime priėjo išvadą, kad norint prognozuoti akcijų kainas, galima remtis kiekvieno sektoriaus finansiniais rodikliais. Todėl, anot autoriaus, finansinių rodiklių analizė yra itin aktuali ne tik priimant veiklos ar finansinius sprendimus, bet ir investicinius.

Kitas autorius analizavęs akcijų kainų prognozes yra Ud-Din'as (2017), kuris nagrinėjo akcijų grąžos nuspėjamumą naudojant finansinius rodiklius ir 65 įmonių duomenis, įtrauktų į PSX100 indeksą (2001-2014 m.). Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad turto apyvartumas (TATO), įsiskolinimo koeficientas (DR), pardavimų pelningumas (SP, angl. sales profitability), pelno tenkančio vienai akcijai koeficientas (EPS) yra reikšmingi prognozuojant akcijų grąžą. Vis dėlto, autorius pabrėžė, kad akcijų kainai įtakos turi ir kiti (makroekonominiai) veiksniai.

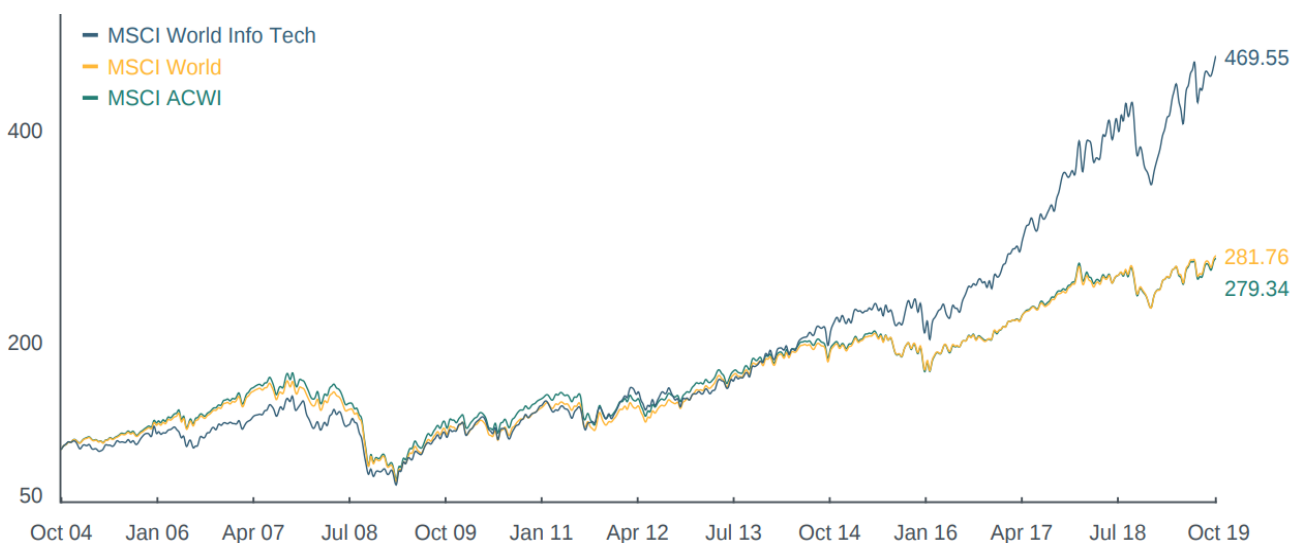
Apibendrinant galima teigti, kad mokslinėje literatūroje finansinių rodiklių ir akcijų kainos ryšio tematika plačiai analizuojama iš įvairių perspektyvų. Dalis autorių koncentruojasi tik į konkrečius finansinius rodiklius, kiti tuo tarpu apima veiklos efektyvumą ar akcijų kainų prognozės ypatumus. Atlikti tyrimų rezultatai patvirtino statistiškai reikšmingą ryšį tarp akcijų kainos ir pelningumo, efektyvumo, mokumo bei rinkos vertės rodiklių. Pastebėta, kad autoriai dažniausiai analizuoja ir domisi būtent pelningumo rodikliais. Daroma prielaida, kad taip yra todėl, kad jais labiausiai yra

suinteresuoti kapitalo savininkai, investuotojai ir kreditoriai, kadangi iš šių rodiklių galima daryti išvadas apie investicijų pelningumą ir galimybę gauti dividendus.

Vis dėlto, nustatyta, kad dažnu atveju gauti rezultatai yra skirtingi, kadangi autoriai akcentuoja skirtingų rodiklių įtakas. Taip yra todėl, kad atliktuose tyrimuose gausu apribojimų: įmonių imtis, ekonominiai skirtumai tarp šalių, rezultatai būdingi tik konkrečiam sektoriui ar laikotarpiui. Dėl šios priežasties daroma prielaida, jog finansinių rodiklių ir akcijų kainų tarpusavio ryšio tematika buvo analizuota, tačiau tik fragmentiškai. Todėl moksliniai tyrimai šiuo klausimu yra aktualūs ir reikalingi bei turėtų būti atliekami nuolat. Remiantis aptartais tyrimų atvejais pastebėta, kad didžioji dalis jų buvo atliekama vienoje konkrečioje rinkoje arba to paties lygio keliose rinkose. Kitaip tariant, pasigendama tyrimų, kurie analizuotų finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšį išsivysčiusiose ir besivystančiose rinkose. Atsižvelgiant į tai, atsiranda poreikis palyginti pastarąsias rinkas tarpusavyje. Daroma prielaida, kad toks tyrimas padės nustatyti kokius finansinius rodiklius turi stipresnį ryšį su akcijų kainų pokyčiais išsivysčiusiose rinkose ir kokius besivystančiose. Manoma, kad tyrimo metu identifikuoti skirtumai, padės investuotojams nuspręsti į kokius finansinius rodiklius turėtų būti atkreipiamas didesnis dėmesys, kiekvienos rinkos atveju. Tokiu būdu turint galimybę ne tik tiksliau nuspėti akcijų kainų kitimo tendencijas, laukiamas grąžas bet ir atlikti efektyvesnę įmonių rezultatų bei akcijų kainų ryšio analizę pastarosiose rinkose.

1.2. Informacinių technologijų sektoriaus akcijų rinkų ypatumai

Analizuojant IT akcijų rinkas pastebima, kad pastarojo sektoriaus grąža, per paskutinį dešimtmetį, didėjo 3 kartus. Remiantis „MSCI World Information Technology“ indeksu, kuris apima 23 didžiausias ir vidutines pasaulio rinkas, nustatyta, kad IT indekso grąža nuo 2009 metų laikoma didesnė, nei bendras pasaulio išsivysčiusių valstybių lyginamasis indeksas – „MSCI World Index“ (žr. 1 pav.). Tai leidžia manyti, kad informacinės technologijos tapo viena tvirčiausių pramonės šakų pasaulyje. MSCI duomenimis, ženklus IT indekso grąžos atotrūkis nuo pasaulio lyginamojo indekso, nustatytas 2014 m. Nepaisant to, pastebimas tendencingas jo didėjimas. 2019 m. IT sektorius sukūrė 2 kartus didesnę grąžą.



1 pav. MSCI pasaulio IT indekso grąža, USD 2004–2019 m. (MSCI World Information Technology Index, 2019)

Bahrini's ir Qaffas (2018), remdamiesi savo atliktu tyrimu, kurio metu buvo siekiama įvertinti informacinių technologijų poveikį Vidurio Rytų, Šiaurės Afrikos bei Afrikos į pietus nuo Sacharos

regionų šalių ekonomikos augimui, nurodo, jog IT sektorius yra lygiai tiek pat aktualus ir besivystančioms šalims ar jų akcijų rinkoms. Tyrimo metu buvo nustatyta, jog būtent IT yra pagrindinė ekonomikos augimo varomoji jėga pastarosiose šalyse. Autorių išvadas patvirtina ir „MSCI Emerging Markets Information Technology“ indeksas, apimantis 26 besivystančias pasaulio rinkas (žr. 2 pav.). Vertinant šį indeksą galima teigti, kad IT sektorius taip pat sugeneruoja didesnę grąžą besivystančiose šalyse, nei bendras pastarųjų valstybių akcijų lyginamasis indeksas (MSCI Emerging Markets Index).



2 pav. MSCI besivystančių rinkų IT indekso grąža, USD 2004–2019 m. (MSCI Emerging Markets Information Technology Index, 2019)

Vertinant IT sektorių, besivystančių ir išsivysčiusių rinkų atžvilgu, svarbiu aspektu tampa akcijų rinkos integracijos klausimas. Anot Gudonytės ir Tvaronavičienės (2012), pastarųjų rinkų vertybinių popierių (toliau – VP) ryšys yra itin svarbus, kadangi besivystančios šalys, dėl savo mažo masto, yra priklausomos nuo kitų šalių rinkų bei jų išorinio poveikio. Jorgenson‘as ir Vu-Ming‘as (2013) pabrėžia, kad vertinat besivystančių ir išsivysčiusių rinkų sąveiką, nagrinėjamų rinkų tarpusavio priklausomybė labiausiai didėja IT sektoriuje. Todėl vienos didžiausių IT sektoriaus rinkų – Jungtinių Amerikos Valstijų – IT augimo lūkesčiai gali atitikti pasaulines prognozes. Kitaip tariant, vyraujančią pastarojo sektoriaus akcijų augimą galima grįsti JAV IT sektoriaus plėtra. Pastebima, kad pastarasis 2009-2016 m. buvo vienas iš penkių, sugeneravusių geresnius rezultatus negu visa JAV akcijų rinka. (žr. 9-ą priedą).

Apibendrinant galima teigti, kad atsižvelgiant į IT sektoriaus rinkos augimo tempus, pačių informacinių technologijų vystymąsi, globalizacijos tendencijas bei tuo, kad JAV akcijų rinka sudaro maždaug 50% pasaulio akcijų krepšelio, galima teigti, jog IT pramonė yra vienas perspektyviausių šiandienos investicinių objektų.

Dėl šios priežasties, remiantis atlikta mokslinių tyrimų analize manoma, kad informacinių technologijų sektorius turėtų būti vienas pagrindinių finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio tyrimo objektų. Kadangi iki šiol autoriai pagrįdė buvo linkę analizuoti pramonės, maisto ar gamybos sektorius. Tuo tarpu remiantis IT sektoriaus integracijos aspektu manoma, jog finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio tyrimai taip pat turėtų apimti skirtingo lygio rinkas bei jų tarpusavio rezultatų analizę. Tokia išvada prieita atsižvelgiant į mokslinėje literatūroje pateikiamų tyrimų apribojimus. Todėl manoma, kad IT įmonių finansinių rodiklių bei jų akcijų kainų ryšio analizė (išsivysčiusiose ir besivystančiose rinkose) išlieka aktualia tyrimo sritimi.

2. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio teoriniai sprendimai, išsivysčiusių ir besivystančių rinkų atžvilgiu

Sharif'as, Purohit'as ir Pillai (2015) nurodo, kad analizuojant finansinių rodiklių ir akcijų kainų tarpusavio ryšį vyrauja du pagrindiniai metodai – fundamentali ir techninė analizė. Pirmoji remiasi finansiniais, aplinkos ir įmonės valdymo veiksniais, antroji – tiria praeities tendencijas. Autorių teigimu, investuotojams patartina išmanyti abu metodus norint, kad investicijos būtų pelningos. Tačiau Herawat'as ir Putra (2018) papildė, jog investuotojai norėdami išsamesnės akcijų kainų kitimo analizės turėtų atlikti fundamentalią analizę, paremtą finansiniais įmonių rodikliais. Anot autorių, toks metodas padeda ne tik prognozuoti akcijų kainas ateityje, tačiau tuo pačiu metu leidžia nustatyti pagrindinius veiksnius turinčius įtakos busimoms akcijų kainoms. Rodikliai, atspindintys įmonės finansinę būklę, yra vieni dažniausiai naudojamų priemonių, siekiant nustatyti/prognozuoti akcijų vertę ar grąžą.

Vis dėlto, tarpusavyje vertinant bei lyginant įmonių (veikiančių skirtingose rinkose) finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio rezultatus, svarbu yra atsižvelgti ir į ekonominius šalies aspektus. Dėl šios priežasties, dažnu atveju autoriai savo tyrimuose įtraukia kontroliuojamus kintamuosius, kurie atspindi tam tikros šalies ekonominę padėtį. Pastarieji yra priskiriami veiksniams galintiems turėti papildomą įtaką konkrečios šalies akcijų kainų pokyčiams. Pasak autoriaus Sung'o (2007), kontroliniai kintamieji yra įtraukiami į daugialypę analizę, siekiant nustatyti klaidingas asociacijas. Nors jie ir nėra pagrindinis tyrimo objektas, vis dėl to pastarieji yra labai svarbūs norint tinkamai nustatyti nepriklausomų ir priklausomų kintamųjų ryšį bei išvengti tyrimo rezultatų iškraipymo. Autoriai Pradhan'as ir Paudel (2017) papildė, kad tik supratęs individualių bei makroekonominių veiksnių svarbą, galima priimti pagrįstus finansinius sprendimus. Dėl šios priežasties daroma prielaida, jog analizuojant finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšį, besivystančiose ir išsivysčiusiose rinkose, yra svarbu nustatyti, atkreipti dėmesį į esminius makroekonominius veiksnius, turinčius poveikį akcijų kainoms pastarosiose rinkose. Tokiu būdu sukuriant finansinių rodiklių ir kontroliuojamų kintamųjų derinį.

Tuo tarpu, remiantis fundamentalia analize, mokslinėje literatūroje nurodoma, kad sekančiam etape yra aprašomos pasirinktos šakos rodikliai (produkcijos apimtis, konkurencijos lygis, pardavimų pelningumas ir kt.). Tačiau atsižvelgiant į tai, kad analizuojant finansinių rodiklių ir akcijų kainos ryšį skirtingose rinkose, yra pasirenkami autorių rekomenduojami rodikliai (atlikus ankstesnių tyrimų apžvalgą), šiame tyrime gilesnė ūkio šakos analizė nebus atliekama.

2.1. Mikroekonominių veiksnių poveikių akcijų kainai išsivysčiusiose ir besivystančiose rinkose empirinių tyrimų apžvalga

Vienas pagrindinių fundamentaliosios analizės etapų yra įmonės analizė. Tai detalus kompanijos finansinės būklės ir jos veiklos rezultatų tyrimas. Ši analizė paremta tuo, kad akcijos kaina priklauso nuo įmonės sugebėjimų pasiekti tam tikrą efektyvumo lygį. Remiantis gauta informacija ir finansiniais rodikliais investuotojas gali prognozuoti tiek pačios įmonės, tiek jos akcijų pelningumą ir nešamą naudą. Pasak autorės Ozlen (2014), šiame etape gali būti analizuojama įmonės veiklos istorija, reputacija, kapitalas, rezervai, vadovų kompetencija ir įgūdžiai, kreditingumas, nauji investiciniai projektai, konkurencingumas, pelningumo bei pelno paskirstymo politiką ir kt. Vis dėlto, nėra bendros nuomonės dėl mikroekonominių kintamųjų taikymo, kadangi dažnu atveju pastarųjų parinkimas priklauso nuo įmonės veiklos specifikos ar sektoriaus. Daugelis

mikroekonominių rodiklių yra siejami su įmonės vertės nustatymu, todėl didžioji dalis autorių nagrinėja pagrindines 5 įmonės finansinių rodiklių grupes, t.y. apyvartumo, mokumo, pelningumo, likvidumo ir rinkos rodiklius.

Analizuojant autorių atliktus tyrimus, finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio tematika, pastebima, kad pastaruosius galima suskirstyti į tris pagrindines kategorijas: tyrimus besikoncentruojančius vien tik į finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšį; tyrimus analizuojančius veiklos efektyvumo (ir jį apibūdinančių rodiklių) įtaką įmonės akcijų kainoms; bei tyrimus nagrinėjančius finansinių rodiklių reikšmę prognozuojant akcijų kainas (žr. 1-3 lenteles).

Atsižvelgiant į naujausius rinkos integracijos tyrimus, pasak kurių rinkos tampa vis labiau globalizuotos dėl mažesnių informacinių technologijų sąnaudų, finansinio liberalizavimo, užsienio valiutos kontrolės panaikinimo, prekybos integravimo ir tarptautinių kapitalo srautų (Dash ir Maitra 2018), poreikis palyginti skirtingo lygio rinkas tarpusavyje (jų akcijų kainų dinamiką bei tam įtakos turinčius mikroekonominius veiksnius) taip pat didėja. Autoriai Levišauskaitė ir Safonovas (2018) papildė, kad šiuo metu sąveika tarp įvairių rinkų yra aktuali tema, kuri bus analizuojama ir ateityje, ne tik dėl vykstančios globalizacijos, bet ir finansų rinkų tarpusavio santykio didėjimo. Dėl šios priežasties vienas aktualiausių nagrinėjamų tyrimų yra Ligock'os ir Stavarek'o (2018) Autoriai analizavo finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšį besivystančių ir išsivysčiusių rinkų kontekste. Iš išsivysčiusių rinkos šalių autoriai pasirinko Austriją ir Šveicariją, tuo tarpu kaip besivystančios rinkos atitikmuo buvo pasirinkta Lenkija. Ligocka ir Stavarek'as (2018) pasitelkė metinio dydžio laiko eilutes, norėdami ištirti santykį tarp atrinktų įmonių akcijų kainų ir finansinių rodiklių, naudojant apibendrintą momentų metodą (GMM). Tyrimo metu iš viso buvo analizuojamos 4 Austrijos maisto ir gėrimų įmonės, 10 – Lenkijos ir 6 – Šveicarijos. Pasirenkant tokius finansinius rodiklius, kaip: kritinio likvidumo (QR), bendrojo likvidumo (CR), apyvartinio kapitalo (NWC), turto pelningumo (ROA), nuosavo kapitalo pelningumo (ROE), pastovaus kapitalo pelningumo (ROCE) rodiklius, taip pat įsiskolinimo koeficientą (DR), nuosavybės koeficientą (ER, angl. equity ratio) ir finansinį svertą. Duomenis buvo paimti iš įmonių finansinės veiklos ataskaitų, „Yahoo Finance“ ir atskirų vertybinių popierių biržų duomenų bazių. Atliekant analizę, akcijų kainos buvo imamos atsižvelgiant į kiekvienų metų dienos kainos vidurkį. Taip pat prieš atlikdami empirinius vertinimus, autoriai pateikė kiekvienos šalies akcijų kainų statistiką – nurodydami vidutiniškai mažiausią, didžiausią ir vidutinę kainą bei standartinį nuokrypį.

Ligock'os ir Stavarek'o (2018) taikytas Pearson'o koreliacijos tyrimo metodas parodė statistiškai reikšmingus ryšius. Nustatyta, kad tarp akcijų kainos ir finansinių rodiklių egzistuoja tiek teigiamas, tiek neigiamas ryšys. Austrijos maisto įmonių akcijų kainos turėjo statistiškai reikšmingą santykį su ROA, ROE ir ROCE rodikliais. Iš autorių darbo rezultatų matyti, kad pelningumo rodiklių padidėjimas gali lemti Austrijos įmonių akcijų kainų mažėjimą. Lenkijos įmonių akcijų kainos turėjo statistiškai reikšmingą santykį su QR, ROA, ROE ir ROCE rodikliais. Koreliacijos koeficientų teigiamos vertės parodė, kad finansinių rodiklių padidėjimas turėtų būti susijęs su Lenkijos akcijų kainų didėjimu. Tuo tarpu Šveicarijos maisto kompanijų akcijos turėjo statistiškai reikšmingą koreliaciją su ER, DR, QR, CR, ROA rodikliais ir finansiniu svertu. Tačiau, atlikta gilesnė analizė pasitelkus GMM metodą, parodė, kad Austrijos akcijų kainoms įtakos turėjo tik ROE rodiklis, Lenkijos akcijų kainoms ROE, ROCE ir NWC, o Šveicarijos akcijų kainoms įtakos neturėjo nei vienas iš analizuotų finansinių rodiklių. Anot Ligock'os ir Stavarek'o (2018), rezultatus galėjo paveikti tai, kad nors Europos kapitalo rinkos teoriškai yra suvienodintos, tarp šalių išliko svarbūs skirtumai ir akcijų kainos nebūtinai atspindėjo tikrąją bendrovių vertę, kadangi akcijų

rinkos nėra tokios efektyvios, kaip paprastai manoma. Autoriai taip pat pabrėžia, kad skirtingi santykiai tarp pasirinktų finansinių rodiklių ir maisto bendrovių akcijų kainų gali atspindėti kiekvienos akcijų rinkos specifiką ir skirtingą požiūrį į informacijos, kurią vertino investuotojai, svarbą. Manoma, kad investuotojai galėjo įvertinti pirminę informaciją iš finansinių ataskaitų be gilesnės finansinės analizės.

Koncentruojantis į fundamentaliąją analizę, Herawat'as ir Putra (2018) atliko tyrimą, kurio tikslas buvo nustatyti skolos-nuosavybės koeficiento (DER), turto pelningumo (ROA), bendrojo likvidumo koeficiento (CR), akcijos kainos ir pelno santykio (P/E ar PER) bei viso turto apyvartumo (TATO) rodiklių poveikį akcijų kainai. Tyrimo objektas buvo maisto ir gėrimų pramonės įmonės įtrauktos į Indonezijos vertybinių popierių biržą. Kaip ir ankstesniuose tyrimuose, buvo taikoma panelinių duomenų regresijos analizė, šiuo atveju pasitelkiant tris metodus – bendro efekto (angl. common effect), fiksuoto efekto (angl. fixed effect) ir atsitiktinio efekto (angl. random effect). Modelio pasirinkimui autoriai naudojo Chow testą (leidžiantį nustatyti tinkamesnio naudojimo modelį tarp bendro efekto ir fiksuoto efekto modelio), Hausman'o testą (padedanti pasirinkti tarp fiksuoto efekto ir atsitiktinio poveikio modelių), Langrange'o daugiklį (LM, angl. Lagrange Multiplier) padedantį pasirinkti tarp bendro efekto ir atsitiktinio efekto modelių. Taikydami panelinių duomenų regresiją, autoriai taip pat išskyrė ir atliko dviejų tipu testus: duomenų regresijos modelio testą „F“ (skirtą nustatyti naudojamo modelio tikslingumui) ir panelinių duomenų regresijos koeficiento statistinį testą „T“ (skirtą ryšio nustatymui tarp analizuojamų objektų). „F“ testo tyrimo rezultatai parodė, kad akcijų kainų kitimui įtakos turėjo ROA, CR, DER, TATO ir P/E rodikliai. Tuo tarpu „T“ testo rezultatas parodė, kad ROA ir TATO darė tik dalinę įtaką akcijų kainai, o DER, CR ir P/E kintamieji neturėjo jokio poveikio analizuotų maisto ir gėrimų bendrovių akcijoms. Vis dėlto, apibendrinami tyrimo rezultatus, autoriai priėjo išvadą, kad ROA, CR, DER, TATO ir P/E poveikis analizuotų įmonių akcijų kainoms yra teigiamai reikšmingas. Atsižvelgiant į pasirinktus finansinius rodiklius, autoriai nurodė, kad itin svarbus kintamasis, finansinių rodiklių įtakos akcijų kainai klausimu, yra bendrojo likvidumo koeficientas (CR). Todėl pasak Herawat'o ir Putr'os (2018), įmonės turėtų optimizuoti sandorius, didinant dabartinį turtą arba mažinant dabartines skolas, kas turėtų įtakos CR pokyčiams. Kadangi pasikeitus įmonės likvidumui, pasikeistų ir kompanijos akcijų kainos. Taip pat autoriai pabrėžia, kad efektyviau valdoma kapitalo struktūra ir veiklos pelnas, turėtų teigiamą poveikį akcijų kainos rodikliui (P/E).

Remiantis autorių Jonuševičienės, Ragauskienės ir Zonienės (2018) atliktu tyrimu, kurio metu buvo analizuotos Lietuvos pieno perdirbimo įmonės pastebima, kad gauti rezultatai yra kontraversiški kitų tyrimų atžvilgiu. Autorės vertino keturias didžiausias pieno perdirbimo bendroves Lietuvoje: AB „Žemaitijos pienas“, AB „Pieno žvaigždės“, „AB „Rokiškio sūris“ ir AB „Vilkyškių pieninė“. Siekiant nustatyti, kokie finansiniai rodikliai turi ryšį su akcijų kaina, buvo apskaičiuotos vidutinės metinės akcijų kainos ir atlikta koreliacinė analizė. Autorės pasitelkė tokius finansinius rodiklius kaip: grynąjį pelningumą (NMR), turto pelningumą (ROA), nuosavo kapitalo pelningumą (ROE), debitorinių įsiskolinimų apyvartumą kartais (ART, angl. accounts receivable turnover ratio), ilgalaikio turto apyvartumą kartais (FAT), absoliutaus trumpalaikio mokumo rodiklį (ASTS), įsiskolinimo koeficientą (DR, angl. debt ratio), akcijos kainos ir pelno santykį (P/E) bei kapitalizaciją Eur. Jonuševičienė, Ragauskaitė ir Zonienė (2018) savo tyrime naudojo SPSS programą, kuri padėjo atlikti koreliacinę ir regresinę analizę. Nagrinėdamos finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšį, autorės taip pat apskaičiavo Spirmen'o koreliacijos koeficientą, nes kintamojo skirstinys (angl. probability distribution) skyrėsi nuo normalaus, kadangi statistinis patikimumas p

(naudojamas norint nustatyti kokia yra galimybė, jog analizuojamas skirtumas tarp atskirų objektų ar grupių yra dėl elementaraus atsitiktinumo) buvo $p < 0,05$. Tai reiškia, kad vyravo mažesnė nei 5% tikimybė, jog rastas skirtumas buvo dėl paprasto atsitiktinumo. Taip pat autorės nurodė, kad šio koreliacijos koeficiento parinkimui įtakos turėjo ir maža tyrimo imtis. Tyrimo rezultatai parodė, kad egzistuoja svarbus koreliacinis ryšys tarp įmonių akcijų kainų ir absoliutaus trumpalaikio mokumo (ASTS) bei ilgalaikio turto apyvartumo rodiklių (FAT). Sudarytas daugialypės regresijos modelis parodė, kad didesnis ilgalaikio turto apyvartumas ir trumpalaikis mokumas neigiamai veikia akcijų kainą. Tuo tarpu kiti analizuoti rodikliai reikšmingo poveikio akcijoms neturėjo.

Autoriai Cam, Tosunoglu ir Gurtay'as (2015) taip pat atliko tyrimą, kurio tikslas buvo nustatyti įmonės finansinių rodiklių svarbą akcijų vertei. Buvo analizuojamos cemento pramonės įmonės, įtrauktos į Stambulo akcijų biržą (BIST). Autoriai, kaip nepriklausomus kintamuosius pasitelkė bendrojo likvidumo (CR), kritinio likvidumo (QR), įsiskolinimo koeficiento (DR), debitorinio įsiskolinimo apyvartumo (ART), atsargų apyvartumo (ITR, angl. inventory turnover ratio), akcijos kainos ir buhalterinės vertės santykio (P/B) rodiklius. Kaip kontroliuojamus kintamuosius autoriai parinko finansinį svertą bei turto dydį, o priklausomiems priskyrė akcijų vertę. Pagal panelinių duomenų analizės modelį buvo nustatyta, kad kritinis likvidumas (QR) bei akcijos kainos ir buhalterinės vertės santykis (P/B) turėjo teigiamą poveikį analizuotų įmonių akcijų kainoms. Kita vertus įsiskolinimo koeficientas (DR) ir finansinis svertas – neigiamą. Tuo tarpu tarp akcijos kainos ir: bendrojo likvidumo (CR), debitorinio apyvartumo (ART), atsargų apyvartumo (ITR), ir turto dydžio nebuvo nustatytas priklausomybės ryšys. Autoriai numatė galimybę ateityje atlikti panašius tyrimus koncentruojantis į finansinius rodiklius, kurie yra svarbiausi efektyvumo pokyčiams.

Remiantis moksline literatūra, pastebima, kad panašaus pobūdžio tyrimas buvo atliktas ir Lietuvos baldų pramonės įmonės pavyzdžiu. Autorės Tamošiūnienė ir Paškevičienė (2016) atliko duomenų analizę, pasitelkiant kiekybinių sprendimų metodą – koreliacinę-regresinę analizę. Autorės koncentravosi į dažniausiai įmonių analizės praktikoje naudojamus rodiklius, t.y. pelningumo: grynąjį ir turto pelningumą (NMR, ROA); veiklos efektyvumo: debitorinio įsiskolinimo apyvartumą, ilgalaikio turto apyvartumą (ART, FAT); mokumo: bendrąjį likvidumo koeficientą, absoliutaus likvidumo rodiklį (angl. cash ratio); finansinio svertą, įsiskolinimo koeficientą (DR) ir kapitalo struktūros rodiklius (kapitalizaciją). Anot autorių, šie rodikliai yra naudingi atliekant gilesnę finansų analizę, t.y. siekiant nustatyti įmonės vertę, jos veiklos kitimo tendencijas bei norint palyginti tos pačios ūkio šakos kompanijų rodiklius tarpusavyje. Autorės nustatė, kad tarp grynojo pelningumo, skolos ir turto santykio bei ilgalaikio turto apyvartumo yra teigiamas tiesinis ryšys su akcijų kaina. Tačiau Tamošiūnienė ir Paškevičienė (2016) pripažįsta, kad tyrimas apribojamas įmonių imčių skaičiumi.

Autoriai Pražak'as ir Stavarek'as (2017) analizavo besivystančių šalių (Čekijos ir Lenkijos) akcijų rinkas. Tyrimo tikslas buvo nustatyti pagrindinių mikroekonominių veiksnių poveikį energetikos pramonės įmonių akcijų kainoms, kurios kotiruojamos ir kuriomis prekiaujama Prahos ir Varšuvos vertybinių popierių biržoje. Mikroekonominiai veiksniai buvo grindžiami įmonių finansine padėtimi. Autoriai nagrinėjo tokius rodiklius, kaip: skolos-nuosavybės koeficientą (DER), bendrąjį likvidumo koeficientą (CR), taip pat finansinio sverto, kapitalo pelningumo (ROE) ir investicijų pelningumo (ROI, angl. return on investment) rodiklius. Šie kintamieji buvo pasirinkti atsižvelgiant į dažniausiai minimus rodiklius literatūroje, kurie naudojami norint įvertinti korporacinių subjektų veiklos rezultatus. Priklausomu kintamuoju, kaip ir ankstesniuose tyrimuose, buvo laikoma akcijų kaina metų pabaigoje. Pražak'as ir Stavarek'as (2017) savo tyrime koncentravosi ir vertino

energetikos pramonės įmonių finansinę būklę ir akcijų kainas. Ryšys tarp akcijų kainų ir finansinių rodiklių buvo tiriamas pasitelkiant apibendrintą momentų metodą (angl. generalized method of moments) bei regresinę analizę. Apibendrintas momentų metodas (GMM) buvo naudojamas norint sukurti regresijos modelį, kuris tirtų individualias funkcines priklausomybes ir santykius. Siekiant įsitikinti, kad rezultatai yra statistiškai reikšmingi, visų kintamųjų reikšmingumas buvo tikrinamas su J–statistika (angl. by J–statistic). Tyrimo eigoje, autoriai pateikė rezultatus (gautus įgyvendinant parinktą modelį), kurie atspindėjo rodiklių ryšį ir poveikį. Taip pat buvo nurodomas determinacijos koeficientas (R^2), kuris nulėmė modelio tinkamumą. Gautus tyrimo rezultatus autoriai apibendrino keliomis pagrindinėmis išvadomis:

- tiek Čekijos, tiek Lenkijos įmonės turėjo panašius finansinių rodiklių ir akcijų kainų tarpusavio ryšius. Iš visų analizuotų rodiklių, tik du finansiniai koeficientai turėjo įtakos akcijų kainų dinamikai. Likvidumo koeficientas (CR) turėjo neigiamą poveikį daugumai akcijų kainų, tuo tarpu finansinis svertas priešingai – pastarasis turėjo teigiamą įtaką. ROE ir ROI poveikis akcijų kainoms nebuvo aiškus.
- kiekvienas analizuotas modelis buvo statistiškai patikimas 95%, kadangi egzistavo tik 5% tikimybė, jog nustatytas skirtumas buvo dėl atsitiktinumų.
- Čekijos įmonių GMM modelis turėjo didesnes determinacijos koeficientų reikšmes.
- iš aštuonių – penkių įmonių akcijų kainos turėjo didesnę nei 50% priklausomumą nuo finansinių rodiklių, taikant regresijos modelį.

Apibendrinami tyrimą Pražak‘as ir Stavarek‘as (2017) priduria, kad finansų rodiklių analizė turėtų būti nuolat siejama su akcijų kainų pokyčiais. Kadangi finansinių ataskaitų rezultatai ir tendencijos gali turėti įtakos investuotojų pasitikėjimui finansų rinkomis.

Autoriai Dima, Saramat‘as, Angyal‘as ir kt. (2013) taip pat empiriškai tirdami finansinių rodiklių rinkinio tinkamumą, siekiant nustatyti jų ryšį su akcijų kainų dinamika, analizavo 495 bendroves. Tyrime buvo naudojamos pagrindinės Europos bei S&P500 rinkos. Tyrimo imtį sudarė 254 įmonės listinguojamos FTSE100, CAC40, DAX, OMX ir 241 įmonės įtrauktos į S&P500 indeksą. Autoriai siekė patvirtinti savo hipotezę, kad vertybinių portfelių struktūros parinkimui itin svarbūs yra finansiniai rodikliai, atspindintys emitentų finansinę būklę. Savo darbe autoriai naudojo GMM sistemos metodiką bei „Windmeijer“ korekciją, dėl galimai apskaičiuotų standartinių klaidų. Kaip nepriklausomus tyrimo kintamuosius autoriai pasirinko turto valdymo, pelningumo, likvidumo ir investicinius rodiklius (TATO, ROA, EPS, CR, FAT, CAT – angl. current asset turnover, – NMR, GMR, ROE). Priklausomu tyrimo kintamuoju buvo laikoma kiekvieno ketvirčio akcijų uždarymo kaina. Tuo pačiu metu tyrime buvo analizuojama ir pinigų srautų svarba šiuo klausimu. Atlikta išsami analizė parodė, kad ryšis, tarp finansinių rodiklių ir akcijų kainų, yra reikšmingas ir ilgalaikis, net jei atrodo, jog Europos ir JAV akcijų reakcija į finansinę informaciją yra skirtinga. Autorių pateikiamoje detalioje rezultatų analizėje teigiama, kad:

- bendrasis likvidumas (CR) yra teigiamai susijęs su akcijų kainų raida. Kitaip tariant, jei įmonės išlaiko trumpalaikio turto sudėtį, kai didesnę dalį sudaro likvidūs straipsniai, investuotojai mano, kad į kainą įtraukta rizikos premija yra mažesnė. Tuo pačiu metu, jei emitentas dėl ankstesnių ir einamųjų investicijų turi mažesnę ilgalaikio turto vertę, akcijos tampa patrauklesnės ir padidėja jų paklausa.
- turto valdymo rodikliai atspindi, kaip efektyviai įmonė naudoja turimą turtą. Autorių teigimu, padidėjus šiems santykiams, ateityje sumažėja akcijų kainos.

- pelningumo rodikliai daro teigiamą poveikį akcijų kainoms. Pateikiama nuolatinė grąža lemia padidėjusį investuotojų pasitikėjimą pagrindine įmonės veikla ir jos sugebėjimu ateityje gauti pelną, todėl padidėja akcijų kainos. Galima pastebėti, kad tiek grynasis tiek bendrasis pelningumas daro teigiamą įtaką būsimų kainų raidai.
- rezultatai rodo, kad EPS rodiklis (įskaitant nepaprastąsias operacijas) yra teigiamai susijęs su kainų padidėjimu. Autorių teigimu, akcijų kainos juda ta pačia kryptimi kaip ir EPS rodiklis, bet nebūtinai vienodai.
- grynujų pinigų srautų lygis ir struktūra daro įtaką numatomai įmonių rinkos vertei. Todėl teigiamas pagrindinės veiklos pinigų srautų pokytis atspindi rinkos vertės augimo potencialą.

Autoriai Dima, Saramat'as, Angyal'as ir kt. (2013) taip pat priduria, kad įmonės turto valdymo rodikliai yra aktualūs tiek Europos, tiek JAV kapitalo rinkoms. Kita vertus likvidumo ir kapitalo rodikliai yra mažiau svarbūs JAV nei Europai. Tuo tarpu analizuotų kapitalo rinkų pelningumo rodikliai, statistinio reikšmingumo požiūriu, buvo panašūs.

1 lentelė. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio tyrimų apibendrinimas

Autorius, metai	Imtis	Tyrimo laiko tarpas	Rinka (birža)	Tyrimo metodai	Reikšmingą įtaką turėję kintamieji	Nereikšmingą įtaką turėję kintamieji
Ligocka ir Stavárek'as (2018)	20 įmonių	2005–2015	Europos vertybinių popierių birža	Metinio dydžio laiko eilutės; koreliacija; apibendrintas momentų metodas	ROE, ROCE, NWC	–
Herawat'as ir Putra (2018)	17 įmonių	2012–2015	Indonezijos vertybinių popierių birža	Panelinių duomenų regresija; regresijos modelio testai F ir T; Hauman'o testas, Chow testas; Langrange'o daugiklis.	F testui: ROA, CR, DER, TATO, P/E; T testui: ROA ir TATO	T testui įtakos neturėjo DER, CR, P/E
Jonuševičienė, Ragauskienė ir Zonienė (2018)	4 įmonės	2010–2017	Nasdaq Baltic vertybinių popierių biržą	Koreliacinė analizė; tiesinis daugialypės regresijos modelis.	ASTS, FAT	ART, NMR, ROA, ROE, DR, P/E
Cam, Tosunoglu ir Gurtay'as (2015)	16 įmonių	2005–2014	Stambulo akcijų biržą	Laiko eilutės; panelinių duomenų analizės modelis.	QR, P/B, DR, finansinis svertas	CR, ITR, ART, turto dydis
Tamošiūniene ir Paškevičienė (2016)	1 įmonė	2005–2014	Lietuvos akcijų rinka	Kiekybinis sprendimų metodas; koreliacinė ir regresinė analizė.	NMR, FAT, DR	ROA, CR, ART, finansinis svertas
Pražak'as ir Stavarek'as (2017)	8 įmonės	2006–2015	Čekijos ir Lenkijos akcijų rinka	Apibendrintas momentų metodas; regresinė analizė.	Finansinis svertas, CR	DER, ROE, ROI
Dima, Saramat'as, Angyal'as ir kt. (2013)	495 įmonės	2003–2011	FTSE100, CAC40, DAX, OMX Finland, S&P500	Apibendrintas momentų metodas; „Windmeijer“ korekcija.	TATO, ROA, EPS, CR, FAT, CAT, NMR, GMR, ROE	–

Apibendrinant naujausius autorių atliktus tyrimus, vertinančius pasirinktų finansinių rodiklių įtaką akcijų kainai, nustatyta, kad nepaisant prieštarų tyrimų rezultatų – dažniausiai analizuojami rodikliai yra: nuosavo kapitalo pelningumas (ROE), turto pelningumas (ROA), ilgalaikio turto apyvartumas (FAT), akcijos kainos ir pelno santykis (P/E), skolos ir nuosavybės koeficientas (DER), bendrojo likvidumo koeficientas (CR), įsiskolinimo koeficientas (DR), finansinis svertas. Tuo tarpu populiariausi taikomi tyrimo metodai yra: koreliacinė analizė ir daugialypė panelinių duomenų regresija.

Analizuojant veiklos efektyvumo ir akcijų kainų ryšį, vienas naujesnių tyrimų buvo atliktas Akto ir Unal'o (2015). Autoriai siekė atsižvelgti ne tik į įmonės efektyvumo įtaką akcijų kainoms, tačiau ir į ekonominius veiksnius. Empirinis tyrimas buvo pagrįstas Stambulo draudimo bendrovių pavyzdžiu. Atsižvelgiant į tris efektyvumo rodiklių grupes: išlaidų, pajamų ir pelno efektyvumą (žr. 10-ą priedą.), buvo atliekama regresinė analizė, akcijų kainų atžvilgiu. Autorių kintamųjų pasirinkimą lėmė tiek noras sukurti praktišką modelį, tiek duomenų rinkinio mažumas. Tyrimas buvo atliekamas pagal bendrovių ketvirčio veiklos ataskaitas ir ketvirčio uždarymo akcijų kainas. Todėl ir pati analizė buvo vykdoma kas ketvirtį. Autorių darbo rezultatai rodo, kad egzistuoja svarbus ryšys tarp efektyvumo koeficientų ir akcijų kainos – darbe naudojami modeliai tai patvirtino. Iš visų trijų rodiklių grupių (žr. 10-ą priedą) pelningumo rodikliai pasirodė geriausiai tinkantys tokiam tyrimui. Analizės rezultatai parodė, kad 7 iš 9 naudojamų rodiklių yra tinkami ir statistiškai svarbūs 1% lygiu, tuo tarpu 2 ir 5 rodikliai pasirodė esantys reikšmingi 5% lygiu. Vis dėlto, autoriai pripažįsta, kad esama šio tyrimo apribojimų, kadangi nepaisant to, jog tyrimas apėmė visas valstybines draudimo bendroves, buvo tik septynios, kurios viešai prekiaavo akcijomis prekybos platformoje „Borsa“.

Mulyon'as, Suprapt'as ir Prihandok'as (2018) analizavo įmonių valdymo ir veiklos rezultatų įtaką akcijų kainai. Kaip tyrimo objektas buvo pasirinktos įmonės įtrauktos į Indonezijos vertybinių popierių biržą (IDX). Autoriai savo tyrimą grindė įmonių valdymo suvokimo indeksu CGPI (angl. corporate governance perception index), turto pelningumo (ROA), viso turto apyvartumo (TATO) rodikliais bei firmos dydžiu (SIZE). Autoriai taikė daugialypės tiesinės regresinės analizės modelį. Tyrimo metu buvo nustatyta, kad įmonės veiklos rezultatų ir veiklos procesų valdymas teigiamai veikia akcijų kainą, įmonių valdymo veiksmingumą ir turto grąžą. Tačiau šių kintamųjų įtaka akcijų kainai nėra didelė. Kita vertus viso turto apyvartumas (TATO) ir įmonės dydis (SIZE) turėjo reikšmingą įtaką akcijų kainoms. Atsižvelgiant į įmonių, turinčių geresnius veiklos efektyvumo rodiklius, investicinį patrauklumą, autoriai priėjo išvadą, kad įmonės veiklos rezultatai turi didelę įtaką akcijų kainoms. Dėl šios priežasties autoriai numatė būtinybę nuolat palaikyti veiklos efektyvumo lygį tam, kad kompanijos akcijos išliktų patrauklios investuotojams.

Atsižvelgiant į tai, jog didžioji dalis naujausių tyrimų, vertinančių efektyvumo ir akcijų kainos ryšį, yra atlikti remiantis bankų pavyzdžiais, buvo pasitelkta autorės Sharma (2018) tyrimo analizė. Sharma (2018) savo darbe sukūrė trijų etapų proceso modelį, skirtą įvertinti Indijos bankų veiklos efektyvumą ir jų akcijų rinką. Taip pat buvo siekiama palyginti bankų akcijų rinkos rezultatus ir jų veiksmingumą su specifiniais bankininkystės pramonei būdingais mikroekonominiais veiksniais, taikant panelinių duomenų regresiją (angl. panel data regression). Tyrimo imtį sudarė viešojo ir privataus sektoriaus bankai, įtraukti į nacionalinę vertybinių popierių biržą. Savo darbą autorė grindė duomenų apgaubimo (DEA) bei analitinių duomenų regresine analize. Norint iširti priežastinį veiklos efektyvumo poveikį akcijų rinkai, tyrime buvo vystomas empirinis modelis tarp vertybinių popierių rinkos pelningumo ir banko efektyvumo balų, naudojant kontrolinę bankų

specifinių kintamųjų grupę: turto grąžą (ROA), banko dydį (angl. bank size), neveiksmingą turtą (NPA, angl. a nonperforming asset), kapitalo pakankamumo rodiklį (CAR, angl. capital adequacy ratio). Siekiant įvertinti šių santykių pagrįstumą, tyrime taip pat buvo plėtojami dar du ryšių modeliai – autorė naudojo ekonominės pridėtinės vertės (EVA) ir pridėtinės rinkos vertės (MVA) metodus. Šiame tyrime EVA rodiklis buvo įtrauktas kaip patikimumo patvirtinimo priemonė, paaiškinanti reikšmingą santykį tarp akcininkų turimos vertės ir veiklos efektyvumo. MVA rodiklis buvo įtrauktas kaip rinkos vertės matas, siekiant įvertinti Indijos bankų veiklos efektyvumo poveikį akcijų rinkos vertės kūrimui. Autorės tyrimo rezultatai parodė statistiškai reikšmingą Indijos bankų masto efektyvumo (angl. scale efficiency) ir akcijų rinkos grąžos sąveiką, kadangi techninis efektyvumas (angl. technical efficiencies) ir grynas techninis efektyvumas (angl. pure technical efficiencies) turėjo teigiamą ir reikšmingą ryšį su EVA ir MVA. Kita vertus bendras techninis efektyvumas ir grynas techninis efektyvumas (kiekvienas atskirai) neturėjo didelės įtakos metinei akcijų grąžai. Dėl šios priežasties autorė padarė išvadą, kad bankai turintys masto efektyvumą sugeneruoja didesnę grąžą savo investuotojams. Taip pat Sharma (2018) nustatė, kad jei Indijos bankai apdairiai naudoja savo sąnaudas, siekdami gauti pajamas, tai lemia didesnę rinkos ir akcininkų turto vertę. Todėl atsižvelgdama į empirinius tyrimus ir apibendrindama savo darbą autorė pabrėžė, jog efektyviai veikiantys bankai sukuria didesnę vertę akcininkams nei neefektyvūs.

Tuo tarpu remiantis autorių Liadaki ir Gagani'o (2010) atliktu tyrimu, kurio pagrindinis tikslas buvo nustatyti, ar sąnaudų ir pelno efektyvumas (PEF, angl. profit efficiency; CE, angl. cost efficiency) atspindi akcijų kainų formavimosi procesą, pastebima, kad pelno efektyvumo pokyčiai turėjo teigiamą ryšį su akcijų kaina, kai tuo tarpu sąnaudų efektyvumo įtakos įmonių akcijoms nustatyti nepavyko. Autoriai analizavo 171 banką, veikiančią 15-oje skirtingų Europos valstybių (Austrijoje, Belgijoje, Vokietijoje, Danijoje, Ispanijoje, Suomijoje, Prancūzijoje, Jungtinėje Karalystėje, Graikijoje, Airijoje, Italijoje, Liuksemburge, Nyderlanduose, Portugalijoje, Švedijoje). Liadaki ir Gagani's (2010) naudojo stochastinę analizę (SFA), tokiu būdu siekdami įvertinti bankų sąnaudas ir efektyvumą, kartu kontroliuojant ir makroekonominės bei kitas specifines šalies ypatybes. Aiškindami gautas išvadas autoriai nurodė, kad akcininkai ir potencialūs investuotojai yra labiau suinteresuoti pelnu, nes pastarasis parodo būsimus dividendus. Taip pat viena iš priežasčių, kodėl pelno efektyvumas yra teigiamai susijęs su akcijų grąža, o išlaidų efektyvumas ne, yra ta, jog pelno efektyvumas natūraliai apima pelno funkcijos pajamų pusę. Kitaip tariant, jei bankai yra pelningesni, tai tiesiogiai atsispindi padidėjusiuose investuotojų lūkesčiuose. Kita vertus efektyvesnio išlaidų valdymo visuomenė tiesiogiai nepastebi, todėl panašūs lūkesčiai nesusiformuoja. Dėl šios priežasties Liadaki ir Gagani's (2010) priėjo išvadą, jog būtent pelno efektyvumas suteikia naudingos informacijos, kurią gali naudoti akcininkai ir potencialūs investuotojai.

Autorius Liao (2018), koncentruodamasis į besivystančias rinkas, taip pat siekė išsiaiškinti, ar bankų efektyvumas bei nuosavybės struktūra atspindi akcijų kainų formavimosi procesą. Tuo pat metu buvo bandoma nustatyti ar banko efektyvumas yra patikimesnis rodiklis už įprastus finansinius apskaitos koeficientus, nustatinėjant akcijų kainą ir grąžą. Kaip tyrimo objektą autorius pasirinko Kinijos ir Taivano bankus, naudodamas laisvo pasiskirstymo analizės metodą DFA (angl. distribution free approach) ir duomenų apgaubimo analizės metodą DEA (angl. data envelopment analysis). Pastarieji buvo naudojami matuoti efektyvumo balams, tuo pat metu kontroliuojant nuosavybės struktūrą ir kitas specifines savybes. Empiriniai darbo rezultatai patvirtino autoriaus hipotezę, kad efektyvumas turi įtakos akcijų grąžai. Rezultatai rodo, kad tarp bankų efektyvumo ir

akcijų gražos yra teigiamas abipusis ryšys. Buvo nustatyta, kad nuosavo kapitalo pelningumas (ROE) ir bankų dydis (SIZE) turi reikšmingą įtaką įmonės akcijoms. Autorius patvirtindamas ankstesnius tyrimus nurodė, kad didesnis bankų efektyvumas ir jų našumas tiesiogiai atsispindi padidėjusiuose investuotojų lūkesčiuose (dėl akcijų rinkos veiklos rezultatu), o taip pat ir akcijų kainose. Kita vertus paaiškėjo, kad nuosavybės struktūra turi įtakos tik nustatant bankų efektyvumą, tačiau nėra susijusi su akcijų graža. Autorius taip pat nustatė, kad DFA metodo veiksmingumo įverčiai yra vertingesni atsižvelgiant į akcijų gražos rezultatus, nei DEA metodo. Tai rodo, kad DFA efektyvumo balas yra geresnis orientacinis indeksas nei DEA ir kiti finansiniai koeficientai aiškinant akcijų gražą.

2 lentelė. Veiklos efektyvumo ir akcijų kainų ryšio tyrimų apibendrinimas

Autorius, metai	Imtis	Tyrimo laiko tarpas	Rinka (objektas)	Tyrimo metodai	Reikšmingą įtaką turėję kintamieji	Nereikšmingą įtaką turėję kintamieji
Aktas ir Unal'as (2015)	7 įmonės	2005–2012	„Borsa“ vertybinių popierių birža	Regresinė analizė; pasitelktos ketvirčio veiklos ataskaitos ir ketvirčio akcijų uždarymo kainos	Kainos, pajamų ir pelno efektyvumo rodiklių rinkiniai (žr. 10–ą priedą)	–
Mulyon'as, Suprapt'as ir Prihandok'as (2018)	13 įmonių	2009–2012	Indonezijos vertybinių popierių biržą (IDX)	Daugialypis tiesinės regresinės analizės modelis	TATO, SIZE	ROA, CGPI
Sharma (2018)	22 bankai	2002–2012	Indijos akcijų rinka	Panelinių duomenų regresija; duomenų apgaubimo (DEA) bei analitinių duomenų analizė;	EVA, MVA, ROA, CAR	NPA
Liadaki ir Gagani's (2010)	171 bankas	2002–2006	15 Europos šalių rinkų	Stochastinė analizė (SFA)	PEF	CE
Liao (2018)	34 bankai	2005–2010	Kinijos ir Taivano akcijų rinka	Laisvo pasiskirstymo analizės metodas (DFA); duomenų apgaubimo analizės metodas (DEA)	SIZE, ROE	ER

Atsižvelgiant į 2-ą lentelę ir atliktus autorių tyrimus, besiremiančius įmonės veikos efektyvumo ryšiu su akcijų kainomis, pastebima, kad (kaip ir prieš tai nagrinėtuose tyrimuose) svarbiais rodikliais yra laikomi pelningumo ir apyvartumo koeficientai. Tačiau papildomai autoriai taip pat plačiai naudoja ekonominės pridėtinės vertės (EVA), rinkos pridėtinės vertės (MVA) rodiklius, įmonių valdymo suvokimo indeksą CGPI (angl. corporate governance perception index), įmonės dydžio rodiklį (SIZE), pelno efektyvumo rodiklį PEF (angl. the profit efficiency), kainos efektyvumo rodiklį CE (angl. cost efficiency). Šioje tyrimo kryptyje autoriai be įprastų analizės metodų, papildomai taiko laisvo pasiskirstymo analizės metodą (angl. distribution free approach), duomenų apgaubimo metodą (angl. data envelopment analysis) ir Stochastinę analizę (SFA).

Tuo tarpu koncentruojantis į finansinių rodiklių svarbą prognozuojant akcijų kainas, vienas naujesnių tyrimų buvo atliktas Arkan'o (2016). Autoriaus darbo tikslas buvo nustatyti įmonių finansinių rodiklių reikšmę akcijų kainų prognozėms besivystančiose rinkose. Tyrimo imtį sudarė įmonės iš trijų skirtingų sektorių: pramonės, paslaugų, investicijų – vyraujančių Kuveito finansų rinkoje. Kiekvieno sektoriaus akcijų kainos buvo vertinamos pasitelkiant daugialypės regresijos modelį, eliminuojant neefektyvius kintamuosius su STEPWISE metodu. Arkan'as (2016) savo darbe naudojo koeficientus iš 5 pagrindinių rodiklių grupių:

- likvidumo rodiklių grupės: bendrąjį likvidumo koeficientą (CR), kritinio likvidumo koeficientą (QR);
- skolos rodiklių grupės: įsiskolinimo koeficientą (DR), nuosavybės koeficientą (DER);
- turto efektyvumo rodiklių grupės: ilgalaikio turto apyvartumą (FAT), viso turto apyvartumą (TATO);
- pelningumo rodiklių grupės: turto pelningumą (ROA), nuosavo kapitalo pelningumą (ROE), grynąjį pelningumą (NMR), bendrąjį pelningumą (GMR);
- rinkos vertės rodiklių grupės: pelno tenkančio vienai akcijai koeficientą (EPS), akcijos kainos ir pelno santykį (P/E), akcijos buhalterinės vertės koeficientą (BVPS, angl. book value per share).

Atlikta finansinių rodiklių analizė, pasitelkiant statistinius metodus, parodė, kad pelningumo koeficientų ir rinkos vertės rodiklių grupės turėjo reikšmingiausią ryšį su akcijų kainomis. Pasak autoriaus, šių finansinių rodiklių derinys gali padidinti akcijų kainų nuspėjamumą. Didžiausia pramonės sektoriaus akcijų kainų priklausomybė buvo nustatyta su ROA, ROE, NMR rodikliais. Kita vertus paslaugų ir investiciniame sektoriuje įmonių akcijų kainoms didžiausią įtaką turėjo ROA, ROE, P/E, ir EPS rodikliai. Remiantis tyrimo rezultatais, autorius savo išvadose pabrėžia, kad finansų analitikai ir investuotojai, vertindami kiekvienos įmonės finansinį ir veiklos efektyvumą bei priimdami investicinius/veiklos sprendimus, gali pasikliauti nustatytais finansiniais rodikliais.

Tuo tarpu, nagrinėdamas akcijų gražos nuspėjamumą, Ud-Din'as (2017) pasitelkė 65 įmonių (įtrauktų į PSX100 indeksą) finansinius duomenis. Autorius tyrime taikė daugialypės tiesinės regresijos modelį, koreliacinę analizę, Hausman'o testą, mažiausią kvadratų metodą (OSL, angl. ordinary least squares). Kaip nepriklausomus kintamuosius autorius parinko: turto apyvartumą (TATO), įsiskolinimo koeficientą (DR), grynąjį pelningumą (NMR), pelno tenkančio vienai akcijai koeficientą (EPS). Priklausomu kintamuoju buvo laikoma įmonių akcijų kaina. Kita vertus kontroliuojamus kintamuosius Ud-Din'as (2017) suskirstė į dvi grupes – specifinius ir makroekonominus. Specifiniams kontroliuojamiems kintamiesiems autorius priskyrė: firmos dydį (SIZE) ir rinkos gražą, tuo tarpu makroekonominiams: infliaciją, palūkanų normą ir BVP. Daugialypės tiesinės regresijos modelio (angl. multiple linear regression model) rezultatai parodė, kad 53,57% akcijų gražos kitimas paaiškinamas finansiniais rodikliais ir kontroliniais kintamaisiais. Anot autoriaus, visi kintamieji buvo statistiškai reikšmingi, tačiau kai kurie turėjo neigiamą poveikį akcijų gražai. Turto apyvartos koeficientas, EPS, infliacija, palūkanų norma ir BVP neigiamai veikė įmonių akcijas. Tačiau skolos koeficientas, pardavimų ir rinkos gražą, įmonės dydis turėjo teigiamą ir reikšmingą poveikį akcijų gražai.

3 lentelė. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų prognozės tarpusavio ryšio tyrimų apibendrinimas

Autorius, metai	Imtis	Tyrimo laiko tarpas	Rinka (objektas)	Tyrimo metodai	Reikšmingą įtaką turėję kintamieji	Nereikšmingą įtaką turėję kintamieji
Arkan'as (2016)	15 įmonių	2005–2014	Kuveito finansų rinka	Daugialypės regresijos modelis; STEPWISE metodas.	ROA, ROE, NMR, P/E, EPS	CR, QR, DR, DER, FAT, TATO, BVPS, GMR
Ud-Din'as (2017)	65 įmonės	2001–2014	PSX100 indeksas (Pakistano)	Daugialypės tiesinės regresijos modelis (panelinių duomenų metodas)	TATO, DR, EPS, NMR, BVP, SIZE, infliacija, rinkos grąža, palūkanų norma.	–

Remiantis 3–ia lentele ir tyrimais analizuojančiais finansinių rodiklių svarbą prognozuojant akcijų kainas pastebima, kad dažnu atveju yra pasitelkiami bei reikšmingiems rodikliams priskiriami: turto pelningumo (ROA), nuosavo kapitalo pelningumo (ROE), akcijos kainos ir pelno santykio (P/E), įsiskolinimo koeficiento (DR), pelno tenkančio vienai akcijai koeficiento (EPS), viso turto apyvartumo (TATO), grynojo pelningumo (NMR) rodikliai. Prognozuojant akcijų kainas, vienas dažniausiai naudojamų metodų taip pat yra daugialypė tiesinės regresijos analizė.

Išanalizavus atliktus autorių tyrimus (visose trijose kategorijose) galima teigti, kad vertinant finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšį plačiai yra taikomas apibendrintas momentų metodas (GMM), daugialypės panelinių duomenų regresijos modelis bei koreliacinė analizė. Nepaisant to, papildomai yra pasitelkiami įvairūs testai, padedantys nustatyti tyrimo modelio tinkamumą. Finansiniai rodikliai yra parenkami pagal dažniausiai naudojamas rodiklių grupes mokslinėje literatūroje, arba pagal tam tikrą pramonės šaką. Pastebima, kad dažnu atveju yra siekiama rasti lygtį, kuri galėtų paaiškinti santykį tarp priklausomo kintamojo (akcijų kainos) ir nepriklausomų kintamųjų (finansinių koeficientų). Atkreipiamas dėmesys, kad dalis autorių įtraukia ir papildomus kontroliuojamus kintamuosius, siekdami tikslesnių tyrimo rezultatų.

Vis dėlto, tyrimų apžvalga rodo, kad egzistuoja itin maža jų dalis, nagrinėjanti finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšį skirtingų rinkų kontekste – išsivysčiusių ir besivystančių. Autoriai linkę analizuoti mikroekonominius veiksnius, turinčius įtakos akcijų kainai, vienodo lygio rinkose. Todėl daroma prielaida, kad pastarojo ryšio palyginimas išsivysčiusiose ir besivystančiose rinkose, padės identifikuoti esminius skirtumus, kuriais remiantis investuotojai galės lengviau įvertinti įmonių rezultatus ir jų akcijų kainų dinamiką (atsižvelgiant į konkrečius, tam tikrai rinkai būdingus ir reikšmingą ryšį turinčius rodiklius). Manoma, kad tokiu būdu investuotojai taip pat turės galimybę atlikti efektyvesnę įmonių analizę.

Taip pat pastebima, kad didžioji dalis tyrimų koncentruojasi į įvairius sektorius, išskyrus IT pramonę – kuri šiandien yra viena aktualiausių investicinių sričių. Todėl manoma, kad tolimesni tyrimai, susiję su finansinių rodiklių ir akcijų kainų tarpusavio ryšiu, turėtų apimti IT sektoriaus analizę, skirtingų rinkų kontekste.

2.2. Makroekonominių veiksnių poveikio akcijų kainai besivystančiose rinkose empirinių tyrimų apžvalga

Siekiant patikrinti rinkos veiksmingumą ir numatyti jos reakcijas, svarbu suprasti reguliarių makroekonominių pranešimų poveikį akcijų kainų pokyčiams. Pasak autorių Ligoek'os, Pražak'o ir Stavarek'o (2016), makroekonominių veiksnių ir akcijų rinkos tarpusavio santykio tyrimai yra nuolatinis analizės objektas, kuriuo domisi ekonomistai, investuotojai ir politikai. Megaravalli's ir Sampagnaro (2018) akcentuoja, kad akcijų rinkos greitai reaguoja į bet kokias ekonomines naujienas, kartais net į bet kokio pobūdžio nestabilumą, įskaitant (bet tuo neapsiribojant) politinės įtampos didėjimą, gandas apie šalies saugumą, verslo aplinkos reguliavimo pokyčius ar palūkanų normos svyravus. Taip pat į kai kuriuos kitus kintamuosius, kaip: gyventojų skaičių, pasaulio rinkų pokyčius, pinigų pasiūlos augimą, gamybos sektoriaus augimą, – kurie turi įtakos įvairiems ekonominiams pokyčiams. Dėl šios priežasties autoriai mano, kad akcijų kaina yra svarbus rinkos rodiklis, kuris atspindi visą informaciją ir faktus apie makroekonominių rodiklių kaitą. Vis dėlto, atsižvelgiant į tai, kad besivystančiose ir išsivysčiusiose rinkose vyrauja skirtinga ekonominė padėtis, daroma prielaida, jog makroekonominiai veiksniai akcijų kainai šiose rinkose taip pat gali skirtis.

Rinkos, kurios turi tam tikrus išsivysčiusių rinkų požymius, tačiau neatitinka standartų tam, kad būtų galima jas vadinti išsivysčiusiomis, paprastai laikomos besivystančiomis. Pasak autorių Megaravalli'o ir Sampagnar'ės (2018), per pastaruosius kelis dešimtmečius tarptautiniai investuotojai ir tyrėjai sutelkė dėmesį į besivystančias rinkas, kadangi jos tapo veiksmingesnės ir patrauklesnės užsienio investuotojams. Suintensivėjusios investicijos antrinėje rinkoje, dėl politinių ir teisinių pokyčių bei kitų blokadų liberalizavimo, atvėrė naujas investavimo galimybes. Vienas naujausių tyrimų apie makroekonominių veiksnių įtaką besivystančioje rinkoje, buvo atliktas Giri'o ir Joshi (2017). Autoriai analizavo Indijos makroekonominių veiksnių (BVP, žalios naftos kainos, vartotojų kainų indekso, valiutos kurso, užsienio investicijų, palūkanų normos, infliacijos) poveikį akcijų kainai, pasitelkiant BSE Sensex indeksą. Tyrimo tikslas buvo nustatyti ilgalaikį ir trumpalaikį analizuojamų kintamųjų sąryšį, remiantis metiniais duomenimis nuo 1979 iki 2014 m. Siekiant nustatyti ilgalaikius santykius Giri'as ir Joshi (2017) taikė autoregresinį paskirstomąjį atsilikimo modelį (ARDL, angl. autoregressive distributed lags model), vertinant trumpalaikį ir ilgalaikį priežastingumą – buvo taikomas vektorių klaidų koregavimo modelis (VECM, angl. vector error correction model), tuo tarpu dispersijos išskaidymo metodas buvo naudojamas norint numatyti ilgalaikių egzogeninių (nekontroliuojamų, išorinių) veiksnių poveikį. Tyrimo rezultatai patvirtino ilgalaikius santykius tarp kintamųjų ir parodė, kad ekonomikos augimas (BVP), infliacija ir valiutos kursas daro teigiamą įtaką akcijų kainoms. Tačiau žalios naftos kaina – neigiamą. Autoriai numato, jog siekiant investuotojų pasitikėjimo, vyriausybė turėtų imtis priemonių kontroliuojant žalios naftos kainą Indijoje bei skatinti ekonomikos augimą, pasitelkiant tinkamas politines priemones. Tuo tarpu VECM metodo rezultatai parodė, kad egzistuoja trumpalaikis vienakryptis priežastinis ryšys, atsirandantis dėl užsienio tiesioginių investicijų, BVP ir palūkanų normos Indijoje. Vis dėlto, Giri'as ir Joshi (2017) numato, kad pats svarbiausias makroekonominis veiksnys yra šalies bendras vidaus produktas (BVP). Anot autorių, jei šalyje didės BVP, tokiu atveju atitinkamai kils ir akcijų kainos, kadangi augant ekonomikai didės investuotojų pasitikėjimas tos šalies rinka. BVP nurodo ekonomikos lygį ir gali padėti tiek įmonėms, tiek investuotojams nuspręsti kokias strategijas taikyti. Didesnė ekonominė veikla lemia didesnę laukiamą pelningumą, dėl kurio didėja ir akcijų kainos.

Hunjr'as, Chan'as, Shahzad'as ir kt. (2014) analizavo Pakistano akcijų indekso „KSE100“ kainų pokyčius. Tyrimo tikslas buvo nustatyti palūkanų normos, valiutos kurso, BVP ir infliacijos įtaką akcijų kainoms. Šiame tyrime buvo taikomi kointegracijos ir Granger'io priežastingumo metodai, pasitelkiant mėnesinius duomenis, 2001–2011 m. Tyrimo išvados parodė, kad trumpalaikėje perspektyvoje ryšys tarp priklausomų ir aiškinamųjų kintamųjų neegzistuoja. Tačiau ilguoju laikotarpiu vyrauja stipri tarpusavio priklausomybė. Hunjr'as, Chan'as, Shahzad'as ir kt. (2014) nustatė, kad tarp akcijų kainos bei makroekonominių kintamųjų, tokių kaip: palūkanų norma, infliacija bei valiutos kursas, vyrauja atvirkštinis ryšys. Kitaip tariant, palūkanų normos padidėjimas lemia akcijų kainų sumažėjimą, kadangi investuotojai norėdami investuoti didesnes sumas, ima paskolas iš finansų institucijų. Dėl šios priežasties, padidėjus palūkanų normai – sumažėja norinčių investuoti. Tuo tarpu padidėjęs valiutos kursas taip pat lemia KSE 100 akcijų kainų mažėjimą. Taip yra todėl, kad užsienio investuotojai gaunamą grąžą iš akcijų konvertuoja į savo nacionalinę valiutą. Pastarieji patiria nuostolį, kai sustiprėjusi vietinė valiuta konvertuojama į silpnesnę. Taigi akcijų kainos mažėja, kai valiutos kursas didėja ir atvirkščiai. Spartus infliacijos augimas taip pat neigiamai veikia akcijų rinkos kainas. Iš investuotojų perspektyvos didelė infliacija atspindi prastas ekonomines sąlygas šalyje, todėl investicijos tokioje šalyje tampa rizikingesnės. Apibendrinami savo tyrimą Hunjr'as, Chan'as, Shahzad'as ir kt. (2014) pabrėžia, kad investuotojai turėtų atidžiai išanalizuoti makroekonominius kintamuosius prieš investuodami į KSE100. Autoriai taip pat nurodo, jog politikos formuotojai ir Pakistano valstybinis bankas turėtų sutelkti didesnę dėmesį į priemones, padedančias palaikyti stabilų infliacijos lygį, kuris yra rekomenduojamas siekiant nuoseklaus ekonomikos augimo (BVP).

Autorės Marcišauskienė ir Cibulskienė (2013) analizavo Baltijos šalių (Vilniaus, Rygos ir Talino) OMX indekso ryšį su makroekonominiais rodikliais, 2000-2012 m. Tyrimas buvo paremtas koreliacine analize bei daugialypės regresijos modeliu. Autorės savo tyrimui pasirinko: BVP tenkantį vienam gyventojui, suderintą vartotojų kainų indeksą (SVKI), pinigų kiekio rodiklį (M1), nedarbo lygį, tiesiogines užsienio investicijas (TUI), tarpbankinę palūkanų normą bei pramonės kainų indeksą. Tyrimas buvo atliktas naudojant ketvirčių duomenis, taip koncentruojantis į ilgąjį laikotarpį. Nors dalies parinktų makroekonominių rodiklių ryšio stiprumas skyrėsi pastarosiose rinkose, tačiau bendri autorių tyrimo rezultatai patvirtino ankstesnių tyrimų apžvalgas ir autorių išvadas. Marcišauskienė ir Cibulskienė (2013) nurodė, kad stipriausią įtaką akcijų pokyčiams turi BVP, tiesioginės užsienio investicijos ir pinigų kiekio rodiklis (M1). Pastarieji makroekonominiai rodikliai atspindėjo tarpusavio priklausomybę su akcijų kainomis. Autorės savo tyrime taip pat apibendrino tris esmines makroekonominių rodiklių grupes, išskirstytas pagal jų kitimo laiką:

1. pagrindiniai – rodikliai, kurie pasikeičia anksčiau, nei pati ekonomika. Vieni tokių rodiklių yra akcijų rinkų grąžos, nes pastarosios sumažėja dar nespėjus sulėtėti ekonomikai ir padidėja prieš šalies ekonominį augimą.
2. atsiliekančios – rodikliai, kurie pakinta tik po to, kai pasikeičia ekonomikos padėtis šalyje. Vienas tokių rodiklių yra nedarbo lygis, nes pastarasis ima didėti, kai pablogėja situacija šalyje.
3. sutampantys – rodikliai, kurie kinta tuo pat metu, kaip ir ekonominė padėtis šalyje. Vienas pagrindinių šios grupės rodiklių yra BVP.

Barakat'as, Elgazzar ir Hanafy'as (2015) analizavo akcijų rinkos ir makroekonominių veiksnių ryšį dviejose besivystančiose rinkose – Egipte ir Tunise, 1998-2014 laikotarpyje. Autoriai savo darbe naudojo indelių normą (kaip palūkanų normą), vartotojų kainų indeksą (kaip infliaciją), vietinę valiutą vienam JAV doleriui (kaip valiutos kursą), M2 rodiklį (kaip pinigų pasiūlą), rinkos indeksą

(kaip akcijų rinką). Barakat'as, Elgazzar ir Hanafy'as (2016) savo darbe taikė Granger'io priežastingumo testą ir regresijos modelį. Nustatyta, kad visi tyrime naudoti makroekonominiai kintamieji turėjo ilgalaikį arba priežastinį ryšį su akcijų indeksu, tiek Tunise, tiek ir Egipte. Dėl šios priežasties, autoriai taip pat patvirtino ankstesnių tyrimų išvadas, jog makroekonominiai veiksniai turi didelę įtaką akcijų rinkos svyravimams ir gali būti naudojami jiems paaiškinti.

4 lentelė. Makroekonominių rodiklių ir akcijų kainų ryšio tyrimų (besivystančiose rinkose) apibendrinimas

Autorius, metai	Tyrimo laiko tarpas	Rinka (objektas)	Tyrimo metodai	Reikšmingą įtaką turėję kintamieji
Gir'as ir Joshi (2017)	1979–2014	Indijos „BSE Sensex“ indeksas	ARDL ir VECM metodai; dispersijos išskaidymo metodas	<u>Ilguoju laikotarpiu</u> : BVP, žalios naftos kaina, infliacija, valiutos kursas; <u>Trumpuoju laikotarpiu</u> : užsienio tiesioginės investicijos, palūkanų norma
Hunjr'as, Chan'as, Shahzad'as ir kt. (2014)	2001–2011	Pakistano „KSE100“ indeksas	Kointegracijos ir Granger'io priežastingumo metodas	<u>Ilguoju laikotarpiu</u> : BVP, infliacija, valiutos kursas, palūkanų norma; <u>Trumpuoju laikotarpiu</u> kintamieji reikšmingos įtakos neturėjo
Marcišauskienė ir Cibulskienė (2013)	2000–2012	OMX indeksas Baltijos šalyse: OMXV Lietuva; OMXR Latvija; OMXAT Estija.	Koreliacinė analizė, daugialypės regresijos modelis	<u>Ilguoju laikotarpiu</u> : pinigų kiekio rodiklis (M1), tiesioginės užsienio investicijos (TUI), BVP vienam gyventojui.
Barakat'as, Elgazzar ir Hanafy'as (2015)	1998–2014	Tuniso akcijų indeksas „TUNINDEX“; Egipto akcijų indeksas „EGX30“	Granger'io priežastingumo metodas, regresijos analizė	<u>Ilguoju laikotarpiu</u> : palūkanų norma, valiutos kursas, pinigų pasiūla, vartotojų kainų indeksas

Kita vertus autoriai Nguyen ir Ngo (2014) numatydami, jog besivystančios rinkos yra stipriai veikiamos išsivysčiusių bei remdamiesi akcijų rinkos integracijos aspektais, atliko tyrimą kurio metu analizavo 12-os Azijos akcijų rinkų reakciją į 14 pagrindinių JAV makroekonominių rodiklių pokyčius. (žr. 5 lentelė) Tyrimas buvo atliktas 2002–2012 laikotarpyje, taikant eksponentinį GARCH (Exponential GARCH arba EGARCH) modelį. Remdamiesi Dow-Jones klasifikacija, Nguyen ir Ngo (2014) iš viso nagrinėjo 12 besivystančių ir išsivysčiusių rinkų: Kiniją, Indiją, Indoneziją, Malaiziją, Pakistaną, Šri Lanką, Tailandą, Japoniją, Honkongą, Korėjos Respubliką, Singapūrą ir Taivaną. Šalys buvo parinktos atsižvelgiant į geografinę padėtį ir turimą svertinę vertę, akcijų rinkos indekso duomenų imties laikotarpiu.

Nguyen ir Ngo (2014) tyrimo rezultatai parodė, kad besivystančios Azijos rinkos stipriau reaguoja į JAV ekonomines naujienas, nei išsivysčiusios. Autorių teigimu, tai įrodo, jog besivystančios rinkos turi didesnę priklausomybę nuo JAV naujienų informacijos turinio nei išsivysčiusios. Tuo tarpu atsižvelgiant į makroekonominius rodiklius, taip pat buvo pastebėta, kad egzistuoja tvirti ryšiai tarp JAV makroekonominių rodiklių ir Azijos rinkų akcijų grąžos. Kitaip tariant bet kokie JAV makroekonominių pranešimų pokyčiai lemia 12 Azijos akcijų rinkų pokyčius. Vis dėlto, Azijos

akcijų rinkos yra jautresnės informacijai, susijusiai su JAV darbo rinka, nei su kitomis naujienomis. Daroma prielaida, kad taip yra todėl, kad šis rodiklis atskleidžia informaciją apie pagrindinę JAV ekonomikos būklę

5 lentelė. Pagrindinių makroekonominių rodiklių klasifikacija pagal Nguyen ir Ngo (2014)

Eil. nr.	Rodikliai	Rodiklių grupė
1	Federalinių rezervų tikslinės palūkanų normos	Pinigų politikos ir bendrieji makroekonominiai rodikliai
2	Bendrasis vidaus produktas	
3	Lyderiavimo rodiklis	
4	Vartotojų kainų indeksas	Kainų rodikliai
5	Gamintojų kainų indeksas	
6	Naujų būsto vienetų skaičius	Verslo rodikliai
7	Pramoninė įmonių produkcija	
8	Mažmeninė prekybą	Vartojimo rodikliai
9	Vartotojų pasitikėjimo indeksas	
10	Nedarbo lygis	Darbo rinkos rodikliai
11	Darbo užmokestis neūkinėje srityje	
12	Paraiškos dėl bedarbio statuso	
13	Prekybos balansas	Išorės sektoriaus rodikliai
14	Einamosios sąskaitos balansas	

Tuo tarpu autorės Vaitkė ir Martinkutė-Kaulienė (2018), apžvelgdamos ankstesnių tyrimų duomenis, priduria, kad atsižvelgiant į tai, jog vertybinių popierių rinka taip pat yra veikiamą įvairių subjektyvių veiksnių (kaip nuotaikų ar emocijų), investuotojų lūkesčius taip pat būtų galima priskirti prie išorinių rodiklių. Kadangi dažnu atveju jų elgesys akcijų rinkoje yra iracionalus, o tai veikia visą vertybinių popierių rinką. Autorės savo išvadas grindžia atlikto tyrimo rezultatais, pasak kurių, pasaulinė finansų krizė turėjo neigiamos įtakos investuotojų lūkesčiams, o tai tiesiogiai paveikė vertybinių popierių rinką.

Apibendrinant galima teigti, kad finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio besivystančiose rinkose tyrimo metu, vertėtų atsižvelgti į tokius kontroliuojamus kintamuosius, kaip: BVP, infliaciją, valiutos kursą, palūkanų normą bei pinigų kiekio rodiklį. Vis dėlto, anot autorių, įtakos akcijų kainai gali turėti ir kiti papildomi makroekonominiai kintamieji – tiesioginės užsienio investicijos, nedarbo lygis, valdžios sektoriaus skolos, investuotojų lūkesčiai ir kt. Nepaisant to, atkreipiamas dėmesys, jog išsivysčiusių šalių (tokių kaip JAV) pateikiamos ekonominės naujienos, taip pat gali turėti reikšmingos įtakos besivystančių šalių akcijų rinkoms.

2.3. Makroekonominių veiksnių poveikio akcijų kainai išsivysčiusiose rinkose empirinių tyrimų apžvalga

Stabilios ir turinčios aukštą ekonomikos lygį rinkos yra laikomos išsivysčiusiomis. Dėl šios priežasties investicijos į jas yra kur kas saugesnės, todėl investuotojai gali tikėtis mažesnių nuostolių, tačiau tuo pat metu mažesnio ir pelno. Ekonomika tokiose rinkose auga taip pat lėčiau, nei besivystančiose.

Viena didžiausių išsivysčiusių rinkų yra JAV. Jaren'as ir Negrut (2016) analizavo JAV akcijų rinkos ir makroekonominių veiksnių tokių, kaip: BVP, vartotojų kainų indekso, pramoninio gamybos indekso (IPI), nedarbo lygio ir ilgalaikių palūkanų normų tarpusavio priklausomybę, 2008–2014 m. Autorių teigimu, akcijų rinkos pokyčiai ir realiosios ekonomikos ryšys yra akivaizdus nepaisant to, kad priežastingumo ryšio kryptis yra prieštaringai vertinama tema. Vis dėlto, didžioji dalis ankstesnių tyrimų ir mokslinės literatūros nurodo, jog bet koks akcijų rinkos judėjimas daro įtaką pagrindiniams makroekonominiams veiksniams ir atvirkščiai. Jaren'as ir Negrut (2016) nagrinėjo atvirkštinį JAV makroekonominių rodiklių ir akcijų rinkos ryšį. Pagrindinis autorių darbo tikslas buvo ištirti ar JAV akcijų rinka daro įtaką JAV makroekonominiams kintamiesiems, bei koks galimas jos poveikis ekonomikai nacionaliniu bei pasauliniu lygmeniu. Tyrimo rezultatai parodė, kad visi aptarti makroekonominiai veiksniai (išskyrus vartotojų kainų indeksą) turi statistiškai reikšmingus ryšius su akcijų rinka. Šis tyrimas įrodė, kad JAV akcijų rinka turi teigiamą ir reikšmingą ryšį su bendru vidaus produktu (BVP) ir pramonės produkcijos indeksu (IPI). Taip pat buvo pastebėtas neigiamas, tačiau taip pat statistiškai svarbus ryšys su nedarbo ir palūkanų normos kintamaisiais.

Autorius Masduzzaman'as (2012) nurodo, kad potencialūs investuotojai ir portfelio valdytojai analizuoja tokias vertybinių popierių rinkas, kuriose makroekonominiai rodikliai nuolat kinta. Todėl investuotojai, siekdami gauti maksimalią naudą ir sumažinti riziką, visada stengiasi numatyti akcijų rinkos kainų tendencijas, vertindami akcijų grąžos ir makroekonominių kintamųjų ryšį. Tokiu būdu jie turi galimybę numatyti kaip reaguos akcijų rinka, jei svyruos makroekonominiai rodikliai, tokie kaip: valiutos kursas, pramonės produkcijos indeksas, palūkanų norma, vartotojų kainų indeksas ir pinigų pasiūla. Anot autoriaus, makroekonominiai rodikliai yra duomenų rinkiniai, kuriuos dažnai naudoja politikai ir investuotojai rinkdami informaciją apie esamą ir būsimą investavimo prioritetą. Masduzzaman'as (2012) savo tyrime koncentravosi į Vokietijos ir Jungtinės Karalystės akcijų rinkas. Autorius analizavo ilgalaikius bei trumpalaikius ryšius tarp makroekonominių rodiklių ir Frankfurto bei Londono biržoje listinguojamų vertybinių popierių grąžos. Kiekvienas atvejis buvo išnagrinėtas individualiai, taikant Johansen'o kointegracijos (angl. Johansen co-integration), klaidų taisymo modelį (angl. errorcorrection model), dispersijos skilimo (angl. variance decomposition) ir impulsinio atsako funkcijas (angl. impulse response functions). Tyrimo rezultatai parodė, kad Jungtinės Karalystės ir Vokietijos akcijų rinkų grąžos bei minėti makroekonominiai kintamieji yra bendrai integruoti. Išvados taip pat parodė, kad egzistuoja tiek trumpalaikiai, tiek ilgalaikiai priežastiniai ryšiai tarp akcijų kainų ir makroekonominių kintamųjų.

Peir'as (2015) papildo, kad kotiruojamų vertybinių popierių vertė biržoje, priklauso nuo globalios ekonominės situacijos ir ateities perspektyvų toje šalyje. Autorius nurodo, kad akcijų kainas galima tiksliai ir greitai išmatuoti pasitelkiant akcijų kainų indeksus. Tuo tarpu ekonominės veiklos vertinimas, anot Peiro (2015), yra kur kas sudėtingesnis procesas. Dėl šios priežasties autorius pataria akcijų rinkų tyrimuose atsižvelgti į tokius ekonominius kintamuosius, kaip: pramonės produkcijos indeksą, užimtumą, palūkanų normą ir valiutos kursą.

Peir'as (2015) analizuodamas santykį tarp makroekonominės veiklos ir vertybinių popierių rinkų Prancūzijoje, Vokietijoje ir Jungtinėje Karalystėje (1969-2012 laikotarpyje), kaip esminius makroekonominius veiksnius, labiausiai susijusius su akcijų kainų pokyčiais, nurodė pramonės produkcijos ir palūkanų normos rodiklius. Autorius nustatė, kad akcijų kainos iš anksto gali numatyti gamybos pokyčius, tačiau pastarosios kinta kartu su palūkanų normomis. Taip pat nurodoma, jog būsimi pramonės produkcijos indekso ir palūkanų normos pokyčiai, akcijų grąžos

kitimą gali paaiškinti maždaug 50%. Peir'as (2015) taip pat pastebi, kad visi gauti rezultatai yra itin panašūs visose jo nagrinėtose Europos rinkose, tačiau pastarieji skiriasi nuo rezultatų gautų JAV, kur pramonės produkcija buvo vienintelis veiksnys, turėjęs įtakos akcijų gražai per visą nagrinėjamą laikotarpį.

6 lentelė. Makroekonominių rodiklių ir akcijų kainų ryšio tyrimų (išsivysčiusiose rinkose) apibendrinimas

Autorius, metai	Tyrimo laiko tarpas	Rinka (objektas)	Tyrimo metodai	Reikšmingą įtaką turėję kintamieji
Jaren'as ir Negrut (2016)	2008–2014	JAV akcijų rinka – Dow Jones ir S&P500 indeksai	Pirson'o koreliacijos matrica; grafikai, atspindintys bendrą akcijų rinkos veiklos rezultata, makro veiksnius ir sklaidos plotą.	BVP, pramonės gamybos indeksas, nedarbo lygis, palūkanų norma
Masduzzaman'as (2012)	1999–2011	Vokietijos ir Jungtinės Karalystės akcijų rinkos – DAX30 ir FTSE100 indeksai	Granger'io priežastingumo testas; Johansen'o kointegracijos metodas; dispersijos skilimo ir klaidų taisymo metodas; impulsinio atsako funkcijos	Valiutos kursas, pramonės produkcija, palūkanų norma, vartotojų kainų indeksas, pinigų pasiūla
Peir'as (2015)	1969–2012	Prancūzijos CAC ir CAC40 indeksai; Vokietijos Commerzbank ir DAX30 indeksai; JK „FT30“ ir „FTSE 100“ indeksai. Palyginimui naudojamas SP500 indeksas	Regresija, vienetinės šaknies testas,	Pramonės produkcijos indeksas, palūkanų norma

Atsižvelgiant į mokslinius tyrimus galima daryti išvadą, kad besivystančių ir išsivysčiusių rinkų pagrindiniai makroekonominiai veiksniai, turintys poveikį akcijų kainų pokyčiams yra labai panašūs. Daroma prielaida, kad tam taip pat įtakos turi integracijos procesas, kurio metu besivystančios rinkos yra veikiamos išsivysčiusių rinkų ekonominių svyravimų. Dėl šios priežasties, finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio tyrime, planuojami taikyti vienodi kontroliuojami kintamieji abiejose rinkose.

Remiantis atlikta literatūros analize, tyrime planuojami naudoti BVP, vartotojų kainų indekso ir tiesioginių užsienio investicijų makroekonominiai kontroliuojami kintamieji. Atsižvelgiant į tai, jog pastarieji parodo ne tik ekonominę padėtį, bet ir infliaciją ar kapitalo judėjimą šalyje, manoma, kad parinkti rodikliai tiksliausiai padės nustatyti tikrąjį finansinių rezultatų ir akcijų kainų ryšį.

2.4. Išsivysčiusių ir besivystančių rinkų požymiai

Tarptautinės verslo asociacijos ir ekonomistai visas pasaulio šalis bei jų rinkas klasifikuoja pagal jų ekonominį, pramoninį ir bendrą išsivystymo lygį. Todėl sąvokos „besivystančios rinkos“ ir „išsivysčiusios rinkos“ reiškia visiškai skirtingas šalių grupes. Atskirti šias dvi rinkas yra itin svarbu investuotojams, kadangi tokiu būdu jie gali tiksliau įvertinti tam tikros šalies riziką, likvidumą, laukiamą investicinę gražą ir suformuoti investavimo politiką ar strategiją. Analizuojant mokslinę literatūrą pastebima, kad skirtingi subjektai gali skirtingai apibrėžti nagrinėjamų rinkų sąvokas bei kriterijus. Todėl tam tikra rinka, pasak vieno šaltinio, gali būti išsivysčiusi ir besivystanti, pasak

kito (pavyzdžiui, Pietų Korėja yra išsivysčiusi rinka pagal FTSE, tačiau besivystanti rinka pagal MSCI nuo 2010 m.).

Autorius El-Wassal'as (2013), analizuodamas akcijų rinkos plėtros aspektus, pateikia jos vystymosi vertinimui dažniausiai naudojamus rodiklius:

- akcijų rinkos dydis (angl. stock market size);
- akcijų rinkos likvidumas (angl. stock market liquidity);
- akcijų rinkos koncentracija (angl. stock market concentration);
- akcijų rinkos ir ekonominio aktyvumo ryšys (angl. stock markets and economic activity);
- akcijų rinkos nepastovumas (angl. stock market volatility);

Nagrinėjant pateiktus rodiklius, autorius nurodo, kad vertinant akcijų rinkų dydį vertėtų atsižvelgti į rinkos kapitalizaciją ir listinguojamų bendrovių skaičių. El-Wassal'as (2013) pažymi, kad rinkos kapitalizacijos rodiklis plačiai naudojamas literatūroje, kaip stabilus vertybinių popierių rinkos plėtros matas, kadangi tai yra akcijų rinkos dydis, kuris teigiamai koreliuoja su galimybe sutelkti kapitalą ir diversifikuoti riziką. Tuo tarpu biržoje kotiruojamų bendrovių skaičius naudojamas kaip papildomas akcijų rinkos dydžio rodiklis, kuriam nedaro įtakos akcijų rinkos svyravimai ar galimai netinkamas BVP vertinimas (dažnai pasitaikantis daugelyje besivystančių šalių).

Analizuojant akcijų rinkos likvidumą, El-Wassal'as (2013) nurodo, kad tai yra vienas iš svarbiausių akcijų rinkos plėtros aspektų. Dažniausiai šis terminas vartojamas norint nurodyti galimybę lengvai pirkti ir parduoti vertybinius popierius. Likvidžios rinkos gali palengvinti investicijas į ilgalaikius, potencialiai pelningesnius projektus, taip pagerindamos kapitalo paskirstymą. Autorius pabrėžia, kad vyrauja penki rinkos likvidumo aspektai: rinkos sandarumas (atspindintis sandorio kaštus), betarpiškumas (parodantis pavedimų vykdymo ir atsiskaitymo greitį), gylis (nurodantis sandorių skaičių geriausia kaina), plotis (apibrėžiantis sandorių kiekį visuose kainų lygiuose) ir atsparumas (parodantis, kaip greitai išsisklaido kainų svyravimai). Vis dėlto, kalbant apie akcijų grąžą ir jų kainą, vyrauja skirtingos nuomonės dėl egzistuojančios likvidumo įtakos. Daroma prielaida, kad tam įtakos turi skirtingos rinkos sąlygos, nagrinėjamas laikotarpis ar parinkti skirtingi tyrimo metodai. Autorė Kahuthu (2017) nurodo, kad didžioji dalis mokslinės literatūros akcentuoja neigiamą rinkos likvidumo poveikį akcijų grąžai. Remiamasi tuo, jog likvidžioje rinkoje egzistuojantis didelis dalyvių skaičius bei informacijos prieinamumas nesuteikia galimybių gauti didesnės naudos iš akcijų. Taip pat pastebima, kad kuo didesnis prašomos ir siūlomos kainos skirtumas (angl. a bid-ask spread), tuo mažesnis likvidumas rinkoje, todėl ir investuotojai reikalauja didesnės akcijų grąžos už likvidumo riziką. Autorius Akram'as (2014) antrindamas taip pat pabrėžia, kad likvidumo rizika atsispindi akcijų kainose, o laukiama grąža tiesiogiai yra susijusi su prisiimama rizika. Kita vertus Kahuthu (2017), atlikdamas mokslinės literatūros apžvalgą, nurodo, kad esama tyrimų, kurių rezultatai parodo silpną arba apskritai neegzistuojančią rinkos likvidumo įtaką akcijų grąžai ar kainai.

Vertinant rinkos koncentraciją El-Wassal'as (2013) numato, kad akcijų rinkos gali būti didelės (turinčios didelę dalį bendros rinkos kapitalizacijos), lyginant su jų ekonomika, tačiau vis tiek koncentruotos – t. y. kai rinkoje dominuoja tik kelios stambios, pirmaujančios kompanijos. Autoriaus teigimu, koncentracija daro neigiamą poveikį rinkos plėtrai, ribodama patrauklių investavimo galimybių spektrą, tuo pačiu mažindama ir nagrinėjamos akcijų rinkos likvidumą. Nurodoma, kad rinkos koncentracija taip pat gali paskatinti spekuliacinę veiklą, kadangi investavimo alternatyvos bei diversifikavimo galimybės tampa ribotos.

Tuo tarpu akcijų kainų ir ekonominės veiklos ryšys yra abipusis. Nors, pasak autoriaus, akcijų kainos priklauso nuo įmonės veiklos rezultatų ir jos augimo perspektyvų, tačiau jos taip pat turėtų atspindėti būsimų dividendų dabartinę diskontuotą vertę. Žvelgiant iš šios perspektyvos, akcijų kainos tampa pagrindiniu būsimų realios ekonominės veiklos pokyčių rodikliu. Tuo pačiu numatoma, kad naši akcijų rinka gali pagerinti bendruosius lūkesčius, kurie, dėl didėjančių investicijų, gali paskatinti ekonomikos augimą.

Vertinant akcijų rinkos nepastovumą teigiama, kad mažesnis rinkos nepastovumas atspindi didesnę akcijų rinkos išsivystymo lygį. Dėl per didelio akcijų rinkos nestabilumo investuotojai gali reikalauti didesnės rizikos premijos, padidindami kapitalo kainą, o tai savo ruožtu trukdo investicijoms ir ekonomikos vystymuisi. Autoriai Lee ir Chung'as (2017) priduria, kad dėl netikėtai padidėjusio rinkos nepastovumo, mažėja ir akcijų grąža. Chung'as ir Chuwonganant'as (2017) papildo, kad rinkos nepastovumas turi tiek tiesioginę įtaką akcijų grąžai, tiek netiesioginę – per rinkos likvidumo pokyčius. Nurodoma, jog neigiamas santykis tarp rinkos nepastovumo ir akcijų grąžos atsiranda ne tik dėl didesnių rizikos, bet ir dėl didesnių nelikvidumo priemonių.

Apibendrinant El-Wassal'o (2013) pateiktus rinkos išsivystymo lygį matuojančius rodiklius, išsivysčiusią akcijų rinką būtų galima apibrėžti, kaip likvidžią, stabilią ir didelę rinką (lyginant su jos ekonomikos dydžiu), turinčią nekoncentruotą rinkos kapitalizaciją.

Tuo tarpu Sukcharoensina ir Sukcharoensin'as (2013) papildo, kad rinkų išsivystymo lygio nustatymas yra naudingas tiek privačiam, tiek viešajam sektoriui, dalyvaujančiam formuojant ir plėtojant politiką, skatinančią akcijų rinkų finansavimą ir investicijų efektyvumą. Anot autorių, remiantis rinkų vystymosi rodikliais ir identifikavus konkrečios rinkos vystymosi stadiją, galima parengti tinkamą, tolimesnę plėtros strategiją, kuri padėtų sustiprinti kiekvienos akcijų rinkos konkurencinį pranašumą. Sukcharoensina ir Sukcharoensin'as (2013) remdamiesi savo tyrimo rezultatais, taip pat pateikia rodiklių rinkinį, padedantį įvertinti rinkos išsivystymo lygį. Savo darbe autoriai papildomai išskiria rinkos prieigos ir efektyvumo kriterijus, taip papildydami prieš tai minėto autoriaus El-Wassal'o (2013) tyrimo rezultatus:

- akcijų rinkos dydis (angl. stock market size)
- akcijų rinkos prieiga (angl. stock market access)
- akcijų rinkos stabilumas (angl. stock market stability)
- akcijų rinkos efektyvumas (angl. stock market efficiency)

Sukcharoensina ir Sukcharoensin'as (2013) rinkos dydį, kaip ir autorius El-Wassal'as (2013), sieja su rinkos kapitalizacija ar kapitalizacijos ir BVP santykiniu rodikliu. Kita vertus, pabrėžiant, jog akcijų rinkos raida taip pat kritiškai priklauso nuo investuotojų ir firmų galimybių patekti į rinką, atskirai yra išskiriamas akcijų rinkos prieigos (patekimo į rinką) aspektas. Teigiama, kad geriau besivystančioje rinkoje yra teikiama pirmenybė mažesnei įmonių koncentracijai, todėl ne tik didelės, bet ir mažos įmonės gali sąžiningai konkuruoti rinkoje. Nurodoma, kad prieigos aspektas gali būti matuojamas remiantis biržoje kotiruojamų įmonių skaičiumi, naujai paskelbto IPO skaičiumi (2012 m.), koncentracijos koeficientu arba „Herfindahl–Hirschman“ (HHI) indeksu. Aukštas HHI parodo egzistuojančią monopoliją.

Vertindami akcijų rinkos stabilumą, Sukcharoensina ir Sukcharoensin'as (2013) pabrėžia pajamų manipuliacijos aspektą. Teigiama, kad atsižvelgiant į tai, jog akcijų kainos atspindi įmonių veiklos rezultatus, susilpnėjęs įmonių valdymas gali paskatinti manipuliacijas jų uždirbamomis pajamomis

tam, kad įmonės akcijos išliktų patrauklios investuotojams. Nurodoma, kad tokios manipuliacijos procentinis dydis gali padėti įverti rinkos stabilumą, kadangi didesnis tokio reiškinio mastas, lemia mažesnę finansų rinkų pastovumą. Vis dėlto, verta paminėti, kad nestabiliuose rinkose vyrauja didesni kainų svyravimai, dėl nuolatinių rinkos sukrėtimų. Dėl šios priežasties galima teigti, kad išsivysčiusios rinkos turi didesnes galimybes įgyvendinti būtinas finansų rinkų stabilumo sąlygas, nei besivystančios.

Vertinant akcijų rinkos efektyvumą nurodoma, kad gerai išvystyta akcijų rinka suteikia galimybę investuotojams ir kitiems rinkos dalyviams efektyviai paskirstyti kapitalą produktyvioms investicijoms. Sukcharoensina ir Sukcharoensin'as (2013) nurodo, kad efektyvumo koeficientą gali sudaryti keturi kintamieji: vidutinės bendrosios prekybos sąnaudos; akcijų, turinčių autokoreliaciją, procentinis dydis; R-kvadratas; bei sinchroniškumo matas. Tuo tarpu Nishanthin'as ir Nimalathasan'as (2014) priduria, kad rinkos efektyvumas gali turėti įtakos akcijų kainoms ir akcijų kiekiui. Anot autorių, atsižvelgiant į efektyvios rinkos hipotezę (kai akcijų kainos atspindi visą turimą informaciją rinkoje), efektyviose rinkose yra gana sudėtinga iš investicijų gauti grąžą, viršijančią rinkos vidutinę. Dėl šios priežasties, išsivysčiusiose ir efektyviose rinkose vyrauja nedideli kainų svyravimai. Kai tuo tarpu besivystančiose ir mažu efektyvumu pasižyminčiose rinkose, galima kur kas daugiau uždirbti iš akcijų kainų pokyčių. Mokslinėje literatūroje taip pat pabrėžiama, jog rinkos efektyvumas yra labai svarbus investuotojui, kadangi akcijų kainų pokyčiai yra tiesiogiai susiję su jų gaunamu pelnu.

Apibendrinant Sukcharoensin'os ir Sukcharoensin'o (2013) išskirtus akcijų rinkų raidos rodiklius, galima teigti, kad pastarieji papildė El-Wassal'o (2013) atlikto tyrimo rezultatus. Todėl remiantis pastarųjų autorių rekomenduojamais rinkų vertinimo kriterijais, galima ne tik identifikuoti konkrečios akcijų rinkos išsivystymo lygį, jos stipriąsias ir silpnąsias puses, bet ir palyginti šalių bei regionų akcijų rinkas tarpusavyje. Nepaisant to, žinant kokiam etape yra rinka, investuotojams atsiranda galimybė numatyti akcijų kainų dinamiką ir investicijų riziką.

Tuo tarpu anot autoriaus Lehkonen'o (2014), kitas svarbus aspektas, vertinant išsivysčiusių ir besivystančių rinkų požymius yra tai, jog skiriasi jų integracijos lygis – išsivysčiusios rinkos laikomos labiau integruotomis nei besivystančios – o tai turi įtakos ne tik investuotojų pritraukimui, bet ir akcijų grąžai. Pasak autoriaus Fei Wu (2019), finansų rinkos integracija padeda stiprinti vidaus akcijų rinkas – atsiranda įvairesnių finansavimo šaltinių ir investavimo galimybių, plečiama investuotojų imtis ir finansinių produktų asortimentas, mažinamos nuosavo kapitalo išlaidos, akcijų grąžos kintamumas, taip pat tobulinamas įmonių ir rinkos valdymas. Rios, Tapia, ir Perez (2015) priduria, kad integracija taip pat yra naudinga ilgalaikiam ekonomikos vystymuisi. Ji ne tik pašalina mainų kliūtis ir mažina tarpininkavimo sąnaudas, bet ir apima rinkų atvėrimą, savitarpio investicijų skatinimą ir galiausiai ekonominių ryšių tarp sandorio šalių stiprinimą.

Gudonytė ir Tvaronavičienė (2012) pabrėžia, jog vertybinių popierių rinka laikoma labiausiai globalizuota ekonomikos sritimi, todėl jos integracijos procesas tampa svarbiu analizės objektu. Mokslinėje literatūroje nurodoma, kad integracijai didžiausią įtaką turi finansinis atvirumas ir institucinė bei technologinė raida (Lehkonen 2014.) Tačiau šie veiksniai skiriasi besivystančiose ir išsivysčiusiose rinkose. Kitaip tariant, išsivysčiusių rinkų integracijai didesnę poveikį turi efektyvesnė investuotojų apsauga ir likvidumas, o besivystančioms – rinkos atvirumas, technologiniai ir ekonominiai pokyčiai bei politinės rizikos mažėjimas. Vis dėlto, padidėjusi integracija gali turėti dvejopą efektą. Viena vertus, integracija turi pranašumų investiciniui ir

ekonominiu požiūriu, kita vertus ji sustiprina šalių ir jų rinkų pažeidžiamumą. Anot Lehkonen'o (2014), paprastai veiksniai, turintys įtakos akcijų kainoms, yra diversifikuoti, nes priklauso nuo šalių sociokultūrinės, ekonominės ir politinės padėties. Tuo tarpu atsiradus stipriai tarpusavio šalių/rinkų priklausomybei, akcijų kainų pokyčius gali paveikti ne tik vietos ekonomikos veiksniai, tačiau ir pasauliniai įvykiai. Manoma, kad labai integruotos rinkos padėjo išplisti ekonominei krizei visose pasaulio rinkose. Dažnu atveju tarptautinės krizės sukelia didesnius kainų svyravimus, todėl svarbu žinoti galimus tokių procesų padarinius. Autorius Fei Wu (2019) papildoma, kad padidėjus integracijos lygiui, vietinės rinkos yra stipriau veikiamos ne tik užsienio rinkų sukrėtimų, bet ir informacijos sklaidos.

Toliau analizuojant mokslinę literatūrą rinkų skirtumo atžvilgiu, autorė Bayraktar (2014) kaip papildomą aspektą, akcentuoja šalių ekonominę situaciją ir teigia, kad pajamų lygis yra vienas iš pagrindinių kintamųjų, veikiančių beveik visus ekonomikos kintamuosius. Dėl šios priežasties, jis yra reikšmingas finansų rinkų, įskaitant akcijų rinkas, vystymosi lygio veiksnys. Kitaip tariant, autorė nurodo, kad šalys, turinčios didesnes pajamas (tenkančias vienam gyventojui), paprastai turi ir didesnę akcijų rinką. Taip yra todėl, kad turtingesnėse ekonomikos šalyse finansinė veikla, įskaitant akcijų rinkas, yra intensyvesnė. Bayraktar (2014) tyrimo rezultatai rodo, kad makroekonominis stabilumas taip pat yra būtinas sveikoms finansų rinkoms. Kadangi pastarosios gali tinkamai vystytis tik tuo atveju, jei institucinė ir politinė aplinka yra priimtino lygio.

Autoriai Meyer'is ir Gross'as (2018) taip pat, kaip vieną iš akcijų rinkų raidos veiksnių, nurodo šalies ekonominę situaciją ir antrindami pabrėžia, jog šalyse, kuriose gaunamos mažos arba vidutinės pajamos bei vyrauja didelis ekonomikos augimo potencialas, dažnu atveju egzistuoja besivystančios finansų rinkos. Anot autorių, pastarosios rinkos tapo pagrindinėmis pasaulio ekonomikos dalyvėmis ir pagrindiniu ekonomikos augimo šaltiniu XXI amžiuje. Dėl šios priežasties daugelyje besivystančių rinkų, įmonėms iš Europos, Šiaurės Amerikos ar Japonijos atsirado naujų galimybių plėsti savo verslą pasauliniu mastu. Vis dėlto, Meyer'is ir Gross'as (2018) priduria, jog dėl institucinės struktūros trūkumų, pastarosios rinkos yra mažiau stabilios ir vis dar turi problemų rinkų efektyvumo ir nešališkumo atžvilgiu. Savo atliktame tyrime autoriai pateikia požymius, kurie jų nuomone, paprastai išskiria besivystančias rinkas iš išsivysčiusių:

- besivystančios rinkos yra mažiau efektyvios dėl mažesnio skaidrumo, didesnės informacijos asimetrijos;
- besivystančiose rinkose vyriausybės ir su vyriausybe susiję subjektai ne tik kuria taisykles, bet ir yra aktyvūs ekonomikos dalyviai (per valstybines arba valstybės kontroliuojamas įmones);
- besivystančios rinkos, dėl pagrindinių ekonominių, politinių ir institucinių kintamųjų nepastovumo, pasižymi didele rizika ir neapibrėžtumu.

Meyer'is ir Gross'as (2018) taip pat nurodo, kad nors pasaulio akcijų rinkos gali būti klasifikuojamos pagal skirtingus kriterijus, vis dėlto, autoriai atkreipia dėmesį, jog finansinių investicijų profesionalai ir finansų rinkų tyrėjai linkę naudoti besivystančių rinkų apibrėžimą, kuriam įtakos turi tarptautiniu mastu veikiančios finansinių investuotojų (kurie dalį savo turto investuoja į užsienį, kad padidintų savo rizikos diversifikaciją) perspektyvos. Svarbūs kriterijai šiuo atveju tampa pastarųjų gebėjimas pirkti ir parduoti finansines priemones šalyje. MSCI indeksas, kurį sukūrė „Morgan Stanley Capital International“, tapo vienas populiariausių šiandieninėje finansų bendruomenėje. Pastarasis ne tik vertina tam tikros srities akcijų rinkos rodiklius, tačiau yra

laikomas ir etalonu, kuriuo remiantis aktyviai valdomi investiciniai fondai. Šalys, norėdamos būti įtrauktos į MSCI indeksą, turi turėti aukštą laisvo kapitalo judėjimo lygį, pasižymėti dideliu likvidumu bei lengva vertybinių popierių prekyba. Valstybės, kurios neatitinka šių kriterijų arba neturi pakankamai efektyvios finansų rinkos (dėl savo mažo dydžio), gali būti laikomos – "pasienio rinkomis" – priklausančiomis kylančios kategorijos rinkų pogrupiui, kurių vertybiniai popieriai yra mažai likvidūs, kapitalo rinkos yra mažai išplėtos, o pajamos vienam gyventojui mažesnės, nei išsivysčiusiose ar besivystančiose rinkose (žr. 7 lentelė).

7 lentelė. Rinkų klasifikacija pagal MSCI indeksą

Indeksas	Amerikos	Europos Sąjungos	Kitos Europos šalys (NVS)	Vidurio Rytai ir Afrika	Azija ir Ramiojo vandenyno regionas
„MSCI World Index“ (išsivysčiusios rinkos)	Kanada, JAV	Austrija, Belgija, Danija, Suomija, Prancūzija, Vokietija, Airija, Italija, Nyderlandai, Portugalija, Ispanija, Švedija, Jungtinė Karalystė	Norvegija, Šveicarija	Izraelis	Australija, Honkongas, Kongas, Japonija, Naujoji Zelandija, Singapūras
„MSCI Emerging Markets Index“ (besivystančios rinkos)	Brazilija, Čilė, Peru, Kolumbija, Meksika	Čekijos Respublika, Graikija, Vengrija, Lenkija	Rusija	Egiptas, Kataras, Pakistanas*, Pietų Afrika, Turkija, Jungtiniai Arabų Emyratai	Kinija†, Indija, Indonezija, Malaizija, Korėja, Filipinai, Taivanas, Tailandas
„MSCI Frontier Markets Index“ (pasienio rinkos)	Argentina	Kroatija, Estija, Lietuva, Rumunija, Slovėnija	Kazachstanas, Serbija	Bahreinas, Nigerija, Jordanija, Kenija, Kuveitas, Libanas, Mauricijus, Tunisas, Marokas, Omanas, WAEMU‡	Bangladešas, Šri Lanka, Vietnamas

Meyer'is ir Gross'as (2018) pastebi, kad MSCI rinkų skirstymas šiek tiek skiriasi nuo klasifikacijų, kurias naudoja daugiašalės organizacijos. Pavyzdžiui, Korėja ir Taivanas vis dar laikomos besivystančiomis rinkomis, nors jos patenka į Pasaulio Banko ir TVF (Tarptautinio valiutos fondo) didelių pajamų kategoriją. Tuo tarpu ES narės yra visose trijose kategorijose, tačiau Bulgarija ir Latvija – apskritai nenagrinėjamos. Autoriai taip pat atkreipia dėmesį į tai, kad santykinai turtingos Persijos įlankos šalys iš Bahreino, Kuveito ir Omano taip pat yra priskiriamos pasienio rinkoms. Taip yra todėl, jog rinkoje turi būti nemažas parduodamo turto (VP) skaičius. Todėl tai lemia, kad mažos, bet turtingos šalys yra įtraukiamos į „Frontier“ indeksą kartu su didelėmis žemesnių ir vidutinių pajamų ekonomikos šalimis.

Apibendrinant galima teigti, kad nėra vieno būdo, leidžiančio atskirti išsivysčiusias rinkas nuo besivystančių. Tačiau vyrauja tam tikros rinkos savybės ir kriterijai, kuriais vadovaujantis galima gana tiksliai nustatyti konkrečios rinkos vystymosi stadiją, o vėliau ir joje egzistuojančią investicijų riziką ar tikėtinas akcijų kainos ir gražos svyravimus. Nepaisant to, rinkos raidos stadijos identifikavimas yra aktualus ne tik investuotojams (kurie tuomet gali suformuoti tinkamą

* Pakistanas įtrauktas nuo 2017 m. Birželio mėn.

† Kinija į besivystančių rinkų indeksą įtraukta nuo 2018 m. birželio mėn.

‡ Vakarų Afrikos ekonominė ir pinigų sąjunga

investavimo politiką), bet ir šalies vyriausybei, kuri tokiu atveju turi galimybę parengti tolimesnį rinkos vystymo planą, tokiu būdu spartindama ekonomikos augimą šalyje.

Nustatyta, kad visi mokslinių šaltinių autoriai sutaria, jog išsivysčiusioms rinkoms būdingas didesnis likvidumo lygis, geriau išplėtotos kapitalo rinkos, mažesni kainų svyravimai bei mažesnė investicijų rizika. Tuo tarpu besivystančiose rinkose galima didesnė investicijų grąža, tačiau mažesnis rinkos stabilumas ir efektyvumas. Atsižvelgiant į pateiktą mokslinių šaltinių analizę, daroma išvada, kad siekiant nustatyti analizuojamų finansų rinkų raidą, tiriamajame darbe tikslingiausia yra pasitelkti rinkos dydžio, likvidumo, stabilumo ir koncentracijos rodiklius arba vieną populiariausių MSCI indekso rinkų klasifikacijų.

Apibendrinant mikroekonominius ir makroekonominius veiksnius bei jų ryšį su akcijų kaina pastebima, kad vieni pagrindinių finansinių rodiklių, siejamų su akcijų kainų dinamika analizuojamose rinkose, yra pelningumo (GMR, ROA, ROE), likvidumo (QR, CR), apyvartumo (FAT), investiciniai (EPS) ir veiklos rizikos (FL) rodikliai. Atlikta mokslinių šaltinių analizė parodė, jog pastarieji rodikliai yra dažniausiai nurodomi, kaip turintys statistiškai reikšmingą ryšį su akcijų kaina tiek besivystančiose, tiek išsivysčiusiose rinkose. Dėl šios priežasties, tolimesniame tyrime bus pasitelkiami pastarieji finansiniai rodikliai. Taip pat, siekiant tikslesnių rezultatų, į tyrimą numatyta įtraukti ir kontroliuojamus kintamuosius, kurie yra parinkti atlikus makroekonominių veiksnių poveikio akcijų kainai analizę. Nustatyta, kad besivystančiose ir išsivysčiusiose rinkose akcijų kainos stipriai yra veikiamos bendrojo vidaus produkto (BVP), vartotojų kainų indekso (VKI) ir tiesioginių užsienio investicijų (TUI). Manoma, jog tai yra vieni pagrindinių rodiklių, kadangi pastarieji parodo ekonominę padėtį, infliaciją bei kapitalo judėjimą šalyje.

3. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio informacinių technologijų sektoriaus įmonėse, besivystančiose ir išsivysčiusiose rinkose empirinio tyrimo metodologija

Tyrimo problema. Atsižvelgiant į mokslinių šaltinių analizę nustatyta, jog nėra pakankamai literatūros ir mokslinių tyrimų, vertinančių skirtingo lygio rinkose veikiančių įmonių finansinių rodiklių ir jų akcijų kainų ryšį. Taip pat pastebėta, kad tokio pobūdžio tyrimuose trūksta vieno perspektyviausių investicinių objektų – IT sektoriaus analizės.

Tyrimo tikslas. Remiantis empirinio tyrimo problema, darbo tikslas yra nustatyti kokie IT sektoriaus įmonių finansiniai rodikliai turi statistiškai reikšmingą ryšį su akcijų kaina išsivysčiusiose rinkose ir kokie besivystančiose.

Tyrimo hipotezė. Daroma prielaida, jog tiek besivystančiose, tiek išsivysčiusiose rinkose egzistuoja tam tikri finansiniai rodikliai, galintys turėti reikšmingą ryšį su akcijų kaina, tačiau pastarosiose rinkose šie rodikliai yra skirtingi.

Tyrimo laukiami rezultatai. Manoma, kad skirtingose rinkose yra skirtingi finansiniai rodikliai, turintys tarpusavio priklausomybę su akcijų kaina. Taip pat siekiama ištirti kokie finansiniai rodikliai (turintys ryšį su akcijų kaina) pasikartoja tarp išsivysčiusiose rinkų ir kokie tarp besivystančių. Tyrimo tikslumui garantuoti yra pasitelkiami kontroliuojami kintamieji.

Tyrimo aktualumas. Manoma, jog atlikto tyrimo rezultatai bus naudingi investuotojams, kurie formuodami ir diversifikuodami savo investicinį portfelį, turės galimybę atlikti tikslesnę įmonių analizę, atsižvelgdami į tai kokioje rinkoje veikia įmonė. Tokiu būdu, koncentruojantis į konkrečius finansinius rodiklius, parinktus pagal rinkos išsivystymo lygį, bus sutaupomi laiko kaštai. Remiantis tuo, kad investuotojai, siekdami nuspėti akcijų kainų dinamiką, analizuoja ankstesnių laikotarpių finansinius rezultatus ir prognozuoja būsimus – daroma prielaida, jog kiekvienas metodas, padedantis adekvačiai įvertinti akcijų kainas, yra aktualus ir praktiškai naudingas. Nepaisant to, manoma, kad tyrimo rezultatai bus naudingi ir įmonių savininkams. Pastarieji, norėdami pritraukti daugiau investuotojų, turės galimybę sutelkti didesnę dėmesį į tuos veiklos rezultatus, kurie turi stipriausią ryšį su jų akcijų kaina, ir parengti tinkamą įmonės veiklos bei plėtros strategiją.

Empirinio tyrimo imtis. Tyrimui pasirinktas 10 metų laikotarpis, t.y. nuo 2009 m. I ketv. iki 2018 m. IV ketv. Atsižvelgiant į IT technologijų sektoriaus svorius konkrečioje ekonomikoje bei IT plėtros aspektus, tyrime yra analizuojamos rinkos: JAV – kaip didžiausia technologijų rinka pasaulyje, užimanti apie 30% visos rinkos, arba maždaug 1,8 trilijono USD; Kinija – kaip viena pagrindinių pasaulinės technologijų rinkos dalyvių; Taivanas – kaip vienas iš pirmaujančių pasaulyje informacinių ir ryšių technologijų produktų gamintojų; Japonija – įtraukta, kaip viena žymiausių technologijų ir inovacijų lyderė, turinti vieną pažangiausių IT rinkų.

Remiantis MSCI indekso klasifikacija, JAV ir Japonijos šalys tyrime priskiriamos išsivysčiusioms rinkoms, Taivanas ir Kinija – besivystančioms. Siekiant duomenų kokybės užtikrinimo, pastarieji renkami naudojantis Bloomberg duomenų baze. Tyrimo imtis yra ribojama duomenų prieinamumo, skirtingo finansinių metų užbaigimo laikotarpio, ketvirtinių duomenų pateikimo. Todėl darbe yra nagrinėjamos įmonės, atitinkančios duomenų rinkimo kriterijus:

- 13 JAV IT įmonių: Akamai Technologies, AT&T, CenturyLink, Cognizant Technology Solutions, IBM, Teradata, Verizon Communications, Genpact, J2 Global, Fiserv, Ansys, Citrix Systems, NCR Corp.

- 13 Kinijos IT įmonių: China National Software & Service, Fiberhome Telecommunication Technologies, Hundsun Technologies, Inspur Software, Yonyou, Neusoft, Shengyi Technology, JCET, Beijing Teamsun Technology, Glarun Technology, INESA Intelligent Tech, Inigma Technology, Tsinghua Tongfang.
- 13 Taivano IT kompanijų: Acer, Advantech, Quanta Computer, Chunghwa Telecom, Cyberlink Corp, Edimax Technology, Far EasTone, FLEXium Interconnect, Insyde Software, MediaTek, Asustek Computer, Systex Corp, Soft–World.
- 13 Japonijos IT įmonių: KDDI Corp, NEC Corp, Oki Electric Industry, Panasonic Corp, Zuken, NS solutions, Cresco, Nomura Research, Itochu Techno–Solutions, NET One Systems, Nihon Unisys, DTS corp, Ines corp.

Iš viso darbe yra analizuojami 52 įmonių duomenys ir 520 stebiniai (angl. observations).

Empirinio tyrimo duomenų analizės metodai. Remiantis atlikta panašių tyrimų apžvalga, pastebima, kad didžioji dalis autorių taiko daugialypę panelinių duomenų regresiją. Todėl atsižvelgiant į autorių rekomendacijas bei surinktų duomenų pobūdį, šiame darbe taip pat naudojamas panelinių duomenų modelis. Tuo tarpu remiantis atliktų tyrimų praktika, į panelinių duomenų regresiją yra įtraukiami tie nepriklausomi kintamieji, kurie pasirodė reikšmingi atlikus koreliacinę analizę. Pastebima, kad vyrauja trys panelinių duomenų modeliai: bendrasis – pastovios konstantos regresijos modelis (angl. pooled OLS), fiksuotų efektų modelis ir atsitiktinio poveikio modelis. Analizuojant mokslinę literatūrą pastebima, kad norint nustatyti kuri metodą taikyti yra naudojamas Wald ir Hausman'o testas. Tuo tarpu skaičiavimas yra pasitelkiama „Eviews“ duomenų analizės programa. Skirtingos „Eviews“ funkcijos naudojamos testams ir duomenų vertinimui (nagrinėjimui).

Empiriniame tyrime naudojami kontroliuojami kintamieji. Tikintis tikslesnių tyrimo rezultatų, ir atsižvelgiant į anksčiau apžvelgtų tyrimų apribojimus, šiame tyrime bus pasitelkiami kontroliuojami kintamieji – padedantys atsižvelgti į šalies ekonominę situaciją (žr. 8 lentelė).

8 lentelė. Kontroliuojami kintamieji

Eil. Nr.	Rodiklio pavadinimas	Santrumpa	Reikšmė	Remiantis autoriais
1.	Bendras vidaus produktas	BVP	Parodo visų šalyje pagamintų prekių ir teikiamų paslaugų vertę. Tyrime bus naudojamas realaus BVP procentinis pokytis kas ketvirtį.	Giri'u ir Joshi'u (2017); Hunjra, Chan'u, Shahzad'u ir kt. (2014); Marcišauskiene ir Cibulskiene (2013); Jaren'u ir Negrut'u (2016)
2.	Vartotojų kainų indeksas	VKI	Vartotojų kainų indeksas laikomas infliaciją atspindinčiu rodikliu.	Barakat'u, Elgazzar'u ir Hanafy'u (2015); Giri'u ir Joshi'u (2017); Jaren'u ir Negrut'u (2016); Masuduzzaman'o (2012)
3.	Tiesioginės užsienio investicijos	TUI	Tai viena svarbiausių kapitalo judėjimo formų. Tyrime bus naudojamos TUI proc. nuo BVP	Giri'u ir Joshi'u (2017); Marcišauskiene ir Cibulskiene (2013)

Remiantis anksčiau atlikta makroekonominių veiksnių analize ir 8 lentelėje nurodytais autoriais, manoma, kad atsižvelgiant į tai, jog atrinkti rodikliai parodo ekonominę padėtį, infliaciją bei kapitalo judėjimą šalyje – šie kontroliuojami kintamieji geriausiai padės nustatyti tikrąjį finansinių rezultatų ir akcijų kainų ryšį. Tyrime tikimasi teigiamų analizuojamų rodiklių ir akcijų kainų sąsajų.

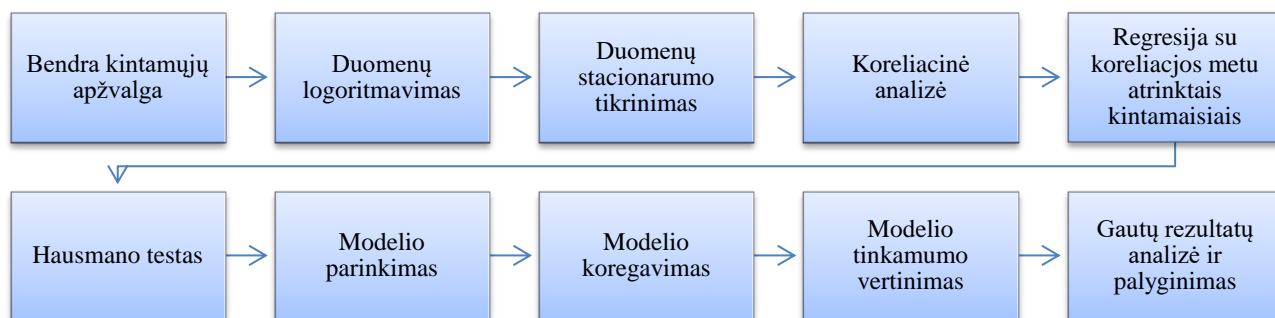
Empiriniame tyrime naudojami nepriklausomi kintamieji. Atsižvelgiant į analizuotų autorių tyrimus, nepriklausomiems kintamiesiems yra priskiriami 8 pagrindiniai finansiniai rodikliai, galintys turėti reikšmingą ryšį su įmonių akcijų kainomis. (žr. 9 lentelė). Atsižvelgiant į tai, kad tyrimas bus atliekamas remiantis ketvirtiniais duomenimis, įmonių finansiniai rodikliai taip pat pasitelkiami ketvirtiniai. Visi analizuojami rodikliai surinkti Bloomberg terminale, todėl eliminuojama skaičiavimo paklaida. Taip pat, remiantis nurodytais autoriais (žr. 9 lentelė), laukiamas teigiamas visų analizuojamų rodiklių ryšys su akcijų kaina.

9 lentelė. Tyrime naudojami finansiniai rodikliai

Eil. Nr.	Rodiklio pavadinimas	Santrumpa	Remiantis autoriais
1.	Turto pelningumas	ROA	Ligočka ir Stavarek'u (2018); Herawat'u ir Putra (2018); Jonuševičienė, Ragauskienė ir Zonienė (2018); Tamošiūniene ir Paškevičienė (2016); Dima, Saramat'u, Angyal'u ir kt. (2013); Arkan'u (2016).
2.	Nuosavo kapitalo pelningumas	ROE	Ligočka ir Stavarek'u (2018); Jonuševičienė, Ragauskienė ir Zonienė (2018); Pražak'u ir Stavarek'u (2017); Dima, Saramat'u, Angyal'u ir kt. (2013); Liao (2018); Arkan'u (2016).
3.	Ilgalaikio turto apyvartumas	FAT	Jonuševičienė, Ragauskienė ir Zonienė (2018) Tamošiūniene ir Paškevičienė (2016); Dima, Saramat'u, Angyal'u ir kt. (2013); Arkan'u (2016).
4.	Bendrojo likvidumo koeficientas	CR	Ligočka ir Stavarek'u (2018); Herawat'u ir Putra (2018); Cam, Tosunogl'a ir Gurtay'u (2015); Pražak'u ir Stavarek'u (2017); Dima, Saramat'u, Angyal'u ir kt. (2013); Arkan'u (2016).
5.	Kritinio likvidumo koeficientas	QR	Ligočka ir Stavarek'u (2018); Cam, Tosunogl'a ir Gurtay'u (2015); Arkan'u (2016).
6.	Pelno tenkančio vienai akcijai koeficientas	EPS	Dima, Saramat'u, Angyal'u ir kt. (2013); Ud-Din'u (2017); Arkan'u (2016).
7.	Finansinis svertas	FL	Ligočka ir Stavarek'u (2018); Cam, Tosunogl'a ir Gurtay'u (2015); Tamošiūniene ir Paškevičienė (2016); Pražak'u ir Stavarek'u (2017)
8.	Bendras pelningumas	GMR	Dima, Saramat'u, Angyal'u ir kt. (2013);

Empiriniame tyrime naudojami priklausomi kintamieji. Siekiant duomenų reprezentatyvumo ir remiantis autorių Dima'os Saramat'o, Angyal'o ir kt. (2013), Pražak'o ir Stavarek'o (2017) atliktais tyrimais, priklausomu kintamuoju tyrime bus laikoma kiekvieno ketvirčio akcijų uždarymo kaina.

Empirinio tyrimo eiga. Siekiant nustatyti finansinių rodiklių ryšį su IT įmonių akcijų kainomis išsivysčiusiose ir besivystančiose rinkose, pirmiausia pateikiama tyrime naudojamų JAV, Japonijos, Kinijos ir Taivano rinkų raidos rodiklių analizė. Daroma prielaida, jog tai padės tiksliau apibrėžti kokiose rinkose (rinkų raidos etapuose) bus atliekamas tyrimas bei leis susidaryti aiškesnį vaizdą apie analizuojamų rinkų skirtumus. Taip pat yra parengiama tyrimo schema (žr. 3 pav.) Pirmoje empirinio tyrimo dalyje yra atliekama bendra parinktų kintamųjų apžvalga, nurodomos jų kitimo tendencijos – pateikiamos vidutinės, mažiausios ir didžiausios reikšmės, apskaičiuojamas standartinis nuokrypis. Prieš atliekant koreliacinę ir regresinę analizę, visi kintamieji yra logaritmuojami. Tokiu būdu užtikrinant normalų duomenų pasiskirstymą. Taip pat yra atliekamas stacionarumo testas pasitelkiant vienietinės šaknies metodą (angl. unit root test) – prireikus duomenys yra transformuojami pasitelkiant „1–st difference“ funkciją.



3 pav. Empirinio tyrimo schema

Remiantis 3 pav. ir norint nustatyti kintamųjų tarpusavio priklausomybę yra atliekama koreliacinė analizė: Pasitelkiamas Pirson'o koreliacijos koeficientas, kadangi modelyje planuojami naudoti tik tiesinę priklausomybę turintys rodikliai. Pasitelkiant t statistinį testą, nustatomas koreliacijos reikšmingumas. Pasirinktas reikšmingumo lygmuo α yra 0,05. Jei $p < \alpha$, laikoma kad koreliacija yra reikšminga. Į tolimesnį tyrimą įtraukiami tik tie nepriklausomi kintamieji kurie turi statistiškai reikšmingą koreliaciją su akcijų kaina.

Tolimesnėje tyrimo dalyje, siekiant nustatyti statistiškai reikšminga ryšį tarp akcijų kainos ir nepriklausomų bei kontroliuojamų kintamųjų, atliekama regresinė analizė su koreliacijos metu atrinktais rodikliais. Remiantis autoriaus Adeset'o (2017) parengta panelinių duomenų regresijos metodologija, atliekamas Hausman'o testas, norint nustatyti kuris – fiksuotų ar atsitiktinių efektų modelis yra tinkamesnis. Jei nustatoma, kad tinkamesnis metodas yra fiksuotų efektų, tokiu atveju yra atliekamas papildomas Wald testas, lyginantis pastarąjį metodą su bendru (pastovios konstantos) metodu – išrenkamas tinkamesnis. Tuo tarpu jei Hausman'o testo rezultatai parodo atsitiktino efekto modelio tinkamumą, tokiu atveju, anot Adeset'o (2017), papildomi metodo parinkimo testai nebėra būtini.

Antroje tyrimo dalyje yra vertinamas atrinkto modelio tinkamumas. Atkreipiamas dėmesys į determinacijos koeficientą R^2 , kuris parodo kiek procentaliai akcijų kaina priklauso nuo vertinamų rodiklių. Kuo šio koeficiento reikšmė didesnė, tuo naudojamas modelis yra tinkamesnis. Kai $R^2 < 0,25$ manoma, kad modelis netinkamas. Taip pat atkreipiamas dėmesys ir į patikslintą determinacijos koeficientą bei standartinę regresijos paklaidą. Tyrimui pasitelktas testas T, nustato atskirą kiekvieno nepriklausomo ir kontroliuojamo kintamojo reikšmingumą – nereikšmingą įtaką turėję kintamieji yra pašalinami. Tuo tarpu F testas yra naudojamas siekiant įvertinti ar nepriklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų derinys gali daryti poveikį priklausomajam. Modelio daugiakolinearumas yra tikrinimas pasitelkiant „Eviews“ programos funkciją VIF. Jei $VIF < 4$, laikoma kad modelis neturi daugiakolinearumo problemos.

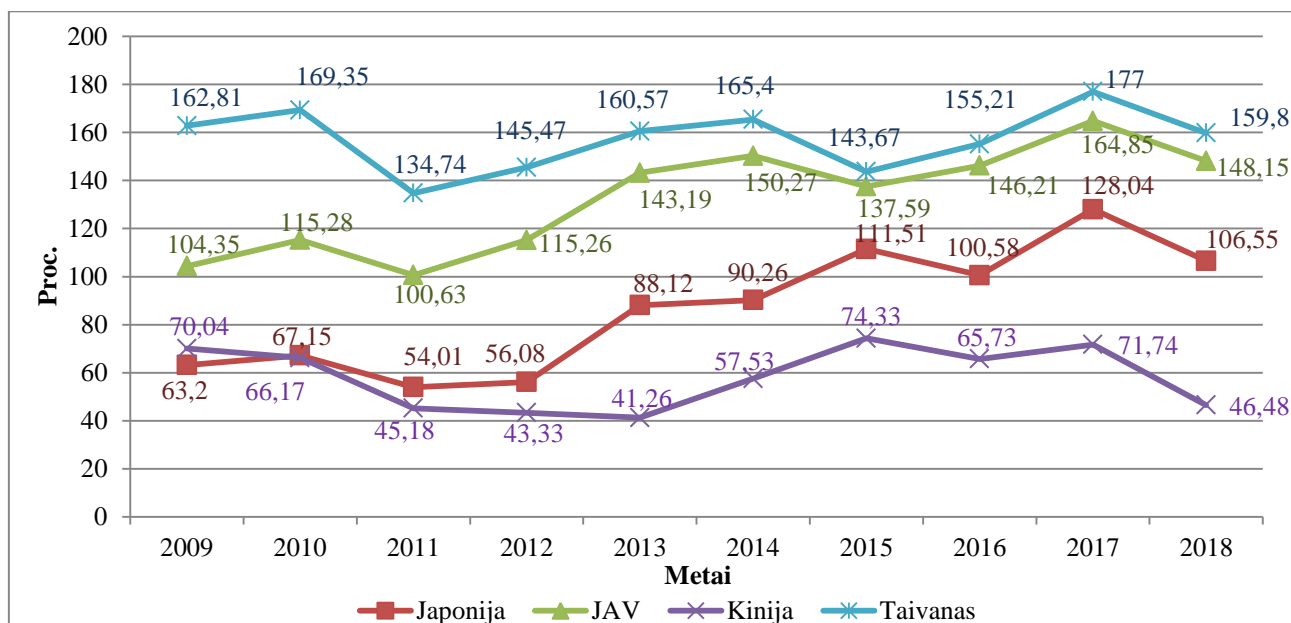
Trečioje tyrimo dalyje gauti rezultatai yra pristatomi lentelėse. Pateikiamos išvalgos, gautų rezultatų skirtumai ir panašumai tarp išsivysčiusių ir besivystančių rinkų. Numatomos tolimesnių tyrimų kryptys.

Empirinio tyrimo apribojimai. Šiame tyrime nėra tiriami nenumatyti, atsitikiniai, informacijos sklaidos, investuotojų lūkesčių ar kiti veiksniai (išskyrus tyrimui atrinktus kintamuosius), galintys turėti įtakos akcijų kainų dinamikai. Tyrime makroekonominiai kintamieji yra naudojami tik kaip kontroliuojamieji. Empirinis tyrimas atliekamas tik IT sektoriuje ir tik parinktose išsivysčiusiose bei besivystančiose rinkose. Taip pat tyrimas apsiriboja ilguoju laikotarpiu.

4. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio informacinių technologijų sektoriaus įmonėse, besivystančiose ir išsivysčiusiose rinkose empirinis tyrimas

4.1. JAV, Japonijos, Kinijos ir Taivano rinkų raidos rodiklių apžvalga

Rinkų dydis. Atsižvelgiant į anksčiau minėtų autorių rekomendacijas, vienas pagrindinių rodiklių, nurodančių rinkos išsivystymo lygį yra jos dydis – apibrėžiamas kapitalizacija ir listinguojamų bendrovių skaičiumi. Pasak autorės Bayraktar (2014), rinkos kapitalizacijos ir BVP santykis yra vienas iš dažniausiai literatūroje naudojamų kriterijų rinkų palyginimui. Kitaip tariant – tai visų rinkoje viešai parduodamų akcijų bendras vertės matas, padalintas iš šalies bendrojo vidaus produkto (BVP). Pastarasis rodiklis laikomas esminiu finansų rinkos raidos aspektu.



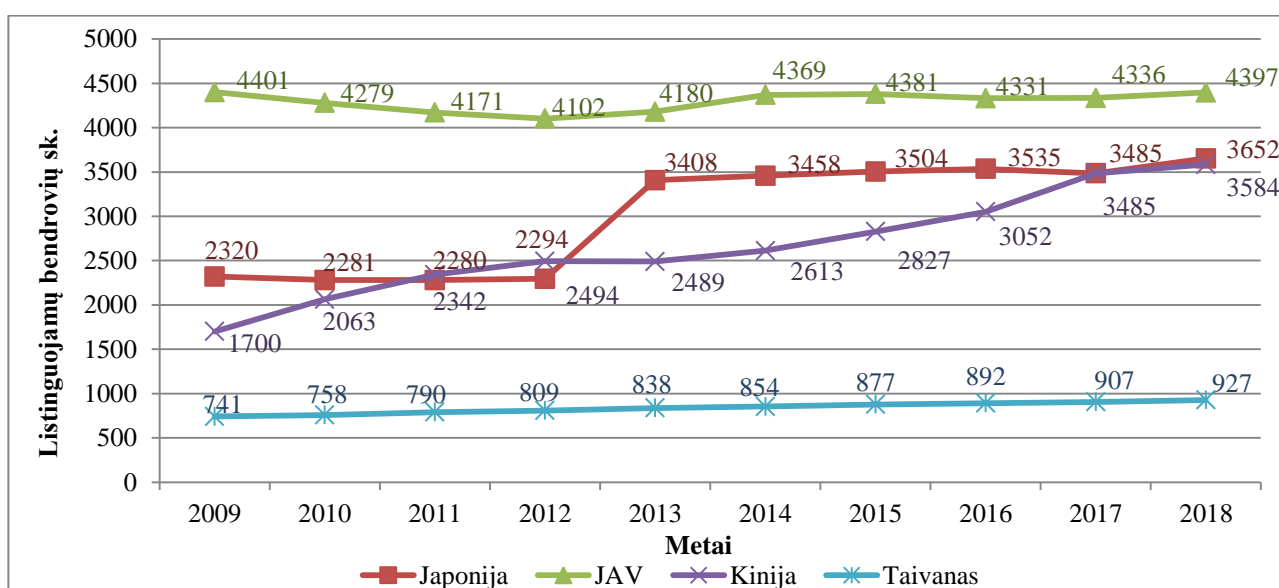
4 pav. Akcijų rinkos kapitalizacija procentais nuo BVP (The global economy, 2019)

Remiantis 4 pav. pastebima, kad JAV rinkos kapitalizacijos dydis 2009-2018 m. vidutiniškai siekė 132,59 proc. Tuo tarpu atsižvelgiant į pasaulio banko pateikiamus duomenimis, pasak kurių, pasaulio šalių vidurkis (apimantis 63 šalis), 2018 m. buvo 70,95 proc. – galima teigti, kad JAV rinkos kapitalizacijos dydis, visu analizuojamu laikotarpiu, buvo didesnis nei vidutinis. Vertinant Japonijos akcijų rinkos kapitalizaciją matoma, kad nagrinėjamu laikotarpiu rodiklis vidutiniškai siekė 86,55 proc. Tuo tarpu per 10 metų laikotarpį Japonijos kapitalizacijos ir BVP santykinis rodiklis padidėjo 69 proc. punktais.

Paprastai rodiklis viršijantis 100 proc. rodo rinkos pervertinimą. Vis dėlto, būtina atsižvelgti ir į tai, jog pastarasis rodiklis priklauso nuo to, kokia dalis įmonių patenka į vertybinių popierių biržą. Kadangi privačios kompanijos, kurios anksčiau nebuvo įtrauktos į listinguojamų įmonių sąrašus, tačiau vykdžiusios veiklą, po kurio laiko, patekusios į vertybinių popierių biržą, atitinamai didina visą rinkos kapitalizaciją. Dėl šios priežasties pažengusiose šalyse, tokiose kaip JAV ar Japonija, kur didžioji dalis verslo šiuo metu patenka į oficialųjį sektorių, rinkos kapitalizacijos ir BVP santykis yra kur kas didesnis nei 100. Kitaip tariant, bendra visų įmonių akcijų vertė atspindi didesnę rinkos ekonominę veiklos dalį. Atsižvelgiant į šį aspektą manoma, kad remiantis vien kapitalizacijos ir BVP rodikliu, nėra tikslinga spręsti apie rinkos pervertinimą.

Tuo tarpu atkreipiant dėmesį į besivystančias rinkas, mokslinėje literatūroje pabrėžiama, jog pastarųjų kapitalizacijos rodiklis negali būti laikomas vieninteliu vertybinių popierių rinkos raidos kriterijumi, kadangi besivystančiose rinkose ekonomika yra augimo stadijoje. Pastebima, kad Taivano kapitalizacijos ir BVP santykis, visu analizuojamu laikotarpiu vidutiniškai siekė 157,40 proc., o Kinijos 58,18 proc. Vertinant kapitalizacijos rodiklį galima teigti, kad pastarosios rinkos yra gana didelės. Vis dėlto, atsižvelgiant į jų ekonominę situaciją manoma, jog net su dideliu kapitalizacijos ir BVP santykiu, Taivano ir Kinijos rinkos negali būti priskiriamos prie išsivysčiusių, kadangi analizuojamas rodiklis neparodo realios rinkų situacijos.

Kitas svarbus aspektas, vertinant akcijų rinkos dydį, yra listinguojamų bendrovių skaičius (žr. 5 pav.). Pastarasis rodiklis laikomas papildomu rinkos dydžio kriterijumi, kadangi didelė akcijų rinkos kapitalizacija ne visada gali reikšti, jog rinka yra aktyvi. Kitaip tariant, rinkoje gali būti listinguojamos kelios didelės bendrovės, kurių akcijomis retai prekiaujama.

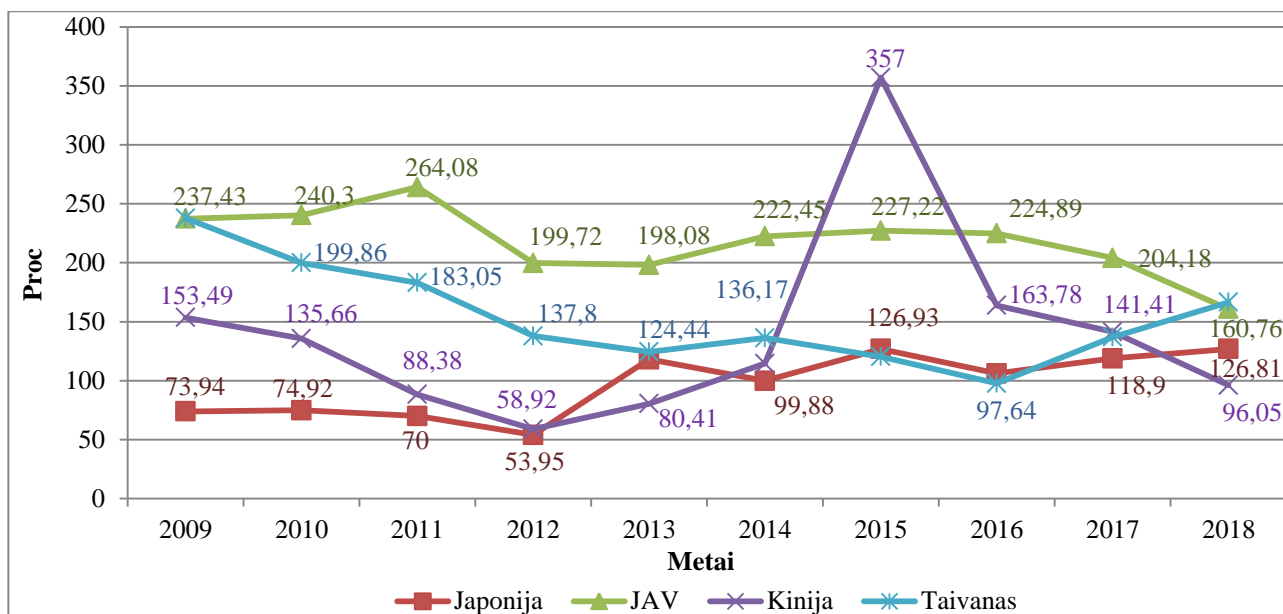


5 pav. Listinguojamų bendrovių skaičius (The global economy, 2019)

Atsižvelgiant į 5 pav. gali teigti, kad JAV akcijų rinka laikoma pačia aktyviausia iš visų analizuojamų, kadangi jos listinguojamų bendrovių skaičius (visu nagrinėjamu laikotarpiu) viršijo Japonijos, Kinijos ir Taivano biržoje prekiaujamų įmonių skaičių. Pastebima, kad 10 metų laikotarpyje JAV įmonių skaičius išliko gana stabilus ir didelių pokyčių nebuvo. Tuo tarpu Japonijos listinguojamų bendrovių skaičiaus padidėjimas pastebimas nuo 2013 m. Lyginant 2013 m. su 2012 m. nustatytas 49 proc. padidėjimas – tai vertinama teigiamai. Analizuojant Taivano akcijų rinką, atkreipiamas dėmesys, jog listinguojamų bendrovių skaičiaus ir anksčiau minėto kapitalizacijos rodiklio santykis yra mažiausias iš visų analizuojamų rinkų. Dėl šios priežasties manoma, jog Taivano rinka nėra tokia aktyvi, kaip kad būtų galima spręsti pagal jos kapitalizacijos ir BVP santykį. Daroma prielaida, jog pastarojoje rinkoje gali vyrauti kelios didelės kompanijos ir mažiau aktyvi vertybinių popierių prekyba. Tuo tarpu nagrinėjant Kinijos listinguojamų įmonių skaičių, pastebimas tendencingas jo didėjimas visu analizuojamu laikotarpiu. Tai vertinama teigiamai, kadangi didėjantis biržoje prekiaujamų bendrovių skaičius vertinamas, kaip didėjantis rinkos aktyvumas.

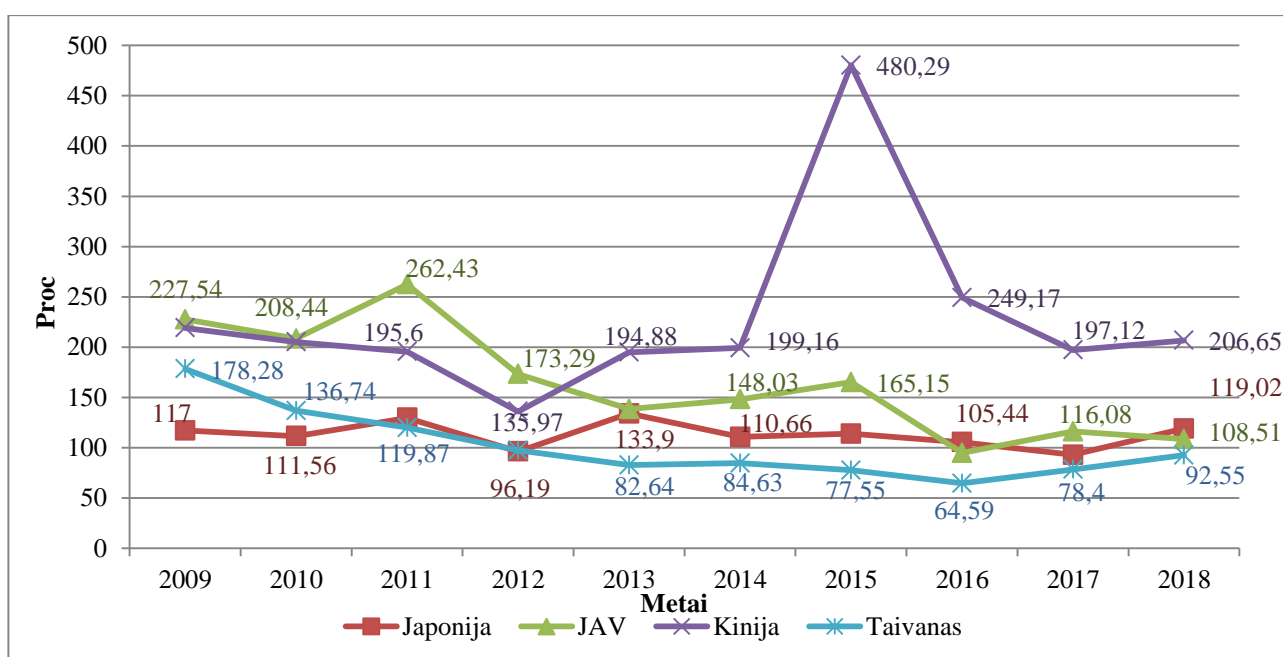
Rinkų likvidumas. Didesnis akcijų rinkų likvidumas padidina akcijų mainų apimtį, o tai savo ruožtu leidžia vystyti akcijų rinkas. Esant likvidžioms rinkoms investuotojai gali lengviau sutaupyti,

kadangi atsiranda galimybė lengvai parduoti savo akcijų paketą. Kuo likvidesnė akcijų rinka, tuo didesnė santaupų suma nukreipiama per akcijų rinkas (El-Wassal, 2013). Pažymima, kad dažnu atveju likvidumas yra matuojamas akcijų rinkos verte proc. nuo BVP (žr. 6 pav.) ir prekybos apyvartos rodikliu (žr. 7 pav.).



6 pav. Akcijų rinkos vertė proc. nuo BVP (The global economy, 2019)

Akcijų rinkos vertė proc. nuo BVP yra laikoma rinkos apimties rodikliu, padedančiu įvertinti jos plotį. Kitaip tariant, rodiklis atspindi akcijų rinkos likvidumą visos šalies mastu. Remiantis 6 pav. pastebima, kad Kinijos akcijų rinkos vertės rodiklis 2009–2018 m. buvo vienas nestabiliausių. Tai rodo mažesnę rinkos likvidumo lygį. Tuo tarpu Taivano akcijų rinkos vertė proc. nuo BVP 2009–2013 m. tendencingai mažėjo. Likusiu laikotarpiu pastebimi svyravimai. Kita vertus JAV ir Japonija pasižymi aukšta parduotų akcijų verte proc. nuo BVP ir mažesniais svyravimais, kas leidžia manyti, jog šios rinkos yra likvidžios.



7 pav. Akcijų rinkų apyvartumas (The global economy, 2019)

Kitas svarbus rodiklis, analizuojant rinkos likvidumą, yra apyvartumo koeficientas. Pastarasis papildo akcijų rinkos vertės ir BVP santykinį rodiklį. Kitaip tariant, jei akcijų vertės rodiklis lygina rinkos prekybą su ekonomikos dydžiu, tai apyvartumo rodiklis vertina prekybą, lyginant ją su akcijų rinkos dydžiu. Didelė apyvartumo rodiklio reikšmė siejamas su dideliu rinkos likvidumu. Kadangi tai atspindi geras galimybes prekiauti konkrečioje rinkoje. Apyvartos santykis yra lygus visų parduodamų akcijų vertei, padalintai iš rinkos kapitalizacijos. Remiantis 7 pav. galime teigti, kad vienas mažiausių apyvartumo rodiklių pastebimas Taivano rinkoje – vidutiniškai 101. Tuo tarpu Kinijos rinkos apyvartumo rodiklis, nors ir yra vienas didžiausių, vis dėlto laikomas labai nestabiliu. Dideli apyvartos svyravimai sukelia didelius akcijų kainų pokyčius ir papildomą riziką. Tuo tarpu vertinant JAV rinkos rezultatus 2009-2018 m., pastebimas pastarojo rodiklio mažėjimas. Vis dėlto, tiek JAV, tiek Japonijos apyvartumo rodiklis laikomas priimtiniu ir leidžia daryti prielaidas apie geras prekybos sąlygas pastarosiose rinkose.

10 lentelė. Analizuojamų rinkų raidos rodiklių palyginimas

Rinka	Kapitalizacija proc. nuo BVP (vidutiniškai)	Listinguojamų bendrovių skaičius (vidutiniškai)	Akcijų rinkos vertė proc. nuo BVP (vidutiniškai)	Apyvartumas proc. (vidutiniškai)
JAV	132,58	4294	217,91	164,25
Japonijos	86,55	3021	96,95	113,05
Taivano	157,40	839	154,07	101,26
Kinijos	58,18	2664	138,97	228,30

Remiantis 10 lentele ir apibendrinant rinkų raidos rodiklius galima teigti, kad Kinijos ir Taivano rinkos yra didelės, tačiau mažai likvidžios ir nepastovios prekybos vertybiniais popieriais atžvilgiu. Kadangi, nepaisant didelio Taivano kapitalizacijos rodiklio, rinkoje listinguojamų bendrovių skaičius yra mažas – tai rodo, jog akcijų biržos sąrašuose gali būti kelios pagrindinės (didelės) kompanijos. Taivano rinka taip pat pasižymi vienu mažiausiu apyvartumo rodikliu. Tuo tarpu Kinijos rinka pasižymi mažiausiu kapitalizacijos rodikliu iš visų analizuojamų rinkų. Nors Kinijos apyvartumo ir akcijų rinkos vertės vidutiniai rodikliai yra gana dideli, tačiau per 2009-2018 m. nustatyti dideli svyravimai, kurie iškreipia vidutines pastarųjų rodiklių reikšmes. Kita vertus JAV ir Japonijos rinkos pasižymi dideliu likvidumu, aktyvumu ir kapitalizacijos dydžiu. Japonijos apyvartumo rodiklis, visu analizuojamu laikotarpiu, kito nežymiai, taip pat pastebimas listinguojamų bendrovių skaičiaus, akcijų rinkos vertės bei kapitalizacijos rodiklių didėjimas pastarojoje rinkoje. Tuo tarpu JAV rinka turi didžiausią listinguojamų bendrovių skaičių bei akcijų rinkos vertės rodiklį. Vertinant JAV kapitalizacijos rodiklį matoma, kad pastarasis tendencingai didėjo, o apyvartumo rodiklis, nepaisant jo mažėjimo, vis tiek išliko aukštas.

4.2. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio išsivysčiusiose rinkose empirinio tyrimo rezultatai

JAV rinka. JAV yra pripažinta pažangiausia informacinių technologijų paslaugų pramonė pasaulyje. Jos IT įmonės laikomos pasaulinėmis lyderėmis programinės įrangos srityje ir taip pat konkurencingomis beveik visuose kituose rinkos segmentuose, turinčios stabilią užsienio rinkos dalį. Konkurencinį pranašumą suteikia verslo dinamiškumas, stipri institucinė pagalba, efektyvus verslo finansavimo mechanizmas.

Analizuojant JAV IT sektoriaus įmonių finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšį, tyrimo pradžioje yra atliekama parinktų nepriklausomų, priklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų apžvalga (žr. 11 lentelė).

11 lentelė. Bendra JAV IT įmonių nepriklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų apžvalga

Kintamasis	Vidurkis	Maksimali reikšmė	Minimali reikšmė	Standartinis nuokrypis
CR	1.962042	8.921204	0.509493	1.371600
EPS	0.520537	4.437394	-1.980669	0.724870
FAT	9.849226	25.07233	0.617033	6.619505
FL	3.488155	22.96150	1.076703	3.210961
GMR	56.89536	90.35005	9.102244	18.18371
QR	1.622667	8.325091	0.381809	1.287290
ROA	7.776520	22.94668	-10.13113	5.178726
ROE	21.25744	128.4489	-25.20699	22.11325
VKI	233.3378	252.6530	212.4950	10.97471
Šalies realaus BVP pokytis	0.512500	1.400000	-1.100000	0.463148
Šalies TUI proc. nuo BVP	1.779700	5.578000	-1.665000	1.164415

Remiantis 11 lentele pastebima, kad vertinant bendrojo likvidumo koeficientą (CR) atkreipiamas dėmesys, kad pastarojo rodiklio minimali reikšmė (0,51) rodo, jog dalis analizuojamų įmonių gali turėti problemų su trumpalaikių įsipareigojimų vykdymu, kadangi trumpalaikis turtas nepadengia trumpalaikių įsipareigojimų. Kita vertus maksimali CR reikšmė (8,92) gali reikšti, jog dalis įmonių negeba efektyviai panaudoti turimo turto ar tinkamai valdyti apyvartinių lėšų. Vidutinė EPS rodiklio vertė yra 0,52, o jo standartinis nuokrypis 0,72 – todėl fiksuojamas didelis pastarojo rodiklio sklaida nuo vidurkio. Minimali EPS koeficiento reikšmė rodo, kad kai kurios įmonės patyrė nuostolių, dėl neefektyvių gamybos/paslaugų pajėgumų valdymo. Vidutinis ilgalaikio turto apyvartumas (FAT) sudaro 9,85 karto, o jo kintamumas yra 6,62 kartai. Atsižvelgiant į ilgalaikio turto apyvartumo mažiausią reikšmę galima būtų teigti, kad dalis įmonių negeba efektyviai panaudoti turimo turto pajamoms uždirbti. Vis dėlto, žinant, jog tarp analizuojamų IT įmonių patenka ir telekomunikacijos bendrovės – toks turto apyvartumo rodiklis laikomas normaliu. JAV įmonių vidutinis finansinio svėro rodiklis (FL) yra 3,49 proc., tai rodo jog didžioji dalis analizuojamų įmonių vykdo veiklą iš nuosavų lėšų ir neturi didelių įsipareigojimų. Nors maksimali finansinio svėro reikšmė siekia 22,96 proc., vis dėlto, ji neviršija 50 proc. ribos ir yra laikoma normalia.

Analizuojant tyrimo kintamuosius pastebima, kad vidutinis įmonių bendrasis pelningumas (GMR) yra 56,90 proc. Dėl šios priežasties daroma prielaida, kad didžioji dalis įmonių geba uždirbti pelną iš pagrindinės veiklos bei efektyviai kontroliuoti pardavimo pajamų ir savikainos lygį. Minimali šio rodiklio reikšmė rodo, jog dalis įmonių gali turėti problemų gamybos/paslaugų kaštų kontrolėje ir kainodaroje. Vertinant kritinio likvidumo koeficientą (QR) nustatyta, kad vidutinė jo reikšmė yra 1,62. Tai rodo, jog vidutiniškai nagrinėjamų įmonių likvidus turtas viršija trumpalaikius įsipareigojimus ir pastarosios bendrovės nesusiduria su trumpalaikio likvidumo problemomis. Kita vertus minimalus kritinio likvidumo koeficientas rodo, kad esama įmonių, kurios atsiradus būtinybei negalėtų likvidžiu turtu padengti trumpalaikių įsipareigojimų. Analizuojant JAV IT

įmonių turto ir kapitalo pelningumą (ROA ir ROE) matoma, kad rodiklių minimalios reikšmės yra neigiamos, todėl daroma prielaida kad dalis nagrinėjamų įmonių, tam tikru laikotarpiu patyrė finansinių nuostolių.

Tuo tarpu remiantis kontroliuojamų kintamųjų duomenimis galima teigti, kad vartotojų kainų indeksas, visu analizuojamu laikotarpiu kito nežymiai, realus BVP pokytis vidutiniškai siekė 0,51 proc., o tiesioginių užsienio investicijų proc. nuo BVP rodiklis vidutiniškai sudarė 1,78 proc.

Sekančiame tyrimo etape yra atliekama JAV IT įmonių nepriklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų koreliacija su akcijų kaina (žr. 12 lentelė). Prieš tai visi kintamieji yra logaritmuojami, taip pat patikrinamas jų stacionarumas. Tokiu būdu yra siekiama normalizuoti duomenis tam, kad būtų gaunami kuo tikslesni tyrimo rezultatai.

12 lentelė. JAV IT įmonių kintamųjų koreliacija

	AK	CR	EPS	FAT	FL	GMR	QR	ROA	ROE	TUI	VKI	BVP
AK	1.000											
CR	-0.035	1.000										
EPS	0.607*	-0.098**	1.000									
FAT	0.078	0.518*	-0.011	1.000								
FL	0.131*	-0.602*	0.221*	-0.233*	1.000							
GMR	0.357*	0.062	0.151*	-0.148*	-0.414*	1.000						
QR	0.038	0.978*	-0.053	0.502*	-0.631*	0.173*	1.000					
ROA	0.239*	0.409*	0.431*	0.308*	-0.418*	0.227*	0.455*	1.000				
ROE	0.311*	0.034	0.576*	0.078	0.041	0.107**	0.076	0.843*	1.000			
TUI	0.100**	0.008	0.041	0.004	0.030	-0.003	0.014	-0.010	0.021	1.000		
VKI	0.483*	-0.100**	0.136*	0.043	0.218*	-0.010	-0.075	-0.150*	-0.052	0.052	1.000	
BVP	0.186*	-0.006	0.020	0.015	0.042	-0.002	0.005	-0.047	-0.028	0.351*	0.308*	1.000

Pastaba: * reikšmingumo lygmuo 0,01; ** reikšmingumo lygmuo 0,05

Remiantis 12 lentele ir atlikta koreliacine analize pastebima, kad vertinant akcijų kainas ir nepriklausomų bei kontroliuojamų kintamųjų tarpusavio priklausomybę, 3 kintamieji iš 11 yra nereikšmingi, kadangi reikšmingumo lygmuo neatitinka 0,05 kriterijaus. Nustatyta, kad bendrojo likvidumo koeficientas (CR), kritinio likvidumo koeficientas (QR) ir ilgalaikio turto apyvartumas (FAT) neturi statistiškai reikšmingo ryšio su akcijų kaina.

Kita vertus stipriausia tarpusavio priklausomybė pastebima tarp akcijų kainos ir: pelno tenkančio vienai akcijai koeficiento (EPS), vartotojų kainų indekso (VKI), bendrojo pelningumo rodiklio (GMR) ir kapitalo pelningumo rodiklio (ROE). Visi likę reikšmingi kintamieji pasižymi silpna koreliacija su akcijų kaina. Pati silpniausia koreliacija nustatyta su tiesioginių užsienio investicijų rodikliu bei finansiniu svertu. Vis dėlto, atsižvelgiant į tai, jog regresinė analizė yra lankstesnė ir tikslesnė nei koreliacijos matrica, sekančiame etape bus atliekama daugialypė panelinių duomenų regresija, pasitelkiant koreliacijos metu nustatytus reikšmingus nepriklausomus ir kontroliuojamus kintamuosius.

Atlikus Hausman'o testą nustatyta, jog sudarant regresijos modelį, tikslingiausia yra pasitelkti atsitiktinių efektų metodą, kadangi $p > 0,05$. Remiantis autoriaus Adeset'o (2017) parengta panelinių duomenų regresijos metodologija, tolimesni testai, dėl metodo parinkimo, nebėra atliekami.

Sudarius regresijos modelį (žr. 1-ą priedą) pastebima, kad iš visų analizuojamų rodiklių, trys nepriklausomi ir vienas kontroliuojamas kintamasis yra laikomi statistiškai nereikšmingais, t.y.: finansinio sverto rodiklis (FL), turto pelningumo rodiklis (ROA), kapitalo pelningumo rodiklis (ROE) ir bendrojo vidaus produkto rodiklis (BVP). Tačiau atliktas daugiakolinearumo testas VIF parodė, jog egzistuoja stipri tarpusavio priklausomybė tarp ROA ir ROE kintamųjų. Kadangi VIF testo vertės yra 11,08 ir 9,79 atitinkamai. Remiantis empirinio tyrimo metodologija, kuomet VIF vertės viršija 4 ribą, daroma išvada, kad pastarųjų rodiklių stipri tarpusavio priklausomybė gali turėti įtakos regresijos rezultatams ir tokiu būdu iškreipti duomenis. Dėl šios priežasties, įvertinus esamą situaciją ir siekiant parengti statistiškai reikšmingą modelį su tarpusavyje stipriai nekoreliuojančiais kintamaisiais, iš modelio yra šalinamas mažiau reikšmingą ryšį su akcijų kaina turintis rodiklis, t.y. renkantis tarp ROA ir ROE – šalinamas ROE, kadangi regresijos modelyje kapitalo pelningumo rodiklio p-vertė 0,4224, o ROA - 0,0570. Sekančiame etape yra parengiamas naujas regresijos modelis (žr. 2-ą priedą).

Pašalinus daugiakolinearumą, naujas panelinių duomenų modelis (žr. 2-ą priedą), taip pat yra parengiamas pasitelkiant atsitiktinių efektų metodą. Kadangi pakartojus Hausman'o testą, p-vertė išliko didesnė nei 0,05. Vis dėlto, pastebima, jog naujai sudarytame regresijos modelyje vis dar yra du nereikšmingi kintamieji, t.y. finansinio sverto rodiklis (FL) bei bendrojo vidaus produkto rodiklis (BVP). Pastarųjų p-vertės regresijoje yra 0,4257 ir 0,3132. Dėl šios priežasties, nereikšmingus kintamuosius nuspręsta taip pat pašalinti iš regresijos modelio (žr. 13 lentelė).

13 lentelė. JAV atsitiktinių efektų regresijos modelis (nr. 3)

Kintamieji	Koeficientas	St. Paklaida	T-testas	Reikšmingumas (p)
C	-36.94218	1.576846	-23.42789	0.0000
EPS	0.205985	0.054092	3.808069	0.0002
GMR	0.716650	0.126300	5.674204	0.0000
ROA	0.062338	0.020889	2.984201	0.0030
TUI	0.104218	0.025594	4.071933	0.0001
VKI	6.843641	0.269927	25.35364	0.0000
Determinacijos koeficientas (R^2)		0.617524		
Patikslintas determinacijos koeficientas (Adjusted R^2)		0.613803		
Standartinė regresijos paklaida		0.278692		
Regresijos reikšmingumas (F testas)		0.000000		

Pašalinus visus nereikšmingus kintamuosius ir išsprendus daugiakolinearumo problemą gaunamas naujas modelis, kuris (atsižvelgiant į pakartotinai atliktą Hausman'o testą) parengiamas taip pat atsitiktinių efektų metodu (žr. 13 lentelė).

Sekančiame empirinio tyrimo etape yra vertinamas naujai sudaryto modelio tinkamumas:

- dar kartą yra atliekamas VIF testas, kurio reikšmės yra: EPS – 1,42; GMR – 1,13; ROA – 1,41; TUI – 1,01; VKI – 1,15. Remiantis gautais rezultatais nustatyta, kad modelyje neliko daugiakolinearumo, kadangi visos VIF reikšmės yra mažesnės nei 4.
- analizuojant parengto modelio tinkamumą, taip pat yra vertinamas determinacijos koeficientas (R^2), pasak kurio nepriklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų derinys akcijų kainos pokyčius paaiškina 62 proc. Atsižvelgiant į tai, kad determinacijos koeficientas yra didesnis nei 25 proc., modelis laikomas reikšmingu. Tuo tarpu patikslintas determinacijos koeficientas, modelio tinkamumą įvertina 61 proc.
- atsižvelgiama į standartinę regresijos paklaidą, kuri yra 28 proc. Kuo paklaida mažesnė, tuo modelis laikomas tinkamesniu.
- taip pat vertinamas statistinis testas F, kurio reikšmingumas nustatytas 0,0000. Kadangi tai yra mažiau, nei 0,05, daroma išvada, jog pastarasis testas patvirtina modelio pagrįstumą, naudingumą ir statistinį reikšmingumą.
- tuo tarpu remiantis T testu pastebima, kad visi atrinkti kintamieji yra reikšmingi ir turi statistinį ryšį su akcijų kaina.

Interpretuojant gauto regresijos modelio duomenis galima būtų teigti, kad 1 vienetu padidėjus EPS rodikliui, akcijų kaina galėtų didėti 0,21 Eur. Vertinant bendrojo pelningumo rodiklio ryšį su akcijų kaina matoma, kad vienu procentu padidėjęs bendrasis pelningumas – akcijų kainą galėtų padidinti 0,72 Eur. Tuo tarpu vienu procentu padidėjęs turto pelningumas, akcijų kainą gali didinti 0,06 Eur. Atkreipiant dėmesį į kontroliuojamus kintamuosius pastebima, kad 1 proc. padidėjęs TUI rodiklis, akcijų kainą galėtų padidinti 0,10 Eur, o padidėjus VKI rodikliui, tikėtina, jog akcijų kaina didėtų 6,84 Eur.

Apibendrinant galima teigti, kad analizuojant JAV IT įmonių akcijų kainų ir finansinių rodiklių ryšį (kaip papildomą priemonę pasitelkiant ir kontroliuojamus kintamuosius), statistiškai reikšmingas bei teigiamas ryšys nustatytas tarp akcijų kainos ir pelningumo bei investicinių finansinių rodiklių (ROA, GMR, EPS). Vertinant nepriklausomus kintamuosius, didžiausias akcijų kainų kitimas nustatytas dėl GMR rodiklio. Manoma, jog taip yra todėl, kad tokioje išsivysčiusioje, stiprioje ir likvidžioje rinkoje, kaip JAV – investuotojai didesnę dėmesį kreipia į tuos finansinius rodiklius, kurie parodo tikėtiną įmonės pelną.

EPS rodiklis JAV rinkoje taip pat laikomas vienu reikšmingiausių, kadangi pastarasis koeficientas pasižymi didžiausiu koreliaciniu ryšiu su akcijų kaina bei (remiantis regresijos modeliu) turi vieną stipresnių poveikių akcijų kainų kitimui. Taip yra todėl, kad pastarasis investicinis rodiklis dažnai naudojamas, kaip įmonės pelningumo akcininko nuosavybės vienetui vertinimo kriterijus. EPS laikomas įmonės įvaizdžio ir investicinio patrauklumo rodikliu, dėl šios priežasties rodiklio kitimas teigiama linkme sukelia pozityvius lūkesčius investuotojams analizuojamų įmonių atžvilgiu.

Japonijos rinka. Japonija turi vieną pažangiausių IT ir ryšių rinkų pasaulyje. Daugybė pasaulyje garsių elektronikos prekių ženklų bei naujausių technologinių išradimų priklauso būtent šiai šaliai. 2018 m. Japonija buvo trečia didžiausia informacinių technologijų ir ryšių rinka pasaulyje, pagal išlaidas (220 milijardų USD), atsilikdama tik nuo JAV (1,3 trilijonas USD) ir Kinijos (499 milijardai USD).

Analizuojant Japonijos IT sektoriaus įmonių finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšį, tyrimo pradžioje taip pat yra atliekama parinktų nepriklausomų, priklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų apžvalga (žr. 14 lentelė).

14 lentelė. Bendra Japonijos IT įmonių nepriklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų apžvalga

Kintamasis	Vidurkis	Maksimali reikšmė	Minimali reikšmė	Standartinis nuokrypis
CR	2.471254	6.699941	0.946672	1.170456
EPS	0.065752	2.011343	-6.792802	0.578016
FAT	14.94964	114.1687	1.215032	21.80800
FL	4.223451	641.8857	1.263169	28.91413
GMR	29.93161	78.68869	10.29520	16.50400
QR	1.789776	5.269136	0.523902	1.029245
ROA	3.603582	10.90350	-20.45882	4.254934
ROE	5.847185	195.5281	-180.6536	22.88148
VKI	98.35667	101.7667	95.83334	1.941258
Šalies realaus BVP pokytis	0.240000	2.500000	-4.800000	1.207561
Šalies TUI proc. nuo BVP	0.281350	1.211000	-0.345000	0.305207

Remiantis 15 lentele pastebima, kad, vertinant bendrojo likvidumo koeficientą (CR) nustatyta, kad nepaisant minimalios pastarojo rodiklio reikšmės (kuri yra netoli 1, t.y. 0,95), visos analizuojamos įmonės geba trumpalaikiu turtu padengti trumpalaikius įsipareigojimus, todėl jos laikomos likvidžiomis. Vis dėlto, maksimali bendrojo likvidumo reikšmė rodo, kad dalis įmonių gali neefektyviai naudoti apyvartines lėšas, kadangi rodiklis viršija 2 ribą. Vidutinė EPS rodiklio vertė yra 0,07, o jo standartinis nuokrypis 0,58, – dėl šios priežasties manoma, jog tarp Japonijos analizuojamų IT įmonių vyrauja dideli pelno tenkančio vienai akcijai koeficiento skirtumai. Minimali ir neigiama EPS rodiklio reikšmė rodo, kad dalis įmonių galėjo patirti finansinių nuostolių dėl neefektyvaus veiklos valdymo. Vidutinis ilgalaikio turto apyvartumas (FAT) sudaro 14,95 karto, o jo standartinis nuokrypis yra 21,81 kartai. Dėl šios priežasties fiksuojami dideli turto panaudojimo skirtumai tarp analizuojamų įmonių. Atsižvelgiant į rodiklio minimalią reikšmę pastebima, kad ji yra mažesnė nei 1, kas rodytų neefektyvų ilgalaikio turto panaudojimą. Tačiau IT sektoriaus įmonėms tokioms, kaip telekomunikacijų bendrovės – toks turto panaudojimo rodiklis laikomas normaliu. Japonijos nagrinėjamų įmonių vidutinis finansinio svarto rodiklis (FL) yra 4,22 proc., tai rodo jog didžioji dalis analizuojamų įmonių vykdo veiklą iš nuosavų lėšų ir neturi didelių įsipareigojimų. Kita vertus maksimali finansinio svarto reikšmė rodo, kad yra įmonių, kurios tam tikrame laikotarpyje savo veiklą vykdė tik iš skolintų lėšų ir pasižymėjo didele finansine rizika.

Analizuojant tyrimo kintamuosius pastebima, kad vidutinis įmonių bendrasis pelningumas (GMR) yra 29,93 proc. Remiantis minimalia pastarojo rodiklio reikšme (10,30 proc.) galima teigti, kad visos Japonijos IT įmonės geba uždirbti pelną iš pagrindinės veiklos, tačiau tikėtina, kad dalis jų turi problemų susijusių su gamybos/paslaugų operacijų efektyvumu. Vertinant kritinio likvidumo koeficientą (QR) nustatyta, kad vidutinė jo reikšmė yra 1,79. Tai rodo, jog vidutiniškai Japonijos nagrinėjamų įmonių likvidus turtas viršija trumpalaikius įsipareigojimus. Kita vertus vertinant minimalią rodiklio reikšmę galima teigti, jog yra įmonių kurios gali susidurti su trumpalaikio likvidumo problemomis. Analizuojant Japonijos IT įmonių turto ir kapitalo pelningumą (ROA ir

ROE) matoma, kad rodiklių minimalios reikšmės yra neigiamos, todėl daroma prielaida kad dalis bendrovių, tam tikru laikotarpiu, patyrė didelių finansinių nuostolių.

Tuo tarpu atsižvelgiant į kontroliuojamus kintamuosius nustatyta, kad Japonijos vartotojų kainų indeksas, visu analizuojamu laikotarpiu kito nežymiai, realus BVP pokytis vidutiniškai siekė 0,24 proc., o tiesioginių užsienio investicijų proc. nuo BVP rodiklis vidutiniškai sudarė 0,28 proc.

Siekiant nustatyti ar nepriklausomi ir kontroliuojami kintamieji yra susiję su akcijų kaina, sekančiame tyrimo etape taip pat yra atliekama Japonijos IT įmonių kintamųjų koreliacija (žr. 15 lentelė).

15 lentelė. Japonijos IT įmonių kintamųjų koreliacija

	AK	CR	EPS	FAT	FL	GMR	QR	ROA	ROE	TUI	VKI	BVP
AK	1.000											
CR	-0.338*	1.000										
EPS	0.182*	0.108**	1.000									
FAT	-0.141*	-0.065	0.006	1.000								
FL	0.256*	-0.667*	-0.155*	0.008	1.000							
GMR	0.231*	-0.071	0.072	-0.502*	0.014	1.000						
QR	-0.369*	0.907*	0.134*	-0.050	-0.658*	0.059	1.000					
ROA	0.080	0.344*	0.505*	0.132*	-0.487*	-0.013	0.338*	1.000				
ROE	0.136*	0.237*	0.554*	0.114*	-0.393*	0.002	0.231*	0.954*	1.000			
TUI	0.303*	-0.012	0.113*	0.043	-0.053	-0.005	-0.009	0.170*	0.186*	1.000		
VKI	0.581*	-0.014	0.267*	0.068	-0.087**	0.005	0.001	0.327*	0.348*	0.523*	1.000	
BVP	0.027	0.005	-0.050	0.003	0.001	-0.007	-0.003	-0.077	-0.087**	0.070	-0.085	1.00

Pastaba: * reikšmingumo lygmuo 0,01; ** reikšmingumo lygmuo 0,05

Remiantis 15 lentele ir atlikta koreliacine analize pastebima, kad 2 kintamieji iš 11 yra statistiškai nereikšmingi, kadangi jų reikšmingumo lygmuo neatitinka 0,05 kriterijaus. Nustatyta, jog turto pelningumas (ROA) ir bendrojo vidaus produkto pokytis (BVP) neturi reikšmingo ryšio su Japonijos IT įmonių akcijų kainomis. Tuo tarpu stipriausia tarpusavio priklausomybė pastebima tarp akcijų kainos ir kontroliuojamų kintamųjų tokių, kaip vartotojų kainų indeksas (VKI), tiesioginės užsienio investicijos (TUI), bei tarp finansinių likvidumo koeficientų – bendrojo ir kritinio likvidumo rodiklių (CR ir QR). Visi likę reikšmingi kintamieji pasižymi silpna koreliacija su akcijų kaina. Pati silpniausia koreliacija nustatyta su kapitalo pelningumo rodikliu (ROE).

Vis dėlto, žinant, jog koreliacinė analizė parodo tik ar kintamųjų reikšmės yra tarpusavyje susijusios, sekančiame etape bus atliekama regresinė analizė, siekiant nustatyti statistinę akcijų kainos priklausomybę nuo atrinktų nepriklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų. Formuojant regresijos modelį yra naudojami tik reikšmingą koreliaciją su akcijų kaina turėję kintamieji (žr. 3-ią priedą).

Atlikus Hausmano testą nustatyta, jog sudarant regresijos modelį, tikslingiausia yra pasitelkti atsitiktinių efektų metodą, kadangi p-vertė yra lygi 0,2616, o tai yra daugiau nei 0,05. Atsižvelgiant

į autoriaus Adeset'o (2017) parengtą panelinių duomenų regresijos metodologiją, tolimesni testai (dėl metodo parinkimo) nėra atliekami.

Sudarius regresijos modelį pastebima, kad iš visų analizuojamų rodiklių, vienas kontroliuojamas kintamasis ir trys nepriklausomi kintamieji ir yra laikomi statistiškai nereikšmingais, t.y. tiesioginių užsienio investicijų rodiklis (TUI), pelno tenkančio vienai akcijai koeficientas (EPS), kritinio likvidumo koeficientas (QR) ir kapitalo pelningumo rodiklis (ROE). Kadangi atliktas daugiakolinearumo testas VIF parodė, jog neegzistuoja jokia stipri kintamųjų tarpusavio priklausomybė, nuspręsta iš regresijos modelio pašalinti nereikšmingus kintamuosius. (žr. 16 lentelė).

16 lentelė. Japonijos atsitiktinių efektų regresijos modelis (nr. 2)

Kintamieji	Koeficientas	St. Paklaida	T–testas	Reikšmingumas (p)
C	-77.23602	3.015306	-25.61465	0.0000
CR	0.285619	0.084746	3.370283	0.0008
FAT	0.103974	0.046025	2.259057	0.0243
FL	0.197512	0.038804	5.089964	0.0000
GMR	0.271880	0.093412	2.910550	0.0038
VKI	16.97743	0.655676	25.89301	0.0000
Determinacijos koeficientas (R^2)		0.598574		
Patikslintas determinacijos koeficientas (Adjusted R^2)		0.594670		
Standartinė regresijos paklaida		0.280422		
Regresijos reikšmingumas (F testas)		0.000000		

Iš regresijos modelio pašalinus nereikšmingus kintamuosius gaunamas naujas panelinių duomenų modelis, kuris (atsižvelgiant į pakartotinai atliktą Hausmano testą) parengiamas taip pat atsitiktinių efektų metodu.

Sekančiame empirinio tyrimo etape yra tikrinimas modelio tinkamumas:

- pakartotinai atliekamas daugiakolinearumo testas VIF, pagal kurį nustatyta, jog: CR VIF reikšmė yra 1,11; FAT – 1,12; FL – 1,10; GMR – 1,00; VKI - 1,12. Remiantis gautais rezultatais pastebima, kad modelyje nėra daugiakolinearumo problemos, kadangi visos VIF reikšmės yra mažesnės nei 4.
- atsižvelgiama į determinacijos koeficientą (R^2), pagal kurį Japonijos IT įmonių nepriklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų derinys akcijų kainos pokyčius paaiškina 60 proc. Remiantis tuo, jog determinacijos koeficientas yra didesnis nei 25 proc., regresijos modelis laikomas reikšmingu. Tuo tarpu matoma, kad patikslintas determinacijos koeficientas, modelio tinkamumą įvertina 59 proc.
- atkreipiamas dėmesys į standartinę regresijos paklaidą, kuri yra 28 proc. Kuo paklaida mažesnė, tuo modelis laikomas tinkamesniu.
- atliekamas statistinis testas F, kuris patvirtina modelio naudingumą ir parodo, jog atrinkti kintamieji gali turėti poveikį akcijų kainų dinamikai, kadangi pastarojo testo reikšmingumas yra 0,0000, o tai mažiau nei 0,05.
- taip pat atliekamas testas T, pagal kurį nustatyta, kad visi atrinkti kintamieji yra reikšmingi.

Interpretuojant regresijos modelio duomenis galima būtų teigti, kad vienu vienetu padidėjęs bendrojo likvidumo koeficientas (CR), akcijų kainą galėtų padidinti 0,29 Eur. Vertinant turto panaudojimo rodiklį (FAT), pastebima, kad pastarajam padidėjus vienu vienetu, akcijų kaina galėtų didėti 0,10 Eur. Finansinio svarto didėjimas akcijų kainą galėtų didinti 0,20 Eur, o 1 proc. padidėjęs bendrasis pelningumas – 0,27 Eur. Tuo tarpu atsižvelgiant į kontroliuojamą kintamąjį būtų galima teigti, jog didėjant vartotojų kainų indeksui, akcijų kaina galėtų didėti 16,98 Eur.

Apibendrinant galima teigti, kad analizuojant Japonijos IT įmonių akcijų kainų ir finansinių rodiklių ryšį (kaip papildomą priemonę pasitelkiant ir kontroliuojamus kintamuosius), statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tarp akcijų kainos ir: pelningumo, likvidumo, turto panaudojimo bei svarto finansinių rodiklių (GMR, CR, FAT, FL).

Remiantis parengtu regresijos modeliu ir vertinant nepriklausomus kintamuosius pastebima, kad didžiausias akcijų kainų kitimas nustatytas, dėl bendrojo likvidumo koeficiento bei bendrojo pelningumo rodiklio. Manoma, kad taip yra todėl, jog CR rodiklis suteikia investuotojams informacijos apie įmonės veiklos efektyvumą, padeda geriau suprasti įmonės galimybes padengti trumpalaikes skolas trumpalaikiu turtu bei nustato, kaip greitai įmonė gali gražinti skolas ar padengti išlaidas. Kita vertus bendrasis pelningumo rodiklis, kaip ir JAV rinkoje, yra labai svarbus nustatant investavimo į bendrovės akcijas patrauklumą. Ilgalaikis įmonės pelningumas yra gyvybiškai svarbus tiek įmonės veiklos tęstinumui, tiek akcininkų gaunamai naudai.

Tuo tarpu lyginant JAV ir Japonijos tyrimo rezultatus pastebima, kad abiejų rinkų IT įmonių akcijų kainos turėjo statistiškai reikšmingą ir teigiamą ryšį su bendroju pelningumo rodikliu (GMR). JAV pastarojo rodiklio regresijos koeficientas buvo 0,72, o Japonijos 0,27. Tuo tarpu koreliacijos koeficientai – 0,36 ir 0,23 atitinkamai. Remiantis šiais rezultatais manoma, kad išsivysčiusiose rinkose, tai yra vienas pagrindinių rodiklių siejamų su akcijų kainų dinamika. Kadangi likvidžiose ir stabiliose rinkose, svarbiausiu aspektu tampa įmonės gebėjimas uždirbti pelną iš pagrindinės veiklos. Taip pat nustatyta, kad Japonijos rinkoje, priešingai nei JAV, taip pat dominavo likvidumo ir veiklos rizikos rodikliai (CR ir FL). Tuo tarpu JAV IT įmonių akcijų kainos didesnę ryšį turėjo su pelno tenkančio vienai akcijai koeficientu. Manoma, jog tam įtakos gali turėti galimi abiejų rinkų ir IT sektoriaus skirtumai – skirtingas JAV ir Japonijos rinkų likvidumas, kapitalizacija bei skirtingas IT sektoriaus svoris ir padėtis kiekvienoje ekonomikoje.

Atsižvelgiant į kontroliuojamus kintamuosius, tiek JAV, tiek Japonijos rinkoje vienas pagrindinių rodiklių buvo vartotojų kainų indeksas (VKI). Manoma, jog taip yra todėl, kad pastarasis rodiklis parodo kainų kryptį ir yra laikomas vienu svarbiausių ekonominių rodiklių.

4.3. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio besivystančiose rinkose empirinio tyrimo rezultatai

Kinijos rinka. Kinija laikoma viena sparčiausiai besivystanti informacinių technologijų rinka pasaulyje. Dėl išaugusių investicijų į IT sektorių, Kinijos pastarojo sektoriaus paslaugų pajamos per paskutinius penkerius metus augo 7,7% kasmet. Nors investicijos į Kinijos IT paslaugų pramonę nepasiekia išsivysčiusių rinkų lygio, vis dėlto, tai rodo didelį IT pramonės augimo potencialą.

Analizuojant Kinijos IT sektoriaus įmonių finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšį, tyrimo pradžioje taip pat yra atliekama parinktų nepriklausomų, priklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų apžvalga (žr. 17 lentelė).

17 lentelė. Bendra Kinijos IT įmonių nepriklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų apžvalga

Kintamasis	Vidurkis	Maksimali reikšmė	Minimali reikšmė	Standartinis nuokrypis
CR	1.836486	9.994834	0.255665	1.038967
EPS	0.007695	0.243313	-0.141414	0.020583
FAT	9.239815	185.2520	0.279032	18.35443
FL	2.190667	6.676854	1.134464	0.810346
GMR	32.52617	98.89044	-1.920616	22.79634
QR	1.228636	9.560152	0.160463	0.935639
ROA	4.784114	24.75183	-22.10888	5.190946
ROE	8.615770	36.75711	-45.56911	8.782091
VKI	96.41633	106.5667	83.97952	6.720726
Šalies realaus BVP pokytis	1.951770	3.729300	1.500000	2.133736
Šalies TUI proc. nuo BVP	2.544100	4.648000	0.717000	0.982070

Remiantis 17 lentele pastebima, kad vertinant bendrojo likvidumo koeficientą (CR) nustatyta, kad atsižvelgiant į minimalią pastarojo rodiklio reikšmę (0,26), dalis analizuojamų įmonių negeba trumpalaikiu turto padengti trumpalaikių įsipareigojimų, todėl jos gali turėti likvidumo problemų. Vis dėlto, vidutinė ir maksimali bendrojo likvidumo reikšmė rodo, kad didžioji dalis įmonių efektyviai naudoja apyvartines lėšas, kadangi rodiklis yra didesnis nei 1. Vidutinė EPS rodiklio vertė yra 0,01, o jo standartinis nuokrypis 0,02,– dėl šios priežasties manoma, jog tarp Kinijos analizuojamų IT įmonių vyrauja nedidelė reikšmių sklaida apie vidurkį. Minimali ir neigiama EPS rodiklio reikšmė rodo, kad taip pat dalis Kinijos įmonių galėjo patirti finansinių nuostolių. Vidutinis ilgalaikio turto apyvartumas (FAT) sudaro 9,24 karto, o jo standartinis nuokrypis yra 18,35 kartai. Dėl šios priežasties fiksuojami dideli turto panaudojimo skirtumai tarp analizuojamų įmonių. Atsižvelgiant į rodiklio minimalią reikšmę pastebima, kad ji yra mažesnė nei 1, kas rodytų neefektyvų ilgalaikio turto panaudojimą. Vis dėlto telekomunikacijos įmonėms (kurios patenka į IT sektorių) toks turto apyvartumas yra normalus.

Nagrinėjant Kinijos įmonių finansinio svėro rodiklį (FL) matoma, jog maksimali jo reikšmė yra 6,68 proc., tai rodo jog visos analizuojamos įmonės vykdo veiklą pagrinde iš nuosavų lėšų. Analizuojant tyrimo kintamuosius pastebima, kad minimali bendrojo pelningumo (GMR) reikšmė yra neigiama (-1,92 proc.). Dėl šios priežasties galima teigti, kad dalis įmonių tam tikru laikotarpiu patyrė nuostolių iš pagrindinės veiklos. Vertinant kritinio likvidumo koeficientą (QR) nustatyta, kad jo minimali reikšmė (kaip ir bendrojo likvidumo) yra mažesnė nei 1. Tai rodo, jog esama įmonių, kurios gali susidurti su trumpalaikio likvidumo problemomis. Kinijos IT įmonių turto ir kapitalo pelningumo (ROA ir ROE) minimalios reikšmės taip pat rodo, jog yra bendrovių, kurios tam tikru laikotarpiu, patyrė finansinių nuostolių.

Tuo tarpu remiantis kontroliuojamų kintamųjų duomenimis nustatyta, kad Kinijos vartotojų kainų indeksas, visu analizuojamu laikotarpiu (taip pat kaip ir kitų rinkų) kito nežymiai, realus BVP pokytis vidutiniškai sudarė 1,95 proc., o tiesioginių užsienio investicijų rodiklis vidutiniškai siekė 2,54 proc.

Tolimesniame tyrimo etape yra atliekama Kinijos IT įmonių akcijų kainų koreliacija su nepriklausomais ir kontroliuojamais kintamaisiais (žr. 18 lentelė).

18 lentelė. Kinijos IT įmonių kintamųjų koreliacija

	AK	CR	EPS	FAT	FL	GMR	QR	ROA	ROE	VKI	TUI	BVP
AK	1.000											
CR	-0.057	1.000										
EPS	0.192*	0.074	1.000									
FAT	0.194*	0.345*	0.025	1.000								
FL	0.156*	-0.722*	-0.054	-0.152*	1.000							
GMR	0.411*	0.232*	0.123*	0.041	-0.333*	1.000						
QR	-0.152*	0.897*	0.073	0.225*	-0.696*	0.232*	1.000					
ROA	0.124*	0.487*	0.321*	0.075	-0.526*	0.449*	0.505*	1.000				
ROE	0.159*	0.368*	0.350*	0.061	-0.354*	0.384*	0.393*	0.967*	1.000			
VKI	0.505*	0.002	0.091**	0.145*	0.042	0.106**	0.003	0.013	0.017	1.000		
TUI	-0.357*	0.025	-0.042	-0.058	-0.048	-0.050	0.069	0.065	0.075	-0.610*	1.000	
BVP	-0.376*	-0.004	-0.092**	-0.133*	-0.036	-0.092**	-0.020	-0.034	-0.043	-0.809*	0.33*	1.00

Pastaba: * reikšmingumo lygmuo 0,01; ** reikšmingumo lygmuo 0,05

Remiantis 18 lentele ir Kinijos kintamųjų duomenimis pastebima, kad tik bendrasis likvidumo koeficientas pasirodė turintis nereikšmingą koreliaciją su akcijų kaina. Dėl šios priežasties, tolimesniame tyrime jis nebus naudojamas. Tuo tarpu stipriausia priklausomybė su akcijų kaina nustatyta tarp bendrojo pelningumo (GMR), vartotojų kainų indekso (VKI), tiesioginių užsienio investicijų (TUI) ir bendrojo vidaus produkto rodiklio (BVP). Visi likę reikšmingi kintamieji pasižymi silpnesne koreliacija su akcijų kaina. Pati silpniausia koreliacija nustatyta su turto pelningumo rodikliu (ROA). Nepaisant to, kad daugelis reikšmingų kintamųjų neturi itin stiprios koreliacijos su akcijų kaina, tačiau jie taip pat bus įtraukti į regresinę analizę, kadangi pastaroji gali parodyti tikslesnius tyrimo rezultatus (žr. 4-ą priedą).

Atlikus regresiją ir pasitelkus Hausman' o testą nustatyta, kad tinkamiausias tyrimo metodas yra atsitiktinių efektų, kadangi $p > 0,05$, t.y. p reikšmė buvo lygi 1. Remiantis 4-u priedu pastebima, kad 7 kintamieji neturi reikšmingo ryšio su akcijų kaina: pelno tenkančio vienai akcijai koeficientas (EPS), ilgalaikio turto apyvartumo rodiklis (FAT), kritinio likvidumo koeficientas (QR), turto pelningumo rodiklis (ROA), kapitalo pelningumo rodiklis (ROE), tiesioginių užsienio investicijų rodiklis (TUI) ir bendrojo vidaus produkto rodiklis (BVP). Tačiau atliktas daugiakolinearumo testas VIF parodė, jog egzistuoja stipri tarpusavyo priklausomybė tarp ROA ir ROE kintamųjų. Kadangi VIF testo vertės yra 36,85 ir 31,96 atitinkamai. Bei tarp VKI ir BVP, kadangi šių rodiklių VIF reikšmės yra 4,80 ir 3,31. Remiantis empirinio tyrimo metodologija, kuomet VIF vertės viršija 4 ribą, daroma išvada, kad pastarųjų rodiklių stipri tarpusavyo priklausomybė gali turėti įtakos regresijos rezultatams. Dėl šios priežasties, įvertinus esamą situaciją ir siekiant parengti statistiškai reikšmingą modelį su tarpusavyje stipriai nekoreliuojančiais kintamaisiais, iš modelio yra šalinami mažiau reikšmingą ryšį su akcijų kaina turintys rodikliai, t.y.: renkantis tarp ROA ir ROE – šalinamas ROE, kadangi regresijos modelyje kapitalo pelningumo rodiklio p-vertė 0,7322, o ROA - 0,5231. Tuo tarpu renkantis tarp VKI ir BVP - šalinamas BVP, nes vartotojų kainų indekso p-vertė yra 0,0000, o bendrojo vidaus produkto – 0,0659.

Pašalinus daugiakolinearumo problemą, sekančiame etape yra parengiamas naujas regresijos modelis (žr. 5-ą priedą). Pakartotinai atliktas Hausman'o testas parodė, jog atsitiktinių efektų metodas vis dar išliko tinkamiausias šiam tyrimui, kadangi p reikšmė nepakito. Remiantis nauju modeliu pastebima, kad jame yra du rodikliai neturintys reikšmingo ryšio su akcijų kaina: pelno tenkančio vienai akcijai koeficientas (EPS) ir ilgalaikio turto apyvartumas (FAT). Pastarųjų rodiklių $p > 0,05$, todėl jie taip pat yra pašalinami iš regresijos modelio (žr. 6-ą priedą).

Pašalinus nereikšmingus kintamuosius, iš naujo yra sudaromas regresijos modelis taip pat taikant atsitiktinių efektų metodą, kadangi Hausman'o testas parodė, jog p-vertė yra 0,4371, o tai daugiau nei 0,05. Remiantis 6-u priedu ir nauju modeliu pastebima, jog pasikeitė kritinio likvidumo koeficiento (QR) reikšmingumas. Pastarojo rodiklio p-vertė regresijos modelyje iš 0,0370 pasikeitė į 0,0599. Atsižvelgiant į empirinio tyrimo metodologiją, priimtas sprendimas pašalinti QR, kadangi rodiklis nebeatitinka 0,05 reikšmingumo kriterijaus (žr. 19 lentelė)

19 lentelė. Kinijos atsitiktinių efektų regresijos modelis (nr. 4)

Kintamieji	Koeficientas	St. Paklaida	T-testas	Reikšmingumas (p)
C	-20.48052	1.474906	-13.88599	0.0000
FL	0.667513	0.114317	5.839124	0.0000
GMR	0.133945	0.063525	2.108561	0.0355
ROA	0.121451	0.024463	4.964723	0.0000
VKI	4.322325	0.323160	13.37519	0.0000
TUI	-0.143179	0.050197	-2.852340	0.0045
Determinacijos koeficientas (R^2)		0.480542		
Patikslintas determinacijos koeficientas (Adjusted R^2)		0.475489		
Standartinė regresijos paklaida		0.405752		
Regresijos reikšmingumas (F testas)		0.000000		

Pasitelkus tik tuos kintamuosius, kurie turi statistiškai reikšmingą ryšį su akcijų kaina ir pašalinus nepriklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų stiprias tarpusavio priklausomybes, yra parengiamas patobulintas regresijos modelis (žr. 19 lentelė). Atliktas Hausman'o testas parodė, kad nors p reikšmė pasikeitė (tapo lygi 0,3079) vis dėlto, atsitiktinių efektų metodas išliko tinkamas.

Suformavus naują regresijos modelį, sekančiame etape (kaip ir ankstesnių rinkų tyrimuos) taip pat yra tikrinimas parengto modelio tinkamumas:

- dar kartą atliekamas daugiakolinearumo testas VIF, kurio metu nustatyta, jog finansinio svarto (FL) VIF reikšmė yra 1,31; GMR – 1,23; ROA – 1,40; VKI – 1,67; TUI – 1,61. Remiantis tuo, jog visos daugiakolinearumo reikšmės yra mažesnės nei 4, modelis laikomas neturintis kintamųjų, kurie būtų stipriai susiję tiesine priklausomybe.
- atsižvelgiama į determinacijos koeficiento reikšmę, kuri rodo, kad nepriklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų derinys akcijų kainos pokyčius gali paaiškinti 48 proc. Patikslintas determinacijos koeficientas taip pat nurodo 48 proc.
- atkreipiamas dėmesys ir į standartinę regresijos paklaidą, kuri yra 41 proc. Kuo paklaida mažesnė, tuo modelis laikomas tinkamesniu.

- patikrinamas statistinio testo F reikšmingumas – pastarasis yra mažesnis nei 0,05, todėl laikoma, kad F testas patvirtina modelio tinkamumą ir tuo pačiu parodo, jog atrinkti kintamieji gali turėti poveikį akcijų kainų dinamikai.
- taip pat atsižvelgiama į statistinį testą T, kuris rodo, kad visi atrinkti kintamieji yra statistiškai reikšmingi.

Interpretuojant gauto regresijos modelio duomenis galima būtų teigti, kad 1 proc. padidėjęs finansinio svarto rodiklis, akcijų kainą galėtų padidinti 0,67 Eur. 1 proc. padidėjęs bendrojo pelningumo rodiklis, akcijų kainą gali padidinti 0,13 Eur. Analizuojant turto pelningumą galima teigti, kad padidėjęs pastarajam rodikliui 1 proc. – akcijų kainą galėtų padidėti 0,12 Eur. Tuo tarpu vertinant kontroliuojamus kintamuosius matoma, kad didėjant VKI akcijų kainą gali didėti 4,32 Eur. Kita vertus TUI rodiklis pasižymi statistiškai reikšmingu, tačiau neigiamu ryšiu – 1 proc. padidėjęs TUI rodikliui – akcijų kainą galėtų sumažėti 0,14 Eur. Nors dažnu atveju tiesioginės užsienio investicijos turi teigiamą poveikį šalies, rinkos vystymuisi ar įmonių akcijų augimui, tačiau besivystančiose rinkose tas pats rodiklis taip pat gali turėti ir neigiamą įtaką. Dėl aukštesnio lygio technologijų, įvedamų į besivystančią šalį, yra sutaupoma darbo jėga, o tai daro įtaką vidaus darbo jėgos paklausai. Dėl šios priežasties vėliau gali padidėti skurdas ir taip sumažėti santaupų lygis, todėl tampa sunku vystyti akcijų rinką likvidumo ir dydžio požiūriu.

Apibendrinant galima teigti, kad analizuojant Kinijos IT įmonių akcijų kainų ir finansinių rodiklių ryšį (kaip papildomą priemonę pasitelkiant ir kontroliuojamus kintamuosius), statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tarp akcijų kainos ir pelningumo bei svarto finansinių rodiklių (GMR, ROA, FL). Vertinant nepriklausomus kintamuosius bei atsižvelgiant į parengtą regresijos modelį pastebima, kad didžiausias akcijų kainų kitimas nustatytas dėl finansinio svarto rodiklio. Manoma, jog taip yra todėl, kad pastarasis rodiklis suteikia informacijos apie įmonės veiklos riziką parodydamas, kiek įmonė naudoja skolintų lėšų. Tokioje besivystančioje rinkoje, kaip Kinija, kuri yra itin nestabili likvidumo atžvilgiu (kaip, kad buvo pastebėta ankstesniame skyrelyje – vertinant apyvartumo bei akcijų rinkos vertės rodiklius), veiklos rizikos rodikliai tampa vieni svarbiausiais, priimant investicinius sprendimus. Vis dėlto, nors didesnis finansinio svarto rodiklis rodo prisiimamą didesnę riziką, tačiau jei bendrovės veikla gali suteikti didesnę grąžą nei jos paskolų palūkanų norma, tokiu atveju prisiimta skola taip pat gali padėti skatinti įmonės ir verslo plėtrą. Dėl šios priežasties, finansinio svarto didėjimas tam tikrais atvejais turi ir teigiamą įtaką akcijų kainai – ypač besivystančiose rinkose, kur tikimasi didesnio tiek pačios rinkos, tiek joje veikiančių įmonių augimo.

Taivano rinka. Taivanas taip pat yra žinomas, kaip turintis vieną stipriausių informacinių technologijų rinkų pasaulyje. Jis patenka tarp geriausių nešiojamųjų kompiuterių, plokščiųjų ekranų, modemų, pagrindinių plokščių gamintojų.

Tolimesniame empirinio tyrimo etape taip pat yra apžvelgiami Taivano IT įmonių nepriklausomi ir kontroliuojami kintamieji. Pateikiamos jų vidutinės, mažiausios ir didžiausios reikšmės, nurodomas standartinis nuokrypis. (žr. 20 lentelė).

20 lentelė. Bendra Taivano IT įmonių nepriklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų apžvalga

Kintamasis	Vidurkis	Maksimali reikšmė	Minimali reikšmė	Standartinis nuokrypis
CR	2.112351	5.376944	0.749887	0.876995
EPS	0.042018	0.232632	-0.121902	0.050122
FAT	20.36937	173.4881	0.620401	28.05131
FL	1.993459	6.964259	1.178094	0.968227
GMR	36.32292	99.68149	1.115518	24.97550
QR	1.660245	5.163477	0.526322	0.912272
ROA	7.684229	30.97645	-10.49107	6.231650
ROE	12.82433	50.08137	-31.45929	10.18953
VKI	97.67970	102.4800	91.97600	2.896359
Šalies realaus BVP pokytis	0.844750	4.750000	-1.050000	1.058877
Šalies TUI proc. nuo BVP	0.655250	5.425000	-1.914000	0.971299

Remiantis 20 lentele pastebima, kad bendrojo likvidumo koeficiento (CR) minimali reikšmė (0,75) rodo, jog dalis Taivano analizuojamų įmonių gali turėti problemų su trumpalaikių įsipareigojimų vykdymu, kadangi CR rodiklis yra mažesnis, nei 1. Kita vertus maksimali CR reikšmė (5,38) gali reikšti, jog dalis įmonių negeba efektyviai panaudoti turimo turto, nes rodiklis viršija 2 ribą. Vidutinė EPS rodiklio vertė yra 0,04, o jo standartinis nuokrypis 0,05 – todėl fiksuojamas nedidelis pastarojo rodiklio kintamumas nuo vidurkio. Minimali EPS koeficiento reikšmė rodo, kad kai kurios įmonės patyrė nuostolių dėl neefektyvių gamybos/paslaugų pajėgumų valdymo. Vidutinis ilgalaikio turto apyvartumas (FAT) sudaro 20,36 kartai, o jo sklaida apie vidurkį 28,05 kartai. Tai rodo didelius skirtumus tarp įmonių ir jų turto panaudojimo. Atsižvelgiant į ilgalaikio turto apyvartumo mažiausią reikšmę galima būtų teigti, kad dalis Taivano įmonių negeba efektyviai panaudoti turimo turto pajamoms uždirbti. Vis dėlto, žinant, jog tarp analizuojamų IT įmonių patenka ir telekomunikacijos bendrovės – toks turto apyvartumo rodiklis laikomas normaliu.

Taivano įmonių vidutinis finansinio svėro rodiklis (FL) yra 1,99 proc., tai rodo jog didžioji dalis analizuojamų įmonių vykdo veiklą iš nuosavų lėšų ir neturi didelių įsipareigojimų. Atkreipiamas dėmesys, kad maksimali finansinio svėro reikšmė taip pat laikoma nedidele. Analizuojant tyrimo kintamuosius pastebima, kad vidutinis įmonių bendrasis pelningumas (GMR) yra 36,32 proc. Dėl šios priežasties daroma prielaida, kad didžioji dalis įmonių geba uždirbti pelną iš pagrindinės veiklos bei efektyviai kontroliuoti pardavimo pajamų ir savikainos lygį. Minimali šio rodiklio reikšmė rodo, jog dalis įmonių gali turėti problemų gamybos ar paslaugų kaštų kontrolėje. Vertinant kritinio likvidumo koeficientą (QR) nustatyta, kad vidutinė jo reikšmė yra 1,66. Tai rodo, jog vidutiniškai nagrinėjamų įmonių likvidus turtas viršija trumpalaikius įsipareigojimus ir pastarosios bendrovės nesusiduria su trumpalaikio likvidumo problemomis. Kita vertus minimalus kritinio likvidumo koeficientas rodo, kad esama įmonių, kurios atsiradus būtinybei negalėtų likvidžiu turtu padengti trumpalaikių įsipareigojimų. Analizuojant Taivano IT įmonių turto ir kapitalo pelningumą (ROA ir ROE) matoma, kad rodiklių minimalios reikšmės yra neigiamos, todėl daroma išvada, kad esama įmonių, kurios tam tikru laikotarpiu taip pat patyrė finansinių nuostolių.

Tuo tarpu remiantis kontroliuojamų kintamųjų duomenimis galima teigti, kad vartotojų kainų indeksas, visu analizuojamu laikotarpiu (kaip ir kitose nagrinėtose rinkose), kito nežymiai, realaus

BVP pokytis vidutiniškai siekė 0,84 proc., o tiesioginių užsienio investicijų rodiklis vidutiniškai sudarė 0,66 proc.

Sekančiame tyrimo etape yra atliekama Taivano IT įmonių nepriklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų koreliacija su akcijų kaina (žr. 21 lentelė).

21 lentelė. Taivano IT įmonių kintamųjų koreliacija

	AK	CR	EPS	FAT	FL	GMR	QR	ROA	ROE	TUI	VKI	BVP
AK	1.000											
CR	0.102**	1.000										
EPS	0.740*	0.075	1.000									
FAT	-0.072	0.128*	0.048	1.000								
FL	-0.265*	-0.532*	-0.141*	0.474*	1.000							
GMR	0.180*	0.559*	0.041	-0.303*	-0.795*	1.000						
QR	0.163*	0.942*	0.058	0.077	-0.554*	0.633*	1.000					
ROA	0.588*	0.189*	0.408*	-0.389*	-0.446*	0.412*	0.268*	1.000				
ROE	0.552*	0.077	0.393*	-0.258*	-0.213*	0.212*	0.155*	0.952*	1.000			
TUI	0.027	-0.029	-0.005	-0.004	0.012	-0.006	-0.036	-0.076	-0.073	1.000		
VKI	0.079**	-0.134*	-0.009	0.046	0.086	-0.050	-0.201*	-0.210*	-0.189	0.270*	1.000	
BVP	0.039	0.031	0.017	-0.019	-0.019	0.013	0.041	0.039	0.031	0.141*	-0.11**	1.00

Pastaba: * reikšmingumo lygmuo 0,01; ** reikšmingumo lygmuo 0,05

Remiantis 21 lentele ir Taivano kintamųjų duomenimis pastebima, kad trys kintamieji: ilgalaikio turto apyvartumas (FAT), tiesioginės užsienio investicijos (TUI) ir bendras vidaus produktas (BVP) neturi statistiškai reikšmingos tarpusavio priklausomybės su akcijų kaina. Dėl šios priežasties, tolimesniame tyrime pastarieji rodikliai nebus naudojami. Kita vertus stipriausias koreliacinis ryšys pastebimas tarp akcijos kainos ir: pelno tenkančio vienai akcijai koeficiento, turto pelningumo ir kapitalo pelningumo rodiklių. Visi likę reikšmingi kintamieji pasižymi silpnesne koreliacija su akcijų kaina. Pati silpniausia koreliacija nustatyta tarp akcijų kainos ir vartotojų kainų indekso (VKI).

Atlikus koreliacinę analizę, kaip ir ankstesniuose tyrimuose, yra parengiamas regresijos modelis, su koreliacijos metu nustatytais reikšmingais kintamaisiais. Atliktus Hausman'o testą paaiškėjo, kad priešingai nei prieš tai buvusių rinkų tyrimuose, fiksuotų efektų metodas pasirodė tinkamesnis nei atsitiktinių efektų. Kadangi p reikšmė buvo lygi 0,0004, o tai mažiau nei 0,05. Remiantys empirinio tyrimo metodologija bei autoriaus Adeset'o (2017) parengta panelinių duomenų regresijos metodologija, yra papildomai atliekamas Wald testas, padedantis pasirinkti tarp fiksuotų efektų ir bendro (pastovios konstantos) metodo. Kadangi Wald testo p-vertė buvo lygi 0,0000, nustatyta, jog tinkamiausias metodas regresijai yra fiksuotų efektų. (žr. 7-ą priedą)

Analizuojant parengto regresijos modelio daugiakolinearumą nustatyta, kad yra didelė tarpusavio priklausomybė tarp ROA ir ROE rodiklių – kadangi VIF testo reikšmės yra 25,76 ir 24,19 atitinkamai. Bei tarp CR ir QR – 7,26 ir 7,77 atitinkamai. Atsižvelgiant į esamą situaciją, iš modelio yra šalinami mažiausią ryšį su akcijų kaina turintys kintamieji, t.y.: renkantis tarp ROA ir ROE - šalinamas ROE, kadangi pastarojo rodiklio regresijos p-vertė yra 0,0047, o ROA – 0,0000;

renkantis tarp CR ir LQR – šalinamas CR, kadangi pastarojo rodiklio regresijos p-vertė yra 0,0268, o QR – 0,0065.

Tolimesniame etape yra parengiamas naujas modelis (žr. 8-ą priedą). Pakartotinai atliktas Hausman'o testas parodė, jog renkantis tarp fiksuotų ir atsitiktinių efektų metodų, pirmasis išliko tinkamesnis Taivano IT įmonių regresijai. Tuo tarpu pakartotas Wald testas nepasikeitė ir atmetė bendrą (pastovios konstantos) metodą, kaip tinkamą. Pašalinus daugiakolinearumo problemą ir sudarius naują modelį pastebima, jog modelyje vis dar išliko du nereikšmingi kintamieji – bendrasis pelningumo rodiklis (GMR) ir kritinio likvidumo koeficientas (QR). Pastarųjų rodiklių p-vertės yra 0,4392 ir 0,0501, o tai yra daugiau nei 0,05. Dėl šios priežasties, GMR ir QR rodikliai taip pat pašalinami (žr. 22 lentelė)

22 lentelė. Taivano fiksuotų efektų regresijos modelis (nr. 3)

Kintamieji	Koeficientas	St. Paklaida	T-testas	Reikšmingumas (p)
C	-17.30200	2.355957	-7.343938	0.0000
EPS	3.768916	0.577634	6.524747	0.0000
FL	0.614814	0.118958	5.168309	0.0000
ROA	0.259651	0.022700	11.43833	0.0000
VKI	3.699000	0.515180	7.180022	0.0000
Determinacijos koeficientas (R^2)		0.880135		
Patikslintas determinacijos koeficientas (Adjusted R^2)		0.876323		
Standartinė regresijos paklaida		0.322599		
Regresijos reikšmingumas (F testas)		0.000000		

Pašalinus iš modelio daugiakolinearumą ir visus nereikšmingus kintamuosius yra parengiamas naujas regresijos modelis, tuo pačiu fiksuotų efektų metodų (remiantis pakartotinai atliktais Hausman'o ir Wald testais).

Atsižvelgiant į 22-ą lentelę galima teigti, kad Taivano IT įmonių akcijų kaina turi statistiškai reikšmingą ryšį su tokiais finansiniais rodikliais, kaip: pelno tenkančio vienai akcijai koeficientu, finansinio svėro rodikliu ir turto pelningumu rodikliu. Sekančiame etape yra atliekamas modelio tinkamumo vertinimas remiantis:

- dar kartą atliktu VF testu, kuris parodė, jog EPS rodiklio VIF reikšmė yra 1,16; FL – 1,08; ROA – 1,28; VKI – 1,17. Kadangi visų kintamųjų VIF reikšmės nustatytos mažesnės nei 4, laikoma kad pakoreguotas modelis neturi daugiakolinearumo problemos.
- determinacijos koeficientu, pagal kurį nepriklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų derinys akcijų kainos pokyčius paaiškina 88 proc. Tuo tarpu patikslintas determinacijos koeficientas taip pat modelį vertina 88 proc. Kadangi R^2 yra daugiau nei 25 proc., laikoma jog modelis yra reikšmingas.
- standartinė regresijos paklaida, kuri siekia 32 proc.– kuo paklaida mažesnė, tuo modelis tinkamesnis.
- statistiniu testu F, kurio reikšmingumas (0,0000) rodo, kad atrinkti kintamieji iš tiesų gali turėti įtakos akcijų kainai.

- statistiniu testu T, kuris parodė, jog visi atrinkti kintamieji yra reikšmingi.

Interpretuojant gauto regresijos modelio duomenis galima būtų teigti, kad 1 vienetu padidėjęs EPS rodiklis, akcijų kainą galėtų padidinti 3,77 Eur. Vertinant finansinio svarto rodiklį matoma, jog jo padidėjimas 1 proc., akcijų kainą gali padidinti 0,61 Eur. Tuo tarpu 1 proc. padidėjęs turto pelningumas akcijų kainą galėtų padidinti 0,26 Eur, o didėjantis vartotojų kainų indeksas – akcijų kainą gali didinti 3,70 Eur.

Apibendrinant galima teigti, kad analizuojant Taivano IT įmonių akcijų kainų ir finansinių rodiklių ryšį (kaip papildomą priemonę pasitelkiant ir kontroliuojamus kintamuosius), statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tarp akcijų kainos ir tokių finansinių rodiklių, kaip: EPS, FL, ROA. Pastebima, kad skirtingai nei ankstesnių rinkų tyrime, didžiausias akcijų kainų kitimas nustatytas dėl nepriklausomojo kintamojo, o ne kontroliuojamojo. Tiek regresijos modelyje, tiek koreliacinėje matricoje, EPS finansinis rodiklis pasirodė stipriausiai susijęs su Taivano IT įmonių akcijų kainų dinamika. Manoma, jog EPS rodiklis tokiose rinkose, kaip Taivanas yra vienas reikšmingiausių, kadangi investuotojai tikisi didesnio pelno tenkančio vienai akcijai, už prisiimtą didesnę investicinę riziką besivystančiose (nestabiliuose) rinkose. Pabrėžiama, jog prieš tai JAV, Japonijos ir Kinijos rinkų tyrimuose, didžiausias akcijų kainų kitimas buvo nustatytas dėl VKI kontroliuojamo kintamojo.

Apibendrinant bendrus besivystančių rinkų rezultatus daroma išvada, kad analizuojant akcijų kainas ir jų dinamiką pastarosiose rinkose, vertėtų atsižvelgti į finansinio svarto bei turto pelningumo rodiklius. Kadangi tiek Kinijos, tiek Taivano IT įmonių akcijų kainos pasižymėjo statistiškai reikšmingais ryšiais su šiais finansiniais rodikliais. Finansinio svarto rodiklis besivystančiose rinkose laikomas itin reikšmingu, kadangi jis parodo ne tik įmonės veiklos rizikos lygį, bet ir tikėtinas verslo augimo galimybes – didesnė prisiimta skola gali padėti skatinti įmonės augimą. Tuo tarpu turto pelningumo rodiklis leidžia investuotojams pamatyti, ar įmonė efektyviai naudoja turimą turtą, siekdama uždirbti pajamas – tai taip pat yra labai svarbu efektyviai verslo veiklai ir plėtrai. Dėl šių priežasčių manoma, kad investuotojai besivystančiose rinkose labiau koncentruojasi į tikėtiną įmonės augimą ir verslo plėtrą. Taip pat nustatyta, kad Taivano rinkoje, priešingai nei Kinijos, iš finansinių rodiklių dominavo pelno tenkančio vienai akcijai koeficientas. Daroma prielaida, jog tam įtakos gali turėti galimai didesnė investicinė rizika Taivane.

Tuo tarpu atsižvelgiant į kontroliuojamus kintamuosius, tiek Kinijos, tiek Taivano rinkoje pagrindiniu rodikliu buvo laikomas vartotojų kainų indeksas (VKI). Manoma, jog taip yra dėl tos pačios priežasties, kodėl tas pats kontroliuojamas kintamasis yra vienas reikšmingiausių ir tokiose išsivysčiusiose rinkose, kaip JAV ar Japonija – rodiklis parodo kainų kryptį, išlaidų sumažėjimą ar padidėjimą. O tai turi įtakos bendrovių pajamoms ir jų akcijų kainoms.

4.4. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio išsivysčiusiose ir besivystančiose rinkose empirinio tyrimo rezultatų apibendrinimas

Atlikus finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio IT sektoriuje tyrimą (besivystančiose ir išsivysčiusiose rinkose) nustatyta, jog gauti rezultatai paneigia tyrimo hipotezę. Kitaip tariant pastebėta, kad tiek besivystančiose, tiek išsivysčiusiose rinkose egzistuoja tam tikri finansiniai rodikliai, galintys turėti reikšmingą ryšį su akcijų kaina, tačiau šie rodikliai nebūtinai yra skirtingi pastarosiose rinkose. Abiejose rinkose dažnu atveju vyrauja tie patys finansiniai rodikliai, turintys reikšmingą ryšį su akcijų kaina, t.y.: finansinis svertas (FL), bendrasis pelningumas (GMR), turto

pelningumas (ROA), pelno tenkančio vienai akcijai koeficientas (EPS). Tyrimo rezultatai rodo, kad šie finansiniai rodikliai yra vieni pagrindinių aiškinant akcijų kainų pokyčius.

Vertinant finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio IT sektoriuje tyrimo rezultatus, pastarieji toliau yra lyginami su ankstesnių autorių atliktais tyrimų rezultatais (žr. 23 lentelė)

23 lentelė. Regresijos tyrimo rezultatų palyginimas su kitų autorių atliktais tyrimais

Reikšmingi finansiniai rodikliai	Tyrimo rezultatai	Kitų autorių tyrimų rezultatai		
		Patvirtino teigiamą ryšį su akcijų kaina	Patvirtino neigiamą ryšį su akcijų kaina	Paneigė rodiklio statistinį reikšmingumą
EPS	JAV ir Taivano rinkose rodiklis turėjo statistiškai reikšmingą ir teigiamą ryšį su akcijų kaina.	Dima, Saramat'as, Angyal'as ir kt. (2013); Arkan'as (2016)	Ud-Din'o (2017)	–
GMR	JAV, Japonijos ir Kinijos rinkose rodiklis turėjo statistiškai reikšmingą ir teigiamą ryšį su akcijų kaina.	Dima, Saramat'as; Angyal'as ir kt. (2013)	–	Arkan'as (2016).
ROA	JAV, Kinijos ir Taivano rinkose rodiklis turėjo statistiškai reikšmingą ir teigiamą ryšį su akcijų kaina.	Sharma (2018); Herawat'as ir Putra (2018); Arkan'as (2016); Dim'a, Sarama'as, Angyal'as ir kt. (2013)	–	Mulyon'as, Suprapt'as ir Prihandok'as (2018); Tamošiūnienė ir Paškevičienė (2016); Jonuševičienė, Ragauskienė ir Zonienė (2018)
CR	Japonijos rinkoje rodiklis turėjo statistiškai reikšmingą ir teigiamą ryšį su akcijų kaina.	Herawat'as ir Putra (2018); Dima, Saramat'as, Angyal'as ir kt. (2013)	Pražak'as ir Stavarek'as (2017)	Cam, Tosunogl'a ir Gurtay'as (2015); Arkan'as (2016); Tamošiūnienė ir Paškevičienė (2016)
FAT	Japonijos rinkoje rodiklis turėjo statistiškai reikšmingą ir teigiamą ryšį su akcijų kaina.	Tamošiūnienė ir Paškevičienė (2016)	Jonuševičienė, Ragauskienė ir Zonienė (2018); Dima, Saramat'as, Angyal'as	Arkan'as (2016)
FL	Japonijos, Kinijos ir Taivano rinkoje rodiklis turėjo statistiškai reikšmingą ir teigiamą ryšį su akcijų kaina.	Pražak'as ir Stavarek'as (2017)	Cam, Tosunogl'a ir Gurtay'as (2015)	Tamošiūnienė ir Paškevičienė (2016)

Apibendrinant 23 lentelę galima teigti, kad tyrimo rezultatai patvirtina vienu autorių gautas išvadas, dėl finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio, tačiau paneigia kitų. Manoma, jog taip yra todėl, kad esama atliekamų tyrimų skirtumų – sektoriaus, laikotarpio, rinkos, imties.

Vis dėlto, nustatyta, kad nors besivystančiose ir išsivysčiusiose rinkose aptinkami tie patys statistiškai reikšmingi finansiniai rodikliai, tačiau jų ryšys su akcijų kaina skiriasi tarp analizuojamų rinkų. Kitaip tariant, skirtingose rinkose tas pats finansinis rodiklis gali skirtingai veikti akcijų kainą. (žr. 24 lentelė)

24 lentelė. Finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio skirtumai besivystančiose ir išsivysčiusiose rinkose

Kriterijus	Tyrimo rezultatai besivystančiose rinkose	Tyrimo rezultatai išsivysčiusiose rinkose
Didžiausia akcijų kainų kitimo priežastis	Vertinant nepriklausomus kintamuosius ir atsižvelgiant į regresijos modelį pastebima, kad didžiausias akcijų kainų kitimas besivystančiose rinkose nustatytas dėl <u>FL ir EPS rodiklių.</u>	Vertinant nepriklausomus kintamuosius ir atsižvelgiant į regresijos modelį pastebima, kad didžiausias akcijų kainų kitimas išsivysčiusiose rinkose nustatytas dėl <u>GMR rodiklio.</u>
Pasikartojantys rodikliai vienodo lygio rinkose	Remiantis regresijos rezultatais, abiejose analizuotose besivystančiose rinkose reikšmingą įtaką akcijų <u>kainai turi ROA ir FL rodikliai.</u>	Remiantis regresijos rezultatais, abiejose analizuotose išsivysčiusiose rinkose reikšmingą įtaką akcijų kainai <u>turi GMR rodiklis.</u>
Stipriausia koreliacija su akcijų kaina (0,4-0,8)	<u>Taivano rinkoje</u> vidutinio stiprumo koreliacija nustatyta tarp akcijų kainos ir: EPS, ROA, ROE rodiklių; <u>Kinijos rinkoje</u> vidutinio stiprumo koreliacija nustatyta tarp akcijų kainos ir GMR rodiklio.	<u>JAV rinkoje</u> vidutinio stiprumo koreliacija nustatyta tarp akcijų kainos ir EPS rodiklio; <u>Japonijos rinkoje</u> nebuvo rodiklių turinčių stiprų koreliacinį ryšį su akcijų kaina.
EPS rodiklio skirtumai	Besivystančioje Taivano rinkoje rodiklio reikšmingumas 0,0000. EPS koreliacijos koeficientas yra 0,74, o regresijos – 0,61;	Išsivysčiusioje JAV rinkoje rodiklio reikšmingumas 0,0002. EPS koreliacijos koeficientas 0,61, regresijos – 0,21;
ROA rodiklio skirtumai	Besivystančioje Kinijos rinkoje ROA rodiklio koreliacijos ir regresijos koeficientas yra 0,12. Taivano rinkoje – 0,59 ir 0,26 atitinkamai. Abiejose rinkose rodiklio reikšmingumas yra 0,0000	Išsivysčiusioje JAV rinkoje rodiklio koreliacijos koeficientas yra 0,24, o regresijos – 0,06. ROA rodiklio reikšmingumas 0,0030
FL rodiklio skirtumai	Remiantis regresijos koeficientais Kinijos ir Taivano rinkoje FL rodiklis nustatytas, kaip turintis vieną didžiausių poveikių akcijų kainai.	Remiantis Japonijos rinkos regresijos rezultatais, FL nustatytas, kaip turintis vieną mažiausių poveikių akcijų kainai.
GMR rodiklio skirtumai	Kinijoje rodiklis pasižymėjo 0,0355 reikšmingumo lygmeniu ir remiantis regresijos koeficientu – turėjo nedidelę įtaką akcijų kainų kitimui.	JAV ir Japonijos rodiklio reikšmingumas buvo 0,0000 bei 0,0038 atitinkamai. Remiantis regresijos koeficientu, turėjo vieną didžiausių poveikių akcijų kainų dinamikai iš visų analizuojamų finansinių rodiklių.

Remiantis empirinio tyrimo rezultatais ir 24 lentele, galima teigti, kad besivystančiose rinkose didesnę dėmesį reikėtų atkreipti į finansinio sverto (FL), pelno tenkančio vienai akcijai koeficiento (EPS) ir turto pelningumo rodiklius (ROA). Manoma, jog šie rodikliai yra svarbesni besivystančiose rinkose, kadangi tokiu atveju investuotojus dažniau domina galima verslo plėtra bei didesnis įmonės pelningumas akcininkų atžvilgiu, dėl didesnės prisiimamos rizikos. Finansinio sverto rodiklis yra aktualesnis todėl, kad jis parodo kokią dalį visoje kapitalo struktūroje sudaro nuosavas kapitalas – didesnis finansinio sverto rodiklis gali būti siejamas ne tik su didesniais įsipareigojimais, tačiau ir tikėtina įmonės ar verslo plėtra. Turto pelningumo rodiklis taip pat parodo įmonės veiklos efektyvumą ir gebėjimą tinkamai naudotis turtu tam, kad būtų uždirbamos pajamos bei plečiamas verslas. Pelno tenkančio vienai akcijai koeficientas gali būti laikomas reikšmingesniu besivystančiose rinkose, nei išsivysčiusiose, kadangi mažiau likvidžioje rinkoje, kuri nuolat svyruoja ir dažnai pasižymi nestabilumu, investuotojai yra labiau orientuoti į didesnę įmonės pelningumą akcininkų atžvilgiu, dėl didesnės investicijų rizikos. Pastebėta, kad lyginant Kinijos ir Taivano tyrimo rezultatus, abiejų rinkų IT įmonių akcijų kainos turėjo statistiškai reikšmingą ryšį su turto pelningumo (ROA) ir finansinio sverto (FL) rodikliais.

Kita vertus, atsižvelgiant į empirinio tyrimo rezultatus, išsivysčiusiose rinkose svarbesniu laikomas bendrojo pelningumo rodiklis (GMR). Manoma, jog taip yra todėl kad tokiose likvidžiose ir stabiliose rinkose, kaip JAV ar Japonija investuotojus labiausiai domina įmonės uždirbamas pelnas ir pastovi gaunama nauda iš investicijų. Dėl šios priežasties daroma išvada, kad pastarasis rodiklis yra vienas svarbiausių analizuojant akcijų kainų pokyčius išsivysčiusiose rinkose.

Tuo tarpu atkreipiant dėmesį į kontroliuojamus kintamuosius nustatyta, kad tiek besivystančiose, tiek išsivysčiusiose rinkose vienas svarbiausių rodiklių buvo vartotojų kainų indeksas (VKI). Remiantis koreliacine ir regresine analize, pastarasis makroekonominis kintamasis pasižymėjo teigiamu ir statistiškai reikšmingu ryšiu su JAV, Japonijos, Kinijos ir Taivano IT akcijų kainomis. Manoma, jog taip yra todėl, kad pastarasis rodiklis atspindi infliacijos lygį. Nors infliacijos didėjimas dažnu atveju laikomas neigiamu reiškiniu ekonomikoje, vis dėlto, jis taip pat didina investuotojo pageidaujamą pelningumą.

Apibendrinant atliktą tyrimą galima teigti, kad nors tyrimo hipotezė ir nepasitvirtino, tačiau pastebėtas reikšmingas finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio skirtumo, tarp analizuojamų rinkų, aspektas. Manoma, jog tai yra naudinga investuotojams, kadangi remiantis tyrimo rezultatais pastarieji turės galimybę įvertinti to paties rodiklio reikšmę akcijų kainai skirtingose rinkose. Tokiu būdu sutaupant laiko sąnaudas ir atsižvelgiant į tuos finansinius rodiklius bei jų pokyčius, kurie gali turėti didžiausią ryšį ir poveikį akcijų kainai tam tikroje rinkoje.

Vertinant finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšį taip pat pastebėta, jog pagrindiniai rodikliai, turintys reikšmingą poveikį akcijų kainai, atskirai išsivysčiusiose ir besivystančiose rinkose, yra: turto pelningumas (ROA), bendrasis likvidumo koeficientas (CR), bendrasis pelningumas (GMR), finansinis svertas (FL), pelno tenkančio vienai akcijai koeficientas (EPS), ilgalaikio turto apyvartumas (FAT).

Vis dėlto, atkreipiant dėmesį į tai, kad tyrimas ribojamas konkretus analizuojamo sektoriaus, tam tikrų išsivysčiusių ir besivystančių rinkų, tyrimo imties, laikotarpio ir kt. – manoma, kad tolimesni tyrimai galėtų apimti kitas besivystančias ir išsivysčiusias rinkas, tokias kaip: Indija, Korėja, Jungtinė Karalystė. Taip pat būtų galima įtraukti ir kitus gamybos/paslaugų sektorius, praplėsti analizuojamų finansinių rodiklių skaičių bei įmonių imtį. Tolimesnių tyrimų kryptis taip pat galėtų būti orientuota į pasienio rinkų (angl. frontier markets) ir besivystančių rinkų palyginimą.

Išvados

1. Atlikus ankstesnių mokslinių tyrimų analizę, finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio tematika, pastebėta, kad dažnu atveju autoriai yra linkę koncentruotis į tam tikro lygio rinkas – tyrimai yra atliekami ir jų rezultatai lyginami tarp besivystančių ar išsivysčiusių rinkų, tačiau trūksta literatūros, kuri vertintų pastarasis rinkas tarpusavyje. Taip pat nustatyta, kad tokio pobūdžio tyrimuose dažniausiai yra remiamasi pramonės, maisto ar gamybos sektorių įmonių pavyzdžiu, mažai dėmesio skiriant informacinių technologijų sektoriui – kuris yra vienas perspektyviausių investicinių objektų. Nepaisant to, autorių tyrimų gauti rezultatai dažnu atveju yra skirtingi, kadangi išvadose yra akcentuojami skirtingi finansiniai rodikliai, turintys statistiškai reikšmingą ryšį su akcijų kaina. Pastebėta, kad tam įtakos turi atliekamų tyrimų apribojimai, tokie kaip: imtis, ekonominiai skirtumai tarp šalių, rezultatai būdingi tik konkrečiam sektoriui ar laikotarpiui. Dėl šios priežasties prieita išvada, kad moksliniai tyrimai, finansinių rodiklių ir akcijų kainų ryšio klausimu, yra aktualūs ir reikalingi. Kadangi, tokiu būdu identifikuoti skirtumai tarp besivystančių ir išsivysčiusių rinkų, gali padėti investuotojams nuspręsti į kokius finansinius rodiklius turėtų būti atkreipiamas didesnis dėmesys kiekvienos rinkos atveju.
2. Antroje tyrimo dalyje atlikus mikroekonominių veiksnių (kaip nepriklausomų kintamųjų) ir makroekonominių (kaip kontroliuojamų kintamųjų) analizę išsivysčiusiose ir besivystančiose rinkose nustatyta, kad didžioji dalis autorių, kaip pagrindinius finansinius rodiklius, turinčius ryšį su akcijų kaina, nurodo: pelningumo (GMR, ROA, ROE), likvidumo (QR, CR), apyvartumo (FAT), investicinius (EPS) ir veiklos rizikos (FL) rodiklius. Apžvelgtų autorių tyrimų išvadose, pastarieji rodikliai yra pateikiami, kaip turintys statistiškai reikšmingiausią ryšį su akcijų kaina tiek besivystančiose, tiek išsivysčiusiose rinkose. Kita vertus atlikta išorės (makroekonominių) veiksnių analizė parodė, jog kontroliuojamiems kintamiesiems tikslingiausia yra priskirti bendrojo vidaus produkto (BVP), vartotojų kainų indekso (VKI) ir tiesioginių užsienio investicijų (TUI) rodiklius. Atsižvelgiant į tai, jog pastarieji rodikliai parodo ekonominę padėtį, infliaciją bei kapitalo judėjimą šalyje, prieita išvada, kad šie kontroliuojami kintamieji yra tinkamiausi akcijų kainų pokyčių tyrimuose. Atlikus rinkų klasifikacijų analizę bei jų raidos rodiklių apžvalgą nustatyta, kad nėra vieno metodo leidžiančio atskirti pastarąsias rinkas tarpusavyje, tačiau yra tam tikros rinkos savybės ir kriterijai, kuriais vadovaujantis galima tiksliai įvertinti konkrečios rinkos vystymosi stadiją. Remiantis atlikta mokslinių šaltinių analize prieita išvada, kad siekiant nustatyti analizuojamų akcijų rinkų raidą, tiriamajame darbe tikslingiausia yra pasitelkti: rinkos dydžio, likvidumo, stabilumo ir koncentracijos rodiklius arba vieną populiariausių rinkų klasifikacijos priemonių – MSCI indeksą.
3. Parengus empirinio tyrimo metodologiją, buvo nustatytas darbo tikslas – išsiaiškinti kokie IT sektoriaus įmonių finansiniai rodikliai turi statistiškai reikšmingą ryšį su akcijų kaina išsivysčiusiose rinkose ir kokie besivystančiose. Taip pat išsikelta tyrimo hipotezė, pasak kurios, tiek besivystančiose, tiek išsivysčiusiose rinkose egzistuoja tam tikri finansiniai rodikliai, galintys turėti reikšmingą ryšį su akcijų kaina, tačiau pastarosiose rinkose šie rodikliai yra skirtingi. Buvo tikimasi, kad tyrimo rezultatai parodys, jog skirtingose rinkose yra skirtingi finansiniai rodikliai, turintys tarpusavio priklausomybę su akcijų kaina. Nepaisant to, manyta, kad esama pasikartojančių finansinių rodiklių to paties lygio rinkose. Remiantis atlikta mokslinių šaltinių analize, taip pat buvo parinkti tyrime planuojami naudoti nepriklausomi, priklausomi ir kontroliuojami kintamieji. Nustatyta tyrimo imtis – po 13 įmonių iš JAV, Japonijos Kinijos ir Taivano rinkų. Apibrėžtas tyrimo laikotarpis – 2009-2018 m. Parinkti planuojami naudoti metodai – penolinių duomenų regresija ir koreliacija.

4. Ketvirtoje darbo dalyje, atlikus empirinį tyrimą paaiškėjo, jog gauti rezultatai paneigia tyrimo hipotezę, kadangi abiejų lygių rinkose buvo nustatyti pasikartojantys finansiniai rodikliai, kurie turi statistiškai reikšmingą ryšį su akcijų kaina. Bendrai išsivysčiusiose ir besivystančiose rinkose vieni pagrindinių finansinių rodiklių, turėjusių reikšmingą tarpusavio priklausomybę su akcijų kaina buvo: turto pelningumas (ROA), bendrasis pelningumas (GMR), finansinis svetas (FL) ir pelno tenkančio vienai akcijai koeficientas (EPS). Vis dėlto, buvo pastebėta, kad skirtingose rinkose tas pats finansinis rodiklis gali skirtingai veikti akcijų kainą. Besivystančiose rinkose didžiausias akcijų kainos kitimas nustatytas dėl finansinio sveto (FL) ir pelno tenkančio vienai akcijai koeficiento (EPS). Kita vertus išsivysčiusiose – dėl bendrojo pelningumo rodiklio (GMR). EPS rodiklis tiek koreliacinėje matricijoje, tiek regresinėje analizėje turėjo didesnę ryšį su akcijų kaina Taivano rinkoje, nei JAV. Tuo tarpu ROA rodiklis Kinijos ir Taivano rinkose taip pat pasižymėjo didesniu reikšmingumo lygmeniu, nei JAV. Kita vertus GMR rodiklis buvo reikšmingesnis išsivysčiusiose rinkose, nei besivystančiose. Taip pat nustatyta, kad lyginant tarpusavyje besivystančių rinkų rezultatus, Kinijos ir Taivano IT įmonių akcijų kainos turėjo statistiškai reikšmingą ryšį su turto pelningumo (ROA) ir finansinio sveto (FL) rodikliais. Kita vertus lyginant JAV ir Japonijos rinkas pastebėta, jog abiejose statistiškai reikšmingu rodikliu nustatytas grynas pelningumo (GMR) rodiklis.

Literatūros sąrašas

1. Adesete, A. (2017). Panel data regression models in Eviews: Pooled OLS, Fixed or Random effect model? [žiūrėta: 2020–04–09]. Prieiga per internetą: <https://researchsolutionblog.files.wordpress.com/2017/12/panel-data-regression-models-in-eviews1.pdf>
2. Akram, N. (2014). The Effect of Liquidity on Stock Returns: An Evidence From Pakistan. *IOSR Journal of Business and Management*, 16(2), 66–99. [žiūrėta: 2020–01–02]. Prieiga per internetą: <https://pdfs.semanticscholar.org/9dee/a31ee96558dfa0688754640e114161e75f35.pdf>
3. Aktas, R. ir Unal, S. (2015). The relationship between financial efficiency ratios and stock prices: an empirical investigation on insurance companies listed in bursa Istanbul. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, ISSN 1309–1123, 1–16 [žiūrėta 2019–09–04]. Prieiga per internetą: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/4003>
4. Arkan, T. (2016) The Importance of Financial Ratios in Predicting Stock Price Trends: A Case Study in Emerging Markets. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 13–26 [žiūrėta 2019–09–08]. Prieiga per internetą: <https://wnus.edu.pl/frfu/file/article/view/10315.pdf>
5. Bahrini, R. ir Qaffas, A. (2018). Impact of Information and Communication Technology on Economic Growth: Evidence from Developing Countries. *Economies, MDPI, Open Access Journal*, 7(1), 1–13. [žiūrėta 2019–09–28]. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/331837026_Impact_of_Information_and_Communication_Technology_on_Economic_Growth_Evidence_from_Developing_Countries
6. Bayraktar, N. (2014). Measuring relative development level of stock markets: Capacity and effort of countries. *Borsa Istanbul Review*, 14(2), 74–95. . [žiūrėta 2020–01–02]. Prieiga per internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214845014000040>
7. Barakat, Elgazzar ir Hanafy (2015). Impact of Macroeconomic Variables on Stock Markets: Evidence from Emerging Markets. *International Journal of Economics and Finance*, 8(1). [žiūrėta: 2020–02–15]. Prieiga per internetą: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/ijef/article/view/54784>
8. Bratamanggala, R. (2018). The Factors Affecting Board Stock Price of Lq45 Stock Exchange 2012–2016: Case of Indonesia. *European Research Studies Journal*, 21(1), 115–124 [žiūrėta 2019–09–10]. Prieiga per internetą: https://www.ersj.eu/dmdocuments/2018_XXI_1_10.pdf
9. Cam, A., Tosunoglu, B. ir Gurtay, E. (2015). The role of financial ratios to determine the value of stock: a application in BIST. *European conference on social and behavioral science* [žiūrėta 2019–09–08]. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/288480961_THE_ROLE_OF_FINANCIAL_RATIOS_TO_DETERMINE_THE_VALUE_OF_STOCK_A_APPLICATION_IN_BIST_THE_ROLE_OF_FINANCIAL_RATIOS_ON_EVALUATION_OF_STOCK_VALUES_AN_APPLICATION_IN_BIST
10. Chung, H. ir Chuwonganantc, C. (2017). Market volatility and stock returns: The role of liquidity providers. *Journal of Financial Markets*, 17–34. [žiūrėta: 2020–01–02]. Prieiga per internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1386418116303378>
11. Dash, S. ir Maitra, D. (2018). The relationship between emerging and developed market sentiment: A wavelet–based time–frequency analysis. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 22, 135–150 [žiūrėta 2019–09–14]. Prieiga per internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214635018302181>

12. Dima, B., Dima, M., Saramat, O. ir Angyal, C. (2013). Financial ratios and stock prices on developed capital markets. *Editura Universitații Vasile Goldis*, 23(1), 1–12 [žiūrėta 2019–09–14]. Prieiga per internetą: <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=37737>
13. El–Wassal, K. (2013). The Development of Stock Markets: In Search of a Theory. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(3), 606–624. [žiūrėta: 2020–01–02]. Prieiga per internetą: <https://pdfs.semanticscholar.org/30fb/f151143ce67fff1c17ffebe117acf71e312c.pdf>
14. Giri, A ir Joshi, P. (2017). The impact of macroeconomic indicators on indian stock prices: an empirical analysis. *Studies in Business and Economics*, 12(1) [žiūrėta 2019–09–12]. Prieiga per internetą: <https://content.sciendo.com/view/journals/sbe/12/1/article-p61.xml>
15. Gudonytė, M. ir Tvaronavičienė, M. (2012). Išsivysčiusių ir besivystančių kapitalo rinkų sąveika: Baltijos šalių ūkio sektorių indeksai pasauliniame kontekste. *Business: Theory & Practice*, 13(2), 141–149. [žiūrėta 2019–09–28]. Prieiga per internetą: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=557a234d-19a6-446a-968e-16f49d02bab9%40sessionmgr4006&bdata=JnNpdGU9ZWWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=78047852&db=bth>
16. Herawati, A. ir Putra, A. (2018). The influence of fundamental analysis on stock prices: the case of food and beverage industrines. *European Research Studies Journal*, 21(3), 316–326 [žiūrėta 2019–09–06]. Prieiga per internetą: https://www.ersj.eu/dmdocuments/2018_XXI_3_24.pdf
17. Hunjra, A., Chani, M., Shahzad, M., Farooq, M. ir Khan, K. (2014). The Impact of Macroeconomic Variables on Stock Prices in Pakistan. *International Journal of Economics and Empirical Research*, 2(1). 13–21 [žiūrėta 2019–09–12]. Prieiga per internetą: https://mpira.ub.uni-muenchen.de/60791/1/MPRA_paper_60791.pdf
18. Yepes–Rios, B., Gonzalez–Tapia, K. ir Gonzalez–Perez, M. (2015). The integration of stock exchanges: The case of the Latin American Integrated Market (MILA) and its impact on ownership and internationalization status in Colombian brokerage firms. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 20(39), 84–93 [žiūrėta 2019–12–28]. Prieiga per internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2077188615000268>
19. Jareno, F. ir Negrut, L. (2016) US Stock Market And Macroeconomic Factors. [žiūrėta 2019–09–13]. *The Journal of Applied Business Research*, 32(1), 325–340 Prieiga per internetą: <https://previa.uclm.es/profesoradO/fjareno/DOCS/9541-36008-2-PB.pdf>
20. Jonuševičienė, J., Ragauskaitė, G. ir Zonienė, A. (2018). Listinguojamų bendrovių akcijų kainų ir finansinių rodiklių tarpusavio ryšys. *Science and studies of accounting and finance: problems and perspectives ISSN 2351-5597*, 12(1), 28–36 [žiūrėta 2019–09–06]. Prieiga per internetą: <http://erd.asu.lt/ssaf/article/view/267>
21. Jorgenson, D. ir Vu Ming, K. (2013). The Emergence of the New Economic Order: Growth in the G7 and the G20. *Journal of Policy Modeling*, 35(3), 389–399. [žiūrėta 2019–11–28]. Prieiga per internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016189381300032X>
22. Kahuthu, W. (2017). The Effect of stock market liquidity on stock returns of companies listed on Nairobi Securities Exchange. *Strathmore University* [žiūrėta: 2020–01–02]. Prieiga per internetą: <https://pdfs.semanticscholar.org/4564/a0007878726a4af734c8390866ca5509d815.pdf>
23. 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*, [žiūrėta: 2020–02–09]. Prieiga per internetą: https://rsepconferences.com/my_documents/my_files/5_RIFAT.pdf

24. Lee, J. ir Chung, K. (2017). The Effect of Market Volatility on Liquidity and Stock Returns in the Korean Stock Market. *Economic Research Institute, Bank of Korea*. [žiūrėta: 2020–01–02]. Prieiga per internetą: <https://ideas.repec.org/p/bok/wpaper/1718.html>
25. Lehkonen, H. (2014). Stock Market Integration and the Global Financial Crisis. *Review of Finance*, 19(5), 2039–2094. [žiūrėta: 2020–01–09]. Prieiga per internetą: <https://academic.oup.com/rof/article/19/5/2039/1587194>
26. Lestari, A. (2017) The effect of fundamental factors on stock price (empirical study share sector manufacturing. [žiūrėta 2019–09–10]. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/327174607_THE_EFFECT_OF_FUNDAMENTAL_FACTORS_ON_STOCK_PRICE_EMPIRICAL_STUDY_SHARE_SECTOR_MANUFACTURING
27. Levišauskaitė, K. ir Safonovas, G. (2018). Mažų ir didelių kapitalo rinkų sąveikos analizė globalioje aplinkoje. *Taikomoji ekonomika: sisteminiai tyrimai*, 75–94 [žiūrėta 2019–09–14]. Prieiga per internetą: <https://www.vdu.lt/cris/handle/20.500.12259/36815>
28. Liadaki, A. ir GaganiS, C. (2010) Efficiency and stock performance of EU banks: Is there a relationship? *Omega – The International Journal of Management Science, Forthcoming*, 38(5), 254–259 [žiūrėta 2019–09–07]. Prieiga per internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305048309000395>
29. Liao, C. (2018) Stock performance, corporate governance, and efficiency of china and taiwan banks: is there a relationship? *Asian Economic and Financial Review*, 9(2), 176–190 [žiūrėta 2019–09–07]. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/330991038_Stock_Performance_Corporate_Governance_and_Efficiency_of_China_and_Taiwan_Banks_Is_there_a_Relationship
30. Ligocka, M. ir Stavarek, D. (2018). The relationship between financial ratios and the stock prices of selected european food companies listed on stock exchanges. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis, Mendel University Press, vol. 67(1)*, 299–307. [žiūrėta 2019–09–04]. Prieiga per internetą: <https://acta.mendelu.cz/67/1/0299/>
31. Ligocka, M., Pražak, T. ir Stavarek, D. (2016). The effect of macroeconomic factors on stock prices of swiss real estate companies. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 64(6), 2015–2024 [žiūrėta 2019–09–11]. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/312297446_The_Effect_of_Macroeconomic_Factors_on_Stock_Prices_of_Swiss_Real_Estate_Companies
32. Lilien, G. (2015). Business–to–Business Buying: Challenges and Opportunities. *Customers needs and solutions*, 193–208 [žiūrėta 2019–12–28]. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/280498451_Trends_in_Business_Markets
33. Marcišauskienė, J. ir Cibulskienė, D. (2013) Baltijos šalių makroekonominių rodiklių ir akcijų rinkos kainų tarpusavio ryšio vertinimas. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos. Šiauliai : VšĮ Šiaulių universiteto leidykla*, 1(29), 51–61. ISSN 1648–9098 [žiūrėta 2019–09–12]. Prieiga per internetą: <http://gs.elaba.lt/object/elaba:6097141/>
34. Masduzzaman, M. (2012). Impact of the Macroeconomic Variables on the Stock Market Returns: The Case of Germany and the United Kingdom. *Global Journal of Management and Business Research*, 12(16) [žiūrėta 2019–09–13]. Prieiga per internetą: <https://journalofbusiness.org/index.php/GJMBR/article/view/793>
35. Megaravalli, A. ir Sampagnaro, G. (2018). Macroeconomic indicators and their impact on stock markets in ASIAN 3: A pooled mean group approach. *Cogent Economics & Finance*, ISSN

- 2332–2039, Taylor & Francis, Abingdon, 6(1), 1–14 [žiūrēta 2019–09–12]. Prieiga per internetą: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23322039.2018.1432450>
36. Meyer, E. ir Grosse, R. (2018) Introduction to Managing in Emerging Markets. *Oxford Handbook of Managing in Emerging Markets* [žiūrēta 2019–12–28]. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/324919342_Introduction_to_Managing_in_Emerging_Markets
 37. Mulyono, M., Suprpto, T. ir Prihandoko, D. (2018) The Effect of Corporate Governance and Firm Performance on Stock Price: An Empirical Study on Indonesia Stock Exchange. *Binus Business Review*, 9(1), 79–85 [žiūrēta 2019–09–07]. Prieiga per internetą: <https://journal.binus.ac.id/index.php/BBR/article/view/1916>
 38. Nguyen, T. ir Ngo, C. (2014). Impacts of the US macroeconomic news on Asian stock markets. *Journal of Risk Finance*, 15(2), 149–179. [žiūrēta: 2020–02–15]. Prieiga per internetą: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JRF-09-2013-0064/full/html>
 39. Nishanthini, A. ir Nimalathanan, B. (2014). Market efficiency and its impact on share price: a study of listed manufacturing companies in Sri Lanka. *Asia Pacific Journal of Research* 1(20). [žiūrēta: 2020–02–15]. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/273194787_MARKET_EFFICIENCY_AND_ITS_IMPACT_ON_SHARE_PRICE_A_STUDY_OF_LISTED_MANUFACTURING_COMPANIES_IN_SRI_LANKA
 40. Ozlen, S. (2014). The Effect of Company Fundamentals on Stock Values. *European Researcher. International Multidisciplinary Journal*, 71(3–2), 595–602 [žiūrēta 2019–09–10]. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/profile/Serife_Oezlen/publication/270904644_The_Effect_of_Company_Fundamentals_Microeconomic_Factors_on_Stock_Values/links/54dbc2ba0cf2a7769d92f676.pdf
 41. Peiro, A. (2015). Stock prices and macroeconomic factors: Some European evidence. *International Review of Economics & Finance*, 41(C), 287–294. [žiūrēta 2019–12–30]. Prieiga per internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1059056015001239>
 42. Pradhan, R. ir Paudel, L. (2017). Impact of fundamental factors on stock price: A case of Nepalese commercial banks. *Nepalese Journal of Management*, 4(2), 1–13 [žiūrēta 2019–09–10]. Prieiga per internetą: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3044108
 43. Pražak, T. ir Stavarek, D. (2017). The effect of financial ratios on the stock price development. *Working Paper in Interdisciplinary Economics and Business Research no. 43. Silesian University in Opava, School of Business Administration in Karviná*. [žiūrēta 2019–09–15]. Prieiga per internetą: <https://ideas.repec.org/p/opa/wpaper/0043.html>
 44. Sharif, T., Purohit, H. ir Pillai, R. (2015). Analysis of Factors Affecting Share Prices: The Case of Bahrain Stock Exchange. *International Journal of Economics and Finance*, 7(3) [žiūrēta 2019–09–10]. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/276383696_Analysis_of_Factors_Affecting_Share_Prices_The_Case_of_Bahrain_Stock_Exchange
 45. Sharma, D. (2018). Stock Market Performance and Efficiency of Banks in a Developing Economy: Evidence from the Indian Banking Sector. *IIM Kozhikode Society & Management Review*, 7(2), 1–16 [žiūrēta 2019–09–02]. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/325781014_Stock_Market_Performance_and_Efficiency_of_Banks_in_a_Developing_Economy_Evidence_from_the_Indian_Banking_Sector

46. Sukcharoensin, P. ir Sukcharoensin, S. (2013). International Journal of Trade, Economics and Finance: *The Analysis of Stock Market Development Indicators: Evidence from the ASEAN-5 Equity Markets*, 4(6). [žiūrėta: 2020-02-15]. Prieiga per internetą: <http://www.ijtef.org/papers/314-B00056.pdf>
47. Sung, H. (2007). Control Variable. *The Blackwell Encyclopedia of Sociology*, Publisher: Blackwell, Editors: George Ritzer, 5179-5180. [žiūrėta: 2020-01-15]. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/258839496_Control_Variable
48. Tamošiūnienė, R. ir Paškevičienė, J. (2016) Finansinių rodiklių ryšys su listinguojamos įmonės akcijų kaina nustatant vertę. *Science – future of Lithuania*, 8(2), 182-191. [žiūrėta 2019-09-03]. Prieiga per internetą: <https://etalpykla.lituanistikadb.lt/object/LT-LDB-0001:J.04~2016~1514987393420/>
49. Ud Din, W. (2017). Stock Return Predictability with Financial Ratios: Evidence from PSX 100 Index Companies. *International Journal of Basic Sciences & Applied Research*, 6 (3), 269-280 [žiūrėta 2019-09-10]. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/321786452_Stock_Return_Predictability_with_Financial_Ratios_Evidence_from_PSX_100_Index_Companies
50. Utami, W., Hartoyo, S. ir Maulana, T. (2015) The Effect of Internal and External Factors on Stock Return: Empirical Evidence from the Indonesian Construction Subsector. *Asian Journal of Business and Management*, 3(5) [žiūrėta 2019-09-10]. Prieiga per internetą: <https://pdfs.semanticscholar.org/8899/c0156873052b69418281a4443170cede3f9d.pdf>
51. Vaitkė, E. ir Martinkutė-Kaulienė, R. (2018). Investuotojų lūkesčių įtakos Lietuvos vertybinių popierių rinkos plėtrai tyrimas. *Mokslas – Lietuvos ateitis/Science-Future of Lithuania*, 1-11 [žiūrėta 2019-09-11]. Prieiga per internetą: <https://journals.vgtu.lt/index.php/MLA/article/view/420>
52. Wu, F. (2019). Stock market integration in East and Southeast Asia: The role of global factors. *International Review of Financial Analysis*, [žiūrėta: 2020-01-09]. Prieiga per internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1057521919304016#ab0010>

Informacinių šaltinių sąrašas

1. CompTIA (2019). *IT Industry Outlook 2020*. (2019) [žiūrėta 2019–11–29]. Prieiga per internetą: <https://www.comptia.org/content/research/it-industry-trends-analysis>
2. European Commission (2018). *Latest statistics on ICT sector and its R&D investment available* [žiūrėta 2019–11–28]. Prieiga per internetą: <https://ec.europa.eu/jrc/en/news/latest-statistics-ict-sector-and-its-rd-investment-available>
3. MSCI Emerging Markets Information Technology Index (USD) (2019). [žiūrėta 2019–11–29]. Prieiga per internetą: <https://www.msci.com/documents/10199/e4fc065d-b458-4b10-bfa3-3c1427b0af47>
4. MSCI World Information Technology Index (USD) (2019). [žiūrėta 2019–11–29]. Prieiga per internetą: <https://www.msci.com/documents/10199/69aaf9fd-d91d-4505-a877-4b1ad70ee855>
5. Nasdaq (2012) *What is the difference between a developed, emerging, and frontier market?* [žiūrėta 2019–12–28]. Prieiga per internetą: <https://www.nasdaq.com/articles/what-difference-between-developed-emerging-and-frontier-market-2012-05-11>
6. Synergy Finance (2016). *Pagrindiniai JAV akcijų sektoriai*. [žiūrėta 2019–11–28]. Prieiga per internetą: <https://www.synergy-finance.com/>
7. The global economy (2019). [žiūrėta: 2020–03–15]. Prieiga per internetą: <https://www.theglobaleconomy.com/compare-countries/>

Priedai

1 priedas. JAV atsitiktinių efektų regresijos modelis (nr. 1)

Kintamieji	Koeficientas	St. Paklaida	T–testas	Reikšmingumas (p)
C	-35.61112	1.734593	-20.52996	0.0000
EPS	0.228239	0.054462	4.190772	0.0000
FL	0.075014	0.051460	1.457721	0.1455
GMR	0.697715	0.114845	6.075273	0.0000
ROA	0.111320	0.058358	1.907531	0.0570
ROE	-0.027795	0.034617	-0.802937	0.4224
TUI	0.093348	0.027562	3.386819	0.0008
VKI	6.593393	0.310927	21.20560	0.0000
BVP	0.044015	0.042066	1.046344	0.2959
Determinacijos koeficientas (R^2)		0.614373		
Patikslintas determinacijos koeficientas (Adjusted R^2)		0.608336		
Standartinė regresijos paklaida		0.283986		
Regresijos reikšmingumas (F testas)		0.000000		

2 priedas. JAV atsitiktinių efektų regresijos modelis (nr. 2)

Kintamieji	Koeficientas	St. Paklaida	T–testas	Reikšmingumas (p)
C	-36.00283	1.768347	-20.35960	0.0000
EPS	0.201454	0.054859	3.672242	0.0003
FL	0.038174	0.047888	0.797148	0.4257
GMR	0.723541	0.127560	5.672138	0.0000
ROA	0.066675	0.021775	3.061983	0.0023
TUI	0.093531	0.027483	3.403179	0.0007
VKI	6.657094	0.313512	21.23396	0.0000
BVP	0.042443	0.042040	1.009588	0.3132
Determinacijos koeficientas (R^2)		0.618899		
Patikslintas determinacijos koeficientas (Adjusted R^2)		0.613688		
Standartinė regresijos paklaida		0.278562		
Regresijos reikšmingumas (F testas)		0.000000		

3 priedas. Japonijos atsitiktinių efektų regresijos modelis (nr. 1)

Kintamieji	Koeficientas	St. Paklaida	T–testas	Reikšmingumas (p)
C	-75.75832	3.676851	-20.60413	0.0000
CR	0.435349	0.120768	3.604834	0.0003
EPS	0.044773	0.049710	0.900685	0.3682
FAT	0.110103	0.047644	2.310972	0.0212
FL	0.198088	0.039832	4.973085	0.0000
GMR	0.259511	0.097020	2.674816	0.0077
QR	-0.179588	0.098146	-1.829804	0.0679
ROE	0.004809	0.010461	0.459682	0.6459
TUI	0.005256	0.063828	0.082341	0.9344
VKI	16.64934	0.797899	20.86648	0.0000
Determinacijos koeficientas (R^2)		0.603832		
Patikslintas determinacijos koeficientas (Adjusted R^2)		0.596841		
Standartinė regresijos paklaida		0.279376		
Regresijos reikšmingumas (F testas)		0.000000		

4 priedas. Kinijos atsitiktinių efektų regresijos modelis (nr. 1)

Kintamieji	Koeficientas	St. Paklaida	T–testas	Reikšmingumas (p)
C	-24.21258	2.589158	-9.351528	0.0000
EPS	1.160849	1.008821	1.150699	0.2504
FAT	0.021706	0.031262	0.694330	0.4878
FL	0.533887	0.134578	3.967126	0.0001
GMR	0.187633	0.060653	3.093538	0.0021
QR	-0.108888	0.055496	-1.962068	0.0503
ROA	0.080179	0.125472	0.639014	0.5231
ROE	0.030634	0.089481	0.342356	0.7322
VKI	5.063999	0.546603	9.264484	0.0000
TUI	-0.102150	0.053747	-1.900552	0.0579
BVP	0.292630	0.158778	1.843019	0.0659
Determinacijos koeficientas (R^2)		0.484408		
Patikslintas determinacijos koeficientas (Adjusted R^2)		0.474279		
Standartinė regresijos paklaida		0.411560		
Regresijos reikšmingumas (F testas)		0.000000		

5 priedas. Kinijos atsitiktinių efektų regresijos modelis (nr. 2)

Kintamieji	Koeficientas	St. Paklaida	T–testas	Reikšmingumas (p)
C	-20.34690	1.500361	-13.56133	0.0000
EPS	1.146516	1.007331	1.138172	0.2556
FAT	0.020983	0.031160	0.673402	0.5010
FL	0.545440	0.123399	4.420149	0.0000
GMR	0.187857	0.060077	3.126911	0.0019
QR	-0.113847	0.054440	-2.091250	0.0370
ROA	0.121521	0.026847	4.526442	0.0000
VKI	4.262868	0.331506	12.85909	0.0000
TUI	-0.134626	0.050342	-2.674215	0.0077
Determinacijos koeficientas (R^2)		0.480746		
Patikslintas determinacijos koeficientas (Adjusted R^2)		0.472617		
Standartinė regresijos paklaida		0.412664		
Regresijos reikšmingumas (F testas)		0.000000		

6 priedas. Kinijos atsitiktinių efektų regresijos modelis (nr. 3)

Kintamieji	Koeficientas	St. Paklaida	T–testas	Reikšmingumas (p)
C	-20.67532	1.475456	-14.01283	0.0000
FL	0.559806	0.127677	4.384551	0.0000
GMR	0.128945	0.063551	2.028995	0.0430
QR	-0.101385	0.053760	-1.885902	0.0599
ROA	0.135809	0.025551	5.315174	0.0000
VKI	4.380321	0.323841	13.52616	0.0000
TUI	-0.134794	0.050284	-2.680644	0.0076
Determinacijos koeficientas (R^2)		0.484348		
Patikslintas determinacijos koeficientas (Adjusted R^2)		0.478317		
Standartinė regresijos paklaida		0.404439		
Regresijos reikšmingumas (F testas)		0.000000		

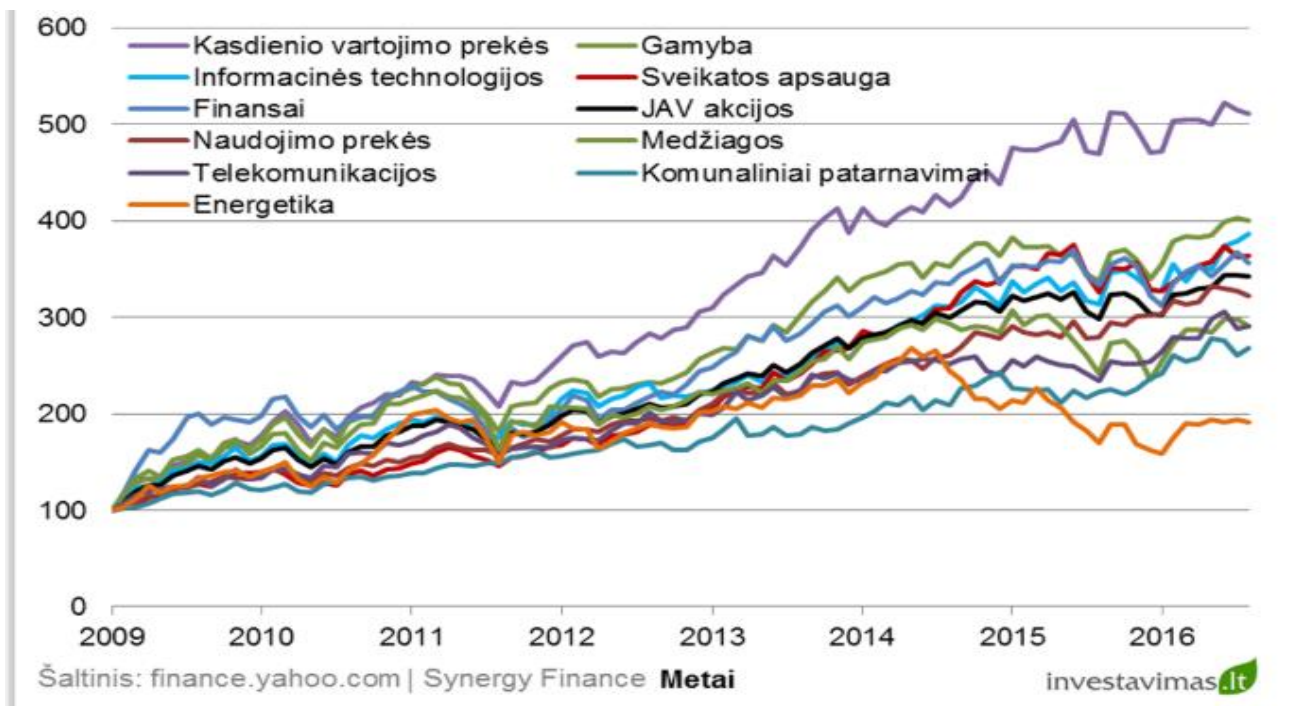
7 priedas. Taivano fiksuotų efektų regresijos modelis (nr. 1)

Kintamieji	Koeficientas	St. Paklaida	T–testas	Reikšmingumas (p)
C	-21.10913	2.637224	-8.004298	0.0000
CR	-0.405559	0.182599	-2.221029	0.0268
EPS	3.588984	0.596006	6.021727	0.0000
FL	0.693166	0.136673	5.071729	0.0000
GMR	-0.074369	0.074035	-1.004511	0.3156
QR	0.431576	0.158013	2.731275	0.0065
ROA	0.539162	0.100543	5.362521	0.0000
ROE	-0.206411	0.072752	-2.837175	0.0047
VKI	4.588289	0.571150	8.033421	0.0000
Determinacijos koeficientas (R^2)		0.883969		
Patikslintas determinacijos koeficientas (Adjusted R^2)		0.879319		
Standartinė regresijos paklaida		0.318667		
Regresijos reikšmingumas (F testas)		0.000000		

8 priedas. Taivano fiksuotų efektų regresijos modelis (nr. 2)

Kintamieji	Koeficientas	St. Paklaida	T–testas	Reikšmingumas (p)
C	-18.45637	2.539871	-7.266657	0.0000
EPS	3.857352	0.596399	6.467734	0.0000
FL	0.737125	0.134980	5.461014	0.0000
GMR	-0.057504	0.074285	-0.774106	0.4392
QR	0.140522	0.071552	1.963910	0.0501
ROA	0.260776	0.022785	11.44518	0.0000
VKI	3.963489	0.542936	7.300103	0.0000
Determinacijos koeficientas (R^2)		0.881132		
Patikslintas determinacijos koeficientas (Adjusted R^2)		0.876861		
Standartinė regresijos paklaida		0.321895		
Regresijos reikšmingumas (F testas)		0.000000		

9 priedas. Pagrindiniai JAV akcijų sektoriai 2009–2016 m.



10 priedas. Efektyvumo rodikliai, pagal Akt'ą ir Unal'ą (2015)

	Cost Efficiency Ratios
Ce1	Technical Allowances / Total Assets
Ce2	Technical Expenses / Net Premiums Collected
Ce3	Investment Expenses / net premiums Collected
	Revenue Efficiency Ratios
Re1	Net Premiums Collected / Total Assets
Re2	Net Premiums Collected / Technical Allowances
Re3	Investment Income / Total Assets
	Profit Efficiency Ratios
Pe1	Net Profit / Total Assets
Pe2	Technical Profit / Total Assets
Pe2	Technical Profit / Technical Income

11 priedas. Rinkų klasifikacija pagal Pasaulio Banko, TVF ir JT naudojamus rangus.

Table 1.1: Classification of Selected Countries by Different Organizations

Country	GDP per capita in 2016 (1)	IMF classified as advanced since (3)	United Nations (4)	OECD member since
<i>Countries not normally considered 'emerging'</i>				
Singapore	52,960.7	1997	Developing	Not member
Hong Kong, China	43,681.1	1997	Developing	Not member
Korea (Republic of)	37,538.8	1997	Developing	1996
Israel	37,292.6	1997	Developing	2010
Taiwan, China	n.a.	1997	Developing	Not member
Spain	26,528.5	From the outset	Developed	1961
Portugal	19,813.3	From the outset	Developed	1961
Greece	18,104.0	From the outset	Developed	1961
<i>High income economies (2) considered 'emerging' by other criteria</i>				
United Arab Emirates	37,622.2	Emerging	Developing	Not member
Bahamas	23,124.4	Emerging	Developing	Not member
Bahrain	22,354.2	Emerging	Developing	Not member
Slovenia	21,304.6	2007	Developed	2010
Saudi Arabia	20,028.6	Emerging	Developing	Not member
Czech Republic	18,266.5	2009	Developed	1995
Estonia	17,574.7	2011	Developed	2010
Slovakia	16,496.0	2009	Developed	2000
Lithuania	14,879.7	2015	Developed	Not member
Latvia	14,118.1	2014	Developed	2016
Chile	13,792.9	Emerging	Developing	2010
Hungary	12,664.8	Emerging	Developed	1996
<i>Upper middle income economies (2)</i>				
Poland	12,273.4	Emerging	Developed	1996
Croatia	12,090.7	Emerging	Developed	Not member
Turkey	10,787.6	Emerging	Developing	1961
Romania	9,474.1	Emerging	Developed	Not member
Russia	8,748.4	Emerging	Transition	Not member
Mexico	8,201.3	Emerging	Developing	1994
China, P.R.	8,123.2	Emerging	Developing	Not member
Bulgaria	7,350.8	Emerging	Developed	Not member

Notes: (1) per capita income in current US\$ at market exchange rates; (2) World Bank thresholds in 2016: > \$ 1025 = lower middle income; > \$4035 = upper middle income; > \$12475 = high income; (3) IMF classifies eurozone member countries as advanced but not necessarily other EU countries; (4) United Nations defines all EU member countries as developed independent of income level.

12 priedas. JAV IT įmonių kintamųjų koreliacijos matrica

	LAK	LCR	LEPS	LFAT	LFL	LGMR	LQR	LROA	LROE	LTUI	LVKI	LBVP
LAK	1.000											
p-vertė	-----											
LCR	-0.035	1.000										
p-vertė	0.423	-----										
LEPS	0.607	-0.098	1.000									
p-vertė	0.000	0.026	-----									
LFAT	0.078	0.518	-0.011	1.000								
p-vertė	0.076	0.000	0.806	-----								
LFL	0.131	-0.602	0.221	-0.233	1.000							
p-vertė	0.003	0.000	0.000	0.000	-----							
LGMR	0.357	0.062	0.151	-0.148	-0.414	1.000						
p-vertė	0.000	0.158	0.001	0.001	0.000	-----						
LQR	0.038	0.978	-0.053	0.502	-0.631	0.173	1.000					
p-vertė	0.384	0.000	0.230	0.000	0.000	0.000	-----					
LROA	0.239	0.409	0.431	0.308	-0.418	0.227	0.455	1.000				
p-vertė	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-----				
LROE	0.311	0.034	0.576	0.078	0.041	0.107	0.076	0.843	1.000			
p-vertė	0.000	0.438	0.000	0.076	0.348	0.015	0.083	0.000	-----			
LTUI	0.100	0.008	0.041	0.004	0.030	-0.003	0.014	-0.010	0.021	1.000		
p-vertė	0.023	0.864	0.345	0.928	0.495	0.953	0.757	0.824	0.639	-----		
LVKI	0.483	-0.100	0.136	0.043	0.218	-0.010	-0.075	-0.150	-0.052	0.052	1.000	
p-vertė	0.000	0.022	0.002	0.332	0.000	0.826	0.088	0.001	0.240	0.240	-----	
LBVP	0.186	-0.006	0.020	0.015	0.042	-0.002	0.005	-0.047	-0.028	0.351	0.308	1.000
p-vertė	0.000	0.894	0.651	0.737	0.335	0.969	0.908	0.289	0.521	0.000	0.000	-----

13 priedas. Japonijos IT įmonių kintamųjų koreliacijos matrica

	LAK	LCR	LEPS	LFAT	LFL	LGMR	LQR	LROA	LROE	LTUI	LVKI	LBVP
LAK	1.000											
p-vertė	-----											
LCR	-0.338	1.000										
p-vertė	0.000	-----										
LEPS	0.182	0.108	1.000									
p-vertė	0.000	0.014	-----									
LFAT	-0.141	-0.065	0.006	1.000								
p-vertė	0.001	0.142	0.894	-----								
LFL	0.256	-0.667	-0.155	0.008	1.000							
p-vertė	0.000	0.000	0.000	0.856	-----							
LGMR	0.231	-0.071	0.072	-0.502	0.014	1.000						
p-vertė	0.000	0.104	0.101	0.000	0.750	-----						
LQR	-0.369	0.907	0.134	-0.050	-0.658	0.059	1.000					
p-vertė	0.000	0.000	0.002	0.257	0.000	0.178	-----					
LROA	0.080	0.344	0.505	0.132	-0.487	-0.013	0.338	1.000				
p-vertė	0.068	0.000	0.000	0.003	0.000	0.768	0.000	-----				
LROE	0.136	0.237	0.554	0.114	-0.393	0.002	0.231	0.954	1.000			
p-vertė	0.002	0.000	0.000	0.009	0.000	0.964	0.000	0.000	-----			
LTUI	0.303	-0.012	0.113	0.043	-0.053	-0.005	-0.009	0.170	0.186	1.000		
p-vertė	0.000	0.787	0.010	0.326	0.226	0.914	0.835	0.000	0.000	-----		
LVKI	0.581	-0.014	0.267	0.068	-0.087	0.005	0.001	0.327	0.348	0.523	1.000	
p-vertė	0.000	0.753	0.000	0.122	0.047	0.916	0.979	0.000	0.000	0.000	-----	
LBVP	0.027	0.005	-0.050	0.003	0.001	-0.007	-0.003	-0.077	-0.087	0.070	-0.085	1.000
p-vertė	0.533	0.905	0.257	0.947	0.990	0.872	0.937	0.078	0.047	0.109	0.053	-----

14 priedas. Kinijos IT įmonių kintamųjų koreliacijos matrica

	LAK	LCR	LEPS	LFAT	LFL	LGMR	LQR	LROA	LROE	LVKI	LTUI	LBVP
LAK	1.000											
p-vertė	-----											
LCR	-0.057	1.000										
p-vertė	0.193	-----										
LEPS	0.192	0.074	1.000									
p-vertė	0.000	0.094	-----									
LFAT	0.194	0.345	0.025	1.000								
p-vertė	0.000	0.000	0.574	-----								
LFL	0.156	-0.722	-0.054	-0.152	1.000							
p-vertė	0.000	0.000	0.219	0.001	-----							
LGMR	0.411	0.232	0.123	0.041	-0.333	1.000						
p-vertė	0.000	0.000	0.005	0.354	0.000	-----						
LQR	-0.152	0.897	0.073	0.225	-0.696	0.232	1.000					
p-vertė	0.001	0.000	0.095	0.000	0.000	0.000	-----					
LROA	0.124	0.487	0.321	0.075	-0.526	0.449	0.505	1.000				
p-vertė	0.005	0.000	0.000	0.089	0.000	0.000	0.000	-----				
LROE	0.159	0.368	0.350	0.061	-0.354	0.384	0.393	0.967	1.000			
p-vertė	0.000	0.000	0.000	0.168	0.000	0.000	0.000	0.000	-----			
LVKI	0.505	0.002	0.091	0.145	0.042	0.106	0.003	0.013	0.017	1.000		
p-vertė	0.000	0.965	0.039	0.001	0.336	0.016	0.942	0.772	0.705	-----		
LTUI	-0.357	0.025	-0.042	-0.058	-0.048	-0.050	0.069	0.065	0.075	-0.610	1.000	
p-vertė	0.000	0.569	0.336	0.188	0.278	0.252	0.118	0.136	0.087	0.000	-----	
LBVP	-0.376	-0.004	-0.092	-0.133	-0.036	-0.092	-0.020	-0.034	-0.043	-0.809	0.331	1.000
p-vertė	0.000	0.930	0.035	0.002	0.415	0.036	0.650	0.445	0.324	0.000	0.000	-----

15 priedas. Taivano IT įmonių kintamųjų koreliacijos matrica

	LAK	LCR	LEPS	LFAT	LFL	LGMR	LQR	LROA	LROE	LTUI	LVKI	LBVP
LAK	1.000											
p-vertė	-----											
LCR	0.102	1.000										
p-vertė	0.020	-----										
LEPS	0.740	0.075	1.000									
p-vertė	0.000	0.089	-----									
LFAT	-0.072	0.128	0.048	1.000								
p-vertė	0.099	0.004	0.273	-----								
LFL	-0.265	-0.532	-0.141	0.474	1.000							
p-vertė	0.000	0.000	0.001	0.000	-----							
LGMR	0.180	0.559	0.041	-0.303	-0.795	1.000						
p-vertė	0.000	0.000	0.354	0.000	0.000	-----						
LQR	0.163	0.942	0.058	0.077	-0.554	0.633	1.000					
p-vertė	0.000	0.000	0.189	0.080	0.000	0.000	-----					
LROA	0.588	0.189	0.408	-0.389	-0.446	0.412	0.268	1.000				
p-vertė	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-----				
LROE	0.552	0.077	0.393	-0.258	-0.213	0.212	0.155	0.952	1.000			
p-vertė	0.000	0.079	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-----			
LTUI	0.027	-0.029	-0.005	-0.004	0.012	-0.006	-0.036	-0.076	-0.073	1.000		
p-vertė	0.537	0.505	0.902	0.936	0.777	0.888	0.416	0.083	0.096	-----		
LVKI	0.079	-0.134	-0.009	0.046	0.086	-0.050	-0.201	-0.210	-0.189	0.270	1.000	
p-vertė	0.043	0.002	0.842	0.293	0.051	0.258	0.000	0.000	0.000	0.000	-----	
LBVP	0.039	0.031	0.017	-0.019	-0.019	0.013	0.041	0.039	0.031	0.141	-0.110	1.000
p-vertė	0.375	0.477	0.694	0.663	0.660	0.771	0.345	0.370	0.486	0.001	0.012	-----