



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS

GEDIMINAS VERDINGOVAS

**Vertės anomalijų, pasireiškiančių akcijų
rinkose, tyrimas**

MAGISTRO DARBAS

Darbo vadovė: doc., dr. Rasa Norvaišienė

KAUNAS, 2016

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS

Vertės anomalijų, pasireiškiančių akcijų rinkose, tyrimas

Finansai (kodas 621N30006)

MAGISTRO DARBAS

Darbą atliko

VMF4, Gediminas Verdingovas

2016 m. gegužės mėn. 10 d.

Vadovė

Doc., dr. Rasa Norvaišienė

2016 m. gegužės mėn. 10 d.

Recenzentas

Prof., dr. Andrius Guzavičius

2016 m. gegužės mėn. d.

KAUNAS, 2016



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
Ekonomikos ir verslo fakultetas

GEDIMINAS VERDINGOVAS

Finansai, 621N30006

Baigiamojo magistro darbo „Vertės anomalijų, pasireiškiančių akcijų rinkose, tyrimas“

AKADEMINIO SĄŽININGUMO DEKLARACIJA

2016 m. gegužės mėn. 10 d.
Kaunas

Patvirtinu, kad mano **Gedimino Verdingovo** baigiamasis magistro darbas tema „Vertės anomalijų, pasireiškiančių akcijų rinkose, tyrimas“ yra parašytas visiškai savarankiškai, o 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)

Verdingovas, Gediminas. Study of Value Anomalies in the Stock Markets. Master's Final Thesis in Finance / supervisor Assoc. Prof., Dr. Rasa Norvaišienė. Department of Finance, the School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.
Social Sciences: Management and Administration.

Key words: value, anomalies, investing.
Kaunas, 2016. 90 p.

SUMMARY

Relevance of the topic – fundamental and technical analysis are popular among practitioners, however scientific research and investment results are inconclusive. Research on value anomalies are completed with large and small capitalization stocks, while making regular portfolios, without paying much attention to investment moment, profit or trying to exploit particular value anomalies on a specific sectors, because research is done on market efficiency or/and anomalies as a whole.

Problem – is it possible to beat the market with various investment analysis tools and value anomalies?

Research object – value anomalies, significance of value anomalies, value anomalies manifestation among Standard and Poor's 500 index stocks.

Research objective/purpose – research theoretical and practical application of fundamental analysis while exploiting value anomalies. To pick stocks with the highest possible returns while employing fundamental and technical analysis.

Tasks:

- disclose importance of investment analysis in the investment decision making;
- research manifestation peculiarities of stock market anomalies;
- research reasons of value anomalies occurrence, consequences and specifics of exploiting them in investment process;
- research of technical analysis indicators and specifics of using them in practice;
- analysis of capabilities using the fundamental and technical analysis for achieving the best investment results;
- prepare and validate methodology for empirical research on possibilities for disclosing and using value anomalies together with technical analysis;
- investigate possibilities of earning higher when markets return, while investing in USA stock markets and using technical analysis and value anomalies, research which value anomalies are generating higher returns.

In the first part of study there is analysis of the problem: stock market investing for beating the market, efficient markets and choices of technical and fundamental analysis. Further research task is to

analyze theoretical aspects of fundamental analysis, value anomalies and technical analysis to find best moment for stock picking that it would be possible to beat the market.

The second part of the study investigating theory to understand how the problem mentioned in the first part could be solved with existing and new methods.

The third part of the study contains methodology for empirical study of value anomalies in the stock market.

The fourth part is empirical study of value anomalies in Standard and Poor's 500 index stocks, after internet and financial crisis. Stocks selection is made using technical and fundamental analysis while exploiting value anomalies. Study results prove beating the market with value anomalies, while selecting stocks after internet and financial bubbles with fundamental indicators: P/BV, P/E, ROE, P/BV+P/E+ROE and P/D.

In the end of the study results, conclusions, suggestions, bibliography and appendices.

TURINYS

IVADAS.....	9
1. Kapitalo rinkos efektyvumas ir investavimo sprendimai	11
1.1. Investavimo sprendimų priėmimo procesas	11
1.2. Investicinių priemonių analizė – vienas iš svarbiausių investavimo proceso etapų	15
1.2.1. Fundamentalioji analizė.....	15
1.2.2. Techninė analizė	17
1.3. Efektyvios rinkos hipotezė ir investicinių priemonių analizė	19
1.4. Investavimui patrauklių akcijų atrankos sudėtingumas	21
2. Investavimo į akcijas, pagrįsto vertės anomalijomis ir technine analize, teoriniai aspektai	23
2.1. Akcijų rinkos anomalijomis pagrįstos investavimo strategijos.....	23
2.2. Vertės investavimo ypatumai	24
2.3. Techninės analizės indikatorių panaudojimas investavimo momento pasirinkimui.....	32
2.4. Fundamentalios ir techninės analizės derinimo galimybės	36
3. Vertės anomalijų pasireiškimo Empirinio tyrimo metodologija	38
4. Vertės anomalijų pasireiškimo JAV akcijų rinkoje empirinio tyrimo rezultatai	41
4.1. Akcijų kainų kitimo tendencijos JAV rinkoje 1998 - 2015 m.	41
4.2. S&P 500 indekso trendo pokyčio momentų identifikavimas.....	43
4.3. Akcijų, atrinktų pagal įvairius fundamentalius rodiklius, pelningumo ir rizikos analizė ..	45
4.3.1. Akcijų, atrinktų pagal P/BV rodiklį, pelningumo ir rizikos vertinimas	45
4.3.2. Akcijų, atrinktų pagal P/E rodiklį, pelningumo ir rizikos vertinimas	49
4.3.3. Akcijų, atrinktų pagal ROE rodiklį, pelningumo ir rizikos vertinimas	53
4.3.4. Akcijų, atrinktų pagal P/BV+P/E+ROE rodiklius, pelningumo ir rizikos vertinimas	57
4.3.5. Akcijų, atrinktų pagal Div rodiklį, pelningumo ir rizikos vertinimas	59
4.4. Tyrimo rezultatų palyginamoji analizė	64
IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	69
LITERATŪRA.....	71
PRIEDAI	78

Paveikslų sąrašas

1.1 pav. Investavimo procesas.....	11
4.1 pav. S&P 500 indekso sektorių pasiskirstymas 2016-03-30	41
4.2 pav. S&P 500 indekso kitimo dinamika analizuojamu laikotarpiu (nuo 1998-01-01 iki 2015-12-31)	42
4.3 pav. S&P 500 indekso kitimas nuo 1999 m. iki 2003 m. su 50 ir 200 dienų vidurkiais	44
4.4 pav. S& P 500 indekso kainų kitimas nuo 2007 m. iki 2009 m. su 50 ir 200 dienų vidurkiais	45

Lentelių sąrašas

2.1 lentelė. Anomalių grupių sąrašas	23
2.2 lentelė. Moksliškai įrodytos vertės ir pelningumo anomalijos.....	26
2.3 lentelė. Piotroski modelio santrauka	29
2.4 lentelė. Reikšmingų vertės prieš pelningumą anomalijų santrauka	30
2.5 lentelė. Reikšmingų vertės ir pelningumo anomalijų santrauka	31
4.1 lentelė. S&P 500 indekso metiniai pokyčiai, minimalios, maksimalios reikšmės ir standartinis nuokrypis (rizika) nuo 1998 iki 2015 metų.....	43
4.2 lentelė. P/BV rodiklio dinamika nuo 1998 iki 2002 m.	46
4.3 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 1998 - 2002 m. P/BV kriterijų, pelningumo ir rizikos palyginimas	46
4.4 lentelė. P/BV rodiklio dinamika nuo 2004 iki 2008 m.	47
4.5 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 2004 - 2008 m. P/BV kriterijų pelningumo ir rizikos palyginimas .	48
4.6 lentelė. P/E rodiklio dinamika nuo 1998 iki 2002 m.....	50
4.7 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 1998 - 2002 m. P/E kriterijų pelningumo ir rizikos palyginimas	50
4.8 lentelė. P/E rodiklio dinamika nuo 2004 iki 2008 m.....	51
4.9 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 2004-2008 m. P/E kriterijų, pelningumo ir rizikos palyginimas	52
4.10 lentelė. ROE rodiklio dinamika nuo 1998 iki 2002 m.	53
4.11 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 1998 - 2002 m. ROE kriterijų pelningumo ir rizikos palyginimas	54
4.12 lentelė. ROE rodiklio dinamika nuo 2004 iki 2008 m.	55
4.13 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 2004 - 2008 m. ROE kriterijų, pelningumo ir rizikos palyginimas	55
4.14 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 1998 - 2002 m. P/BV+P/E+ROE kriterijus pelningumo ir rizikos palyginimas	57
4.15 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 2004 - 2008 m. P/BV+P/E+ROE kriterijų, pelningumo ir rizikos palyginimas	58
4.16 lentelė. Div rodiklio dinamika nuo 1998 iki 2002 m.	60
4.17 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 1998 - 2002 m. Div kriterijų, pelningumo ir rizikos palyginimas .	60
4.18 lentelė. Div rodiklio dinamika nuo 2004 iki 2008 m.	61
4.19 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 2004 - 2008 m. Div kriterijų, pelningumo ir rizikos palyginimas .	62
4.20 lentelė. Abiejų ciklų kriterijų pelningumo ir rizikos palyginimas	64

4.21 lentelė. Pirmo ciklo, kriterijų pelningumo ir rizikos palyginimas pagal sektorius	65
4.22 lentelė. Antrojo ciklo kriterijų pelningumo ir rizikos palyginimas pagal sektorius.....	66

IVADAS

Pagrindinis daugelio investuotojų tikslas – maksimalus pelningumas patiriant kuo žemesnę riziką. Mokslinėje literatūroje kapitalo rinkos įvardijamos kaip efektyvios ir atspindinčios visą informaciją, tai kaip pasiekti didesnę negu rinkos pelningumą? Visgi, dauguma finansų ir ekonomikos mokslininkų linkę surasti būdų kaip įrodyti efektyvių kapitalo rinkų „neveiksmingumą“, todėl tyrimai apie kapitalo rinkų efektyvumą dominuoja finansų akademinėje literatūroje nuo 1960-ųjų (Elton et al, 2014).

1998 metais Bushee ir Abarbanell ištyrė fundamentalius rodiklius ir paaiškino, kad galima uždirbti anomalų pelningumą, kai Green et al. (2014) ištyrę 330 įvairių rodiklių paaiškino, kad dauguma jų buvo reikšmingi galimai dėl per didelio dėmesio mažos kapitalizacijos įmonėms. Rinkos nuolatos kinta, o mokslininkai neprieina vieningos nuomonės dėl anomalijų panaudojimo siekiant uždirbti didesnę pelningumą, o tai aktualu ir investuotojams.

Taigi išlieka neatsakyti klausimai ar anomalijos pasireiškia ir tarp aukštos kapitalizacijos įmonių? Ar įmanoma jomis pasinaudoti siekiant aukštesnio negu rinkos pelningumas? Ar įmanoma naudojant techninės analizės indikatorius nustatant investavimo momentą pasiekti didesnę pelningumą derinant su fundamentalia analize? Ar galima remtis Fama ir French (2010) tyrimu, kad aktyvus investavimas atneša prastesnius rezultatus negu pasyvus ir investuojant pasyviai ilgalaikiu periodu galima viršyti rinką?

Todėl **tyrimo aktualumas** pasireiškia tame, kad, nors fundamentali ir techninė analizė yra populiarios tarp praktikų, tačiau mokslinis pagrindimas ir investavimo rezultatai vertinami nevienareikšmiškai. Vertės anomalijos dažniausiai tiriamos analizuojant visas akcijas t. y. mažos ir didelės kapitalizacijos ir sudarinėjant portfelius, reguliariai, visą laikotarpį ir nesigilinant nei į investavimo momentą, nei į pelningumą, nei kaip pasinaudoti jomis tam tikros kapitalizacijos ar sektoriaus įmonėse, nes pagrinde tiriamas tik pats rinkos efektyvumas ar anomalijos apskritai.

Tyrimo problema – kaip derinant įvairius investicinių priemonių analizės indikatorius pasirinkti akcijas, siekiant viršyti akcijų rinkos vidutinį pelningumą, ir ar galima pasiekti geresnių investavimo rezultatų, pasinaudojant vertės anomalijomis?

Tyrimo objektas – vertės anomalijos, jų reikšmingumas ir pasireiškimas tarp Standard and Poor's 500 indekso įmonių akcijų.

Tyrimo tikslas – ištirti teorinius ir praktinius fundamentalios analizės taikymo, pasinaudojant vertės anomalijomis, aspektus, bei fundamentalios ir techninės analizės derinimo galimybes, siekiant atrinkti didžiausios potencialios grąžos akcijas.

Tyrimo tikslui pasiekti keliama **uždaviniai**:

- atskleisti investicinių priemonių analizės svarbą investicinių sprendimų priėmimo procese;

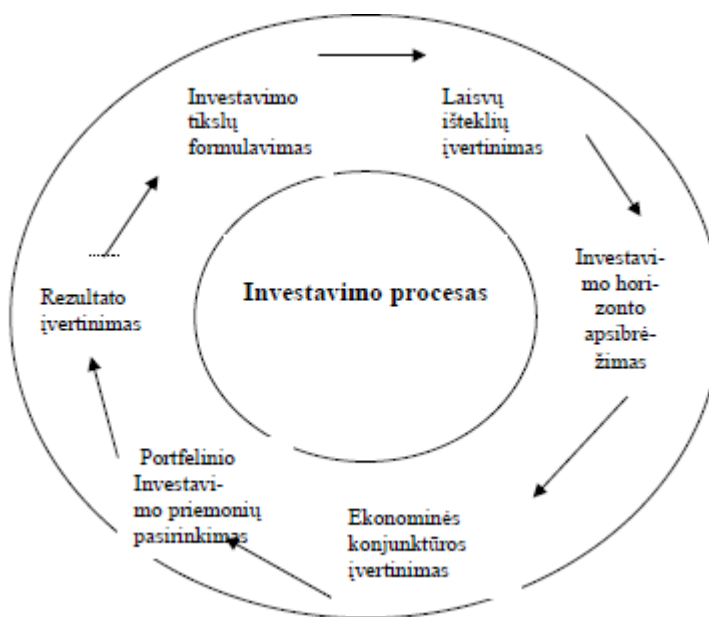
- ištirti akcijų rinkos anomalijų pasireiškimo ypatumus;
- išanalizuoti vertės anomalijų pasireiškimo priežastis ir pasekmes, šių anomalijų panaudojimo investavimo procese ypatumus;
- ištirti techninėje analizėje naudojamų indikatorių taikymo ypatumus;
- išanalizuoti fundamentalios ir techninės analizės derinimo galimybes, siekiant geriausių investavimo rezultatų;
- parengti ir pagrįsti empirinio tyrimo, atskleidžiančio vertės anomalijų pasireiškimo ir jų panaudojimo, derinant su technine analize galimybes, metodologiją;
- nustatyti ar įmanoma uždirbti didesnę negu rinkos pelningumą investuojant JAV akcijų rinkose ir derinant techninę analizę bei vertės anomalijas, bei ištirti, kurių su vertės anomalijomis susijusių rodiklių panaudojimas akcijų atrankai leidžia pasiekti geriausius investavimo rezultatus.

Tyrimo metodai ir naudoti šaltiniai. Mokslinės literatūros analizė, sisteminimas bei apibendrinimas, indukcija, dedukcija, statistinių duomenų analizė, matematinis modeliavimas. Empirinio tyrimo duomenys apdorojami „Bloomberg Professional“ terminalu ir Microsoft “Excel” programine įranga. Teorinėje dalyje naudota mokslinė literatūra ir universiteto prenumeruojamos duomenų bazės.

1. KAPITALO RINKOS EFEKTYVUMAS IR INVESTAVIMO SPRENDIMAI

1.1. Investavimo sprendimų priėmimo procesas

Investavimo procesas – investuotojo sprendimo dėl investavimo priemonių, investavimo apimčių ir investavimo horizonto priėmimo procesas. Investavimo procesas pavaizduotas 1.1 paveiksle.



1.1 pav. Investavimo procesas (sudaryta pagal Rutkauskas, 2006)

Investavimo proceso žingsniai:

- Investavimo politikos pasirinkimas.
- Investicinių priemonių analizė.
- Investicijų portfelio formavimas.
- Investicijų portfelio peržiūra ir sudėties keitimas.
- Investicijų portfelio valdymo efektyvumo vertinimas.

“Investavimo procesas – veikla, susijusi su turimų finansinių išteklių, naudojantis įvairiomis investavimo priemonėmis ir būdais, investavimu. Paprastai individualūs investuotojai, ypač neprofesionalai, savarankiškai neplanuoja investicijų. Jų strategijos, jeigu jie nesinaudoja konsultantų paslaugomis, būna gana įprastos. Be to, vidutinis individualus investuotojas paprastai disponuoja kukliu investavimo kapitalu, kuris smarkiai riboja jo galimybes. Instituciniai investuotojai - bankai, investicijų ir pensijų fondai, draudimo kompanijos - paprastai veikia rinkoje kaip profesionalūs dalyviai, turintys nemažą kapitalą, leidžiantį lengviau pasiekti savo tikslą.“ (Vasiliauskaitė, 2004)

Tačiau, kaip teigia Rutkauskas (2006), kiekvienu atveju investavimo procesas prasideda nuo investavimo tikslų formulavimo. Šis tikslas privalo būti pasiekiamas, todėl pats tikslo formulavimo procesas numato tam tikrą išankstinį pasiruošimą. Šių dienų ekonomikos nuosmukiui įsibėgėjant įvedama kritinė situacija, koreguojanti daugelio investuotojų tikslus. „Pagrindinis vertybinių popierių portfelio sudarymo ir valdymo tikslas - pasiekti optimalų investuotojo rizikos bei pajamingumo derinį. Kitaip tariant, atitinkamas investicinių instrumentų rinkinys skirtas iki minimumo sumažinti investuotojo riziką ir tuo pačiu laiku maksimaliai padidinti investicinio portfelio pajamingumą. Tačiau esant finansinio nuosmukio laikotarpiui investuotoją labiau nei bet kada domina portfelio rezultatų patikimumas, kiekvienos nagrinėjamos reikšmės gavimo tikimybė. Finansinio augimo ar stabilumo laikotarpiu investuotojas gali priimti didesnę neapibrėžtumą, žinodamas, kad rinkoje nevyrauja finansiniai sunkumai.“ (Nedzveckas, Rasimavičius, 2000)

Apsibrėžus investavimo tikslus, būtina kruopščiai įvertinti turimus laisvus išteklius, kurie bus investavimo kapitalas, būtina surinkti pakankamai informacijos apie prieinamas investavimo priemones, preliminarai įvertinti ekonominę konjunktūrą, ateities prognozes ir t. t. Šiuo etapu investuotojas tam tikru tikslumu apibrėžia savo investavimo horizontą, t. y. laiko tarpą, kuris apima jo strategiją ir kurio atžvilgiu vertinami investavimo proceso rezultatai. Nenurodant investavimo horizonto, neįmanoma suformuluoti daugmaž aiškios strategijos ir, kas yra svarbiausia, įvertinti jos rezultatų ateityje. Laiko horizonto trukmę nusako investuotojo tikslai, jo sugebėjimas prognozuoti ateitį. Investavimo horizontas gali būti nedidelis, jei investuotojas orientuojasi į tai, kad pelnas būtų gautas greitai. Spekuliantui tai gali būti diena, kartais valanda, o tipiniam investuotojui tai gali užtrukti metus, porą metų arba porą dešimtmečių.

Finansinio nuosmukio laikotarpiu labiausiai nukenčia tie, kurie kaip tik ir neturi suformavę aiškios strategijos ir neapsibrėžę investavimo horizonto. Trumpalaikės, dar vadinamos spekuliacinės, strategijos atstovai linkę priimti trumpalaikius, dažnai emocijomis paremtus sprendimus.

Investavimo horizontas žymi tik sąlyginius rėmus, pagal kuriuos investuotojas gali kurti sėkmingą strategiją ir vertinti jos rezultatus. Tai nėra vienintelis reikalavimas investuojant. Finansinio nuosmukio laikotarpiu svarbu yra ir tai, kad investuotojas galėtų pakankamai racionaliai (bent jau statistine prasme) įvertinti reikalingus investavimo procesą apibrėžiančius kiekybinius ir kokybinius parametrus - būsimas kainas, pelningumą, riziką ir apsibrėžtos strategijos patikimumą.

Investavimo procesas nesibaigia rezultato įvertinimu. Šis etapas siejamas su naujo investavimo etapo pradžia, kur peržiūrėjus rezultatą vykdomos korekcijos, koreguojami tikslai, strategijos, skirtos naujam investavimo procesui vykdyti.

Portfelinis investavimas anot Rutkausko (2007) leidžia planuoti, įvertinti, kontroliuoti visos investicinės veiklos, skirtinguose vertybinių popierių rizikos sektoriuose, galutinius rezultatus. Portfelio sudarymo prasmė - pagerinti investavimo sąlygas, suteikiant vertybinių popierių visumai

tokias investicines charakteristikas, kurios nepasiekiamos atskirai paimto vertybinio popieriaus atžvilgiu, ir galimos tik jų kombinacijoje. Pagrindinis dėmesys formuojant portfelį skiriamas jo struktūros optimizavimui.

Pagrindinis investuotojo tikslas investuojant į finansinį turtą suformuoti tokį vertybinių popierių portfelį, kuris atitiktų investuotojo poreikius prisiimamos rizikos ir pelningumo atžvilgiu, bei esant finansinio nuosmukio laikotarpiu būtų patikimai įvertintas.

Analizuojant užsienio autorių mokslinę literatūrą pastebėta, jog daugelis autorių ((Sharp et al., 1999), (Brentani, 2004), (Strong, 2006), (Reilly, Brown, 2012)) išskiria panašius akcijų portfelio formavimo etapus, kurie tiksliau nubrėžia akcijų portfelio formavimo gaires ir ypatumus lyginant su bendraisiais investavimo proceso etapais. Pirmiausia, pasak Sharp et al. (1999), pradedama nuo investavimo politikos formavimo. Pasirenkama investavimo politika tiesiogiai priklauso nuo investicijų portfelio savininko požiūrio į gaunamą pelną ir rizikingumą. Kokia tai bus investicija: ilgalaikė ar trumpalaikė – priklauso nuo investuotojo pasirinkto investavimo tikslo (investicijų saugumas, pajamos, kapitalo augimas, likvidumas). Pasirinktas kuris nors vienas tikslas sukuria nevienodas pajamas, todėl investuotojas turi visų pirma apsispręsti dėl pirmenybės suteikimo kuriam nors vienam tikslui. Finansinio nuosmukio atveju investuotojai teikia pirmenybę investicijų saugumo tikslui. Kaip teigia mokslininkas Heinricher et al. (2003), kad būtų galima pasiekti užsibrėžtus tikslus, investuotojui reikia pasirinkti tokią strategiją, kuri atitiktų jo iškeltus tikslus. Yra išskiriamos kelios strategijos, kuriomis naudojasi investuotojai sudarydami akcijų portfelį:

- Ilgalaikio valdymo strategija (akcijų pirkimas atsižvelgiant į tam tikras patrauklias charakteristikas (patrauklios einamosios pajamos, kapitalo augimas ir pan.) ir laikymas gana ilgą laiką (15 – 20 m.). Tai viena tinkamiausių strategijų finansinio nuosmukio laikotarpiu.
- Aukšto pajamingumo iš kapitalo strategija (investuotojas investuoja į akcijas, kurios užtikrina patrauklias pajamas tam, kad gauti didelį pelną iš investuoto kapitalo).
- Ilgalaikio augimo investicijų strategija (kapitalo augimas yra pagrindinė pelno gavimo priemonė. Yra investuojama į augančias kompanijas, kurios siūlo patrauklias akcijų kainų augimo perspektyvas ir šansą žymiai padidinti jų vertę. Dividendai investuotojo požiūriu tampa kaip papildomas pelno šaltinis. Tokios strategijos atveju yra žymiai didesnis prisiimamos rizikos laipsnis, nei aukščiau išvardintų strategijų, todėl ir investicijų portfelis yra labiau diversifikuojamas).
- Agresyvaus valdymo strategija (ši strategija remiasi investuotojo staigiu akcijų pirkimu – pardavimu, rizikavimu didžiąja dalimi savo valdomų investicinių resursų, kas leidžia gauti aukštas pajamas ir patrauklų kapitalo augimą, bet tuo pačiu patiriant didžiausią riziką).
- Spekuliacinė strategija (tai akcijų pirkimas, kai tikimasi, jog jos kaina rinkoje pakils bei akcijų pardavimas, kai tikimasi, jog jos kaina rinkoje nukris. Tai labai rizikinga strategija,

nes daugelis finansinių operacijų gali baigtis nedideliu pelnu arba net nuostoliu) (Heinricher et al., 2003).

Investavimo politikos pasirinkimo etapas apima:

- Tikslų nustatymą.
- Investuojamų lėšų dydžio numatymą.

Investavimo tikslai nustatomi, įvertinant investavimo horizontą, pageidaujamą pelningumą ir priimtina rizikos lygį.

Pagrindinis visų investavimo sprendimų elementas yra ryšys tarp rizikos ir planuojamo pelningumo. Pagrindė investuotojai yra racionalūs, jie teikia pirmenybę apibrėžtumui. Jie nerizikuoja, nesitikėdami gauti už tai atitinkamos kompensacijos. Planuojamas pelningumas ir rizika yra tiesiog proporcingi. Kuo didesnis (mažesnis) planuojamas pelningumas, tuo didesnė (mažesnė) rizika. Reikalaujamas pelningumas yra mažiausias planuojamas pelningumas reikalaujamas sudominti investuotojus pirkti vertybinių popierių ar atlikti kitą investiciją.

Šis investavimo proceso etapas baigiamas potencialių investicinių priemonių grupių pasirinkimu ir tada atliekama investicinių priemonių analizė.

Investuotojai, siekdami tinkamai atsirinkti vertybinius popierius, renkasi tarp dviejų skirtingų analizių: fundamentalios ir techninės. Fundamentali analizė remiasi ekonominiais, finansiniais rodikliais ir stengiasi jais pasinaudoti, o techninė analizė remiasi kainų kitimo tendencijomis praeityje ((Murphy, 1999) ir (Brentani, 2004)).

Išanalizavę vertybinius popierius investuotojai formuoja investicijų portfelį. „Portfelis reiškia tam tikrą investuotojo turto rinkinį (tam tikrą poziciją). Investuotojai beveik niekada neinvestuoja į vieną instrumentą, bet laiko jį portfelį. Geras portfelis nereiškia, kad jį sudaro pavienės „geros“ investicijos. Portfelio sudarymo esmė yra ta, kad investicijos, kokios jos bebūtų, yra susiję viena su kita“ (Kancerevyčius, 2009).

Investicijų portfelio peržiūra ir sudėties keitimas ir investicijų portfelio valdymo efektyvumo vertinimas yra susiję procesai, nes priežiūra ir sudėties keitimas vykdomas vertinant portfelio efektyvumą rizikos ir pelningumo aspektais. (Kancerevyčius, 2009).

Visi investavimo etapai yra svarbūs, bet sudėtingiausi yra investicinių priemonių atranka bei investavimo momentas, nes netinkamu momentu atsirinkus netinkamas priemones, visi kiti etapai praranda prasmę, todėl tikslinga plačiau ištirti mokslinę literatūrą bei tyrimus apie investicinių priemonių analizę ir investavimo momento pasirinkimą.

1.2. Investicinių priemonių analizė – vienas iš svarbiausių investavimo proceso etapų

Investicinių priemonių analizės tikslas – nustatyti tikrąją investicinės priemonės vertę ir rasti tokias investicines priemones, kurios rinkoje yra per menkai įvertintos. Investicinė priemonė yra patraukli investuotojui, jeigu jos tikroji vertė viršija rinkos kainą.

Investicinių priemonių analizė apima fundamentaliąją ir techninę analizę, kurių svarbiausias tikslas - investicijų rinkoje svyruojančių kainų ir paklausos prognozė, padedanti išskirti jos pokyčius lemiančius veiksnius (Valentinavičius, 2010). Pelną iš investicijų dažniausiai lemia tai, kad įmonė geriau dirba už konkurentus, yra patraukli savo investuotojams, įmonė dirba pelningai, yra mokami dividendai, kompanija pasižymi gera reputacija. Nuostolius gali lemti atvirkštiniai veiksniai bei nesąžininga įmonės veikla, spekuliacijos rinkoje. Norint įvertinti įmonės veiklą pasitelkiami įvairūs rodikliai, tačiau svarbu suvokti bendrą ekonominę situaciją bei šakos būklę. Šiam tikslui pasiekti naudojama fundamentaliąji analizė (Valentinavičius, 2010).

1.2.1. Fundamentaliąji analizė

Fundamentaliąji analizė – tai visuma finansinės analizės metodų, kuriais siekiama nustatyti tikrąją instrumento (vertybinių popierių) vertę. Svarbiausia šios analizės prielaida ta, kad rinkoje vertybinio popieriaus kainą lemia tikroji jo vertė, kurią sąlygoja makroekonominiai, mikroekonominiai ir specifiniai paties emitento veiksniai. Apibendrinant, fundamentinės analizės tikslas - įvertinti ekonominius rodiklius apžvelgiant bendrą šalies ekonominę situaciją, šakos būklę, o taip pat svarbi informacija apie pačią įmonę, jos rodikliai.

Pagal Kancerevyčių (2009) fundamentaliąji analizė (angl. „Fundamental Analysis“) yra tokia įmonės, finansinio instrumento arba visos ekonomikos vystymosi analizė, kai analizuojama, kokie veiksniai yra ilgalaikiai, darantys ilgalaikę, fundamentalią įtaką analizuojamo objekto augimui, vystymuisi, kainos ir vertės pokyčiams. Dažniausiai fundamentaliąji analizė yra susijusi su visos ekonomikos vystymosi veiksnių analize, ne tik su siauru analizės objektu. Kartais fundamentaliąji analizė apibrėžiama kaip paklausos ir pasiūlos veiksnių analizė. Atliekant vertybinių popierių fundamentaliąją analizę, tiriamas firmos pelnas, dividendai, ekonomika, rinka, firmos valdymo kokybė, firmos rinkos dalis, pramonės šaka ir kt. Orientuojamasi į ilgalaikes vertybinių popierių vertes, į ilgai vertybinius popierius laikančių investuotojų interesus. Finansų rinkos atspindi tuos procesus, kurie vyksta ekonomikoje, nes investicijų vertę lemia reikalaujamas pelningumas ir planuojami pinigų srautai. Šiuos faktorius lemia bendra ekonomikos būklė. Vadinasi, norint nustatyti būsimus pinigų srautus, palūkanų normas ir rizikos premijas, reikia analizuoti visą ekonomiką.

Fundamentaliąją analizę tradiciškai apima trys žingsniai: rinkos (ekonomikos), pramonės šakos ir firmos analizė.

Fundamentaliosios analizės požiūriu, kainos akcijų rinkoje svyruoja apie savo (fundamentaliąją) vertę. Teoriškai teigiama, kad nuosavybės vertybinių popierių kursas biržoje kiekvienu laiko momentu rodo tikrąją vertybinio popieriaus vertę, o paprastųjų akcijų vertė priklauso nuo investuotojo numatomų būsimųjų pinigų dinamikos (vertinant įmonės pelną). Kai verslas sėkmingai plėtojamas ir didėja pelnas, didėja akcijų vertė ir grąža, ir atvirkščiai. Įtakos akcijos vertei turi daug veiksnių, o kainos judėjimo dinamiką galima vertinti pagal ekonomikos ar įmonės gyvavimo ciklą. Teisingai įvertinus, kurioje stadijoje yra įmonė (šaka, ekonomika), galima tiksliai paskirstyti investicijas.

Pagal Cibulskienę ir Butkų (2009) fundamentaliąją analizę - tai svarbiausių ekonominių rodiklių interpretacija bei šalies vystymosi veiksnių vertinimas. Fundamentaliąją analizę tiria viską, kas yra už vertybinių popierių rinkų ribų ir apima šalies bendrą ekonominę analizę, šakos būklę ir įmonės veiklos analizę. Fundamentaliąją analizę yra tokia įmonės arba visos ekonomikos plėtros analizė, kai analizuojama, kokie veiksniai daro įtaką analizuojamo objekto plėtrai, kainos ir vertės pokyčiams. Fundamentaliąją analizę tiria kainų judėjimą, atsižvelgiant į makroekonominis veiksniai. Tai - politinės ar ekonominės kilmės įvykiai ar sąlygos, pavyzdžiui, prekybos balansas, palūkanų normos ir infliacijos dydis, įvairūs ekonominiai rodikliai, politiniai įvykiai, valstybių konfliktai ir panašiai (Valentinavičius, 2010).

Įvairūs autoriai ((Sharp et. al., 1999), (Kancerevyčius, 2009), (Reilly, Brown, 2012)) siūlo fundamentaliąją analizę skirstyti į tris etapus:

- makroekonominių veiksnių;
- verslo (pramonės) šakos;
- konkrečios įmonės.

Pirmo etapo tikslas – bendros šalies ekonominės situacijos įvertinimas (investicijų apimtis, bendrasis nacionalinis produktas, infliacijos lygis ir t. t.).

Antrajame etape atliekama pramonės, verslo šakos ypatumų analizė (pelningumai, konkurencijos lygis, produkcijos kainų kitimas).

Trečiajame etape atliekama detali įmonės veiklos analizė, kuri gali būti atliekama tokiomis kryptimis:

- įmonės ūkinės – finansinės veiklos analizė;
- įmonės finansinių santykinių rodiklių analizė.

Darbo autoriaus nuomone, fundamentaliąją analizę paremta kruopščiu vertybinio popieriaus emitento ekonominės padėties (būklės) tyrimu plačiąja prasme – apimant makroekonominių reiškinių, pramonės šakos veiksnių sąsają su įmonės veikla.

Fundamentalūs rodikliai parodo ryšį tarp akcijos kainos ir įmonės finansinės veiklos, tai yra padeda suvokti įmonės tikrąją vertę – kiek moki už tai, ką gauni. Įmonės tikroji vertė yra labai reliatyvus ir diskutuotinas rodiklis, juolab kad akcijos kainą lemia ir rinkos nuotaikos, todėl reikia visada žinoti ne tik ką pirkti, bet ir kada. Investicijos sėkmė yra kompleksas veiksnių, o fundamentalūs rodikliai yra vienas iš jų, todėl sėkmingai investicijai jie yra būtini ir svarbūs, bet ne vieninteliai. Fundamentalūs rodikliai yra esminis kriterijus besirenkant investicijas, o jų pritaikymo sėkmė priklauso tik nuo analizės kokybės. Laikymasis fundamentalios strategijos ilginiui duoda geresnių rezultatų, tačiau trumpuoju laikotarpiu jokių garantijų tikrai nėra. Priimdamas sprendimus fundamentalia analize vadovaujasi didžioji dalis tradicinio investicijų valdymo verslo (Reilly, Brown, 2012).

Pagal autorius Reilly ir Brown (2012) didžiausi nuostoliai patiriami, pasirinkus netinkamą laiką pirkti vertybinius popierius. Daugelis mano, kad jei vertybinių popierių kaina aukšta, tai ji tokia ir išsilaikys ar net dar kils, tačiau, jų nuomone, tai, kad pačios pelningiausios akcijos ir obligacijos gali būti ir mažiausiomis kainomis. Nuo kiekvieno investuotojo priklauso apsisprendimas kada pirkti ir parduoti.

Nors neįmanoma nustatyti tinkamiausio laiko momento investavimui, pasak Graham ir Dodd (2009) akcijas verta pirkti tada, kai jų rinkos kaina gerokai mažesnė už tikrąją (angl. „Intrinsic Value“) verslo vertę – tokia investicija tikėtina, kad bus sėkminga.

Fundamentalūs rodikliai yra neatsiejama vadovų, finansininkų ir akcininkų vieni iš įmonės veiklos efektyvumo indikatorių, kuriais naudojasi ir investuotojai. Vieni iš rodiklių tinkami bendrai rinkos, ekonomikos situacijai parodyti, kiti gilinasi į verslo valdymo efektyvumą, todėl siekiant išsiaiškinti, kurie fundamentalūs rodikliai labiausiai įtakoja akcijų pelningumą, verta plačiau ištirti, kurių fundamentalių rodiklių panaudojimas turi didžiausią įtaką akcijų pelningumui.

1.2.2. Techninė analizė

Techninės analizės ištakos siejamos su Dau (angl. „Dow“) teorija – seniausia ir geriausiai žinoma techninės analizės teorija, atsiradusia devyniolikto amžiaus.

Pastaruoju metu ji plačiai naudojama ir turi didelę įtaką ja besinaudojančių investuotojų sprendimams. Techninės analizės šalininkai teigia, kad iš tam tikrų akcijų kursų ir pirkimo sandorių kiekio kombinacijų analizės praeityje galima nustatyti momentą, kada tam tikros akcijos yra pervertintos ar nuvertintos. Daugelis analitikų remiasi akcijų kursų ir prekiavimo apimčių diagnostikomis. Techniniai analitikai tiki, kad visa prieinama informacija apie akcijas, prekes ar valiutą atsispindi jų kainose. Veiksmingoje aplinkoje pasiūla ir paklausa priklauso nuo visos pagrindinės informacijos apie nagrinėjamą aktyvą, tokios kaip dividendų dydis už akcijas ar įmonės pelningumo prognozė, viešojo nuomonė. Kai kurie plačiai pripažinti signalai, tokie kaip paramos ir

atsparumo lygiai, dažnai skelbiami finansinėje spaudoje ir akcijų rinkos komentaruose (Valakevičius, 2008). Šios teorijos koncepcija sako, kad rinkos ciklą galima palyginti su vandenyno bangomis. Nedidelės „bangos“ atspindi kasdienes svyravimus rinkoje, tačiau tikrąjį vaizdą sudaro didžiosios „bangos“, kurios geriausiai nurodo judėjimo kryptį (Murphy, 1999). Rinkoje mažomis bangomis būtų galima pavadinti 4-5 savaičių laikotarpį, vidutinio ilgumo - apie 13 savaičių ir ilgo laikotarpio būtų apie 40 savaičių. Būtent 40 savaičių trukmės „bangavimas“ leidžia išvelgti pagrindines tendencijas, tačiau šis signalas gali ir pavėluoti. Techninės analizės idėjai pritaria Greenblatt (2011) teigiantis, kad geriausias būdas nuspėti ateitį yra geras praeities suvokimas, nes praeitis kartojasi ir tai leidžia nuspėti ateitį. Valakevičius (2008) mini, kad Dau teorija nurodo tris veiksnius, kurie lygia greta veikia akcijų kainas.

- Pagrindinė slinktis – tai ilgalaikis kainų kritimas, besitęsiantis nuo kelių mėnesių iki kelių metų. Vienos krypties tendencija vadinama bulių arba lokių rinkomis. Buliaus rinkos atveju akcijų kainos kyla kelerius metus. Jei akcijų kainos turi tendenciją kristi keletą mėnesių ar net kelerius metus, tai akcijų rinka vadinama lokių rinka.
- Tarpinė slinktis – tai trumpalaikiai akcijų kurso nuokrypiai nuo pagrindinės krypties, kurioje reiškiasi akcijų kainų kilimu ir kritimu, besitęsiančiu keletą mėnesių. Šie nuokrypiai panaikinami koregavimu, kai akcijų kainos pradeda vėl kisti pagrindine kryptimi.
- Dienos kitimai – tai nereikšmingi atsitiktiniai kainos pokyčiai per dieną.

Dau teorija kritikuojama dėl to, kad akcijų kainų kitimas yra realiai atpažįstamas tik po laiko ir todėl nėra naudingas kaip prognozavimo metodas. Dau teorija svarbi, nes iš jos išsivystė kiti techninės analizės metodai (Valakevičius, 2008).

Pagal Murphy (1999) yra trys kertiniai akmenys ant kurių stovi techninės analizės (angl. „Technical Analysis“) principai:

1. Rinkos judėjimas viską nukainuoja.
2. Kainos kinta „kryptimis“ (angl. „Trends“).
3. Istoriniai įvykiai kartojasi.

Pagal Kancerevyčių (2009) techninė analizė yra viena iš finansų rinkų analizės sričių. Techninės analizės metodai yra labai įvairūs ir nuolat vystomi. Ypač didelis vystymosi šuolis įvyko atsiradus kompiuteriams, leidusiems panaudoti matematinius indeksus, kuriems reikalingas nuotolinis nenutrūkstantis duomenų srautas, skaičiavimus ir sukurti automatizuotas prekybos sistemas. Techninė analizė yra apibūdinama kaip paskelbtų (istorinių) rinkos duomenų naudojimas tam tikro finansinio instrumento rinkos analizei ir prognozei. Rinkos duomenys – kaina, indekso reikšmė, prekybos apimtis ir techniniai indikatoriai. Techninė analizė gali būti taikoma visiems finansiniams instrumentams, kuriais prekiaujama rinkoje (kurie turi besikeičiančią rinkos kainą), bet dažniausiai ji taikoma akcijų, valiutų, žaliavinių prekių ir ateities (fjučerų) bei pasirinkimo sandorių (opcionų) rinkose. Tai labai

prieštaras ir seniausias analizės metodas. Dėl jos nuolat diskutuojama, ja visiškai pasikliaujama, ji visiškai ignoruojama. Atliekami tyrimai, kurie prieštarauja vienas kitam. Pagal vienus, techninė analizė leidžia pasipelnėti, pagal kitus – ji nesuteikia galimybės uždirbti daugiau, negu ja nesinaudojant.

Techninė analizė yra priešingos krypties analizė fundamentaliajai analizei, nes pastaroji tiria rodiklius už vertybinių popierių rinkos, o techninė – pačią vertybinių popierių rinką, tačiau ir čia pagrindinis tikslas yra prognozuoti vertybinių popierių kainų tendencijas. Šiam tikslui pasiekti pasitelkiami praėjusio ir dabartinio laikotarpio kainų pokyčiai, prekybos apyvarta ir t. t. Pagal pasirinktus rodiklius ir indeksus sudarinėjami grafikai, kuriuos analizuojant, įvertinus praeities ir dabarties duomenis, bandoma atskleisti galimus ateities kainų kursus. Techninė analizė remiasi dvejomis prielaidomis:

- akcijų rinkos kainos atvaizduoja viską, kas yra žinoma, numatoma, apskaičiuojama ar spėjama, tai yra viską, kas gali paveikti korporacinių akcijų paklausą ir pasiūlą;
- rinka nekinta atsitiktiniu būdu (Cibulskienė, Butkus, 2009).

Kadangi techninė analizė remiasi praeities informacija ir yra daug skirtingų atrankos įrankių, tikslinga plačiau ištirti mokslinę literatūrą apie jos pritaikymo galimybes, atsirenkant investavimo instrumentus bei pasirenkant investavimo momentą.

1.3. Efektyvios rinkos hipotezė ir investicinių priemonių analizė

Mokslininkai diskutuoja, kad esant efektyviom rinkom, neveikia nei techninė, nei fundamentali analizė, nes visa informacija, kuria remiasi šios analizės, jau yra įskaičiuota į akcijų kainą, todėl neįmanoma uždirbti daugiau negu rinkos vidurkis. Tai yra didžiulis iššūkis tiek mokslininkams, tiek praktikams, kurie siekia surasti metodus, kurių pagalba nuolatos būtų galima aplenkti rinkos vidutinį pelningumą. Todėl efektyvios kapitalo rinkos tema nuo 1960-ųjų dominuoja finansų akademiniame literatūroje (Elton et al, 2014).

Efektyvios rinkos hipotezė teigia, kad dauguma racionalių investuotojų bando nuspėti ateities rinkos vertę su viešai prieinama informacija. Todėl akcijų kainos atspindi prieinamą informaciją apie buvusias, esamus ir būsimas įvykius. Efektyvios rinkos hipotezė (ERH) teigia, kad neįmanoma nuolatos aplenkti rinką naudojant bet kokią viešai prieinamą informaciją, išskyrus tai, kad gali tai įvykti atsitiktinai. Informacija arba naujienos ERH yra apibūdinamos kaip bet kas, kas nėra žinoma dabar galėtų paveikti kainą ir neprognozuojamai vyks ateityje.

Efektyvios rinkos hipotezę sukūrė Čikagos universiteto Verslo mokyklos profesorius Eugene Fama kaip akademinių studijų koncepciją su savo daktaro tezėmis 1960 metais. Teorijos šalininkai teigia, kad beprasmiška ieškoti pigių ir rinkos neįvertintų akcijų, bei bandyti nuspėti rinkos kryptis

naudojant fundamentalią arba techninę analizę. Tai buvo plačiai priimtina iki 1990 metų, kai elgsenos finansų ekonomistai pradėjo tuo domėtis.

Pagal Kancerevyčių (2009), kad informacijos požiūriu egzistuočių efektyvi rinka, reikia:

- didelio skaičiaus nepriklausomai analizes darančių ir pelno maksimizavimo siekiančių dalyvių;
- nauja informacija į rinką turi patekti atsitiktine tvarka;
- konkuruojantys investuotojai greitai keičia rinkos kainą, atsižvelgdami į gautą informaciją. Svarbu, kad informacija keistųsi greitai ir dėl didelio pelno konkuruojančių investuotojų kiekio.

Sutinkantys, kad ERH įtakoja akcijų kainas finansų rinkose, sutiks ir su vertės investavimo fenomenu ir anomalijomis. Fama apibrėžė tris rinkos efektyvumo lygius:

- Silpnas rinkos efektyvumas – ši teorijos dalis teigia, kad akcijų kainose yra įvertinta visa praeities informacija ir ja remiantis neįmanoma reguliariai uždirbti didesnę negu rinkos pelningumą. Tai ypač prieštarauja techninei analizei, kuri remiasi istorinėmis kainomis ir grafikais (Kancerevyčius, 2009). Pagal Elton et al. (2014), šią dalį Fama patikslino 1988 metais ir pasiūlė silpno rinkos efektyvumo tyrimą vadinti pelningumo nuspėjamumo tyrimu.
- Vidutinis rinkos efektyvumas – ši ERH dalis teigia, kad visa praeities informacija ir esama informacija apie įmonę yra įskaičiuota į jos kainą, tai didesnis negu vidutinis pelnas neįmanomas, nes kaina jau atspindi visą informaciją (Kancerevyčius, 2009). Pagal Elton et al. (2014), šią dalį Fama patikslino 1988 metais ir pasiūlė vidutinio rinkos efektyvumo tyrimą vadinti pranešimų paskelbimo tyrimais analizuojančiais kaip greitai rinka reaguoja į paskelbtą informaciją.
- Stiprus rinkos efektyvumas – ši teorijos dalis teigia, kad rinkos kaina atspindi visą viešą ir neviešą informaciją (t. y. apima ir darbuotojų turimą informaciją). Pagal šią teorijos dalį, neįmanoma uždirbti daugiau negu rinkos vidurkis. (Kancerevyčius, 2009)

Spekuliacinėje rinkoje vienintelė priežastis spekuliuoti yra siekis uždirbti didesnę pelną pasinaudojant specialia informacija. Esant efektyvioms rinkoms nebėra konkurencijos tarp investuotojų, nes visi prieina prie tos pačios informacijos ir nei vienas negali nuolatos uždirbti daugiau negu rinkos vidurkis. Dėl to nebėra prasmės spekuliuoti, nes visų vertybinių popierių kainos atspindi informaciją, kuri prieinama visiems investuotojams (Elton et al, 2014).

Apibendrinant galima pabrėžti, kad yra labai daug straipsnių kritikuojančių ERH ir įrodančių anomalijas, bet nėra pasiūlyto sprendimo, kuo ją pakeisti. Kadangi nėra vieningos mokslininkų nuomonės apie rinkų efektyvumą, tikslinga plačiau ištirti efektyvios rinkos hipotezės anomalijas bei fundamentalias ir techninės analizės mokslinę literatūrą.

1.4. Investavimui patrauklių akcijų atrankos sudėtingumas

Investavimui patrauklių akcijų atrankai naudojami itin įvairūs įrankiai ir metodai. Investuotojui tikslinga žinoti, kokius fundamentalios ar techninės analizės kriterijus naudoti, kaip juos derinti ir pasiekti ar viršyti vidutinį akcijų rinkos pelningumą, kartu patiriant kuo mažesnę riziką.

Bushee ir Abarbanell (1998) ištyrę fundamentalius analizės rodiklius nustatė, kad jų naudojimas garantuoja aukštesnį negu akcijų rinkos pelningumą (angl. „Abnormal Returns“), o Green, Hand ir Zhang (2014) ištyrė 330 įvairių rodiklių JAV akcijų rinkoje nuo 1980 iki 2012 metų ir nustatė, kad rinkos nėra efektyvios ir egzistuoja anomalijos, tuo tarpu Zhang, Zue ir Hou (2015) išanalizavę išsiskyrusias ir papildomas fundamentalių rodiklių ir rinkos anomalijas (iš viso 80), nustatė, kad daugiau negu pusė iš jų nėra reikšmingos t. y. neviršija vidutinio rinkos pelningumo. Jie mano, kad ankstesnės anomalijos buvo įrodytos tik dėl per daug remiantis mažos kapitalizacijos įmonėmis, kurioms stipriau pasireiškia anomalijos.

Dauguma techninės analizės tyrimų prieštarauja vieni kitiems, priklausomai nuo rinkos, laiko tarpo ir daugelių kitų parametrų. Naujausi tyrimai, kaip Lo (2012), Hsu et al. (2016) patvirtina, kad techninė analizė veikia ir rinka nėra efektyvi: išanalizavę 45 metus, 30 valiutų su 21 tūkst. techninės analizės indikatorių priėjo išvados, kad rinka prisitaiko dėl daugumos dalyvių, besinaudojančių jos indikatoriais, bei išnaudojant jau veikusius praeityje. Pagal Murphy (1999) labai svarbu, kad techninės analizės signalai analizuoja praeitę kainą, jos pagalba nustatoma tendencija: (angl. „Trend“) kylanti, besileidžianti arba judanti horizontaliai. Dauguma techninės analizės įrankių yra sukurti tendencijų sekimo pagrindu, tai reiškia, kad joms reikia kylančios arba besileidžiančios kainų tendencijos. Jeigu kainos juda horizontaliai (t. y. nei didėja, nei mažėja, o išlieka tame pačiame lygyje), tos sistemos veikia labai prastai arba visai neveikia. Tokiu momentu techninės analizės šalininkai patiria didžiausius nuostolius.

Pagal French (2008) atliktus tyrimus, spekuliuojant arba investuojant trumpesniame laikotarpiu, susiduriama su didesne rizika, bei didesniu pelningumu, kuris kartu didina ir komisinius mokesčius už atliktas pirkimo ir pardavimo operacijas bei portfelio valdymą. Taip ilgainiui mažėja pelningumas. Jau yra tapusi taisykle tai, kad spekuliuojant ar investuojant trumpam laiko tarpui, trumpu laikotarpiu gali būti uždirbami aukšti pelningumai, bet ilgainiui komisinių išlaidos bei rinkos svyravimai visą uždirbtą pelningumą atsveria. Tai patvirtina ir Fama ir French (2010) tyrimas, kuris analizavo investicinių fondų rezultatus nuo 1984 iki 2006 metų, norėdami nustatyti ar komisiniai fondų valdytojams padeda uždirbti didesnį pelningumą negu rinka. Ištirti 3156 fondai patvirtino, kad aktyvus investavimas atneša prastesnius rezultatus negu pasyvus. Daroma išvada, kad geriausia investuoti tiesiogiai į akcijų rinką ir ilgesniam laikotarpiui.

Reikia nepamiršti, kad fundamentali analizė akcentuojasi tik į finansinį arba ekonominį rodiklį, bet pvz. neatkreipia dėmesio į ciklą, kuriame tuo metu yra rinka ir įmonė, kurios akcija analizuojama. Taip pat ir techninė analizė žiūri tik į indikatorių ar signalą, bet neanalizuoja nei finansinės padėties, verslo šakos ar produktų, kuriuos siūlo įmonė. Norint pasiekti geriausių rezultatų, reikia nustatyti momentą, kada rinkos yra pakankamai nukritę ir tada, remiantis fundamentaliais rodikliais, nustatyti, kurios akcijos atitinka pasirinktą rodiklį ar jų visumą.

Tollesnis **tyrimo tikslas**: ištirti teorinius fundamentalios analizės taikymo, pasinaudojant anomalijomis, aspektus, siekiant atrinkti didžiausios potencialios grąžos akcijas, o taip pat ištirti techninės analizės įrankių naudojimo ypatumus, siekiant pasirinkti tinkamiausią momentą akcijų atrankai.

2. INVESTAVIMO Į AKCIJAS, PAGRĮSTO VERTĖS ANOMALIJOMIS IR TECHNINE ANALIZE, TEORINIAI ASPEKTAI

2.1. Akcijų rinkos anomalijomis pagrįstos investavimo strategijos

Kadangi akcijų analizės ir atrankos procesas yra sudėtingas, tai investuotojai ir analitikai ieško būdų kaip padidinti pelningumą. Kai kapitalo rinkos yra efektyvios, visos pastangos neturi prasmės, todėl rinkos anomalijų paieška yra populiari tarp mokslininkų ir praktikų. **Anomalija** [gr. anōmalia — nelygumas], nukrypimas, netaisyklingumas, nenormalumas, išimtis, nereguliarumas. Green, Hand, & Zhang (2014) analizavo 100 anksčiau mokslininkų įrodytų anomalijų ir jas sugrupavo į didesnes grupes pagal jų tipą. Anomalijų aprašymas pateikiamas 2.1 lentelėje.

2.1 lentelė. Anomalijų grupių sąrašas (sudaryta pagal Green, Hand, Zhang, 2014)

Anomalijų grupė	Trumpas apibūdinimas	Pasireiškimo požymiai
Balanso: vertės ir įsiskolinimo rodikliai	Santykiniai rodikliai, parodantys kapitalizacijos ir vertės ar įsiskolinimo santykį.	Tai fundamentalūs finansiniai rodikliai ir kuo vertė didesnė ar įsiskolinimas mažesnis tuo pelningesnės akcijos lyginant su priešingais rodikliais.
Sektoriaus struktūra	Sektorių ir įmonę rišantys rodikliai, kaip pelningumas, įsiskolinimai, efektyvumas ir t. t.	Kuo įmonės rodiklis geresnis lyginant su sektoriaus vidurkiu, tuo įmonės akcijų pelningumas didesnis, tai leidžia atrinkti sektoriaus lyderius, kurių veikla efektyviausia lyginant su konkurentais.
Spekuliavimo kintamieji	Techninės analizės indikatoriai, kurie parodo padidėjusį pirkėjų/pardavėjų aktyvumą, persilaužimus arba kapitalizacijos augimo impulsus.	Tai techninės analizės signalai, identifikuojantys aktyvią akcijų apyvartą, persilaužimus ar inerciją, tos akcijos linkę būti pelningesnėmis negu neaktyvios.
Ilgalaikio augimo	Rodikliai, kurie parodo ilgalaikį įmonės augimą.	Šios anomalijos parodo ilgalaikę įmonės augimo tendenciją ir tų įmonių akcijos yra pelningesnės negu tos, kurios neturi ilgalaikių augimo tendencijų arba jos lėtesnės.
Prieaugio	Prieaugis atsargose, investicijose, gautinose sumose ir t. t.	Aukštesnį prieaugį atsargose, investicijose ar gautinose sumose turinčios įmonių akcijos pelningesnės, už tas, kurios neturi prieaugio arba jis mažesnis, nes prieaugis dažnai reiškia didėjančius pardavimus ir pelną.
Veiklos strategija	Pardavimų santykis su grynaisiais, gautinom sumom, atsargomis, investicijos į tyrimus ir t. t.	Kuo rodikliai aukštesnis, įmonių akcijos pelningesnis už tas, kurių rodikliai žemi, nes jų veikla nėra tokia efektyvi ir tai ilgainiui atsiliepia akcijų ir įmonių pelningumui.

2.1 lentelės tęsinys kitame puslapyje

2.1 lentelės tęsinys

Anomalijų grupė	Trumpas apibūdinimas	Pasireiškimo požymiai
Pelningumo inovacijos	Kapitalizacijos pokyčiai prieš pelno paskelbimą, netikėti ketvirčio rezultatai, reguliarus pelningumo augimas ir t. t.	Įmonės, kurių kapitalizacija prieš pelno paskelbimą auga sparčiau už kitas, netikėtai aukštas pelningumas, yra pelningesnės už tas kurių rodikliai žemesni.
Fundamentali os rizikos	Nepastovumas įsiskolinimuose, pinigų srautuose, F balas, finansinių duomenų istoriniai laikotarpiai ir t. t.	Įmonių akcijos su dideliais įsiskolinimais, prastais pinigų srautais arba didele rizikos tikimybe yra daug mažiau pelningesnės už tas, kurių rodikliai palankesni.
Pelningumo	Santykiniai rodikliai susieti su įmonės pelningumu ir pokyčiais jame.	Įmonių akcijos, kurių pelningumo rodikliai aukštesni yra pelningesnės už tas, kurių rodikliai žemi.
Dydžio / likvidumo	Su kapitalizacija ir likvidumu bei jų pokyčiais susieti rodikliai.	Likvidžių ir mažesnės kapitalizacijos įmonių akcijos yra pelningesnės už tų kurių likvidumas prastas ir kapitalizacija didesnė.
Rinkos nepastovumo	Su kapitalizacijos ir prekybos aktyvumo pokyčiais susieti rodikliai.	Įmonių akcijos, kuriose pastebimas neįprastas prekybos aktyvumas yra pelningesnės už tas, kurių aktyvumas pastovus.
Impulso, inercijos	Su tam tikru laikotarpiu susieti rodikliai rodantys kapitalizacijos inerciją.	Įmonės, kurių akcijos turi teigiamą augimo impulsą yra pelningesnės už tas, kurios neturi impulso.
Kalendorinės	Elgsenos finansų anomalijos susijusios su šventėmis, mėnu, mėnesio pabaiga ir pan.	Tam tikru laikotarpiu (mėnesį ar dieną) perkamos akcijos pelningesnės už tas, kurios perkamos kitu laikotarpiu.

Iš anomalijų mokslinės literatūros apžvalgos matoma, kad yra labai daug skirtingų anomalijų, vienos yra stipriau pasireiškiančios už kitas. Pagrindinė investuotojo problema yra tai, kad kuo daugiau investuotojų pradeda naudotis anomalija, ji artėja prie rinkos efektyvumo ir tampa mažiau pelninga. Kadangi anomalijos aktualios investuotojo pelningumui, verta plačiau ištirti mokslinę literatūrą.

2.2. Vertės investavimo ypatumai

Efektyvios rinkos hipotezė sako, kad dauguma racionalių investuotojų bando nuspėti ateities rinkos vertę su tuo metu prieinama informacija. Todėl akcijų kainos atspindi prieinamą informaciją apie buvusių, esamus ir būsimus įvykius, o vertės anomalijos yra fundamentalūs rodikliai, kurie leidžia išnaudoti rinkos silpną efektyvumą ir uždirbti didesnę pelningumą negu priešingų rodiklių akcijos.

Empiriniai tyrimai reguliariai patvirtino problemas su efektyvios rinkos hipoteze ir dažniausiai, jog akcijos su žemu kainos ir pelno santykiu (P/E) arba taip pat žemu kainos ir pinigų srautų santykiu (P/CF) ar žema kainos ir buhalterine verte (P/BV) lenkia kitas akcijas. Šis fenomenas dabar yra plačiai

žinomas kaip vertės anomalija, kuri priskiriama investavimo stiliui, vadinamam vertės investavimu. (Elze, 2009, 2010)

Vertės investavimas, tai investavimo pavyzdys, kurio idėjos kilo iš Ben Graham ir David Dodd kurso apie investavimą ir spekuliaciją, kurį jie pradėjo dėstyti Kolumbijos biznio mokykloje 1928 metais ir 1934 m. išleido knygoje „Security Analysis“. Jie teigia, kad nepopuliarios akcijos kartais yra nuvertintos rinkos ir kad investuotojai suvokiantys šį fenomeną gali uždirbti didelį pelną. Tokių akcijų pavyzdžiais gali būti biržoje kotiruojamos bendrovės, kurių rinkos kaina yra žemesnė už buhalterinę vertę ar materialaus turto balansinę vertę, turi aukštą dividendo išmokėjimo koeficientą ir žemus kainos ir pelno arba kainos ir pinigų srautų koeficientus.

Vertės investavimas buvo patvirtintas kaip sėkminga investavimo strategija. Yra įvairių būdų kaip įvertinti vertės investavimo sėkmę. Vienas iš jų – išbandyti paprastas vertės investavimo strategijas, tokias kaip pirkti akcijas su žemais kainos ir pelno, kainos ir pinigų srautų arba kainos ir buhalterinės vertės santykiais. Daugybė mokslininkų išleido tyrimus apie vertės akcijų pirkimo rezultatus. Šie tyrimai nuolatos įrodė, kad vertės akcijos lenkia augimo akcijas ir rinkos vidurkį. Basu (1977), Chan, Hamao, Lakonishok (1991) ir Fama, French (1992) atrado, kad akcijos su žemu kainos ir pelno santykiu uždirba didesnę pelningumą. Lakonishok, Shleifer, Vishny (1994) ir Davis, Fama, French (2000) patvirtino šį viršijimą taip pat su panašiais rodikliais, ilgalaikiu investavimo horizontu, mažos ir didelės kapitalizacijos akcijomis ir taip patvirtino Basu (1983) atradimus. Gregor Elze darbuose Value Investor Anomaly (2009) ir „Value Investing Anomalies in the European stock market: Multiple Value, Consistent Earner, and Recognized Value“ (2010) savo empiriniais tyrimais taip pat patvirtino, jog vertės investavimo strategija viršija rinkos vidurkį.

Kitas būdas patikrinti vertės strategiją yra ištirti žinomų vertės investuotojų rezultatus. Straipsnyje „The Superinvestors of Graham-and-Doddsville“ Warren Buffett (1984) analizavo 9 investicinių fondų valdytojų rezultatus, kurie dešimtmečiais viršijo akcijų rinkos vidurkį ir tai iškėlė daug klausimų dėl efektyvios rinkos hipotezės. Visgi efektyviosios rinkos hipotezės šalininkai nesutikdami teigė, kad visiškai normalu, jog keliems investuotojams sekasi. Kontrargumentas ERH šalininkams buvo tai, jog 9 fondų valdytojai nebuvo vieni su kitais susiję ir visi naudojo vertės investavimo strategiją, kas įrodo, jog jų sėkmė nebuvo statistinis atsitiktinumas.

2000 metais J. Piotroski išplatino savo straipsnį „Value Invest: The Use of Historical Financial Statement Information to Separate Winners from Losers“. Pagrindinė straipsnio mintis buvo išrinkti aukšto buhalterinės vertės ir rinkos kainos santykio akcijas naudojant 9 skirtingas atrankas. Jis siūlė pirkti akcijas su aukščiausiu reitingu, o parduoti (angl. „Sell Short“) su žemiausiu, ir taip jis sugebėjo visapusiškai išnaudoti savo teoriją. Teorijos bandymai parodė 23 % metinį prieaugį nuo 1976 iki 1996 metų, kas yra dvigubai negu Standard and Poor's 500 indeksas (Piotroski, 2000). Piotroski iškėlė hipotezę, kad rizikos priedas nėra vienintelė priežastis aukštesniam nei rinkos pelningumui. Empiriniai

rezultatai parodė, kad atrankos modelis veikė daug geriau su mažos kapitalizacijos įmonėmis ir dėl to šių įmonių aukštas buhalterinės ir rinkos vertės santykis buvo ignoruojamas analitikų. Jis priėjo išvados, kad įmanoma, jog žemesnis informacijos efektyvumas iš dalies paaiškina rinkos vidurkio viršijimą.

Po Piotroski straipsnio dauguma bandė tobulinti modelį ir pabandyti jį taikyti kitose rinkose. Išskyrus Piotroski tyrimus su JAV akcijomis, Aggarwal, Gupta (2009) atliko analogišką tyrimą su Indijos akcijų birža ir Gerberis, Johansson, Johansson (2009) atliko tyrimą su Švedijos akcijomis. Visų minėtų tyrimų rezultatai parodė, kad Piotroski modelis aplenkė rinkos vidurkį. Tiek Piotroski, tiek ir Aggarwal, Gupta atliko labai panašius tyrimus, bet su šiek tiek modifikuotomis rizikomis, kas turėjo teigiamai įtakoti modelio rezultatus. Gerber (2009) naudojo patikimesnį metodą rizikai patikslinti ir jo modelis sugeneravo beveik 10 % geresnius rezultatus negu Švedijos indeksas.

Pagal Hou et al. (2014) vertės anomalijas galima skirstyti į vertę prieš augimą (angl. „Value vs Growth“) ir pelningumo.

2.2 lentelė. Moksliškai įrodytos vertės ir pelningumo anomalijos (sudaryta autoriaus remiantis (Hou et al, 2014))

Vertė prieš augimą (angl. „Value vs Growth“)			
Rodiklis	Aprašymas	Rodiklis	Aprašymas
P/BV	Kainos ir buhalterinės vertės santykis	A/ME	Įsiskolinimų ir nuosavybės santykis
Rev	Nuvertėjusių akcijų apsisvertimo (angl. „Reversal“)	P/E	Kainos ir pelno santykis
P/EF	Kainos ir prognozuojamo pelningumo santykis	P/CF	Kainos ir pinigų srauto santykis
P/D	Dividendų išmokėjimo koeficientas	P/O	Išmokėjimo koeficientas (akcijų supirkimas)
P/NO	Bendras išmokėjimo koeficientas: dividendai + akcijų supirkimas	SG	Pardavimų augimo tempas
LTG	Ilgalaikės augimo prognozės	Dur	Nuosavybės augimo tempas
Vertė ir pelningumas			
Rodiklis	Aprašymas	Rodiklis	Aprašymas
ROE	Nuosavybės pelningumas	ROA	Turto pelningumas
RNA	Grynojo turto grąža	PM	Pagrindinės veiklos pelningumas
ATO	Grynojo turto apyvartumas	CTO	Turto apyvartumas
GP/A	Bendrasis turto pelningumas	F	F balas
TES	Aukštesnių mokesčių siurprizas ir įtaka pelningumui	TI/BI	Apmokestinamų pajamų ir finansinių pajamų santykis
RS	Pardavimo pajamų siurprizas	NEI	Ketvirčių su padidėjusiu pelningumu skaičius
FP	Bankroto tikimybė	O	O balas

Vertės prieš augimą (angl. „Value vs growth“) anomalijų aprašymas:

P/BV (Kapitalizacijos ir buhalterinės vertės santykis) - labai populiarus rodiklis, parodantis, kiek investuotojui kainuoja vienas nuosavybės doleris ir yra vienas iš pagrindinių rodiklių nustatant įmonės

tikrąją vertę ir aktyviai naudojamas investuotojų ir moksliniuose tyrimuose, pradedant Graham B. & Dodd D. nuo 1920 m. iki Fama & French (1992, 1993, 1996, 2008, 2012, 2015, 2016).

A/ME (Įsiskolinimų ir nuosavybės santykis) – populiarus finansinis rodiklis, parodo kiek nuosavybės sudaro įsiskolinimai. Šis rodiklis labai siauriai vaizduoja įmonės padėtį, nes neapima nei pačios nuosavybės kainos, kaip P/BV ar pelningumo, kaip P/E, tai tiesiog likvidumo, bendro įsiskolinimo lygio rodiklis, bet juo naudojantis Bhandari (1988) empiriniais tyrimais įrodė, kad kuo žemesnis rodiklis, tuo aukštesnis akcijų pelningumas. Šio rodiklio anomalija, tirta Hou et al. (2014), kai rezultatai neišsiskyrė.

Rev (Nuvertėjusių akcijų apsisvertimo rodiklis (angl. „Reversal“)) – De Bondt ir Thaler (1985) tyrimas parodė, kad daugiau kapitalizacijos praradusios įmonės vėliau aplenkia mažiau praradusias įmones. Šią anomaliją paneigė Hou et al. (2014), nes tyrime tas nepasikartojė. Šis rodiklis neparodo nieko, apart įmonės kapitalizacijos pokyčio. Rodiklio pagalba negalima nieko spręsti apie pačią įmonę, nes tai tik kaina, kurią rinka pasiruošus mokėti už akcijas.

P/E (Kapitalizacijos ir pelno santykis) – labai populiarus rodiklis, parodantis, kiek investuotojui kainuoja vienas pelno doleris, arba kiek pelnų kainuoja įmonė, aktyviai naudojamas investuotojų ir mokslininkų tarpe: Graham B. & Dodd D. nuo 1920 m., Basu (1977), De Bondt & Thaler (1985), Fama & French (1996, 2002, 2006), Elze (2010), Campbell & Schiller (1998, 2001), Bunn et al (2014), (Hou et al, 2014) iki Asness et al (2015).

P/EF (Kapitalizacijos ir planuojamo pelno santykis) – šis rodiklis yra analogiškas P/E rodikliui, tiksliai remiasi analitikų pelno prognozėmis ir taip paskaičiuoja būsimą P/E rodiklį jeigu prognozės pasitvirtins ir kapitalizacija išliks nepakitusi. Jis veikia, kai įmonė veikia stabiliai ir nėra staigių ekonominių šokų, kada pasikeičia situacija ir visos prognozės jomis ir lieka. Šio rodiklio anomaliją atrado (Elgers et al, 2001), nes tyrimais įrodė, kad rinka iš karto nereaguoja į aukštą rodiklį, todėl galima tuo pasinaudoti siekiant aukštesnio pelningumo. (Hou et al, 2014) paneigė šią anomaliją.

P/CF (Kapitalizacijos ir pinigų srauto santykis) – šis rodiklis parodo, kiek mokama už vieną pinigų srauto dolerį. (Lakonishok et al, 1994) tyrimai parodė, kad žemo P/CF rodiklio įmonių akcijos viršijo aukšto rodiklio akcijas, tai buvo patvirtinta ir daugelio vėlesnių tyrimų (Elze, 2009), (Hou et al, 2014).

P/D (Kapitalizacijos ir dividendų santykis arba dividendų išmokėjimo koeficientas) – šis rodiklis parodo, kiek procentų nuo kapitalizacijos išmokama dividendams. Tyrimai pradėti Graham & Dodd, tęsiami iki šių dienų, nes mokslininkai nesutaria: vieni patvirtina Elze (2009), o kiti paneigia Hou et al. (2014), kad aukštesnius dividendų išmokėjimo koeficientus turinčios akcijos pelningesnės negu mažesniu koeficientu, arba išvis nemokančias dividendų.

P/O (Kapitalizacijos ir išmokėjimo koeficiento - akcijų supirkimo santykis) – Boudoukh et al. (2007) teigia, kad dividendų išmokėjimo koeficientas prarado savo kaip akcijų vertės anomalijos reikšmę ir įrodo, kad geriau naudoti P/O rodiklį, tą vėliau paneigia Hou et al. (2014) tyrimas.

P/NO (Kapitalizacijos ir bendro išmokėjimo koeficiento: dividendai + akcijų supirkimas, santykis) – Boudoukh et al. (2007) tyrimo išvados parodo, kad dividendų išmokėjimo koeficientas prarado savo kaip akcijų vertės anomalijos reikšmę ir įrodo, kad geriau naudoti P/NO rodiklį (Hou et al, 2014).

SG (Pardavimų augimo tempo vidurkis) - Lakonishok et al. (1994) tyrimuose nustatė, kad įmonių, kurios per prieš tai buvusių 5 metus sparčiau augino pardavimu, akcijų pelningumas 0,2 proc. didesnis negu tų, kurių pardavimai augo lėčiau. Nors pakankamai silpna, bet vis tiek įvardinama kaip vertės anomalija, kurią paneigia Hou et al. (2014) tyrimas.

LTG (Ilgalaikės augimo prognozės) – atrenkamos įmonės, kurių pelningumo augimo prognozės žemos ir jų akcijų pelningumas viršija tas, kurių pelningumo prognozė yra aukšta, dėl to, kad vertinant mažą pelningumą buvo per daug pesimistiškai vertinama, o vertinant aukštą pelningumą per daug optimistiška (La Porta, 1996), o Hou et al. (2014) tyrimai šią anomaliją paneigė, teigdami, kad greičiausiai buvo per daug remiamasi mažos kapitalizacijos įmonėmis, kurios yra rizikingesnės ir pelningesnės.

Dur (Nuosavybės augimo tempas) – akcijos, su didesniu nuosavybės augimo tempu, pelningesnės už akcijas, su žemesniu (Dechow, et al, 2004), (Hou et al, 2014).

Pelningumo anomalijų aprašymas:

ROE (Pelno ir nuosavybės santykis dar vadinamas nuosavybės pelningumu) – parodo, kiek procentų nuo nuosavybės uždirba įmonė. Vadovaujantis vien šiuo rodikliu, jo rezultatas gali būti smarkiai iškreiptas įmonėse, kurios uždirba aukštą pelningumą, naudodamos daug skolinto kapitalo. Visgi įmonės, kurios išlaiko aukštą ROE, laikomos patraukliomis investuotojams. Akcijos, kurių pelno ir nuosavybės santykis aukštesnis, yra pelningesnės už tas, kurių žemas ROE (Haugen & Baker 1996) ir (Hou et al, 2014).

ROA (Pelno ir turto santykis dar vadinamas turto pelningumu) – parodo, kiek procentų nuo viso turto uždirba įmonė. Šis rodiklis gali būti naudojamas lyginant su ROE rodikliu, nes parodo ir skolinto, ir nuosavo kapitalo panaudojimo efektyvumą. Aukštesnį rodiklį turinčios akcijos pelningesnės už turinčias žemesnį (Balakrishnan, Bartov & Faurel, 2010), (Hou et al, 2014).

RNA (Grynojo turto grąža) – akcijos, kurių grynoji turto grąža yra aukštesnė, uždirba didesnę (netikėtą) pelningumą ir dėl to jos yra pelningesnės (Soliman, 2008), o pagal Hou et al. (2014) ji nėra reikšminga anomalija.

PM (Pagrindinės veiklos pelningumas) – akcijos, kurių pagrindinis veiklos pelningumas didesnis, linkusios uždirbti daugiau negu prognozuoja analitikai, ir todėl jų kapitalizacija labiau padidėja (Soliman, 2008). Pagal Hou et al. (2014) ši anomalija nėra reikšminga.

ATO (Grynojo turto apyvartumas arba pardavimų ir grynojo turto santykis) – įmonės, kurių grynojo turto apyvartumas aukštesnis, ateityje linkusios uždirbti netikėtai aukštą pelną, ir todėl jų kapitalizacija padidėja (Soliman, 2008). Pagal Hou et al. (2014) ši anomalija nėra reikšminga.

CTO (Pardavimų ir turto santykis arba turto apyvartumas) – akcijos, su didesniu turto apyvartumu, pelningesnės už tas, kurių apyvartumas žemas (Haugen & Baker 1996). Pagal Hou et al. (2014) ši anomalija nepasitvirtina.

GP/A (Bendrojo pelningumo ir turto santykis arba bendrasis turto pelningumas) – rodiklis parodo, kiek galima didinti pelningumą (pvz. mažinant veiklos sąnaudas) ir anot Novy-Marx (2013) labai susijęs su P/BV rodikliu. Kuo rodiklis aukštesnis, tuo įmonės akcijos yra pelningesnės (Hou et al, 2014)

F (F balas) – pagal balą vertinami devyni fundamentalūs finansiniai rodikliai (žr. 2.3 lentelė). Kuo balas aukštesnis, tuo akcija pelningesnė (Piotroski, 2000). Pagal Hou et al. (2014) ši anomalija nereikšminga.

2.3 lentelė. Piotroski modelio santrauka (sudaryta autoriaus pagal Piotroski (2000))

Pelningumas:	Trumpinys	Skaiciavimo metodas	Skiriamas 1 balas, jeigu:
Turto pelningumas	ROA	Pelno ir turto santykis	$ROA > 0$
Nuosavybės gražos pokytis	ΔROA	Einamų metų rodiklis aukštesnis už praėjusių metų	$ROA_t > ROA_{t-1}$
Veiklos pinigų srautas	CFO	Veiklos pinigų srauto ir turo santykis	$CFO > 0$
Accruals	ACCRUAL	Pelningumas – veiklos pinigų srautas	$Accruals > 0$
Finansų struktūra ir likvidumas:	Trumpinys	Skaiciavimo metodas	Skiriamas 1 balas, jeigu:
Įsipareigojimų pokytis	$\Delta LEVER$	Ilgalaikiai įsipareigojimai / turto (einamųjų ir praėjusių metų pokytis)	$Leverage_t < leverage_{t-1}$
Bendrojo likvidumo pokytis	$\Delta LIQUID$	Einamųjų metų bendrasis likvidumas ir praėjusių metų bendrasis likvidumas	$Liquidity_t > liquidity_{t-1}$
Vertybinių popierių platinimas	EQ_OFFER	Ar platinami kokie nors vertybiniai popieriai?	Nėra platinamų vertybinių popierių
Veiklos efektyvumas:	Trumpinys	Skaiciavimo metodas	Skiriamas 1 balas, jeigu:
Turto apyvartumo pokytis	$\Delta TURN$	Einamųjų metų turto apyvartumas didesnis už praėjusių	$Turnover_t > Turnover_{t-1}$
Bendrojo pelningumo pokytis	$\Delta MARGIN$	Einamųjų metų bendrasis pelningumas didesnis už praėjusių	$Margin_t > Margin_{t-1}$

TES (Aukštesnių mokesčių siurprizas ir įtaka pelningumui) – netikėti aukštesni negu planuoti mokesčiai įtakoja ateities pelningumą (Thomas & Zhang, 2011). Šią anomaliją paneigė kaip nereikšmingą Hou et al. (2014).

TI/BI (Apmokestinamų pajamų ir finansinių pajamų santykis) – rodiklis parodo, kiek finansų ataskaitose nurodytų pajamų apmokestinama. Šis skirtumas yra įtakotas apskaitos standartų ir mokesčių reikalavimų. Anomalija pasireiškia, kai rodiklis didėja, nes pagal autorius finansinių pajamų rodiklis tiesiogiai įtakoja ateities pelną, (Thomas & Zhang, 2007), (Green, Hand, & Zhang, 2014). Ši anomalija pripažinta kaip nereikšminga (Hou et al, 2014).

RS (Pardavimo pajamų siurprizas) – pagal Jegadeesha ir Livnatc (2006) kuo didesnis pardavimų siurprizas, tuo labiau įtakoja ateities akcijos pelningumą, nes analitikai ir rinka pavėluotai sureaguoja į pokytį. Pagal Hou et al. (2014) ši anomalija nereikšminga.

NEI (Ketvirčių su padidėjusiu pelningumu skaičius) – pagal Barth & Elliott & Finn (1999), Green, Hand, & Zhang (2014) ir Hou et al. (2014) jeigu 8 ketvirčius iš eilės didėja pelningumas, tai akcijos yra pelningesnės už kitas.

FP (Bankroto tikimybė) – pagal Campbell, Hilscher ir Szilagyi (2008) bankroto tikimybės rodiklį FP, kuris parodo įmonės finansų būklę, finansiškai silpnų įmonių akcijų pelningumas anomaliai žemas, lyginant pagal riziką. Šią anomaliją, dar kartą, patvirtino Hou et al. (2014) tyrimas.

O (O balas) – pagal Dichev (1998) tyrimą, Ohlson'o bankroto tikimybės modelis parodo anomaliją, kai aukštos bankroto tikimybės įmonės, net ir su žemu P/BV rodikliu, daug mažiau pelningos už vidurkį ir rizika visiškai neproporcinga pelningumui. Hou et al. (2014) tyrimas paneigė šią anomaliją.

Pagal Hou et al. (2014) atliktus tyrimus, 2.4 lentelėje pateikiama reikšmingų vertės prieš pelningumą anomalijų santrauka.

2.4 lentelė. Reikšmingų vertės prieš pelningumą anomalijų santrauka (sudaryta pagal Hou et al., 2014)

Reikšmingos vertės prieš pelningumą anomalijos	
Rodiklis	Aprašymas
P/BV	Kapitalizacijos ir buhalterinės vertės santykis – kuo santykis žemesnis, tuo įmonės nuosavybė pigesnė. Žemos nuosavybės akcijų pelningumas viršija aukšto rodiklio akcijas, todėl, kad jos skaitomos neįvertintomis, laikui bėgant vertinimas atsistato ir taip leidžia investuotojui uždirbti daugiau. Žemas rodiklis dažnai pasidaro, kai įmonė netikėtai uždirba daug pelno, kurio neišmoka dividendams arba dėl rinkos svyravimų ar netikėtų naujienų labai sumažėja kapitalizacija.
P/E	Kapitalizacijos ir pelno santykis – kuo santykis žemesnis, tuo įmonės pelnas pigesnis. Akcijos, kurių rodiklis žemas, yra pelningesnės už tas, kurių aukštas, nes ilginiui rinka sukoreguoja ir pradeda vertinti racionaliai. Šis rodiklis dažniausiai svyruoja dėl netikėtų didelių arba mažų pelnų, ar staigaus kapitalizacijos padidėjimo, sumažėjimo įtakotų netikėtų naujienų.

2.4 lentelės tęsinys kitame puslapyje

Reikšmingos vertės prie pelningumą anomalijos	
Rodiklis	Aprašymas
P/CF	Kapitalizacijos ir pinigų srauto santykis – kuo šis santykis žemesnis, tuo įmonė skaitoma labiau neįvertinta. Šis rodiklis gali būti atitiktas P/E rodikliui, kai įmonė turi aukštą nusidėvėjimą ir amortizaciją dėl daug materialaus ar nematerialaus turto, kurie sumažina pelningumą finansinėse ataskaitose. Žemo rodiklio įmonių akcijos (neįvertintos) yra pelningesnės už aukšto rodiklio akcijas (pervertintos). Šis rodiklis staiga pasikeičia dėl netikėtų naujienų ir kapitalizacijos sumažėjimo, ar padidėjimo, arba dėl įsigyto turto atsiradus didelėm nusidėvėjimo ar amortizacijos sąnaudoms, ar tiesiog pasikeitus įmonės pinigų srautams.
P/NO	Bendras išmokėjimo koeficientas: dividendai + akcijų supirkimas. Šis koeficientas parodo, kiek įmonė išmoka akcininkams per dividendus ir per akcijų supirkimą. Kai superkamos ir išimamos iš apyvartos akcijos, didėja vieno akcininko nuosavybė, pelningumas akcijai ir t. t. Aukštesnio rodiklio akcijos pelningesnės už tas, kurių rodiklis žemesnis, todėl, kad visi įmonės santykiniai rodikliai susieti su akcijų skaičiumi pagerėja, nes mažėja bendras akcijų kiekis ir rodo įmonės atsakomybę prieš investuotojus. Akcijų rinkose vertinama labai palankiai, todėl šios įmonės ir pelningesnės, tiek dėl politikos akcininkų atžvilgiu, tiek dėl gerėjančių santykinų rodiklių, tiek ir dėl išmokamų dividendų.

Apžvelgus moksliskai įrodytas reikšmingas vertės prieš pelningumą anomalijas ir jų pasireiškimą, tikslinga apžvelgti reikšmingas vertės ir pelningumo anomalijas, jos pateikiamos 2.5 lentelėje, kuri sudaryta pagal Hou et al. (2014) mokslinį ir empirinį tyrimą.

2.5 lentelė. Reikšmingų vertės ir pelningumo anomalijų santrauka (sudaryta autoriaus pagal Hou et al, 2014)

Reikšmingos vertės ir pelningumo anomalijos	
Rodiklis	Aprašymas
ROE	Nuosavybės pelningumas – tai akcininkų nuosavybės išnaudojimo efektyvumą parodantis rodiklis. Jis geriausiai derinamas su kitais rodikliais, nes neatsižvelgia į akcijos kapitalizaciją, bet yra vis tiek labai populiarus. Aukštesnio rodiklio akcijos yra pelningesnės už žemesnio rodiklio todėl, kad jų pelningumas aukštesnis ir kapitalizacija auga, ypač jeigu rodiklis pastovus.
ROA	Turto pelningumas – tai rodiklis, kuris parodo viso turto panaudojimo efektyvumą (skolinto ir nuosavo). Skaitoma, kad aukštesnio rodiklio įmonės efektyviau panaudoja turimą turtą ir yra pelningesnės už žemesnio rodiklio įmones, todėl, kad aukštas rodiklis susijęs su didesniu pelningumu, kuris ilgainiui lemia ir padidėjusią kapitalizaciją.
FP	Bankroto tikimybė – šis rodiklis parodo įmonės bankroto tikimybę, pagal esamus finansinius duomenis. Aukštos bankroto tikimybės įmonės daug mažiau pelningesnės, negu su žema tikimybe, nes investuotojai jas per daug nuvertina.
Dur	Nuosavybės augimo tempas parodo, kokių tempų per laikotarpį didėja akcininkų nuosavybė. Ją įtakoja pelningumas arba kai skaičiuojamas santykinis rodiklis akcijai, tai ir akcijų supirkimai, nes mažėja akcijų skaičius. Kuo didesnis tempas, tuo pelningesnės įmonių akcijos, nes tai aktualu investuotojui, bei tiesiogiai įtakoja ir kitus santykinus rodiklius.
GP/A	Bendras turto pelningumas – bendrojo pelningumo ir turto santykis, kuris parodo įmonės bendrąjį turto pelningumą, t. y. pelningumą prieš veiklos sąnaudas ir mokesčius. Aukštesnio pelningumo įmonės yra pelningesnės negu žemesnio pelningumo, nes parodo turto panaudojimo efektyvumą, neatsižvelgiant į veiklos sąnaudas.
NEI	Ketvirčių su padidėjusiu pelningumu skaičius – per nustatytą periodą ketvirčių skaičius, kai pelningumas didėjo. Aukšto rodiklio įmonės pelningesnės už žemo pelningumo įmones, nes pelningumas arba didina akcininkų nuosavybę, arba yra išmokamas dividendams, o tai palankūs rodikliai investuotojams.

Apžvelgus mokslinę literatūrą, apie vertės prieš augimą ir pelningumo anomalijas, pabrėžtina, kad kai kurios iš jų siauro arba labai plataus pobūdžio ir yra nereikšmingos, nes buvo pasitvirtinusios, dėl to, kad buvo per daug remtasi mažos kapitalizacijos įmonėmis (Hou et al, 2014). Ištyrus anomalijas tikslinga toliau tirti mokslinės literatūros rekomenduojamus techninės analizės indikatorius, kurie padėtų pasirinkti investavimo momentą.

Apibendrinant galima išskirti, kad kai kurie rodikliai yra labai panašūs (pvz. P/E ir P/CF) ir jų koreliacija yra patvirtinta tyrimuose, tai siekiant ištirti kuo įvairiapusių rodiklius verta naudoti P/BV, P/E, ROE, P/D, tam, kad būtų galima lyginti su S&P 500 indeksu ir nesidubliuotų rezultatai. P/BV vertina nuosavybės kainą, P/E - pelnų kainą, ROE - nuosavybės panaudojimo efektyvumą, P/D vertina pinigų srautą akcininkams. Šie rodikliai leidžia įvairiais aspektais įvertinti vertę investuotojui.

2.3. Techninės analizės indikatorių panaudojimas investavimo momento pasirinkimui

Techninės analizės teorija, taikoma paprastųjų akcijų kainų pokyčiams tirti, teigia, kad ateities kainų tendencijos gali būti nustatytos iš grafikų, kuriuose vaizduojamos praeities kainų ir prekybos apimčių pokyčiai, pagal kurių grafikus galima numatyti didelės paklausos formavimąsi arba staigų pasiūlos atsiradimą. Techninei analizei atlikti naudojama daug grafikų, kuriuos technikas stengiasi racionaliai paaiškinti. Jie jungiami į tam tikras techninės analizės modelių grupes.

Techninės analizės požiūris į investicijas iš esmės yra idėja, kad akcijų rinka juda pagal tam tikras tendencijas, kurios susiformuoja dėl besikeičiančio investuotojų požiūrio į įvairius ekonominius, monetarinius, politinius ir psichologinius veiksnius. Techninės analizės tikslas - atpažinti šių tendencijų ankstyvuosius pasikeitimus ir nekeisti investicijos pozicijos, kol bus nustatytas tendencijos pasikeitimas. Techninė analizė yra pagrįsta prielaida, kad žmonės darys tas pačias klaidas, kurias darė praeityje (Valentinavičius, 2010).

Literatūroje techninės analizės apibrėžimai dažnai skiriasi. Kancerevyčius (2009) techninę analizę apibūdina kaip paskelbtų (istorinių) rinkos duomenų naudojimą tam tikro finansinio instrumento rinkos analizei ir prognozei. Rinkos duomenys - kaina, indekso reikšmė, prekybos apimtis ir techniniai indikatoriai.

„Kaina yra svarbiausia analizuojama techninės analizės charakteristika. Techninės analizės teorija, taikoma paprastųjų akcijų kainų pokyčiams tirti, teigia, kad ateities kainų tendencijos gali būti nustatytos iš grafikų, kuriuose vaizduojamos praeities kainų ir prekybos apimčių pokyčiai, pagal kurių grafikus galima numatyti didelės paklausos formavimąsi arba staigų pasiūlos atsiradimą.“ (Rutkauskas, Martinkutė, 2007).

Literatūroje techninei analizei atlikti pasitelkiami ir tokie indikatoriai: paprastasis slankusis vidurkis, svertinis slankusis vidurkis, eksponentinio slankiojo vidurkio būdas, slankiojo vidurkio konvergencijos/divergencijos indikatorius, santykinis stiprumo indeksas, stochastinis indikatorius, pokyčio greičio indikatorius, krypties stiprumo indeksas, Elioto bangos ir kt. Aptariant juos plačiau, indikatorius galima suskirstyti į tokias grupes:

1. Tendencijoms nustatyti: **paprastasis slankusis vidurkis** - SMA (angl. „Simple Moving Average“) - vidutinė vertybinių popierių kaina per tam tikrą laikotarpį, kuris padeda išlyginti kainų svyravimus ir lengviau nustatyti rinkos tendencijas (apskaičiuojami keli vidurkiai vienu metu, dažniausiai 10, 50, 100 ir 200 dienų). SMA apskaičiuojamas sudedant paskutines akcijų kainas (ar rinkų indeksus) ir dalijant iš laiko periodų skaičiaus (žr. 1 formulę). Didėjantis rodiklis rodo, kad vidutiniškai per tam tikrą laiką, kainos turi tendenciją didėti ir atvirkščiai. Jei n skaičius per mažas, tai rodiklis per daug jautrus kasdieniams akcijų kainos pokyčiams ir atvirkščiai - jei n skaičius per didelis, MA rodiklis nepakankamai įvertins tendencijas (Coe, Laosethakul, 2010).

$$MA_t = \frac{\sum_{i=0}^{n-1} P_{t-i}}{n} .$$

(1)

Jeigu bendra tendencija krenta, slenkančio vidurkio linija bus virš akcijų rinkos kainų linijos. Kai kainų linija kerta slenkančio vidurkio liniją iš apačios - tai pirkimo signalas. Jeigu tendencija kyla, slenkančio vidurkio linija bus žemiau einamųjų atskirų akcijų kainų linijos. Kai kainų linija kerta slenkančio vidurkio liniją iš viršaus - tai pardavimo signalas. Hsu, Taylor, Wang (2016) atlikdami tyrimus su slankiaisiais vidurkiais teigė, kad svarbus pirmasis signalas, kai penkių savaičių vidurkis kerta trylikos savaičių ir po to keturiasdešimties savaičių vidurkius. Kai trylikos savaičių vidurkis pradeda kilti aukštyn - tai gali būti ženklas, kad rinkoje vyksta pokyčiai (nauja tendencija) ir, kai trylikos savaičių vidurkio linija kerta keturiasdešimties savaičių - galima daryti išvadą, kad prasideda pirkimas. Kol vidurkio linija išlieka virš keturiasdešimties savaičių, investuotojui patariama tas akcijas laikyti. O kai trylikos savaičių vidurkio linija krenta žemyn, kirsdama keturiasdešimties savaičių ribą, tai signalas, kad gali prasidėti akcijų pardavimas.

Svertinis slankusis vidurkis - WMA (angl. „Weighted Moving Average“) - skaičiuojamas duomenims suteikiant svertą, tai yra seniausios kainai suteikiamas mažiausias svertas.

Eksponentinis slankusis vidurkis - EMA (angl. „Exponential Moving Average“) - šis vidurkis greičiau reaguoja į kainos pokyčius (nei SMA), o jo vertė apskaičiuojama geometrinės progresijos principu. Galima skaičiuoti ilgesnio ir trumpesnio laikotarpio EMA. Ilgesnio laikotarpio linija parodo akcijų kainos kryptį, o trumpesnio laikotarpio - rinkos kainų pokyčius. Jeigu trumpesnio laikotarpio

EMA linija kerta ilgesnio laikotarpio EMA liniją iš apačios, tai yra signalas pirkti, o jei iš viršaus – parduoti (Valentinavičius, 2010).

Slankiojo vidurkio konvergencijos/divergencijos indikatorius - MACD - (angl. „Moving Averagen Convergence / Divergence Indicator“) - tai skirtumas tarp skirtingų periodų EMA, naudojamas rinkose, kuriose veikia stiprios ir ilgos tendencijos. Šie indikatoriai dažnai pavėluotai sureaguoja į rinkos pasikeitimus ir veikia esant ilgoms tendencijoms. Jie ne įspėja apie būsimus kainos pasikeitimus, o parodo jų judėjimo kryptį (Valentinavičius, 2010).

2. Kainų kitimo tempui nustatyti: santykinis stiprumo indeksas - RSI (angl. „Relative Strength Index“) - parodo kainų kitimo tempą: kai kerta apatinę liniją, akcijų kaina neįvertinta, kai kerta viršutinę - pervertinta. RSI svyruoja tarp 0 ir 100. Rinka neįvertinta, jeigu indeksas yra žemiau 30, ir pervertinta, jei aukščiau nei 70. Pagal Reilly, Brown (2012), jei $RSI > 70$, parduoti, jei $RSI < 30$, reikia pirkti akcijas. Dažniausiai naudojami 5, 14 ar 30 dienų laikotarpiai. RSI apskaičiuojamas pagal formulę:

$$RSI_t = \left(\frac{U_t^{n-1}}{D_t^{n-1} + U_t^{n-1}} \right) * 100 ; \quad (2)$$

čia:

U_t - uždarymo kainos vidurkis tų dienų, kai kainos kyla;

D_t - uždarymo kainos vidurkis tų dienų, kai kainos krenta;

t - laikotarpis tarp 0-n-1.

3. Rodiklis naudingas, nes anksčiau parodo tendencijas, nei paprastas kainų grafikas (Coe, Laosethakul, 2010). **Stochastinis indikatorius** - (angl. „Stochastic Oscillator“) remiasi stebėjimais, jog, jeigu kainos krenta pagal tam tikrą tendenciją, tai uždarymo kaina turėtų būti arčiau žemiausios kainos. Jeigu kaina kyla pagal tam tikrą tendenciją, tai uždarymo kaina turėtų būti arčiau aukščiausios pardavimo kainos tuo laikotarpiu. Kai kerta apatinę liniją, akcijų kaina neįvertinta, o kai viršutinę – pervertinta (Valentinavičius, 2010). Šis indikatorius palygina du kainų pokyčių indikatorius ir leidžia nustatyti pirkimo ir pardavimo signalus (Coe, Laosethakul, 2010). Indikatorius apskaičiuojamas taip (žr. 3 formulę):

$$K_t = \left(\frac{P_t - L_t^{n-1}}{H_t^{n-1} - L_t^{n-1}} \right) * 100 ; \quad (3)$$

čia:

H_t - aukščiausia kaina per laikotarpį;

L_t - žemiausia kaina per laikotarpį.

Indekso slenkantis vidurkis apskaičiuojamas pagal šią formulę (žr. 4 formulę):

$$Z_t = \frac{\sum_{i=0}^{n-1} K_{t-i}}{n}.$$
(4)

Indekso K_t maža reikšmė rodo pirkimo signalą, o didelė K_t reikšmė rodo pardavimo signalą. Kai K_t linija kerta Z_t , tai nurodo pirkimo ar pardavimo signalą.

Pokyčio greičio indikatorius - R.O.C. (angl. „Rate of Change“) - matuoja kainos kitimo tempą procentais pagal tam tikrą dienų laikotarpį (12, 25).

Santykinis atsparumas (angl. „Strenght“) - šį rodiklį lygina su visos rinkos veikla. Akcijos kaina yra apskaičiuojama kaip kelių rinkos veiklos indikatorių (DJIA, TSE 300 ir t. t.) koeficientas. Augantis santykinio atsparumo koeficientas. Jei per laiką koeficientas didėja, akcija aplenkia rinkos augimą, manoma, kad tai tęsis ir toliau. Kai koeficientas auga mažėjančioje rinkoje, tuomet akcijos kritimas yra mažesnis nei visos rinkos kritimas. Mažėjantis santykinio atsparumo koeficientas parodo, kad akcijos kaina nekyla taip, kaip visa rinka, ir mažėjančioje rinkoje nurodo, kad akcijos kaina krinta smarkiau nei visa rinka. Santykinio atsparumo linija yra naudinga tuo, kad ji parodo, ar akcija lenkia rinką, ar nuo jos atsilieka abiejose rinkose - tiek augančioje, tiek mažėjančioje (Cibulskienė, Butkus, 2009).

4. Krypties stiprumui nustatyti: krypties stiprumo indeksas - DMI (angl. „Directional Moving Index“) - parodo ar yra kryptis ir kokio stiprumo rinka. Kuo didesnis DMI (nuo 0 iki 100), tuo didesnis krypties potencialas. DMI sistema sudaryta iš trijų linijų - ADX, +DI ir -DI. +DI parodo aukščiausių kainų vidurkį, -DI - žemiausių kainų vidurkį. Signalas pirkti - kai +DI kerta iš apačios -DI, signalas parduoti - kai -DI kerta iš viršaus +DI (naudojant 10 ir 14 dienų rodiklius). ADX - **vidutinis krypties judėjimo indeksas** (angl. „Average Directional Movement Index“) - parodo, ar yra kryptis, sumažindamas skirtumą tarp +DI ir -DI. Kylantis ADX parodo krypties stiprumo didėjimą, o krentantis – krypties silpnumą arba tos nesant. Kai kurie analitikai krypties patvirtinimu laiko, kai ADX yra daugiau nei 20 ar 25, o kai pradeda kristi žemiau nei 40, tai ženklas, kad kryptis silpnėja. Kai ADX žemiau 25 – tai stiprus signalas vengti prekybos. ADX turėtų būti tarp DI linijų (Valentinavičius, 2010).

5. Kainų kitimo riboms nustatyti naudojamos Fibonači linijos (angl. „Fibonacci“). Kainų šuoliai ar kritimai vyksta ties Fibonači linijų kirtimosi vietomis. Jei kaina kerta Fibonači liniją iš apačios, kaina kils, jei iš viršaus, - kris (Valentinavičius, 2010).

Šiame darbe išvardinti tik keli būdai kaip įvertinti akcijų rinkos tendencijas. Negalima įvardinti, kuris jų patikimiausias, tačiau kompleksinis jų taikymas praktikoje gali padėti tinkamai suformuoti vertybinių popierių portfelį. Beveik visi techninės analizės metodai duoda naudingos informacijos, kuri panaudojama atskleidžiant faktus apie rinkos veikimo principus, taip pat didina investuotojų supratimą apie pačią rinką (Murphy, 1999).

Viename iš 2016 m. mokslinių tyrimų („Technical trading: Is it still beating the foreign exchange market?“), autoriai nagrinėjo 21 tūkst. techninių indikatorių, tokių kaip slenkamąjį aritmetinį vidurkį, santykinį stiprumo indeksą, stochastinį indikatorių ir jo slenkamąjį vidurkį, kt. Šie indikatoriai padeda modeliuoti santykį tarp dabartinės ir praeities kainos, nustatant signalą kada pirkti, o kada parduoti. Tyrimo rezultatai parodė, kad šių indikatorių taikymas padeda įveikti rinką.

Naudojantis fundamentalia analize sėkmė priklauso nuo to, kiek investuotojas gauna informacijos ir dažnai yra taip, kad vieni informacijos turi daugiau už kitus. Techninė analizė suteikia visiems vienodas galimybes, kadangi naudojantis techninės analizės duomenimis sudarytas grafikas yra vienodai prieinamas visiems, todėl investuotojo sėkmė priklauso tik nuo to, kaip jis sugeba tą informaciją suprasti (Lileikienė, Dervinienė, 2010).

Ši analizė apima įmonės akcijų kainos pokyčių dinamikos vertinimą, kai yra skaičiuojami įvairūs indikatoriai ir braižomos tendencijų kryptys. Tarp tokių indikatorių populiariausi yra santykinio stiprumo indeksas, slankiojo vidurkio konvergencijos/divergencijos rodiklis, slankiųjų vidurkių linijos ir t. t. Kiekvienas jų gali būti skirstomas į įvairias grupes, pavyzdžiui, nustatant krypties stiprumą ar pirkimo/pardavimo signalą. Techninei analizei svarbi informacija, nes ji lemia akcijų pasiūlą ir paklausą, o tai savo ruožtu jų kainą rinkoje.

Mano manymu pagrindinis techninės analizės trūkumas vertinant akcijas yra tai, kad ji neatsižvelgia į įmonės fundamentaliuosius kriterijus (finansinė situacija, pelningumas, rinkos padėtis, produktų portfelis). Lyginant techninę ir fundamentaliąją analizę reikėtų nepamiršti, jog paklausos ir pasiūlos veiksniai, kuriuos specialistai bando pastebėti, yra fundamentaliųjų įmonės rodiklių vystymosi rezultatas. Kita vertus techninė analizė padeda nustatant pirkimo laiką. Todėl galime teigti, kad abiejų šių analizės metodų taikymas leidžia įvertinti akcijų rinką ir tinkamai suformuoti vertybinių popierių portfelį (Cibulskienė, Butkus, 2009).

2.4. Fundamentalios ir techninės analizės derinimo galimybės

Pagal Bettman, Sault & Schultz (2009) dauguma finansų rinkų analitikų naudojo fundamentalią ir techninę analizes atskirai, todėl yra labai mažai mokslinių tyrimų apie šių dviejų analizių integravimą į vieną analizės modelį. Taylor, Allen (1992) atliko tyrimą apie fundamentalios ir techninės analizės derinimą. 1988 metais Londone vykdytame tyrime apklausė virš 400 vykdančiųjų užsienio finansų biržų maklerių, iš kurių tik 60 proc. atsakė į klausimus. Tyrimas parodė, kad 90 proc. iš atsakiusių, priimdami prekybos vertybiniais popieriais sprendimus, naudojos techninės analizės analitikų ataskaitomis, o 60 proc. iš jų, fundamentalius rodiklius laikė svarbesniais. Galiausiai prieita išvados, kad fundamentali ir techninė analizė papildo viena kitą.

Oberlechner (2001) tyrime nustatė, kad 59 proc. biržos maklerių naudoja grafikus arba techninę analizę, o 17 proc. iš jų naudoja fundamentalią ir 23 proc. apklaustųjų naudoja abejomis analizės

rūšimis. Anksčiau minėtas Bettman, Sault & Schultz (2009) tyrimas pasiūlė modelį, kurio pagalba galima integruoti fundamentalią ir techninę analizes, bandant nuspėti ateities vertybinių popierių kainas. Modelis, kurį naudojo Bettman, Sault & Schult (2009), sudarytas iš trijų fundamentalių faktorių ir dviejų techninės analizės indikatorių, taip pat naudotas ir Dechow, Hutton & Sloan (1999). Tyrimo rezultatai parodė, kad naudojant fundamentalią ir techninę analizes rezultatai buvo geresni. Tokį patį tyrimą Indonezijos finansų rinkose atliko Waworuntu, Suryanto (2010) ir nustatė, kad techninė analizė turi didesnę įtaką pelningumui, nei fundamentalioji, bet naudojant kartu, viena kitą papildo. Menkhoff (2010) apklausė fondų valdytojus ir tyrimai parodė, kad prognozuojant savaičių vertybinių popierių kainų pokyčius, pagrinde, naudojama techninė analizė. Apklausdamas individualius investuotojus Hoffmann (2014) nustatė, kad mažiau patyrę investuotojai naudoja vien tik techninę analizę. Hafezi, Shahrabi & Hadavandi (2015) sukūrė kompiuterio valdomą automatinį techninės ir fundamentalios analizės modelį, kuris įrodė, kad naudojant abiejų analizių duomenis galima pasiekti geresnių rezultatų.

Apibendrinant tyrimus galima išskirti, kad techninę analizę daugiausia naudoja trumpalaikiam prognozavimui, o populiariausias įrankis yra slankieji vidurkiai. Norint nustatyti ilgalaikę kainų tendenciją, geriausia naudoti ir techninę ir fundamentalią analizes.

3. VERTĖS ANOMALIJŲ PASIREIŠKIMO EMPIRINIO TYRIMO METODOLOGIJA

Tyrimo tikslas – ištirti didesnio nei vidutinis pelningumo uždirbimo galimybes, investuojant į Standard and Poor's 500 indekso akcijas, derinant techninę analizę ir vertės anomalijas.

Tyrimo uždaviniai:

- pasitelkus techninės analizės įrankius identifikuoti maksimaliai grąžai uždirbti tinkamiausius investavimo momentus;
- remiantis viešai prieinamais finansiniais įmonių duomenimis bei įvertinus vertės anomalijų pasireiškimo požymius atrinkti akcijas, kurių potenciali grąža didžiausia;
- ištirti, ar skirtingais investavimo laikotarpiais, bet tais pačiais metodais atrinktų akcijų grąžos bus anomalios;
- ištirti, kurių su vertės anomalijomis susijusių rodiklių panaudojimas akcijų atrankai leidžia pasiekti geriausius investavimo rezultatus;
- ištirti, kuriuose sektoriuose vertės anomalijų pasireiškimo požymiai ryškiausi.

Tyrimo pobūdis. Empirinis, eksperimentinis tyrimas, kurio metu santykiniai rodikliai analizuojami grupuojant, palyginant, detalizuojant ir vaizduojant grafiškai, pasitelkus Bloomberg Professional terminalą ir Microsoft Office – Excel programinę įrangą.

Tyrimo duomenų rinkimo metodas. Tyrimui atlikti naudotos S&P 500 indeksui priklausančių įmonių akcijų uždarymo kainos, perskaičiuotos įvertinus akcijų perdalijimus (angl. „Splits“) ir dividendus, parsigauti iš „Yahoo Finance“ istorinių duomenų svetainės. Įmonių finansiniai rezultatai ir santykiniai rodikliai surinkti iš „Bloomberg Professional“ terminalo. Techninė analizė atlikta „TD Ameritrade“ akcijų prekybos platformos „thinkorswim“ pagalba.

Tyrimo laikotarpis: tyrimai atliekami naudojant duomenis nuo 1998 m. gruodžio mėn. 31 d. iki 2015 m. gruodžio mėn. 31 d.

Tyrimo imtis: Standard and Poor's 500 JAV indekso įmonės: 500 didžiausios kapitalizacijos įmonių indeksas.

Investavimo momento, kuris leistų pasiekti didžiausią pelningumą, parinkimui panaudoti tokie **techniniai indikatoriai:**

50 dienų slankusis vidurkis (50MA) – 50 dienų indekso uždarymo kainų vidurkis, kuris parodo kaip keičiasi trumpalaikis kainų ciklas.

200 dienų slankusis vidurkis (200MA) - 200 dienų indekso uždarymo kainų vidurkis, kuris parodo kaip keičiasi ilgalaikis kainų ciklas.

Pagal **mokslinės literatūros analizę, nustatyta:** 50 dienų slankųjį vidurkį rekomenduojama naudoti todėl, kad jo ne taip veiktų trumpalaikiai rinkos tendencijos svyravimai, o 200 dienų, tam, kad

būtų fiksuojama ilgalaikė tendencija. Bandant su trumpesniais rodikliais, parodomi persilaužimo signalai, kurie fiksuoja „triukšmą“ t. y. trumpalaikius rinkos svyravimus. Kai 50 dienų vidurkis yra virš 200 dienų vidurkio, sakoma, kad yra „bulių“ rinka, o kai 200 dienų vidurkis persilaužia su 50 dienų vidurkiu ir jis yra žemiau 200, tai vadinama „meškų“ rinka – trumpalaikis vidurkis žemesnis už ilgalaikį. Taip pat kai 200 vidurkį perlaužia uždarymo kainos ir 50 dienų vidurkis, galima sakyti, kad prasideda „bulių“ rinka ir keičiasi ciklas.

Identifikavus investavimo momentus, didžiausio potencialaus pelningumo akcijos bus atrenkamos naudojant tokius **atrankos rodiklius**:

P/BV – rinkos kapitalizacijos ir akcininkų nuosavybės santykis, kuris parodo kiek mokama už vieną akcininkų nuosavybės dolerį. Akcijos, kurių P/BV rodiklis aukštas, priskiriamos pervertintoms, o tos, kurių rodiklis žemas – nepakankamai įvertintos. Šiame tyrime atrinksiu įmones, kurių rodiklis paskutinius 5 metus, t. y. iki investavimo momento, žemesnis už atitinkamą indekso rodiklį.

P/E – rinkos kapitalizacijos ir pelno santykis, kuris parodo, kiek mokama už vieną pelno dolerį. Aukšto P/E rodiklio akcijos priskiriamos pervertintoms, o žemo - nepakankamai įvertintoms. Šiame tyrime bus atrinktos akcijos, kurių rodiklis paskutinius 5 metus iki investavimo momento žemesnis už indekso.

ROE – pelno ir akcininkų nuosavybės santykis parodo, kaip efektyviai panaudojama akcininkų nuosavybė. Aukštas ROE parodo, kad akcininkų nuosavybė panaudojama efektyviai, o žemas atvirkščiai. Šiame tyrime bus atrinktos akcijos, kurias išleidusios įmonės per paskutinius 5 metus iki investavimo momento turėjo aukštesnį rodiklį negu indekso.

P/BV+P/E+ROE – atrenkamos įmonės, kurios atitinka visus viršuje išvardintus kriterijus, nes mokslinėje literatūroje rekomenduotina naudoti daugiau negu vieną rodiklį, siekiant aukštesnio pelningumo.

P/D (toliau Div) – dividendų išmokėjimo koeficientas parodo, kiek procentų nuo kapitalizacijos išmokama dividendams. Aukštas rodiklis parodo, kad akcininkai gauna didesnę dalį pelno palyginant su įmonės kaina t. y., kad įmonė yra nepakankamai įvertinta. Šiame tyrime bus atrinktos įmonės, kurių dividendų išmokėjimo koeficientas per paskutinius 5 metus iki investavimo momento buvo aukštesnis negu indekso.

Siekiant įvertinti, kurių su vertės anomalijomis susijusių rodiklių panaudojimas akcijų atrankai leidžia pasiekti geriausius investavimo rezultatus, bus įvertintas atrinktų akcijų minimalus, maksimalus pelningumas, aritmetinis pelningumo vidurkis, pelningumo mediana, vidutinis metinis pelningumas, Šarpo koeficientas ir rizika išreikšta kaip standartinis nuokrypis.

Pagal mokslinę literatūrą, rekomenduojama pelningumo ir rizikos skaičiavimo metodika:

Akcijų ir indekso pelningumas (HPY) skaičiuojamas pagal formules:

$$HPR = \frac{\text{Akcijos kaina ciklo pabaigoje}}{\text{Akcijos kaina ciklo pradžioje}}; \quad (5)$$

$$HPY = HPR - 1; \quad (6)$$

$$HPR_{metinis} = HPR^{\frac{1}{n}}; \quad (7)$$

kur:

n - metų, kuriuos laikyta investicija skaičius.

Rizika, išreikšta kaip standartinis nuokrypis σ , apskaičiuojama, skaičiuojant kiekvienos dienos HPY ir tada jį paverčiant į metinį, pagal formulę:

$$\sigma_{metinis} = \sigma_{dienos} \times \sqrt{n}; \quad (8)$$

kur:

n – dienų skaičius metuose, šiame tyrime 251.

Šarpo koeficientas RVAR apskaičiuojamas pagal formulę:

$$RVAR = \frac{HPY - R_f}{\sigma_{metinis}}; \quad (9)$$

kur:

RVAR – Šarpo koeficientas;

HPY – akcijos ar akcijų pelningumas per tam tikrą laiko tarpą;

R_f – vidutinė laikotarpio nerizikinga norma (žr. 1 priede);

$\sigma_{metinis}$ – akcijos ar akcijų metinis standartinis nuokrypis.

Šarpo koeficientas vertina, kiek pelningumo gaunama lyginant su patiriama rizika. (Kacerevyčius, 2009).

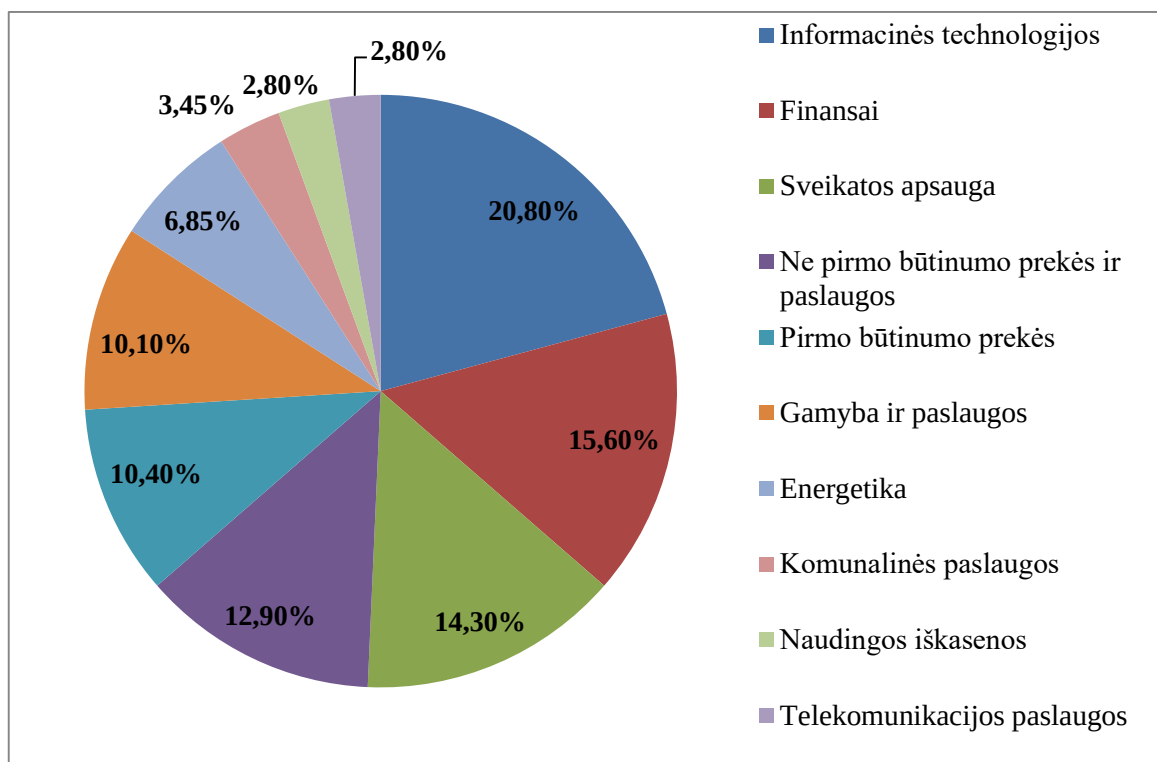
Siekiant ištirti, kuriuose sektoriuose vertės anomalijų pasireiškimo požymiai ryškiausi, visos akcijos suskirstytos į dešimt sektorių ir investavimo rezultatai palyginti tarp atskirų sektorių akcijų. Akcijos suskirstytos į sektorius pagal Tarptautinius sektorių klasifikavimo standartus (angl. “Global Industry Classification Standard – GICS”).

4. VERTĖS ANOMALIJŲ PASIREIŠKIMO JAV AKCIJŲ RINKOJE EMPIRINIO TYRIMO REZULTATAI

4.1. Akcijų kainų kitimo tendencijos JAV rinkoje 1998 - 2015 m.

Standard and Poor's 500 (S&P 500) indeksas pradėtas skaičiuoti 1957 m. kovo 4 dieną ir yra svertinis kapitalizacija paremtas indeksas, kuris reprezentuoja 500 didžiausios kapitalizacijos JAV įmonių akcijų ir apima apie 80 proc. visos JAV rinkos kapitalizacijos. Jis laikomas patogiausiu didelės kapitalizacijos įmonių akcijų stovio matuokliu. (Pagal <http://us.spindices.com/indices/equity/sp-500>)

S&P 500 indeksą sudaro 10 sektorių, jų procentiniai svoriai atvaizduoti 4.1 paveiksle.



4.1 pav. S&P 500 indekso sektorių pasiskirstymas 2016-03-30 (sudaryta autoriaus pagal <http://us.spindices.com/indices/equity/sp-500>)

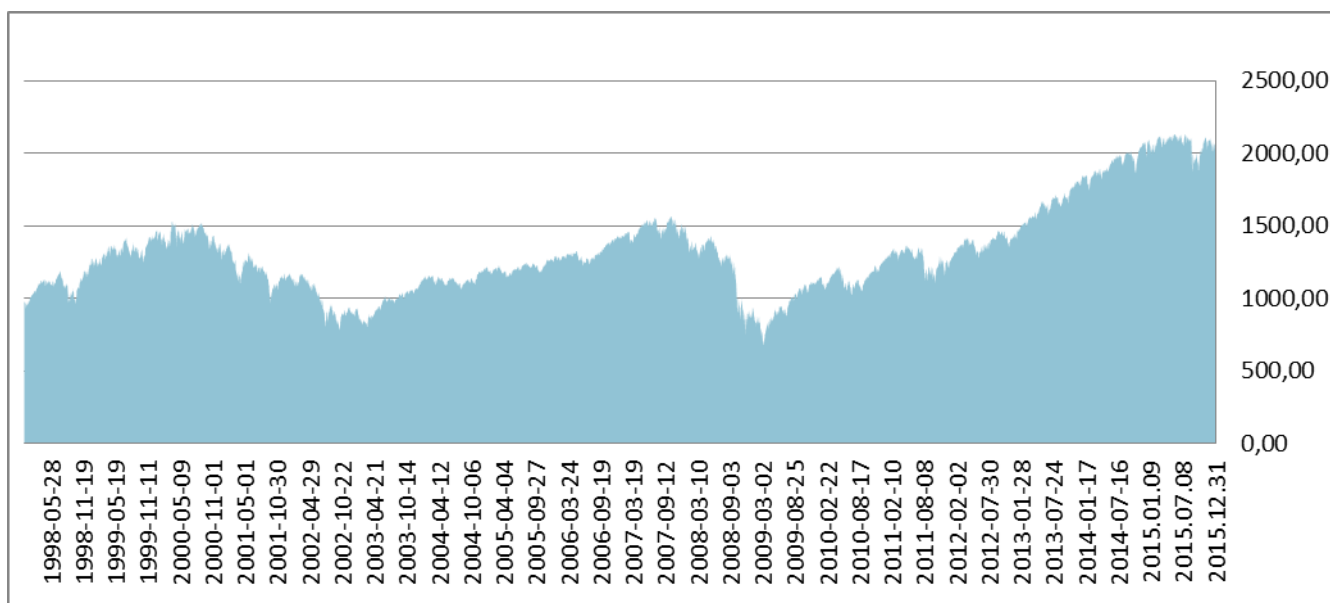
Matoma, kad pagal kapitalizaciją didžiausi S&P 500 indekso sektoriai yra informacinės technologijos, finansų ir sveikatos apsaugos sektoriai. Pagal šią struktūrą aišku kodėl šių sektorių akcijų rezultatai stipriausiai įtakoja indekso pokyčius.

Nuo 1998 metų iki 2015 metų galo indeksas ir JAV akcijų rinka išgyveno dvi didžiules krizes, kai indeksas prarado daugiau negu 30 proc. vertės, o kai kurios akcijos ir daugiau arba jas išleidusios įmonės bankrutavo.

2000 metų interneto arba (angl. „Dotcom“) burbulas, prasidėjęs 1995 m., sukrėtė finansų rinkas, kai 18 mėnesių nuosmukis („meškų rinka“) sumažino akcijų rinkos kapitalizaciją 4,4 trilijonų JAV dolerių įskaitant ir 1 trilijoną JAV dolerių tarp 150 didžiausių informacinių technologijų įmonių akcijų. Iki to laiko, tai buvo didžiausias akcijų rinkos nuosmukis kapitalizmo istorijoje. (Goldfarb, Kirsch & Miller, 2006)

2007-2009 metų finansų krizė, dar žinoma kaip globali finansų krizė, ji buvo giliausia ir stipriausia krizė nuo antrojo pasaulio karo. Daugiausia įtakota bankų sistemos neliečiamumo (angl. „Too big to fail“), nekilnojamo turto burbulo, labai aukštų išiskolinimų tiek tarp fizinių asmenų, tiek ir tarp finansų institucijų.“ (Eigner, Umlauf, 2015). Finansų institucijoms gelbėti buvo paskirtas 700 mlrd. JAV dolerių fondas supirkti probleminius aktyvus, nes 50 didžiausių bankų grupių valdė 89 proc. visų aktyvų, o jų suma sudarė 98 proc. JAV BVP. (Barth, Prabha & Swagel, 2012).

Indekso dinamika analizuojamu periodu, nuo 1998 m iki 2015 m., pateikiama 4.2 paveiksle.



4.2 pav. S&P 500 indekso kitimo dinamika analizuojamu laikotarpiu (nuo 1998-01-01 iki 2015-12-31) (sudaryta autoriaus)

Kadangi vykstant 2000 ir 2007 metų JAV akcijų rinkų burbulam akcijų vertė buvo ignoruojama ir jos tapo pervertintos, šiame tyrime remsiuosi 5 metų fundamentaliais rodikliais, kurie eliminuos smarkiai pervertintas įmones. Vertės investavimas ir įvairių rodiklių bei jų kombinacijų taikymas prasidėjo nuo Graham B. & Dodd D. 1920 metais ir tęsiami iki dabar įvairių mokslininkų įskaitant Campbell & Schiller (1998, 2001), Bunn et al (2014), Fama & French (1992, 1993, 1996, 2008, 2012, 2015).

Tai, kad indeksas analizuojamu laikotarpiu pakilo 110,62 proc, lėmė, kad buvo 2000 ir 2007 metų krizės, kai indeksas prarado daugiau negu 30 proc. nuo aukščiausio taško.

4.1 lentelė. S&P 500 indekso metiniai pokyčiai, minimalios, maksimalios reikšmės ir standartinis nuokrypis (rizika) nuo 1998 iki 2015 metų (sudaryta autoriaus)

Metai	Pokytis	Min.	Maks.	Rizika (St. dev.)
1998	26,67%	927,69	1241,81	20,17%
1999	19,53%	1212,19	1469,25	17,97%
2000	-10,14%	1264,74	1527,46	22,09%
2001	-13,04%	965,8	1373,73	21,45%
2002	-23,37%	776,76	1172,51	25,90%
2003	26,38%	800,73	1111,92	16,97%
2004	8,99%	1063,23	1213,55	11,03%
2005	3,00%	1137,5	1272,74	10,22%
2006	13,62%	1223,69	1427,09	9,98%
2007	3,53%	1374,12	1565,15	15,90%
2008	-38,49%	752,44	1468,36	40,73%
2009	23,45%	676,53	1127,78	27,15%
2010	12,78%	1022,58	1259,78	17,98%
2011	0,00%	1099,23	1363,61	23,14%
2012	13,41%	1257,6	1465,77	12,70%
2013	29,60%	1426,19	1848,36	11,12%
2014	11,39%	1741,89	2090,57	11,31%
2015	-0,73%	1867,61	2130,82	15,44%
Iš viso:	110,62%	676,53	2130,82	19,95%

Iš 4.1 lentelės matome, kad indekso pelningumas ir rizika (standartinis nuokrypis) labai svyruoja ir jais remiantis neįmanoma pasirinkti tinkamo įmonių akcijų atrankos momento arba nustatyti indekso krypties persilaužimo, todėl tinkamesnis metodas yra naudoti slankiuosius vidurkius, kurie anot Murphy (1999) yra universalieji ir plačiausiai naudojami techninės analizės indikatoriai, jie yra visų trendo persilaužimo identifikavimo sistemų pagrindas. Menkhoff (2010) tyrimas patvirtino, kad trendo sekimo sistemos - populiariausias techninės analizės įrankis tarp tarptautinių investicinių fondų valdytojų.

4.2. S&P 500 indekso trendo pokyčio momentų identifikavimas

Šiame tyrime pasitelkus du slankiuosius vidurkius (50 ir 200 dienų) bus identifikuoti S&P 500 indekso persilaužimo momentai, atspindintys rinkos persilaužimą iš „meškų“ rinkos į „bulių“ rinką, kurie bus laikomi tyrimo ciklų pradžios momentais.

Atlikus techninę analizę ir ištyrus slankiuosius 50 ir 200 dienų vidurkius, nustatyta, kad po 2000-03-24 aukščiausios reikšmės siekusios 1527,46 punkto, indekso slankieji vidurkiai persikryžiuoja ir 50 dienų vidurkis juda žemiau 200 dienų, taip identifikuojamas kritimas (meškų rinka) ir laukiama kol indekso reikšmė sieks 1069,22 t. y. daugiau negu 30 proc. žemesnė už aukščiausią. 2001-09-17

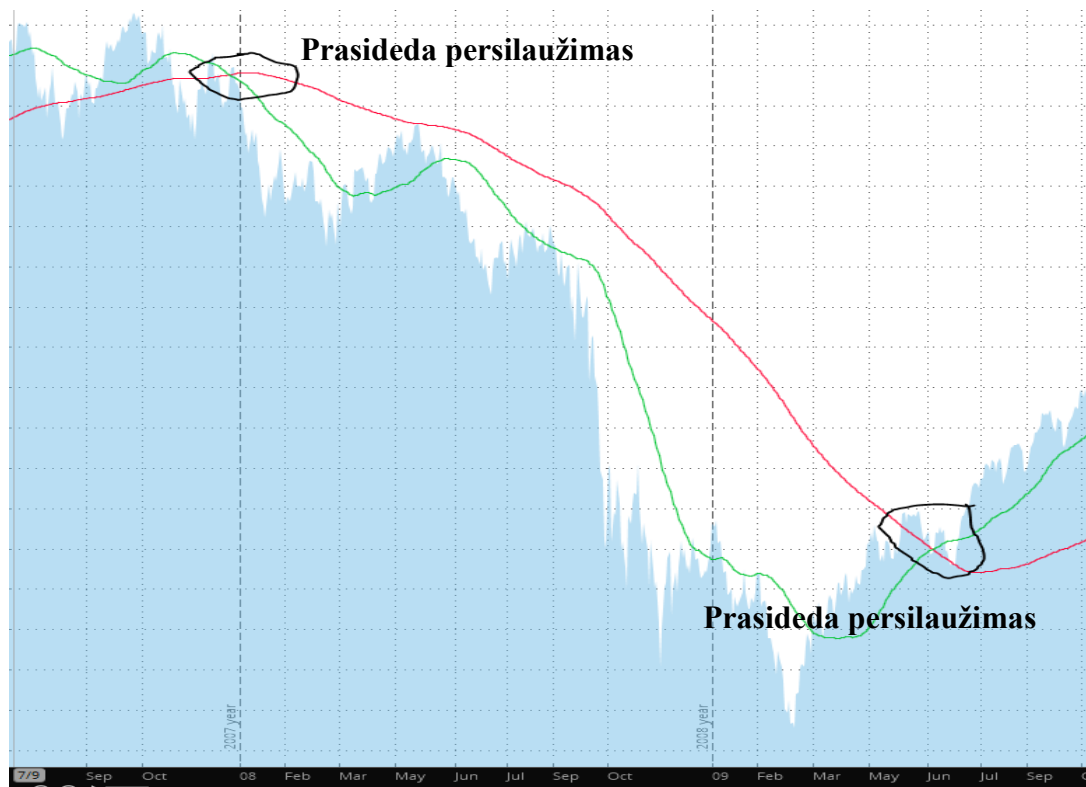
indeksas siekė 1038,77, pradedama laukti kai 50 dienų slankusis vidurkis judės virš 200 dienų slankiojo vidurkio ir indeksas bus didesnis negu abu slankieji vidurkiai t. y. prasidės „bulių rinka“. 2003-05-14 indeksas nukrito iki 939,28 punkto.



**4.3 pav. S&P 500 indekso kitimas nuo 1999 m. iki 2003 m. su 50 ir 200 dienų vidurkiais
(sudaryta autoriaus)**

Taigi, persilaužimas iš „meškų“ rinkos į „bulių“ rinką fiksuojamas 2003-05-14, todėl pirmasis tyrimo laikotarpis apims nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31.

Atlikus techninę analizę ir ištyrus 50 ir 200 dienų slankiuosius vidurkius, nustatyta, kad po 2007-10-09 aukščiausios indekso reikšmės, siekusios 1565,15 punkto, indekso slankieji vidurkiai persikryžiuoja ir 50 dienų vidurkis juda žemiau 200 dienų, taip identifikuojamas kritimas (meškų rinka) ir laukiama kol indekso reikšmė sieks 1095,61 punkto, t. y. daugiau negu 30 proc. žemesnė už aukščiausią. 2008-10-06 indekso reikšmė pasiekia 1056,89, pradedama laukti kai 50 dienų slankusis vidurkis judės virš 200 dienų slankiojo vidurkio ir indeksas bus didesnis negu abu vidurkiai t. y. prasidės „bulių rinka“. 2009-06-24 indeksas nukrito iki 900,94 punkto.



4.4 pav. S& P 500 indekso kainų kitimas nuo 2007 m. iki 2009 m. su 50 ir 200 dienų vidurkiais (sudaryta autoriaus)

Antrasis persilaužimas iš „meškų“ rinkos į „bulių“ rinką fiksuojamas 2009-06-24, todėl antrasis tyrimo laikotarpis apims nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31.

4.3. Akcijų, atrinktų pagal įvairius fundamentalius rodiklius, pelningumo ir rizikos analizė

Tyrimo atrankos duomenys:

1 ciklo. Nuo 1998 iki 2002 metų.

2 ciklo. Nuo 2004 iki 2008 metų.

S&P 500 indekso akcijų sąrašas sudarytas pagal 2016 metų kovo mėnesį į indeksą įtrauktų akcijų sąrašą. Dalis akcijų, buvusių šiame sąraše 2016 m. kovo mėn., į tyrimo imtį nebuvo įtrauktos, nes jos analizuojamu periodu dar nebuvo įkurtos arba jų duomenys neprieinami po susijungimų, prijungimų. Pirmam tyrimo ciklo į imtį įtrauktos 398 akcijos, o antrame cikle - 418 akcijų.

4.3.1. Akcijų, atrinktų pagal P/BV rodiklį, pelningumo ir rizikos vertinimas

Tyrimo laikotarpis nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31

Pritaikius moksliniuose straipsniuose taikytą strategiją atrinktos akcijos, kurių P/BV rodiklis buvo žemesnis negu S&P 500 indekso nuo 1998 iki 2002 metų, iš 398 įmonių kriterijų atitiko 176.

Pagal 4.2 lentelėje pavaizduotą S&P 500 indekso P/BV galime daryti išvadą, kad iki 2000 metų, įmonių akcijų kainos (kapitalizacija) buvo smarkiai išaugusios lyginant su akcininkų nuosavybe, tai daugiausia įtakojo interneto paslaugų ir pan. įmonės, kurios dažniausiai tik tiekė paslaugas ir/arba naudojo didelę skolinto kapitalo dalį. Skirtumas tarp imties ir indekso vidurkio nėra didelis nors minimali ir maksimali imties P/BV labai atitolusios, o ypač matomas 2002 metų imties maksimalus P/BV kuris siekia net 1029,40.

4.2 lentelė. P/BV rodiklio dinamika nuo 1998 iki 2002 m. (sudaryta autoriaus)

Metai	1998	1999	2000	2001	2002
S&P 500 P/BV	4,66	4,99	4,03	3,44	2,78
Imties P/BV vidurkis	5,92	6,90	5,45	6,12	6,04
Imties min. P/BV	0,18	0,16	0,29	0,30	0,24
Imties maks. P/BV	124,45	138,85	106,40	284,16	1029,40

Pagal P/BV kriterijų atrinktų akcijų pelningumo rodikliai ir rizika, kuri įvertinta kaip standartinis nuokrypis, pateikta 4.3 lentelėje. Nerizikinga pelno norma šiame tyrime yra 1,63 proc. (žr. 1 priede).

4.3 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 1998 - 2002 m. P/BV kriterijų, pelningumo ir rizikos palyginimas (sudaryta autoriaus)

Sektorius	Akcijos	Viso tyrimo laikotarpio (2003 05 15 – 2015 12 31)				Vidutinis metinis pelningumas	Rizika (st. nuokr.)	Šarpo koef.
		Aritmetinis pelningumo vidurkis	Min. pelningumas	Maks. pelningumas	Pelningumo mediana			
Ne pirmo būtinumo prekės ir paslaugos	23	378,16%	-50,87%	1241,63%	327,36%	29,84%	36,94%	0,84
Pirmo būtinumo prekės	7	9135,19%	214,46%	58749,56%	553,00%	720,82%	29,41%	15,27
Energetika	24	401,78%	-34,79%	2962,15%	275,72%	31,70%	39,41%	0,72
Finansai	49	221,52%	-83,39%	973,66%	181,62%	17,48%	65,20%	0,45
Sveikatos apsauga	6	844,93%	533,27%	1383,78%	761,20%	66,67%	31,37%	2,06
Gamyba ir paslaugos	25	405,53%	37,03%	1330,64%	305,76%	32,00%	33,38%	0,93
Informacinės technologijos	3	303,30%	78,92%	684,94%	146,04%	23,93%	33,34%	0,70
Naudingos iškasenos	11	353,58%	-46,16%	1134,73%	300,19%	27,90%	36,07%	0,79
Telekomunikacij os paslaugos	2	32,77%	25,65%	39,90%	32,77%	2,59%	28,39%	0,04
Komunalinės paslaugos	26	292,17%	63,15%	601,81%	274,54%	23,05%	21,08%	1,03
P/BV iš viso:	176	686,42%	-83,39%	58749,56%	285,18%	54,16%	41,60%	1,36
S&P 500 indekso imtis	398	637,01%	-92,91%	58749,56%	269,45%	50,26%	36,20%	1,34
S&P 500 indeksas	500	115,91%				9,15%	19,14%	0,39

Vidutinis metinis pelningumas nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 aukščiausias pirmo būtinumo prekių ir paslaugų bei sveikatos apsaugos sektorių akcijose, nes šie sektoriai mažiausiai paveikiami ekonominių ciklų.

Pelningumo mediana žemiausia nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 akcijose iš telekomunikacijų paslaugų ir informacinių technologijų sektorių, nes šių sektorių akcijos po interneto burbulo ir paskui sekusio nuvertėjimo taip ir neatsistatė į prieš, tai buvusį rinkos kapitalizacijos lygį.

Pagal P/BV atrinktų akcijų metinis pelningumas nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 aukštesnis už visos imties, o rizika žemesnė. S&P 500 indekso vidutinis metinis pelningumas 9,15 proc. kai pagal P/BV atrinktų akcijų 54,16 proc., rizika S&P 500 indekso 19,14 proc., tuo tarpu, akcijų, kurių P/BV mažesnis, nei indekso, standartinis nuokrypis 41,60 proc.

Pagal P/BV atrinktų akcijų Šarpo koeficientas aukštesnis už indekso ir imties, o labiausiai išsiskiriantys sektoriai yra pirmo būtinumo prekių ir sveikatos apsaugos, nes jų pelningumo ir rizikos santykis išreikštas kaip Šarpo koeficientas aukštesnis.

Akcijos, atrinktos pagal P/BV rodiklį, patvirtina vertės anomaliją, t. y. akcijos, kurių P/BV rodiklis žemesnis už indekso, pelningesnės už indeksą ir patvirtina ankstesniuose tyrimuose gautus rezultatus pradedant Graham B. & Dodd D. nuo 1920 m. iki Fama & French (1992, 1993, 1996, 2008, 2012, 2015, 2016).

Aukščiausia rizika analizuojamu 2003 - 2015 metų laikotarpiu buvo finansų sektoriuje, nes per 2007 metų finansų krizę sumažėjusi įmonių kapitalizacija padidino akcijų standartinį nuokrypį.

Tyrimo laikotarpis nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31

Atrenkant akcijas, kurių P/BV rodiklis buvo žemesnis negu S&P 500 indekso nuo 2004 iki 2008 metų, iš 418 akcijų kriterijų atitiko 126. Daugiausia akcijų, atsilikusių nuo indekso P/BV reikšmės, buvo finansų sektoriuje - 35, o mažiausiai telekomunikacijų paslaugų ir naudingų iškasenų sektoriuose.

4.4 lentelė. P/BV rodiklio dinamika nuo 2004 iki 2008 m. (sudaryta autoriaus)

Metai	2004	2005	2006	2007	2008
S&P 500 P/BV	2,91	2,73	2,83	2,77	2,00
Imties P/BV vidurkis	4,74	4,50	4,47	5,06	3,23
Imties min. P/BV	0,46	0,34	0,33	0,40	0,07
Imties maks. P/BV	107,51	79,73	114,94	359,08	208,52

Pagal 4.4 lentelėje pavaizduotą S&P 500 indekso ir imties P/BV rodiklius galime daryti išvadą, kad iki 2007 metų įmonių akcijų kainos (kapitalizacija) buvo smarkiai išaugusios lyginant su akcininkų nuosavybe, tai daugiausia įtakoją finansų sektoriaus įmonės, kurios neatsakingai tiekė išvestinius investicinius instrumentus bei paskolas, ir taip naudojo didelę skolinto kapitalo dalį bei

prisiėmė riziką, kuri buvo paslėpta po išvestiniais investiciniais instrumentais. Skirtumas tarp imties ir indekso vidurkio nėra didelis, nors minimali ir maksimali imties P/BV labai atitolusios, o ypač matomas 2007 metų imties maksimalus P/BV, kuris siekia net 359,08. Nerizikinga pelno norma šiame tyrime yra 1,09 proc. (žr. 1 priede).

4.5 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 2004 - 2008 m. P/BV kriterijų pelningumo ir rizikos palyginimas (sudaryta autoriaus)

Sektorius	Akcijos	Viso tyrimo laikotarpio (2009 06 25 – 2015 12 31)				Vidutinis metinis pelningumas	Rizika (st. nuokr.)	Šarpo koef.
		Aritmetinis pelningumo vidurkis	Min. pelningumas	Maks. pelningumas	Pelningumo mediana			
Ne pirmo būtinumo prekės ir paslaugos	17	352,98%	112,61%	729,14%	267,37%	53,92%	30,69%	1,71
Pirmo būtinumo prekės	9	360,51%	56,81%	1048,10%	242,05%	55,07%	23,02%	2,27
Energetika	17	109,12%	-73,45%	769,39%	27,80%	16,67%	32,58%	0,48
Finansai	35	176,60%	21,97%	450,06%	183,07%	26,98%	30,04%	0,94
Sveikatos apsauga	5	428,32%	231,86%	835,63%	388,41%	65,43%	27,73%	2,35
Gamyba ir paslaugos	13	338,97%	99,70%	1051,43%	245,21%	51,78%	28,98%	1,70
Informacinės technologijos	6	253,87%	-22,74%	682,34%	176,81%	38,78%	34,57%	1,11
Naudingos iškasenos	2	107,61%	-1,41%	216,63%	107,61%	16,44%	33,27%	0,50
Telekomunikacijos paslaugos	2	61,51%	23,81%	99,22%	61,51%	9,40%	18,74%	0,51
Komunalinės paslaugos	20	162,74%	-46,84%	463,14%	153,94%	24,86%	18,22%	1,37
P/BV iš viso	126	232,13%	-26,43%	2074,59%	187,61%	35,46%	27,98%	1,27
S&P 500 indekso imtis	418	229,79%	-82,08%	2982,74%	173,74%	35,10%	31,06%	1,27
S&P 500 indeksas	500	122,10%				18,65%	15,97%	1,10

Vidutinis metinis pelningumas nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 aukščiausias pirmo būtinumo prekių ir paslaugų bei sveikatos apsaugos sektorių akcijų, nes šie sektoriai mažiausiai paveikiami ekonominių ciklų.

Pelningumo mediana žemiausia nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 akcijų iš telekomunikacijų paslaugų, nes šio sektoriaus akcijos po interneto burbulo ir paskui sekusio nuvertėjimo taip ir neatsistatė į prieš tai buvusį rinkos kapitalizacijos lygį.

Pagal P/BV atrinktų akcijų metinis pelningumas nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 aukštesnis už visos imties, rizika irgi aukštesnė. S&P 500 indekso vidutinis metinis pelningumas 18,65 proc., kai pagal P/BV atrinktų akcijų 35,46 proc., rizika S&P 500 indekso 15,97 proc., tuo tarpu akcijų, kurių P/BV mažesnis nei indekso, standartinis nuokrypis 27,98 proc.

Pagal P/BV atrinktų akcijų Šarpo koeficientas aukštesnis už indekso ir imties, o labiausiai išsiskiriantys sektoriai yra pirmo būtinumo prekių ir sveikatos apsaugos, nes jų pelningumo ir rizikos santykis išreikštas kaip Šarpo koeficientas aukštesnis.

Šio tyrimo rezultatai patvirtina ankstesnius tyrimus, kuriuos 1920 m. pradėjo Graham ir Dodd, o pratęsė daugelis kitų mokslininkų analizuodami vertės anomaliją, kai akcijos, kurių kapitalizacijos ir buhalterinės vertės santykis žemesnis, pelningumu aplenkia tas, kurių santykis aukštas.

Aritmetinis pelningumų nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 vidurkis aukščiausias sveikatos apsaugos sektoriuje ir pirmo būtinumo prekių sektoriuose, nes šie sektoriai labiausiai atsparūs ekonominiams ciklams. Aukščiausia rizika naudingų iškasenų ir energetikos sektorių įmonėse, tai įtakojo staigus naftos kainų sumažėjimas.

Pabrėžtina, kad telekomunikacijų sektoriaus akcijų metinis pelningumas buvo žemesnis už indekso abiem analizės ciklais, o antrąjį ciklą ir energetikos, todėl, kad telekomunikacijų sektorius po 2000 metų burbulo taip ir neatsistatė, nes buvo smarkiai pervertintas, o energetikos sektoriaus įmonių akcijos antrame cikle nuvertėjo, nes smarkiai nukrito naftos kainos ir tai sukrėtė viso pasaulio energetikos sektorių.

Sveikatos apsaugos ir pirmo būtinumo prekių sektoriuose abiejų ciklų pelningumai aukštesni negu visų atrinktų įmonių, nes šie sektoriai mažiausiai paveikiami ekonomikos ciklų.

P/BV rodikliu atrinktos akcijos ir pirmame, ir antrame cikle įrodo vertės anomaliją, nes vidutinis metinis šių akcijų pelningumas abiem ciklais aukštesnis už indekso.

4.3.2. Akcijų, atrinktų pagal P/E rodiklį, pelningumo ir rizikos vertinimas

Tyrimo laikotarpis nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31

Pritaikius moksliniuose straipsniuose taikytą strategiją atrinktos akcijos, kurių P/E rodiklis buvo žemesnis negu S&P 500 indekso nuo 1998 iki 2002 metų, iš 398 įmonių kriterijų atitiko 128.

Pagal 4.6 lentelėje pavaizduotą S&P 500 indekso P/E galime daryti išvadą, kad iki 1999 metų įmonių akcijų kainos (kapitalizacija) buvo smarkiai išaugusios lyginant su pelnu akcijai. Tai daugiausia įtakojo interneto paslaugų ir pan. įmonės, kurios dažniausiai naujai įsikūrusios ir daugelis mokėjo įsivaizduodami, kad šių įmonių akcijų pelningumai ilgai augs. Skirtumas tarp imties ir indekso vidurkio yra didelis nors minimali ir maksimali imties P/E labai atitolusios, o ypač matomas 1999 metų imties maksimalus P/E, kuris siekia net 10000,00, tai dažniausiai įtakoja, kai įmonė staiga pradeda uždirbti daug mažesnę pelną negu tikėjosi investuotojai, o rinkos kapitalizacija nespėja pasikoreguoti. Aukšto P/E akcijos dar skaitomos kaip sparčiai augančios įmonės ir investuotojai tikėdamiesi spartaus pelno augimo ateityje permoka už dabartinį pelno dolerį.

4.6 lentelė. P/E rodiklio dinamika nuo 1998 iki 2002 m. (sudaryta autoriaus)

Metai	1998	1999	2000	2001	2002
S&P 500 P/E	28,31	29,33	24,08	26,75	19,12
Imties P/E vidurkis	57,61	85,34	30,28	35,80	30,30
Imties min. P/E	0,85	1,61	2,70	2,63	0,90
Imties maks. P/E	4678,13	10000,00	419,81	1498,75	1611,00

Pagal P/E kriterijų atrinktų akcijų pelningumo rodikliai ir rizika, kuri įvertinta kaip standartinis nuokrypis, pateikta 4.7 lentelėje. Nerizikinga pelno norma šiame tyrime yra 1,63 proc. (žr. 1 priede).

4.7 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 1998 - 2002 m. P/E kriterijų pelningumo ir rizikos palyginimas (sudaryta autoriaus)

Sektorius	Akcijos	Viso tyrimo laikotarpio (2003 05 15 – 2015 12 31)				Vidutinis metinis pelningumas	Rizika (st. nuokr.)	Šarpo koef.
		Aritmetinis pelningumo vidurkis	Min. pelningumas	Maks. pelningumas	Pelningumo mediana			
Ne pirmo būtinumo prekės ir paslaugos	21	408,85%	-50,87%	1519,66%	288,89%	32,26%	36,98%	0,91
Pirmo būtinumo prekės	8	8105,50%	203,39%	58749,56%	800,51%	639,57%	23,74%	14,03
Energetika	4	147,86%	-44,33%	259,16%	188,30%	11,67%	37,01%	0,33
Finansai	34	197,62%	-83,39%	764,44%	167,42%	15,59%	43,65%	0,39
Sveikatos apsauga	4	439,92%	240,40%	760,08%	379,59%	34,71%	27,25%	1,14
Gamyba ir paslaugos	20	392,29%	37,03%	940,75%	371,51%	30,95%	29,70%	1,05
Informacinės technologijos	4	302,88%	17,85%	1042,72%	75,48%	23,90%	35,46%	0,50
Naudingos iškasenos	9	569,60%	51,48%	1134,73%	474,36%	44,94%	30,14%	1,50
Telekomunikacijos paslaugos	2	161,15%	153,37%	168,93%	161,15%	12,72%	21,25%	0,52
Komunalinės paslaugos	22	291,50%	65,76%	469,97%	299,50%	23,00%	20,76%	1,04
P/E iš viso	128	807,96%	-83,39%	58749,56%	273,66%	63,75%	32,92%	1,65
S&P 500 indekso imtis	398	637,01%	-92,91%	58749,56%	269,45%	50,26%	36,20%	1,34
S&P 500 indeksas	500	115,91%				9,15%	19,14%	0,39

Vidutinis metinis pelningumas nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 aukščiausias pirmo būtinumo prekių ir paslaugų bei naudingų iškasenų sektorių akcijose, nes šie sektoriai mažiausiai paveikiami ekonominių ciklų.

Pelningumo mediana žemiausia nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 akcijose iš telekomunikacijų paslaugų ir informacinių technologijų sektorių, nes šių sektorių akcijos po interneto burbulo ir paskui sekusio nuvertėjimo taip ir neatsistatė į prieš tai buvusį rinkos kapitalizacijos ir pelningumo lygį.

Pagal P/E atrinktų akcijų metinis pelningumas nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 aukštesnis už visos imties, o rizika žemesnė. S&P 500 indekso vidutinis metinis pelningumas 9,15 proc., kai pagal

P/E atrinktų akcijų 63,75 proc., rizika S&P 500 indekso 19,14 proc., tuo tarpu akcijų, kurių P/E mažesnis nei indekso, standartinis nuokrypis 32,92 proc.

Pagal P/E atrinktų akcijų Šarpo koeficientas aukštesnis už indekso ir imties, o labiausiai išsiskiriantys sektoriai yra pirmo būtinumo prekių, naudingų iškasenų ir sveikatos apsaugos, nes jų pelningumo ir rizikos santykis išreikštas kaip Šarpo koeficientas aukščiausias.

Akcijos, atrinktos pagal P/E rodiklį, patvirtina vertės anomaliją, t. y. akcijos, kurių P/E rodiklis žemesnis už indekso, yra pelningesnės už indeksą ir patvirtina ankstesniuose tyrimuose gautus rezultatus, pradedant Graham B. & Dodd D. nuo 1920 m., Basu (1977), De Bondt & Thaler (1985), Fama & French (1996, 2002, 2006), Elze (2010), Campbell & Schiller (1998, 2001), Bunn et al (2014) iki Asness et al (2015).

Aukščiausia rizika nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 buvo finansų sektoriuje, nes dėl 2007 metų finansinės krizės šio sektoriaus įmonės buvo labiausiai paveiktos ir jų kapitalizacija labiausiai sumažėjo.

Tyrimo laikotarpis nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31

Atrenkant akcijas, kurių P/E rodiklis buvo žemesnis negu S&P 500 indekso nuo 2004 iki 2008 metų, iš 418 akcijų kriterijų atitiko 76.

Pagal 4.8 lentelėje pavaizduotą S&P 500 indekso P/E galime daryti išvadą, kad iki 2007 metų įmonių akcijų kainos (kapitalizacija) buvo išaugusi lyginant su pelnu akcijai, nors ir nebuvo atitolusi nuo imties vidurkio. Minimali ir maksimali imties P/E rodiklio reikšmė labai atitolusios, o ypač išsiskiria 2004 metų imties maksimalus P/E, kuris siekia 3346,00, tai dažniausiai įtakoja, kai įmonė staiga pradeda uždirbti daug mažesnę pelną negu tikėjosi investuotojai, o rinkos kapitalizacija nespėja pasikoreguoti. Aukšto P/E akcijos dar skaitomos kaip sparčiai augančios įmonės ir investuotojai tikėdamiesi spartaus pelno augimo ateityje permoka už dabartinį pelno dolerį.

4.8 lentelė. P/E rodiklio dinamika nuo 2004 iki 2008 m. (sudaryta autoriaus)

Metai	2004	2005	2006	2007	2008
S&P 500 P/E	18,46	16,91	16,60	17,41	16,52
Imties P/E vidurkis	37,10	28,05	27,11	23,44	14,92
Imties min. P/E	3,03	3,39	4,30	2,39	0,21
Imties maks. P/E	3346,00	1409,50	472,53	508,00	433,50

Pagal P/E kriterijų atrinktų akcijų pelningumo rodikliai ir rizika, kuri įvertinta kaip standartinis nuokrypis, pateikta 4.9 lentelėje. Nerizikinga pelno norma šiame tyrime yra 1,09 proc. (žr. 1 priede).

4.9 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 2004-2008 m. P/E kriterijų, pelningumo ir rizikos palyginimas (sudaryta autoriaus)

Sektorius	Akcijos	Viso tyrimo laikotarpio (2009 06 25 – 2015 12 31)				Vidutinis metinis pelningumas	Rizika (st. nuokr.)	Šarpo koef.
		Aritmetinis pelningumo vidurkis	Min. pelningumas	Maks. pelningumas	Pelningumo mediana			
Ne pirmo būtinumo prekės ir paslaugos	10	298,55%	112,61%	729,14%	255,12%	45,61%	31,32%	1,44
Pirmo būtinumo prekės	2	399,59%	211,76%	587,43%	399,59%	61,05%	18,15%	3,30
Energetika	14	111,26%	-73,45%	769,39%	30,38%	17,00%	31,39%	0,47
Finansai	18	206,76%	88,75%	450,06%	184,70%	31,59%	31,81%	1,01
Sveikatos apsauga	5	256,98%	58,26%	488,43%	167,84%	39,26%	23,56%	1,48
Gamyba ir paslaugos	11	205,36%	75,17%	441,17%	175,40%	31,37%	28,11%	1,14
Informacinės technologijos	2	81,85%	-22,74%	186,44%	81,85%	12,50%	29,56%	0,45
Naudingos iškasenos	5	285,73%	12,08%	433,18%	300,22%	43,65%	25,10%	1,78
Telekomunikacijos paslaugos	1	120,36%	120,36%	120,36%	120,36%	18,39%	16,38%	1,06
Komunalinės paslaugos	8	170,01%	12,62%	463,14%	141,99%	25,97%	17,92%	1,39
P/E iš viso	76	206,33%	-73,45%	769,39%	172,32%	31,52%	28,06%	1,15
S&P 500 indekso imtis	418	229,79%	-82,08%	2982,74%	173,74%	35,10%	31,06%	1,27
S&P 500 indeksas	500	122,10%				18,65%	15,97%	1,10

Vidutinis metinis pelningumas nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 aukščiausias pirmo būtinumo prekių ir naudingų iškasenų sektorių akcijose, nes pirmo būtinumo sektorius mažiausiai paveikiamas ekonominių ciklų, o naudingų iškasenų sektoriuje pelningiausios buvo chemikalų gamybos įmonių akcijos.

Pelningumo mediana žemiausia nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 akcijose iš telekomunikacijų paslaugų ir informacinių technologijų sektorių, nes šių sektorių akcijos po interneto burbulo ir paskui sekusio nuvertėjimo taip ir neatsistatė į prieš tai buvusį rinkos kapitalizacijos ir pelningumo lygį. Energetikos sektoriaus įmonių akcijos labiausiai paveiktos didelio naftos kainos sumažėjimo.

Pagal P/E atrinktų akcijų metinis pelningumas nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 žemesnis už visos imties, o rizika aukštesnė. S&P 500 indekso vidutinis metinis pelningumas 18,65 proc., kai pagal P/E atrinktų akcijų 31,52 proc., rizika S&P 500 indekso 15,97 proc., tuo tarpu akcijų, kurių P/E mažesnis nei indekso, standartinis nuokrypis 28,06 proc.

Pagal P/E rodiklį atrinktų akcijų Šarpo koeficientas aukštesnis už indekso ir žemesnis negu imties. Labiausiai išsiskiriantys sektoriai yra pirmo būtinumo prekių, naudingų iškasenų ir sveikatos apsaugos, nes jų pelningumo ir rizikos santykis išreikštas kaip Šarpo koeficientas aukščiausias.

Šio tyrimo rezultatai patvirtina ankstesnius tyrimus, kuriuos 1920 m. pradėjo Graham ir Dodd, o pratęsė daugelis kitų mokslininkų, analizuodami vertės anomaliją, kai akcijos, kurių kapitalizacijos ir pelno akcijai santykis žemesnis, pelningumu aplenkia indeksą ir tas, kurių santykis aukštas.

Aukščiausia rizika nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 buvo finansų sektoriuje, nes dėl 2007 metų finansų krizės šio sektoriaus įmonės buvo labiausiai paveiktos ir jų kapitalizacija labiausiai sumažėjo.

Pabrėžtina, kad visų pirmajame cikle atrinktų sektorių akcijų pelningumas buvo aukštesnis už indekso, o antrajame cikle informacinių technologijų, telekomunikacijos paslaugų ir energetikos sektorių įmonių akcijų vidutinis metinis pelningumas buvo žemesnis už indekso. Iš to matoma, kad atranka pagal P/E rodiklį geriau veikia ilgesniu periodu.

Pirmojo ir antrojo ciklo akcijų pelningumai aukštesni negu visų atrinktų įmonių naudingų iškasenų sektoriuje, nes šis sektorius mažiausiai paveikiamas ekonomikos ciklų.

P/E rodikliu atrinktos akcijos ir pirmame, ir antrame cikle įrodo vertės anomaliją, nes vidutinis metinis pelningumas abejuose cikluose aukštesnis už indekso.

4.3.3. Akcijų, atrinktų pagal ROE rodiklį, pelningumo ir rizikos vertinimas

Tyrimo laikotarpis nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31

Pritaikius moksliniuose straipsniuose taikytą strategiją atrinktos akcijos, kurių ROE rodiklis buvo aukštesnis negu S&P 500 indekso nuo 1998 iki 2002 metų, iš 398 įmonių kriterijų atitiko 74.

Pagal 4.10 lentelėje pavaizduotą S&P 500 indekso ROE galime daryti išvadą, kad iki 2000 metų įmonių nuosavybės pelningumas buvo labai geras, o nuo 2001 metų, kai prasidėjo akcijų kainų kritimas, sumažėjo ir pelningumas nuosavybei, dažniausiai dėl mažėjančio pelningumo ir ribotų galimybių skolintis. Pabrėžtina, kad iki 2000 metų indekso ROE rodiklis buvo aukštesnis už imties vidutinį ROE, o prasidėjus 2000 metų krizei - atvirkščiai, nes didžiausios kapitalizacijos S&P 500 indekso akcijos uždirbo daug mažiau pelno negu likusios indekso įmonės. Skirtumas tarp imties ir indekso vidurkio nėra didelis iki 2000 metų, o minimali ir maksimali imties ROE labai atitolusios. Ypač matomas 2002 metų imties maksimalus ROE, kuris siekia net 475,73 proc.

4.10 lentelė. ROE rodiklio dinamika nuo 1998 iki 2002 m. (sudaryta autoriaus)

Metai	1998	1999	2000	2001	2002
S&P 500 ROE, %	17,50	18,59	16,05	5,97	2,93
Imties ROE vidurkis, %	14,79	14,78	18,04	11,67	10,96
Imties min. ROE, %	-148,86	-464,79	-75,52	-201,15	-122,72
Imties maks. ROE, %	123,19	301,63	383,87	138,95	475,73

Pagal ROE kriterijų atrinktų akcijų pelningumo rodikliai ir rizika, kuri įvertinta kaip standartinis nuokrypis, pateikta 4.11 lentelėje. Nerizikinga pelno norma šiame tyrime yra 1,63 proc. (žr. 1 priede).

4.11 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 1998 - 2002 m. ROE kriterijų pelningumo ir rizikos palyginimas (sudaryta autoriaus)

Sektorius	Akcijos	Viso tyrimo laikotarpio (2003 05 15 – 2015 12 31)				Vidutinis metinis pelningumas	Rizika (st. nuokr.)	Šarpo koef.
		Aritmetinis pelningumo vidurkis	Min. pelningumas	Maks. pelningumas	Pelningumo mediana			
Ne pirmo būtinumo prekės ir paslaugos	16	331,61%	-50,87%	1107,65%	191,90%	26,17%	33,50%	0,86
Pirmo būtinumo prekės	15	4223,56%	46,36%	58749,56%	218,16%	333,26%	22,16%	7,08
Finansai	12	221,83%	3,80%	875,72%	150,25%	17,50%	38,74%	0,46
Sveikatos apsauga	9	286,28%	55,53%	686,36%	240,40%	22,59%	24,07%	0,90
Gamyba ir paslaugos	12	397,10%	6,95%	1104,07%	294,26%	31,33%	27,94%	1,08
Informacinės technologijos	8	435,39%	58,07%	2207,35%	205,40%	34,35%	26,83%	1,02
Naudingos iškasenos	1	424,49%	424,49%	424,49%	424,49%	33,49%	22,73%	1,40
Telekomunikacijos paslaugos	1	168,93%	168,93%	168,93%	168,93%	13,33%	21,50%	0,54
ROE iš viso	74	1118,10%	-50,87%	58749,56%	211,03%	88,22%	28,97%	2,12
S&P 500 indekso imtis	398	637,01%	-92,91%	58749,56%	269,45%	50,26%	36,20%	1,34
S&P 500 indeksas	500	115,91%				9,15%	19,14%	0,39

Vidutinis metinis pelningumas nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 aukščiausias pirmo būtinumo prekių sektoriaus įmonių akcijų, nes jį mažiausiai paveikia ekonominiai ciklai ir šio sektoriaus akcijoms būdingas aukštas akcininkų nuosavybės pelningumas.

Pelningumo mediana žemiausia nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 finansų sektoriaus įmonių akcijų, nes šio sektoriaus įmonių akcijos po 2007 metų finansų krizės ir paskui sekusio nuvertėjimo taip ir neatsistatė į prieš tai buvusį rinkos kapitalizacijos ir pelningumo lygį.

Pagal ROE atrinktų akcijų metinis pelningumas nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 aukštesnis už visos imties, o rizika žemesnė. S&P 500 indekso vidutinis metinis pelningumas 9,15 proc., kai pagal ROE atrinktų akcijų 88,22 proc., rizika S&P 500 indekso 19,14 proc., tuo tarpu akcijų, kurių ROE aukštesnis nei indekso, standartinis nuokrypis 28,97 proc.

Pagal ROE rodiklį atrinktų akcijų Šarpo koeficientas aukštesnis už indekso ir imties. Labiausiai išsiskiriantys sektoriai yra pirmo būtinumo prekių ir naudingų iškasenų, nes jų pelningumo ir rizikos santykis išreikštas kaip Šarpo koeficientas aukščiausias.

Akcijos, atrinktos pagal ROE rodiklį, patvirtina vertės anomaliją t. y. akcijos, kurių ROE rodiklis aukštesnis už indekso, pelningesnės už indeksą ir patvirtina ankstesniuose tyrimuose (Bernard & Thomas (1990), Piotroski (2000), Fama & French (2008), Elze (2010), Hou et al (2014), Asness et al (2015)) gautus rezultatus.

Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 aukščiausia rizika buvo finansų sektoriuje, nes jį įtakėjo 2007 metų krizė ir šio sektoriaus akcijų kapitalizacija daugiausiai sumažėjo.

Tyrimo laikotarpis nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31

Atrenkant akcijas, kurių ROE rodiklis buvo aukštesnis negu S&P 500 indekso nuo 2004 iki 2008 metų, iš 418 akcijų kriterijų atitiko 118.

4.12 lentelė. ROE rodiklio dinamika nuo 2004 iki 2008 m. (sudaryta autoriaus)

Metai	2004	2005	2006	2007	2008
S&P 500 ROE, %	14,37	16,14	17,87	13,54	4,31
Imties ROE vidurkis, %	18,09	20,57	19,19	17,59	13,31
Imties min. ROE, %	-145,65	-148,15	-136,75	-154,29	-180,27
Imties maks. ROE, %	412,87	335,66	316,23	136,51	202,76

Pagal 4.12 lentelėje pavaizduotą S&P 500 indekso ROE galime daryti išvadą, kad iki 2006 metų jis augo, o prasidėjus 2007 metų krizei - sumažėjo. Pabrėžtina, kad imties ROE vidurkis viršijo S&P 500 indekso ROE rodiklį, nes didžiausios kapitalizacijos įmonių ROE buvo žemesnis negu likusių. Minimali ir maksimali imties ROE rodiklio reikšmės labai atitolusios, o aukščiausia maksimali imties ROE rodiklio reikšmė 2004 metais ir siekia 412,87. Indekso ir imties ROE svyruoja virš 10 proc., kas yra gera reikšmė, tik 2008 metais, finansinio JAV nuosmukio ir krizės metais, S&P 500 indekso ROE siekia tik 4,31 proc., nes didžiausios kapitalizacijos įmonių pelningumas buvo labiau paveiktas finansų nuosmukio negu mažesnės kapitalizacijos indekso įmonių.

Pagal ROE kriterijų atrinktų akcijų pelningumo rodikliai ir rizika, kuri įvertinta kaip standartinis nuokrypis, pateikta 4.13 lentelėje. Nerizikinga pelno norma šiame tyrime yra 1,09 proc. (žr. 1 priede).

4.13 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 2004 - 2008 m. ROE kriterijų, pelningumo ir rizikos palyginimas (sudaryta autoriaus)

Sektorius	Akcijos	Viso tyrimo laikotarpio (2009 06 25 - 2015 12 31)				Vidutinis metinis pelningumas	Rizika (st. nuokr.)	Šarpo koef.
		Aritmetinis pelningumo vidurkis	Min. pelningumas	Maks. pelningumas	Pelningumo mediana			
Ne pirmo būtinumo prekės ir paslaugos	22	343,29%	-44,43%	1383,16%	214,37%	52,44%	27,66%	1,90
Pirmo būtinumo prekės	15	218,92%	46,52%	860,41%	152,03%	33,44%	17,97%	1,66
Energetika	15	79,11%	-76,46%	769,39%	32,97%	12,09%	32,28%	0,31
Finansai	8	146,21%	35,31%	280,98%	141,56%	22,34%	26,21%	0,83
Sveikatos apsauga	10	181,03%	83,58%	488,43%	155,25%	27,66%	22,14%	1,17
Gamyba ir paslaugos	21	167,61%	37,19%	361,47%	182,09%	25,61%	24,33%	1,05
Informacinės technologijos	16	189,70%	22,71%	363,75%	201,01%	28,98%	26,16%	1,11
Naudingos iškasenos	10	247,71%	12,08%	433,18%	254,83%	37,84%	23,38%	1,60

4.13 lentelės tęsinys kitame puslapyje

4.13 lentelės tęsinys

Sektorius	Akcijos	Viso tyrimo laikotarpio (2009 06 25 - 2015 12 31)				Vidutinis metinis pelningumas	Rizika (st. nuokr.)	Šarpo koef.
		Aritmetinis pelningumo vidurkis	Min. pelningumas	Maks. pelningumas	Pelningumo mediana			
Komunalinės paslaugos	1	132,81%	132,81%	132,81%	132,81%	20,29%	17,20%	1,12
ROE iš viso	118	204,81%	-76,46%	1383,16%	155,86%	31,29%	25,20%	1,24
S&P 500 indekso imtis	418	229,79%	-82,08%	2982,74%	173,74%	35,10%	31,06%	1,27
S&P 500 indeksas	500	122,10%				18,65%	15,97%	1,10

Vidutinis metinis pelningumas nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 aukščiausias akcijų iš ne pirmo būtinumo prekių ir paslaugų sektoriaus, nes atsigauant ekonomikai didėjo paklausa ne pirmo būtinumo prekėms ir paslaugoms ir šio sektoriaus akcijoms būdingas aukštas akcininkų nuosavybės pelningumas.

Pelningumo mediana žemiausia nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 akcijose iš energetikos sektoriaus, nes šio sektoriaus įmonių akcijos buvo paveiktos smarkiai sumažėjusios naftos kainų.

Pagal ROE atrinktų akcijų metinis pelningumas nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 žemesnis už visos imties, ir rizika žemesnė. S&P 500 indekso vidutinis metinis pelningumas 18,65 proc., kai pagal ROE atrinktų akcijų 35,66 proc., rizika S&P 500 indekso 15,97 proc., tuo tarpu, akcijų, kurių ROE aukštesnis nei indekso, standartinis nuokrypis 25,20 proc.

Pagal ROE rodiklį atrinktų akcijų Šarpo koeficientas aukštesnis už indekso ir žemesnis negu imties. Labiausiai išsiskiriantys sektoriai yra pirmo ir ne pirmo būtinumo prekių, nes jų pelningumo ir rizikos santykis išreikštas kaip Šarpo koeficientas aukščiausias.

Šio tyrimo rezultatai patvirtina ankstesnius tyrimus, kuriuos pradėjo daugelis mokslininkų analizuodami ROE rodiklio vertės anomaliją, kai akcijos, kurių pelno nuosavybei santykis aukštesnis, pelningumu aplenkia indekso pelningumą.

Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 aukščiausia rizika buvo energetikos sektoriuje, nes šį sektorių labai įtakojo sparčiai sumažėjusios naftos kainos, dėl ko sumažėjo įmonių kapitalizacija.

Pabrėžtina, kad pirmuoju ciklu atrinktų sektorių pelningumas viršijo indekso pelningumą, o antrajame cikle energetikos sektoriaus įmonių metinis pelningumas buvo žemesnis už indekso, dėl naftos kainų sumažėjimo, kas įtakojo energetikos sektoriaus įmonių kapitalizacijos sumažėjimą. Pirmo būtinumo prekių sektoriaus akcijų, pirmo ir antro ciklo pelningumai aukštesni negu visų atrinktų įmonių, kurių ROE rodiklis aukštesnis už indekso, nes šis sektorius mažiausiai paveikiamas ekonomikos ciklą.

Pagal ROE rodiklį atrinktos akcijos ir pirmame, ir antrame cikle įrodo vertės anomaliją, nes abiejų vidutinis metinis pelningumas aukštesnis už indekso.

4.3.4. Akcijų, atrinktų pagal P/BV+P/E+ROE rodiklius, pelningumo ir rizikos vertinimas

Tyrimo laikotarpis nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31

Pritaikius moksliniuose straipsniuose taikytų strategijų komplektą atrinktos akcijos, kurių P/BV ir P/E rodikliai buvo žemesni, o ROE rodiklis aukštesnis už S&P 500 indekso nuo 1998 iki 2002 metų, iš 398 įmonių kriterijų atitiko 10.

Pagal P/BV+P/E+ROE kriterijus atrinktų akcijų pelningumo rodikliai ir rizika, kuri įvertinta kaip standartinis nuokrypis, pateikta 4.14 lentelėje. Nerizikinga pelno norma šiame tyrime yra 1,63 proc. (žr. 1 priede).

4.14 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 1998 - 2002 m. P/BV+P/E+ROE kriterijus pelningumo ir rizikos palyginimas (sudaryta autoriaus)

Sektorius	Akcijos	Viso tyrimo laikotarpio (2003 05 15 – 2015 12 31)				Vidutinis metinis pelningumas	Rizika (st. nuokr.)	Šarpo koef.
		Aritmetinis pelningumo vidurkis	Min. pelningumas	Maks. pelningumas	Pelningumo mediana			
Ne pirmo būtinumo prekės ir paslaugos	4	130,94%	-50,87%	262,49%	156,08%	10,33%	41,91%	0,25
Pirmo būtinumo prekės	2	30055,79%	1362,03%	58749,56%	30055,79%	2371,58%	36,03%	47,29
Finansai	4	98,65%	3,80%	184,83%	102,99%	7,78%	43,05%	0,16
P/BV+P/E+ROE	10	6103,00%	-50,87%	58749,56%	175,35%	481,56%	41,19%	9,62
S&P 500 indekso imtis	398	637,01%	-92,91%	58749,56%	269,45%	50,26%	36,20%	1,34
S&P 500 indeksas	500	115,91%				9,15%	19,14%	0,39

Vidutinis metinis pelningumas nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 aukščiausias pirmo būtinumo prekių ir paslaugų sektoriaus akcijose, nes šio sektoriaus įmonės mažiausiai paveikiamos ekonominių ciklų.

Pelningumo mediana žemiausia nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 akcijose iš finansų sektoriaus, nes šios sektoriaus akcijos po 2007 metų krizės dar ne pilnai atsistatė į buvusį rinkos kapitalizacijos lygį.

Pagal P/BV+P/E+ROE rodiklius atrinktų akcijų metinis pelningumas nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 aukštesnis už visos imties, o rizika žemesnė. S&P 500 indekso vidutinis metinis pelningumas 9,15 proc., kai pagal P/BV+P/E+ROE atrinktų akcijų 481,56 proc., rizika S&P 500 indekso 19,14 proc., tuo tarpu, akcijų, kurių P/BV ir P/E mažesnis, o ROE didesnis, nei indekso, standartinis nuokrypis 41,19 proc.

Pagal P/BV+P/E+ROE rodiklius atrinktų akcijų Šarpo koeficientas aukštesnis už indekso ir imties. Labiausiai išsiskiriantis sektorius - pirmo būtinumo prekių, nes jų pelningumo ir rizikos santykis išreikštas kaip Šarpo koeficientas aukščiausias.

Akcijos, atrinktos pagal P/BV+P/E+ROE rodiklius, patvirtina vertės anomaliją. Akcijos, atrinktos su žemesniais negu indekso P/BV ir P/E rodikliais ir aukštesniu už indekso ROE rodikliu, patvirtina vertės anomaliją, t. y. akcijos, kurios atitinka atrankos kriterijus, pelningesnės už indeksą ir patvirtina panašius ankstesniuose tyrimuose (Clubb & Naffi (2007), Elze (2010), Hou et al. (2014)) gautus rezultatus.

Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 aukščiausia rizika buvo finansų prekių sektoriuje, nes akcijos prarado didelę kapitalizacijos dalį per 2007 metų finansų krizę.

Tyrimo laikotarpis nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31

Atrenkant akcijas, kurių P/BV ir P/E rodikliai buvo žemesni, o ROE rodiklis aukštesnis už S&P 500 indekso nuo 2004 iki 2008 metų, iš 418 akcijų kriterijų atitiko 5.

Pagal P/BV+P/E+ROE kriterijus atrinktų akcijų pelningumo rodikliai ir rizika, kuri įvertinta kaip standartinis nuokrypis, pateikta 4.15 lentelėje. Nerizikinga pelno norma šiame tyrime yra 1,09 proc. (žr. 1 priede).

4.15 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 2004 - 2008 m. P/BV+P/E+ROE kriterijų, pelningumo ir rizikos palyginimas (sudaryta autoriaus)

Sektorius	Akcijos	Viso tyrimo laikotarpio (2009 06 25 - 2015 12 31)				Vidutinis metinis pelningumas	Rizika (st. nuokr.)	Šarpo koef.
		Aritmetinis pelningumo vidurkis	Min. pelningumas	Maks. pelningumas	Pelningumo mediana			
Energetika	4	212,80%	-15,54%	769,39%	48,67%	32,51%	30,22%	0,85
Komunalinės paslaugos	1	132,81%	132,81%	132,81%	132,81%	20,29%	17,20%	1,12
P/BV+P/E+ROE iš viso	5	196,80%	-15,54%	769,39%	69,55%	30,07%	27,62%	0,90
S&P 500 indekso imtis	418	229,79%	-82,08%	2982,74%	173,74%	35,10%	31,06%	1,27
S&P 500 indeksas	500	122,10%				18,65%	15,97%	1,10

Vidutinis metinis pelningumas nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 aukščiausias energetikos sektoriaus akcijose, nes kai kurioms įmonės buvo naudingas naftos kainų nuosmukis ir jų rezultatams nepakenkė.

Pelningumo mediana žemiausia nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 akcijose iš energetikos sektoriaus, nes kelių iš jų rezultatus įtakojo naftos kainų nuosmukis.

Pagal P/BV+P/E+ROE rodiklius atrinktų akcijų metinis pelningumas nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 žemesnis už visos imties, o rizika aukštesnė. S&P 500 indekso vidutinis metinis pelningumas

18,65 proc., kai pagal $P/BV+P/E+ROE$ rodiklius atrinktų akcijų 30,07 proc., rizika S&P 500 indekso 15,97 proc., tuo tarpu akcijų, kurių P/BV ir P/E mažesnis, o ROE didesnis nei indekso, standartinis nuokrypis 27,62 proc.

Pagal $P/BV+P/E+ROE$ rodiklius atrinktų akcijų Šarpo koeficientas žemesnis už indekso ir imties. Labiausiai išsiskiriantis sektorius - komunalinių paslaugų, nes jų pelningumo ir rizikos santykis išreikštas kaip Šarpo koeficientas lenkia indeksą ir pagal rodiklius atrinktas akcijas, bet mažesnis už imties rodiklį. Pabrėžtina, kad tarp atrinktų įmonių 4 iš 5 buvo iš energetikos sektoriaus, o netikėtai nukritusios naftos kainos stipriai įtakojo riziką sektoriuje. Dėl to negalima vienareikšmiškai teigti, kad strategija nepasitvirtino, nes pelningumas lenkia indeksą beveik du kartus.

Šio tyrimo rezultatai nepatvirtina ankstesnių tyrimų, kurie teigė, kad naudojant daugiau negu vieną rodiklį gaunamas aukštesnis pelningumas. $P/BV+P/E+ROE$ rodikliais atrinktos akcijos patvirtina vertės anomaliją, kai akcijos, kurių P/BV ir P/E rodikliai žemesni už indekso, o pelno nuosavybei santykis aukštesnis, pelningumu aplenkia indekso pelningumą.

Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 aukščiausia rizika buvo energetikos sektoriuje, nes naftos kainos sumažėjimas labai įtakojo šio sektoriaus įmones.

Pabrėžtina, kad pirmajame cikle pateko 4 finansų sektoriaus įmonės ir jų pelningumas buvo žemesnis negu indekso, o antruoju ciklu nepateko nei viena finansų sektoriaus įmonė, nes jų rodikliai neatitiko atrankos kriterijų po 2007 metų finansų krizės.

Pirmajame cikle aukščiausias pelningumas buvo pirmo būtinumo prekių sektoriuje, nes jis mažiausiai paveikiamas ekonominių ciklų, o antrajame cikle išsiskyrė energetikos sektoriaus įmonės, kurios turėjo naudos iš sparčiai sumažėjusių naftos kainų ir jų kapitalizacija padidėjo.

$P/BV+P/E+ROE$ rodiklius atrinktos akcijos ir pirmame, ir antrame cikle įrodo vertės anomaliją, nes vidutinis metinis pelningumas abiem ciklais aukštesnis už indekso.

4.3.5. Akcijų, atrinktų pagal Div rodiklį, pelningumo ir rizikos vertinimas

Tyrimo laikotarpis nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31

Pritaikius moksliniuose straipsniuose taikytą strategiją atrinktos akcijos, kurių Div rodiklis (dividendų išmokėjimo koeficientas) buvo aukštesnis negu S&P 500 indekso nuo 1998 iki 2002 metų, iš 398 įmonių kriterijų atitiko 116.

Pagal 4.16 lentelėje pavaizduotą S&P 500 indekso Div galime daryti išvadą, kad 2000 metų krizė neįtakojo dividendų išmokėjimo koeficiento. Skirtumas tarp imties ir indekso vidurkio nėra didelis, nors minimali ir maksimali imties Div labai atitolusios, o 1999 metais imties maksimalus dividendų išmokėjimo koeficientas (Div) siekia net 34,56 proc. nuo rinkos kapitalizacijos. Aukštas dividendų procentas nuo kapitalizacijos dažniausiai būna po netikėtų sukrečiančių naujienų, kai

staigiai labai sumažėja kapitalizacija, arba įtakota įmonių atskyrimų, prijungimų, kai staigus kapitalizacijos pasikeitimas lemia labai aukštus dividendus.

4.16 lentelė. Div rodiklio dinamika nuo 1998 iki 2002 m. (sudaryta autoriaus)

Metai	1998	1999	2000	2001	2002
S&P 500 Div, %	1,30	1,11	1,20	1,35	1,79
Imties Div vidurkis, %	1,70	1,90	1,65	1,63	1,92
Imties min. Div, %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Imties maks. Div, %	13,57	34,56	19,83	20,92	26,01

Pagal dividendų išmokėjimo koeficientą (Div) kriterijų atrinktų akcijų pelningumo rodikliai ir rizika, kuri įvertinta kaip standartinis nuokrypis, pateikta 4.17 lentelėje. Nerizikinga pelno norma šiame tyrime yra 1,63 proc. (žr. 1 priede).

4.17 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 1998 - 2002 m. Div kriterijų, pelningumo ir rizikos palyginimas (sudaryta autoriaus)

Sektorius	Akcijos	Viso tyrimo laikotarpio (2003 05 15 – 2015 12 31)				Vidutinis metinis pelningumas	Rizika (st. nuokr.)	Šarpo koef.
		Aritmetinis pelningumo vidurkis	Min. pelningumas	Maks. pelningumas	Pelningumo mediana			
Ne pirmo būtinumo prekės ir paslaugos	7	471,78%	78,65%	1241,63%	288,89%	37,23%	34,98%	1,12
Pirmo būtinumo prekės	8	420,36%	203,39%	1362,03%	257,31%	33,17%	18,89%	1,62
Energetika	11	252,38%	42,02%	510,11%	239,65%	19,91%	33,46%	0,57
Finansai	34	245,88%	-49,04%	973,66%	190,01%	19,40%	75,67%	0,50
Sveikatos apsauga	2	147,97%	55,54%	240,40%	147,97%	11,68%	23,52%	0,48
Gamyba ir paslaugos	20	355,99%	6,95%	1330,64%	267,55%	28,09%	31,20%	0,87
Informacinės technologijos	1	78,92%	78,92%	78,92%	78,92%	6,23%	32,70%	0,14
Naudingos iškaskenos	9	335,57%	51,20%	1053,01%	230,53%	26,48%	30,62%	0,87
Telekomunikacijų paslaugos	2	161,15%	153,37%	168,93%	161,15%	12,72%	21,25%	0,52
Komunalinės paslaugos	22	284,98%	65,76%	601,81%	263,11%	22,49%	20,86%	1,01
Div iš viso	116	300,93%	-49,04%	1362,03%	242,95%	23,75%	41,53%	0,81
S&P 500 indekso imtis	398	637,01%	-92,91%	58749,56%	269,45%	50,26%	36,20%	1,34
S&P 500 indeksas	500	115,91%				9,15%	19,14%	0,39

Vidutinis metinis pelningumas nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 aukščiausias ne pirmo ir pirmo būtinumo prekių ir paslaugų sektorių akcijose, nes pirmo būtinumo prekių ir paslaugų sektoriaus akcijos mažiausiai paveikiamos ekonominių ciklų, o ne pirmo būtinumo prekių ir paslaugų sektoriaus akcijos dažniausiai paklausios, kai baigiasi ekonominis nuosmukis.

Pelningumo mediana žemiausia nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 akcijose iš informacinių technologijų sektoriaus, nes šio sektorių akcijos po interneto burbulo ir paskui sekusio nuvertėjimo taip ir neatsistatė į prieš tai buvusį rinkos kapitalizacijos lygį.

Pagal Div atrinktų akcijų metinis pelningumas ir rizika nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 žemesni už visos imties. S&P 500 indekso vidutinis metinis pelningumas 9,15 proc., kai pagal Div atrinktų akcijų 23,75 proc., rizika S&P 500 indekso 19,14 proc., tuo tarpu akcijų, kurių dividendų išmokėjimo koeficientas aukštesni nei indekso, standartinis nuokrypis 41,53 proc.

Pagal dividendų išmokėjimo koeficientą (Div) atrinktų akcijų Šarpo koeficientas aukštesnis už indekso, bet žemesnis negu imties. Labiausiai išsiskiriantis sektorius - ne pirmo būtinumo prekių, nes jų pelningumo ir rizikos santykis išreikštas kaip Šarpo koeficientas aukščiausias.

Tyrimo rezultatai, atrinkus akcijas pagal dividendų išmokėjimo koeficientą (Div), patvirtina vertės anomaliją, t. y. akcijos, kurių dividendų išmokėjimo koeficientas (Div) aukštesnis už indekso, yra pelningesnės už indeksą, ir patvirtina ankstesniuose tyrimuose (Fama & French (1998), Campbell & Schiller (1998, 2001), Elze (2010), Chabot et al. (2014), Asness et al (2015)) gautus rezultatus.

Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 aukščiausia rizika buvo finansų sektoriuje, nes dėl 2007 metų finansų krizės šio sektoriaus įmonės buvo labiausiai paveiktos ir jų kapitalizacija labiausiai sumažėjo. Finansų sektoriaus įmonėms būdingi palyginti aukšti dividendai, dėl to jų pagal šį rodiklį pateko daugiausiai - 34.

Tyrimo laikotarpis nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31

Atrenkant akcijas, kurių dividendų išmokėjimo koeficientas (Div) buvo aukštesnis negu S&P 500 indekso nuo 2004 iki 2008 metų, iš 418 akcijų kriterijų atitiko 100. Daugiausia akcijų, su aukštesniu dividendų išmokėjimo koeficientu negu indekso, buvo finansų sektoriuje - 39, o mažiausiai telekomunikacijų paslaugų sektoriuje.

4.18 lentelė. Div rodiklio dinamika nuo 2004 iki 2008 m. (sudaryta autoriaus)

Metai	2004	2005	2006	2007	2008
S&P 500 Div	1,65	1,80	1,77	1,93	3,15
Imties Div vidurkis	1,49	1,63	1,55	1,86	3,58
Imties min. Div	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Imties maks. Div	19,94	17,69	16,71	16,35	150,83

Pagal 4.18 lentelėje pavaizduotą S&P 500 indekso ir imties Div rodiklius galime daryti išvadą, kad iki 2007 metų neįtakoję įmonių dividendų išmokėjimo koeficientų, nes jų lygis buvo labai panašus. Skirtumas tarp imties ir indekso vidurkio nėra didelis, nors minimali ir maksimali imties Div

labai atitolusios, o ypač išsiskiria 2008 metų imties maksimalus dividendų išmokėjimo koeficientas, kuris siekia net 150,83 proc. Nerizikinga pelno norma šiame tyrime yra 1,09 proc. (žr. 1 priede).

4.19 lentelė. Akcijų, atrinktų pagal 2004 - 2008 m. Div kriterijų, pelningumo ir rizikos palyginimas (sudaryta autoriaus)

Sektorius	Akcijos	Viso tyrimo laikotarpio (2009 06 25 - 2015 12 31)				Vidutinis metinis pelningumas	Rizika (st. nuokr.)	Šarpo koef.
		Aritmetinis pelningumo vidurkis	Min. pelningumas	Maks. pelningumas	Pelningumo mediana			
Ne pirmo būtinumo prekės ir paslaugos	7	403,15%	123,22%	1123,30%	301,84%	61,59%	26,41%	2,26
Pirmo būtinumo prekės	6	284,70%	117,79%	587,43%	215,24%	43,49%	16,73%	2,52
Energetika	5	93,39%	-15,54%	175,11%	92,17%	14,27%	25,18%	0,59
Finansai	39	270,28%	41,30%	2074,59%	211,34%	41,29%	69,02%	1,34
Sveikatos apsauga	5	199,40%	133,00%	325,25%	167,84%	30,46%	19,30%	1,50
Gamyba ir paslaugos	7	228,71%	39,11%	441,17%	224,59%	34,94%	25,44%	1,43
Naudingos iškasenos	6	281,50%	193,36%	418,67%	272,69%	43,00%	28,15%	1,53
Telekomunikacijos paslaugos	3	79,94%	20,26%	120,36%	99,22%	12,21%	20,89%	0,67
Komunalinės paslaugos	22	143,10%	-23,43%	463,14%	135,94%	21,86%	17,58%	1,20
Div iš viso	100	232,13%	-26,43%	2074,59%	187,61%	35,46%	39,96%	1,41
S&P 500 indekso imtis	418	229,79%	-82,08%	2982,74%	173,74%	35,10%	31,06%	1,27
S&P 500 indeksas	500	122,10%				18,65%	15,97%	1,10

Vidutinis metinis pelningumas nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 aukščiausias ne pirmo būtinumo prekių sektoriaus akcijose, nes šis sektoriaus akcijų kapitalizacija labai augo po ekonominio nuosmukio, kuris buvo po 2007 metų finansų krizės.

Pelningumo mediana žemiausia nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 akcijose iš energetikos sektoriaus, nes šio sektoriaus akcijos buvo sukrėstos didelio naftos kainų sumažėjimo.

Pagal dividendų išmokėjimo koeficientą (Div) atrinktų akcijų metinis pelningumas nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 aukštesnis už visos imties, o rizika žemesnė. S&P 500 indekso vidutinis metinis pelningumas 18,65 proc., kai pagal Div atrinktų akcijų 39,37 proc., rizika S&P 500 indekso 15,97 proc., tuo tarpu akcijų, kurių dividendų išmokėjimo koeficientas (Div) aukštesnis už indekso, standartinis nuokrypis 39,96 proc.

Pagal dividendų išmokėjimo koeficientą (Div) atrinktų akcijų Šarpo koeficientas aukštesnis už indekso ir imties. Labiausiai išsiskiriantys sektoriai - pirmo ir ne pirmo būtinumo prekių, nes jų pelningumo ir rizikos santykis išreikštas kaip Šarpo koeficientas aukščiausias.

Šio tyrimo rezultatai patvirtina ankstesnių tyrimų rezultatus, kurie teigė, kad atrinkus akcijas su aukštesniu dividendų išmokėjimo koeficientu, jų pelningumas aukštesnis negu su žemesniu dividendų išmokėjimo koeficientu.

Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 aukščiausia rizika buvo finansų sektoriuje, nes papuolusių įmonių kapitalizacija buvo sumažėjus per 2007 metų finansų krizę ir iki 2015 metų atsistatė į prieš tai buvusį lygį, todėl metinis pelningumas siekia net 41,29 proc.

Pabrėžtina, kad pirmajame cikle informacinių technologijų sektoriaus įmonių akcijų metinis pelningumas buvo žemesnis už indekso. Iš to galima daryti išvadą, kad informacinių technologijų sektoriaus įmonių akcijos po 2000 metų krizės taip ir neatsistatė į prieš tai buvusį lygį, nes buvo smarkiai pervertintos. Antrajame cikle nuo indekso metinio pelningumo atsiliko energetikos sektoriaus akcijos, nes buvo paveiktos naftos kainų sumažėjimo. Antrajame cikle telekomunikacijų sektoriaus akcijų metinis pelningumas atsiliko nuo indekso, dėl prastų finansinių rezultatų.

Ne pirmo, pirmo būtinumo prekių, gamybos ir paslaugų bei naudingų iškasenų sektorių akcijų metiniai pelningumai viršijo visų pagal kriterijų atrinktų akcijų pelningumus abejuose cikluose.

Pagal dividendų išmokėjimo koeficientą atrinktos akcijos tiek pirmame, tiek ir antrame cikle įrodo vertės anomaliją, nes vidutinis metinis pelningumas abejuose cikluose aukštesnis už indekso.

4.4. Tyrimo rezultatų palyginamoji analizė

Abiejų ciklų pagal visus kriterijus atrinktų akcijų pelningumo rodikliai ir rizika, kuri įvertinta kaip standartinis nuokrypis, pateikta 4.20 lentelėje.

4.20 lentelė. Abiejų ciklų kriterijų pelningumo ir rizikos palyginimas (sudaryta autoriaus)

Ciklas	Atrankos kriterijus	Akcijos	Aritmetinis pelningumo vidurkis	Pelningumo mediana	Vidutinis metinis pelningumas	Rizika iki atrankos (st. nuokr.)	Rizika (st. nuokr)	Šarpo koef.
I	P/BV	176	686,42%	285,18%	54,16%	39,74%	41,60%	1,36
I	P/E	128	807,96%	273,66%	63,75%	39,16%	32,92%	1,65
I	ROE	74	1118,10%	211,03%	88,22%	41,97%	28,97%	2,12
I	P/BV+P/E+ROE	10	6103,00%	175,35%	481,56%	40,36%	41,19%	9,62
I	Div	116	300,93%	242,95%	23,75%	34,21%	41,53%	0,81
I	S&P 500 indekso imtis	398	637,01%	269,45%	50,26%	46,67%	36,20%	1,34
I	S&P 500 indeksas	500	115,91%		9,15%	22,08%	19,14%	0,39
II	P/BV	126	229,73%	186,11%	35,10%	42,82%	27,98%	1,27
II	P/E	76	206,33%	172,32%	31,52%	43,50%	28,06%	1,15
II	ROE	118	204,81%	155,86%	31,29%	35,66%	25,20%	1,24
II	P/BV+P/E+ROE	5	196,80%	69,55%	30,07%	41,20%	27,62%	0,90
II	Div	100	232,13%	187,61%	35,46%	39,37%	39,96%	1,41
II	S&P 500 indekso imtis	418	229,79%	173,74%	35,10%	40,15%	31,06%	1,27
II	S&P 500 indeksas	500	122,10%		18,65%	22,80%	15,97%	1,10

Pirmajame cikle visais atrankos kriterijais atrinktos akcijos pelningumu aplenkė S&P 500 indeksą ir prieštarauja mokslinėje literatūroje nurodytai teorijai, kad anomalijos stipriau veikia tik mažos kapitalizacijos įmonių akcijas.

Pelningiausia pirmojo ciklo atranka buvo derinant P/BV, P/E ir ROE rodiklius ir jos Šarpo koeficientas siekė net 9,62.

Žemiausias pelningumas pirmajame cikle buvo pagal dividendų išmokėjimo koeficientą atrinktose akcijos, o Šarpo koeficientas irgi buvo žemiausias ir siekė 0,81, bet vis tiek lenkė S&P 500 indeksą, kurio Šarpo koeficientas buvo tik 0,39.

Pirmajame cikle vertės anomalijos pasitvirtino, nes visais kriterijais atrinktų akcijų pelningumas ir Šarpo koeficientai viršijo indeksą daugiau negu dvigubai.

Antrajame cikle visais atrankos kriterijais atrinktos akcijos pelningumu aplenkė S&P 500 indeksą.

Didžiausiu pelningumu antrajame cikle pasižymėjo akcijos, kurios buvo atrinktos pagal aukštesnį už indekso dividendų išmokėjimo koeficientą, Šarpo koeficientas siekė 1,41. Pabrėžtina, kad pirmajame cikle pagal dividendų išmokėjimo koeficientą buvo prasčiausia iš strategijų, o antrajame

geriausia. Tą įtakojo po 2007 metų krizės aukštus dividendus mokėjusių įmonių smarkiai sumažėjusi kapitalizacija.

Mažiausiu pelningumu antrajame cikle pasižymėjo akcijos, kurios buvo atrinktos derinant P/BV, P/E ir ROE rodiklių atranką, o Šarpo koeficientas irgi buvo žemiausias ir siekė 0,9, bet vis tiek lenkė S&P 500 indeksą pagal pelningumą, tačiau atsiliko pagal Šarpo koeficientą, kuris siekė 1,10. Šie antrojo ciklo rezultatai prieštaravo mokslinei literatūrai, kurioje teigiama, kad derinant daugiau negu vieną kriterijų gaunamas aukštesnis pelningumas.

Antrajame cikle vertės anomalijos pasitvirtino, nes visais kriterijais atrinktų akcijų pelningumas viršijo indeksą daugiau negu dvigubai.

Išanalizavus S&P 500 indekso, imčių ir atrankos rezultatus matoma, kad rizika, išreikšta kaip standartinis nuokrypis, neparodo nei žemos, nei aukštos grąžos ateityje (žr. 2 priedą ir 4.20 lentelę), o rinkos persilaužimų išnaudojimas turi didelę įtaką rezultatams, nes nuo 1999 metų iki 2015 metų S&P 500 indekso pelningumas tik 66,28 proc., kai pirmam cikle 115,91 proc., o antrame 122,10 proc. Pirmasis ciklas nors ir ilgesnis, bet neužtikrina geresnių rezultatų negu trumpesnis antrasis ciklas, nes jo pelningumas išnyksta dėl 2007 krizės ir neatsistato net ir 2015 metais, visam S&P 500 indeksui atsistačius po krizės. Iš to galima daryti išvadą, kad fiksuojant trendo persilaužimus pelningumas bus aukštesnis negu indekso.

Siekiant iširti, kuriuose sektoriuose pirmajame cikle vertės anomalijų pasireiškimo požymiai ryškiausi, rezultatai pateikiami 4.21 lentelėje.

4.21 lentelė. Pirmo ciklo, kriterijų pelningumo ir rizikos palyginimas pagal sektorius (sudaryta autoriaus)

Ciklas, Sektorius	Nuo 1998-01-01 iki 2003-05-14	Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31				
	Rizika (st. nuokr.)	Rizika (st. nuokr)	Šarpo koef.	Aritmetinis pelningumo vidurkis	Pelningumo mediana	Vidutinis metinis pelningumas
I. P/BV iš viso:	39,74%	41,60%	1,36	686,42%	285,18%	54,16%
Pirmo būtinumo prekės	38,34%	29,41%	15,27	9135,19%	553,00%	720,82%
Sveikatos apsauga	47,63%	31,37%	2,06	844,93%	761,20%	66,67%
P/E iš viso:	39,16%	32,92%	1,65	807,96%	273,66%	63,75%
Pirmo būtinumo prekės	36,04%	23,74%	14,03	8105,50%	800,51%	639,57%
I. ROE iš viso:	41,97%	28,97%	2,12	1118,10%	211,03%	88,22%
Pirmo būtinumo prekės	34,02%	22,16%	7,08	4223,56%	218,16%	333,26%
I. P/BV+P/E+ROE iš viso:	40,36%	41,19%	9,62	6103,00%	175,35%	481,56%
Pirmo būtinumo prekės	44,50%	36,03%	47,29	30055,79%	30055,79%	2371,58%
I. Div iš viso:	34,21%	41,53%	0,81	300,93%	242,95%	23,75%
Ne pirmo būtinumo prekės ir paslaugos	39,99%	34,98%	1,12	471,78%	288,89%	37,23%
Pirmo būtinumo prekės	31,04%	18,89%	1,62	420,36%	257,31%	33,17%

4.21 lentelės tęsinys kitame puslapyje

Ciklas, Sektorius	Nuo 1998-01-01 iki 2003-05-14	Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31				
	Rizika (st. nuokr.)	Rizika (st. nuokr)	Šarpo koef.	Aritmetinis pelningumo vidurkis	Pelningumo mediana	Vidutinis metinis pelningumas
Gamyba ir paslaugos	38,71%	31,20%	0,87	355,99%	267,55%	28,09%
Naudingos iškasenos	36,24%	30,62%	0,87	335,57%	230,53%	26,48%

Pirmojo būtinumo prekių sektoriaus įmonių akcijos labiausiai išsiskyrė pirmajame cikle. Iš viso šio sektoriaus įmonių akcijų rodikliai viršijo vidutinius visų atrinktų akcijų rodiklius. Tai lėmė, kad šio sektoriaus įmonių akcijos labiausiai atsparios ekonominiams ciklams ir vis dar nėra pakankamai įvertintos, nes pagal visas vertės anomalijas pateko į imtį ir dar aplenkė kitas patekusias akcijas pagal pelningumą.

Atrinkus akcijas pagal P/BV rodiklį geriausiais rodikliais pasižymėjo pirmo būtinumo prekių ir sveikatos apsaugos sektorių akcijos, kurių pelningumas ir Šarpo koeficientai buvo aukštesni negu kitų atrinktų sektorių akcijų.

Pabrėžtina, kad atrinkus akcijas pagal P/E, ROE ir pagal visus tris rodiklius, iš kitų sektorių itin išsiskyrė tik pirmo būtinumo prekių sektoriaus atrinktos akcijos.

Pirmajame cikle atrenkant akcijas pagal aukščiausius dividendus iš kitų sektorių išsiskyrė ne pirmo būtinumo prekių ir paslaugų, pirmo būtinumo prekių, gamybos ir paslaugų bei naudingų iškasenų sektoriai, nes šių sektorių įmonėms būdinga mokėti aukštesnius dividendus.

Norint uždirbti aukščiausią pelningumą geriausia investuoti į pirmojo būtinumo prekių sektorių, atrenkant akcijas pagal P/BV, P/E ir ROE rodiklius.

Siekiant iširti, kuriuose sektoriuose antrajame cikle vertės anomalijų pasireiškimo požymiai ryškiausi, rezultatai pateikiami 4.22 lentelėje.

4.22 lentelė. Antrojo ciklo kriterijų pelningumo ir rizikos palyginimas pagal sektorius (sudaryta autoriaus)

Ciklas, Sektorius	Nuo 2004-01-01 iki 2009-06-24	Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31				
	Rizika (st. nuokr.)	Rizika (st. nuokr)	Šarpo koef.	Aritmetinis pelningumo vidurkis	Pelningumo mediana	Vidutinis metinis pelningumas
II. P/BV iš viso:	39,37%	27,98%	1,27	232,13%	187,61%	35,46%
Ne pirmo būtinumo prekės ir paslaugos	45,33%	30,69%	1,71	352,98%	267,37%	53,92%
Pirmo būtinumo prekės	30,50%	23,02%	2,27	360,51%	242,05%	55,07%
Sveikatos apsauga	31,01%	27,73%	2,35	428,32%	388,41%	65,43%
Gamyba ir paslaugos	37,77%	28,98%	1,70	338,97%	245,21%	51,78%
Informacinės technologijos	48,15%	34,57%	1,11	253,87%	176,81%	38,78%

4.22 lentelės tęsinys kitame puslapyje

Ciklas, Sektorius	Nuo 2004-01-01 iki 2009-06-24	Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31				
	Rizika (st. nuokr.)	Rizika (st. nuokr.)	Šarpo koef.	Aritmetinis pelningumo vidurkis	Pelningumo mediana	Vidutinis metinis pelningumas
II. P/E iš viso:	43,50%	28,06%	1,15	206,33%	172,32%	31,52%
Ne pirmo būtinumo prekės ir paslaugos	44,62%	31,32%	1,44	298,55%	255,12%	45,61%
Pirmo būtinumo prekės	23,08%	18,15%	3,30	399,59%	399,59%	61,05%
Finansai	64,01%	31,81%	1,01	206,76%	184,70%	31,59%
Sveikatos apsauga	30,04%	23,56%	1,48	256,98%	167,84%	39,26%
Naudingos iškasenos	36,52%	25,10%	1,78	285,73%	300,22%	43,65%
II. ROE iš viso:	35,66%	25,20%	1,24	204,81%	155,86%	31,29%
Ne pirmo būtinumo prekės ir paslaugos	38,00%	27,66%	1,90	343,29%	214,37%	52,44%
Pirmo būtinumo prekės	24,92%	17,97%	1,66	218,92%	152,03%	33,44%
Naudingos iškasenos	33,07%	23,38%	1,60	247,71%	254,83%	37,84%
II. P/BV+P/E+ROE iš viso:	41,20%	27,62%	0,90	196,80%	69,55%	30,07%
Energetika	44,71%	30,22%	0,85	212,80%	48,67%	32,51%
II. Div iš viso:	39,37%	39,96%	1,41	232,13%	187,61%	35,46%
Ne pirmo būtinumo prekės ir paslaugos	34,81%	26,41%	2,26	403,15%	301,84%	61,59%
Pirmo būtinumo prekės	21,93%	16,73%	2,52	284,70%	215,24%	43,49%
Finansai	56,68%	69,02%	1,34	270,28%	211,34%	41,29%
Naudingos iškasenos	34,97%	28,15%	1,53	281,50%	272,69%	43,00%

Pirmojo būtinumo prekių sektoriaus įmonių akcijos labiausiai išsiskyrė ir antrajame cikle, pagal P/BV, P/E, ROE ir Div rodiklius pateko į viršijančių visas atrinktas akcijas. Tai lėmė, kad šio sektoriaus įmonės labiausiai atsparios ekonominiams ciklams ir vis dar nėra pakankamai įvertintos, nes pagal visas vertės anomalijas pateko į imtį ir dar pelningumu aplenkė kitas patekusias akcijas.

Pirmajame cikle išsiskyrė pirmojo būtino prekių sektorius pagal visus kriterijus ir trijose iš 5 atrankų buvo vienintelis sektorius, kuris viršijo likusius, o antrajame cikle pateko ir kitų sektorių, ir rezultatai nėra tokie vienpusiai.

Antrajame cikle taip pat išsiskyrė ir ne pirmo būtinumo prekių sektoriaus akcijos, nes jose labiausiai pasireiškė vertės anomalijos - pateko į 4 iš 5 atrankų.

Norint gauti aukščiausią grąžą reikia investuoti į pirmojo būtinumo prekių sektorių ir rinktis akcijas, kurių P/BV rodiklis žemesnis už indekso arba akcijas, kurių Div rodiklis aukštesnis už indekso.

Apibendrinant rezultatus galima išskirti pirmojo būtino prekių sektorių, kurio akcijos išsiskyrė pagal visus atrankos rezultatus. Stabiliausi abiejų ciklų rezultatai buvo akcijų, atrinktų pagal P/BV ir Div kriterijus, todėl investavimui palankiausia yra naudoti šias anomalijas siekiant dvigubai viršyti rinkos pelningumą.

Empirinis tyrimas patvirtina vertės anomalijas ir jų panaudojimą siekiant aukštesnio negu rinkos pelningumo. Rezultatai pirmajame cikle lenkia indeksą daugiau negu dvigubai, o antrajame - beveik dvigubai. Tai anomalijų egzistavimo ir rinkos neefektyvumo įrodymas tarp aukštos kapitalizacijos akcijų. Visgi, verta pabrėžti, kad pagal visas anomalijas abiem ciklais atrinktos akcijos aplenkė indekso pelningumą.

IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1) Visi investavimo etapai yra svarbūs, bet sudėtingiausi yra investicinių priemonių atranka bei investavimo momentas, nes netinkamu momentu atsirinkus netinkamas priemones, visi kiti etapai praranda prasmę, todėl moksliniai tyrimai apie investicinių priemonių analizę ir investavimo momento pasirinkimą yra svarbi finansų tyrimų dalis tiek praktikams, tiek ir teoretikams.

2) Fundamentalūs rodikliai yra vieni iš įmonės veiklos efektyvumo indikatorių, kuriais naudojami investuotojai ir jie yra esminis kriterijus besirenkant investicijas, o jų pritaikymo sėkmė priklauso tik nuo analizės kokybės. Laikymasis fundamentalios strategijos ilginiui duoda geresnių rezultatų.

3) Investuotojai ir analitikai ieško būdų kaip padidinti pelningumą ir vienas iš tokių būdų - pasinaudoti anomalijomis. Akcijų rinkoje egzistuoja labai daug skirtingų anomalijų, kurias įrodė moksliniai tyrimai, visgi ne visomis galima nuolatos pasinaudoti dėl to, kad jos apima per mažai informacijos apie „tikrąją vertę“ arba per daug remiasi mažos kapitalizacijos įmonėmis.

4) Vertės investavimas pradėtas dėstyti 1920 metais Graham ir Dodd Kolumbijos universitete iš esmės nepasikeitė ir galioja tie patys principai: pirkti akcijas, kai jos pigios, o parduoti, kada brangios ir fundamentalūs rodikliai, dar įvardijami, vertės anomalijomis kaip P/BV, P/E veikia iki šių dienų.

5) Techninė analizė apima akcijų kainos pokyčių dinamikos vertinimą, kai yra skaičiuojami įvairūs indikatoriai ir braižomos tendencijų kryptys. Tarp tokių indikatorių populiariausi yra santykinio stiprumo indeksas, slankiojo vidurkio konvergencijos/divergencijos rodiklis, slankiųjų vidurkių linijos.

6) Techninė analizė nėra patikimas įrankis investuotojui, nes neatsižvelgia į akcijos vertę, kaip fundamentali analizė neatsižvelgia į investavimo momentą, todėl rekomenduotinas jų derinimas kartu. Apibendrinant tyrimus galima teigti, kad techninę analizę daugiausia naudoja trumpalaikiam prognozavimui, o norint nustatyti ilgalaikę tendenciją geriausia naudoti ir techninę ir fundamentalią analizes.

7) Atlikus empirinį tyrimą, nustatyta, kad vertės anomalijos egzistuoja ir tarp aukštos kapitalizacijos įmonių ir ypač pasireiškia naudojant tendencijų persilaužimus. Tada palankiausias metas atrinkti akcijas, kad gauti aukštesnį negu rinkos pelningumą. Empirinio tyrimo rezultatai patvirtina Hou et al. (2014) tirtas anomalijas: P/BV, P/E, ROE ir prieštarauja Hou et al. (2014) tyrimui, dėl to, kad P/D nėra anomalija.

8) Atlikus empirinį tyrimą, nustatyta, kad tyrimui parinktais fundamentaliais rodikliais atrinktos akcijos, abiem laikotarpiais buvo pelningesnės už indeksą, nes sėkmingos teorinės literatūros analizės pagrindu parengta akcijų atrankos metodika pasiteisino ir patvirtino, vertės anomalijas ir jų atrankos rodiklių pritaikymo galimybes atrenkant aukštos kapitalizacijos akcijas.

9) Atlikus empirinį tyrimą, nustatyta, kad siekiant aukštesnio negu rinkos pelningumo rekomenduojama naudoti vertės anomalijas. Rezultatai pirmajame cikle lenkia indeksą daugiau negu

dvigubai, o antrajame beveik dvigubai, tai yra anomalijų egzistavimo ir rinkos neefektyvumo įrodymas tarp aukštos kapitalizacijos akcijų. Visgi, verta pabrėžti, kad pagal empirinio tyrimo metu tirtas anomalijas abiem ciklais atrinktos akcijos aplenkė indekso pelningumą.

10) Empirinio tyrimo rezultatai parodė, kad siekiant aukščiausio pelningumo, palankiausia akcijų atrankai naudoti P/BV ir Div rodiklius, bei investuoti į pirmojo būtinumo prekių sektoriaus akcijas. Atrinktų akcijų, kurių P/BV rodiklis žemesnis už indekso, vidutinis metinis pelningumas nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 aukščiausias pirmo būtinumo prekių ir paslaugų (720,82 proc.) bei sveikatos apsaugos (66,67 proc.) sektorių akcijose. Indekso metinis pelningumas siekė tik 9,15 proc. Atrinkus akcijas, kurių Div rodiklis aukštesnis už indekso, nustatyta, kad vidutinis metinis pelningumas nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31 aukščiausias pirmo būtinumo prekių ir paslaugų sektoriaus akcijose (2371,58 proc.). Antrajame cikle atrinkus akcijas, kurių P/BV rodiklis žemesnis už indekso, nustatyta, kad vidutinis metinis pelningumas nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 aukščiausias sveikatos apsaugos sektoriaus akcijose (65,43 proc.). Indekso metinis pelningumas siekė tik 18,65 proc. Ištyrus akcijas, kurių Div rodiklis 2004-2008 m. buvo aukštesnis už indekso, nustatyta, kad vidutinis metinis pelningumas nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31 aukščiausias ne pirmo būtinumo prekių ir paslaugų sektoriaus akcijose (61,59 proc.).

11) Atlikus teorinę analizę ir empirinį tyrimą, nustatyta, kad investuotojams, verta naudotis vertės anomalijomis ir technine analize, siekiant aukštesnio negu rinkos pelningumo. Rekomenduotina naudotis technine analize, pasirenkant palankiausią investavimo momentą.

Rekomendacijos ateities tyrimams:

- Vertėtų ištirti, kiek laikotarpių atgal reiktų taikyti atrankos rodiklį ar rodiklius siekiant didžiausio pelningumo.
- Vertėtų ištirti, kuriuos rodiklius geriausia taikyti ir kaip juos apjungti siekiant geriausio ilgalaikio rezultato.
- Vertėtų ištirti, ar fiksuojant didesnę kapitalizacijos sumažėjimą kiekvienai akcijai, galima uždirbti didesnę pelningumą.
- Vertėtų ištirti ar pagal sektorius galima atsirinkti atskirus atrankos kriterijus, kurie padėtų siekti aukštesnio pelningumo būtent tame sektoriuje.
- Vertėtų patikrinti ar pelningiau lyginti su sektoriaus persilaužimu ir rodikliais, vietoj indekso.
- Vertėtų ištirti ar verta, tendencijai pasikeičiant nuo aukščiausios indekso tiek ir akcijos pozicijos, verta parduoti pozicijas ir laukti persilaužimo, į kylančią tendenciją. Ar pelningiau “parduoti”, kad uždirbti ir mažėjant kapitalizacijai?
- Vertėtų ištirti kiekvieno sektoriaus pasireiškiančias anomalijas ir jų panaudojimą aukštesniam pelningumui pasiekti.

LITERATŪRA

- 1) Abarbanell, J. S., & Bushee, B. J. (1998). Abnormal Returns to a Fundamental Analysis Strategy. *The Accounting Review*. Vol 73, No 1, pp. 19-45. Prieiga per internetą: <http://down.cenet.org.cn/upfile/36/200562102036175.pdf>
- 2) Assness, C., & Franzini, A., & Israele, R., & Moskowitz, T. (2015). Fact, Fiction, and Value Investing. Forthcoming, *Journal of Portfolio Management*, Fall 2015. Prieiga per internetą: <http://ssrn.com/abstract=2595747>
- 3) Balakrishnan, K., & Bartov, E., & Faurel, L. (2010). Post loss/profit announcement drift. *Journal of Accounting and Economics* 50:20–41. Prieiga per internetą: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165410109000810?np=y>
- 4) Barth, M. E., & Elliott, J. A., & Finn, M. W. (1999). Market Rewards Associated with Patterns of Increasing Earnings. *Journal of Accounting Research*. Vol. 37, No. 2 (Autumn, 1999), pp. 387-413. Prieiga per internetą: <http://www.jstor.org/stable/2491414?seq=1#>
- 5) Barth, R. J., & Prabha, P. A., & Swagel, P. (2012). Just How Big is the Too Big to Fail Problem? Prieiga per internetą: <http://ssrn.com/abstract=2029131>
- 6) Basu, S., (1977). Investment performance of common stocks in relation to their price earnings ratios: A test of the efficient market hypothesis, *Journal of Finance* 32, 663-682. Prieiga per internetą: <http://e-m-h.org/Basu1977.pdf>
- 7) Bettman, J. L., & Sault, S. J., & Schultz, E. L. (2009). Fundamental and Technical Analysis, Substitutes or complements? *AFAANZ Journal of Accounting and Finance*, 49, 21 - 36. Prieiga per internetą: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-629X.2008.00277.x/epdf>
- 8) Bhandari, C. L. (1988). Debt/Equity Ratio and Expected Common Stock Returns: Empirical Evidence. *The Journal of Finance*. Vol. XLIII, No. 2. Prieiga per internetą: <http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=4651964&S=R&D=bth&EbscoContent=dGJyMNxb4kSeqLU4v%2BbwOLCmr06eprdSs6a4SbOWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGqtk6yrbJOuePfgeyx44Dt6fIA>
- 9) Boudoukh, J., & Michaely, R., & Richardson, M., & Roberts, M. R. (2007). On the Importance of Measuring Payout Yield: Implications for Empirical Asset Pricing. *The Journal of Finance*, 62: 877–915. doi:10.1111/j.1540-6261.2007.01226.x. Prieiga per internetą: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-6261.2007.01226.x/abstract>
- 10) Brentani, C. (2004). *Portfolio Management in Practice*. Elsevier Butterworth Heinemann. ISBN 0 7506 5906 8
- 11) Buffet, W. E. (1984). *Superinvestors of Graham and-Doddsville*. Hermes, Columbia Business School magazine (1984), 4-15.

- 12) Bunn, O., Stall, A., Zhuang, J., Lazanas, A., Ural, C., Schiller, R. (2014). Es-cape-ing from Overvalued Sectors: Sector Selection Based on the Cyclically Adjusted Price-Earnings (CAPE) Ratio. *The Journal of Portfolio Management*, Fall 2014. Prieiga per internetą: http://www.bfjlaward.com/pdf/25981/16-33_Bunn_JPM_1017.pdf
- 13) Campbell, Y. J., & Schiller, J. R. (1998). Valuation Ratios and the Long-Run Stock Market Outlook. *The Journal of Portfolio Management*. Prieiga per internetą: http://ijin.andreisimonov.com/Microstr_PhD/SchillerCamJPM.pdf
- 14) Campbell, Y. J., & Schiller, J. R. (2001). Valuation Ratios and the Long-Run Stock Market Outlook: An Update. NBER Working Paper Series. Prieiga per internetą: http://www.j-bradford-delong.net/articles_of_the_month/pdf/W8221.pdf
- 15) Campbell, J. Y., & Hilscher, J., & Szilagyi, J. (2008). In Search of Distress Risk. *The Journal of Finance*. Vol. LXIII, No 6. Prieiga per internetą: http://scholar.harvard.edu/files/campbell/files/campbellhilscherszilagyi_jf2008.pdf?m=1360042765
- 16) Chabot, B., & Ghysels, E., & Jagannathan, R. (2014). Momentum Trading, Return Chasing and Predictable Crashes. No WP-2014-27, Working Paper Series from Federal Reserve Bank of Chicago. Prieiga per internetą: <http://econpapers.repec.org/scripts/redir.pf?u=https%3A%2F%2Fwww.chicagofed.org%2F~%2Fmedia%2Fpublications%2Fworking-papers%2F2014%2Fwp2014-27-pdf.pdf;h=repec:fip:fedhwp:wp-2014-27>
- 17) Cibulskienė, D., & Butkus, M. (2009). *Investicijų ekonomika: finansinės investicijos* (2 knyga), mokomoji knyga. VŠĮ Šiaulių universiteto leidykla. P. 99-116. ISBN 9789986389538.
- 18) Clubb, C. D. B., & Naffi, M. (2007). The Usefulness of Book-to-Market and ROE Expectations for Explaining UK Stock Returns. *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 34, No. 1-2, pp. 1-32, January/March 2007. Prieiga per internetą: <http://ssrn.com/abstract=966493>
- 19) Coe, T.S., & Laosethakul, K. (2010). Should Individual Investor Use Technical Trading Rules to Attempt to Beat the Market? *American Journal of Economics and Business Administration*. ISSN 1945-5488. Prieiga per internetą: http://digitalcommons.sacredheart.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1027&context=wcob_fac
- 20) De Bondt, W., & Thaler, R., (1985). Does the stock market overreact? *Journal of Finance* 40, 793-805. Prieiga per internetą: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-6261.1985.tb05004.x/full>
- 21) Dechow, M. P., & Hutton, P. A., & Sloan, G. R. (1999). An empirical assessment of the residual income model. *Journal of Accounting and Economics*, 26, 1-34. Prieiga per internetą: [http://dx.doi.org/10.1016/S0165-4101\(98\)00049-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0165-4101(98)00049-4)

- 22) Dechow, M. P., & Sloan, G. R., & Soliman, M. T. (2004). Implied Equity Duration: A New Measure of Equity Risk. *Review of Accounting Studies*. June 2004, Volume 9, Issue 2, pp 197-228. Prieiga per internetą: <http://link.springer.com/article/10.1023%2FB%3ARAST.0000028186.44328.3f>
- 23) Eigner, P., & Umlauf, S. T. (2015). The Great Depression(s) of 1929-1933 and 2007-2009? Parallels, Differences and Policy Lessons. Hungarian Academy of Science MTA-ELTE Crisis History Working Paper No. 2. Prieiga per internetą: <http://ssrn.com/abstract=2612243>
- 24) Elgers, P. T., & Lo, M. H., & Pfeiffer, Jr. R. J. (2001). Delayed Security Price Adjustments to Financial Analysts' Forecasts of Annual Earnings. *The Accounting Review*: October 2001, Vol. 76, No. 4, pp. 613-632. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/profile/May_Lo/publication/228316740_Delayed_Security_Price_Adjustments_to_Financial_Analysts'_Forecasts_of_Annual_Earnings/links/551571920cf2b5d6a0e9b491.pdf
- 25) Elton, E. J., & Gruber, M. J., & Brown, S. J., & Goetzmann, W. N. (2014). *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, 9th Edition. ISBN : 978-1-118-46994-1.
- 26) Elze, G. (2009). Value Investor Anomaly. Graz, Austria University of Graz, Department of Statistic and Operations Research, 2009 November. Prieiga per internetą: <http://www.uni-graz.at/sor/Downloads/GlobalInvest/ValueInvestorAnomaly-WorkingPaper.pdf>
- 27) Elze, G. (2010). Value investing anomalies in the European stock market: Multiple Value, Consistent Earner, and Recognized Value. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. Volume 50, Issue 4, Pages 527 - 537. Graz, Austria University of Graz, Department of Statistic and Operations Research, 2010 November, quarterly. Prieiga per Internetą: <http://dx.doi.org/10.1016/j.qref.2010.06.005>
- 28) Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance* 47, 427-465. Prieiga per internetą: <http://faculty.som.yale.edu/zhiwuchen/Investments/Fama-92.pdf>
- 29) Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics* 33, 3-56. Prieiga per internetą: http://rady.ucsd.edu/faculty/directory/valkanov/pub/classes/mfe/docs/fama_french_jfe_1993.pdf
- 30) Fama, E. F., & French, K. R. (1996). Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *Journal of Finance*, Volume 51, Issue 1, p. 55-84. Prieiga per internetą: http://faculty.chicagobooth.edu/john.cochrane/teaching/35904_asset_pricing/Fama_French_multifactor_explanations.pdf

- 31) Fama, E. F., & French, K. R. (2001). Disappearing dividends: changing firm characteristics or lower propensity to pay? *Journal of Financial Economics*, 60(1):3-43. Prieiga per internetą: [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-405X\(01\)00038-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-405X(01)00038-1)
- 32) Fama, E. F., & French, K. R. (2007). Disagreement, tastes, and asset prices. *Journal of Financial Economics* 83(3):667-689. Prieiga per internetą: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfineco.2006.01.003>
- 33) Fama, E. F., & French, K. R. (2008). Dissecting Anomalies. *Journal of Finance* 63. Prieiga per internetą: http://schwert.ssb.rochester.edu/f532/ff_JF08.pdf
- 34) Fama, E. F., & French, R. K. (2010). Luck versus Skill in the Cross-Section of Mutual Fund Returns. *The Journal of Finance*. Vol. LXV, No 5. Prieiga per internetą: https://faculty.chicagobooth.edu/john.cochrane/teaching/35150_advanced_investments/Luck%20v%20Skill%20in%20the%20Cross%20Section%20of%20Mutual%20Fund%20Returns.pdf
- 35) Fama, E. F. & French, K. R. (2012). Size, Value, and Momentum in International Stock Returns. *Journal of Financial Economics*. 105 p. 457-472. Prieiga per internetą: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfineco.2012.05.011>
- 36) Fama, E. F., & French, K. R. (2015). A Five-Factor Asset Pricing Model. *Journal of Financial Economics*. Volume 116, Issue 1, April 2015, Pages 1–22. Prieiga per internetą: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.10.010>
- 37) Fama, E. F., & French, K. R. (2016). Dissecting Anomalies with a Five-Factor Model. *Review of Financial Studies*. Volume 29. Issue 1. Pp. 69-103. Prieiga per internetą: <http://rfs.oxfordjournals.org/content/29/1/69.full.pdf+html>
- 38) French, R. K. (2008). Presidential Address: The Cost of Active Investing. *The Journal of Finance*, Vol LXIII, No 4. Prieiga per internetą: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-6261.2008.01368.x/pdf>
- 39) Goldfarb, B., & Kirsch, D., & Miller, D. A. (2006). Was there too little entry during the Dot Com Era? Robert H. Smith School Research Paper No. RHS 06-029. Prieiga per internetą: <http://ssrn.com/abstract=899100>
- 40) Graham B., Dodd L. D. (2009). *Security Analysis* 6th Edition. New York, McGraw Hill Companies.
- 41) Green, J., & Hand, J. R. M., & Zhang, X. F. (2014). The Remarkable Multidimensionality in the Cross-Section of Expected U.S. Stock Returns. Prieiga per internetą: <http://ssrn.com/abstract=2262374>
- 42) Greenblatt, J. (2011). *Master Forecasting Methods of W.D. Gann. Futures: Trading Techniques*. P. 42-47.

- 43) Hafezi, R., Shahrabi, J., Hadavandi, E. (2015) A bat-neural network multi-agent system (BNNMAS) for stock price prediction: Case study of DAX stock price. Prieiga per internetą: <http://dx.doi.org/10.1016/j.asoc.2014.12.028>
- 44) Haugen, R. A., & Baker, N. L. (1996). Commonality In The Determinants Of Expected Stock Returns. *Journal of Financial Economics*, Summer 1996. Prieiga per internetą: <http://www.quantitativeinvestment.com/documents/common.pdf>
- 45) Heinricher, A. C., & Advisor, Jr. M. (2003). *Portfolio Construction and Risk Measurement*. Worcester Polytechnic Institute.
- 46) Hoffmann, A. O. I. (2014). Technical analysis and individual investors. *Journal of Economic Behavior & Organization*. Volume 107, Part B, November 2014, Pages 487–511. Prieiga per internetą: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jebo.2014.04.002>
- 47) Hou, K., & Xue, C., & Zhang, L. (2015). *Digesting Anomalies: An Investment Approach*. Oxford University Press. *The Review of Financial Studies* / v 28 n 3 2015. Prieiga per internetą: <http://rfs.oxfordjournals.org/content/28/3/650.full.pdf+html>
- 48) Hsu, P. H., & Taylor, M. P., & Wang, Z. (2016). Technical trading: Is it still beating the foreign exchange market? Prieiga per internetą: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinteco.2016.03.012>
- 49) Jegadeesha, N., & Livnat, J. (2006). Revenue surprises and stock returns. *Journal of Accounting and Economics*. Volume 41, Issues 1–2, April 2006, Pages 147–171. Prieiga per internetą: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165410106000061>
- 50) Kancerevyčius, G. (2009). *Finansai ir investicijos. III atnaujintas leidimas*. Kaunas, AB „Aušra“.
- 51) Lakonishok, J., & Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1994). Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk. *The Journal of Finance*. Volume 49, Issue 5, 1541-1578. Prieiga per internetą: <http://lsvasset.com/pdf/research-papers/Contrarian-Investment-Extrapolation-and-Risk.pdf>
- 52) La Porta, R. (1996). Expectations and the Cross-Section of Stock Returns. *The Journal of Finance*, Vol. 51, No. 5 (Dec., 1996), pp. 1715-1742. Prieiga per internetą: <http://faculty.tuck.dartmouth.edu/images/uploads/faculty/rafael-laporta/Expectations.pdf>
- 53) Lileikienė, A., & Dervinienė, A. (2010). Akcijų portfelio formavimas ir valdymas fundamentalios ir techninės analizės pagrindu. *Vadyba*, Nr. 1(17). ISSN 1648-7974.
- 54) Lo, A. W. (2012). Adaptive Markets and the New World Order. *Financial Analysts Journal* 68.2 (2012): 18–29. CFA Institute. Prieiga per internetą: <http://dspace.mit.edu/openaccess-disseminate/1721.1/75362>
- 55) Menkhoff, L. (2010). The use of technical analysis by fund managers: International evidence. *Journal of Banking & Finance*. Volume 34, Issue 11, November 2010, Pages 2573–2586. Prieiga per internetą: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.04.014>

- 56) Murphy, J. J. (1999). *Technical Analysis of the Financial Markets*. New York, New York Institute of Finance.
- 57) Nedzveckas, J., & Rasimavičius, G. (2000). Vertybinių popierių portfelio valdymas ir monitoringas. *Inžinerinė ekonomika*. Nr. 1
- 58) Novy-Marx, R. (2013). The other side of value: The gross profitability Premium. *Journal of Financial Economics*. Vol. 108, Issue 1. Prieiga per internetą: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304405X13000044>
- 59) Oberlechner, T. (2001). Importance of technical and fundamental analysis in the European foreign exchange market. *Int. J. Fin. Econ.*, 6: 81–93. doi: 10.1002/ijfe.145. Prieiga per internetą: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijfe.145/epdf>
- 60) Piotroski, J. D., (2000) Value Investing: The Use of Historical Financial Statement Information to Separate Winners from Losers. *Journal of Accounting Research*. Vol. 38, Supplement: Studies on Accounting Information and the Economics of the Firm (2000), pp. 1-41. Prieiga per internetą: <http://www.jstor.org/stable/2672906>
- 61) Reilly, K. F., & Brown, K. C. (2012). *Investment Analysis & Portfolio Management*, 10th Edition. South-Western Cengage Learning. Student Edition Package, ISBN 13: 978-0-538-48238-7.
- 62) Rutkauskas, A. V. (2006). Adekvačiojo investavimo portfelio anatomija ir sprendimai panaudojant imitacines technologijas. *Ekonomika*. Nr. 75, p. 52-76.
- 63) Rutkauskas, A. V., & Martinkutė, R. (2007). *Investicijų portfelio anatomija ir valdymas*, VGTU leidykla, Technika.
- 64) Sewell, M. (2011). History of the Efficient Market Hypothesis. Research Note RN/11/04. UCL Department of Computer Science.
- 65) Sharp, W. F., & Alexander, G. J., & Bailey, J. W. (1999). *Investments*. USA: Prentise Hall International Editions.
- 66) Soliman, M. T. (2008). The Use of DuPont Analysis by Market Participants. *The Accounting Review*. Vol 83, No 3, pp. 823-853. Prieiga per internetą: <http://faculty.haas.berkeley.edu/kli/papers/Soliman-2008TAR.pdf>
- 67) Strong, R. A. (2006). *Portfolio Construction, Management and Protection*. Thomson South Western.
- 68) Taylor, M. & Allen, H. (1992). The use of technical analysis in the foreign exchange market. *Journal of International Money and Finance*, 1992, vol. 11, issue 3, pages 304-314. Prieiga per internetą: [http://dx.doi.org/10.1016/0261-5606\(92\)90048-3](http://dx.doi.org/10.1016/0261-5606(92)90048-3)
- 69) Thomas, J., & Zhang, F. X. (2007). Tax expense surprises and future returns. Prieiga per internetą: <http://areas.kenan->

flagler.unc.edu/Accounting/fallcamp/Document%20Library/Tax%20Expense%20Surprises%20and%20Future%20Returns.pdf

- 70) Thomas, J., & Zhang, F. X. (2011). Tax Expense Momentum. *Journal of Accounting Research*. Volume 49, Issue 3, pages 791–821, June 2011. Prieiga per internetą: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1475-679X.2011.00409.x/abstract;jsessionid=19338FD57F9B27F088F8B312A7D225E0.f03t01>
- 71) Valakevičius, E. (2008). Investavimas finansų rinkose. Leidykla „Technologija“.
- 72) Valentinavičius, S. (2010). Investicijų valdymas: teoriniai ir praktiniai aspektai. Monografija. Vilniaus Universiteto leidykla. Vilnius. ISBN 978-9955-33-578-8.
- 73) Vasiliauskaitė, D. (2004). Optimalaus vertybinių popierių portfelio sudarymo ypatumai. *Ekonomika*. 67 (2).
- 74) Waworuntu, S. R., & Suryanto, H. (2010). The Complementary Nature of Fundamental and Technical Analysis Evidence From Indonesia. *Jurnal Manajemen Bisnis*, Vol. 3 No. 2.. Prieiga per internetą: <http://www.irjbs.com/index.php/jurnalirjbs/article/viewFile/511/51>

PRIEDAI

1 PRIEDAS

JAV išdo obligacijų palūkanos procentais nuo 2003 iki 2015 metų. (sudaryta autoriaus pagal <https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=longtermrate>)

Metai	Palūkanos	I ciklo R_t	II ciklo R_t
2015	0,81	1,63	1,09
2014	0,85		
2013	0,66		
2012	0,17		
2011	1,19		
2010	1,72		
2009	2,24		
2008	2,20		
2007	2,34		
2006	2,27		
2005	1,93		
2004	2,21		
2003	2,54		

Metiniai standartiniai nuokrypiai ir Šarpo koeficientai (sudaryta autoriaus)

Simbolis	St. dev. Nuo 1998-01-01 iki 2003-05-15	St. dev. Nuo 2004-01-01 iki 2009-06-25	Šarpo koef. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31	Šarpo koef. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31
SP500	22,08%	22,80%	0,39	19,14%	15,97%	1,10
A	79,47%	36,53%	0,63	33,45%	30,52%	0,99
AA	44,20%	50,09%	-0,12	42,17%	35,44%	-0,04
AAL	-	100,86%	-	74,71%	54,25%	4,80
AAP	38,03%	36,34%	1,71	31,55%	27,23%	1,45
AAPL	63,96%	43,31%	18,65	35,25%	26,49%	2,65
ABBV	-	-	-	27,24%	27,24%	-
ABC	50,29%	26,98%	2,24	23,44%	19,30%	4,05
ABT	35,68%	22,93%	0,86	20,08%	17,30%	1,11
ACN	55,31%	30,49%	1,80	27,12%	22,50%	1,88
ADBE	71,17%	39,27%	0,91	34,25%	28,79%	1,18
ADI	74,35%	34,86%	0,23	30,73%	25,73%	0,96
ADM	31,94%	40,74%	0,68	32,39%	24,38%	0,31
ADP	35,70%	24,33%	1,15	20,79%	17,26%	2,01
ADS	50,03%	45,28%	2,31	36,24%	27,18%	3,22
ADSK	57,77%	42,98%	1,26	38,44%	34,25%	0,88
ADT	-	-	-	27,61%	27,61%	-
AEE	21,93%	24,46%	0,29	21,05%	18,40%	1,10
AEP	36,37%	24,79%	0,99	20,80%	16,73%	1,48
AES	88,73%	46,73%	0,05	38,75%	29,19%	-0,08
AET	44,65%	41,55%	1,69	34,64%	28,03%	1,88
AFL	38,04%	51,02%	0,23	39,45%	28,14%	0,62
AGN	50,04%	28,81%	2,15	27,20%	25,49%	4,97
AIG	35,30%	85,99%	-0,13	69,21%	54,86%	0,43
AIV	18,65%	57,91%	0,01	1167,04%	1623,25%	0,04
AIZ	18,65%	57,91%	0,29	43,93%	29,54%	2,29
AKAM	126,26%	56,88%	1,97	52,11%	40,86%	0,58
ALL	37,03%	41,67%	0,29	32,11%	22,52%	1,30
ALLE	-	-	-	21,47%	21,47%	-
ALXN	95,82%	43,60%	10,39	40,07%	33,74%	3,73
AMAT	71,17%	37,94%	0,08	33,41%	27,91%	0,50
AME	36,31%	30,56%	2,68	27,09%	24,45%	1,59
AMG	46,20%	51,17%	0,72	41,02%	31,51%	0,87
AMGN	52,14%	29,10%	0,48	26,55%	24,31%	1,47
AMP	-	61,74%	-	44,65%	30,69%	1,99
AMT	87,70%	35,81%	3,28	30,00%	21,56%	1,53
AMZN	95,42%	48,87%	3,68	41,77%	34,45%	3,17
AN	47,26%	44,59%	0,67	36,33%	28,96%	1,29
ANTM	37,53%	34,58%	0,80	30,00%	25,92%	1,13

2 priedo tęsinys, sekančiame puslapyje

Simbolis	St. dev. Nuo 1998-01-01 iki 2003-05-15	St. dev. Nuo 2004-01-01 iki 2009-06-25	Šarpo koef. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31	Šarpo koef. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31
AON	46,04%	30,22%	1,03	25,20%	20,10%	1,20
APA	44,10%	42,14%	0,08	36,12%	31,40%	-0,21
APC	41,81%	43,68%	0,21	39,40%	36,69%	0,02
APD	38,46%	31,49%	0,83	26,49%	22,09%	0,91
APH	52,42%	37,84%	2,03	31,84%	26,13%	1,37
ARG	53,61%	39,73%	1,85	33,59%	28,26%	1,48
ATVI	63,07%	44,74%	3,98	36,85%	27,65%	1,23
AVB	17,09%	46,36%	1,34	35,36%	24,36%	1,92
AVGO	-	-	-	36,12%	36,12%	-
AVY	34,86%	30,66%	0,13	28,63%	27,22%	1,05
AXP	42,49%	46,10%	0,24	35,87%	25,80%	1,22
AZO	38,53%	30,57%	2,37	24,90%	18,18%	3,20
BA	39,27%	30,97%	1,46	27,56%	24,42%	1,82
BAC	37,05%	67,81%	-0,09	52,10%	36,81%	0,14
BAX	37,51%	23,09%	0,90	22,02%	19,96%	0,39
BBBY	58,29%	35,86%	0,00	30,97%	26,60%	0,28
BBT	30,04%	47,03%	0,13	36,57%	26,66%	0,54
BBY	70,44%	38,75%	0,07	39,51%	40,26%	0,00
BCR	32,91%	22,67%	1,96	20,68%	19,06%	1,27
BDX	39,18%	22,33%	1,54	19,86%	17,36%	1,24
BEN	40,00%	42,73%	0,60	34,65%	27,19%	0,41
BF-B	25,61%	24,80%	1,85	21,83%	19,64%	2,25
BHI	50,46%	43,94%	0,11	38,92%	35,30%	0,13
BIIB	76,95%	43,07%	1,62	37,34%	31,80%	2,43
BK	43,14%	50,53%	0,14	38,84%	26,85%	0,28
BLK	40,14%	44,49%	1,89	35,61%	27,46%	0,68
BLL	34,98%	29,26%	1,53	24,96%	20,75%	1,89
BMV	40,99%	26,17%	1,10	23,38%	20,70%	2,35
BRK-A	29,65%	25,33%	0,55	21,43%	18,38%	1,01
BSX	51,09%	40,89%	-0,10	36,05%	31,65%	0,37
BWA	35,93%	42,63%	1,11	36,86%	32,46%	0,75
BXLT	-	-	-	41,00%	41,00%	-
BXP	17,70%	48,01%	0,93	36,34%	24,49%	1,44
C	40,62%	72,69%	-0,15	54,95%	36,99%	0,27
CA	67,63%	31,78%	0,14	28,38%	23,26%	0,55
CAG	30,70%	21,45%	0,73	19,77%	18,49%	1,37
CAH	38,08%	30,97%	0,43	32,50%	33,94%	1,94
CAM	52,89%	46,40%	0,70	41,66%	38,58%	0,44
CAT	38,49%	35,71%	0,56	31,67%	28,40%	0,68
CB	48,79%	37,06%	0,87	28,68%	19,34%	1,53
CBG	-	85,78%	-	63,18%	37,30%	1,11
CBS	-	55,19%	-	43,04%	34,62%	2,65

Simbolis	St. dev. Nuo 1998-01-01 iki 2003-05-15	St. dev. Nuo 2004-01-01 iki 2009-06-25	Šarpo koef. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31	Šarpo koef. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31
CCE	42,94%	32,04%	0,93	28,52%	25,68%	2,26
CCI	86,92%	41,17%	2,73	32,84%	21,88%	1,94
CCL	49,55%	37,84%	0,31	32,68%	28,62%	0,75
CELG	81,78%	42,23%	6,40	36,48%	29,77%	2,01
CERN	72,34%	35,62%	5,19	32,85%	26,77%	1,65
CF	-	63,67%	-	48,11%	35,81%	0,78
CFG	-	-	-	22,86%	22,86%	-
CHD	36,63%	21,84%	3,29	19,45%	16,83%	2,15
CHK	68,02%	53,69%	-0,11	48,56%	45,22%	-0,27
CHRW	41,69%	37,13%	0,76	30,21%	23,32%	0,20
CI	41,79%	46,34%	1,56	37,30%	27,46%	2,68
CINF	32,24%	36,08%	0,50	27,75%	19,23%	2,01
CL	33,18%	21,92%	0,76	18,90%	15,92%	1,06
CLX	38,93%	20,16%	1,33	17,97%	15,85%	1,64
CMA	33,86%	52,12%	0,03	40,92%	30,30%	0,55
CMCSA	52,13%	35,40%	0,52	29,38%	23,30%	2,21
CME	32,30%	50,06%	1,98	38,50%	25,71%	0,48
CMG	-	53,03%	-	40,92%	32,86%	2,27
CMI	42,12%	50,83%	2,46	41,98%	32,96%	0,84
CMS	48,15%	26,92%	1,99	23,08%	17,54%	2,41
CNP	61,35%	27,85%	0,75	24,31%	19,71%	0,90
CNX	51,85%	62,83%	-0,05	53,39%	45,61%	-0,28
COF	58,62%	61,63%	0,11	47,08%	30,96%	1,19
COG	40,52%	50,08%	1,38	43,48%	38,89%	0,50
COH	59,76%	45,19%	0,43	38,53%	32,47%	0,18
COL	43,66%	29,44%	1,17	25,30%	21,47%	0,98
COP	28,93%	36,26%	0,64	29,38%	23,38%	0,56
COST	44,96%	26,98%	1,56	23,03%	17,74%	2,66
CPB	33,02%	20,39%	0,93	18,35%	16,16%	1,04
CPGX	-	-	-	38,41%	38,41%	-
CRM	-	55,60%	-	46,38%	37,80%	2,75
CSCO	63,89%	33,84%	0,16	30,12%	26,49%	0,31
CSRA	-	-	-	43,70%	43,70%	-
CSX	39,93%	37,70%	1,18	32,14%	27,56%	0,82
CTAS	47,24%	28,43%	0,55	25,32%	21,66%	2,38
CTL	37,20%	30,08%	0,06	25,79%	21,89%	0,12
CTSH	77,81%	45,36%	4,49	38,45%	30,10%	1,78
CTXS	86,25%	40,18%	0,52	38,22%	34,68%	0,57
CVC	60,47%	42,45%	0,78	37,92%	32,72%	1,08
CVS	45,13%	29,83%	2,23	25,58%	21,33%	1,68
CVX	27,00%	31,54%	0,88	25,99%	21,23%	0,45
CXO	-	80,45%	-	51,04%	38,49%	0,87

Simbolis	St. dev. Nuo 1998-01-01 iki 2003-05-15	St. dev. Nuo 2004-01-01 iki 2009-06-25	Šarpo koef. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31	Šarpo koef. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31
D	28,01%	22,11%	1,04	18,77%	15,84%	1,51
DAL	-	97,29%	-	60,16%	41,16%	2,79
DD	35,83%	30,34%	0,40	26,70%	23,92%	1,52
DE	38,77%	40,95%	0,78	33,12%	25,69%	0,62
DFS	-	82,77%	-	47,86%	29,49%	2,39
DG	-	-	-	25,03%	25,03%	-
DGX	50,04%	25,23%	0,49	23,31%	21,34%	0,23
DHI	47,94%	62,27%	0,29	50,16%	38,17%	1,01
DHR	34,46%	26,19%	1,43	23,28%	20,91%	1,46
DIS	43,57%	31,31%	1,65	26,84%	22,64%	2,58
DISCA	-	44,51%	-	34,52%	26,70%	0,81
DISCK	-	72,43%	-	34,37%	26,56%	0,89
DLPH	-	-	-	24,93%	24,93%	-
DLTR	65,30%	35,41%	2,08	30,09%	24,25%	2,80
DNB	33,96%	23,87%	0,65	23,32%	23,18%	0,25
DO	48,46%	45,30%	0,11	38,84%	33,49%	-0,33
DOV	34,26%	31,62%	0,55	28,71%	26,43%	0,87
DOW	40,58%	38,26%	0,30	34,86%	32,91%	1,36
DPS	-	49,60%	-	26,74%	20,29%	3,22
DRI	41,21%	41,43%	0,80	33,47%	25,35%	0,83
DTE	25,61%	23,28%	0,93	20,07%	17,02%	2,00
DUK	37,40%	23,47%	1,24	19,49%	14,83%	1,19
DVA	74,33%	28,69%	2,39	24,78%	21,09%	1,29
DVN	40,77%	42,79%	0,06	36,24%	30,80%	-0,23
EA	63,65%	41,51%	0,20	38,26%	35,96%	0,93
EBAY	86,20%	41,61%	0,32	35,42%	29,76%	1,41
ECL	28,93%	26,39%	1,40	22,73%	19,47%	1,62
ED	24,15%	18,47%	0,84	16,38%	14,57%	1,28
EFX	35,80%	28,97%	1,27	24,87%	20,93%	2,59
EIX	58,62%	27,49%	1,50	22,81%	18,05%	1,04
EL	35,05%	32,07%	1,32	28,81%	26,46%	2,63
EMC	74,50%	36,73%	0,38	31,34%	25,00%	0,56
EMN	35,88%	35,78%	1,25	32,35%	30,03%	1,57
EMR	33,83%	31,33%	0,46	27,18%	23,96%	0,44
ENDP	81,39%	38,24%	0,55	36,60%	33,28%	1,03
EOG	42,98%	45,20%	1,31	38,40%	33,07%	0,50
EQIX	145,25%	48,31%	11,04	44,59%	31,54%	1,81
EQR	18,30%	52,22%	0,78	39,00%	25,15%	2,10
EQT	26,08%	35,96%	0,53	32,39%	30,52%	0,28
ES	26,12%	23,74%	1,53	20,34%	17,23%	1,62
ESRX	57,06%	36,26%	2,48	30,81%	25,00%	0,90
ESS	18,02%	41,41%	1,36	32,07%	23,01%	2,48

Simbolis	St. dev. Nuo 1998-01-01 iki 2003-05-15	St. dev. Nuo 2004-01-01 iki 2009-06-25	Šarpo koef. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31	Šarpo koef. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31
ESV	57,87%	47,64%	-0,11	41,41%	36,35%	-0,22
ETFC	90,51%	83,65%	-0,10	63,29%	41,13%	0,48
ETN	33,85%	32,71%	0,63	29,84%	27,87%	0,98
ETR	32,19%	25,53%	0,39	21,55%	18,08%	0,10
EW	49,88%	24,30%	2,57	27,95%	30,63%	1,80
EXC	30,85%	30,86%	0,13	25,07%	19,84%	-0,26
EXPD	47,67%	40,07%	0,45	32,78%	25,39%	0,24
EXPE	-	52,14%	-	45,83%	41,55%	1,69
EXR	-	47,06%	-	36,71%	26,46%	7,03
F	43,48%	56,36%	0,10	43,91%	30,82%	0,85
FAST	44,56%	38,25%	1,13	32,15%	26,21%	1,02
FB	-	-	-	42,76%	42,76%	-
FCX	53,26%	58,39%	-0,02	50,60%	44,14%	-0,25
FDX	39,57%	32,59%	0,37	28,62%	25,44%	1,01
FE	28,57%	27,60%	0,15	23,92%	20,30%	0,04
FFIV	118,03%	53,76%	1,73	46,73%	39,93%	0,68
FIS	44,87%	33,49%	1,23	27,96%	22,64%	1,52
FISV	52,85%	29,98%	1,45	24,94%	19,41%	2,31
FITB	34,73%	82,75%	-0,09	59,72%	33,44%	1,01
FLIR	77,30%	45,11%	0,73	36,31%	27,08%	0,13
FLR	51,34%	47,47%	0,39	39,42%	32,09%	-0,05
FLS	51,82%	47,73%	1,34	39,49%	31,09%	0,40
FMC	35,82%	43,78%	1,69	34,90%	26,33%	0,40
FOX	41,12%	36,40%	0,27	31,01%	26,65%	1,16
FOXA	40,65%	39,37%	0,37	33,52%	28,86%	1,32
FRT	19,65%	44,34%	1,40	33,10%	21,24%	1,78
FSLR	-	87,38%	-	68,48%	59,22%	-0,17
FTI	40,99%	47,24%	0,90	40,05%	34,00%	0,20
FTR	43,06%	30,83%	0,01	30,98%	30,70%	0,07
GAS	25,75%	21,86%	1,20	20,89%	20,63%	1,22
GD	33,83%	25,78%	1,45	23,41%	21,20%	1,32
GE	37,31%	34,53%	0,13	28,82%	23,78%	1,40
GGP	17,14%	128,10%	0,12	90,69%	46,00%	6,87
GILD	73,56%	33,98%	3,82	32,27%	29,46%	1,66
GIS	22,84%	18,56%	1,14	16,55%	14,92%	1,48
GLW	82,94%	44,91%	0,46	38,17%	29,99%	0,11
GM	-	-	-	29,79%	29,79%	-
GME	63,36%	47,48%	0,70	42,28%	37,19%	0,15
GOOG	-	39,63%	-	32,18%	25,25%	1,56
GOOGL	-	39,63%	-	32,13%	25,14%	1,62
GPC	26,02%	23,57%	0,99	21,40%	20,08%	1,60
GPS	57,81%	37,34%	0,14	33,12%	29,27%	0,35

Simbolis	St. dev. Nuo 1998-01-01 iki 2003-05-15	St. dev. Nuo 2004-01-01 iki 2009-06-25	Šarpo koef. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31	Šarpo koef. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31
GRMN	44,55%	49,86%	0,20	41,37%	31,69%	0,52
GS	46,13%	46,81%	0,32	36,91%	27,32%	0,16
GT	50,71%	58,46%	0,56	49,88%	40,97%	0,70
GWW	37,56%	27,84%	1,31	25,02%	22,45%	1,14
H	-	-	-	26,90%	26,90%	-
HAL	59,94%	44,18%	0,41	39,52%	36,23%	0,30
HAR	43,63%	51,89%	0,28	46,47%	42,71%	1,52
HAS	44,64%	30,73%	1,31	27,13%	24,00%	1,46
HBAN	35,49%	85,11%	-0,05	61,38%	34,44%	0,78
HBI	-	62,20%	-	42,99%	31,31%	3,46
HCA	-	-	-	34,44%	34,44%	-
HCN	23,33%	36,73%	0,99	28,97%	21,63%	1,24
HCP	20,28%	49,79%	0,60	37,59%	25,05%	0,92
HD	46,45%	31,78%	1,43	26,46%	20,80%	4,05
HES	31,46%	49,52%	0,46	40,17%	32,06%	-0,06
HIG	40,94%	90,90%	0,00	66,06%	38,14%	1,17
HOG	38,57%	45,70%	0,01	38,64%	32,75%	0,93
HON	48,05%	30,09%	1,32	26,30%	22,72%	1,84
HOT	45,29%	46,96%	0,57	39,53%	33,49%	1,10
HP	47,49%	49,58%	0,54	43,10%	38,24%	0,33
HPE	-	-	-	47,02%	47,02%	-
HPQ	56,06%	32,34%	0,14	32,70%	32,74%	-0,14
HRB	39,22%	34,21%	0,33	31,38%	29,25%	0,85
HRL	31,74%	22,25%	3,00	19,75%	17,37%	3,63
HRS	44,24%	37,05%	1,69	30,93%	25,52%	1,53
HSIC	55,98%	26,43%	1,77	22,80%	19,21%	1,83
HST	35,57%	60,33%	0,22	46,61%	33,01%	0,55
HSY	30,83%	24,13%	0,91	20,41%	17,42%	1,59
HUM	57,03%	44,62%	2,93	36,71%	28,97%	2,57
IBM	41,58%	23,54%	0,26	21,11%	18,95%	0,34
ICE	-	73,63%	-	48,95%	26,94%	0,71
IFF	31,59%	27,43%	1,16	23,96%	20,94%	2,30
ILMN	101,22%	55,48%	25,66	52,10%	43,03%	1,42
INTC	59,83%	34,56%	0,31	29,35%	23,68%	1,00
INTU	77,25%	32,09%	1,02	28,06%	24,04%	1,59
IP	39,30%	44,89%	0,06	37,34%	31,09%	1,03
IPG	50,53%	45,52%	0,18	40,05%	35,33%	1,68
IR	42,09%	39,34%	0,62	33,65%	28,57%	1,27
IRM	35,39%	33,52%	0,32	29,87%	27,32%	0,20
ISRG	86,79%	57,50%	6,72	46,43%	33,49%	1,08
ITW	33,76%	28,20%	0,80	24,82%	22,21%	1,31
IVZ	54,25%	54,65%	0,48	44,08%	32,63%	0,59

Simbolis	St. dev. Nuo 1998-01-01 iki 2003-05-15	St. dev. Nuo 2004-01-01 iki 2009-06-25	Šarpo koef. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31	Šarpo koef. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31
JBHT	54,27%	39,97%	2,14	32,39%	24,27%	0,93
JCI	32,59%	39,65%	0,57	33,78%	29,26%	0,55
JEC	34,11%	48,69%	0,16	39,05%	29,61%	-0,04
JNJ	28,84%	18,06%	0,71	16,10%	13,93%	1,29
JNPR	103,04%	49,00%	0,18	42,33%	35,68%	0,07
JPM	46,44%	51,46%	0,36	39,82%	28,14%	0,63
JWN	50,51%	48,41%	1,42	38,89%	29,52%	1,05
K	33,75%	18,70%	0,86	16,96%	15,45%	0,82
KEY	33,78%	67,83%	-0,07	51,00%	33,80%	0,81
KHC	-	-	-	26,33%	26,33%	-
KIM	16,21%	57,59%	0,25	43,42%	28,99%	1,26
KLAC	78,67%	39,35%	0,32	34,75%	29,95%	1,60
KMB	31,44%	19,41%	1,33	17,03%	15,01%	2,15
KMI	-	-	-	25,59%	25,59%	-
KMX	75,97%	48,40%	0,71	41,00%	32,14%	1,29
KO	31,95%	20,92%	0,68	17,88%	15,14%	1,12
KORS	-	-	-	40,56%	40,56%	-
KR	41,38%	26,91%	1,69	23,83%	20,73%	2,29
KSS	43,42%	37,45%	-0,04	31,88%	26,53%	0,09
KSU	51,21%	44,11%	1,10	38,29%	33,03%	1,68
L	30,80%	38,19%	0,49	29,22%	19,41%	0,30
LB	45,69%	41,30%	2,78	34,66%	28,58%	5,97
LEG	35,52%	34,71%	0,54	29,40%	24,88%	1,60
LEN	44,98%	67,67%	0,09	53,48%	39,60%	1,73
LH	54,57%	22,32%	1,04	21,18%	19,68%	0,59
LLL	43,82%	25,41%	0,70	23,41%	21,53%	0,66
LLTC	72,45%	30,71%	0,11	27,80%	23,88%	0,75
LLY	38,06%	26,04%	0,31	23,00%	19,31%	1,65
LM	43,41%	58,40%	-0,01	45,25%	32,33%	0,31
LMT	39,51%	25,55%	1,82	21,91%	18,53%	1,94
LNC	39,21%	78,03%	0,10	58,50%	38,16%	0,86
LOW	45,06%	34,72%	0,74	29,71%	24,95%	2,12
LRCX	84,79%	47,55%	0,74	40,29%	31,78%	1,06
LUK	28,40%	46,05%	0,08	37,64%	30,58%	-0,08
LUV	44,31%	37,05%	0,39	33,06%	29,77%	2,89
LVL	97,12%	75,88%	-0,09	60,33%	44,68%	0,55
LYB	-	-	-	35,60%	35,60%	-
M	44,47%	50,40%	0,30	40,56%	31,44%	1,09
MA	-	52,67%	-	37,35%	27,26%	2,81
MAC	20,96%	62,64%	0,54	46,89%	30,61%	2,65
MAR	39,32%	37,56%	0,77	32,24%	27,96%	1,32
MAS	41,18%	42,66%	0,14	39,88%	38,88%	1,12

Simbolis	St. dev. Nuo 1998-01-01 iki 2003-05-15	St. dev. Nuo 2004-01-01 iki 2009-06-25	Šarpo koef. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31	Šarpo koef. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31
MAT	45,50%	32,29%	0,21	28,19%	24,73%	0,72
MCD	33,85%	23,73%	3,07	20,28%	15,22%	1,47
MCHP	73,29%	35,68%	0,58	30,95%	24,62%	1,00
MCK	48,46%	32,13%	1,83	26,71%	21,20%	2,57
MCO	33,77%	43,46%	0,72	36,59%	31,32%	1,58
MDLZ	27,74%	22,05%	0,77	19,87%	18,05%	1,73
MDT	35,82%	26,10%	0,25	23,36%	21,08%	1,08
MET	37,37%	58,03%	0,18	44,75%	31,83%	0,39
MHFI	32,46%	38,39%	0,74	31,59%	25,82%	1,62
MHK	41,72%	40,39%	0,45	36,22%	32,95%	1,87
MJN	-	37,64%	-	25,50%	24,64%	1,08
MKC	29,54%	21,52%	1,35	18,45%	15,87%	1,94
MLM	34,75%	39,81%	0,91	34,14%	29,20%	0,41
MMC	37,31%	33,26%	0,11	26,49%	19,31%	1,71
MMM	30,10%	24,70%	0,75	21,68%	19,20%	1,54
MNK	-	-	-	40,63%	40,63%	-
MNST	48,87%	64,55%	89,34	51,87%	36,23%	3,60
MO	40,12%	23,66%	5,24	20,18%	15,44%	3,89
MON	42,99%	40,85%	2,66	33,01%	25,18%	0,23
MOS	46,65%	59,35%	0,32	47,44%	34,46%	-0,16
MPC	-	-	-	35,57%	35,57%	-
MRK	32,71%	33,57%	0,10	26,96%	20,08%	1,13
MRO	34,08%	44,41%	0,24	37,70%	32,70%	-0,11
MS	52,41%	71,32%	-0,02	54,24%	36,72%	0,06
MSFT	44,91%	29,77%	0,56	26,43%	23,31%	1,11
MSI	61,85%	45,18%	0,27	36,40%	26,37%	1,04
MTB	26,33%	41,69%	0,19	33,14%	25,23%	1,15
MU	80,54%	57,26%	0,03	52,43%	48,61%	0,50
MUR	33,79%	41,67%	0,05	35,71%	30,97%	-0,24
MYL	46,28%	38,06%	0,41	33,94%	30,28%	1,52
NAVI	-	-	-	27,79%	27,79%	-
NBL	41,56%	45,25%	0,66	37,72%	31,57%	0,06
NDAQ	54,45%	56,91%	1,55	43,38%	27,28%	1,04
NEE	26,54%	27,09%	1,45	21,78%	16,85%	1,09
NEM	52,43%	43,76%	-0,09	39,27%	35,82%	-0,26
NFLX	96,48%	58,75%	8,62	58,86%	57,58%	4,88
NFX	41,03%	50,08%	0,09	44,92%	41,93%	-0,01
NI	30,99%	25,62%	1,25	22,27%	19,28%	3,61
NKE	44,44%	29,88%	2,86	26,44%	23,62%	2,75
NLSN	-	-	-	23,56%	23,56%	-
NOC	34,83%	24,67%	1,79	22,34%	20,39%	3,25
NOV	55,76%	57,45%	0,39	45,26%	33,12%	0,09

Simbolis	St. dev. Nuo 1998-01-01 iki 2003-05-15	St. dev. Nuo 2004-01-01 iki 2009-06-25	Šarpo koef. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31	Šarpo koef. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31
NRG	-	42,89%	-	37,45%	32,17%	-0,26
NSC	42,59%	36,07%	1,02	30,54%	25,58%	0,90
NTAP	106,50%	45,58%	0,11	39,67%	32,14%	0,17
NTRS	41,46%	43,68%	0,31	33,83%	23,77%	0,31
NUE	42,20%	53,20%	0,81	40,27%	26,33%	0,03
NVDA	96,61%	58,22%	0,61	49,03%	38,26%	0,80
NWL	37,38%	38,70%	0,25	32,61%	26,60%	2,11
NWS	-	-	-	22,76%	22,76%	-
NWSA	-	-	-	24,09%	24,09%	-
O	18,49%	44,13%	1,05	33,25%	22,00%	1,44
OI	67,55%	49,63%	0,06	41,88%	33,91%	-0,21
OKE	30,12%	32,93%	0,84	30,60%	29,51%	0,72
OMC	42,57%	27,34%	0,52	24,16%	21,25%	1,20
ORCL	72,29%	32,85%	0,50	28,87%	24,66%	0,46
ORLY	52,22%	32,69%	4,36	27,90%	23,01%	3,75
OXY	30,13%	43,16%	1,11	34,73%	27,22%	0,12
P	-	-	-	64,10%	64,10%	-
PAYX	51,14%	27,40%	0,48	23,03%	18,16%	1,38
PBCT	30,37%	33,51%	1,04	26,40%	19,25%	0,28
PBI	36,23%	25,46%	-0,04	27,89%	30,50%	0,16
PCAR	44,91%	41,90%	0,58	34,56%	27,84%	0,37
PCG	60,08%	24,30%	1,41	20,96%	17,10%	0,67
PCLN	119,80%	51,04%	11,26	45,82%	34,22%	4,53
PDCO	43,35%	32,44%	0,37	26,87%	20,83%	0,95
PEG	28,42%	30,30%	0,66	24,49%	19,09%	0,42
PEP	30,71%	19,30%	0,91	16,77%	14,48%	1,24
PFE	35,85%	26,87%	0,12	22,97%	19,12%	1,28
PFG	33,77%	66,99%	0,11	50,54%	33,61%	0,76
PG	33,26%	19,82%	0,59	16,98%	14,65%	0,85
PGR	39,93%	34,66%	0,39	27,42%	19,99%	1,25
PH	38,91%	34,10%	0,82	30,67%	27,87%	0,83
PHM	47,32%	59,40%	0,01	50,53%	43,20%	0,35
PKI	58,29%	35,81%	1,02	31,20%	25,68%	1,34
PLD	15,66%	62,55%	0,23	46,57%	29,75%	1,03
PM	-	38,67%	-	22,76%	18,07%	1,37
PNC	34,82%	52,82%	0,32	40,15%	27,40%	0,90
PNR	40,88%	34,31%	0,53	30,56%	27,47%	0,64
PNW	29,42%	22,40%	0,88	19,54%	16,98%	1,66
POM	27,28%	26,61%	0,57	22,66%	19,06%	1,35
PPG	34,70%	29,89%	1,36	26,40%	23,73%	2,65
PPL	32,52%	27,09%	0,64	22,49%	18,34%	0,30
PRGO	46,78%	33,33%	2,46	30,37%	27,84%	2,40

Simbolis	St. dev. Nuo 1998-01-01 iki 2003-05-15	St. dev. Nuo 2004-01-01 iki 2009-06-25	Šarpo koef. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31	Šarpo koef. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31
PRU	32,02%	65,30%	0,33	48,92%	31,80%	0,75
PSA	19,57%	45,16%	2,23	33,70%	21,40%	2,58
PSX	-	-	-	28,80%	28,80%	-
PVH	51,46%	43,39%	0,94	38,04%	33,88%	0,70
PWR	82,35%	51,19%	0,48	45,06%	33,07%	-0,09
PX	37,94%	32,43%	1,02	25,50%	18,32%	0,49
PXD	49,87%	49,51%	0,73	43,10%	38,41%	1,60
PYPL	-	-	-	34,72%	34,72%	-
QCOM	78,29%	36,24%	0,71	31,34%	25,93%	0,09
QRVO	-	-	-	52,93%	52,93%	-
R	37,01%	40,52%	0,36	35,19%	31,03%	0,59
RAI	41,10%	24,11%	8,56	21,99%	18,24%	4,86
RCL	55,72%	54,02%	0,80	46,55%	40,59%	2,60
REGN	97,56%	59,87%	10,55	55,08%	45,44%	10,00
RF	30,69%	74,92%	-0,10	57,09%	39,64%	0,59
RHI	53,94%	39,31%	0,46	34,69%	29,66%	0,64
RHT	98,03%	53,60%	1,83	45,41%	33,16%	1,48
RIG	53,91%	44,75%	-0,12	42,12%	40,73%	-0,33
RL	46,80%	40,42%	0,89	35,25%	30,42%	0,56
ROK	40,51%	39,34%	1,11	34,07%	29,53%	1,40
ROP	41,63%	35,42%	2,98	28,73%	21,95%	2,39
ROST	50,08%	34,85%	2,93	29,23%	23,75%	3,13
RRC	70,09%	51,29%	0,94	44,42%	38,81%	-0,19
RSG	45,73%	29,23%	0,93	24,09%	19,11%	0,91
RTN	50,74%	23,88%	1,53	21,46%	19,36%	1,81
SBUX	52,05%	36,56%	2,44	31,49%	27,36%	4,32
SCG	25,02%	21,31%	0,91	18,73%	16,62%	1,32
SCHW	69,81%	45,65%	0,59	38,01%	29,93%	0,48
SE	-	40,67%	-	28,29%	21,81%	0,55
SEE	55,04%	33,99%	0,33	30,89%	28,53%	0,96
SHW	36,62%	32,02%	3,07	26,54%	21,77%	2,99
SIG	48,79%	47,67%	0,88	39,32%	30,98%	2,67
SJM	33,20%	23,77%	1,48	20,53%	17,69%	1,64
SLB	42,75%	42,26%	0,52	35,30%	29,33%	0,17
SLG	20,68%	67,16%	0,55	49,67%	30,95%	2,23
SNA	32,89%	33,99%	1,77	28,57%	23,99%	3,54
SNDK	102,28%	67,39%	0,61	54,34%	40,57%	1,64
SNI	-	58,44%	-	31,51%	24,67%	0,65
SO	27,18%	19,22%	0,81	16,40%	13,55%	1,05
SPG	20,23%	52,84%	1,47	39,02%	24,12%	2,37
SPLS	57,95%	36,73%	-0,07	34,16%	32,18%	-0,24
SRCL	54,57%	28,91%	1,49	24,73%	20,42%	0,96

Simbolis	St. dev. Nuo 1998-01-01 iki 2003-05-15	St. dev. Nuo 2004-01-01 iki 2009-06-25	Šarpo koef. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31	Šarpo koef. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31
SRE	32,23%	27,17%	1,60	22,20%	17,20%	1,12
STI	30,77%	61,86%	-0,04	47,72%	34,16%	0,84
STJ	40,46%	31,93%	0,35	28,65%	25,67%	0,33
STT	41,59%	61,16%	0,15	45,54%	28,63%	0,25
STX	53,12%	51,80%	0,41	47,62%	42,33%	1,29
STZ	36,51%	32,09%	2,44	31,47%	31,63%	5,03
SWK	36,28%	33,79%	1,17	29,93%	27,19%	1,45
SWKS	107,50%	58,82%	1,52	52,04%	43,78%	2,36
SWN	51,04%	60,00%	0,44	48,41%	37,71%	-0,36
SYF	-	-	-	22,34%	22,34%	-
SYK	39,13%	29,18%	0,64	24,64%	20,78%	1,03
SYMC	70,87%	39,56%	0,18	34,01%	28,37%	0,19
SYU	31,15%	25,42%	0,29	21,17%	17,16%	1,02
T	40,12%	26,70%	0,54	21,50%	15,60%	0,90
TAP	34,75%	28,43%	1,07	25,13%	22,56%	1,03
TDC	-	48,09%	-	37,37%	33,96%	0,04
TE	36,94%	28,28%	0,94	25,04%	21,19%	1,46
TEL	-	55,20%	-	35,12%	25,83%	1,76
TGNA	28,13%	47,53%	-0,13	44,18%	43,05%	2,56
TGT	44,04%	36,34%	0,38	28,60%	20,24%	0,77
THC	48,71%	59,36%	-0,11	53,83%	49,03%	0,49
TIF	53,81%	43,33%	0,39	36,67%	30,75%	1,12
TJX	43,83%	30,43%	2,33	26,36%	21,96%	2,61
TMK	32,74%	39,37%	0,65	30,97%	23,07%	1,74
TMO	39,56%	29,95%	1,92	26,44%	23,55%	1,56
TRIP	-	-	-	44,35%	44,35%	-
TROW	46,90%	46,37%	1,02	36,77%	27,14%	0,54
TRV	38,31%	36,54%	0,94	28,08%	19,03%	1,76
TSCO	55,73%	40,11%	3,41	34,67%	29,18%	4,11
TSN	43,85%	41,46%	1,22	34,43%	27,61%	1,92
TSO	71,74%	59,73%	4,70	49,40%	39,73%	2,93
TSS	39,32%	34,21%	0,60	28,16%	21,97%	2,11
TWC	-	40,70%	-	30,29%	25,24%	3,47
TWX	62,87%	33,90%	0,31	29,12%	24,61%	1,39
TXN	66,39%	34,79%	0,58	30,33%	24,78%	1,18
TXT	37,17%	55,04%	0,31	45,39%	37,07%	1,33
TYC	67,00%	40,23%	0,04	31,48%	21,92%	1,17
UA	-	64,92%	-	49,84%	39,12%	5,37
UAL	-	106,68%	-	74,15%	49,42%	4,63
UHS	40,37%	29,49%	1,24	29,59%	30,01%	1,94
UPS	29,08%	25,32%	0,33	21,38%	18,35%	1,07
URBN	67,90%	48,12%	0,81	41,40%	34,69%	0,00

Simbolis	St. dev. Nuo 1998-01-01 iki 2003-05-15	St. dev. Nuo 2004-01-01 iki 2009-06-25	Šarpo koef. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2003-05-15 iki 2015-12-31	St. dev. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31	Šarpo koef. Nuo 2009-06-25 iki 2015-12-31
URI	55,75%	57,69%	0,75	52,21%	48,11%	3,32
USB	41,52%	45,47%	0,35	34,77%	23,93%	1,06
UTX	38,78%	26,52%	0,84	23,15%	20,26%	0,81
V	-	58,00%	-	32,92%	25,31%	2,52
VAR	40,69%	34,29%	0,50	29,13%	24,36%	0,76
VFC	36,85%	30,97%	2,32	27,44%	24,33%	2,55
VIAB	-	42,67%	-	33,30%	26,86%	0,57
VLO	42,81%	48,29%	1,65	41,13%	35,62%	1,81
VMC	29,91%	40,07%	0,46	36,25%	33,69%	0,53
VNO	19,73%	50,33%	0,68	37,85%	24,99%	1,25
VRSK	-	-	-	20,69%	20,69%	-
VRSN	104,96%	45,44%	1,40	36,89%	26,16%	2,53
VRTX	81,01%	53,20%	1,14	54,09%	53,19%	0,73
VTR	53,12%	47,76%	1,39	36,36%	24,31%	0,97
VZ	38,26%	25,27%	0,50	20,99%	16,38%	1,06
WAT	61,68%	34,41%	1,04	29,23%	24,53%	0,97
WBA	36,17%	27,08%	0,59	26,29%	25,90%	1,29
WDC	99,64%	51,00%	0,78	45,44%	37,04%	0,60
WEC	23,49%	19,28%	1,92	17,65%	16,39%	1,89
WFC	32,17%	57,93%	0,37	42,94%	27,03%	0,88
WFM	44,91%	46,16%	0,35	38,95%	32,78%	1,27
WHR	41,63%	42,15%	0,52	38,14%	35,66%	1,26
WM	45,05%	25,55%	0,73	21,78%	18,15%	1,11
WMB	98,03%	44,24%	0,83	39,20%	34,25%	0,68
WMT	38,72%	22,25%	0,11	18,91%	15,53%	0,39
WRK	-	-	-	30,79%	30,79%	-
WU	-	47,08%	-	34,50%	27,59%	0,11
WY	38,50%	37,60%	0,27	32,14%	27,70%	1,14
WYN	-	79,41%	-	50,78%	30,03%	2,90
WYNN	37,12%	60,24%	0,80	50,47%	42,26%	0,60
XEC	34,10%	42,72%	0,67	39,61%	37,85%	0,86
XEL	45,80%	20,65%	1,38	17,96%	15,42%	1,48
XL	36,16%	83,36%	-0,07	58,43%	26,73%	1,67
XLNX	78,70%	37,12%	0,21	31,96%	25,81%	0,97
XOM	28,41%	29,69%	0,58	24,02%	18,86%	0,21
XRAY	32,48%	26,36%	0,81	23,80%	21,61%	0,69
XRX	74,18%	37,31%	-0,01	34,04%	30,59%	0,39
XYL	-	-	-	24,20%	24,20%	-
YHOO	85,23%	48,13%	0,24	39,77%	30,71%	0,53
YUM	41,25%	30,43%	1,63	27,18%	24,89%	0,87
ZBH	33,20%	31,58%	0,29	26,92%	22,24%	0,97
ZION	36,36%	64,10%	-0,09	50,33%	37,69%	0,50
ZTS			-	24,67%	24,67%	-