

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**  
**EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

**Austėja Šeškevičiūtė**

**INTELEKTINIO KAPITALO ĮVERTINIMAS FORMUOJANT  
INVESTICIJŲ Į ĮMONIŲ AKCIJAS PORTFELĮ**

**MAGISTRO DARBAS**

**Darbo vadovas Prof. dr. Rytis Krušinskas**

**KAUNAS, 2018**

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS  
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

**INTELEKTINIO KAPITALO ĮVERTINIMAS FORMUOJANT  
INVESTICIJŲ Į ĮMONIŲ AKCIJAS PORTFELĮ**

**Finansai (621N30006)**

**MAGISTRO DARBAS**

**Studentė**.....

Austėja Šeškevičiūtė VMF-6 gr.

2018 m. gegužės 07 d.

**Vadovas** .....

Prof. dr. Rytis Krušinskas

2018 m. gegužės d.

**Recenzentas** .....

Doc. dr. Rasa Norvaišienė

2018 m. gegužės d.

**KAUNAS, 2018**



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS  
Ekonomikos ir verslo fakultetas

---

Austėja Šeškevičiūtė

---

Finansai (621N30006)

---

Baigiamojo magistro darbo „Intelektinio kapitalo įvertinimas formuojant  
investicijų į įmonių akcijas portfelį“

### AKADEMINIO SAŽININGUMO DEKLARACIJA

2018 m. gegužės 07 d.

Kaunas

Patvirtinu, kad mano **Austėjos Šeškevičiūtės** baigiamasis magistro darbas tema „Intelektinio kapitalo įvertinimas formuojant investicijų į įmonių akcijas portfelį“ 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)*

Austėja, Šeškevičiūtė. Evaluation of Intellectual Capital by Forming Portfolio of Investment in Company Stocks. Master's Final Thesis in Finance / supervisor Prof. Dr. Rytis Krušinskas. The School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

Social Science: 03 S Management and Administration

Key words: *Intellectual Capital, Portfolio Formatting, Company Stocks, Return, Variation, Value Added Intellectual Coefficient, Portfolio Diversification, Risk-Free Rate of Return.*

Kaunas, 2018. 95 p.

## SUMMARY

**The relevance of the topic.** The results of recent researches have shown that intellectual capital became a main factor in creating and increasing company's value to shareholders. Rahimi, Jan and Baghbanian (2017) noted that due to the willingness of companies, shareholders (investors) and other stakeholders to assess and consider the real value of intangible assets, intellectual capital has grown more than ever. Urbanek (2016) accentuated the actual problem of intellectual capital evaluation. It is complicated to identify the value of intellectual capital, because it is related to intangible asset, which is mostly not recognized by accounting rules and therefore not recorded in the financial statements. Emphasizing the importance of intellectual capital management, measurement and disclosure, it is necessary to evaluate the factor of company's intellectual capital by forming its portfolio. However, the portfolio forming methods offered by researchers only evaluate the risk and return components which are not sufficient to generate higher returns. Considering the accentuated problems and analyzed gaps in other researchers works, the scientific problem of this work focuses on "how to integrate the evaluation of intellectual capital by forming portfolio of investment in company stocks".

**The object of the research** is evaluation of intellectual capital by forming portfolio of investment in company stocks.

**The purpose of the research** is to prepare a model for the evaluation of intellectual capital factors by forming portfolio of investment in company stocks.

In order to achieve the purpose, several **tasks** were assigned:

1. To define the concept of intellectual capital and distinguish components relevant to its evaluation;
2. To summarize existing methods of intellectual capital evaluation which can be integrated in portfolio of investment in company stocks formation process.
3. To formulate the methodology of the process of stock investment into the portfolio of companies by evaluating company's intellectual capital component;
4. To perform the research of the applicability of formulated methodology by determining the influence of the Value Added Intellectual Coefficient (VAIC) on the effectiveness of the portfolio.

**The main results of the research:** scientific research findings revealed that intellectual capital-based companies create the highest value for their shareholders and are a source of competitive advantage. The

results of previous empirical studies showed a strong positive influence of intellectual capital on both the company's financial performance and current stock returns and growth. Investors can accurately measure the value of an enterprise by evaluating intellectual capital and correctly estimating the actual and future value of the company stocks and obtaining higher returns in the future. In addition, disclosure of intellectual capital increases an enterprise attractiveness to investors.

The researchers suggest to use indicators such as labor force qualification, labor productivity, computer resources and infrastructure, R&D intensity, number of patents and ownership rights in order to express the quantity and quality of intellectual capital by forming a portfolio of investment in company stocks. In the selection of company stocks, it is suggested to evaluate two aspects: intellectual capital and the growth of capitalization based on intellectual capital.

In this thesis, the Value Added Intellectual Coefficient (VAIC) is suggested to be used for the evaluation of intellectual capital, according to which the portfolio would include stocks of those companies that have the highest average of VAIC. This method covers the core elements of intellectual capital: human, structural and recruited capital efficiency. In all VAIC calculations is used objective and reliable data from audited publicly available financial statements. This method can be used to compare the results of the same company: by time, with other companies or between sectors. The impact of the VAIC on the portfolio performance is positive. The portfolios which are formed from the companies stocks with the largest medium VAICs indicator, have an average of 0.45 percentage points higher returns. The portfolios, which were formed from different sectors with the largest medium VAIC indicator, have an average of 1,50 percent points higher returns. The coefficients of variation of these portfolios are also lower. When the risk-free rate of return is growing and portfolios are formed by intellectual capital factor, the returns are steadily increasing. Portfolios that are not formed by intellectual capital factor have returns which are starting to decline when the risk-free rate is 3.20% (or higher), moreover, the risk continues to rise. Such portfolios become ineffective. In conclusion, it is recommended to evaluate companies intellectual capital by making investment decisions and forming portfolio of investment in company stocks.

## TURINYS

Paveikslų sąrašas .....	6
Lentelių sąrašas .....	7
ĮVADAS .....	9
1. INTELEKTINIO KAPITALO SAMPRATA IR SVARBA ĮMONĖS VEIKLAI .....	11
1.1. Intelektinis kapitalas ir jo svarba įmonei, investuotojui.....	11
1.2. Įmonės intelektualio kapitalo ryšys su finansinės veiklos rodikliais ir akcijų grąža bei jo vaidmuo priimant investicinius sprendimus .....	24
2. ĮMONĖS INTELEKTINIO KAPITALO ĮVERTINIMO INTEGRAVIMO FORMUOJANT AKCIJŲ PORTFELĮ TEORINIAI SPRENDIMAI.....	31
2.1. Intelektinio kapitalo vertinimo metodai .....	31
2.1.1. Rinkos kapitalizavimo metodai .....	35
2.1.2. Turto gražos metodai .....	36
2.1.3. Tiesioginiai intelektualio kapitalo vertinimo modeliai .....	46
2.1.4. Rezultatų kortelės metodai .....	48
2.2. Vertybinių popierių portfelių formavimo metodai įvertinant intelektualio kapitalo veiksnį .....	52
2.3. Efektyvaus investicijų portfelio formavimo principai .....	54
3. INTELEKTINIO KAPITALO VEIKSNIŲ ĮVERTINIMO FORMUOJANT AKCIJŲ PORTFELĮ METODOLOGIJA .....	59
4. PRIDĖTINĖS VERTĖS INTELEKTINIO KOEFICIENTO ĮTAKOS PORTFELIO EFEKTYVUMUI TYRIMAS .....	64
4.1. Portfeliai iš Europos įmonių akcijų, turinčių didžiausią vidutinį pridėtinės vertės intelektualio koeficiento rodiklį .....	65
4.2. Portfeliai iš Europos įmonių akcijų neįvertinant intelektualio kapitalo veiksnio .....	72
4.3. Portfeliai pasirenkant po vieną akciją iš skirtingų sektorių pagal didžiausią vidutinį pridėtinės vertės intelektualio koeficiento rodiklį.....	76
4.4. Portfeliai pasirenkant po vieną akciją iš skirtingų sektorių neįvertinant intelektualio kapitalo veiksnio.....	80
4.5. Portfelių rezultatų palyginimas ir apibendrinimas .....	83
4.6. Tyrimo apribojimai bei tolesnės tyrimo kryptys ir perspektyvos .....	85
IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	87
LITERATŪRA .....	87
PRIEDAI .....	96

## Paveikslų sąrašas

1 Pav. Tyrimo problemos sprendimo žingsniai (šaltinis: sudaryta darbo autorės) .....	59
2 Pav. Tyrimo eigos struktūra (šaltinis: sudaryta darbo autorės).....	61
3 Pav. <i>STOXX 600 Europe</i> akcijų indeksą sudarančių šalių svoriai (šaltinis: sudaryta pagal <a href="http://www.stoxx.com">www.stoxx.com</a> pateikiamus duomenis) .....	70

## Lentelių sąrašas

1 lentelė. Intelektinio kapitalo sąvokos ir jo konstrukcijos (šaltinis: Ulum, Ghozali ir Purwanto, 2014, p. 105).....	12
2 lentelė. Žmogiškojo kapitalo apibrėžimai (šaltinis: Martín-de-Castro ir kt., 2011, p. 655).....	13
3 lentelė. Struktūrinio kapitalo apibrėžimai (šaltinis: Martín-de-Castro ir kt., 2011, p. 657).....	14
4 lentelė. Santykių kapitalo apibrėžimai (šaltinis: Martín-de-Castro ir kt., 2011, p. 659).....	15
5 lentelė. Intelektinio kapitalo klasifikavimas (šaltinis: Martini ir kt., 2016, p. 28).....	16
6 lentelė. Intelektinio kapitalo, įmonės vertės ir veiklos rezultatų ryšių ir įtakos tyrimai (šaltinis: Lofti ir kt., 2016, p. 258) .....	27
7 lentelė. Trumpa intelektinio kapitalo matavimo metodų apžvalga (šaltinis: Gogan. ir Draghici, 2013, p. 869).....	34
8 lentelė. Rinkos kapitalizavimo metodai (MCM) (šaltinis: sudaryta darbo autorės) .....	35
9 lentelė. Turto gražos metodai (ROA) (šaltinis: sudaryta darbo autorės).....	37
10 lentelė. Pridėtinės vertės ataskaita (šaltinis: Iazzolino ir Laise 2013, p. 553).....	38
11 lentelė. Tiesioginiai intelektinio kapitalo vertinimo metodai (DIC) (šaltinis: sudaryta darbo autorės) .....	46
12 lentelė. Rezultatų kortelės metodai (SC) (šaltinis: sudaryta darbo autorės) .....	48
13 lentelė. Intelektinio kapitalo vertinimo modelių analizė (šaltinis: Gogan ir Draghici, 2013, p. 87).....	51
14 lentelė. Tyrimo imties statistika (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus) .....	65
15 lentelė. Gražos sklaidos rodikliai ir vidutinis VAIC (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus).....	66
16 lentelė. Koreliacijos matrica (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus).....	68
17 lentelė. Variacijos-kovariacijos matrica (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus).....	69
18 lentelė. Portfelyje reikalaujamų skirtingų elementų skaičius, siekiant panaikinti tam tikrą procentą diversifikuojamos rizikos, atsižvelgiant į akcijų skaičių (šaltinis: Tang (2004), p. 155 – 160).....	70
19 lentelė. Akcijų svoriai portfelyje kintant laisvai nuo rizikos pelno normai (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus).....	71
20 lentelė. 15 įmonių gražos sklaidos rodiklių vidurkis (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus).....	73
21 lentelė. Koreliacijos matrica (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus).....	73
22 lentelė. Variacijos-kovariacijos matrica (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus).....	74
23 lentelė. Akcijų svoriai portfelyje kintant laisvai nuo rizikos pelno normai (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus).....	75



24 lentelė. Gražos sklaidos rodikliai ir vidutinis VAIC (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus).....	76
25 lentelė. Sektoriaus gražos sklaidos rodiklių ir vidutinio VAIC vidurkiai (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus).....	77
26 lentelė. Koreliacijos matrica (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus).....	78
27 lentelė. Variacijos-kovariacijos matrica (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus).....	78
28 lentelė. Akcijų svoriai portfelyje kintant laisvai nuo rizikos pelno normai (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus).....	79
29 lentelė. 9 įmonių gražos sklaidos rodiklių vidurkis (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus).....	80
30 lentelė. Koreliacijos matrica (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus).....	81
31 lentelė. Variacijos-kovariacijos matrica (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus).....	81
32 lentelė. Akcijų svoriai portfelyje kintant laisvai nuo rizikos pelno normai (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus).....	82
33 lentelė. Suformuotų portfelių rezultatų palyginimas (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus).....	83
34 lentelė. Suformuotų portfelių pasirenkant po vieną akcija iš kiekvieno sektoriaus rezultatų palyginimas (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus) .....	84

## IVADAS

**Temos aktualumas** - Mokslinėje literatūroje vertybinių popierių formavimo sprendimai dažniausiai yra priimami analizuojant du pagrindinius rodiklius: riziką ir pelningumą. Markowitz (1952) moderni portfelio teorija suformavo naują paradigmą investuotojams siekiantiems suformuoti portfelį su didžiausia tikėtina grąža, esant tam tikram rizikos tolerancijos lygiui. Tačiau atsirenkant investicinius elementus, iš kurių formuojamas vertybinių popierių portfelis, svarbu įvertinti ir kitus rodiklius. Žinių ekonomika padėjo investuotojams nustatyti naują reikšmę, kuri yra nematerialios prigimties – intelektinis kapitalas. Šiuo metu intelektinis kapitalas vaidina vis svarbesnį vaidmenį kuriant bendrovių vertę. Į intelektinį kapitalą orientuotos įmonės yra tos, kurios sukuria didžiausią vertę savo akcininkams. Pereinant iš pramoninės ekonomikos į žinių ekonomiką, intelektinis kapitalas yra svarbus strateginis turtas - konkurencinio pranašumo šaltinis. Taip pat keletas empirinių tyrimų parodė svarią teigiamą intelektinio kapitalo įtaką tiek bendrovės finansiniams veiklos rezultatams, tiek ir akcijų grąžai, intelektinis kapitalas daro įtaką akcijų grąžos augimui, o vienas iš jo sudedamųjų dalių – žmogiškojo kapitalo efektyvumas - veikia dabartinę akcijų grąžą. Kaip teigia Zavertiaeva (2016, p. 439): „investicinio portfelio formavimo idėja remiantis fundamentinių veiksnių pagrindu buvo kruopščiai ištirta, nors literatūroje plačiai aptariamas portfelio kūrimas naudojant intelektinį kapitalą nėra sutarimo dėl egzistuojančio metodo“. Taigi, iki šiol kyla problema rengiant intelektinio kapitalo veiksnių įvertinimo į portfelio formavimo procesą modelį. Remiantis Kamath (2015), įmonės vertė yra skurta ne tik iš fizinio ir finansinio, bet ir intelektinio turto. Kai suinteresuotosios šalys atsižvelgia į įmonių intelektinį kapitalą, jis pradeda atsispindėti įmonių rinkos vertėje ir padeda toliau siekti pelno maksimizavimo tikslų. Pabrėžiant intelektinio kapitalo valdymo, matavimo ir įmonės intelektinio kapitalo atskleidimo reikšmingumą, tampa naudinga įvertinti įmonių intelektinio kapitalo rodiklius. Rahimi, Jan ir Baghbanian (2017) pastebėjo, kad dėl bendrovių, akcininkų (investuotojų) ir kitų suinteresuotųjų šalių noro įvertinti ir apsvarstyti nematerialiojo turto realią vertę, intelektinis kapitalas išaugo labiau nei bet kada. Per pastaruosius du dešimtmečius buvo pasiūlyta nemažai metodų intelektinio kapitalo ir jo sudedamosioms dalims įvertinti. Deja, nė vienas iš šių metodų nebuvo visuotinai priimtas. Urbanek (2016) pabrėžia aktualią intelektinio kapitalo įvertinimo problemą, susijusią su intelektinio kapitalo vertės nustatymo sunkumais, kadangi intelektinis kapitalas susijęs su nematerialiuoju turto, kurio didžiąja dalimi nepripažįsta apskaitos taisyklės ir todėl neužfiksuojamas finansinėse atskaitose. Pastebima, kad didžioji dalis pasiūlytų metodų nėra visuotinai priimti dėl riboto jų ir naudojamų duomenų objektyvumo. Taikomi skirtingi metodai dažnai lemia prieštarigus rezultatus, nes juose daugiausia dėmesio skiriama visiškai skirtingiems intelektinio kapitalo aspektams. Taigi,

remiantis minėtų mokslininkų ir vėliau analizuojamais kitais atliktais tyrimais galima teigti, kad problema, kaip įvertinti įmonės intelektinį kapitalą formuojant akcijų portfelį, ir toliau išlieka aktuali.

**Mokslinė problema** - kaip integruoti įmonės intelektinio kapitalo vertinimą formuojant akcijų portfelį.

**Tyrimo objektas** – intelektinio kapitalo įvertinimas formuojant akcijų portfelį.

**Darbo tikslas** – parengti intelektinio kapitalo veiksnių įvertinimo į portfelio formavimo procesą modelį.

**Darbo uždaviniai:**

1. Apibrėžti intelektinio kapitalo sampratą ir nustatyti jo vertinimui reikšmingus komponentus;
2. Apibendrinti egzistuojančius intelektinio kapitalo įvertinimo metodus, tinkamus integruoti į akcijų portfelio formavimo procesą;
3. Suformuoti investavimo į įmonių akcijų portfelį proceso metodologiją įvertinant įmonės intelektinio kapitalo dedamąją;
4. Atlikti suformuotos metodologijos taikomumo tyrimą nustatant pridėtinės vertės intelektinio koeficiento (VAIC) įtaką portfelio efektyvumui;

**Darbo metodai:** mokslinės literatūros analizė, sisteminimas ir palyginimas, turinio analizė, mokslinių tyrimų rezultatų analizė, tyrimuose taikytų metodikų analizė, lyginamoji analizė, Pulic pridėtinės vertės intelektinis koeficiento metodas, koreliacinė analizė.

# 1. INTELEKTINIO KAPITALO SAMPRATA IR SVARBA ĮMONĖS VEIKLAI

## 1.1. Intelektinis kapitalas ir jo svarba įmonei, investuotojui

Mokslinėje literatūroje vertybinių popierių formavimo sprendimai dažniausiai yra priimami analizuojant du pagrindinius rodiklius: riziką ir pelningumą. Markowitz (1952) moderni portfelio teorija suformavo naują paradigmą investuotojams, siekiantiems suformuoti portfelį su didžiausia tikėtina grąža, esant tam tikram rizikos tolerancijos lygiui. Tačiau atsirenkant investicinius elementus, iš kurių formuojamas vertybinių popierių portfelis, svarbu įvertinti ir kitus rodiklius. Kaip teigia Zavertiaeva (2016, p. 439): „investicinio portfelio formavimo idėja remiantis fundamentinių veiksnių pagrindu buvo kruopščiai ištirta. Tačiau žinių ekonomika padėjo investuotojams nustatyti naują reikšmę, kuri yra nematerialios prigimties. Todėl investicinis patrauklumas priklauso tiek nuo materialiujų ir nematerialiujų vidinių veiksnių, tiek nuo išorės faktorių. Nors literatūroje plačiai aptariamas portfelio kūrimas naudojant intelektinį kapitalą, nesutariama dėl egzistuojančio metodo“. Formuojant vertybinių popierių portfelį, Zavertiaeva (2016) siūlo įvertinti ir intelektinio kapitalo svarbą. Ši autorė išskiria du aspektus renkantis akcijas: intelektinį kapitalą ir intelektiniu kapitalu pagrįsto augimo potencialo kapitalizaciją. Mokslinius tyrimus, susijusius su intelektiniu kapitalu ir jo svarba įmonei ir investuotojams, dešimtajame dešimtmetyje pradėjo plėtoti daugiausiai Skandinavijos ir Šiaurės Europos akademikai. Pastaraisiais metais mokslinių darbų intelektinio kapitalo tema vis dažniau pateikiama apimant kuo įvairesnius jo aspektus. Pastebima, kad intelektinio kapitalo veiksnio įvertinimas priimant investicinius sprendimus bei formuojant vertybinių popierių portfelius tapo aktualus ne tik išsivysčiusiose ir stipriose šalyse, bet ir besivystančiose, kaip Azijos šalys, kurių mokslininkai ėmėsi aktyvių tyrimų šioje srityje. Mokslinėje literatūroje buvo pateikiama daug skirtingų intelektinio kapitalo sąvokos apibrėžimų, siekiant išaiškinti intelektinio kapitalo koncepciją ir jo svarbą (žr. 1 priedą). Rahimi, Jani ir Baghbanian (2017, p. 33), apžvelgdami mokslinę literatūrą, išskyrė keletą pagrindinių ir dažniausiai aptinkamų intelektinio kapitalo apibrėžimų:

- „Intelektualus kapitalas yra įmonių žinių srautas;
- Intelektualus kapitalas yra žinios, kurios gali būti transformuotos į vertę;
- Intelektualus kapitalas apima visus procesus ir turtą, kuris paprastai nėra tradiciškai parodytas balanse, taip pat šias nematerialiojo turto rūšis (pvz., prekių ženklai arba komerciniai pavadinimai ir monopolis), į kurias atsižvelgia modernūs apskaitos metodai;
- Intelektualus kapitalas yra skirtumas tarp rinkos ir šio turto atkuriamosios vertės“.

Intelektinio kapitalo sąvokos svarba ypač išaugo pereinant į žinių ekonomiką. Šioje srityje pirmieji mokslininkai ir tyrėjai net tik bandė apibrėžti šią sąvoką, tačiau analizavo ir intelektinio kapitalo konstrukciją. Mokslinėje literatūroje intelektinis kapitalas visų pirma buvo siejamas su žmogiškaisiais ištekliais, tačiau intelektinio kapitalo terminas apėmė žymiai platesnę sritį. Šį teiginį pagrindžia ir vieno iš išsamiau intelektinį kapitalą tyrusio mokslininko Brooking 1996 m. pateiktas intelektinio kapitalo terminas, apibrėžiantis intelektinį kapitalą kaip rinkinį nematerialiojo turto, intelektinės nuosavybės, darbuotojų ir infrastruktūros, leidžiančio įmonėms veikti. Remiantis šiuo apibrėžimu galima teigti, kad intelektinis kapitalas yra ne tik žmogiškieji ištekliai - žmogiškasis kapitalas yra tik vienas intelektinio kapitalo komponentas. 1 lentelėje pateikiamos mokslinėje literatūroje naudotos intelektinio kapitalo sąvokos ir jo konstrukcijos.

1 lentelė. Intelektinio kapitalo sąvokos ir jo konstrukcijos (šaltinis: Ulum, Ghozali ir Purwanto, 2014, p. 105)

<b>Mokslininkai</b>	<b>Konstrukcija</b>	<b>Sąvoka</b>
Bontis (1996)	Žmogiškasis, struktūrinis ir santykių kapitalas	Intelektinis kapitalas gali suteikti naują išteklių bazę organizacijai konkuruoti ir laimėti.
Roos ir Roos (1997)	Žmogiškasis ir struktūrinis kapitalas	Intelektinis kapitalas yra „paslėpta“ kompanijos turto suma, pvz., prekių ženklai ir patentai, taip pat apima visą turtą, kuris yra nenurodytas finansinėse ataskaitose. Intelektinis kapitalas yra svarbiausias bendrovės šaltinis tvariam konkurenciniam pranašumui.
Stewart (1997)	Žmogiškasis, struktūrinis ir klientų kapitalas	Intelektinis kapitalas yra žinios, informacija, intelektinė nuosavybė ir patirtis; tai kolektyvinė intelekto galia ar naudingos žinios.
Edvinsson ir Malone (1997)	Žmogiškasis, struktūrinis ir klientų kapitalas	Intelektinis kapitalas nurodo skirtumą tarp įmonės rinkos vertės ir buhalterinės vertės.
Sveiby (1998)	Personalo kompetencija, vidinė ir išorinė struktūra	Intelektinis kapitalas yra žinios, kurias galima paversti verte.
Bontis (1999)	Žmogiškasis, struktūrinis ir santykių kapitalas	Intelektinis kapitalas yra efektyvus žinių, o ne informacijos panaudojimas.
Andriessen ir Stem (2004)	Žmogiškieji, organizaciniai ir santykių ištekliai	Intelektinis kapitalas yra visi prieinami organizacijai nematerialūs ištekliai, kurie suteikia santykinį pranašumą ir kurie kartu gali būti naudingi ateityje.
Youndt ir kt. (2004)	Žmogiškasis, organizacinis ir socialinis kapitalas	Intelektinis kapitalas yra visų žinių, kuriomis organizacija gali pasinaudoti verslo vykdymo procese siekdama įgyti konkurencinį pranašumą, suma.

Taigi, apibendrintai galima teigti, kad intelektinis kapitalas tai yra visų pirma nematerialusis turtas, leidžiantis įmonėms sėkmingai konkuruoti rinkoje ir suteikiantis konkurencinį pranašumą bei padedantis kurti vertę. Intelektinio kapitalo sudedamųjų dalių analizei skirta daug dėmesio moksliniuose tyrimuose. Iš 1 lentelės matyti, kad intelektinio kapitalo tyrėjams buvo svarbu nustatyti jo komponentus ir pateikti intelektinio kapitalo klasifikaciją. Pagal Ujwary-Gil (2017, p. 7) „trijų krypčių intelektinio kapitalo klasifikacija išskiriant žmogiškąjį, struktūrinį ir santykių kapitalą, buvo naudojama daugelyje tyrimų (pvz., Demartini ir Paoloni, 2013; Jardon ir Susana Martos, 2012; Molodchik ir kt., 2012). Paloma Sánchez ir kt. (2009) tyrime, struktūrinis kapitalas figūruoja kaip organizacinis kapitalas. Keong Choong

(2008) šią klasifikaciją papildė intelektine nuosavybe. Intelektinės nuosavybės svarba itin akcentuojama Brooking (1997) tyrime, o Sonnier (2008) aptaria intelektinės nuosavybės ir tiekėjo kapitalą. Kitokios klasifikacijos taip pat pateikiamos tyrimuose, pavyzdžiui, intelektinį kapitalą skirstant į žmogiškąjį, klientų, proceso ir inovacijų kapitalą (Liang ir kt. 2013a; Liu ir kt., 2009)“. Vis dėlto dažniausiai yra aptinkamas intelektinio kapitalo skirstymas į: žmogiškąjį, struktūrinį ir santykių kapitalą, kuris dažnai vadinamas klientų arba komunikaciniu kapitalu.

Vienas intelektinio kapitalo elementų yra žmogiškasis kapitalas, kuris, kaip teigiama Rahimi ir kt. (2017, p. 33), parodo „žmonių žinių inventorių ir prieinamumą organizacijoje. Žmogiškasis kapitalas aprašomas kaip kolektyvinis sugebėjimas organizacijai išgauti geriausius sprendimus iš žmonių turimų žinių“. Taigi, žmogiškasis kapitalas - tai darbuotojų įgūdžiai ir žinios, kuriuos galima toliau tobulinti atliekant mokymus. Kitas žmogiškojo kapitalo aspektas yra patirtis, kurią galima sukurti mokymo programomis. Remiantis Joshi, M. ir kt. (2013) žmogiškasis kapitalas gali būti suskirstas į mikro (individualų) arba makro (organizacinį) lygius. Pirmajam lygiui priklauso, pavyzdžiui, asmeninės savybės, techninė kompetencija ir kūrybiškumas, o makro lygmeniui, pavyzdžiui, komandinis darbas, sveika darbo aplinka ir t.t. Žmogiškojo kapitalo apibrėžimai naudoti mokslinėje literatūroje pateikiami 2 lentelėje.

2 lentelė. Žmogiškojo kapitalo apibrėžimai (šaltinis: Martín-de-Castro ir kt., 2011, p. 655)

Sąvoka	Autorius
Į žmogų orientuotas turtas yra kolektyvinė patirtis, kūrybiškumas ir problemų sprendimo gebėjimas, vadovavimas, verslumo ir vadovavimo įgūdžiai, kuriuos įkūnija organizacijos darbuotojai.	Brooking (1996)
Apibūdinamas kaip bendros žinios, įgūdžiai, novatoriškumas, įmonės individualių darbuotojų gebėjimai, reikalingi užduotims atlikti.	Edvinsson ir Malone (1997)
Gebėjimas veikti įvairiausiose situacijose, siekiant sukurti materialų ir nematerialųjį turtą.	Sveiby (1997)
Mūsų žmonių įgūdžiai ir žinios.	Stewart (1998)
Atstovauja žinių ir darbuotojų talentų vertę ir apima vertybes ir požiūrį, asmenines žinias ir įgūdžius bei elgesį.	CIC (2003)
Žinios, įgūdžiai ir gebėjimai, kurie priklauso ir naudojami asmenų.	Subramaniam ir Youndt (2005)
Asmenų žinios, įgūdžiai ir t.t.	Martínez-Torres (2006)
Sudaro asmens ugdymą, švietimą, įgūdžius, vertybes ir patirtį.	Cabrita ir Bontis (2008)
Apima visus įgūdžius ir galimybes žmonių, dirbančių organizacijoje.	Wu ir kt. (2008)
Apibūdina neišreikštas žinias, įtvirtintas darbuotojų protuose. Darbuotojai generuoja intelektinį kapitalą per savo kompetenciją, požiūrį, motyvaciją.	Chang ir kt. (2008)
Nematerialieji elementai, kuriuos apima žmogiškasis kapitalas, iš esmės susiję su asmens įgytomis žiniomis be kitų individualių savybių, kaip lojalumas ar lankstumas, o tai lemia produktyvumą ir asmens įnašą įmonei vertę.	Alama (2008)
Apima visą verslo kapitalą, įdėtą į darbuotojus, bet ne organizacijos nuosavybę. Šis kapitalas gali būti paimtas iš darbuotojų ir jis apima darbuotojų ir vadovų kompetencijas, patirtis, žinias, įgūdžius, požiūrį, įsipareigojimus ir išmintį.	Hsu ir Fang (2009)

Kitas intelektualinio kapitalo komponentas yra struktūrinis kapitalas, apimantis „visus ne-žmogiškuosius žinių rezervus, kurių sudėtyje yra duomenų bazės, organizacinės diagramos, veiklos procesų instrukcijos, strategijos ir organizacijų veiklos programos“ (Rahimi ir kt., 2017, p. 33). Joshi ir kt. (2013, p. 267) teigia, kad struktūrinis kapitalas gali būti apibrėžiamas kaip „žinios, kurias sukuria organizacija ir kurios negali būti atskirtos nuo subjekto. Tai gali būti organizacinės struktūros, procedūros, režimas, sistemos, techninės įrangos, duomenų bazės ir organizacinės kultūros. Tai yra tas gebėjimas, kuris stiprina darbuotojų gebėjimus, bet nesusijęs su darbuotojais individualiu lygmeniu“. Remiantis šiais mokslininkų apibrėžimais galima teigti, kad išradimai, procesai, autorinės teisės, patentai, technologijos, strategijos, sistemos gali būti struktūrinio kapitalo pavyzdžiais. 3 lentelėje pateikiami ir kiti mokslinėje literatūroje sutinkamos struktūrinio kapitalo sąvokos paaiškinimai.

3 lentelė. Struktūrinio kapitalo apibrėžimai (šaltinis: Martín-de-Castro ir kt., 2011, p. 657)

Sąvoka	Autorius
Apima intelektualinę nuosavybės turtą, teisinį daugelio įmonės turto apsaugos mechanizmą, infrastruktūros turtą, įskaitant <i>know-how</i> , komercines paslaptis, autorines teises, patentus, dizaino teises, prekybos ir paslaugų ženklus, taip pat infrastruktūros turtą, įskaitant tas technologijas, metodikas ir procesus, kurie leidžia organizacijai veikti, įskaitant įmonių kultūrą, duomenų bazes ir informaciją ir kt.	Brooking (1996)
Techninė įranga, programinė įranga, duomenų bazės, organizacinė struktūra, patentai, prekių ženklai ir viskas, kas yra organizacinis pajėgumas, palaikantis darbuotojų našumą.	Edvinsson ir Malone (1997)
Patentai, koncepcijos, modeliai, kompiuterinės ir administracinės sistemos.	Sveiby (1997)
Sukauptos žinios patentuose, procesuose, duomenų bazėse, tinkluose ir kt.	Stewart (1998)
Technologinis kapitalas. Apima mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros veiklą, žinias, komercines paslaptis, intelektualinę nuosavybę ir patentus.	Hsieh ir Tsai (2007)
Organizacinis kapitalas: institucionalizuotos žinios ir kodifikuota patirtis, slypinti duomenų bazėse ir jose naudojama, patentus, vadovus, sistemas ir procesus.	Subramaniam ir Youndt (2005)
Organizacijos turtas, pvz., procesai, informacija duomenų bazėje ir kt.	Martínez-Torres (2006)
Struktūrinis kapitalas apima nematerialųjį turtą, kuris yra bendrovės struktūrinio dizaino dalis, palengvinanti žinių srautą, ir dėl to tinkamai integruojant skirtingas įmonės funkcijas pagerėja organizacijos efektyvumas.	Alama (2008)
Jis susideda ne iš žmogiškojo turto, pavyzdžiui, informacinių sistemų, režimo, procedūrų ir duomenų bazių.	Cabrita ir Bontis (2008)
Tai apima visus ne žmogiškųjų išteklių žinių lobynus organizacijose, įskaitant duomenų bazes, organizacines schemas, procesų vadovus, strategijas, režimą ir viską, kieno vertė firmai yra didesnė už jos materialinę vertę.	Wu ir kt. (2008)
Susijęs su nežmogiškųjų išteklių žinių lobynais įmonėje, kurie apima organizacines struktūras, tokias kaip organizacinis režimas, verslo struktūra, ir įvairių tipų intelektualinę nuosavybę.	Chang ir kt. (2008)
Struktūrinis kapitalas apima proceso kapitalą ir inovacijų kapitalą. Proceso kapitalas apibrėžiamas kaip darbo eiga, veiklos procesai, konkretūs metodai, verslo plėtros planai, informacinių technologijų sistemos, kooperacinė kultūra ir pan. Inovacijų kapitalas apibrėžiamas kaip intelektualinė nuosavybė organizacijoje, įskaitant patentus, autorių teises, prekių ženklus, žinias bei pan.	Hsu ir Fang (2009)

Apibendrintai galima teigti, kad tiek žmoniškasis, tiek struktūrinis kapitalas yra susijęs su žiniomis ir patirtimi bei vienas kitą papildo.

Pagrindinis klientų kapitalo objektas yra „prieinamos žinios rinkodaros kanaluose ir santykiuose su klientais. Klientų kapitalas parodo organizacijos potencialius gebėjimus, nulemtus jos išorės nematerialiojo veiksnio“ Rahimi ir kt. (2017, p. 33). Realiacinis kapitalas yra susijęs su organizacija ir jos santykiais su išorės elementais, tokiais kaip klientai, išteklių teikėjai, bankai ir akcininkai. Santykių kapitalo pavyzdžiai gali būti kliento ir prekės ženklo lojalumas, klientų pasitenkinimas, rinkos įvaizdis ir prestižas, derybų galimybė, strateginiai aljansai ir koalicijos. Daugelio mokslininkų yra akcentuojama, kad svarbu ne tik kurti santykių kapitalą, bet jį sugebėti ir išlaikyti, siekiant įmonei sėkmingai gyvuoti. Santykių kapitalo apibrėžimai naudoti mokslinėje literatūroje pateikiami 4 lentelėje.

4 lentelė. Santykių kapitalo apibrėžimai (šaltinis: Martín-de-Castro ir kt., 2011, p. 659)

<b>Sąvoka</b>	<b>Autorius</b>
Įtrauktas į struktūrinį kapitalą, klientų kapitalas numato santykius su pagrindiniais klientais.	Edvinsson ir Malone (1997)
Sutelktas į klientų kapitalą: santykiai su klientais ir tiekėjais.	Stewart (1998)
Galima apibrėžti kaip žinių, kurios apima organizaciją ir darbuotojus, ir vertės rezultato, gauto iš santykių, kuriuos jie palaiko su rinkos agentais ir apskritai su visuomene, derinį.	CIC (2003)
Santykiai, kuriuos organizacija turi su savo klientais ir aplinka.	Martínez-Torres (2006)
Čia įtrauktas tas nematerialusis turtas, kurį įmonė gauna tuo metu, kai palaiko santykius su savo aplinkos agentais, tokiais kaip klientai, tiekėjai ar sąjungininkai.	Alama (2008)
Yra žinios, įtvirtintos santykiuose su klientais, tiekėjais, pramonės asociacijomis ar kitais suinteresuotais subjektais, darančiais įtaką organizacijos gyvenimui.	Cabrita ir Bontis (2008)
Parodo žinias, susijusias su santykiais išorinėje aplinkoje.	Chang ir kt. (2008)
Reiškia klientų kapitalą, kuris atspindi organizacijos potencialą, egzistuojantį nematerialiajame turte	Wu ir kt. (2008)
Apima visą suinteresuotųjų šalių, klientų ir tiekėjų santykių vertę	Hsu ir Fang (2009)

Taigi, kaip minėta, intelektinis kapitalas yra plati sąvoka, kuri dažnai skirstoma į skirtingas kategorijas – dažniausiai į žmogiškąjį, santykių ir struktūrinį kapitalą, tačiau Tarptautinė apskaitininkų federacija (angl. *The International Federation of Accountants, IFAC*) siūlo šiek tiek kitokią klasifikaciją (žr. 5 lentelę).



5 lentelė. Intelektinio kapitalo klasifikavimas (šaltinis: Martini ir kt., 2016, p. 28)

<u>Žmogiškasis kapitalas</u>	<u>Santykių (kliento) kapitalas</u>
<i>know-how</i> , švietimas, profesinė kvalifikacija, su darbu susijusios žinios, profesiniai vertinimai, psichologiniai vertinimai, su darbu susijusios kompetencijos, verslumas, novatoriškumas, aktyvūs ir reaktyvūs gebėjimai, kintamumas	prekės ženklai, klientai, klientų lojalumas, bendrovių pavadinimai, užsakymų atidėjimas, neatlikimas, platinimo kanalai, verslo bendradarbiavimas, licencijavimo susitarimai, palankios sutartys, franšizavimo susitarimai
<u>Organizacinis (struktūrinis) kapitalas</u>	
<u>Intelektinė nuosavybė</u> patentai, autorių teisės, dizaino teisės, prekybos/komercinės paslaptys, prekių ženklai, paslaugų ženklai	<u>Infrastruktūros turtas</u> valdymo filosofija, firmos kultūra, valdymo procesai, informacinės sistemos, tinklo sistemos, finansiniai santykiai

Analizuojant intelektinio kapitalo svarbą įmonei ir investuotojams naujausiuose tyrimuose visų pirma yra akcentuojama, kad intelektinis kapitalas yra ilgalaikės įmonės sėkmės garantas. Pastebima, kad intelektinis kapitalas yra teigiamai susijęs su rinkos verte, pelningumu, naudojamo kapitalo efektyvumu, žmogiškojo kapitalo efektyvumu ir naudojamo struktūrinio kapitalo efektyvumu, t. y., kai VAIC (pridėtinės vertės intelektinis koeficientas) didėja, tikimasi, kad rinkos vertė, pelningumas, naudojamo kapitalo, žmogiškojo kapitalo ir naudojamo struktūrinio kapitalo efektyvumas taip pat padidės. Amini ir Pour (2016), remdamiesi kitų autorių moksliniais darbais, teigė, kad intelektinis kapitalas vaidina labai svarbų vaidmenį bendroje įmonės veikloje, yra varomoji jėga verslo sėmei. Intelektinis kapitalas buvo pripažintas kaip įmonės gerovės kurėjas ir garantas. Šie autoriai atliko tyrimą, įvertinantį intelektinio kapitalo įtaką naftos bendrovių rinkos vertei ir finansinės veiklos rezultatams. Išvados rodo, kad aukštųjų technologijų bendrovės vis dar labai priklauso nuo fizinio kapitalo efektyvumo. Tyrimo rezultatai taip pat rodo, kad fizinio kapitalo efektyvumas yra svarbiausias kintamasis, susijęs su finansiniais veiklos rezultatais (ROA ir ROE), o žmogiškojo kapitalo efektyvumas yra labai svarbus stiprinant naftos bendrovių rinkos vertę. Bet struktūrinio kapitalo efektyvumas nerodo jokio didelio teigiamo ryšio su rinkos verte ir finansinės veiklos rodikliais (ROA ir ROE). Remiantis šiuo tyrimu daroma išvada, kad VAIC gali paaiškinti tiek rinkos vertę, tiek ir finansinės veiklos rezultatus. Šio tyrimo išvados gali būti naudingos investuotojams, politikos formuotojams ir naftos bendrovių vadovams.

Šiuo metu intelektinis kapitalas vaidina vis svarbesnį vaidmenį kuriant bendrovių vertę. Į intelektinį kapitalą orientuotos įmonės yra tos, kurios sukuria didžiausią vertę savo akcininkams (Urbanek, 2016). „Pereinant iš pramoninės į žinių ekonomiką, intelektinis kapitalas yra svarbus strateginis turtas, vaidinantis lemiamą konkurencinio pranašumo šaltinio ir įmonių vertės kūrimo vaidmenį. Intelektinio kapitalo kūrimas ir efektyvumas yra labai svarbus tiek atskiroms įmonėms, tiek ir visai ekonomikai, nes įmonės ir šalys, kurios turi daug intelektinio kapitalo yra laimėtojai, kalbant apie jų galimybes pagerinti vertę akcininkams ir ištisoms tautoms“ (Urbanek, 2016, p. 220). Urbanek

(2016) atliktas tyrimas atskleidžia stiprų, statistiškai reikšmingą teigiamą ryšį tarp intelektualio kapitalo efektyvumo rodiklio (ICER) ir jo sudedamųjų dalių su turto (ROA) ir nuosavybės grąža (ROE), įmonės veiklos rezultatų matais ir reikšmingą ir teigiamą ryšį tarp ICER ir jo komponentų ir akcininkų nuosavybės vertės mato – rinkos kainos ir balansinės vertės (P/BV) rodiklio.

Intelektinis kapitalas yra gyvybiškai svarbus organizacijos konkurentabilumui. Intelektinio kapitalo trys komponentai yra pagrindiniai stimulai organizacijos veiklos rezultatams ir sukuria būsimą organizacijos gerovę. Pasak Bakhshani (2015, p. 80): „padidėjęs atotrūkis tarp įmonių rinkos ir jų apskaitinės vertės lėmė daugelį tyrimų nustatant veiksnius, pašalintus iš įmonių finansinių ataskaitų. Intelektinio kapitalo vertė turi įtakos kompanijų vertei, bet neatsispindi finansinėse ataskaitose“. Abbasi ir Sedghi (2010) taip pat pritaria, kad tradicinės apskaitos modelio dėmesys skiriamas finansiniams ir fiziniams nuosavybės objektams ir ignoruoja daugumą intelektualio kapitalo nuosavybės objektų. Dėl žinių apie intelektualio kapitalo apskaitą trūkumo jo vaidmuo procese kuriant vertę sąlygoja finansinę atskaitomybę, kuri akcininkams ir kitiems vartotojams neparodo daugumos vertybių. Bakhshani (2015), remdamasis kitų mokslininkų darbais (Bontis et al, 2000), nurodė priežastis, kodėl intelektualio kapitalo įvertinimas yra svarbus: „viena - vidinė organizacinė priežastis, kurios tikslas yra geriau paskirstyti išteklius pagal efektyvumą ir sumažinti organizacines išlaidas, o kita - tarp organizacinė, kurios tikslas yra padaryti pateiktą informaciją apie esamą ir galimą organizacijos kapitalą prieinamą bei numatyti būsimą augimą ir ilgalaikį planavimą“ (Bakhshani, 2015, p. 82). Šis mokslininkas taip pat pastebėjo, kad niekada nerado jokių Irane atliktų tyrimų tarp intelektualio kapitalo elementų ir finansinės veiklos rezultatų, kurie nustatomi taikant apskaityto pelno (nuostolių) kriterijų. Taigi, ištyrus ryšį tarp intelektualio kapitalo bei jo elementų ir pelno (nuostolio), rezultatai parodė, kad pelningų įmonių komunikavimo ir žmogiškojo kapitalo efektyvumo koeficientai buvo didesni, palyginti su nepelningų įmonių. Tačiau struktūrinio kapitalo naudingumo koeficientas buvo didesnis nepelningų įmonių.

Hajeb, Moghaddam ir Alipour (2015) taip pat pabrėžia didėjančią atotrūkį tarp įmonių rinkos ir jų apskaitinės vertės. Šio atotrūkio negali paaiškinti įprastinės finansinės apskaitos elementai. Dauguma kitų mokslininkų teigia, kad „yra daroma prielaida, kad intelektualinis kapitalas yra nematoma, nepažymėta finansinėse ataskaitose vertė, kuri viena skatina organizacijas užfiksuoti savo konkurencinį pranašumą. Be to, yra tikima, kad finansinės ataskaitos apribojimai, tiksliai apibūdinantys įmonės vertę, atskleidžia tai, kad šiais laikais ekonominės vertės šaltinis yra intelektualio kapitalo kūrimas, o ne fizinė prekės gamyba“ (Hajeb ir kt., 2015, p. 131). Pagrindinis šių mokslininkų tyrimo tikslas yra įvertinti intelektualinį kapitalą ir ištirti jo poveikį rinkos vertei ir veiklos rezultatams. Gauti rezultatai parodė, kad farmacijos produktų, automobilių ir jų dalių gamybos pramonėje rinkos vertę reikšmingai ir teigiamai paveikė intelektualinis kapitalas ir jo komponentai, išskyrus struktūrinio kapitalo efektyvumą, be to, chemijos produktų pramonėje intelektualinis kapitalas neturi jokio reikšmingo ryšio su rinkos verte, bet kai kurie jo

komponentai, įskaitant žmogiškojo kapitalo ir įdarbinto kapitalo efektyvumą, turi reikšmingą teigiamą ryšį su rinkos vertės rodikliais. Atsižvelgiant į intelektualio kapitalo poveikį veiklos rezultatams, verta pažymėti, kad du veiklos rodikliai: įmonės turto pelningumas (ROA) ir nuosavybės grąža (ROE), yra reikšmingai susiję su intelektiniu kapitalu ir kai kuriais jo komponentais visose trijų tipų pramonėse, ypač farmacijos produktų, automobilių ir jų dalių gamybos pramonės šakose. Pajamų augimas, kaip ir kiti veiklos matai, yra žymiai paveikti intelektualio kapitalo ir jo komponentų tik automobilių ir jų dalių gamybos pramonėje. Todėl galima daryti išvadą, kad šie pastebėti ryšiai saikingai paveikti pramonės tipo.

Įmonės vertė yra sukurta ne tik iš fizinio ir finansinio turto, bet ir intelektualio turto. Anot Kamath (2015), kai suinteresuotosios šalys atsižvelgia į įmonių intelektualinį kapitalą, jis pradeda atsispindėti įmonių rinkos vertėje ir padeda toliau siekti pelno maksimizavimo tikslų. Pabrėžiant intelektualio kapitalo valdymo, matavimo ir įmonės intelektualio kapitalo atskleidimo reikšmingumą, tampa naudinga įvertinti įmonių intelektualio kapitalo rodiklius. Kamath (2015) atliktas tyrimas įvertino ryšį tarp intelektualio kapitalo bei jo elementų efektyvumo ir finansinių veiklos rodiklių, t. y. pelningumo, produktyvumo, pardavimų/pajamų augimo ir rinkos vertės. Remiantis empiriniais įrodymais rasta, kad pelningumas, produktyvumas ir rinkos vertė sąlygojama bendro intelektualio kapitalo efektyvumo. „Šis rezultatas yra labai svarbus įmonės valdymo ir politikos formuotojams, kad intelektualio kapitalo atskleidimą padarytų privalomą įmonėms apskaitos ataskaitose, kad suinteresuotosios šalys galėtų gauti realų vaizdą apie tikrąją įmonės vertę“ (Kamath, 2015, p. 107).

Nors dauguma empirinių tyrimų buvo skirti intelektualio kapitalo rodikliams žiniomis pagrįstuose sektoriuose, tik kai kurie išnagrinėjo svarstomą problemą listinguojamų įmonių įvairiuose sektoriuose (Maji ir Goswami, 2015). „Tačiau empiriniai duomenys, susiję su intelektualio kapitalo įtaka tradicinės apdirbamosios pramonės sektoriuje, esamoje literatūroje yra negausūs“ (Maji ir Goswami, 2016, p. 411). Taigi, šie mokslininkai išsikėlė tikslą ištirti, ar intelektualinis kapitalas yra svarbus ir turi poveikį tradiciniame Indijos plieno sektoriuje, ir palyginti gautus rezultatus su žiniomis pagrįstu inžinerijos sektoriumi. Rezultatai rodo, kad intelektualio kapitalo ir fizinio kapitalo efektyvumas yra teigiamai ir reikšmingai susijęs su veiklos rezultatais abiejuose sektoriuose. Kalbant apie intelektualio kapitalo komponentus, žmogiškojo kapitalo efektyvumo koeficientas yra teigiamas ir reikšmingas, tačiau dabartinėmis pastangomis nepavyksta nustatyti bet kokios reikšmingos struktūrinio kapitalo efektyvumo įtakos įmonių veiklos rezultatams. Tačiau rezultatai rodo, kad intelektualio kapitalo efektyvumo įtaka įmonių veiklos rezultatams yra žymiai didesnė žiniomis pagrįstame nei tradiciniame sektoriuje.

Praktikai ir akademikai didelį dėmesį skiria pasaulinio konkurencingumo pažinimo vaidmeniui. „Jie visi mano, kad nematerialusis turtas ar intelektualinis kapitalas yra svirtis, išlaikanti konkurencinį pranašumą ir tvarius verslo veiklos rezultatus“ (Mondal ir Ghosh, 2012, p. 515). Taip pat jie yra labai

susirūpinę intelektualinio kapitalo strategine svarba: „jie visi mano, kad intelektualinis kapitalas tampa gyvybiškai svarbus įmonių turtas, paveikiantis ilgalaikius verslo veiklos rezultatus“ (Mondal ir Ghosh, 2012, p. 516). „Abernathy ir kt. (2003) nustatė, kad investicijos į intelektualinį kapitalą sukuria dvigubai daugiau vaisių, palyginti su ta pačia investicijų suma į materialųjį turtą“ (Mondal ir Ghosh, 2012, p. 516). Remiantis Mondal ir Ghosh (2012) pastaraisiais metais bankinis sektorius veikia dinamiškoje ir konkurencingoje aplinkoje, todėl tarpvalstybinio masto konkurencija vietinius bankus verčia pakoreguoti savo konkurencinę padėtį ir siekti tvarių finansinės veiklos rezultatų. Kadangi bankų sektorius itin imlius žinioms, todėl Mondal ir Ghosh (2012) empiriškai ištyrė ryšį tarp intelektualinio kapitalo ir finansinės veiklos rodiklių Indijos bankiniame sektoriuje. Analizė parodė, kad ryšiai tarp banko intelektualinio kapitalo ir finansinės veiklos rodiklių, t. y. pelningumo ir produktyvumo, yra įvairūs. Tyrimo rezultatai rodo, kad bankų intelektualinis kapitalas yra labai svarbus jų konkurencinis pranašumas.

„1978 maždaug 80 procentų įmonės vertės buvo susijusi su materialiuoju turtu, 20 procentų sudarė nematerialusis turtas. Iki 1998 metų proporcijos buvo panaikintos, o 80 proc. įmonės vertės susijusi su nematerialiuoju turtu ir tik 20 procentų su materialinėmis vertybėmis. Iš tiesų, keletas studijų parėmė šio tyrimo pagrįstumą. [...] per 1977-2001 laikotarpį, rinkos ir balansinės vertės rodikliai *Standard and Poors (S&P) 500 JAV korporacijų* padidėjo nuo šiek tiek daugiau nei 1 iki 5, o tai reiškia, kad apie 80 procentų įmonių rinkos vertės nebuvo atsispindėta finansinėse atskaitomybėse“ (Lofti, Elkabbouri, & Ifleh, 2016, p. 255). „XXI amžiaus organizacijos žino, kad dauguma jų gebėjimų kurti vertę yra stipriai susiję su organizacijos intelektualinio kapitalo nuosavybe ir plėtra“ (Lofti ir kt. 2016, p. 255). Didysis skirtumas tarp įmonės buhalterinės ir rinkos vertės atkreipė mokslininkų dėmesį į šio skirtumo priežastis. Todėl Lofti ir kt. (2016) tikslas buvo išnagrinėti sąveiką, viena vertus, tarp intelektualinio kapitalo ir įmonės vertės ir, kita vertus, tarp intelektualinio kapitalo ir įmonės veiklos rezultatų. Rezultatai rodo, kad žmogiškasis kapitalas yra svarbiausias intelektualinio kapitalo komponentas. Empiriniai duomenys rodo, kad intelektualinis kapitalas yra toli gražu ne lemiamas veiksnys Maroko bankų finansinės veiklos rezultatams.

“Intelektinio kapitalo atskleidimas buvo laikomas probleminiu klausimu, nes įmonės nenori pranešti apie savo nematerialųjį turtą dėl jo turimo vaidmens įmonės konkurenciniame pranašume. Tačiau bendrovės pripažino intelektualinio kapitalo svarbą ir linkusios investuoti į intelektualinį kapitalą, siekdamas pagerinti jų konkurencinį pranašumą ir sėkmę” (Altal, 2016, p. 279). Pasak Altal (2016), nustatant organizacijos tikrąją vertę, įmonės turi įvertinti savo nematerialųjį turtą. Šis mokslininkas siekė iširti, koku mastu Jordanijos farmacijos gamybos įmonės atskleidžia informaciją apie savo intelektualinio kapitalo komponentus ir jo įtaką įmonės rinkos vertei, grindžiamai turto grąžos ir metinės prekybos vertės rodikliu. Rezultatai parodė, kad intelektualinio kapitalo komponentų atskleidimas turi didelę įtaką

bendrovių rinkos vertei. Taigi, farmacijos įmonės turi skirti didesnę dėmesį intelektualio kapitalo elementų atskleidimui ir priimti naujas strategijas, kad suaktyvintų investicijas į nematerialųjį turtą.

„Intelektinis kapitalas yra unikalus išteklius, todėl ne visos įmonės gali rungtyniauti. Būtent todėl intelektinis kapitalas turėtų būti pagrindinis šaltinis įmonėms sukurti pridėtinę įmonės vertę ir pasiekti konkurencinį pranašumą. Įmonės, turinčios konkurencinį pranašumą, tikrai bus pajėgios konkuruoti ir išgyventi verslo aplinkoje” (Martini, Vera Riama, Wardhani ir Febriani, 2016, p. 27). Martini ir kt. (2016) empiriškai patikrino intelektualio kapitalo efektą nuosavo kapitalo pelningumui (ROE) vartojimo prekių pramonėje. Rezultatai parodė, kad intelektualio kapitalo įtaka nuosavo kapitalo pelningumui (ROE) yra nereikšminga. Tai atsitiko, nes veikla vartojimo prekių pramonėje nemaksimali, todėl nustatant tikslesnes kryptis išteklius reikia paskirstyti taip, kad organizacija galėtų sukurti pridėtinę vertę įmonei.

Celenza ir Rossi (2014, p. 22) remdamiesi Trequattrini (2008), teigė, kad „intelektinis kapitalas ir nematerialusis turtas, apimantis vis daugiau vietos verslo organizacijoje, yra atskaitos taškas, kada daugelis atsižvelgia į sąveikos tarp materialaus turto ir žmogiškojo turto vaidmenį siekiant gauti konkurencinį diferencialą rinkoje“. Pagal Celenza ir Rossi (2014, p. 22), taip pat galima teigti, kad „konkurencinga įmonė investuoja į naujas produktyvias idėjas per mokslinius tyrimus ir inovacijas ir darbuotojai (intelektinis kapitalas) atstovauja konkurencinio pranašumo šaltinui, kuriant intelektinę pridėtinę vertę“. „Darant prielaidą, kad intelektinis kapitalas gali turėti arba privalo prisiimti svarbų vaidmenį aiškinant rinkos kainas, buvo išvystyta išsami literatūra remiantis ryšiu tarp intelektualio kapitalo efektyvumo ir rinkos/buhalterinės vertės (M/BV) rodiklio. Šios literatūros dalis turėjo ambicingą tikslą netiesiogiai prisidėti prie akcijų rinkos efektyvumo paaiškinimo“ (Celenza ir Rossi, 2014, p. 23). Keletas empirinių tyrimų parodė stiprią nematerialiojo turto įtaką tiek bendrovės finansiniams veiklos rezultatams, tiek ir akcijų grąžai. Celenza ir Rossi (2014) atlikto tyrimo rezultatai nustatė, kad VAIC sugeba ne tik paaiškinti rinkos vertės pokyčius, bet taip pat siekia pagerinti tiesinės regresijos aiškinamąją galią, ypač jei jis sąveikauja su ROE, ROA ir ROI.

„Intelektinis kapitalas ir žinių vadyba atsirado kaip pagrindinės kompetencijos įmonių augimui ir konkurencinio pranašumo apsaugojimui. Paslaugomis pagrįstų pramonių augimas padidino darbuotojų žinių ir kūrybiškumo, kaip pridėtinės vertės verslui, akcentavimą, pabrėžiant intelektualio kapitalo įvertinimo ir valdymo būtinybę” (Joshi ir kt., 2013, p. 265). Finansinės plėtros ataskaitoje 2010 m. Australija buvo reitinguojama penkta iš 57 pasaulio finansų sistemoje ir kapitalo rinkoje, lenkianti Kanadą, Nyderlandus, Šveicariją ir Japoniją. Kalbant apie bendras finansinės galimybes, taip pat pasiekė tvirtus balus: finansų rinkose (šeštoji), bankininkystėje (septintoji) ir nebankinėse finansinėse paslaugose (aštunta) (Joshi, Cahill, Sidhu ir Kansal, 2013). Joshi ir kt. (2013), pastebėję gerus Australijos pasiekimus finansų sektoriuje ir jo augimą, atliko tyrimą, siekdami išnagrinėti intelektualio kapitalo

rezultatus Australijos finansų sektoriuje 2006-2008 m. Taip pat buvo siekiama išnagrinėti ryšį tarp intelektualio kapitalo rodiklių ir finansinės veiklos rezultatų finansų sektoriuje. Tyrimo rezultatai parodė, kad finansų sektoriaus vertės kūrimo pajėgumas Australijoje buvo paveiktas žmogiškojo kapitalo. Apie du trečdaliai atrinktų bendrovių turėjo labai žemą intelektualio kapitalo efektyvumą. Skirtingų VAIC komponentų ir bendro VAIC rezultatai skyrėsi visuose finansų subsektoriuose. Investicinės bendrovės turėjo didesnę VAIC vertę dėl didesnio žmogiškojo kapitalo efektyvumo lygio, palyginti su bankų, draudimo bendrovių ir kitomis įvairiomis finansinių paslaugų bendrovėmis. Draudimo bendrovės daugiau dėmesio skyrė fiziniam, o ne žmogiškajam, ir struktūrinis kapitalas buvo pagrindas, mažinantis VAIC.

Fathi, Farahmand ir Khorasani (2013, p. 7) teigė, kad „šiandien pirmaujančių organizacijų rinkos vertė yra daug didesnė nei jų buhalterinė vertė, šis skirtumas yra interpretuojamas kaip intelektualinis kapitalas ir apima nematerialiųjų turtą, kuris skirtingai nuo fizinio turto ir nepaisant didesnės svarbos ir vertės, nėra matomas tradiciniame balanse“. Didėjantis atotrūkis tarp įmonės rinkos ir balansinės vertės pritraukė daugelio tyrimų koncentravimąsi į trūkstamos vertės finansinėse atskaitomybėse radimą. „Šiandien, nepaisant didėjančios nematerialiojo turto, ypač intelektualio kapitalo, svarbos bendrovėse, dauguma tradicinės apskaitos sistemų negali tinkamai įvertinti intelektualio kapitalo“ (Fathi ir kt., 2013, p. 6). Anot Fathi ir kt. (2013), pastaraisiais metais įmonės domisi intelektualio kapitalo matavimu ir ataskaitų teikimu suinteresuotosioms šalims, jos siekia rasti būdų įvertinti vidaus nematerialiųjų turtą. Šiems mokslininkams ištyrus ryšį tarp intelektualio kapitalo ir finansinių veiklos rezultatų nustatyta, kad yra reikšmingas teigiamas ryšys tarp intelektualio kapitalo ir struktūrinio kapitalo pridėtinės vertės efektyvumo komponentų su trimis finansinės veiklos rodikliais (ROE, ROA, pajamų augimu). Be to, rezultatai rodo, kad yra reikšmingas teigiamas ryšys tarp naudojamo kapitalo pridėtinės vertės ir žmogiškojo kapitalo pridėtinės vertės efektyvumo su dviem nepriklausomais kintamaisiais (ROE, ROA) ir nėra reikšmingo ryšio tarp naudojamo kapitalo pridėtinės vertės ir žmogiškojo kapitalo pridėtinės vertės efektyvumo su pajamų augimu. Rezultatai parodė, kad verslo kontekste organizacijos gali pasiekti tvarią vertę su investicijomis į intelektualinį kapitalą ir, sutelkdamos dėmesį į intelektualinį kapitalą, jos gali pereiti nuo ekonomikos, paremtos materialiuoju turtu, iki ekonomikos, grindžiamos nematerialiuoju turtu.

„Atsižvelgiant į tai, kad vis dažniau intelektualinis kapitalas buvo laikomas kaip svarbus strateginis turtas, nulemiantis nuolatinį įmonės konkurencinį pranašumą, optimalūs vidiniai susitarimai dėl šių išteklių ir jų efektyvaus naudojimo gali sąlygoti daug efektyvesnius veiklos rezultatus ir generuoti aukštesnį konkurencinį pranašumą“ (Shiri, Mousavi, Vaghfi ir Pourreza Soltan Ahmadi, 2012, p. 7225). Shiri ir kt. (2012) atliktas tyrimas pateikė empirinių įrodymų, kad „intelektualinis kapitalas gali turėti poveikį įmonės produktyvumui, taip pat būtų veiksmingas veiksnys kuriant vertę ir didinant akcininkų

gerovę, vadovai turi suprasti intelektualinio kapitalo svarbą ir jo lemiamą vaidmenį įmonėje ir išgyvendami visuotinę konkurenciją rinkoje, jie turėtų geriau valdyti intelektualinį kapitalą ir kaip įmanoma greičiau apsvastyti jo atskleidimą, nors visuotinai pripažinti apskaitos standartai atgraso nuo intelektualinio kapitalo pripažinimo finansinėje atskaitomybėje, tačiau investuotojai supranta intelektualinio kapitalo svarbą įmonės našumui“ (Shiri ir kt., 2012, p. 7225). Taigi, atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad apskaičiuota nematerialiojo turto vertė negali paaiškinti rinkos pridėtinės vertės (MVA). Be to, statistiškai reikšmingas ryšys tarp VAIC ir jo komponentų su MVA rodo, kad VAIC yra traktuojamas kaip veiksmingas kriterijaus apibūdinti MVA ir gali būti naudojamas kaip priemonė išmatuoti įmonių rezultatus listinguojamų Teherano vertybinių popierių biržoje. VAIC gali būti svarbus įrankis priimant sprendimus vadovams, kapitalo rinkos analitikams, kreditoriams ir investuotojams, ir pridėti intelektualinį kapitalą prie savo sprendimų priėmimo metodų. „Ataskaitos apie nematerialųjį turtą, pavyzdžiui, intelektualinį kapitalą, padėtų rinkos analitikams nustatant tikrąją akcijų kainą. Investuotojams rekomenduojama įvertinant įvairių firmų intelektualinį kapitalą naudoti VAIC. Tokiu būdu būtų teisingai įvertinamos įvairių firmų akcijų faktinės ir būsimos vertės ir gaunama didesnė finansinė grąža ateityje“ (Shiri ir kt., 2012, p. 7225).

Remiantis Vakilifard ir Rasouli (2013, p. 28) „pajamas išlyginančios įmonės turi reikšmingai didesnes nenormalias grąžas skelbdamos pajamas. Žinių ekonomikoje intelektualinis kapitalas tapo vienas iš pagrindinių įmonės konkurencinio pranašumo šaltinių. Atsižvelgiant į puikias pagrindinių verslo gamybos veiksmų permainas naujojoje žinių ekonomikoje, kompanijoms svarbu žinoti intelektualinio kapitalo elementus, kurie nulemtų vertės kūrimą“. Taigi, šie mokslininkai susiejo ir išnagrinėjo ryšį tarp intelektualinio kapitalo, pajamų išlyginimo ir akcijų grąžos. Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad yra ryšys tarp fizinio kapitalo ir akcijų grąžos, tačiau rezultatai neparėmė teigiamo ryšio tarp struktūrinio kapitalo, žmogiškojo kapitalo ir firmos finansinių veiklos rezultatų.

„Per pastarąjį dešimtmetį žinių ekonomika pripažino, kad intelektualinis kapitalas yra lemiamas veiksnys, kuris skatina inovacijas ir ekonominį augimą. Intelektualinis kapitalas sąlygoja galimą tvaraus konkurencinio pranašumo šaltinį“ (Yaseen, Dajani ir Hasan, 2016, p. 168). Yaseen ir kt. (2016, p. 168) taip pat teigia, kad „nors sutariama, kad intelektualinis kapitalas lemia firmos konkurencinę padėtį daugelyje pramonės šakų, kai kurie mokslininkai teigia, kad jos poveikis gali būti specifinis tam tikroje industrijoje“. Yaseen ir kt. (2016) ištyrė intelektualinio kapitalo komponentų poveikį Jordanijos telekomunikacijų bendrovių konkurenciniam pranašumui, kadangi telekomunikacijos laikomos viena iš daugiausiai žiniomis pagrįstų pramonės šakų, labai novatoriška ir greitai auganti bei reikšminga visai Jordanijos ekonomikai. Empiriniai duomenys rodo, kad santykių kapitalas ir struktūrinis kapitalas turi teigiamą poveikį konkurenciniam pranašumui. Tiek santykių kapitalas, tiek ir struktūrinis kapitalas sudaro 48,4% konkurencinio pranašumo. Nesitikėta rasti, kad žmogiškasis kapitalas neturi reikšmingos

tiesioginės įtakos konkurenciniam pranašumui. Tačiau tai galioja ir galima teigti, kad žmogiškasis kapitalas netiesiogiai ir statistiškai reikšmingai lemia konkurencinį pranašumą, nes jis yra integruotas į santykių kapitalą.

Chahal ir Bakshi (2015) taip pat pritaria, kad intelektualinis kapitalas yra pripažintas kaip vienas iš svarbiausių šaltinių organizacijai įgyti konkurencinį pranašumą. Chahal ir Bakshi (2015) taip pat nurodė būtinybę ištirti konkurencinio pranašumo tarpininko poveikį tarp intelektualinio kapitalo ir verslo rezultatų. Jie pastebėjo, kad „konkurencinį pranašumą pasiekia tos organizacijos, kurios sėkmingai mobilizuoja savo intelektualinį turtą žinių forma, technologiniais įgūdžiais, patirtimi ir strateginėmis galimybėmis, kurie vėliau leis pagerinti organizacijos veiklos rezultatus“ (Chahal ir Bakshi, 2015, p. 377). Chahal ir Bakshi (2015) ištyrė intelektualinio kapitalo įtaką Šiaurės Indijos (Džamu) bankų sektoriaus konkurenciniam pranašumui. Tyrimo metu nustatyta, kad intelektualinis kapitalas turi tiesioginį teigiamą poveikį konkurenciniam pranašumui. Tyrimo rezultatai taip pat patvirtino, kad inovacijos yra geros tarpininkės tarp intelektualinio kapitalo ir konkurencinio pranašumo. Be to, taip pat patvirtintas organizacinio mokymosi tarpininkavimo poveikis tarp intelektualinio kapitalo ir konkurencinio pranašumo. Taigi, „dėmesio sutelkimas į intelektualinį kapitalą leidžia banko valdytojams ir kitoms suinteresuotoms šalims turėti vertingas įžvalgas ir supratimą, plėtojant ir kuriant intelektualinį kapitalą, kuris gali padidinti organizacijos konkurencinę padėtį ir suteikti puikius finansinius veiklos rezultatus“ (Chahal ir Bakshi, 2015, p. 394).

„Iš finansinės perspektyvos, intelektualinis kapitalas yra žinių turto grupė, kuri priskiriama organizacijai ir prisideda prie jos konkurencinės padėties gerinimo bei yra reikšminga kuriant vertę apibrėžtoms suinteresuotoms šalims, bet paprastai nėra užfiksuota ir įtraukta finansinėse ataskaitose“ (Kamukama, 2013, p. 261). Ugandos mikrofinansų kompanijos, siekdamos pagerinti savo konkurencinę padėtį finansų sektoriuje, ėmėsi drastiškų priemonių didindamos investicijas į intelektualinį kapitalą ir skirdamos didesnę dėmesį jo valdymui. Nepaisant nemažų pastangų didinant pramonės konkurencinį pranašumą, gerinant investicijas į intelektualinį turtą, konkurencinė Ugandos mikrofinansų pramonės padėtis ir toliau blogėja. Kamukama (2013) išnagrinėjo individualų intelektualinio kapitalo elementų indėlį į konkurencinį pranašumą. Taip buvo siekiama ištirti, kaip intelektualinio kapitalo elementai gali paaiškinti konkurencinį pranašumą Ugandos mikrofinansų pramonėje. Šis tyrimas patvirtina, kad trys intelektualinio kapitalo elementai yra stiprūs konkurencinio pranašumo prognozuotojai ir jie įvertina iki 44 proc. konkurencinio pranašumo dispersijos. Jų svarbos tvarka aiškinant konkurencinio pranašumo dispersiją (remiantis jų standartizuotomis beta reikšmėmis) yra: struktūrinis kapitalas, žmogiškasis kapitalas ir santykių kapitalas (Kamukama, 2013). Taigi, intelektualinis kapitalas yra tikrai svarbus siekiant gerinti Ugandos mikrofinansų kompanijų konkurencingumą. „Mikrofinansų įmonių vadovai turi įvertinti, kad



intelektinio kapitalo augimas pramonėje yra neišvengiamas, atsižvelgiant į konkurencines ir technologines jėgas, kurios yra veržlios dvidešimt pirmajame amžiuje“ (Kamukama, 2013, p. 260).

Apibendrinat galima teigti, kad intelektinis kapitalas yra svarbus įmonei ir investuotojui, nes investicijos į intelektinį kapitalą gali pagerinti veiklos finansinius rodiklius, kadangi daugumos mokslinių tyrimų rezultatai patvirtino reikšmingą teigiamą ryšį tarp intelektualinio kapitalo bei jo komponentų ir įmonių finansinių veiklos rezultatų. Intelektinis kapitalas prisideda prie įmonės vertės kūrimo ir yra vienas iš konkurencingumo šaltinių, kuris leidžia išlikti globalioje rinkoje ir užtikrinti ilgalaikę įmonės gerovę bei sėkmę, tolimesnį vertės kūrimą. Investuotojai savo sprendimuose įvertindami intelektinį kapitalą, gali tiksliai nustatyti realią įmonės vertę bei teisingai įvertinti faktinę ir būsimą įvairių firmų akcijų vertę ir gauti didesnę finansinę grąžą ateityje. Be to, įmonės, atskleidžiančios informaciją apie intelektinį kapitalą, gali pritraukti daugiau investuotojų.

## **1.2. Įmonės intelektualinio kapitalo ryšys su finansinės veiklos rodikliais ir akcijų grąža bei jo vaidmuo priimant investicinius sprendimus**

Urbanek (2016) pastebėjo, kad intelektinis kapitalas buvo daugelio tyrimų objektas jau nuo pirmojo pusmečio 1990-aisiais. Iš pradžių šių tyrimų didžioji dalis buvo susijusi su intelektualinio kapitalo matavimo metodais. Vėliau dėmesys persikėlė į ryšio tyrimus tarp bendrovės intelektualinio kapitalo lygio ir įvairių įmonių finansinių veiklos rodiklių ir kitų charakteristikų. Per pastaruosius du dešimtmečius mokslininkai pasiūlė daugelį metodų, skirtų intelektualinio kapitalo ir jo sudedamosioms dalims įvertinti.

Analizuojant atliktus mokslinius tyrimus, galima būtų išskirti keletą tyrimų grupių. Visų pirma mokslininkai skyrė labai didelį dėmesį tyrimams, kurių tikslas - nustatyti intelektualinio kapitalo ir jo komponentų ryšį su finansinės veiklos rodikliais bei iširti, ar intelektinis kapitalas turi įtakos finansiniams veiklos rodikliams. Šių tyrimų grupei galima priskirti Alipour (2012) atliktą tyrimą, kurio tikslas - išanalizuoti intelektualinio kapitalo vaidmenį ir jo ryšį su finansinės veiklos rodikliais Irano draudimo bendrovėse 2005-2007 m. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad pridėtinės vertės intelektinis kapitalas ir jo komponentai turi reikšmingą teigiamą ryšį su įmonių pelningumu. Šis autorius savo darbe taip pat teigia, kad „nors visuotinai pripažinti apskaitos standartai dažniausiai apriboja intelektinį kapitalą nuo pripažinimo finansinėse ataskaitose, investuotojai dar suvokia intelektualinio kapitalo nematomą vertę. Remiantis analizės rezultatais, galima rekomenduoti įmonėms naudoti šį modelį [...] ir finansinėse ataskaitose atskleisti informaciją apie intelektinį kapitalą. Be to, jie gali padaryti jas prieinamas vartotojams, kad investuotojai ir akcininkai galėtų jomis naudotis priimdami investavimo sprendimus ir įvertindami tikrąją kompanijos rinkos vertę, siekdami uždirbti didesnę finansinę grąžą“ (Alipour, 2012, p. 63).

Po keleto metų panašus tyrimas buvo atliktas ir Indonezijos draudimo bendrovėms. Arifa ir Ahmar (2017) tyrimo tikslas buvo išanalizuoti intelektinio kapitalo ir jo pagrindinių komponentų: fizinio kapitalo, žmogiškojo kapitalo ir struktūrinio kapitalo poveikį finansinės veiklos rodikliams - turto grąžos (ROA) ir nuosavybės grąžos (ROE). Rezultatai taip pat patvirtino ir parodė, kad intelektinis kapitalas turi reikšmingos įtakos finansiniams veiklos rezultatams. Fizinis kapitalas ir žmogiškasis kapitalas yra reikšmingi intelektinio kapitalo rodikliai. Struktūrinis kapitalas nėra reikšmingas. Finansiniai veiklos rodikliai, tiek ROA, tiek ROE, per ketverius metus yra žymiai paveikti intelektinio kapitalo.

Nimtrakoon (2015) tyrė ir palygino intelektinio kapitalo apimtį ir jos keturis komponentus tarp Pietryčių Azijos valstybių asociacijos (ASEAN) šalių ir išnagrinėjo ryšį tarp įmonių intelektinio kapitalo, rinkos vertės ir finansinių veiklos rezultatų. Rezultatai parodė teigiamą ryšį tarp intelektinio kapitalo ir rinkos vertės, patvirtindami, kad įmonėse, kuriose naudojamas didesnis intelektinis kapitalas, linkusios turėti didesnę rinkos vertę. Be to, yra patvirtintas teigiamas ryšys tarp intelektinio kapitalo ir finansinių veiklos rodiklių. Tiksliau, yra nustatyta, kad intelektinis kapitalas teigiamai susijęs su pelningumo rodikliu ir turto grąža. Yra nustatyta, kad naudojamo kapitalo efektyvumas ir žmogiškojo kapitalo efektyvumas labiausiai lemia vertės kūrimą, o struktūrinio kapitalo efektyvumas ir santykių kapitalo efektyvumas turi mažesnę svarbą.

Dženopoljac, Janošević ir Bontis (2016) išnagrinėjo, ar intelektinis kapitalas sukuria vertę Serbijos informacijos ir ryšių technologijų sektoriuje. Tiksliau, jie ištyrė intelektinio kapitalo ir jo pagrindinių komponentų įtakos laipsnį finansinės veiklos rodikliams pasirinktoms informacijos ir ryšių technologijų sektoriaus bendrovėms ir palygino su fizinio ir finansinio kapitalo poveikiu. Rezultatai parodė, kad, naudojant įmonės dydį ir svertą kaip kontrolinius kintamuosius, tik darbo kapitalo efektyvumas turi didelę įtaką finansiniams veiklos rezultatams. Galiausiai moksliniai tyrimai patvirtina, kad nebuvo jokių reikšmingų finansinės veiklos rezultatuose skirtumų tarp skirtingų informacijos ir ryšių technologijų subsektorių.

Nadeem, Gan ir Nguyen (2017) siekė įvertinti dinamišką ryšį tarp intelektinio kapitalo ir įmonės finansinių rodiklių Brazilijos, Rusijos, Indijos, Kinijos ir Pietų Afrikos (BRICS) ekonomikoje. Tyrimo rezultatai taip pat atskleidė, kad intelektinio kapitalo efektyvumas yra reikšmingai susijęs su turto grąža ir nuosavo kapitalo grąža. Be to, žmogiškasis, struktūrinis ir fizinis kapitalas turi teigiamą ir reikšmingą poveikį įmonės veiklos rezultatams.

Al-Musali ir Ku Ismail (2016) ištyrė intelektinio kapitalo vaidmenį Persijos įlankos bendradarbiavimo tarybos (GCC) šalių bankuose ir empiriškai ištyrė, ar intelektinis kapitalas turi įtakos finansų veiklos rodikliams, taip pat nustatė intelektinio kapitalo komponentus, kurie gali būti tradiciniai banko sėkmės indikatoriai. Empiriniai duomenys, pakoreguoti banko dydžio ir pasaulinės finansų krizės, rodo, kad intelektinis kapitalas teigiamai susijęs su bankų finansinių veiklos rodikliais visose Persijos

įlankos bendradarbiavimo tarybos šalyse. Tačiau, kai pridėtinės vertės intelektualio kapitalo koeficiento metodas (VAIC) yra padalintas į tris komponentus, ryšiai tarp šių komponentų ir banko finansinių veiklos rodiklių yra skirtingi. Regresijos rezultatai paremia svarbų intelektualio kapitalo vaidmenį kuriant vertę akcininkams ir kitoms suinteresuotoms šalims ir suteikia tvirtą paramą argumentui, kad intelektualinis kapitalas yra vertingas šaltinis bendrovės konkurenciniam pranašumui ir prisideda prie įmonės finansinių veiklos rezultatų.

Scafarto, Ricci ir Scafarto (2016) ištyrė ryšį tarp intelektualio kapitalo, suskirstyto į keturis komponentus, žmogiškojo, santykių, inovacijų ir proceso kapitalo ir verslo finansinių rodiklių agroverslo pramonėje. Empiriniai rezultatai patvirtina hipotezes, kad santykių ir proceso kapitalas turi teigiamą poveikį firmos veiklos rodikliams. Priešingai nei tikėtasi, inovacijų kapitalas savaime neigiamai susijęs su veiklos rodikliais. Pagal rezultatus taip pat nepavyko patvirtinti hipotezės, kad žmogiškasis kapitalas tiesiogiai ir teigiamai veikia veiklą. Tačiau nustatomas nuosaikesnis teigiamas ryšys tarp inovacinio kapitalo ir veiklos rodiklių, kuris rodo, kad įmonės, kurios daug investuoja į žmogiškąjį kapitalą, gauna geresnę grąžą iš savo mokslinių tyrimų ir plėtros (R&D) investicijų.

Taigi, šie atlikti tyrimai parodė tvirtus ryšius tarp intelektualio kapitalo ir įmonės veiklos rodiklių bei įmonės vertės. Galima teigti, kad šių tyrimų rezultatai patvirtino, jog intelektualinis kapitalas yra reikšmingai susijęs su turto ir nuosavo kapitalo grąža, tiesiogiai ir teigiamai veikia įmonės veiklos rezultatus, kuria vertę akcininkams ir kitoms suinteresuotoms šalims ir yra konkurencinio pranašumo šaltinis. Investuotojai ir akcininkai galėtų naudoti intelektualio kapitalo veiksnį priimdami investavimo sprendimus ir vertindami tikrąją kompanijos rinkos vertę, taip galima uždirbti ir didesnę finansinę grąžą. 2 priede pateikiama daugiau šioje grupėje atliktų tyrimų apibendrinimų, patvirtinančių šias išvadas. Vis dėlto ne visi šios grupės tyrimai pateikė vienodus rezultatus (žr. 6 lentelę). Kai kuriuose šios grupės tyrimuose nebuvo nustatyta ryšio tarp intelektualio kapitalo, jo komponentų ir įmonės finansinės veiklos rodiklių, tačiau tokių rezultatų dalis yra pakankamai maža.

<b>Autoriai</b>	<b>Kontekstas</b>	<b>Pagrindinės išvados</b>
Aboody ir Lev (2000)	Chemijos pramonė	Stiprus ryšys tarp intelektualio kapitalo ir dabartinių bei būsimų veiklos pajamų
Cabrita ir Vaz (2005)	53 Portugalijos bankai	Reikšminga koreliacija tarp intelektualio kapitalo ir įmonės veiklos rezultatų, o intelektualio kapitalo komponentų sąveika sukuria didesnę vertę
Kamath (2008)		Nėra sąsajos tarp intelektualio kapitalo ir įmonės pelningumo
Puntillo (2009)	Bankai, listinguojami Italijos akcijų rinkoje	Silpnas ryšys tarp intelektualio kapitalo, ROI ir turto gražos (ROA)
Muhammad ir Ismail (2009)	18 Malaizijos finansinių kompanijų	Statistiškai reikšmingas ryšys tarp VAIC ir ROA
Clarke ir kt. (2010)	Australijoje listinguojamos įmonės	Tiesioginis ryšys tarp intelektualio kapitalo ir pelningumo rodiklių (ROA ir ROE)
Ferraro ir Veltri (2011)	Italijoje listinguojamos įmonės	Silpnas ryšys tarp intelektualio kapitalo ir rinkos vertės
Gigante ir Previati (2011)	Italijos bankai	Teigiamas, bet ne statistiškai reikšmingas ryšys tarp nuosavybės gražos, VAIC ir jo sudedamųjų dalių.
Maditinos ir kt. (2011)	96 Graikijos listinguojamos bendrovės	Silpnas ryšys tarp intelektualio kapitalo, M/BV, bet nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp žmogiškojo kapitalo efektyvumo ir ROE
Rehman ir kt. (2011)	12 Pakistano įmonių	Teigiamas ir statistiškai reikšmingas ryšys tarp VAIC komponentų ir ROE
Celenza ir Rossi (2012)	11 Italijoje listinguojamų įmonių	Silpnas ryšys tarp VAIC ir pelningumo rodiklių (ROI ir ROE)
Janosevic ir kt. (2013)	100 Serbijos įmonių	Teigiamas ir statistiškai reikšmingas ryšys tarp ROE ir CEE (naudojamo kapitalo efektyvumo) bei ROE ir žmogiškojo kapitalo efektyvumo.

Kitai tyrimų grupei galima priskirti tyrimus, kurių tikslas buvo nustatyti, ar suteikiama informacija apie įmonės intelektualinį kapitalą turi įtakos akcijų gražai, ar investuotojai naudoja intelektualio kapitalo įvertinimą priimdami investicinius sprendimus bei ar jie supranta jo svarbą šių sprendimų priėmime. Taip pat šios grupės tyrimų mokslininkus domino, ar analitikai ir brokeriai pateikdami investavimo rekomendacijas įvertina ir naudoja intelektualio kapitalo veiksnį. Taip pat svarbu paminėti, kad šiuose tyrimuose buvo analizuojamos priežastys, kodėl įmonės pateikia informaciją, susijusią su intelektiniu kapitalu ir kas lemia dalies įmonių nenorą atskleisti tokią informaciją.

Garanina ir Dumay (2017) siekė nustatyti intelektualio kapitalo atskleidimo IPO prospektuose įtaką akcijų rodikliams po emisijos. Autoriai mano, kad po globalios finansinės krizės technologijų bendrovės atskleidžia daugiau intelektualio kapitalo informacijos. Ekonometrinis tyrimas taip pat atskleidžia, kad intelektualio kapitalo atskleidimas turi didesnės įtakos emisijos akcijų rodikliams po globalios finansinės krizės nei anksčiau. Taip pat buvo nustatyta, kad didesnis intelektualio kapitalo atskleidimas gali nulemti teigiamą įtaką ateities akcijų kainoms ypač ilguoju laikotarpiu. „Dar svarbiau tai, kad intelektualio kapitalo informacija turi ilgalaikį poveikį akcijų kainoms. Tai reiškia, kad iš vertės kūrimo ir vertės

valdymu pagrįsto požiūrio tie investuotojai, kurie domisi ilgalaikiu efektu, turėtų sutelkti savo investavimo strategiją į bendroves, kurios nori atskleisti daugiau informacijos apie intelektualinį kapitalą savo IPO prospektuose“ (Garanina ir Dumay, 2017, p. 142).

Djamil, Razafindrambinina ir Tandans (2013) atlikto tyrimo tikslas buvo – suprasti intelektualinio kapitalo įtaką įmonės akcijų gražai, dėl didėjančios intelektualinio kapitalo svarbos, kuri generuoja didesnę vertę, naudingą tiek vadovams, tiek ir investuotojams. Naudodamiesi regresijos modeliais šie mokslininkai tyrinėjo ryšį tarp dabartinės ir būsimos akcijų gražos ir intelektualinio kapitalo ir jo sudedamųjų dalių. Išvados rodo, kad intelektualinis kapitalas neturi įtakos dabartinei akcijų gražai, tačiau jis vis dėlto prisideda prie akcijų gražos augimo. Tik vienas intelektualinio kapitalo elementas turi įtakos akcijų gražai. Remdamasis statistiniais duomenimis, autorius daro išvadą, kad intelektualinis kapitalas daro įtaką akcijų gražos augimui ir viena iš jo sudedamųjų dalių – žmogiškojo kapitalo efektyvumas - veikia dabartinę akcijų gražą.

Viena iš intelektualinio kapitalo sudedamųjų dalių yra žmogiškasis kapitalas. Mariappanadar ir Kairouz (2017) tyrinėjo schematinę sąryšį tarp žmogiškųjų išteklių kapitalo informacijos aspektų ir ketinimo naudoti tokią informaciją atskiruose investuotojų sprendimuose, susijusiuose su investavimu į akcijas bankininkystės pramonėje. Šio tyrimo rezultatai rodo, jog individualių investuotojų suvokimas apie žmogiškųjų išteklių kapitalo informacijos svarbą turi įvairų poveikį jų ketinimams naudoti tokią informaciją investiciniams sprendimus pirkti, laikyti arba parduoti akcijas.

Alfrah (2017) išsikėlė tikslą išnagrinėti, ar intelektualinio kapitalo informacija, jeigu ji atskleidžiama bendrovės metinėse ataskaitose Kuveito vertybinių popierių biržoje (KSE), yra tiesiogiai susijusi su vertės kūrimu. Rezultatai rodo, kad intelektualinio kapitalo atskleidimas yra teigiamai ir reikšmingai susijęs su rinkos verte, tai rodo, kad didesnis intelektualinio kapitalo atskleidimas yra vertinamas KSE rinkos dalyvių, kurie įtraukia jį į savo vertinimo modelius. Išvardytų bendrovių 2013 m. vertės tyrimai parodė teigiamą ir reikšmingą ryšį tarp intelektualinio kapitalo atskleidimo ir akcijų kainų, o tai reiškia, kad rinkos dalyviai įtraukia intelektualinio kapitalo informaciją į jų investicinius sprendimus.

Dumay (2012) siekė atsakyti į klausimą, kokios yra pagrindinės kliūtys naudoti intelektualinio kapitalo koncepcijas. Šis autorius teigė, kad „vienas klausimas, vertas svarstyti, yra firmų polinkis atskleisti tik organizacijai naudingą informaciją. Informacijos, kuri nėra šališka ir neigiama (bet iš tikrųjų gali būti tiesa), atskleidimas gali būti žalingas įmonei, o teigiama informacija būtų naudinga. Nėra įmonės, kuri pasirinktų atskleisti nenaudingą informaciją“ (Dumay, 2012, p. 9). Šiame straipsnyje taip pat yra teigiama, kad „intelektinio kapitalo vertė yra efemeriška. Įmonėms naudinga užtikrinti, kad intelektualinio kapitalo atskleidimas teigiama (reikiama) linkme informuotų rinkas apie geras naujienas, susijusias su jų intelektualinio kapitalo galimybėmis, siekiant išlaikyti regimybę, kad intelektualinis kapitalas prisideda prie dabartinės organizacijos sėkmės. Žinoma, su sąlyga, kad ši organizacija yra sėkminga“

(Dumay, 2012, p. 10). Kaip pavyzdys buvo pateikiamas Švedijos draudimo įmonės *Skandia*, kuri taip pat teigdavo pranešimus apie intelektinį kapitalą ir jo kuriamą vertę ir konkurencinį pranašumą, atvejį. Tačiau 2002-2004 metais dėl pasaulinio ekonominio nuosmukio šios įmonės akcijų kainos krito. Investuotojai, kurie galėjo įsigyti akcijas, remdamiesi *Skandia* intelektinio kapitalo stiprumu, 1990 ir 2000 pradžioje būtų nusivylę. Taigi nenuostabu, kad nuo 1998 iki 2000 metų *Skandia* nebepateikė atskirų intelektinio kapitalo ataskaitų. Taigi, intelektinio kapitalo atskleidimo svarba *Skandia* išorės suinteresuotosioms šalims gerokai sumažėjo, kai *Skandia* akcijų kainos ir intelektinio kapitalo vertės kūrimas sumažėjo po 2000 m. Analizuodamas šį atvejį mokslininkas apibendrina, kad „atrodo, kad šiuo atveju intelektinio kapitalo atskleidimo teorija nebuvo pasiekta, ilgainiui tai reiškia, kad intelektinis kapitalas gali būti atskleistas tik tada, kai pinigai yra uždirbami ir akcijų kaina yra didelė“ (Dumay, 2012, p. 11).

Razafindrambinina ir Santoso (2013) tyrinėjo, ar intelektinis kapitalas paveikia investavimo rekomendacijas. Nors tyrimas nustatė, kad tarp intelektinio kapitalo, jo komponentų ir brokerių investavimo rekomendacijų nėra reikšmingo ryšio, išvados parodė, kad brokerių rekomendacijos daugiausia remiasi finansiniais rodikliais, pavyzdžiui, turto grąža. Labiausiai tikėtina šių išvadų priežastis yra ta, kad Indonezijos investuotojai nevysiškai nusimano apie įmonių veiklos rodiklius, todėl labai priklauso nuo brokerių investavimo rekomendacijų. Tai paprasčiausiai leidžia nesvarstyti nematerialiojo veiksnio savo sprendimuose. Autorius taip pat teigia, kad investuotojai Indonezijos kapitalo rinkos nelaiko aukštu intelektiniu kapitalu ir neįvertina galimybės padidinti bendrovės potencialą. Kaip viena iš priežasčių, kodėl intelektinis kapitalas nevertinamas, siūlant investavimo rekomendacijas, yra tai, kad investuotojai ir analitikai gali nesuvokti intelektinio kapitalo svarbos įmonėje.

Abhayawansa ir Guthrie (2012) siekė iširti, kaip ir kiek intelektinio kapitalo informacijos perdavimas analitikų ataskaitose priklauso nuo akcijų rekomendacijų tipo. Visų pirma analitikai bando naudoti intelektinio kapitalo informaciją savo pranešimuose „pavergti“ pesimizmą, susijusį su nepalankiomis rekomendacijomis, padidinti palankių rekomendacijų patikimumą ir atskirti „parduoti“ nuo „laikyti“ rekomendacijas. Taigi, galima manyti, kad intelektinis kapitalas yra siejamas daugiau su teigiamomis investavimo rekomendacijomis, kadangi teigiamos žinios apie intelektinį kapitalą ir jo kuriamą vertę bei konkurencinį pranašumą gali paskatinti akcijų įsigijimą.

Apibendrinant mokslinių tyrimų analizę galima teigti, kad daugiausiai mokslininkai yra linkę diskutuoti apie intelektinio kapitalo poveikį vertės kūrimui bei intelektinio kapitalo ir jo dedamųjų ryšį su finansiniais rodikliais (pvz., Arifa ir Ahmar (2017); Gan ir Nguyen (2017); Scafarto, Ricci ir Scafarto (2016); Al-Musali ir Ku Ismail (2016); Nadeem, Dženopoljac, Janošević ir Bontis (2016); Nimtrakoon (2015); Alipour (2012); ir t.t.).

Dauguma mokslinių tyrimų rezultatų patvirtino, kad intelektinis kapitalas teigiamai paveikia vertės kūrimą bei veiklos rodiklius ir sukuria įmonėms konkurencinį pranašumą, taip pat investuotojai supranta intelektualinio kapitalo svarbą ir vertina jo vaidmenį priimdami investicinius sprendimus, kadangi tai gali nulemti jiems didesnę investicinę grąžą. Taip pat įmonės supranta intelektualinio kapitalo atskleidimo svarbą didinant įmonės patrauklumą investuotojams.

Apibendrinant tyrimuose taikomų metodų analizę galima teigti, kad dažniausiai siekiant nustatyti ryšį tarp intelektualinio kapitalo ir įmonių veiklos finansinių rodiklių bei vertės kūrimo yra taikoma regresinė analizė (pvz., Garanina ir Dumay, (2017); Mariappanadar ir Kairouz, (2017); ir kt. tyrimuose). Taikant regresinę analizę taip pat yra patikrinamos išsikeltos hipotezės. Siekiant įvertinti intelektinį kapitalą naudojamas VAIC (*angl. Value Added Intellectual Coefficient model*) metodas ir įvairios jo modifikacijos (pvz., Arifa ir Ahmar (2017), Al-Musali ir Ku Ismail (2016), Bakhshani, (2015), Celenza ir Rossi (2014), Alipour (2012), Shiri ir kt. (2012) ir t.t.). Pažymėtina, kad pastebimas tyrimų, kuriuose suderinami naudojami kiekybiniai ir kokybiniai metodai, trūkumas.

## **2. ĮMONĖS INTELEKTINIO KAPITALO ĮVERTINIMO INTEGRAVIMO FORMUOJANT AKCIJŲ PORTFELĮ TEORINIAI SPRENDIMAI**

Nors literatūroje plačiai aptariamas portfelio kūrimas atsižvelgiant į intelektinį kapitalą, tačiau nėra sutarimo dėl bendro egzistuojančio portfelio formavimo metodo. Šioje darbo dalyje pateikiami metodai, leisiantys įvertinti įmonės intelektinį kapitalą formuojant akcijų portfelį.

### **2.1. Intelektinio kapitalo vertinimo metodai**

Intelektinis kapitalas tapo daugumos mokslinių studijų objektu. Iš pradžių didžioji šių tyrimų dalis buvo susijusi su intelektinio kapitalo matavimo metodais. „Per pastaruosius du dešimtmečius intelektinės kapitalo bendruomenės nariai pasiūlė metodų įvertinti intelektiniam kapitalui ir jo sudedamosioms dalims. Deja, nė vienas iš šių metodų nebuvo visuotinai priimtas. Intelektinio kapitalo įvertinimo problema ta, kad jis susijęs su nematerialiuoju turtu, kuris didžiąją dalimi yra nepripažįstamas apskaitos taisyklių ir todėl neužfiksuojamas finansinėje atskaitomybėje“ (Urbanek, 2016, p. 220). Taip pat pasiūlyti metodai nėra visuotinai priimti todėl, kad siūlomų priemonių patikimumas yra ribotas dėl pramoninio pagrindo ir naudojamų duomenų objektyvumo.

Taigi, intelektinio kapitalo įvertinimo problema visų pirma susijusi su galiojančių finansų apskaitos standartų apribojimais. Finansų apskaitos standartų ataskaitoje teigiama, kad nematerialusis turtas yra pripažįstamas tik tada, jei: 1) greičiausiai įmonė iš šio turto gaus būsimos ekonominės naudos ir 2) turto savikainą galima patikimai įvertinti. „Ši reikalavimą sunku patenkinti, todėl iki šiol intelektinis kapitalas finansinėse ataskaitose negali būti nurodytas. Ši sąlyga (potencialiems) investuotojams lemia sudėtingesnę ateities perspektyvų analizę ir įvertinimą, remiantis galimu intelektiniu kapitalu“ (Ulum ir kt., 2014, p. 104).

Kiti autoriai taip pat pritaria, kad intelektinio kapitalo įvertinimas ir išmatavimas dar yra tik tiriamojoje stadijoje. Pažymėtina, kad iki šiol nėra bendro sutarimo dėl bendro intelektinio kapitalo įvertinimo metodo arba nuoseklios intelektinio kapitalo įvertinimo matavimo teorijos. Kaip teigia Nazari ir Herremans (2007, p. 597): „Įvairių mokslininkų dalyvavimas tokių disciplinų kaip apskaita, ekonomika, finansai, strategija, žmogiškieji ištekliai ir psichologija paskatino įvairias intelektinio kapitalo matavimų teorijas, pateisinančias intelektinio kapitalo matavimą“.

Pažymėtina, kad skirtingi metodai dažnai lemia prieštarigus rezultatus, nes juose daugiausia dėmesio skiriama visiškai skirtingiems intelektinio kapitalo aspektams. Šios priežastys sąlygoja esmines abejones dėl intelektinio kapitalo apskaitos metodų, objekto ir bendro patikimumo kaip mokslo disciplinos. Fritzsche (2012, p. 237) išskyrė tris aspektus, keliančius didžiausią nerimą:



1. „manoma, kad matavimo metodai yra tik savavališkos euristikos, kurios pateisinamos praktiškai tik dėl to, kad jos dažniausiai naudojamos;
2. neaišku, ar intelektinis kapitalas, kaip nepagrįstas subjektas gali būti stabilus objektas, kuriuo remiantis vertinamas įmonės turtas;
3. intelektualinio kapitalo apskaita neatrodo, kad turi koki nors mokslinį pagrindumą be geriausios praktikos pramoninėje taikymo aprašymo”.

„Kadangi pagrindinis bendrovės tikslas yra maksimizuoti akcininkų vertę, jos intelektualinio kapitalo dydis ir „kokybė“ gali tarnauti kaip netiesioginis rodiklis, kuris atspindi tokio tikslo pasiekimo apimtį. Tai tuo atveju vadovų veiksmų kokybė, siekiant vertės akcininkams kūrimo, gali būti netiesiogiai matuojama per pasiektų rezultatų intelektualinio kapitalo plėtros ir efektyvumo srityje vertinimą“ (Urbanek, 2016, p. 220). Tokios priemonės yra ypač naudingos įmonėms, kurios nėra listinguojamos ir todėl nėra rinkos įvertintos.

Taigi, yra identifikuotos penkios pagrindinės priežastys, kodėl įmonės įvertina ar turėtų įvertinti intelektualinį kapitalą (Kamath, 2015, p. 108):

1. padėti organizacijai suformuluoti jos strategiją;
2. įvertinti strategijos vykdymą;
3. padėti diversifikavimo ir plėtros sprendimuose;
4. naudoti jį kaip kompensacijos pagrindą;
5. norėdami iškomunikuoti įvertinimą išorės suinteresuotosioms šalims.

Pastaraisiais metais pasiūlytus intelektualinio kapitalo įvertinimo metodus ir modelius galima suskirstyti į dvi pagrindines kategorijas. „Pirmoji apima metodus ir modelius, dažnai pateikiamus rezultatų kortelių forma, kuri teikia informaciją ir duomenis apie nematerialiojo turto lygį ir jų statuso pokytį naudojant finansinius ir nefinansinius rodiklius (pvz., nematerialaus turto rezultatų suvestinė). Antroji yra metodai ir modeliai, įvertinantys intelektualinio kapitalo globalią vertę arba nematerialaus turto individualią vertę, pvz., rinkos-balansinės vertės rodiklis, vertinimo modeliai“ (Urbanek, 2016, p. 221). Konkretus įvertinimo modelio pasirinkimas yra nustatomas pagal tarnavimo paskirtį, taip pat pagal duomenų prieinamumą. Gogan ir Draghici (2013, p. 869) teigė, kad „siekiant sukurti dinaminę intelektualinio kapitalo analizę ir palyginti rezultatus keletą metų iš eilės, metodas neturėtų būti dažnai keičiamas“.

Dalis sukurtų intelektualinio kapitalo įvertinimo metodų buvo skirti konkrečių įmonių vidiniam naudojimui, tačiau likusi dalis metodų gali būti traktuojami kaip universalūs intelektualinio kapitalo įvertinimo būdai. Yra įvairių intelektualinio kapitalo matavimo metodų klasifikavimo būdų. Remiantis naujausia mokslinė literatūra, intelektualinio kapitalo įvertinimo metodai gali būti klasifikuojami į keturias pagrindines kategorijas, kurias pasiūlė Luthy (1998) ir Williams (2000):

1. **tiesioginiai intelektinio kapitalo vertinimo metodai** (angl. *Direct Intellectual capital Models, DIC*) pagrindžiami įmonės intelektinio kapitalo komponentų finansiniu vertinimu;
2. **rezultatų kortelės metodai** arba **indikatorių (balansinis taškinis) vertinimo metodas** (angl. *Scorecard Methods, SC*) vertina intelektinio kapitalo dydį pagal tam tikrus indeksus ir veiksnius;
3. **rinkos kapitalizavimo metodai** (angl. *Market Capitalization Models, MCM*) įvertina skirtumą tarp įmonės rinkos ir balansinės vertės;
4. **turto gražos metodai** arba **turto rentabilumo vertinimo metodai** (ROA).

Vienas iš intelektinio kapitalo įvertinimo metodų yra **tiesioginiai intelektinio kapitalo modeliai**. „Šie modeliai (ar metodai) įvertina intelektinio kapitalo su jo įvairiomis identifikuotomis sudedamosiomis dalimis pinigine vertę“ (Rahimi ir kt., 2017, p. 34). Tiesioginis intelektinio kapitalo įvertinimo metodas yra nematerialiojo turto piniginės vertės nustatymas, identifikuojant įvairius jo mikrokomponentus. Kiekvieno intelektinio kapitalo elemento vertė nustatoma atskirai, taip pat nustatoma bendra visų intelektinio kapitalo komponentų vertė (Fritzsche, 2012; Nazari ir Herremans, 2007).

**Rezultatų kortelių metodai** yra kitas intelektinio kapitalo įvertinimo būdas. Rezultatų lentelės metodas yra panašus į tiesioginius intelektinio kapitalo įvertinimo būdus, tačiau jis nepateikia piniginės vertės. Šiame metode naudojami įvairūs indeksai ir rodikliai, kad būtų galima pateikti ataskaitas apie rezultatus grafikuose arba diagramose (Nazari ir Herremans (2007). Rezultatų kortelės metodai pateikia rodiklius ir indeksus, į kuriuos atsižvelgiama vertinant intelektinį kapitalą įmonėje, suskirstytoje į įvairias dominančias sritis (Fritzsche, 2012). „Šiuose modeliuose skirtingi intelektinio kapitalo elementai yra įvertinami ir atitinkamai matai ir rodmenys yra sukurti. Tada rezultatai yra išgaunami ir parodomi rezultatų kortelėje arba grafiko forma. Rezultatų kortelių metodai yra panašūs į tiesioginio intelektinio kapitalo metodus, šio metodo skirtumas – negarantuotos nematerialiojo turto finansinės reikšmės“ (Rahimi ir kt., 2017, p. 34).

Kitas intelektinio kapitalo įvertinimo būdas yra **rinkos kapitalizacijos modeliai**. „Šie modeliai įvertina intelektinį kapitalą per skirtumą tarp rinkos ir akcininkų kapitalo“ (Rahimi ir kt., 2017, p. 34). Tiek rinkos kapitalizacijos, tiek ROA metodai pateikia makrolygmens bendrą intelektinio kapitalo įvertinimą organizacijoje. Rinkos kapitalizacijos metodai apskaičiuoja intelektinio kapitalo piniginę sumą, nustatydami skirtumą tarp įmonės rinkos kapitalizacijos ir jos akcinio kapitalo balanse (Nazari ir Herremans (2007). Pagal Fritzsche (2012), šis metodas sutelkia dėmesį į skirtumą tarp bendrovės materialiojo turto ir akcininkų nuosavybės, siekiant atskaityti intelektinio kapitalo vertę bendrovei.

Dar vienas būdas įvertinti intelektinį kapitalą yra **turto gražos ir (ar) pelningumo metodas**. „Šiuose modeliuose vidutinės organizacijos pajamos prieš mokesčius yra laikomos skaičiavimo

pagrindu. Tiesą sakant, šis vidurkis per laikotarpį padalijamas iš vidutinio organizacijos intelektualio kapitalo. Šios trupmenos rezultatas įgyja įmonės ROA (kapitalo grąžos koeficiento (angl. *return capital ratio*)) sumą. Toliau trupmeninis ROA pramoninio vidurkio dydis ir šios operacijos rezultatas kitame etape yra padauginamas iš organizacijos vidutinio intelektualio kapitalo vidurkio tam, kad vidutinės metinės intelektualio kapitalo pajamos galėtų būti išmatuotos“ (Rahimi ir kt., 2017, p. 34). Nazari ir Herremans (2007, p. 599) šio metodo skaičiavimą aiškina taip: „vidutinis ikimokestinis pelnas dalijamas iš vidutinio materialaus turto. Skirtumas tarp įmonės ir pramonės ROA padauginamas iš įmonės vidutinio materialiojo turto suskaičiuoti pelnui iš nematerialiojo turto. Vidutinio pelno padalijimas iš bendrovės vidutinio kapitalo kaštų arba palūkanų normos pateikia nematerialiojo turto vertės arba intelektualio kapitalo įvertinimą“. Turto grąžos metodai apskaičiuoja vertę, palygindami gautą įmonės pelną su pramonės vidurkiu (Fritzsche 2012).

7 Lentelėje yra pateikiama intelektualio kapitalo įvertinimo metodų, klasifikuojamų į keturias pagrindines kategorijas, apžvalga, išskiriant pagrindinius privalumus ir trūkumus.

7 lentelė. Trumpa intelektualio kapitalo matavimo metodų apžvalga (šaltinis: Gogan. ir Draghici, 2013, p. 869)

Metodas	Tipas	Privalumai	Trūkumai
DIC	Monetarinis	Leidžia atlikti atskirų intelektualio kapitalo komponentų matavimą. Pateikia išsamų organizacijos intelektualio kapitalo vaizdą. Matavimai grindžiami įvykiais.	Šis metodas yra būdingas konkrečiai organizacijų kategorijai, o palyginimas yra sunkus. Netinka kaip atskaitos taškas ar palyginimams. Ribotas komponentų skaičius.
MCM	Monetarinis	Leidžia palyginti konkrečios srities organizacijas. Pateikia intelektualio kapitalo piniginę vertę. Tinkamas kaip atskaitos taškas ir palyginimams.	Netinkamas intelektualio kapitalo plėtros apžvalgai. Vien tik ekonominis požiūris riboja perspektyvą.
ROA	Monetarinis	Tinkamas kaip atskaitos taškas ir palyginimams. Šis metodas yra tinkamas palyginti skirtingas to paties sektoriaus organizacijas. Remiasi tradicinėmis apskaitos taisyklėmis.	Trūksta informacijos sudarančios intelektualinį kapitalą. Vien tik ekonominis požiūris riboja perspektyvą.
SC	Nemonetarinis	Pateikia išsamesnę intelektualio kapitalo analizę ir rodiklius, nei metodai, pagrįsti piniginių įvertinimais.	Jautres konteksto pokyčiams. Gautos informacijos rezultatai gali būti sudėtinga analizuoti. Sunku gauti skaitinį rezultatą

Pirmieji intelektualio kapitalo vertinimo metodai buvo dažniausiai konceptualūs, skyrė dėmesį intelektualio kapitalo ir jo komponentų svarbos atskleidimui. Intelektualio kapitalo įvertinimo metodai gali būti diferencijuoti pagal tai, ar pateikia piniginę ar nepiniginę išraišką, ar yra mikro- ar makrolygmens matavimas. **Mikrolygmens modeliai** – analizuoja ir identifikuoja įmonės intelektualio kapitalo

komponentus ir išveda jų santykinius dydžius, kurių interpretavimas gana sudėtingas. **Makrolygmens modelių** paskirtis – bendras įmonės intelektualinio kapitalo vertinimas.

### 2.1.1. Rinkos kapitalizavimo metodai

Visiems rinkos kapitalizavimo metodams yra būdinga tai, kad jie visi naudoja kapitalo rinkos vertes, įvertinant intelektualinio kapitalo suminę vertę. Šių metodų prielaida yra ta, kad kapitalo rinka suteikia patikimą bendrą intelektualinio kapitalo vertės įvertinimą. 8 lentelėje yra pateikiami šiai kategorijai priklausantys metodai.

8 lentelė. Rinkos kapitalizavimo metodai (MCM) (šaltinis: sudaryta darbo autorės)

Metodas	Autoriai/ tyrinėtojai	Metai
Tobin's Q indeksas	James Tobin	1950, 1969
	Chung ir Pruitt	1994
Nematomi balanso lapai (angl. <i>Invisible Balance Sheet</i> )	Karl-Erik Sveiby	1989
Rinkos ir buhalterinės vertės rodiklis (angl. <i>Market-to-Book Value Ratio</i> )	Thomas A. Stewart	1997

**Tobin's Q** indekso metodo autoriai Chung ir Pruitt (1994) pateikė formulę (nuosavybės rinkos vertė + įsipareigojimų balansinė vertė) viso turto balansinei vertei nustatyti. Tobin's Q rodiklis taip pat gali būti taikomas ir atskirai turto kategorijai įvertinti, kadangi taikant šį metodą yra palyginama turto rinkos vertė su šio turto pakeitimo kaštais. Šio rodiklio pirminė paskirtis nebuvo intelektualinio kapitalo įvertinimas. Tobin's Q metodas pardėtas taikyti įvertinti intelektualiam kapitalui tik po to, kai „Federalinių rezervų pirmininkas Alanas Greenspanas pažymėjo, kad aukštas Tobin's Q ir rinkos ir balansinės vertės santykis atspindi investicijas į technologijas ir žmogiškąjį kapitalą“ (Jianu-Dumitru ir kt., 2011, p. 4). Ryšio tarp analizuojamos įmonės rinkos vertės ir jos turto vertės išmatavimas yra pagrindinis šio metodo tikslas. Įmonės intelektualinį kapitalą parodo santykis tarp rinkos vertės ir pakeičiamumo kaštų.

Tobin's Q metodas leidžia išvengti skirtingų apskaitos metodų, kuriuos skirtingos įmonės naudoja skirtingiems intelektualinio kapitalo kriterijams (Wang, 2012). Kadangi Tobin's Q rodiklyje yra naudojami materialiojo turto pakeitimo kaštai (t. y. atstatomoji turto vertė - turto vertė rinkoje), o ne jo buhalterinė vertė (kaip kitame labai panašiam intelektualinio kapitalo įvertinimo metode – rinkos ir balansinės vertės rodiklis), taigi išvengiama trūkumų susijusių su apskaitos standartais. (Jianu-Dumitru ir kt., 2011). Kadangi informaciją, reikalingą metodui taikyti, lengva gauti, Tobin's Q yra plačiai naudojamas akademinuose tyimuose, tačiau sunku įvertinti įmonės turto pakeitimo išlaidas.

Daugelis mokslininkų pripažįsta intelektualio kapitalo vertę tiesiog kaip skirtumą tarp įmonės rinkos vertės ir balansinės vertės. Thomas A. Stewart'as (1997) pasiūlė vieną geriausiai žinomą nematerialaus turto įvertinimo metodą – **rinkos ir balansinės vertės rodiklį** (angl. *Market-to-Book Value*). Bendrovės rinkos vertė yra vienos akcijos kaina, padauginta iš viso akcijų skaičiaus. Įmonės buhalterinė vertė yra skirtumas tarp turto ir įsipareigojimų. Jianu-Dumitru ir Dumitru (2011, p. 3) remdamiesi šio metodo autoriumi, teigė, kad „likusi rinkos vertė po ilgalaikio turto apskaitos turi būti nematerialusis turtas“.

Analizuojant šio metodo privalumus ir trūkumus yra pripažįstama, kad šis nematerialaus turto, kuriam priklauso ir intelektualinis kapitalas, įvertinimo metodas yra paprastas ir vienas iš nedaugelio būdų, pateikiančių intelektualio kapitalo skaitinę išraišką. Šis rodiklis gali būti lengvai apskaičiuojamas listinguojamoms įmonėms, nes reikiami skaičiavimams atlikti duomenys yra viešai pateikiami. Taip pat galima atlikti įmonės rezultatų palyginimą laike arba palyginti įmonę su kitomis to paties sektoriaus įmonėmis.

Pagrindinė šio metodo problema yra gana žemas metodo tinkamumas. Visų pirma pažymima, kad šiam rodikliui įtaką daro išoriniai veiksniai, kurie yra nekontroliuojami bei apskaičiavimas priklauso nuo nacionalinių ar tarptautinių apskaitos standartų. Taip pat kelią abejonių, kaip šio rodiklio vertė padeda vadovams ar kitiems suinteresuotiems asmenims priimti sprendimus, susijusius su bendrove. Taigi, nors rinkos ir balansinės vertės rodiklio reikšmė galėtų būti laikoma nematerialiojo turto verte, tačiau intelektualinis kapitalas nėra tikslai įvertinamas. „Nors šis skirtumas (jeigu teigiamas) gali būti suvokiamas kaip intelektualio kapitalo egzistencijos ženklas, jis negali būti laikomas lygiavertis intelektualio kapitalo vertei“ (Urbanek, 2016, p. 221)

Kaip jau aptarta, kiekvienas iš šių metodų turėjo savo trūkumų, tačiau buvo pripažinti kaip galimi intelektualio kapitalo įvertinimo metodai dar prieš intelektualio kapitalo termino pristatymą literatūroje. Nematomi balanso lapai taip pat buvo vienas iš ankstyvų pastangų šioje srityje įvertinti intelektinį kapitalą, vėliau jį plėtojo keletas kitų mokslininkų. Nei vienas iš anksčiau aprašytų metodų neskaido intelektualio kapitalo į įvairias sudedamąsias dalis.

### **2.1.2. Turto gražos metodai**

Daugumoje šios kategorijos metodų autoriai bando sukurti rodiklį(-us), norėdami nustatyti intelektualio kapitalo efektyvumą ar potencialią vertę. Šiai kategorijai priklausančios metodai pateikiami 9 lentelėje. Dauguma metodų šioje kategorijoje naudoja intelektualio kapitalo rodiklius, apskaičiuotus iš ankstesnių finansinių ataskaitų duomenų, todėl šie metodai leidžia vartotojams atlikti įmonių lyginamąją analizę.

Metodas	Autoriai/ tyrinėtojai	Metai
Pridėtinės vertės intelektinio kapitalo koeficientas ( <i>angl. the Value Added Intellectual Coefficient, VAIC</i> )	Ante Pulic	1997
Apskaičiuota nematerialioji vertė ( <i>angl. Calculated Intangible Value, CIV</i> )	Thomas A. Stewart	1997
	David H. Luthy	1998
Ekonominė pridėtinė vertė ( <i>angl. economic value added, EVA</i> )	Stern ir Stewart	1997
Rinkos pridėtinė vertė ( <i>angl. market value added, MVA</i> )		
Žinių kapitalo pelningumas ( <i>angl. knowledge capital earnings, KCE</i> )	Baruch Lev	1999
Išplėstinis VAIC ( <i>angl. Extended VAIC</i> )	Jamal A. Nazari ir Irene M. Herremans	2007
iB-VAIC	Ihyaul Ulum	2013
M-VAIC	Ihyaul Ulum	2014
Pagrįstas Pulic modelis ( <i>angl. Justified Pulic model</i> ).	Rahimi, F., Jan, B. B. B. ir Baghbanian, M.	2017

Nors mokslininkai yra pasiūlę įvairių intelektinio kapitalo vertinimo metodų, Wang (2012) išskiria tokius tris svarbiausius: 1) Tobin's Q, žinių kapitalo pelningumas (KCE) ir 3) pridėtinės vertės intelektinis koeficientas (VAIC).

Taikant **žinių kapitalo pelningumo** (*angl. knowledge capital earnings, KCE*) metodą, pasiūlytą 1999 m. Baruch Lev, įmonės disponuojamas turtas yra suklasifikuojamas į tris kategorijas: fizinis turtą, finansinis turtą ir intelektinis turtą. Atskaičius įmonės tikrą fizinio ir finansinio turto pelningumą, likusi dalis yra pelningumas, sukurtas intelektinio kapitalo (Wang, 2012). Kapitalo pelningumo (KCE) metodo formulė yra tokia (1):

$$KCE = \frac{\text{veiklos pajamos} - \text{pelno mokestis} - \text{fizinis įmonių turtas} * \text{pramonės penkerių metų vidutinė turto graža} - \text{įmonių finansinis turtas} * \text{analizuojamos rinkos penkerių metų vidutinė metinė graža}}{\text{įmonės turtas}}$$

(1)

KCE yra pelnas, kuris priskiriamas bendrovės nematerialiajam turtui. Šio metodas leidžia palyginti įmones, tačiau pagrindinis šių metodų trūkumas yra metinių finansinių ataskaitų duomenų naudojimas kaip intelektinio kapitalo rodiklių. „Tradicinių finansinių ataskaitų galimybė teikti informaciją apie intelektinio kapitalo ir nematerialiojo turto vertę buvo seniai diskutuotina ir kritikuojama. Šis apribojimas paskatino plėtoti keletą naujausių iniciatyvų pvz., Tarptautinį integruotą ataskaitų teikimo komitetą (IIRC), kad būtų pateikiama daugiau informacijos apie intelektinį kapitalą“ (Nazari, 2014).

Naujausiose moksliniuose tyrimuose dažniausiai taikomas **pridėtinės vertės intelektinio koeficiento** (*angl. the Value Added Intellectual Coefficient, VAIC*) metodas, kuris iš dalies pagrįstas Skandia navigatoriaus pagrindiniais principais. Nors abu metodai yra pagrįsti *Skandia navigatoriaus* pagrindais, NICI modelis siūlo įvertinti daugiau intelektinio kapitalo sub-komponentų, palyginti su

VAIC modeliu. VAIC metodu vadinama vertės kūrimo efektyvumo analizė, kurioje naudojami finansinės atskaitomybės duomenys. Šis metodas išsiskiria iš kitų, nes nurodo ne tik intelektualio kapitalo dydį, bet, svarbiausia, ir efektyvumą. Dauguma kitų būdų, įvertinančių intelektualinį kapitalą, pateikia atskirų turimo intelektualio kapitalo komponentų kiekius ir jų kainas. Pats šio metodo autorius kritikavo kitus intelektualio kapitalo matavimo modelius, nes jiems trūksta palyginamumo ir apimties. „Daugelis modelių buvo sukurti ir iki šiol bandoma vertinti intelektualinį kapitalą įmonėse, remiantis rodikliais, kurie nėra viešai prieinami duomenys. Šis būdingas daugelio mikrolygio modelių apribojimas buvo sušvelnintas įtraukus VAIC modelį į intelektualio kapitalo literatūrą“ (Nazari ir Herremans, 2007, p. 606). VAIC modelis buvo plačiai naudojamas intelektualio kapitalo veikimo palyginimui skirtinguose aplinkose.

„Dėl bendrovių, akcininkų (investuotojų) ir kitų suinteresuotųjų šalių noro įvertinti ir apsvarstyti nematerialiojo turto realią vertę intelektualinis kapitalas išaugo labiau nei bet kada“ (Rahimi, Jan ir Baghbanian, 2017, p. 31). Naujausiuose moksliniuose įmonių intelektualio kapitalo efektyvumo tyrimuose yra naudojamas **pridėtinės vertės intelektualinis koeficientas**, pasiūlytas A. Pulic (1997). Kadangi VAIC metodas naudoja viešai prieinamus duomenis iš finansinių ataskaitų, jis buvo plačiai naudojamas palyginti įvairių įmonių intelektualinį kapitalą skirtingose šalyse. Pagal šį modelį, intelektualinis kapitalas apima tris elementus: fizinį, žmogiškąjį ir struktūrinį kapitalą. „VAIC<sup>TM</sup> metodas yra sukurtas siekiant suteikti informacijos apie materialaus ir nematerialaus turto efektyvumą kuriant vertę įmonės viduje“ (Hajeb ir kt., 2015, p. 134).

VAIC modelis yra pagrindžiamas dvejomis pagrindinėmis prielaidomis (Stähle, Stähle ir Aho, 2011):

1. Bendrovės pridėtinės vertės sukūrimas yra pagrįstas fiziniu ir intelektiniu kapitalu;
2. Pridėtinė vertė, sukurta bendrovei, yra susijusi su jos bendru efektyvumu.

Iazzolino ir Laise (2013, p. 553) teigė, kad pagrindinė Pulic pasiūlyto metodo idėja – „išlaikyti, kad pridėtinės vertės ataskaita būtų tinkamai interpretuojama, galėtų būti naudojama ir žinioms imlioje organizacijoje, siekiant įvertinti žinioms imlių darbuotojų produktyvumą ir vertės kūrimą“. 10 lentelėje pateikiama pridėtinės vertės ataskaita pagal Pulic.

10 lentelė. Pridėtinės vertės ataskaita (šaltinis: Iazzolino ir Laise 2013, p. 553)

Pardavimai	OUT
- Išlaidos	IN
= Pridėtinė vertė	VA
- Atlyginimai ir darbo užmokesčiai	HC
= Struktūrinis kapitalas (EBITDA)	SC
- Amortizacija ir nusidėvėjimas	A+D
= Veiklos pelnas	P

Galima pažymėti, kad pridėtinės vertės intelektinis koeficiento (VAIC) metodas nesusitelkia į intelektualinio kapitalo vertės matavimą, kaip *Skandia Navigatoriaus* metodo atveju, bet į intelektualinio kapitalo ar žmogiškųjų išteklių sukurtą vertę. Pridėtinės vertės intelektinio koeficiento metodas įvertina ne įmonės intelektualinio kapitalo dydį, o naudojimo efektyvumą. Kuo didesnis pridėtinės vertės intelektinis koeficientas, tuo įmonė efektyviau naudoja išteklius.

VAIC<sup>TM</sup> modelis prasideda nuo įmonės sugebėjimo sukurti pridėtinę vertę (*angl. value added, VA*). VA yra skirtumas tarp pardavimų (OUT) ir sąnaudų (IN) ir modelyje aprašoma (2):

$$VA=OUT-IN \quad (2)$$

„OUT - prekybos prekėmis ir paslaugomis pardavimo pajamos ir IN apima visas išlaidas, patiriamas kuriant pajamas, išskyrus atlyginimus ir darbuotojų darbo užmokestį. Pastebėtina, kad apskaičiuojant pridėtinę vertę, atlyginimai ir darbo užmokesčio išlaidos yra ignoruojamos. Kitaip tariant, dėl aktyvaus darbuotojų vaidmens vertės kūrimo procese intelektualinio kapitalo potencialas, atstovaujamas atlyginimų ir darbo užmokesčio sąnaudų, nelaikomas išlaidomis. Todėl pagrindinis Pulic modelio aspektas yra gerbti darbuotojus kaip vertės kūrėjo komponentą verslo įmonėje.” (Hajeb ir kt., 2015, p. 134).

Pirmame skaičiavimų etape skaičiuojamas pridėtinės vertės dydis gali būti apskaičiuotas ir pagal tokią formulę (3):

$$VA=I+DP+T+M+R+WS \quad (3)$$

Kur: I – procentinės išmokos, DP – amortizacija, D – išmokėti dividendai, T – korporaciniai mokesčiai, M – akcinis kapitalas ir dukterinių įmonių grynasis pelnas, R – grynasis pelnas, WS – bendros darbo užmokesčio išlaidos.

Kitas etapas yra apskaičiuoti žmogiškojo kapitalo efektyvumą atsižvelgiant į kurią vertę verslo įmonei. 4 Formulė iliustruoja, kaip apskaičiuojamas žmogiškojo kapitalo efektyvumas (*angl. human capital efficiency, HCE*):

$$HCE=VA/HC \quad (4)$$

Šioje lygtyje HCE, VA ir HC yra žmogiškojo kapitalo efektyvumo koeficientas, pridėtinė vertė ir atitinkamai visų darbuotojų atlyginimų ir darbo užmokesčio išlaidos.

Trečiasis etapas apima struktūrinio kapitalo efektyvumo (*angl. structural capital efficiency, SCE*) apskaičiavimą, kur struktūrinis kapitalas (*angl. structural capital, SC*) dalinamas iš pridėtinės vertės (VA), kaip parodyta 5 formulėje. SC yra taip pat apskaičiuojamas naudojant 6 formulę. SCE yra itin griežtai apibrėžiamas kaip struktūrinis kapitalo efektyvumas pridėtinės vertės kūrimo.

$$SCE=SC/VA \quad (5)$$

$$SC=VA-HC \quad (6)$$



Intelektinio kapitalo matavimo ir vertinimo ketvirtasis etapas yra apskaičiuoti naudojamo kapitalo efektyvumą (*angl. capital employed efficiency, CEE*). CEE gali būti apskaičiuotas naudojant 7 formulę, kurioje sutrumpinimai CEE ir CE yra naudojamo kapitalo efektyvumas ir naudojamas kapitalas, įskaitant atitinkamai grynojo turto buhalterinę vertę.

$$CCE=VA/CE \quad (7)$$

Galiausiai, VAIC<sup>TM</sup> yra suma HCE, SCE ir CCE, kuri pateikta modelio lygtyje (8):

$$VAIC^{TM}=HCE+SCE+CCE \quad (8)$$

Stähle, Stähle & Aho (2011) pateikė ir kitą būdą apskaičiuoti pridėtinę vertę (9):

$$VA=P+C+D+A \quad (9)$$

Kur: P yra veiklos pelnas, C - darbuotojų atlyginimai ir darbo užmokestis, D – nusidėvėjimas ir A yra amortizacija. Visus šiuos dydžius galima rasti įmonių finansinėse ataskaitose. Pagal modelį įmonės žmogiškasis kapitalas (HC) yra ekvivalentus jo žmogiškųjų išteklių sąnaudoms (HC=C=su darbo santykiais susijusios išlaidos), kurios apskaičiuojamos iš visų darbo užmokesčio išlaidų (investicijų į žmogiškuosius išteklius). Kitas kintamasis yra struktūrinis kapitalas, kuris apskaičiuojamas atimant žmogiškąjį kapitalą iš pridėtinės vertės (10):

$$SC=VA-HC=P+D+A \quad (10)$$

Šie autoriai taip pat pabrėžia, kad veiklos pelno, nusidėvėjimo ir amortizacijos kintamieji yra stipriai sąlygojami įmonių strategijos ir priimamų sprendimų: nusidėvėjimas ir amortizacija paveikta jau anksčiau priimtų sprendimų, o veiklos pelną paveiks dar tik priimami sprendimai. Galiausiai įdabintas kapitalas CE yra nustatomas kaip viso turto (TA) ir nematerialaus turto (IA) skirtumas (11):

$$CE=TA-IA \quad (11)$$

Iš suinteresuotųjų šalių požiūrio pridėtinės vertės intelektinis koeficientas (VAIC) gali būti apskaičiuojamas sumuojant pridėtinės vertės kapitalo koeficientą (VACA), pridėtinės vertės žmogiškojo kapitalo koeficientą (VAHC) ir VA santykį su įdarbintu struktūriniu kapitalu (STVA). Taigi, pridėtinės vertės intelektinis koeficiento formulė yra (12):

$$VAIC=VACA+VAHC+STVA \quad (12)$$

Kur:

$$VACA=(\text{veiklos pajamos}+\text{išlaidos personalui}) / (\text{bendrasis turtas} - \text{nematerialusis turtas}) \quad (13)$$

$$VAHC=(\text{veiklos pajamos}+\text{išlaidos personalui}) / \text{išlaidos personalui} \quad (14)$$

$$STVA=\text{veiklos pajamos} / (\text{veiklos pajamos}+\text{išlaidos personalui}) \quad (15)$$

Nors VAIC<sup>TM</sup> yra vienas iš populiariausių būdų, dažniausiai naudojamų matuoti ir įvertinti intelektinio kapitalo efektyvumui, tačiau šis metodas pasižymi trūkumais, kurie gerokai apriboja šio metodo tinkamumą naudoti kaip patikimą matavimo priemonę, įvertinančią intelektinio kapitalo efektyvumą. VAIC metodo struktūra kelia rimtų abejonių. „Visų pirma darbo jėgos sąnaudų įtraukimas

į pridėtinę vertę, kaip veiklos efektyvumo matavimas, prieštarauja pagrindiniam įmonės tikslui, suprantamam kaip akcininkų nuosavybės vertės maksimizavimas. Akcininkai yra suinteresuoti verte, kuria jie gali pasidalinti (pelnu), o ne verte (pridėtine verte), kuri daugiausia suvartojama gamybos (darbo jėgos) veiksnio“ (Urbanek, 2016, p. 221).

Kitas šio modelio tinkamumo naudoti abejonių šaltinis yra VAIC metodo sudedamieji rodikliai. „Santykinis dydis, aprašantis naudojamo kapitalo efektyvumą yra, pridėtinės vertės ir grynojo turto dalmuo. Todėl abejotinas sprendimas taikyti naudojamą kapitalą (akcininkų nuosavą kapitalą) kaip matavimo priemonę. Kurdamą pridėtinę vertę jos veiklos pelno pagrindu, įmonė naudoja savo verslo veikloje tiek nuosavą (akcininkų) kapitalą, tiek ir skolas savo veiklai finansuoti. Taigi, naudojamo kapitalo grąža turėtų būti apskaičiuojama atsižvelgiant į bendrą vertę, o ne tik į akcininkų kapitalą. Kitaip tariant, kitiems veiksniams nekintant, įmonės, kurių skolos lygis didesnis, užfiksuoja didesnę nuosavo kapitalo grąžos efektyvumą“ (Urbanek, 2016, p. 221).

Kitas abejones keliantis faktas yra tas, kad įmonės struktūrinis kapitalas yra vertinamas kaip skirtumas tarp pridėtinės vertės ir darbo jėgos kaštų. „Tokiam matavimo metode žmogiškasis ir struktūrinis kapitalas yra suvokiamas kaip pakaitalai – kuo daugiau yra struktūrinio kapitalo, tuo mažiau žmogiškojo kapitalo, ir atvirkščiai. Tokio požiūrio rezultatas yra skirtingi būdai apskaičiuoti žmogiškojo kapitalo efektyvumą kaip pridėtinės vertės ir darbo jėgos sąnaudų santykį ir struktūrinio kapitalo efektyvumą - struktūrinio kapitalo ir pridėtinės vertės santykis. Šis paprastas triukas leidžia išvengti struktūrinio ir žmogiškojo kapitalo efektyvumo rodiklių, besikeičiančių atvirkštinėmis kryptimis, problemos kartu su, pavyzdžiui, pokyčiais bendrovės veiklos pelne, bet be jokių alternatyvų kitoms sudedamosioms dalims“ (Urbanek, 2016, p. 222).

Nepaisant daugelio abejonių, susijusių su metodu, originalus VAIC metodas ir jo pakeitimai įgijo didelį populiarumą ir pripažinimą mokslinėje bendruomenėje, kur jis yra naudojamas kaip universalus intelektinio kapitalo matavimo rodiklis, kuris paprastai naudojamas moksliniuose tyrimuose apie intelektinio kapitalo efektyvumą. Verta pabrėžti, kad šis metodas yra plačiai taikomas statistinėse analizėse, visų pirma moksliniuose leidiniuose apie besivystančias rinkas. Mažesnę VAIC populiarumą išsivysčiusiose šalyse galima paaiškinti jų geresne informacine kultūra, siūlančia mokslininkams prieigas prie išsamesnių ir patikrintų duomenų, kurie gali būti naudojami atlikti intelektinio kapitalo ir jo sudedamųjų dalių poveikio įmonės vertės kūrimui analizėms (Urbanek, 2016).

Nors VAIC modeliui būdingi tam tikri apribojimai, VAIC kaip intelektinio kapitalo rodiklio taikymas yra geresnis metodas statistinei analizei visų pirma dėl to, kad modelio įvesties duomenys yra viešai prieinami. Taip pat yra teigiama, kad VAIC yra supaprastinto proceso rezultatas, kuris leidžia atlikti kryžminį palyginimą. Priešingai nei daugelis kitų išvystytų intelektinio kapitalo matavimo modelių, VAIC metodas nėra pritaikytas pagal konkrečios įmonės profilį, todėl neriboja palyginamumo.

Visi VAIC skaičiavimuose naudojami duomenys grindžiami objektyvia ir patikrinama informacija, priešingai kitos intelektualio kapitalo įvertinimo priemonės kritikuojamos dėl subjektyvumo, susijusio su jų pagrindiniais rodikliais.

**Apskaičiuotos nematerialiosios vertės metodas** (*angl. Calculated Intangible Value, CIV*), sukurtas Stewart (1997), skirtas įvertinti intelektualiam kapitalui žinioms imliose įmonėse bei pramonėje ir paskatinti investuotojų ir sprendimus priimančių asmenų susidomėjimą intelektualiu kapitalu. Pagrindinė šio metodo prielaida yra tokia, kad tik vidutinis pelningumas gali būti pasiekiamas investuojant tik į fizinį kapitalą, o visas kitas pelningumas, viršijantis vidutinį, yra paaiškinamas intelektualiu kapitalu, nes didesnio nei vidutinio pelno šaltinis yra būtent intelektualinis kapitalas. CIV metodas susideda iš septynių etapų (Aho ir kt., 2011):

1. Įmonės vidutinio ikimokestinio pelno (a) per pastaruosius trejus metus apskaičiavimas;
2. Įmonės vidutinio metų pabaigai materialaus turto (b) per pastaruosius trejus metus apskaičiavimas;
3. Įmonės vidutinis ikimokestinis pelnas (a) padalijamas iš vidutinio turto, t. y. apskaičiuojama įmonės turto grąža (ROA) c:  $c = a / b$ .
4. Pramonės vidutinės turto grąžos ROA (d) per pastaruosius trejus metus apskaičiavimas. Pagal pagrindinę šio metodo prielaidą turtas yra įmonės turimas fizinio kapitalo kiekis, o likusi dalis yra nematerialaus kapitalo suma, prieinama bendrovei. Jei bendrovės finansinio turto grąža dabar yra didesnė nei pramonės vidurkis, t. y.  $c > d$ , galima atlikti kitą veiksmą.
5. Įmonės perteklinės grąžos (t.y. pelningumo dalies, viršijančios vidutinį pelningumą) apskaičiavimas (e). Tai daroma dauginant pramonės vidutinę turto grąžą ROA (d) iš įmonės materialaus turto (b). Perteklinė grąža neatskaičius mokesčių:  $e = a - (d * b)$ .
6. Įmonės perteklinės grąžos po mokesčių apskaičiavimas. Pirmiausiai apskaičiuojamas vidutinis įmonės 3 metų pelno mokesčio tarifas ir šis dydis atimamas iš 1. Sudaroma tokia lygtis: perteklinės grąža  $= (a - d * b) * (1 - \text{kompanijos vidutinis mokesčio procentas})$ . Gautas dydis yra įmonės intelektualio kapitalo rezultatas.
7. Grynosios dabartinės perteklinės grąžos vertės po apmokestinimo apskaičiavimas. Įmonės kapitalo kaštai naudojami kaip diskontavimo koeficientas. Įmonės perteklinė grąža po mokesčių padalijama iš kapitalo kaštų. Grynosios dabartinės perteklinės grąžos vertė yra įmonės intelektualio kapitalo vertė.

Pagrindiniai CIV metodo privalumai - reikalingų skaičiavimų paprastumas ir duomenų naudojimas iš finansinių ataskaitų. Dalis skaičiavimų atliekami su prieš apmokestintais dydžiais, taip pašalinami bet kokie iškraipymai, kurie gali atsirasti dėl skirtingų mokesčių politikų. „Santykinės CIV vertės (CIV ir buhalterinės vertės santykis) leidžia atlikti vidaus ir tarpšakinius palyginimus: skirtingų

įmonių vertės yra bent jau panašios tarpusavyje. Tai reiškia, kad CIV metodas gali būti naudojamas kaip lyginamosios analizės priemonė“ (Aho ir kt., 2011, p. 30). Tiek santykinė, tiek absoliuti CIV vertės gali padėti priimant investicinius sprendimus. CIV vertės gali būti naudojamos išorės ataskaitose. „CIV metodas gali padėti tobulinti intelektinio kapitalo supratimą ir didinti susidomėjimą vertinant įmonių intelektinį kapitalą“ (Aho ir kt., 2011, p. 30).

Pagrindinis CIV metodo trūkumas yra vidutinių dydžių naudojimas, kadangi trejų metų vidurkis nieko neparodo apie bendrovės praeities situaciją, taip pat slepia esminę informaciją apie tendencijas. Materialinio turto pelningumo sukurta pridėtinė vertė nėra skirstoma į fizinį ir finansinį turta, todėl neatspindi rinkos realijų ir nerodo konkrečios informacijos apie intelektiniu kapitalu pagrįstą poveikį įmonės vertei. CIV priklauso nuo turto gražos (ROA), kurią lemia apskaitos principai, mokesčių ir nusidėvėjimo politika. CIV metodo negalima taikyti pramonės šakose, kur mažas įmonių skaičius. Taip pat pagrindinės prielaidos kelia rimtų abejonių, nes tik didesnė nei vidutinė ROA atspindi intelektinio kapitalo buvimą bei vidutinė ROA gali būti pasiekta be intelektinio kapitalo. Taigi, išeina, kad įmonės, kurių ROA yra mažesnė nei pramonės vidurkis, neturi intelektinio kapitalo. Negalima teigti, kad didesnio ROA nei pramonės vidurkio pasiekimas yra tiesiogiai susietas tik su intelektiniu kapitalu, jis siejamas ir su kitais veiksniais, įskaitant mažus mokesčių tarifus, pigią darbo jėgą, palūkanų normų poveikį.

Daugybė suinteresuotųjų šalių teorijos mokslininkų sutinka, kad ir ekonominis pelnas gali apibūdinti intelektinio kapitalo efektyvumą. Įmonėms pavyksta generuoti ekonominį pelną, kai investuoto kapitalo graža viršija pramonės vidurkį. Šiais laikais dauguma technologijų ir finansinių išteklių yra prieinami visoms pasaulio įmonėms, todėl įmonės turėtų ieškoti dar vieno ekonomikos augimo šaltinio – intelektinio kapitalo, kuris yra būdas pasiekti geresnių rezultatų rinkoje. Šis argumentas grindžiamas prielaida, kad teigiamas ekonominis pelnas atskleidžia intelektinį kapitalą (Sánchez-Cañizares ir kt., 2007). Ekonominį pelną galima išreikšti taikant **ekonominės pridėtinės vertės metodą** (*angl. economic value added, EVA*). Pagal šio modelio autorius Stern ir Stewart. EVA apskaičiuojama kaip skirtumas tarp grynosios veiklos pelno po mokesčių (NOPAT), investuoto kapitalo (CE) ir vidutinių svertinių kapitalo kaštų (WACC) sandaugos (16):

$$EVA = \text{NOPAT} - \text{CE} * \text{WACC} \quad (16)$$

Taigi, ekonominės pridėtinės vertės metodas parodo įmonės vertės augimą per tam tikrą laikotarpį.

**Rinkos pridėtinė vertė** (*angl. market value added, MVA*) taip pat yra labai panašus metodas įvertinti įmonės intelektiniam kapitalui. Rinkos pridėtinė vertė yra susijusi su ilgalaikiais intelektinio kapitalo rezultatais. MVA įvertina skirtumą tarp įmonės vertės ir turto buhalterinės vertės (17):

$$MVA = \text{Įmonės rinkos vertė} - \text{investuotas kapitalas} \quad (17)$$

EVA rodiklis yra susijęs su tiesiogine intelektinio kapitalo investicijų grąža. MVA rodiklis yra susijęs su ilgalaikiu poveikiu, atspindi vidinę intelektinio kapitalo vertę (Sánchez-Cañizares ir kt., 2007).

Ekonominės pridėtinės vertės metodą ir rinkos pridėtinės vertės metodą paprasta apskaičiuoti ir pritaikyti, tačiau tinkamas listinguojamoms įmonėms bei intelektinis kapitalas įvertinamas tik sąlyginai.

Kitas intelektinio kapitalo įvertinimo modelių yra **pagrįstas Pulic modelis** (*angl. Justified Pulic model*). Ankstesniame modelyje buvo įvertinami tik trys intelektinio kapitalo elementai, tačiau mokslininkai pristatė dar vieną pagrindinį intelektinio kapitalo elementą ir jis yra klientų (ar komunikacinis) kapitalas, apibūdinamas kaip turimos žinios rinkodaros kanaluose ir klientų santykiai ir į jo matavimus nebuvo atsižvelgta Pulic (2004) modelyje (Rahimi ir kt. 2017). „Šis modelis buvo pristatytas Stahle ir kt. (2011). Komunikacinis (ar klientų) kapitalas (rinkos pridėtinė vertė pardavimai ir rinkos išlaidos ir reklamos sąnaudos) (18):

$$RCE=VA/M\&S \quad (18)$$

Taigi, pagrįstame Pulic modelyje (*angl. Justified Pulic model*) yra keturi elementai: fizinis kapitalas (CCE), žmogiškasis kapitalas (HCE), klientų arba komunikacinis kapitalas (RCE) ir struktūrinis kapitalas (SCE). Modelio lygtis užrašoma taip (19):

$$e - VAIC_i^{TM} = HCE_i + RCE_i + SCE_i + CEE_i \quad (19)$$

2014 m. Ulum, remdamasis minėtu VAIC<sup>TM</sup>, pasiūlė naują visapusišką modifikuotą modelį: **M-VAIC**, kuriuo remiantis vertinamas intelekto kapitalo našumas (ICP). Šis modelis yra analogiškas Stahle ir kt. (2011) modeliui. Ulum (2014) pridėjo santykių kapitalo efektyvumo (*angl. Relational Capital Efficiency, RCE*) komponentą, iliustruojantį investicijų efektyvumą santykių aspektais. Šiame kontekste santykių kapitalą sudaro prekybos išlaidos. Šiame modelyje RCE apskaičiuojamas pagal šią formulę (20):

$$RCE=RC/VA \quad (20)$$

kur RC yra santykių kapitalas (marketingo kaštai), o VA – pridėtinė vertė. M-VAIC metodas yra užrašomas šiomis lygtimis:

$$M-VAIC=ICE+CEE \quad (21)$$

$$ICE=HCE+SCE+RCE \quad (22)$$

$$M-VAIC=HCE+SCE+RCE+CEE \quad (23)$$

Urbanek (2016), atsižvelgdamas į VAIC metodo privalumus ir trūkumus, pasiūlė naują būdą įvertinti intelektinį kapitalą. Naujas intelektinio kapitalo įvertinimo metodas yra **intelektinio kapitalo efektyvumo koeficientas** (*angl. the Intellectual Capital Efficiency Ratio, ICER*) - „tai atitinkanti visapusiškus poreikius intelektinio kapitalo įvertinimo priemonė, kuri paremta viešai prieinamais skirtingų įmonių duomenimis. Šis reikalavimas riboja duomenų diapazoną, priemonė gali būti pagrįsta balansu, pelno ir nuostolių ataskaitos straipsniais ir pastabomis“ (Urbanek, 2016, p. 222). Bendras ICER

koeficientas yra žmogiškojo kapitalo efektyvumo ir struktūrinio kapitalo efektyvumo koeficientų suma be balansinio turto efektyvumo koeficiento. Intelektinio kapitalo efektyvumo koeficiento metodika remiasi L. Edvinssono koncepcija. Pirmas žingsnis įvertinant ICER koeficientą yra žmogiškojo kapitalo efektyvumo (*angl. human capital efficiency, HCIE*) koeficiento skaičiavimas. Pastarasis gali būti apskaičiuojamas kaip tiesiogiai susijusios sukuriamos pridėtinės vertės išlaidos, patirtos žmogiškajam kapitalui tam tikrais metais, pagal tokią formulę (24):

$$HCIE=VA/HCC \quad (24)$$

Kur: HCC yra atlyginimų ir išmokų išlaidos.

HCIE koeficientas gali būti aiškinamas kaip „pridėtinės vertės suma, tenkanti kiekvienam vienetui - investuotui į mokėjimus už žmogiškąjį kapitalą, mokamus darbuotojams atlyginimų ir išmokų forma. Kuo didesnis HCIE santykis, tuo didesnis žmogiškojo kapitalo efektyvumas“ (Urbanek, 2016, p. 225).

Bendra pridėtinė vertė (VA), kurią kiekvienais metais sukuria visos bendrovės turtas, gali būti apskaičiuojama tokia formule (25):

$$VA=EBIT+nusidėvėjimas \text{ ir amosrtizacija}= EBITDA \quad (25)$$

Kur: EBIT – pelnas prieš palūkanas ir mokesčius, EBITDA – pelnas prieš palūkanas, mokesčius, nusidėvėjimą ir amortizaciją.

Struktūrinio kapitalo efektyvumo skaičiavimas yra gerokai sudėtingesnis negu žmogiškojo kapitalo atveju. Taip yra todėl, kad nėra tiesioginės informacijos, kurią galima rasti jos finansinėse ataskaitose, apie įmonės patirtas išlaidas struktūriniam kapitalui. Taigi, struktūrinio kapitalo efektyvumas (*angl. structural capital efficiency, SCIE*) apskaičiuojamas naudojant šią formulę (26):

$$SCIE=VA/OCLSD \quad (26)$$

Kur OCLSD yra išlaidos pagal tipą, susijusios su struktūriniu kapitalu.

„SCIE koeficientas turėtų būti aiškinamas tokiu būdu - „tai yra kiekvienam išlaidų vienetui, susijusiam su struktūriniu kapitalu, tenkanti pridėtinė vertė. Nepaisant to, kad vardiklis yra susijęs su įvairesniomis išlaidomis, viršijančiomis struktūrinio kapitalo sąnaudas, tai yra pateisinama, manant, kad kuo didesnis SCIE koeficientas, tuo didesnis struktūrinio kapitalo efektyvumas įmonėje“ (Urbanek, 2016, p. 225).

Galiausiai, balanso turto efektyvumo koeficientas (*angl. balance sheet assets efficiency ratio, BSE*) yra apskaičiuojamas pagal šią formulę (27):

$$BSE=BSC/TCT \quad (27)$$

Kur BSC - išlaidos, susijusios su balansiniu turtu (išlaidos medžiagoms ir energetikos išlaidos, nusidėvėjimas ir amortizacija). TCT reiškia įmonės patirtas bendrąsias sąnaudas pagal tipą. „BSE keičia ICER koeficientą, siekiant įtraukti balansinio turto įtaką pridėtinei vertei. Kuo didesnis BSE koeficientas (kuris reiškia tuo didesnes išlaidas, susijusias su balansiniu turtu bendrovės kaštų struktūroje), tuo

mažesnis bendras struktūrinio ir žmogiškojo kapitalo efektyvumas – ICER koeficientas“ (Urbanek, 2016, p. 225). Bendra ICER koeficiento vertė gali būti apskaičiuojama pagal šią formulę (28):

$$ICER=HCIE+SCIE-BSE \quad (28)$$

ICER metodas pagrįstas viešai prieinamais finansinių ataskaitų duomenimis ir gali būti naudojamas listinguojamoms ir privačioms įmonėms. Taigi, jo pranašumas yra tas, kad leidžia įvertinti skirtingų tipų bendrovių intelektinį kapitalą ir atlikti palyginamąją analizę tarp pramonės šakų ir šalių. Investuotojai gali naudoti ICER kaip indikatorių, kuris yra naudingas investavimo priemonėms atrinkti.

### 2.1.3. Tiesioginiai intelektinio kapitalo vertinimo modeliai

Tiesioginiai intelektinio kapitalo vertinimo metodai (DIC) nematerialiajam turtui ir intelektiniam kapitalui priskiria piniginę vertę, pripažįstant jų pagrindinius komponentus. Kai kurie šios kategorijos metodai nustato bendrą nematerialiojo kapitalo vertę, kitais būdais atskirų intelektinio kapitalo komponentų vertė arba koeficientas gali būti nustatomi atskirai, bet bendra intelektinio kapitalo vertė gali būti neaiški. Šiai kategorijai priklausantys metodai pateikiami 11 lentelėje.

11 lentelė. Tiesioginiai intelektinio kapitalo vertinimo metodai (DIC) (šaltinis: sudaryta darbo autorės)

Metodas	Autoriai/ tyrinėtojai	Metai
Žmogiškųjų išteklių įkainojimas ir įvertinimas ( <i>angl. Human Resource Costing and Accounting</i> )	Flamholtz	1970
	Johansson, Hafeez, Abdelmagui	1988
Technologijos brokeris ( <i>angl. Technology Broker</i> ) arba intelektinio kapitalo auditas	Annie Brooking	1996
Vertės tyrimas ( <i>angl. The Value Explorer</i> )	KPMG The Netherlands	1998
	Andriesen	2000
Visiškos vertės kūrimas ( <i>angl. Total Value Creation</i> )	Anderson, Abeysekera	2000
Intelektinio turto vertinimas ( <i>angl. Intellectual Asset Valuation</i> )	Sullivan	2000
Įtraukiamosios vertės metodika ( <i>angl. Inclusive Valuation Methodology, IVM</i> )	Philip K. M'Pherson ir Stephan Pike	2001
Įvertintų patentų metodas ( <i>angl. Citation- Weighted Patents</i> )	Bronwyn H. Hall, Adam B. Jaffe, ir Manuel Trajtenberg	2001
FiMIAM: nematerialiojo turto vertinimo finansinis metodas ( <i>angl. FiMIAM: Financial Method of Intangible Assets Measurement</i> )	Rodov ir Leliaert	2002

**Technologijos brokeris** (*angl. Technology Broker*) 1996 m. pristatytas Anne Brooking. Šis metodas yra vienas iš pirmųjų intelektinio kapitalo vertinimo modelių kiekybiniu požiūriu. Šis metodas taip pat panašus ir į *Skandia navigatorių*, kadangi laikoma, kad įmonės rinkos vertė yra ilgalaikio materialiojo turto ir jo intelektinio kapitalo suma (29):

$$\text{Bendrovės vertė} = \text{materialusis turtas} + \text{intelektinis kapitalas} \quad (29)$$

Analizuojamame metode intelektinis kapitalas yra suskirstomas į keturias kategorijas, arba komponentus (Sánchez-Cañizares ir kt., 2007, p. 416):

1. Rinkos turtas – su prekybos santykiais susijęs nematerialusis turtas, kuris gali sąlygoti įmonės potencialą: klientų lojalumas, paskirstymo kanalai, franšizės, įmonės pavadinimas ir t.t.
2. Žmogiškasis turtas apima kolektyvinę patirtį, kūrybiškumą, gebėjimus išspręsti problemas, valdymo įgūdžius ir darbuotojų valdymą.
3. Intelektinės nuosavybės turtas sudarytas iš įmonės paslapčių, autorių teisių, know-how, patentų, dizaino teisių ir kt.
4. Infrastruktūros turtas - technologijos, metodikos ir procesai, leidžiantys organizacijai veikti, pavyzdžiui, verslo kultūra, verslo filosofija, duomenų bazės ir finansinės struktūros.

Šis modelis nenustato kiekybinių rodiklių, kurie reikalingi intelektiniam kapitalui įvertinti. Intelektinio kapitalo įvertinimo rodiklį sudaro 20 kokybinių klausimų sąrašas, kurio klausimai skirti kiekvienam intelektinio kapitalo komponentui. Remiantis šiuo modeliu nematerialųjį turtą vertinti monetariniu būdu galima 3 metodais: 1) sąnaudų metodu, kai vertė nustatoma pakeitimo kaina; 2) rinkos metodu, kai vertė nustatoma atitinkama rinkos vertei; ir 3) pajamų metodu, kai turto vertė nustatoma nustatant turto pajamų augimo potencialą. Rezultatai parodo, kiek organizacijai reikalingas intelektinio kapitalo valdymas, potencialūs intelektinio kapitalo trūkumai ir stipriosios pusės, tam yra sudaroma speciali intelektinio kapitalo vertinimo metodika. Nors šis metodas nėra sudėtingas, tačiau sunkiai pritaikomas. Kokybinių ir kiekybinių metodų neatitikimas, subjektyvumas taip pat yra šio metodo trūkumai. Rinkos duomenys gali būti neprieinami.

Philipas McPherson ir Stephan Pike 2001m. sukūrė **įtraukiamosios vertės metodiką** (*angl. Inclusive Valuation Methodology, IVM*). Tai daugiamačė vertinimo sistema, bandanti susieti įmonės vertę, intelektinį kapitalą ir piniginės išraiškos įvertinimą integruotoje verslo vertės sistemoje. Jie pasiūlė intelektinio kapitalo dydžio modeliavimą. Naudojami trys pagrindiniai matmenys: tikroji vertė, instrumentinė vertė ir išorinė vertė. Vidinė vertė yra vidinis valdymas, operacijos, patikimumas, etikos atitiktis ir valdymo veiksmingumas. Instrumentinė vertė yra prekių ir paslaugų pristatymo efektyvumas, palaikymas, klientų pasitenkinimas ir vartotojo naudos. Galiausiai išorinė vertė yra poveikis ir apdovanojimai tokiose srityse, kaip suinteresuotų šalių santykiai, prekės ženklo poveikis, poveikis aplinkosaugai ir gamtai, visuomenės nuomonė ir reputacija. Siūlomas modelis yra gana sudėtingas ir reikalingos kompiuterinės programos, skirtos nematerialiojo turto vertei apskaičiuoti. Tam reikia daug išteklių ir tyrimų, skirti modeliui įgyvendinti įmonės lygiu.



## 2.1.4. Rezultatų kortelės metodai

Rezultatų kortelės metodai sukurti siekiant atpažinti ir įvertinti nematerialiojo turto ar intelektualio kapitalo individualius komponentus grafine ar rezultatų kortelės forma, kad būtų galima nuolat valdyti vertės kūrimo veiklą. Skirtingai nuo kai kurių ankstesniuose skyriuose aptartų metodų, šios kategorijos modeliai nenurodo skirtingų intelektualio kapitalo komponentų vertės pinigine išraiška. Šiai kategorijai priklausantys metodai pateikiami 12 lentelėje.

12 lentelė. Rezultatų kortelės metodai (SC) (šaltinis: sudaryta darbo autorės)

Metodas	Autoriai/ tyrinėtojai	Metai
Subalansuota rezultatų lentelė ( <i>angl. The Balanced Scorecard, BSC</i> )	Robert S. Kaplan ir David P. Norton	1992
Nematerialiojo turto stebėseną/ monitorius ( <i>angl. Intangible Asset Monitor</i> )	Karl Eric Sveiby	1994, 1997
Skandia navigatorius ( <i>angl. Skandia Navigator</i> )	Leif Edvinsson ir Michael S. Malone	1994, 1998
Holistinis vertinimas ( <i>angl. Holistic Accounts</i> )	Göran Roos, J. Roos, Nicola C. Dragonetti, ir Leif Edvinsson	1995, 1997
Intelektinio kapitalo indeksas ( <i>angl. IC-Index</i> )	Göran Roos	1997
Vertės kūrimo indeksas ( <i>angl. Value Creation Index VCI</i> )	Baum, Ittner, Malone	2000
Žinių turto žemėlapis ( <i>angl. Knowledge Asset Map</i> )	Bernard Marr ir Gianni Schiuma	2001
Vertės grandinės rezultatų suvestinė / vertės grandinės brėžinys ( <i>angl. Value Chain Scoreboard/ Value Chain Blueprint</i> )	Baruch Lev	2001-2003
Intelektinio kapitalo reitingavimas/ įvertinimas ( <i>angl. IC Rating</i> )	Leif Edvinsson	2002
Intelektinio kapitalo dinaminė vertė ( <i>angl. Intellectual Capital Dynamic Value, IC-dVAL</i> )	Ahmed Bounfour	2002
Tarptautinis intelektualio kapitalo indeksas ( <i>angl. National IC Index, NICI</i> )	Bontis	2004

1992 m. mokslininkai Robert Norton ir David Kaplan pasiūlė **subalansuotą rezultatų kortelę** (subalansuotą taškinę testavimo (tikrinimo) sistemą) (*angl. The Balanced Scorecard, BSC*). Šie mokslininkai pateikė naują požiūrį į priemones, sukuriančias įmonių ilgalaikę perspektyvą, ir pabrėžė poreikį pereiti nuo industrinio amžiaus į žinių amžių. Tradiciniai finansiniai rodikliai jau nebegalėjo visapusiškai įvertinti galimų įmonės pranašumų ir įmonėms reikėjo pradėti orientuotis į naujas priemones, leidžiančias ir toliau sėkmingai vykdyti veiklą. „Tačiau šios finansinės priemonės yra nepakankamos, kad būtų galima vadovauti ir įvertinti kelionę, kurią informacinio amžiaus kompanijos turi surengti ateityje, sukuriant investicijas į klientus, tiekėjus, darbuotojus, procesus, technologijas ir inovacijas“ (Jianu-Dumitru ir kt. 2011, p. 5). Šis metodas susideda iš dviejų komponentų: žinių valdymo sistemos ir subalansuotos sistemos strateginių žemėlapių. Metodo rezultatai pateikia kokybinę informaciją, o indeksai – skaitmeninę. Remiantis šiuo modeliu, taikant keturis pagrindinius kriterijus, t.

y. 1) mokymosi ir augimo perspektyva; 2) vidaus verslo procesų perspektyva; 3) kliento perspektyva ir 4) finansinė perspektyva, būtų tinkamai atliekamas įmonės įvertinimas. Taikant šią metodologiją turėtų būti laikomasi penkių principų: 1) specifiniais terminais perteikiama strategija; 2) strategijai pritaikytas organizavimas; 3) strategijos pavertimas kasdieniniu darbu; 4) strategija turi būti tęstinis procesas ir 5) vadovų informavimas apie įvykusius apsigkeitimus.

Analizuojant šio metodo stipriąsias ir silpnąsias puses, remiantis Jianu-Dumitru ir kt. (2011), galima pastebėti, kad visų pirma integruotos programinės įrangos sprendimai labai palengvina šiam metodui reikalingų duomenų rinkimą ir apdorojimą. Šis metodas leidžia perkelti pagrindinius įmonės tikslus į darbuotojų lygmens tikslus bei įtraukti kiekvieną juos įgyvendinant ir stebint. Taikydamos šį metodą įmonės gali strategiją paversti konkrečiais veiksmais, be to, rezultatai nėra vertinami tik iš finansinės perspektyvos.

Abejonių dėl šio metodo tinkamumo kelia pagrindinė metodą pagrindžianti prielaida, kad verslo strategija gali būti laikoma priežasties ir pasekmės ryšių hipotezių rinkiniu. Mokslinių tyrimų, skirtų patikrinti šio modelio tinkamumą, rezultatai nebuvo vienodi. Šis modelis nepateikė informacijos apie tai, kaip kai kurios priemonės, kurių imamasi vienoje srityje, gali turėti įtakos kitų sričių veiklai (pavyzdžiui, kaip investicijos į darbuotojų mokymą turėjo įtakos organizacijų finansiniams rodikliams (Jianu-Dumitru, I. ir kt., 2011).

1997 m. buvo pateiktas dar vienas intelektualio kapitalo įvertinimo metodas - **nematerialiojo turto stebėseną** (*angl. The Intangible Assets Monitor*), kurio autorius Karl Eric Sveiby. Šiuo modeliu įvertinamas nematerialusis turtas yra skirstomas į tris kategorijas: vidinė struktūra (vadyba, organizacijos struktūra), išorinė struktūra (santykiai su tiekėjais ir klientais, prekės ženklai) ir individuali kompetencija. Kiekvienai kategorijai yra pateikiami rodikliai keturiose pagrindinėse srityse: 1) augimo; 2) inovacijos; 3) efektyvumo; 4) rizikos minimizavimo (kai kuriuose literatūros šaltiniuose nurodomas stabilumas). Šio metodo rezultatai yra pateikiami 3x4 matricoje, o naujesniuose tyrimuose 3x3 matricoje, kadangi pirmos dvi sritys dažniausiai pateikiamos kaip viena. Kiekvienam matricos elementui įmonė nustatys 1-2 svarbius rodiklius (Jianu-Dumitru ir kt. 2011).

Jianu-Dumitru ir kt. (2011) išskiria kelis šio modelio privalumus. Duomenų rinkimas ir apdorojimas palengvintas integruotų informacinių sistemų. Analizuojant išorinės struktūros nematerialiojo turto kategoriją yra atsižvelgiama į kitas suinteresuotąsias šalis. Modelio efektyvumą padidina pasirenkami rodikliai pagal įmonės strateginius prioritetus.

Sveiby's nematerialiojo turto stebėsenos metodo pagrindinis trūkumas yra nepalyginamumas. Naudojant šį modelį galima lyginti tos pačios įmonės rezultatus laike, tačiau jų neįmanoma palyginti su geriausia įmone toje pačioje srityje ar su kitomis įmonėmis, nes rodikliai yra pritaikyti konkrečiai kompanijai.

Vienas iš pirmųjų plačiau naudotų kapitalo įvertinimo metodų buvo Leif Edvinsson ir Michael S. Malone (1997) **Skandia navigatorius** (angl. *Skandia Navigator*) metodas. Šis modelis išsiskyrė iš kitų metodų tuo, kad yra susijęs ne tik su trimis tradiciniais intelektinio kapitalo komponentais - žmogiškojo, organizacinio ir santykių kapitalo, bet taip pat pripažįsta atnaujinimą ir plėtrą kaip atskirus komponentus. Šis metodas, kaip ir dauguma kitų, skyrė didžiausią dėmesį finansiniam aspektui, išreikštam bendra įmonės rinkos verte. Šiame modelyje buvo taikomi tokie rodikliai ir indikatoriai intelektiniam kapitalui apibrėžti: „pridėtinė vertė darbuotojui, darbuotojų skaičius, klientų praradimas, nešiojamieji kompiuteriai vienam darbuotojui ir mokymosi valandų dalis“ (Nazari ir Herremans, 2007, p. 600). Edvinsson ir Malone atsižvelgdami į penkias minėtas sritis pateikė Skandia navigatoriaus metode naudojamų rodiklių sąrašą, apimantį daugiau nei 160 rodiklių, bei sutrumpintą sąrašą iki 111 rodiklių, kurie gali būti taikomi, pasak autorių, bet kurioje organizacijoje. „Organizacijos intelektinis kapitalas apskaičiuojamas pagal formulę (30):

$$IC = iC \quad (30)$$

Kur: *i* yra efektyvumo koeficientas, apskaičiuotas naudojant 9 rodiklius, o *C* yra absoliutinė pinigine vertė, apskaičiuota naudojant 21 rodiklį“ (Jianu-Dumitru ir kt. 2011, p. 7). Šio metodo rezultatai yra pateikiami ataskaitos kortelėje su įvesties, išvesties ir rezultatų rodikliais, siekiant, kad įmonėje atsakingi asmenys galėtų nustatyti, ar yra padaryta pažanga intelektinio kapitalo valdyme ir plėtroje. Taigi, *Skandia Navigatorius* metodas suteikė tvirtą pagrindą intelektinio kapitalo įvertinimo metodų plėtojimui ir vėliau, remiantis šio metodo pagrindais, buvo sukurta daugiau modelių, kurie galėtų tinkamai įvertinti intelektinį kapitalą.

Kaip pagrindinį šio metodo privalumą galima būtų išskirti tai, kad yra įvertinama ne tik praeities ir dabarties situacija, bet atsižvelgiama ir į padėtį ateityje. Taikant šį metodą atliekami kokybiniai ir kokybiniai vertinimai. Šis modelis leidžia įvertinti vienu svarbiausių veiksnių tampantį klientų kapitalą. Taikant šį modelį yra atsižvelgiama į daugumą svarbiausių aspektų organizacinės struktūros bei verslo srityje.

Analizuojant šio metodo trūkumus visų pirma yra pabrėžiama, kad šio metodo praktiniam pritaikomumui kelia sunkumų didelis naudojamų rodiklių skaičius bei dalis šių rodiklių įvertina tuos pačius veiksnus. Galimas kai kurių duomenų neteisingas arba netikslus interpretavimas.

Galima pastebėti, kad buvo siekiama atlikti intelektinio kapitalo įvertinimą ne tik įmonės lygiu, bet ir šalies lygmeniu. Remdamasis *Skandia navigatoriaus* koncepciniu pagrindu Bontis (2004) sukūrė **tarptautinį intelektinio kapitalo indeksą** (angl. *National IC Index, NICI*). NICI tikslas - atskleisti ir valdyti šalies nematerialųjį turtą penkiose pagrindinėse srityse. „NICI modelis susieja rinkos kapitalą, atnaujinimo kapitalą, proceso kapitalą ir žmogiškąjį kapitalą kaip priemonę atrasti šalies intelektinį turtą (Nazari ir Herremans, 2007, p. 600). Šio metodo autorius aiškiai apibrėžė keleto šiame modelyje

taikomų indeksų konstrukciją, pavyzdžiui, įvertinant finansinį kapitalą šiame modelyje naudojamas bendrasis vidaus produktas, tenkantis vienam gyventojui, kuris yra normalizuotas pagal perkamąją galią visose šalyse. Taikant šį metodą galima atlikti palyginimus tarptautiniu lygmeniu.

13 lentelėje yra pateikiama kiekvienos iš intelektualio kapitalo vertinimų metodų kategorijos pirmųjų metodų analizė ir palyginimas, nustatant kiekvieno jų privalumus ir trūkumus.

13 lentelė. Intelektinio kapitalo vertinimo modelių analizė (šaltinis: Gogan ir Draghici, 2013, p. 87)

Modelis	Metodas	Intelektinio kapitalo skaičiavimo formulės	Privalumai	Trūkumai
Tech. brokeris	DIC	$IC=HC+\text{infrastruktūros turtas}+\text{intelektinės nuosavybės turtas} + \text{rinkos turtas}$	Modelis vertina bendrovės intelektualinį kapitalą. Intelektinės nuosavybės svarba.	Subjektyvumas transformuojant kiekybinius rezultatus į kokybinius. Nėra atsižvelgiama į apskaitos sąveikas.
DEC	DIC	$IC=HC+\text{organizacinis kapitalas}+\text{technologinis kapitalas}+CC$	Bendrovės narių profesinis ir asmeninis augimas. Sukuria protingą organizaciją, valdančią bendrovės pinigų srautus.	Skirtingi auditoriai naudoja skirtingus kriterijus. Gali būti linkusios sau leisti vadovautis bendrovės inercija.
Tobin's Q rodiklis	MCM	$q=(\text{rinkos vertė})/(\text{turto pakeitimo vertė})$	Siūlo bendrą vaizdą. Naudingas įmonių lyginimui.	Sunku gauti reikiamą informaciją. Priklauso nuo rinkos.
M/B rodiklis	MCM	$q=(\text{rinkos vertė})/(\text{turto balansinė vertė})$	Santykinai stabilus. Gali būti naudojamas net jei rezultatai yra neigiami.	Nesuteikia tikslios intelektualio kapitalo vertės. Jautrus apskaitos standartams.
EVA	ROA	$EVA=(ROI - WACC) \times \text{investuotas kapitalas}$	Leidžia analizuoti individualius verslo vienetus. Lengva naudoti ir tinkamas palyginimams.	Neatsižvelgia į būsimus rezultatus. Verslo pelningumas turi būti didesnis nei finansavimo išlaidos.
MVA	ROA	$MVA = \text{rinkos vertė} - \text{investuotas kapitalas}$	Leidžia nustatyti intelektualinį kapitalą. Įtraukia šio sektoriaus lūkesčius.	Negali būti taikoma verslo vienetų lygmeniu. Netaikoma bendrovėms, kurios nėra listinguojamos VP biržoje.
BSC	SC	IC = kliento perspektyva + vidinė perspektyva + darbuotojų perspektyva + finansinė perspektyva	Dėmesys suinteresuotųjų šalių poreikiams. Galima taikyti įmonėms ir organizacijoms.	Silpna finansinė analizė. Nelankstus modelis.
Skandia Navigator	SC	$IC=HC+SC$	Įtraukia finansinius elementus. Platesnis požiūris į bendrovę.	Pritaikymui reikalingi patyrę darbuotojai. Neanalizuoja sinergijos tarp sričių.

Apibendrinant pateiktą intelektualio kapitalo įvertinimo modelių analizę, galima teigti, kad intelektualio kapitalo įvertinimo metodų sąrašas dar galėtų būti pildomas ir toliau. Remiantis Ulum ir kt. (2014) šis sąrašas dar galėtų būti papildytas intelektualio kapitalo palyginimo sistema (angl. *Intellectual Capital Benchmarking System*), sukurta José Maria Viedma 1999 m., Patrick H. Sullivan pasiūlytais metodais 1998 ir 2002 m., intelektualio kapitalo ataskaitomis (angl. *Intellectual Capital Statements*), pasiūlytomis Jan Mouritsen 2001 m., ir tais pačiais metais Ken Standfield sukurtu įvertinimo veiksniu (angl. *iValuing Factor*). Intelektinio kapitalo įvertinimas ir matavimas dar yra tik tiriamojoje stadijoje.

Esminė problema įvertinant intelektinį kapitalą yra intelektualinio kapitalo priklausymas nematerialiojo turto grupei, kurios didžiąją dalimi yra nepripažįsta apskaitos taisyklės ir todėl neužfiksuojama tiesiogiai finansinėse ataskaitose. Taigi, suprantant intelektualinio kapitalo svarbą kaip vieno iš pagrindinių įmonės vertės kūrimo šaltinių, jo įvertinimo poreikis yra akivaizdus, todėl moksliniuose darbuose yra siūlomi šios problemos sprendimo būdai.

## **2.2. Vertybinių popierių portfelių formavimo metodai įvertinant intelektualinio kapitalo veiksnį**

Zavertiaeva (2016) siūlo formuojant vertybinių popierių portfelį įvertinti ir intelektualinio kapitalo veiksnį. Ši autorė išskiria du aspektus renkantis akcijas: intelektinį kapitalą ir intelektiniu kapitalu pagrįsto augimo potencialo kapitalizaciją.

Renkantis investavimo instrumentus, investuotojai ieško nepakankamai įvertintų įmonių. Tačiau augimo potencialas nustatomas pagal intelektinį kapitalą galėjo anksčiau būti pripažintas ir kapitalizuojamas akcijų kainose. Todėl įmonė yra patraukli, jei tik ji turi aukštos kokybės ir didelį kiekį intelektualinio kapitalo ir jis yra nepakankamai rinkos įvertinamas. Todėl metodologija būtinai turi nustatyti ir pamatuoti, kiek įmonė yra nuvertinta. Šiame metode yra išskiriami du atributai kaip labai svarbūs renkantis akcijas: intelektinis kapitalas ir M/B santykis. „Pirmasis yra svarbus neatstatant rinkos vertės augimo potencialą, o antrasis patikrina, ar potencialas buvo realizuotas. Abu yra pagrindiniai portfelio formavimo sprendimų priėmimui remiantis intelektualinio kapitalo pagrindu ir leidžia investuotojams išvengti pasirinkti pervertintas arba tiksliai įvertintas akcijas” (Zavertiaeva, 2016, p. 443).

Pasiūlytą portfelio formavimo metodą galima suskirstyti į du etapus. Pirmame etape yra pasirenkamos įmonės pagal rinkos kapitalizacijos augimo potencialą (įmonės intelektinį kapitalą). Intelektinės vertės sąlygotojo X mediana (*angl. The median of intellectual value driver X*) naudojama padalinti įmones į dvi grupes: su santykinai dideliu augimo potencialu, remiantis X, ir su santykinai mažu augimo potencialu, remiantis X. Antrame etape atrenkamos įmonės, kurių augimo potencialas yra nerealizuotas. M/B rodiklio mediana padalina įmones į dvi grupes: su santykinai nerealizuotu augimo potencialu ir su santykinai realizuotu augimo potencialu. Atranka pagal M/B rodiklius yra atliekama po intelektiniu kapitalu pagrįsto filtravimo. Nors svorių pasirinkimas yra ginčytinas, tačiau šiame metode naudojami vienodi akcijų svoriai.

„Rinkos rodikliai dažnai laikomi intelektualinio kapitalo kintamaisiais. Populiariausi rodikliai yra rinkos kaina, Tobin'o q, ir M/B santykis. Mokslininkai paprastai intelektinį kapitalą matuoja naudodami *proxy* rodiklių rinkinį. Tačiau kai kuriuose tyrimuose naudoti specialiai sukurti rodikliai, kaip pridėtinės vertės intelektinis koeficientas arba apskaičiuota nematerialioji vertė“ (Zavertiaeva, 2016, p. 441). Šiame pasiūlytame metode yra taikomi 6 apytiksliai rodikliai intelektualinio kapitalo kiekiui ir kokybei išreikšti

(Zavertiaeva, 2016): 1) darbo jėgos kvalifikacija; 2) darbo našumas; 3) kompiuteriniai išteklių ir infrastruktūra; 4) R&D intensyvumas; 5) patentų skaičius; 6) nuosavybės teisė.

Darbo jėgos kvalifikacija ir darbo našumas yra naudojami įvertinti žmogiškajam kapitalui. Žmogiškasis kapitalas negali būti matuojamas kiekvienam darbuotojui remiantis viešai prieinama informacija. „Todėl yra matuojama aukščiausių vadovų kvalifikacija. Yra tikimasi, kad šios kvalifikacijos atlieka svarbų vaidmenį žinių ir vertės kūrimo ir teigiamai koreliuoja su darbuotojų žmogiškuoju kapitalu“ (Zavertiaeva, 2016, p. 445). Taip pat teigiama, kad žmogiškojo kapitalo pagrindinis realizacijos rezultatas paprastai yra laikomas pajamos ir pelnas, todėl pelnas, tenkantis vienam darbuotojui, yra naudojamas įvertinti žmogiškojo kapitalo vidutiniam efektyvumui ir produktyvumui.

Šiais laikais kiekviena įmonė naudoja informacines technologijas. Yra manoma, kad kompiuterinių išteklių ir informacinių technologijų diegimas gali paskatinti vertės kūrimą. Ankstesniuose darbuose buvo naudojamos išlaidos kompiuteriams, informacinėms technologijoms ir programinei įrangai, tačiau ši informacija yra neprieinama rinkos investuotojams. Zavertiaeva (2016) siūlo naudoti organizacijos išteklių planavimo sistemas (ERP). Šios sistemos transformuoja nematerialųjį turtą į įkainojamą vertę.

„R&D išlaidos yra teigiamai vertinamos kapitalo rinkose. Su R&D susijusi veikla gali būti laikoma kaip naujų žinių kūrimu, vadinasi, investicijomis į intelektualinį kapitalą“ (Zavertiaeva, 2016, p. 445).

Zavertiaeva (2016, p. 445) teigia, kad „kuo daugiau rezultatų R&D kompanija turi, tuo yra novatoriškesnė ir todėl turi tuo didesnę vertės augimo potencialą. Nors sukurta patentų vertė yra svarbesnė nei patentų skaičius, skaičius yra prieinamas rinkos investuotojams“.

Zavertiaeva (2016) įvardijusi nuosavybės indikatorių teigia, kad užsienio kapitalas identifikuoja įmonės populiarumą, patrauklumą, ir pripažinimą užsienio rinkose.

Buvo siūlomas ir 7 intelektualinio kapitalo kiekio ir kokybės indikatoriai – reklamos išlaidos. „Reklamos tikslas yra pritraukti naujų klientų ir padaryti įmonės pavadinimą lengviau atpažįstamą. Todėl reklamos išlaidos yra investicijos į santykius su klientais ir potencialiai paskatina vertės kūrimą“ (Zavertiaeva, 2016, p. 447). Tačiau pastebėta, kad tik nedidelė dalis įmonių atskleidžia reklamos išlaidas, todėl šio rodiklio buvo atsisakyta.

Verta pažymėti, kad vertybinių popierių portfelio, suformuoto taikius šį mokslininkų pasiūlytą metodą, kuris įvertino ir intelektualinio kapitalo veiksnį, rezultatai buvo geresni nei įprastų portfelių. Šio portfelio Šarpo rodiklis buvo gerokai didesnis bei gauta ir didesnė grąža.

### 2.3. Efektyvaus investicijų portfelio formavimo principai

Formuojant vertybinių popierių portfelį visų pirma yra susiduriama su optimizavimo problema. Modeliuojant vertybinių popierių portfelį yra siekiama pasirinkti tokius investavimo instrumentus ir jų proporcijas, kad būtų suformuotas efektyvus portfelis, kuris suprantamas kaip turintis mažiausią riziką, esant tam tikram pelningumui, arba kuris turi didžiausią pelningumą esant tam tikram rizikos lygiui. VP portfelio formavimo problema gali būti sprendžiama naudojant du efektyvaus portfelio apibrėžime naudojamus pagrindinius rodiklius: laukiamą grąžą bei riziką. Laukiama grąža gali būti išreiškiama vidutine grąža, o rizika – grąžos variacija. Alrabadi (2016) akcijų portfelio formavimu siūlo taikyti Markowitzo (1952) grąžos ir variacijos optimizavimo sistemą (*angl. the mean–variance optimization framework*), o apibendrintas redukuotas gradientinis metodas (*angl. generalized reduced gradient methods, GRG*) - netiesinis algoritmas naudojamas norint gauti optimalius svorius (portfelio), kad maksimizuotų grąžą arba minimizuotų riziką. Tada optimalus portfelis yra gaunamas naudojant kvadratinį programavimą. „Klasikinėje portfelio optimizavimo teorijoje portfelio valdytojai pasirenka turto, investuoto į akcijas, dalis taip, kad sumažintų portfelio riziką, kuri yra kvadratinė sprendimo kintamųjų funkcija, atsižvelgiant į tiesinius apribojimus (vienas iš apribojimų paprastai yra reikalavimas, kad laukiama portfelio grąža yra bent jau tam tikras tikslas)“ (Alrabadi, 2016, p. 571).

Vertybinių popierių portfelio formavimas taikant šį metodą pradedamas nuo pasirinktos kiekvienos akcijos mėnesio kauptinės grąžos skaičiavimu (31):

$$r_i = \ln(P_t/P_{t-1}) \quad (31)$$

Kur:  $R_i$  - yra mėnesio  $i$  akcijos grąža,  $P_t$  - yra  $i$  akcijos uždarymo kaina  $t$  mėnesį ir  $P_{t-1}$  - yra  $i$  akcijos uždarymo kaina  $t-1$  mėnesį.

Toliau, pažymint turto vieneto (akcijos)  $i$  grąžą periode  $t$  ženklu  $r_{it}$ , vidutinę grąžos reikšmę turto vienetai  $i$  galima suskaičiuoti (32):

$$\bar{r}_i = \frac{1}{M} \sum_{t=1}^M r_{it}, \quad i=1, \dots, N \quad (32)$$

Kur:  $N$  - finansinio turto vienetų skaičius,  $M$  – periodų skaičius.

Taigi, formuojant portfelį toliau skaičiuojama papildoma grąža, sudarant papildomos grąžos matricą (33 formulė). Tokios matricos  $A$  stulpeliuose yra atimta vidutinė grąžos reikšmė iš atskiro turto vieneto grąžos.

$$A = \text{papildomos grąžos matrica} = \begin{bmatrix} r_{11} - \bar{r}_1 & \dots & r_{N1} - \bar{r}_N \\ r_{12} - \bar{r}_1 & \dots & r_{N2} - \bar{r}_N \\ \dots & \dots & \dots \\ r_{1M} - \bar{r}_1 & \dots & r_{NM} - \bar{r}_N \end{bmatrix} \quad (33)$$

Sudauginus dvi matricas  $A^T$  (36) ir  $A$  ir padalijus iš  $(M-1)$ , gaunama imties variacijos–kovariacijos matrica (34 formulė). Pagrindinis momentas, formuojant portfelį, yra teisingas kovariacijų įvertinimas tarp skirtingų turto vienetų.

$$V=[\sigma_{ij}]=(A^T \cdot A)/(M-1) \quad (34)$$

Kur  $V$ - yra portfelio variacijos-kovariacijos matrica (35):

$$V = \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \dots & \sigma_{1n} \\ \vdots & & \vdots \\ \sigma_{n1} & \dots & \sigma_{nn} \end{bmatrix} \quad (35)$$

Transponuota matrica  $A$  atrodo taip (36):

$$A^T = \begin{bmatrix} r_{11} - \bar{r}_1 & r_{12} - \bar{r}_1 & \dots & r_{1M} - \bar{r}_1 \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{N1} - \bar{r}_N & r_{N2} - \bar{r}_N & \dots & r_{1MN} - \bar{r}_N \end{bmatrix} \quad (36)$$

Turint  $N$  rizikingų finansinio turto vienetų su jų atitinkama grąža  $R_i$  galima sudaryti stulpelinę matricą (37):

$$R = \begin{bmatrix} R_1 \\ R_2 \\ \vdots \\ R_n \end{bmatrix} \quad (37)$$

Rizikingo finansinio turto vienetų portfelis yra stulpelinė matrica – vektorius, kurio koordinatų suma lygi 1 (38):

$$W = \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \vdots \\ W_n \end{bmatrix}, \quad \sum_{i=1}^N W_i = 1 \quad (38)$$

Čia kiekviena koordinatė  $W_i$  parodo finansinio turto vieneto svorį visame portfelyje. Portfelio grąža ( $R_P$ ) gali būti apskaičiuota (39):

$$R_P = W^T R \quad (39)$$

Portfelio variacija gali būti apskaičiuota (40):

$$VAR_P = W^T V W \quad (40)$$

Taigi,

$$VAR_P = [W_1 \dots W_n] \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \dots & \sigma_{1n} \\ \vdots & & \vdots \\ \sigma_{n1} & \dots & \sigma_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} W_1 \\ \vdots \\ W_n \end{bmatrix} \quad (41)$$

Kur:  $\sigma_{ii}$  - yra akcijų  $i$  dispersija ir  $\sigma_{ij}$  yra kovariacija tarp  $i$  ir  $j$  akcijų.

Rotela Junior ir kt. (2015) pasiūlė akcijas vertinti ne tik pagal riziką ir grąžą, bet naudoti išvesties ir įvesties rodiklių rinkinį, kuris leistų atskleisti jų santykinę efektyvumą. Šie mokslininkai rekomenduoja spręsti portfelio optimizavimo problemą taikant stochastinį portfelio optimizavimą naudojant efektyvumo vertinimą (*angl. Stochastic portfolio optimization using efficiency evaluation*). Šio metodo pagrindas yra Markowitz (1952) ir Šarpo (1963) modeliai. Įvesties rodikliams yra priskiriami  $\beta$



koeficientas, akcijos kainos ir pelno santykis (P/E) ir kintamumas, išvesties – grąža ir pelnas tenkantis vienai akcijai (EPS). Siekiant užtikrinti išsamų efektyvumo įvertinimą taip pat naudojamas Šarpo rodiklis. Remiantis Rotela Junior ir kt. (2015) pagrindinis šio optimizavimo modelio tikslas - atsitiktinai naudoti skirtingus kintamuosius, kurie leistų rasti mažesnę efektyvių akcijų skaičių, atsižvelgiant į kintamųjų, sudarančių modelį, atsitiktinumą. Šie mokslininkai pastebėjo, kad rizikos kriterijaus pakeitimas lemia kitokį portfelį, nes į portfelį įtraukiamas tos akcijos, kurios buvo klasifikuojamos kaip efektyvios. Remiantis Rotela Junior ir kt. (2015) tyrimu, optimalus portfelis turėtų būti sudarytas iš 4-8 investicinių elementų. Šie autoriai pabrėžia, kad metodo privalumas yra mažesnis akcijų kiekis portfelyje, kuris kartu su rizikos kontrolės išlaikymu gali sumažinti portfelio valdymo kaštus jį performuojant ir taip suteikti investuotojams netiesioginį pelną.

Remiantis Anagnostopoulos ir Mamanis (2010) galima teigti, kad šiuolaikinis investuotojas be rizikos ir grąžos vertinimo taip pat yra susidomėjęs investicinių elementų skaičiaus portfelyje, didžiausios investavimo sumos į konkretų turtą, socialinės atsakomybės, investicijų į mokslinius tyrimus ir plėtrą ir pan. vertinimu. Šie autoriai siūlo taikyti portfelio optimizavimo modelį su trimis tikslais ir diskrečiais kintamaisiais. Šie trys tikslai yra: grąžos maksimizavimas, rizikos ir investicinių elementų portfelyje minimizavimas. Tačiau, šis metodas yra gana sudėtingas, nes naudojami daugialypiai evoliuciniai algoritmai (*angl. multiobjective evolutionary algorithms, MOEA*). Anagnostopoulos ir Mamanis (2010) atlikus portfelio optimizavimą, taikant skirtingus algoritmus, nustatė, kad optimalų portfelį sudaro 10 investicinių elementų.

Solimanpur, Mansourfar ir Ghayour (2015) pasiūlė optimalaus portfelio atrankai naudoti hibridinius genetinius algoritmus (*angl. a hybrid genetic algorithm, GA*) ir analitinius hierarchijos procesus (*angl. analytic hierarchy process, AHP*). Solimanpur ir kt. (2015) siūlomos vertinimo procedūros metodas susideda iš šių etapų: 1) nustatyti kriterijų rinkinį, į kurį reikia atsižvelgti formuojant portfelį, ir sukurti sprendimų priėmimo hierarchiją ir 2) apskaičiuoti kriterijų svorius naudojant AHP metodą. Šių mokslininkų nuomone reikėtų naudoti investuotojams svarbius 7 kriterijus: grąžą, riziką, beta koeficientą, likvidumo koeficientą, kintamumo koeficientą, Treynor'o rodiklį ir Jensen'o alfa. Pagrindinis siūlomo metodo pranašumas yra „pirminės informacijos apie optimalius portfelius, esančius efektyvioje riboje suteikimas ir tai investuotojams padėtų apsispręsti dėl tinkamų alternatyvių investicijų“ (Solimanpur ir kt., 2015, p. 392). Remiantis šio metodo autoriais į akcijų atrankos kriterijų hierarchiją gali būti papildomai įtraukiami ir kiti kiekybiniai ar kokybiniai kriterijai. Siūloma sprendimų priėmimo sistema gali būti integruota su žinių baze ir kai kurie optimizavimo įrankiai gali sukurti optimalią portfelio pasirinkimui ekspertinę sistemą. Taigi, pasiūlytą metodą būtų galima pritaikyti ir įtraukiant intelektualio kapitalo rodiklius.

Atsižvelgiant į praktikoje naudojamus įvairius rizikos įvertinimo metodus, Zopounidis ir Doumpos (2013) pabrėžė būtinybę susieti skirtingus rizikos aspektus su nuosekliu rizikos vertinimu, todėl nenuostabu, kad siūloma įvairių metodų, kuriais siekiama sukurti išsamesnę portfelio atrankos sistemą. Šiuolaikinis optimizavimo procesas turėtų spręsti ne tik rizikos minimizavimo ir pelno maksimizavimo uždavinius, bet išnagrinėti klausimus susijusius su sandorių išlaidomis, likvidumo sumetimais, dividendais taip pat akcijų svorių apribojimais, susijusiais su portfelį sudarančių elementų skaičiumi ir kitais tikslais, kuriais siekiama pakankamai diversifikuoti investicijas. Taigi, Zopounidis ir Doumpos (2013) portfelio pasirinkimui siūlo taikyti daugiakriterines sprendimų sistemas.

Dincer (2015) siūlo taikyti daugiatislio optimizavimo pagal rodiklių analizę (*angl. Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis, MOORA*) metodą - tai procesas, kurio metu sudėtingos alternatyvos optimizuojamos taikant tam tikrus apribojimus. Šis metodas buvo pritaikytas banko sektoriaus akcijų atrankai įvertinant 7 rodiklius: rinkos dalį pagal turta, kapitalo koeficientą, turto kokybę, likvidumą, palūkanų efektyvumą, nepalūkaninių pajamų ir išlaidų santykį, rinkos ir buhalterinės vertės santykį, akcijos kainos ir pelno santykį. Taigi, šį metodą taip pat galima būtų pritaikyti ir portfelio optimizavimui įvertinus įmonės intelektualio kapitalo rodiklius. Galima pastebėti, kad Dincer (2015) naudotas rinkos ir buhalterinės vertės santykis mokslininkų buvo laikomas kaip intelektualio kapitalo įvertinimo metodas.

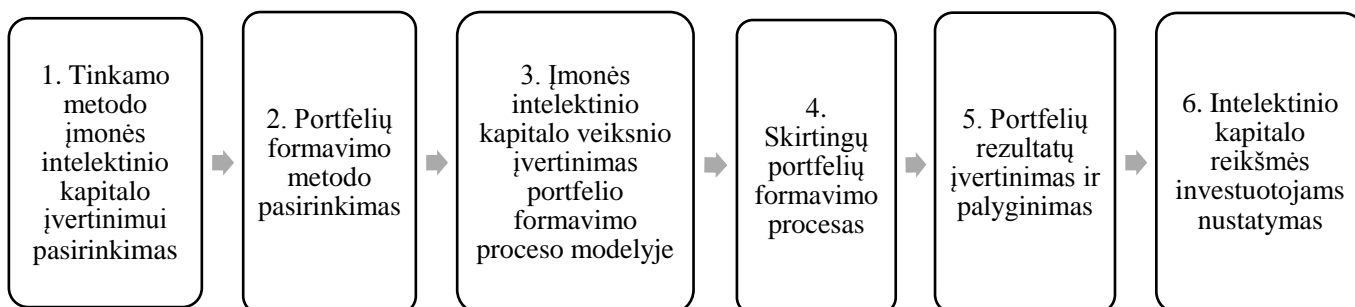
Apibendrinant galima teigti, kad pats paprasčiausias metodas taikomas akcijų portfelio optimizavimui yra Markowitz gražos ir variacijos optimizavimo sistema įvertinanti tik du kintamuosius. Šis portfelio optimizavimo būdas yra pagrindas daugumos naujų pasiūlytų metodų, į kuriuos įtraukiama daugiau investuotojų pageidautinų įvertinti dedamųjų. Kompiuterizacijos galimybės suteikė priemones leidžiančias investuotojams naudoti sudėtingus matematinius ir lingvistinius algoritmus, kurių pagalba atliekamas daugiakriterinis optimizavimas. Pasiūlyti naujausi akcijų atrankos metodai leidžia įtraukti pasirinktus kriterijus pagal individualų investuotojo požiūrį ir išsikeltą tikslą. Tai ypač svarbu, nes pastebimas poreikis įvertinti ne tik tradicinius veiksnius, kaip gražą, riziką, įvairius finansinius veiklos rodiklius, bet ir įmonių intelektualinį kapitalą, inovacijas ir technologinę pažangą, socialinės atsakomybės veiksnius ir pan. Taigi, šie metodai gali būti pritaikomi įvertinti įmonės intelektualio kapitalo veiksniai. Tačiau reikėtų pažymėti, kad jų taikymas yra gana sudėtingas ir reikalaujantis stiprių matematinių ir informacinių technologijų (programavimo) žinių.

Nors mokslininkai nurodo skirtingą skaičių, kiek reikia įdėti individualių objektų į optimalų portfelį, darbo autorės nuomone, jį turėtų sudaryti taip pat 4-8 elementai, kadangi toks portfelis būtų pakankamai gerai diversifikuotas, nes sumažinama virš 75% diversifikuojamos rizikos bei toks elementų skaičius neturėtų investuotojams smarkiai didinti sandorių kaštų, atliekant portfelio performavimą. Taip pat toks objektų skaičius yra pakankamai optimalus ir kitu aspektu – investuotojams kur kas lengviau

išsamiai sekti ir analizuoti naujienas ir rinkos pokyčius, susijusius su pakankamai nedideliu įmonių skaičiumi.

### 3. INTELEKTINIO KAPITALO VEIKSNIŲ ĮVERTINIMO FORMUOJANT AKCIJŲ PORTFELĮ METODOLOGIJA

Sprendžiant problemą, kaip įvertinti įmonės intelektinį kapitalą formuojant akcijų portfelį, visų pirma reikia pasirinkti tinkamą ir patikimą būdą įmonės intelektualinio kapitalo įvertinimui. Mokslininkai akcentavo, kad yra pasiūlyta daug metodų, kurie gali būti naudojami įmonės intelektualinio kapitalo įvertinimui, tačiau ne visi yra laikomi tinkamais dėl savo trūkumų ar pateikiamo rezultato. Vienodos mokslininkų nuomonės, kuris metodas yra geriausias, iki šiol nėra, todėl buvo atlikti tyrimai, dalį jų išbandant. Mokslininkai taip pat pabrėžė, kad įmonės intelektualinio kapitalo įvertinimo metodo pasirinkimas priklauso ir nuo tyrimo tikslo. Nors portfelių, suformuotų įvertinus intelektualinio kapitalo veiksnį, rezultatai buvo geresni, tačiau nėra išsamiai nurodoma, kada ir koku būdu intelektualinio kapitalo veiksnys yra integruojamas į portfelio formavimo proceso modelį. 1 paveiksle pateikiami žingsniai, kurie reikalingi atlikti atsakant į mokslinę tyrimo problemą.



1 Pav. Tyrimo problemos sprendimo žingsniai (šaltinis: sudaryta darbo autorės)

1. Atliekamame tyrime įmonės intelektualinio kapitalo įvertinimui ir jo įtraukimui į portfelio formavimo procesą bus taikomas pridėtinės vertės intelektinis koeficiento (VAIC) metodas, kadangi visu pirma šiam metodui naudojami finansinės atskaitomybės duomenys, kurie yra viešai prieinami ir patikimi. Priešingai nei daugelis kitų išvystytų intelektualinio kapitalo įvertinimo modelių, VAIC metodas leidžia atlikti tiek tos pačios įmonės rezultatų palyginimą laike, tiek su kitomis įmonėmis ar tarp sektorių. Visi VAIC taikomi duomenys skaičiavimuose grindžiami objektyvia ir patikrinama informacija, priešingai, kitos intelektualinio kapitalo įvertinimo priemonės kritikuojamos dėl subjektyvumo, susijusio su jų pagrindiniais rodikliais. Taip pat šis intelektualinio kapitalo įvertinimo metodas turi mažiausiai trūkumų, palyginti su kitais metodais, bei šie trūkumai nėra esminiai. Analizuotose naujausiuose moksliniuose tyrimuose akademikai intelektualinio kapitalo įvertinimui taip pat taikė pridėtinės vertės intelektinį koeficientą (VAIC): Arifa ir Ahmar (2017), Al-Musali ir Ku Ismail (2016), Bakhshani (2015), Celenza, ir Rossi (2014), Alipour (2012), Shiri ir kt. (2012) ir t.t.

2. Akcijų portfelio formavimui bus taikoma Markowitzo (1952) vidutinio dispersiškumo optimizavimo sistema (*angl. the mean–variance optimization framework*). Portfelijų formavimui pasirinkta naudoti vidutinio dispersiškumo optimizavimo sistemą, nes ji plačiai taikoma moksliniuose tyrimuose bei šiuo metodu suformuoti portfeliai suteikia gerus rezultatus investuotojams. Mokslininkai (pvz., Alrabadi (2016) ir t.t.) akcijų portfelio formavimui siūlo taikyti šią sistemą kaip tinkamą ir patikimą. Siekiant gauti optimalius portfelio svorius, akcijų svoriai portfeliuose yra nustatomi pagal efektyvaus investicijų portfelio formavimo principus.

Turint  $N$  akcijų su jų atitinkama grąža  $R_i$  galima sudaryti stulpelinę matricą (42):

$$R = \begin{bmatrix} R_1 \\ R_2 \\ \vdots \\ R_n \end{bmatrix} \quad (42)$$

Toliau skaičiuojant, kokią dalį kiekvienos įmonės akcijos turėtų sudaryti efektyviame portfelyje, įmonių akcijų grąžos vidurkiai yra pakoreguojami nerizikinga pelno norma (formulėse žymima -  $c$ ) ir sudaromas  $Z$  vektorius, kuris išsprendžia lygčių sistemą (43):

$$R-c = \begin{bmatrix} R_1 - c \\ R_2 - c \\ \vdots \\ R_n - c \end{bmatrix} \quad (44)$$

$Z$  vektorius yra apskaičiuojamas atliekant dviejų matricų sandaugą: atvirkštinės variacijos-kovariacijos matricos ir akcijų grąžos vidurkių, pakoreguotų nerizikinga pelno norma ( $R-c$ ). Šie skaičiavimai bus atliekami naudojantis „*Microsoft Excel*“ programa, kurioje ši formulė atrodytų taip (45):

$$\vec{Z} = \text{MMULT}(\text{MINVERSE}(\text{variacijos-kovariacijos matrica}); \text{akcijų grąžos vidurkių, pakoreguotų nerizikinga pelno norma, masyvas}) \quad (45)$$

Kur: funkcija  $\text{MMULT}$  grąžina dviejų masyvų matricų sandaugą, o funkcija  $\text{MINVERSE}$  - grąžina masyve esančios matricos atvirkštinę matricą.

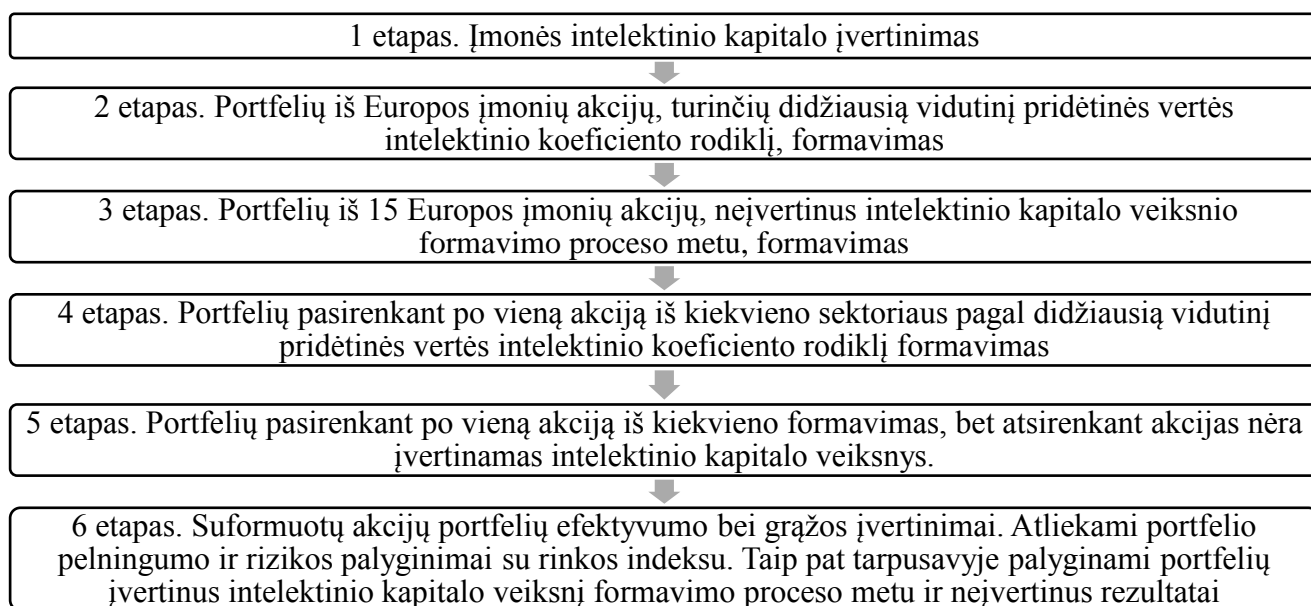
Akcijų portfelis yra stulpelinė matrica – vektorius, kurio koordinatų suma lygi 1 (46):

$$W = \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \vdots \\ W_n \end{bmatrix}, \quad \sum_{i=1}^N W_i = 1 \quad (47)$$

Čia kiekviena koordinatė  $W_i$  parodo finansinio turto vieneto svorį visame portfelyje. Sudarant efektyvųjį portfelį buvo išmesti tie elementai, kurių  $Z$  buvo neigiamas. Akcijų svoris efektyviajame portfelyje yra gaunamas kiekvieną teigiamą  $Z$  vektoriaus reikšmę padalijant iš visų teigiamų  $Z$  reikšmių sumos (48):

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum Z_i}, \quad \text{kai } Z_i > 0 \quad (48)$$

3. Įmonės intelektualio kapitalo veiksnio įvertinimas portfelio formavimo proceso modelyje yra atliekamas pirmame tyrimo etape (žr. 2 pav.). Iš įmonių pateiktų finansinių ataskaitų duomenų įvertinamas pridėtinės vertės intelektualinis koeficientas (VAIC). Jo nustatymui yra apskaičiuojami tokie dydžiai: pridėtinė vertė (VA), žmogiškojo kapitalo efektyvumas (HCE), struktūrinio kapitalo efektyvumas (SCE) ir įdarbinto kapitalo efektyvumas (CCE).
4. Skirtingų portfelių formavimo procesas yra atliekamas 2-5 tyrimo etapais. Šiuose etapuose portfeliai yra sudaromi skirtingais būdais: įvertinant ir neįvertinant intelektualio kapitalo veiksnio portfelių formavimo procese, pasirenkant skirtingą akcijų skaičių pagal sektorius bei kintant nerizikingai pelno normai. Siekiant portfelio diversifikacijos akcijų portfelis bus sudaromas iš skirtingų sektorių įmonių. Bus pasirenkami perspektyvūs, žinioms imlūs, novatoriški ir neatsiliekančys nuo naujausių technologijų sektoriai, kuriuose išvystytas aukštas intelektualio kapitalo lygis. Atlikti moksliniai tyrimai finansų (Al-Musali ir Ku Ismail (2016), Chahal ir Bakshi (2015), Lofti ir kt. (2016), Dumay (2012) ir t.t.), medicinos ir farmacijos (Altal (2016), Vakilifard ir Rasouli (2013)), informacinių technologijų ir komunikacijos (Dženopoljac ir kt. (2016)), technologijų (Garanina ir Dumay (2017)), patirtino intelektualio kapitalo svarbą šiuose sektoriuose.
5. Portfelių rezultatų įvertinimas ir palyginimas yra atliekamas paskutiniame tyrimo etape. Portfelių įvertinimui atlikti yra apskaičiuojama kiekvieno portfelio grąža ir variacija. Pagal šiuos rodiklius portfeliai yra lyginami tarpusavyje ir su rinkos indekso grąža ir variacija.
6. Atlikus skirtingų portfelių įvertinimą ir palyginimą, iš gautų rezultatų yra daromos išvados, ar įmonės intelektualio kapitalo vertinimo integravimas formuojant akcijų portfelį leido pasiekti geresnius investicinius rezultatus ir ar investuotojas turėtų įvertinti įmonės intelektualio kapitalo veiksnį priimdamas investavimo sprendimus.



2 Pav. Tyrimo eigos struktūra (šaltinis: sudaryta darbo autorės)

Taigi, iš 1 paveikslo buvo matyti, kad 1-2 žingsniai yra būtini atlikti dar prieš tyrimą. Tačiau 3-6 žingsniai yra atliekami jau tyrimo metu, todėl yra numatoma ir detali tyrimo eiga, kurios struktūra pavaizduota 2 paveiksle.

Pirmame tyrimo etape visų pirma skaičiuojama įmonės pridėtinė vertė (VA) (žr. 49 formulę) sumuojant veiklos pelną (P), išlaidas personalui (HC), nusidėvėjimą (D) ir amortizaciją (A). Veiklos pelnas yra įmonės penas prieš palūkanas ir mokesčius (EBIT), kuris nurodomas įmonės pelno (nuostolio) ataskaitoje.

$$VA=P+HC+D+A \quad (49)$$

Žmogiškojo kapitalo efektyvumas (HCE) yra gaunamas (žr. 50 formulę) pridėtinę vertę (VA) padalijant iš žmogiškojo kapitalo (HC). Žmogiškasis kapitalas (HC) yra personalo išlaidos, kurias sudaro darbo užmokestis ir atlyginimai, išlaidos socialiniam draudimui bei kitos išlaidos darbuotojams. Šie dydžiai yra nurodomi finansinėse ataskaitose.

$$HCE=VA/HC=(P+HC+D+A)/HC \quad (50)$$

Struktūrinio kapitalo efektyvumas (SCE) yra gaunamas (žr. 51 formulę) struktūrinį kapitalą (SC) padalijant iš pridėtinės vertės (VA). Struktūrinis kapitalas (SC) yra skirtumas tarp pridėtinės vertės (VA) ir žmogiškojo kapitalo (HC). Taigi, struktūrinis kapitalas yra pelnas prieš palūkanas, mokesčius, nusidėvėjimą ir amortizaciją (EBITDA), kuris nurodomas įmonių pelno (nuostolių) ataskaitoje.

$$SCE=SC/VA=VA-HC/VA=(P+D+A)/(P+HC+D+A) \quad (51)$$

Įdarbinto kapitalo efektyvumas (CCE) yra gaunamas (žr. 52 formulę) pridėtinę vertę (VA) padalijant iš įdarbinto kapitalo (CE). Įdarbintas kapitalas (CE) yra randamas kaip viso turto (TA) ir nematerialaus turto (IA) skirtumas. Viso turto ir nematerialaus turto dydžius randame įmonių balanse.

$$CCE=VA/CE=(P+HC+D+A)/(TA-IA) \quad (52)$$

Pridėtinės vertės intelektinis koeficientas (VAIC) randamas (žr. 53 formulę) susumuojant žmogiškojo kapitalo efektyvumą (HCE), struktūrinio kapitalo efektyvumą (SCE) ir įdarbinto kapitalo efektyvumą (CCE)

$$VAIC=HCE+SCE+CCE \quad (53)$$

Antrame tyrimo etape yra formuojami portfeliai iš Europos įmonių akcijų, turinčių didžiausią vidutinį pridėtinės vertės intelektinio koeficiento rodiklį. Šiame etape taip atliekamas ir intelektinio kapitalo veiksnio įtraukimas į portfelio formavimo procesą. Intelektinio kapitalo veiksnys įvertinamas vykdant konkrečių portfelių sudarančių akcijų pasirinkimą. Į formuojamus portfelius bus atrenkama 15 įmonių akcijų tik pagal vieną kriterijų - vidutinį pridėtinės vertės intelektinio koeficiento rodiklį. Formuoti portfelius iš 15 elementų nuspręsta remiantis mokslinių tyrimų rezultatais, kurie parodė, kad toks akcijų skaičius yra pakankamas esant bet kokiam akcijų skaičiui pašalinti 93 proc.

diversifikuojamos rizikos. Taip pat bus apskaičiuojamas ir šių 15 įmonių akcijų vidutinės ketvirčio grąžos vidurkis.

Trečiame tyrimo etape yra formuojami portfeliai taip pat iš 15 įmonių akcijų, tačiau atliekant konkrečių portfelį sudarančių akcijų pasirinkimą nebus įvertinamas intelektinio kapitalo veiksnys. Šie portfeliai formuojami siekiant palyginti rezultatus bei nustatyti VAIC įtaką portfelio efektyvumui. Konkrečios akcijos į portfelį bus atrenkamos taip, kad šių 15 įmonių akcijų vidutinės ketvirčio grąžos vidurkis būtų lygus antrame tyrimo etape 15 atrinktų didžiausių vidutinį VAIC rodiklį turinčių įmonių akcijų vidutinės ketvirčio grąžos vidurkiu. Taip pat turi būti vienodas ir įmonių skaičius pagal sektorius.

Ketvirtame tyrimo etape yra formuojami portfeliai pasirenkant po vieną akciją iš kiekvieno sektoriaus pagal didžiausią vidutinį pridėtinės vertės intelektinio koeficiento rodiklį. Iš kiekvieno sektoriaus pasirenkama tik po vieną akciją, nes siekiama pagerinti portfelio diversifikaciją bei platesnės sektorių aprėpties tyrime.

Penktame tyrimo etape taip pat yra formuojami portfeliai pasirenkant po vieną akciją iš kiekvieno sektoriaus, bet atsirenkant akcijas nėra įvertinamas intelektinio kapitalo veiksnys. Šie portfeliai formuojami taip pat siekiant palyginti rezultatus bei nustatyti VAIC įtaką portfelio efektyvumui. Į portfelius įtraukiamos akcijos atrenkamos taip, kad šių akcijų vidutinės ketvirčio grąžos vidurkis sutaptų su ankstesniame tyrimo etape portfelius sudarančių įmonių akcijų vidutinės ketvirčio grąžos vidurkiu.

Paskutiniame tyrimo etape yra apskaičiuojama kiekvieno portfelio grąža, portfelio variacija pagal 54 ir 55 formules. Portfelio grąža ( $R_P$ ) apskaičiuota (54):

$$R_P = W^T R \quad (54)$$

Portfelio variacija apskaičiuota (55):

$$VAR_P = W^T V W \quad (55)$$

Taigi,

$$VAR_P = [(W_1 \dots W_n)] \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \dots & \sigma_{1n} \\ \vdots & & \vdots \\ \sigma_{n1} & \dots & \sigma_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} W_1 \\ \vdots \\ W_n \end{bmatrix} \quad (55)$$

Kur:  $\sigma_{ii}$  - yra akcijų  $i$  dispersija ir  $\sigma_{ij}$  yra kovariacija tarp  $i$  ir  $j$  akcijų.

Duomenų imties formavimui bus naudojami duomenys pateikiami, įmonių finansinėse ataskaitose. Akcijų kainų duomenys bus paimti iš *Bloomberg Market Lab*. Taip pat bus naudojami vertybinių popierių biržų teikiami duomenys. Šie duomenų šaltiniai užtikrina duomenų patikimumą, prieinamumą, palyginamumą ir objektyvumą. Duomenų analizės laikotarpis bus 2012-2017 m., pasirenkant ketvirčio duomenis. Analizei pasirinktas 5-6 metų laikotarpis, kadangi dažniausiai buvo naudotas atliktuose tyrimuose, pavyzdžiui, Bakhshani (2015), Kamath (2015), Celenza ir Rossi (2014), Djamil ir kt. (2013), Shiri ir kt. (2012) ir t.t.



#### 4. PRIDĖTINĖS VERTĖS INTELEKTINIO KOEFICIENTO ĮTAKOS PORTFELIO EFEKTYVUMUI TYRIMAS

Šioje darbo dalyje yra formuojami akcijų portfeliai taikant 3 darbo dalyje aprašytą metodologiją. Magistrinio darbo tyrimui bus naudojami Europos įmonių duomenys, kadangi manoma, kad Europos įmonių akcijos yra tinkamas investavimo objektas bei šiame regione yra išvystytas intelektualinis kapitalas, įmonės yra imlios žinioms, inovacijoms ir technologijoms. Ši teiginį pagrindžia moksliniai tyrimai, atlikti ir Europoje: Celenza, ir Rossi (2014) atliko tyrimą Italijoje, Urbanek (2016) atliktas tyrimas Lenkijoje ir t.t. Kadangi ankstesniuose moksliniuose tyrimuose buvo analizuojama tik viena konkreiti šalis, todėl šio darbo tyrimas bus atliekamas įtraukiant 17 Europos valstybių, priklausančių *STOXX 600 Europe* indeksui: Austriją, Belgiją, Čekiją, Daniją, Suomiją, Prancūziją, Vokietiją, Airiją, Italiją, Liuksemburgą, Olandiją, Norvegiją, Portugaliją, Ispaniją, Švediją, Šveicariją ir Jungtinę Karalystę. Didesnė šalių aprėptis leis patikrinti siūlomo metodo tinkamumą ne tik vienai konkrečiai šaliai, bet ir visam regionui. Europa ir konkrečios šalys pasirinktos atsižvelgiant į Pasaulio inovacijų indeksą, kuris nustatomas pagal 7 kriterijus: mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros (MTEP) intensyvumą, pridėtinė gamybos vertę, produktyvumą, aukštųjų technologijų tankumą, aukštojo mokslo sistemos efektyvumą, tyrėjų koncentraciją ir patentų veiklą. Šio indekso nustatymui naudojami duomenys pateikiami Pasaulio banko ir Tarptautinio valiutos fondo. Remiantis *Bloomberg* pateiktais duomenimis 2017 m. tarp penkiolikos inovatyviausių pasaulio šalių buvo Švedija (2 vieta), Vokietija (4 vieta), Šveicarija (5 vieta), Suomija (7 vieta), Danija (8 vieta), Prancūzija (9 vieta), Austrija (12 vieta), Airija (13 vieta), Belgija (14 vieta) ir Norvegija (15 vieta).

Pirmoje tyrimo dalyje bus sudaromi portfeliai iš Europos įmonių akcijų, turinčių didžiausią vidutinį pridėtinės vertės intelektualinio koeficiento rodiklį. Vėliau jų rezultatų palyginimui bus suformuojami portfeliai, į kuriuos atrenkamos įmonės nepateikia visų reikiamų duomenų vidutinio pridėtinės vertės intelektualinio koeficiento (VAIC) įvertinimui. Taip pat bus analizuojami ir lyginami rezultatai keičiantis nerizikingai pelno normai.

Antroje tyrimo dalyje formuojami portfeliai iš kiekvieno sektoriaus pasirenkant po vieną įmonės akciją, kuriuos turi didžiausią vidutinį VAIC. Jų rezultatai bus palyginami su portfeliais, į kuriuos atrenkama taip pat po vieną įmonės akciją iš kiekvieno sektoriaus, tačiau šios įmonės nepateikia visų reikiamų duomenų vidutinio VAIC įvertinimui. Antroje tyrimo dalyje taip pat analizuojami ir palyginami šių portfelių rezultatai kintant nerizikingai pelno normai.

Taigi, skirtingų portfelių rezultatų palyginimas leis nustatyti, ar vidutinio VAIC rodiklio įvertinimas turi įtakos portfelio efektyvumui.

#### 4.1. Portfeliai iš Europos įmonių akcijų, turinčių didžiausią vidutinį pridėtinės vertės intelektualio koeficiento rodiklį

Akcijų portfelio formavimas apima konkrečių portfelį sudarančių elementų pasirinkimą. *STOXX 600 Europe* indeksui priklausančios įmonių akcijos pagal Bloomberg pramonės klasifikavimo sistemą (angl. *the Bloomberg Industry Classification Systems, BICS*) yra suskirstomos į 10 pagrindinių sektorių: 1) komunikacijų; 2) vartojimo prekių; 3) dažniausių vartojimo prekių ir paslaugų; 4) energetikos; 5) finansų; 6) sveikatos apsaugos; 7) pramonės; 8) medžiagų; 9) technologijų ir 10) komunalinių paslaugų. Portfelio formavimui buvo pasirinktos įmonės, kurios visų pirma vykdė prekybą jomis nuo 2011 m. ketvirto ketvirčio iki 2017 m. ketvirto ketvirčio akcijos. Iš 1 lentelės matyti, kad iš 459 įmonių, priklausančių analizuojamiems skirtingiems 9 sektoriams (be finansų), net 50 įmonių prekyba akcijomis vyko per trumpą laikotarpį. Reikia pažymėti ir tai, kad iš 141 finansų sektoriaus įmonės nei viena įmonei nepateikė duomenų, reikiamų vidutiniam VAIC nustatyti, todėl šio sektoriaus įmonių akcijų nutarta iš viso neįtraukti į tyrimo imtį. Taigi, antrasis kriterijus pasirenkant portfelį sudarančius elementus, pasirinkimui buvo kiekvieno ketvirčio duomenų, reikalingų vidutiniam VAIC nustatyti, pateikimas 2012-2017 metų laikotarpiu. Iš 409 įmonių tik 56 įmonių pateiktose finansinėse ataskaitose kiekvieną ketvirtį buvo nurodomi visi reikiami duomenys vidutinio VAIC nustatymui (žr. 14 lent.).

14 lentelė. Tyrimo imties statistika (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

Sektorius	Komunikacijos	Vartojimo prekės	Dažniausios vartojimo prekės ir paslaugos	Energetika	Sveikatos apsauga	Pramonė	Medžiagos	Technologijos	Komunalinės paslaugos	Iš viso
Įmonių skaičius sektoriuje	45	92	47	23	45	88	60	31	28	459
Prekyba akcijomis vyksta per trumpą laikotarpį	7	15	4	1	4	10	4	1	4	50
Pateikia duomenis VAIC apskaičiavimui	12	8	2	4	3	12	5	1	9	56
Nepateikia duomenų VAIC apskaičiavimui	26	69	41	18	38	66	51	29	15	353

Pirmasis portfelis yra formuojamas iš tų įmonių, kurių finansinėse ataskaitoje pateikti duomenys leido įvertinti VAIC kiekvieną 2012-2017 m. ketvirtį. Taigi, kas ketvirtį per visą tyrimo laikotarpį buvo įvertinamas 56 įmonių intelektualinis kapitalas naudojantis Pulic pridėtinės vertės intelektualio kapitalo koeficiento (angl. *the Value Added Intellectual Coefficient, VAIC*) metodu. Iš šių 56 įmonių portfelio formavimui buvo pasirinkta tik 15 įmonių, turinčių didžiausią vidutinį pridėtinės vertės intelektualio koeficiento (VAIC) rodiklį, akcijos. Vidutinis VAIC koeficientas buvo apskaičiuojamas išvedant visų

ketvirtinių intelektinio kapitalo koeficiento reikšmių per laikotarpį vidurkį. 3 priede pateikiama šių 15 įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai. Daugiausiai didžiausią vidutinį VAIC rodiklį turinčių įmonių priklausė komunalinių paslaugų sektoriui - 6 (*Terna Rete Elettrica Nazionale SpA* (TRN IM), *Energias de Portugal SA* (EDP PL), *Gas Natural SDG SA* (GAS SM), *CEZ AS* (CEZ CP), *Fortum OYJ* (FORTUM FH), *Enel SpA* (ENEL IM)). Taip pat tarp 15 geriausių įmonių pagal viso laikotarpio vidutinį VAIC rodiklį pateko 4 energetikos sektoriaus įmonės (*TGS NOPEC Geophysical Co ASA* (TGS NO), *Eni SpA* (ENI IM), *Galp Energia SGPS SA* (GALP PL), *Neste Oyj* (NESTE FH)), dvi komunikacijų sektoriaus įmonės (*Telenet Group Holding NV* (TNET BB), *Telefonica SA* (TEF SM)) ir po vieną įmonę iš pramonės *Atlantia SpA* (ATL IM), vartojimo paslaugų (*Ryanair Holdings PLC* (RYA ID)) ir vartojimo prekių (*Koninklijke Ahold Delhaize NV* (AD NA)). Galima pastebėti, kad tarp šių 15 įmonių nėra nei vienos įmonės iš likusių trijų tiriamų sektorių: sveikatos apsaugos, medžiagų ir technologijų. Taip pat verta pabrėžti, kad tik viena iš 31 įmonių, priklausančios technologijų sektoriui, pateikė visus reikalingus ketvirčio duomenis, reikiamus VAIC nustatymui. 15 lentelėje yra pateikiamos 15 Europos įmonių akcijų, turinčių didžiausią vidutinį VAIC rodiklį, sklaidos rodikliai. 4 priede yra pateikiama šių įmonių akcijų kainos ir 5 priede pelningumo dinamika 2012 m. I ketv.- 2017 m. IV ketv.

15 lentelė. Gražos sklaidos rodikliai ir vidutinis VAIC (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

	Vidutinė ketvirčio graža	Standartinis nuokrypis	Variacijos koeficientas	Beta koeficientas	Vidutinis VAIC
TGS NO	0,59%	14,37%	0,0206	1,3384	10,2982
TRN IM	2,59%	5,73%	0,0033	0,3258	8,5245
EDP PL	0,78%	9,41%	0,0089	0,8337	8,4303
TNET BB	2,82%	7,21%	0,0052	0,6134	7,0887
GAS SM	1,55%	9,87%	0,0097	0,7287	6,9986
ATL IM	3,35%	9,92%	0,0098	0,9336	5,6450
ENI IM	-0,62%	9,85%	0,0097	0,9077	5,5698
AD NA	1,77%	9,09%	0,0083	0,7212	5,5639
CEZ CP	-1,93%	9,55%	0,0091	0,7660	5,5539
TEL NO	1,43%	9,09%	0,0083	1,0475	5,3817
GALP PL	1,24%	14,03%	0,0197	1,3181	5,3754
FORTUM FH	0,00%	10,60%	0,0112	1,2543	5,2888
ENEL IM	2,04%	10,12%	0,0102	0,5576	5,1126
NESTE FH	8,01%	13,83%	0,0191	1,0518	4,5594
RYA ID	5,82%	13,03%	0,0170	0,4567	4,2753

Vidutinė ketvirčio graža yra išreiškiama procentais. Kuo vidutinė ketvirčio graža yra didesnė, tuo investuotojas iš akcijų gali uždirbti daugiau. Akcijų su neigiama graža įtraukimas į portfelį suteikia geresnę jo diversifikaciją, nes vienu akcijų kainai kylant, kitos mažėja. Standartinis nuokrypis taip pat yra išreiškiamas procentais. Kuo šis rizikos įvertinimo rodiklis yra didesnis, tuo akcijos yra laikomos

rizikingesnėmis, kadangi jų vertė gali greitai išaugti arba sumažėti. Variacijos ir beta koeficientai taip pat yra rizikos vertinimo rodikliai. Standartinis nuokrypis parodo investicijos į konkrečią akciją rizikos laipsnį, tačiau skirtingų akcijų palyginimui naudojamas variacijos koeficientas, nes skirtingų akcijų vidutinis pelningumas ir standartinis nuokrypis dažniausiai skiriasi. Kuo variacijos koeficientas mažesnis, tuo požymio variacija mažesnė, taip pat mažesnė rizika. Beta koeficientas įvertina akcijų rinkos riziką. Šis koeficientas gali būti tiek teigiamas, tiek neigiamas. Esant teigiamam beta koeficientui, akcijos kaina kinta ta pačia kryptimi kaip ir rinka. Beta koeficiento reikšmė gali kisti nuo neigiamos reikšmės iki teigiamos (praktikoje dažniausiai iki 2). Jei beta koeficientas lygus 1, tai vienai akcijai tenka vidutinė rinkos rizika, nes akcijos vertės pokyčiai yra vienodi rinkos indekso pokyčiams. Kai beta koeficientas yra didesnis už vienetą, tai akcijos vertės pokyčiai yra daug didesni nei rinkos indekso ir tokios įmonės akcijų rizika yra didesnė nei rinkos. Kuo beta koeficientas didesnis už 1, tuo sisteminė rizika yra didesnė. Priešingai, esant beta koeficientui mažesniam nei 1, akcijos vertės pokyčiai yra mažesni nei rinkos indekso ir tokios įmonės akcijų rizika yra mažesnė nei visos akcijų rinkos. Taigi, kuo beta koeficientas mažesnis už 1, tuo sisteminė rizika taip pat yra mažesnė.

Iš 15 lentelės matyti, kad didžiausią vidutinį ketvirčio pelningumą generuoja energetikos sektoriaus įmonė NESTE FH – 8,01%, kurios vidutinis VAIC nėra pats didžiausias. Mažiausia ir neigiama grąža (-1,93%) yra komunalinių paslaugų sektoriaus įmonės CEZ CP. Galima pastebėti, kad ir viena energetikos sektoriaus įmonė (ENI IM) generuoja neigiamą grąžą (-0,62%). Reikėtų pabrėžti, kad TGS NO įmonė, turinti didžiausią vidutinį VAIC rodiklį nepasižymi dideliu pelningumu. Taip pat šios įmonės akcijos turi didžiausią standartinį nuokrypį (14,37%). Taigi, šių akcijų laukiama grąža yra labiausiai svyruojanti nuo šių akcijų vidutinės grąžos. Be to, galima pastebėti, kad šios įmonės akcijų variacijos koeficientas taip pat yra pats didžiausias, tai reiškia, kad didesnė rizika tenka vienam pelno vienetui. Kuo aukštesnis variacijos koeficientas ir standartinis nuokrypis, tuo yra didesnis rizikos laipsnis. Didelę šios įmonės akcijų riziką patvirtina ir beta koeficientas (1,3384), kurio reikšmė didesnė nei 1. Taigi, TGS NO akcijų ir rinkos indekso vertės pokyčiai kinta ta pačia linkme, nes rodiklis yra teigiamas, bet akcijos vertės pokyčiai yra daug didesni nei rinkos indekso ir tokios įmonės akcijų rizika yra didesnė nei rinkos. Priešingai, antros (TRN IM) pagal didžiausią vidutinį VAIC rodiklį įmonės akcijos yra mažiausiai rizikingos, nes turi mažiausią standartinį nuokrypį, variacijos ir beta koeficientus. Taigi, TRN IM akcijų laukiama grąža mažiausiai svyruoja nuo šių akcijų vidutinės grąžos, vienam pelno vienetui tenka mažiausia rizika bei akcijos vertės pokyčiai yra mažesni nei rinkos indekso ir tokios įmonės akcijų rizika yra mažesnė nei rinkos, nes beta koeficientas (0,3258) yra mažesnis už 1.

16 lentelėje pateikiama koreliacijos matrica, iš kurios matyti, kad nemažą dalį akcijų sieja neigimas koreliacinis ryšys. Kuo didesnis neigiamas (artimiausias -1) dviejų akcijų grąžos normų sąryšio stiprumas, tuo geriau diversifikuotas akcijų portfelis bei maksimaliau optimizuotas investicijų portfelis.

Pastebima, kad daugiausiai *Ryanair Holdings PLC* (RYA ID) akcijas su kitų įmonių akcijomis sieja neigiamas koreliacinis ryšys. Didžiausias neigiamas koreliacijos koeficientas (-0,3437) yra tarp RYA ID akcijų ir *Eni SpA*. Šios įmonės priklauso skirtingiems sektoriams (atitinkamai vartojimo prekių ir energetikos). Taip pat pastebimas neigimas RYA ID akcijų koreliacinis ryšys ir su komunalinių paslaugų ir komunikacijų sektoriaus įmonėmis. Taigi, siekiant kuo labiau sumažinti riziką bei pasiekti didžiausią vertybinių popierių portfelio efektyvumą, į formuojamą portfelį reikėtų įtraukti kuo daugiau neigiamai koreliuojančių įmonių akcijų, taip pasiekiami geresnė diversifikacija.

16 lentelė. Koreliacijos matrica (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

	TGS NO	TRN IM	EDP PL	TNET BB	GAS SM	ATL IM	ENI IM	AD NA	CEZ CP	TEL NO	GALP PL	FORTUM FH	ENEL IM	NESTE FH	RYA ID
TGS NO		-0,02	0,30	0,29	-0,09	0,06	0,60	0,13	0,43	0,50	0,54	0,40	0,15	0,14	0,07
TRN IM	-0,02		0,22	0,04	0,13	0,41	0,28	0,29	0,13	0,19	0,32	0,33	0,13	0,04	0,15
EDP PL	0,30	0,22		0,05	0,52	0,68	0,26	0,17	0,34	0,36	0,39	0,40	0,56	0,05	0,13
TNET BB	0,29	0,04	0,05		-0,03	0,08	0,09	0,20	0,22	0,18	-0,11	0,01	0,08	-0,01	0,20
GAS SM	-0,09	0,13	0,52	-0,03		0,37	0,26	0,03	0,14	0,11	0,30	0,24	0,45	-0,10	0,00
ATL IM	0,06	0,41	0,68	0,08	0,37		0,29	0,26	0,45	0,24	0,28	0,33	0,69	0,08	0,04
ENI IM	0,60	0,28	0,26	0,09	0,26	0,29		0,09	0,48	0,40	0,74	0,55	0,44	-0,01	-0,34
AD NA	0,13	0,29	0,17	0,20	0,03	0,26	0,09		0,02	0,15	0,07	0,27	-0,04	0,60	0,10
CEZ CP	0,43	0,13	0,34	0,22	0,14	0,45	0,48	0,02		0,51	0,47	0,50	0,55	0,31	-0,28
TEL NO	0,50	0,19	0,36	0,18	0,11	0,24	0,40	0,15	0,51		0,46	0,63	0,08	0,32	-0,23
GALP PL	0,54	0,32	0,39	-0,11	0,30	0,28	0,74	0,07	0,47	0,46		0,54	0,34	0,24	-0,19
FORTUM FH	0,40	0,33	0,40	0,01	0,24	0,33	0,55	0,27	0,50	0,63	0,54		0,19	0,40	-0,21
ENEL IM	0,15	0,13	0,56	0,08	0,45	0,69	0,44	-0,04	0,55	0,08	0,34	0,19		-0,09	-0,26
NESTE FH	0,14	0,04	0,05	-0,01	-0,10	0,08	-0,01	0,60	0,31	0,32	0,24	0,40	-0,09		-0,06
RYA ID	0,07	0,15	0,13	0,20	0,00	0,04	-0,34	0,10	-0,28	-0,23	-0,19	-0,21	-0,26	-0,06	

Iš koreliacinės matricos taip pat matyti, kad yra akcijų, kurias sieja stiprus teigiamas koreliacinis ryšys (kuo koreliacijos koeficientas artimesnis 1, tuo teigiamas ryšys yra stipresnis), kuris priešingai – lemia mažesnę diversifikaciją bei tuo pačiu ir didesnę riziką. Galima pastebėti, kad dažiausiai teigiamą koreliacijos koeficientą (0,7430) turi energetikos sektoriaus įmonių akcijos (*Galp Energia SGPS SA* ir *Eni SpA*). Šis ryšys pagal Spirmeno koreliacijos koeficientų skalę vertinamas kaip stiprus (nes koreliacijos koeficientas didesnis nei 0,7), todėl siekiant sumažinti portfelio riziką, tokių akcijų kartu į portfelį dėti nereikėtų. Taip pat ir kitas energetikos sektoriui priklausančių įmonių akcijas sieja vidutinio stiprumo koreliacijos ryšys (*Eni SpA* ir *TGS NOPEC Geophysical Co ASA*), taip pat vidutinio stiprumo koreliacijos koeficientas tarp *Atlantia SpA* akcijų ir komunalinių paslaugų sektoriaus įmonių akcijų – *Enel SpA* (0,6899) bei *Energias de Portugal SA* (0,6809).

Apskaičiavus papildomos gražos matricą (žr. 6 priedą) buvo sudaryta ir variacijos-kovariacijos matrica (žr. 17 lent.). Iš šios matricos matyti, kad yra dalis akcijų, kurių kovariacijos yra neigiamos, todėl yra priešingas sąryšis tarp dviejų akcijų gražų kitimo, t. y. vienu akcijų kainai kylant, kitos mažėja.

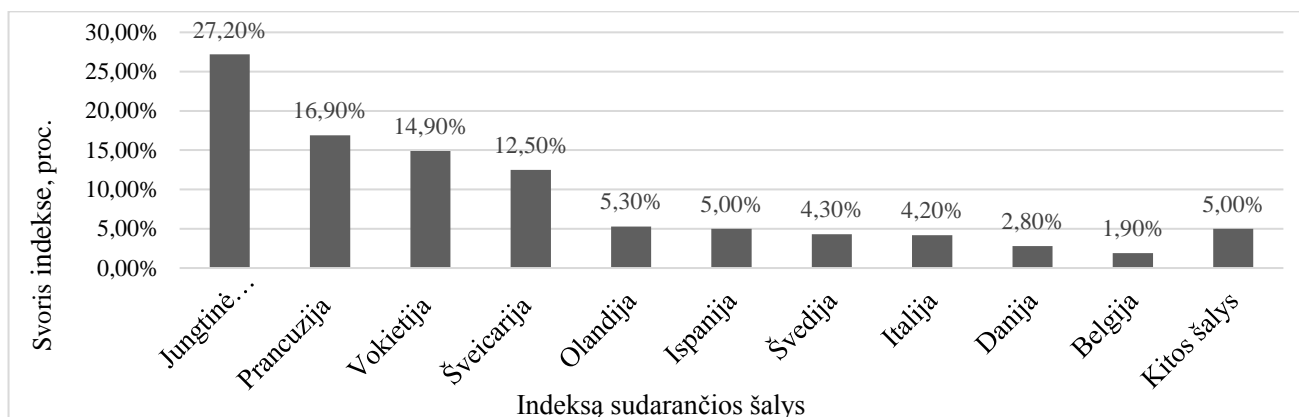
Kai į akcijų portfelį įtraukiama kuo daugiau akcijų, kurių kovariacijos koeficientas yra neigiamas, tuo toks portfelis geriau diversifikuojamas.

17 lentelė. Variacijos-kovariacijos matrica (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

	TGS NO	TRN IM	EDP PL	TNET BB	GAS SM	ATL IM	ENI IM	AD NA	CEZ CP	TEL NO	GALP PL	FORTUM FH	ENEL IM	NESTE FH	RYA ID
TGS NO	0,0215	-0,0001	0,0042	0,0031	-0,0013	0,0009	0,0088	0,0018	0,0062	0,0068	0,0114	0,0063	0,0023	0,0028	0,0013
TRN IM	-0,0001	0,0034	0,0012	0,0002	0,0007	0,0024	0,0016	0,0016	0,0007	0,0010	0,0027	0,0021	0,0008	0,0003	0,0012
EDP PL	0,0042	0,0012	0,0092	0,0004	0,0050	0,0066	0,0025	0,0015	0,0032	0,0032	0,0054	0,0041	0,0055	0,0007	0,0017
TNET BB	0,0031	0,0002	0,0004	0,0054	-0,0002	0,0006	0,0007	0,0013	0,0016	0,0013	-0,0012	0,0001	0,0006	-0,0001	0,0020
GAS SM	-0,0013	0,0007	0,0050	-0,0002	0,0102	0,0038	0,0026	0,0002	0,0014	0,0010	0,0043	0,0026	0,0046	-0,0014	0,0000
ATL IM	0,0009	0,0024	0,0066	0,0006	0,0038	0,0103	0,0030	0,0024	0,0045	0,0022	0,0041	0,0037	0,0072	0,0011	0,0005
ENI IM	0,0088	0,0016	0,0025	0,0007	0,0026	0,0030	0,0101	0,0008	0,0047	0,0037	0,0107	0,0060	0,0046	-0,0002	-0,0046
AD NA	0,0018	0,0016	0,0015	0,0013	0,0002	0,0024	0,0008	0,0086	0,0001	0,0013	0,0010	0,0028	-0,0004	0,0079	0,0013
CEZ CP	0,0062	0,0007	0,0032	0,0016	0,0014	0,0045	0,0047	0,0001	0,0095	0,0046	0,0066	0,0053	0,0055	0,0042	-0,0036
TEL NO	0,0068	0,0010	0,0032	0,0013	0,0010	0,0022	0,0037	0,0013	0,0046	0,0086	0,0061	0,0063	0,0007	0,0042	-0,0029
GALP PL	0,0114	0,0027	0,0054	-0,0012	0,0043	0,0041	0,0107	0,0010	0,0066	0,0061	0,0205	0,0084	0,0051	0,0048	-0,0037
FORTUM FH	0,0063	0,0021	0,0041	0,0001	0,0026	0,0037	0,0060	0,0028	0,0053	0,0063	0,0084	0,0117	0,0021	0,0061	-0,0031
ENEL IM	0,0023	0,0008	0,0055	0,0006	0,0046	0,0072	0,0046	-0,0004	0,0055	0,0007	0,0051	0,0021	0,0107	-0,0013	-0,0036
NESTE FH	0,0028	0,0003	0,0007	-0,0001	-0,0014	0,0011	-0,0002	0,0079	0,0042	0,0042	0,0048	0,0061	-0,0013	0,0200	-0,0010
RYA ID	0,0013	0,0012	0,0017	0,0020	0,0000	0,0005	-0,0046	0,0013	-0,0036	-0,0029	-0,0037	-0,0031	-0,0036	-0,0010	0,0177

Prieš nustatant, kokiomis proporcijomis akcijos turėtų būti įtraukiamos į portfelį, įmonių akcijų grąžos vidurkiai buvo pakoreguoti nerizikingos pelno normos dydžiu. Nerizikinga pelno norma yra teorinė investicijos su nuline rizika grąža. Nerizikinga pelno norma yra grąža, kurios investuotojai turėtų tikėtis iš visiškai nerizikingų investicijų per nustatytą laikotarpį. Praktiškai nėra tokios investicijos į vertybinius popierius, kuri būtų nerizikinga. Pagal Domodaran (2008), vieninteliai vertybiniai popieriai, kurie gali būti be rizikos, yra vyriausybės vertybiniai popieriai, nes jų neįvykdymo rizika yra labai maža, artima nuliui, todėl vyriausybės 10 metų obligacijų pelningumą galima laikyti kaip nerizikingą pelno normą. Officer ir Bishop (2008) taip pat patvirtino, kad, paprastai vyriausybės VP yra naudojami kaip nerizikinga pelno norma. Šie mokslininkai taip pat teigė, kad atsižvelgiant į dabartinę teorijos ir įrodymų būklę, tinkamiausias terminas nerizikingai normai nustatyti turėtų būti dešimt metų, kaip tai yra dabartinėje praktikoje. Officer ir Bishop (2008) atliktų tyrimų rezultatai pagrindė, kad dešimties metų termino obligacijų pelningumas yra tinkamesnis nerizikingos pelno normos nustatymui nei 5 metų laikotarpio. 10 metų obligacijų pajamingumo naudojimas yra akademikų ir praktikų įprasta praktika. Kadangi pasirinktą *STOXX 600 Europe* akcijų indeksą sudaro 17 skirtingų šalių akcijos (žr. 3 pav.), todėl nuspręsta nustatant nerizikingą pelno normą naudoti vidutinį svertinį 17 valstybių 10 metų vyriausybės obligacijų pelningumą. 2012-2017 m. laikotarpiu nustatyta nerizikinga pelno norma svyravo nuo 0,74 proc. iki 3,82 proc. Kiekvienos iš 17 Europos valstybių 10 metų vyriausybės obligacijų pajamingumo

duomenys buvo pateikti Europos centrinio banko ir St. Louis Federalinių rezervų banko (*Federal Reserve Bank of St. Louis*) (žr. 7 priedą).



**3 Pav. STOXX 600 Europe akcijų indeksą sudarančių šalių svoriai (šaltinis: sudaryta pagal [www.stoxx.com](http://www.stoxx.com) pateikiamus duomenis)**

Skirtingų mokslinių tyrimų rezultatai parodė, kad rekomenduojamas į portfelį įtraukti akcijų skaičius svyruoja nuo 8 iki 40 akcijų. Mokslininkai dešimtmečius manė, kad pakanka portfelio, kurį sudaro maždaug 10-30 skirtingų sektorių akcijų. Tačiau tik 11 proc. investuotojų į portfelius įtraukia daugiau nei 10 skirtingų įmonių akcijas. 2004 m. atlikto tyrimo rezultatai teigė, kad 1991-1996 m. laikotarpiu vidutinis investuotojas turėjo tik keturių skirtingų įmonių akcijas. Taigi, galima pastebėti tendenciją, kad investuotojai linkę vis mažiau į investicinius portfelius įtraukti skirtingų įmonių akcijas.

18 lentelė. Portfelyje reikalaujamų skirtingų elementų skaičius, siekiant panaikinti tam tikrą procentą diversifikuojamos rizikos, atsižvelgiant į akcijų skaičių (šaltinis: Tang (2004), p. 155 – 160)

	Eliminuojamos diversifikuojamos rizikos procentas							
	50%	75%	90%	93%	95%	97%	98%	99%
Populiacijos dydis	Portfelyje reikalingas skirtingų akcijų skaičius, atsižvelgiant į aukščiausią nurodytą procentą							
Begalybė	2	4	10	14	20	33	50	100
10 000	2	4	10	14	20	33	50	99
8000	2	4	10	14	20	33	50	99
6000	2	4	10	14	20	33	50	98
4000	2	4	10	14	20	33	49	98
2000	2	4	10	14	20	33	49	95
1000	2	4	10	14	20	32	48	91
800	2	4	10	14	20	32	47	89
600	2	4	10	14	19	32	46	86
400	2	4	10	14	19	31	45	80
200	2	4	10	13	18	29	40	67
100	2	4	9	13	17	25	34	50
80	2	4	9	12	16	24	31	45
60	2	4	9	12	15	22	28	38
40	2	4	8	11	14	18	22	29
20	2	3	7	9	10	13	14	17

Frahm ir Wiechers (2011) tyrime palygino dviejų lygių sudėties svorių portfelius iš 10 skirtingų sektorių. Portfelio iš 10 skirtingų elementų variacijos koeficientas buvo 0,00325. Į portfelį įtraukus dar 10 skirtingų elementų, jo variacijos koeficientas sumažėjo iki 0,00294. Taigi, tiek 10, tiek ir 20 skirtingų elementų portfelyje jau pakanka pasiekti gerai portfelio diversifikacijai. Iš 18 lentelės matyti, kad siekiant pašalinti tik 50 proc. diversifikuojamos rizikos ir esant bet kokiam akcijų skaičiui užtenka tik 2 skirtingų elementų. Tačiau norint pašalinti 95% visos įmanomos sumažinti rizikos, portfelį turėtų sudaryti 10-20 skirtingų įmonių akcijos.

19 lentelė. Akcijų svoriai portfelyje kintant laisvai nuo rizikos pelno normai (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

Nerizikinga pelno norma	0,74%	1,35%	1,97%	2,59%	3,20%	3,82%
TGS NO	10,44%	11,57%	12,74%	13,93%	15,14%	16,46%
TRN IM	19,77%	18,41%	16,72%	14,71%	12,39%	9,84%
EDP PL	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TNET BB	10,51%	10,47%	10,33%	10,08%	9,74%	9,37%
GAS SM	8,28%	8,37%	8,39%	8,35%	8,23%	8,11%
ATL IM	14,72%	17,33%	20,11%	23,03%	26,07%	29,40%
ENI IM	0,80%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
AD NA	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CEZ CP	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TEL NO	3,20%	2,03%	0,70%	0,00%	0,00%	0,00%
GALP PL	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
FORTUM FH	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ENEL IM	9,43%	8,42%	7,20%	5,79%	4,20%	2,46%
NESTE FH	22,84%	23,40%	23,82%	24,10%	24,22%	24,36%
RYA ID	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Iš 19 lent. matyti, kad efektyvus portfelis yra sudarytas iš 7-9 skirtingų įmonių akcijų, todėl galima teigti, kad portfelis yra gerai diversifikuotas, nes norint pašalinti ~90% visos įmanomos sumažinti rizikos, portfelį turėtų sudaryti 7-10 skirtingų įmonių akcijos. Į portfelį įtraukiamų akcijų skaičius mažėja, didėjant nerizikingai pelno normai. Į suformuotus portfelius patenka 4 sektorių įmonių akcijos: energetikos (vidutiniškai 37,30 proc.), komunalinių paslaugų (vidutiniškai 29,85 proc.), komunikacijų (vidutiniškai 11,07 proc.) ir pramonės (vidutiniškai 21,78 proc.). Galima pastebėti, kad į portfelį nepateko nei vienos įmonės iš vartojimo prekių ir dažniausių vartojimo prekių ir paslaugų sektorių akcijos. Didžiausias dalis portfelyje sudaro energetikos sektoriaus *Neste Oyj* įmonės (vidutiniškai 23,79 proc.) ir pramonės sektoriaus *Atlantia SpA* įmonės (vidutiniškai 21,78 proc.) akcijos, kurių pelningumai yra patys didžiausi (atitinkamai 8,01 proc. ir 3,35 proc.). Augant nerizikingai pelno normai, šių įmonių akcijų svoris portfelyje didėja, sparčiau didėja *Atlantia SpA* akcijų svoris, nes jos yra mažiau rizikingos. Kai nerizikinga pelno norma yra virš 3 proc., *Atlantia SpA* akcijų svoris portfelyje tampa pats



didžiausias. Augant nerizikingai pelno normai investuotojai iš akcijų portfelio nori uždirbti didesnę grąžą. Didėjantis šių akcijų svoris portfelyje sąlygoja didesnę grąžą, kartu rizikos didėjimą, nes šių įmonių akcijų rizikingumas yra didelis (vieni iš didžiausių standartinių nuokrypių, variacijos ir beta koeficientų). Galima pastebėti, kad į portfelį įtraukiama didžiausią vidutinį VAIC turinčios įmonės *TGS NOPEC Geophysical Co ASA* akcijos. Šių akcijų dalis portfelyje yra ženkli (vidutiniškai 13,38 proc.), nors jų vidutinis pelningumas yra mažas (tik 0,59 proc.), o rizika pati didžiausia, nes didžiausias standartinis nuokrypis (14,35 proc.) ir variacijos koeficientas (0,0206). Taigi, tokių akcijų ženkli dalis portfelyje tik didina jo riziką. Tam, kad portfelio rizika būtų sumažinta, į portfelį įdedama saugiausių komunalinių paslaugų įmonės *Terna Rete Elettrica Nazionale SpA* akcijų (vidutiniškai 15,31 proc.). *Telenet Group Holding NV* akcijų įtraukimas į portfelį (vidutiniškai 10,08 proc.) taip pat prisideda prie rizikos mažinimo. Šios akcijos yra ne tik mažai rizikingos, bet jų vidutinis pelningumas yra nemažas – 2,82 proc., didinantis ir viso portfelio grąžą. Esant mažiausiai nerizikingai pelno normai į portfelį įtraukiamos ir neigiamą vidutinį pelningumą turinčios *Eni SpA* akcijos, nes portfelio diversifikacijai taip pat įtraukiamas nors vienas elementas, kurio grąžą kinta priešingai. Tačiau jų svoris portfelyje yra tik 0,80 proc. Didėjant nerizikingai pelno normai, šių akcijų į portfelį neįtraukiama, nes investuotojai nori rinktis saugesnes ir pelningesnes akcijas. Galima pastebėti, kad su tokia pačia rizika (variacijos koeficientas 0,0097) galima uždirbti daugiau iš *Gas Natural SDG SA* įmonės akcijų. Be to *Eni SpA* ir *TGS NOPEC Geophysical Co ASA* akcijas sieja vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys, todėl mažinant portfelio riziką į portfelį nėra kartu įtraukiamos. *Galp Energia SGPS SA* akcijos taip pat neįtraukiamos į portfelį, nes jos stipriai koreliuoja (0,7430) su *Eni SpA* akcijomis.

#### **4.2. Portfeliai iš Europos įmonių akcijų neįvertinant intelektualio kapitalo veiksnio**

Portfelio iš 15 įmonių, turinčių didžiausią vidutinį VAIC koeficientą, palygimui buvo sudarytas analogiškas portfelis taip pat iš 15 įmonių, kurios nepateikė duomenų reikiamų vidutinio VAIC koeficiento nustatymui. Taigi, 15 įmonių akcijos buvo atsirinktos iš 353 įmonių, atitinkamai pasirenkant 6 įmonių akcijas iš komunalinių paslaugų sektoriaus (*ENAGAS SA* (ENG SM), *National Grid PLC* (NG/LN), *Snam SpA* (SRG IM), *Engie SA* (ENGI FP), *SSE PLC* (SSE LN), *Suez* (SEV FP)), 4 iš energetikos sektoriaus (*TOTAL SA* (FP FP), *Subsea 7 SA* (SUBC NO), *BP PLC* (BP/LN), *Vestas Wind Systems A/S* (VWS DC)), dvi komunikacijų sektoriaus įmonės (*ProSiebenSat.1 Media SE* (PSM GR), *Daily Mail & General Trust PLC* (DMGT LN)) ir po vieną įmonę iš pramonės (*Husqvarna AB* (HUSQB SS)), vartojimo paslaugų (*International Consolidated Airlines Group SA* (IAG LN)) ir dažniausių vartojimo prekių ir paslaugų (*Orkla ASA* (ORK NO)). 8 priede yra pateikiama šių įmonių akcijų kainos ir 9 priede pelningumo dinamika 2012 m. I ketv.- 2017 m. IV ketv. Svarbiausias ir pirmasis kriterijus atsirenkant

įmones, kurios nepateikė duomenų vidutinio VAIC nustatymui, buvo kuo panašesnė vidutinė ketvirčio grąža bei 15 įmonių, pateikusių ir nepateikusių duomenų, vidutinės ketvirčio grąžos vidurkio dydžio kuo didesnis sutapimas (žr. 20 lent.).

20 lentelė. 15 įmonių grąžos sklaidos rodiklių vidurkis (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

	Neįvertinant VAIC	Įvertinant VAIC	Rodiklių skirtumai
Vidutinė ketvirčio grąža	1,91%	1,96%	0,05
Standartinis nuokrypis	11,18%	10,38%	0,80
Variacijos koeficientas	0,0155	0,0113	0,0042
Beta koeficientas	0,8238	0,8570	-0,032

Iš 20 lentelės matyti, kad atrinktų 15 įmonių, pateikiančių duomenis VAIC nustatymui, vidutinės ketvirčio grąžos vidurkis yra 0,05 proc. punktais didesnis nei 15 įmonių, nepateikiančių duomenų VAIC nustatymui, tačiau dar artimesnio skaičiaus iš analizuojamų įmonių gauti neįmanoma. Taip pat atrenkant 15 įmonių neįvertinus VAIC dydžio naudoti ir kiti kriterijai: kuo panašesni 15 įmonių standartinio nuokrypio, variacijos koeficiento ir beta koeficiento vidurkiai. 15 įmonių standartinio nuokrypio ir variacijos koeficiento vidurkiai yra neženkliai didesni (atitinkamai 0,80 proc. punktais ir 0,0042) įmonių, kurios nepateikė duomenų VAIC įvertinimui, tačiau beta koeficiento vidurkis yra geresnis. 10 priede taip pat pateikiami ir kiekvienos įmonės grąžos sklaidos rodikliai.

21 lentelė. Koreliacijos matrica (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

	FP FP	REE SM	NG/ LN	PSM GR	SRG IM	HUSQB SS	SUBC NO	ORK NO	ENGI FB	DM GT	BP/ LN	SSE LN	SEV FP	VWS DC	IAG LN
FP FP		-0,08	-0,07	-0,12	0,31	0,17	0,53	0,26	0,31	0,06	0,67	0,04	0,05	0,28	-0,15
REE SM	-0,08		0,53	0,28	0,22	0,08	-0,32	0,24	0,12	-0,03	-0,13	0,18	0,10	0,21	0,08
NG/ LN	-0,07	0,53		0,21	0,34	-0,07	-0,11	-0,06	0,12	-0,03	-0,18	0,27	-0,16	-0,01	-0,03
PSM GR	-0,12	0,28	0,21		0,18	0,19	-0,02	0,12	-0,28	0,60	0,06	0,07	0,52	0,31	0,55
SRG IM	0,31	0,22	0,34	0,18		0,10	0,11	0,23	0,05	-0,11	0,00	-0,33	0,19	0,16	0,18
HUSQB SS	0,17	0,08	-0,07	0,19	0,10		0,54	0,19	0,27	0,23	0,09	0,18	0,68	0,30	0,21
SUBC NO	0,53	-0,32	-0,11	-0,02	0,11	0,54		0,06	0,12	0,14	0,47	-0,04	0,25	0,07	-0,22
ORK NO	0,26	0,24	-0,06	0,12	0,23	0,19	0,06		-0,16	0,12	0,26	-0,10	0,05	0,02	-0,16
ENGI FB	0,31	0,12	0,12	-0,28	0,05	0,27	0,12	-0,16		-0,28	0,16	0,23	0,20	0,42	0,03
DMGT LN	0,06	-0,03	-0,03	0,60	-0,11	0,23	0,14	0,12	-0,28		0,34	0,15	0,41	0,22	0,44
BP/ LN	0,67	-0,13	-0,18	0,06	0,00	0,09	0,47	0,26	0,16	0,34		0,12	0,01	0,09	-0,21
SSE LN	0,04	0,18	0,27	0,07	-0,33	0,18	-0,04	-0,10	0,23	0,15	0,12		-0,02	0,05	-0,08
SEV FP	0,05	0,10	-0,16	0,52	0,19	0,68	0,25	0,05	0,20	0,41	0,01	-0,02		0,58	0,61
VWS DC	0,28	0,21	-0,01	0,31	0,16	0,30	0,07	0,02	0,42	0,22	0,09	0,05	0,58		0,20
IAG LN	-0,15	0,08	-0,03	0,55	0,18	0,21	-0,22	-0,16	0,03	0,44	-0,21	-0,08	0,61	0,20	

Iš koreliacijos matricos (žr. 21 lentelę) matyti, kad yra 28 akcijų poros, kurių koreliacijos koeficientai yra neigiami. Galima pastebėti, kad tiek teigiamai, tiek ir neigiamai dviejų to paties akcijų

gražos normų sąryšio stiprumas yra pakankamai silpnas. Šiuo atveju tik 4 akcijų porų koreliacijos koeficientas yra didesnis nei 0,600. Stipriausia teigiama koreliacija (0,6806) yra tarp komunalinių paslaugų (SEV FP) ir pramonės (HUSQB SS) sektoriaus įmonių akcijų. Analizuojant koreliaciją tarp to pačio sektoriaus akcijų, nustatyti tik 2 stipresni koreliacijos koeficientai, didesni nei 0,600. Stipriausias dviejų to paties sektoriaus akcijų gražos normų sąryšio stiprumas (0,6664) yra tarp energetikos sektoriaus įmonių FP FP ir BP/LN akcijų bei neženkliai silpnesnis koreliacinis ryšys (0,6037) sieja ir komunikacijų sektoriaus įmonių PSM GR ir DMGT LN akcijas. Remiantis Spirmeno koreliacijos koeficientų reikšmių skale, tokie ryšiai yra vidutinio stiprumo. Taigi, iš šios koreliacinės matricos galima matyti, kad akcijų portfelis yra gerai diversifikuotas bei rizika sumažinta.

22 lentelė. Variacijos-kovariacijos matrica (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

	FP FP	REE SM	NG/LN	PSM GR	SRG IM	HUSQB SS	SUBC NO	ORK NO	ENGI FB	DMGT LN	BP/LN	SSE LN	SEV FP	VWS DC	IAG LN
FP FP	0,0063	-0,0004	-0,0004	-0,0013	0,0014	0,0014	0,0076	0,0019	0,0023	0,0006	0,0053	0,0002	0,0005	0,0058	-0,0021
REE SM	-0,0004	0,0032	0,0020	0,0022	0,0007	0,0005	-0,0033	0,0013	0,0007	-0,0002	-0,0007	0,0005	0,0007	0,0032	0,0008
NG/LN	-0,0004	0,0020	0,0044	0,0020	0,0013	-0,0005	-0,0013	-0,0004	0,0008	-0,0002	-0,0012	0,0009	-0,0012	-0,0002	-0,0003
PSM GR	-0,0013	0,0022	0,0020	0,0188	0,0014	0,0028	-0,0004	0,0016	-0,0037	0,0106	0,0009	0,0005	0,0080	0,0111	0,0133
SRG IM	0,0014	0,0007	0,0013	0,0014	0,0032	0,0006	0,0011	0,0013	0,0003	-0,0008	0,0000	-0,0009	0,0012	0,0024	0,0018
HUSQB SS	0,0014	0,0005	-0,0005	0,0028	0,0006	0,0120	0,0108	0,0020	0,0028	0,0032	0,0010	0,0010	0,0084	0,0088	0,0041
SUBC NO	0,0076	-0,0033	-0,0013	-0,0004	0,0011	0,0108	0,0331	0,0011	0,0021	0,0032	0,0086	-0,0003	0,0051	0,0031	-0,0070
ORK NO	0,0019	0,0013	-0,0004	0,0016	0,0013	0,0020	0,0011	0,0092	-0,0015	0,0015	0,0025	-0,0005	0,0006	0,0005	-0,0028
ENGI FB	0,0023	0,0007	0,0008	-0,0037	0,0003	0,0028	0,0021	-0,0015	0,0093	-0,0035	0,0015	0,0011	0,0021	0,0108	0,0005
DMGT LN	0,0006	-0,0002	-0,0002	0,0106	-0,0008	0,0032	0,0032	0,0015	-0,0035	0,0163	0,0043	0,0010	0,0059	0,0073	0,0099
BP/LN	0,0053	-0,0007	-0,0012	0,0009	0,0000	0,0010	0,0086	0,0025	0,0015	0,0043	0,0101	0,0006	0,0001	0,0024	-0,0037
SSE LN	0,0002	0,0005	0,0009	0,0005	-0,0009	0,0010	-0,0003	-0,0005	0,0011	0,0010	0,0006	0,0025	-0,0001	0,0006	-0,0007
SEV FP	0,0005	0,0007	-0,0012	0,0080	0,0012	0,0084	0,0051	0,0006	0,0021	0,0059	0,0001	-0,0001	0,0126	0,0172	0,0121
VWS DC	0,0058	0,0032	-0,0002	0,0111	0,0024	0,0088	0,0031	0,0005	0,0108	0,0073	0,0024	0,0006	0,0172	0,0702	0,0092
IAG LN	-0,0021	0,0008	-0,0003	0,0133	0,0018	0,0041	-0,0070	-0,0028	0,0005	0,0099	-0,0037	-0,0007	0,0121	0,0092	0,0311

Iš variacijos-kovariacijos matricos matyti, kad yra dalis akcijų, kurių kovariacijos yra neigiamos (žr. 22 lent.), todėl yra priešingas sąryšis tarp dviejų akcijų gražų kitimo, t. y. vienų akcijų kainai kylant, kitos mažėja. Palyginus su 15 įmonių, pateikiančių duomenis VAIC įvertinimui, akcijų variacijos-kovariacijos matrica, matyti, kad taip pat yra daugiau akcijų porų, kurių kovariacijos koeficientai yra neigiami. Taigi, toks portfelis geriau diversifikuojamas, kadangi į akcijų portfelį įtraukiama daugiau akcijų, kurių kovariacijos koeficientas yra neigiamas. Prieš tai sudaryta papildomos gražos matrica pateikta 11 priede.

Iš 23 lentelės matyti, kad efektyvus portfelis yra sudarytas iš 5-8 skirtingų įmonių akcijų. Tiek akcijų pakanka pašalinti virš 75 proc. visos diversifikuojamos rizikos. Į portfelį įtraukiamų akcijų skaičius mažėja, didėjant nerizikingai pelno normai. Į Suformuotus portfelius patenka 5 sektorių įmonių akcijos: energetikos (vidutiniškai 37,03 proc.), komunalinių paslaugų (vidutiniškai 19,87 proc.),

pramonės (vidutiniškai 22,32 proc.), vartojimo paslaugų (vidutiniškai 19,50 proc.) ir plataus vartojimo prekių (vidutiniškai tik 1,92 proc.). Galima pastebėti, kad į portfelį nepateko nei vienos komunikacijų įmonės akcijos kadangi jų didelė sisteminė rizika (beta didesnis nei 1,17).

23 lentelė. Akcijų svoriai portfelyje kintant laisvai nuo rizikos pelno normai (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

Nerizikinga pelno norma	0,74%	1,35%	1,97%	2,59%	3,20%	3,82%
FP FP	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
REE SM	5,17%	1,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
NG/ LN	15,11%	17,12%	18,71%	19,86%	20,63%	21,31%
PSM GR	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
SRG IM	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
HUSQB SS	16,43%	19,42%	21,94%	23,93%	25,42%	26,76%
SUBC NO	3,39%	2,03%	0,59%	0,00%	0,00%	0,00%
ORK NO	3,64%	2,53%	1,34%	0,16%	0,00%	0,00%
ENGI FB	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
DMGT LN	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
BP/ LN	23,25%	23,90%	23,94%	23,47%	22,68%	21,92%
SSE LN	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
SEV FP	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
VWS DC	12,03%	12,72%	13,09%	13,17%	13,05%	12,92%
IAG LN	20,97%	20,95%	20,39%	19,42%	18,21%	17,08%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Augant nerizikingai pelno normai, didžiausią vidutinį pelningumą turinčių *Vestas Wind Systems A/S* ir *International Consolidated Airlines Group SA* įmonių akcijų dalis portfelyje mažėja. Šios įmonės pasižymi didžiausia tiek diversifikuojama, tiek nediversifikuojama rizika. Tačiau jų svoriai portfeliuose išlieka ženklūs (atitinkamai vidutiniškai 12,83 proc. ir 19,50 proc.). Siekiant sumažinti portfelio riziką, į jį didžiausiomis dalimis įtraukiama mažus standartinius nuokrypius ir variacijos koeficientus turinčių įmonių akcijos. Galima pastebėti, kad didėjant nerizikingai pelno normai, šių akcijų dalis portfelyje yra mažinama, nes įtraukiama daugiau taip pat maža rizika pasižyminčių pramonės įmonės *Husqvarna AB* akcijų, kurių vidutinis pelningumas yra kur kas didesnis. Nerizikingai pelno normai esant didesnei nei 2,50 proc. *Husqvarna AB* akcijų svoris portfelyje tampa didžiausias. Taigi, didėjant nerizikingai pelno normai, investuotojai didina saugų ir pelningų instrumentų dalį portfelyje. Galima pastebėti, kad siekiant sumažinti riziką, į portfelius visai nepateko komunalinių paslaugų *Suez* įmonės akcijos, nes buvo stipriausia teigiama koreliacija (0,6806) su *Husqvarna AB* akcijomis. Taip pat mažinant portfelio riziką dėl vidutinio stiprumo koreliacijos su *BP PLC* įmonės akcijomis į portfelį nededama ir *TOTAL SA* (FP FP) akcijų.

### 4.3. Portfeliai pasirenkant po vieną akciją iš skirtingų sektorių pagal didžiausią vidutinį pridėtinės vertės intelektinio koeficiento rodiklį

Šiame tyrime taip pat yra sudaromi ir portfeliai pasirenkant po vieną įmonę iš kiekvieno analizuoto sektoriaus. Šie portfeliai yra sudaromi siekiant dar geresnės portfelių diversifikacijos bei platesnės sektorių aprėpties. 24 lentelėje pateikiami kiekvieno sektoriaus įmonių akcijų, kurios pateikė visus reikiamus duomenis VAIC įvertinimui, gražos sklaidos rodikliai. Šių įmonių VAIC skaičiavimai pateikiami 12 priede. Iš pateiktų duomenų (žr. 24 lent.) galima matyti, kad didžiausias vidutinis VAIC yra energetikos sektoriaus įmonės *TGS NOPEC Geophysical Co ASA* (TGS NO). Tačiau šios įmonės akcijų gražą yra mažiausia, o rizika yra pakankamai didelė, nes TGS NO akcijų standartinis nuokrypis, variacijos ir beta koeficientai yra vieni didžiausių.

24 lentelė. Gražos sklaidos rodikliai ir vidutinis VAIC (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

	Vidutinė ketvirčio graža	Standartinis nuokrypis	Variacijos koeficientas	Beta koeficientas	Vidutinis VAIC
TGS NO	0,59%	14,37%	0,0206	1,3384	10,2982
TRN IM	2,59%	5,73%	0,0033	0,3258	8,5245
TNET BB	2,82%	7,21%	0,0052	0,6134	7,0887
ATL IM	3,35%	9,92%	0,0098	0,9336	5,6450
AD NA	1,77%	9,09%	0,0083	0,7212	5,5639
RYA ID	5,82%	13,03%	0,0170	0,4567	4,2753
YAR NO	0,88%	12,72%	0,0162	1,8115	3,8683
AMS SM	6,53%	7,60%	0,0058	0,5381	3,3508
ORNBV FH	3,02%	15,04%	0,0226	0,2346	3,2348

Mažiausias vidutinis VAIC yra sveikatos apsaugos sektoriaus įmonės *Orion Oyj* (ORNBV FH), kurios akcijų laukiama graža labiausiai svyruoja nuo šių akcijų vidutinės gražos, kadangi turi didžiausią standartinį nuokrypį. Be to, galima pastebėti, kad šios įmonės akcijų variacijos koeficientas taip pat yra pats didžiausias, tai reiškia, kad didesnė rizika tenka vienam pelno vienetui. Kuo aukštesnis variacijos koeficientas ir standartinis nuokrypis, tuo yra didesnis rizikos laipsnis. Tačiau šių akcijų beta koeficientas (0,2346) yra pats mažiausias bei jo reikšmė neviršija 1, todėl šių akcijų ir rinkos indekso vertės pokyčiai kinta ta pačia linkme, nes rodiklis yra teigiamas, bet akcijos vertės pokyčiai yra daug mažesni nei rinkos indekso ir tokių įmonės akcijų rizika yra mažesnė nei rinkos. Galima pastebėti, kad visų pasirinktų akcijų ir rinkos indekso vertės pokyčiai kinta ta pačia linkme, nes visi beta koeficientai yra teigiami. Akcijų portfelio riziką turėtų didinti ir medžiagų sektoriaus įmonės akcijos *Yara International ASA* (YAR NO), kadangi šių akcijų vertės pokyčiai yra daug didesni nei rinkos indekso ir tokių įmonės akcijų rizika yra didesnė nei rinkos. Taip pat šios įmonės akcijų laukiamai gražai būdingas didelis svyravimas nuo vidutinės gražos bei vienam pelno vienetui tenka didesnė rizika. Tuo tarpu šių

akcijų vidutinė ketvirčio grąža nėra didelė. Galima pastebėti, kad Skandinavijos šalių (Norvegijos, Suomijos) akcijos yra rizikingiausios šiame portfelyje. Didžiausią grąžą generuoja technologijų sektoriaus įmonės akcijos *Amadeus IT Group SA* (AMS SM) - 6,53%. Tačiau reikėtų pabrėžti, kad tik viena šio sektoriaus įmonė pateikė duomenis VAIC apskaičiavimui. Galima pastebėti, kad šios akcijos turėtų ne tik didinti portfelio pelningumą, bet ir mažinti jo riziką, nes pasižymi vienu mažiausiu standartiniu nuokrypiu bei variacijos ir beta koeficientais. Prie akcijų portfelio rizikos mažinimo prisideda ir komunalinių paslaugų sektoriaus įmonės akcijos *Terna Rete Elettrica Nazionale SpA* (TRN IM), kadangi jų rizika yra mažiausia (mažiausios standartinio nuokrypio, variacijos ir beta koeficientų reikšmės). Taip pat ir komunikacijų sektoriaus įmonės akcijos *Telenet Group Holding NV* (TNET BB) yra mažai rizikingos. Minėtosios komunalinių paslaugų ir komunikacijų sektorių akcijų pelningumas, palyginus su kitų sektorių akcijų pelningumu, yra pakankamai didelis. 13 priede pateikiama 9 įmonių akcijų kainos ir 14 priede pelningumo dinamika 2012 m. I ketv.- 2017 m. IV ketv.

25 lentelė. Sektoriaus grąžos sklaidos rodiklių ir vidutinio VAIC vidurkiai (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

Sektoriaus vidurkiai	Energetika	Komunalinės paslaugos	Komunikacijos	Pramonė	Dažniausios vartojimo prekęs ir paslaugos	Vartojimo prekęs	Medžiagos	Technologijos*	Sveikatos apsauga
Vidutinė ketvirčio grąža	2,31%	0,47%	1,30%	3,74%	2,04%	3,99%	2,47%	6,53%	4,67%
Standartinis nuokrypis	13,02%	11,29%	10,33%	10,82%	10,43%	14,11%	12,33%	7,60%	11,42%
Variacijos koeficientas	0,0173	0,0141	0,0114	0,0121	0,0111	0,0213	0,0153	0,006	0,0137
Beta koeficientas	1,154	0,8804	0,7953	1,115	0,8236	1,1468	1,4149	0,538	0,6859
Vidutinis VAIC	6,4507	5,4393	3,9014	2,3159	3,7479	2,544	2,8394	3,351	2,9061

Analizuojant sektoriui priklausančių įmonių (pateikusių duomenis VAIC nustatymui) vidurkius (žr. 25 lent.), galima pastebėti, kad didžiausią vidutinį VAIC turi taip pat energetikos sektorius. Priešingai atskirų įmonių analizei, mažiausias vidutinis VAIC yra pramonės sektoriuje. Šis rezultatas patvirtino ankstesniuose skyriuose pateiktus mokslininkų atliktų tyrimų rezultatus, kad tradiciniams pramonės, vartojimo prekių ir medžiagų sektoriams nėra būdingas aukštas VAIC koeficientas. Galima pastebėti, kad šių sektorių visų įmonių akcijų rizika taip pat yra didžiausia. Reikėtų pabrėžti, kad lentelėje pateikti duomenys taip pat patvirtino ir dar vieną ankstesnių tyrimų išvadą, kad reikėtų daugiau dėmesio ir tyrimų skirti paslaugų sektoriams, kurie turėtų turėti didelį VAIC rodiklį. Iš 12 lentelės matyti, kad komunalinių paslaugų, komunikacijų ir dažniausių vartojimo prekių ir paslaugų sektoriuose yra

tikrai didelis VAIC. Tačiau galima pastebėti, kad paslaugų, komunikacijų ir dažniausių vartojimo prekių ir paslaugų sektorių visų įmonių akcijos generuoja mažiausias grąžas.

26 lentelė. Koreliacijos matrica (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

	TGS NO	TRN IM	TNET BB	ATL IM	AD NA	RYA ID	YAR NO	AMS SM	ORNBV FH
TGS NO		-0,0168	0,2894	0,0577	0,1338	0,0658	0,6084	-0,1109	0,0718
TRN IM	-0,0168		0,0396	0,4093	0,2896	0,1491	0,0642	0,1107	-0,0115
TNET BB	0,2894	0,0396		0,0754	0,1970	0,1999	0,3859	0,4336	0,0590
ATL IM	0,0577	0,4093	0,0754		0,2572	0,0387	0,2611	0,1581	0,1263
AD NA	0,1338	0,2896	0,1970	0,2572		0,1045	0,1186	0,2877	-0,3255
RYA ID	0,0658	0,1491	0,1999	0,0387	0,1045		0,1208	0,1229	-0,0285
YAR NO	0,6084	0,0642	0,3859	0,2611	0,1186	0,1208		0,0405	0,0187
AMS SM	-0,1109	0,1107	0,4336	0,1581	0,2877	0,1229	0,0405		-0,2726
ORNBV FH	0,0718	-0,0115	0,0590	0,1263	-0,3255	-0,0285	0,0187	-0,2726	

Iš 26 lentelėje pateiktos koreliacinės matricos matyti, kad šis portfelis yra gerai diversifikuotas, kadangi nėra stiprių koreliacinių ryšių tarp akcijų. Galima pastebėti, kad didžiausias (0,6084) dviejų akcijų grąžos normų sąryšio stiprumas yra tarp energetikos (TGS NO) ir medžiagų (YRA NO) sektoriaus įmonių akcijų. Šis didesnis koreliacinis ryšys gali būti paaiškinamas tuo, kad šios abi įmonės yra Norvegijos. Remiantis Spirmeno koreliacijos koeficiento reikšmių skale toks koreliacinis ryšys laikomas vidutinio stiprumo. Galima pastebėti, kad likusias akcijas sieja silpnas arba labai silpnas koreliacinis ryšys. Taip pat į portfelį yra įtraukiama akcijų, kurių koreliacijos koeficientai yra neigiami, kas leidžia dar labiau sumažinti riziką bei pasiekti didžiausių vertybinių popierių portfelio efektyvumą, nors šie ryšiai taip pat yra labai silpni.

27 lentelė. Variacijos-kovariacijos matrica (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

	TGS NO	TRN IM	TNET BB	ATL IM	AD NA	RYA ID	YAR NO	AMS SM	ORNBV FH
TGS NO	0,0215	-0,0001	0,0031	0,0009	0,0018	0,0013	0,0116	-0,0013	0,0016
TRN IM	-0,0001	0,0034	0,0002	0,0024	0,0016	0,0012	0,0005	0,0005	-0,0001
TNET BB	0,0031	0,0002	0,0054	0,0006	0,0013	0,0020	0,0037	0,0025	0,0007
ATL IM	0,0009	0,0024	0,0006	0,0103	0,0024	0,0005	0,0034	0,0012	0,0020
AD NA	0,0018	0,0016	0,0013	0,0024	0,0086	0,0013	0,0014	0,0021	-0,0046
RYA ID	0,0013	0,0012	0,0020	0,0005	0,0013	0,0177	0,0021	0,0013	-0,0006
YAR NO	0,0116	0,0005	0,0037	0,0034	0,0014	0,0021	0,0169	0,0004	0,0004
AMS SM	-0,0013	0,0005	0,0025	0,0012	0,0021	0,0013	0,0004	0,0060	-0,0033
ORNBV FH	0,0016	-0,0001	0,0007	0,0020	-0,0046	-0,0006	0,0004	-0,0033	0,0236

Iš variacijos-kovariacijos matricos (žr. 27 lent.) matyti, kad yra dalis akcijų, kurių kovariacijos yra neigiamos, todėl yra priešingas sąryšis tarp dviejų akcijų grąžų kitimo, t. y. vienu akcijų kainai kylant,

kitos mažėja. Galima pastebėti, kad sveikatos apsaugos sektoriaus įmonės akcijų (ORNBV FH) kainos dažniausiai kinta priešinga linkme su kitų sektorių akcijomis (komunalinių paslaugų, vartojimo prekių, technologijų). Šių akcijų įtraukimas į portfelį leidžia pasiekti geresnę jo diversifikaciją. Prieš tai sudaryta papildomos gražos matricą pateikta 15 priede.

28 lentelė. Akcijų svoriai portfelyje kintant laisvai nuo rizikos pelno normai (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

Nerizikinga pelno norma	0,74%	1,35%	1,97%	2,59%	3,20%	3,82%
TGS NO	5,99%	5,89%	5,74%	5,11%	4,05%	2,67%
TRN IM	16,55%	11,11%	3,50%	0,00%	0,00%	0,00%
TNET BB	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ATL IM	1,25%	2,01%	3,06%	4,30%	5,72%	7,59%
AD NA	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
RYA ID	10,30%	11,40%	12,94%	14,12%	15,03%	16,21%
YAR NO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
AMS SM	54,71%	58,96%	64,90%	68,41%	69,86%	71,76%
ORNBV FH	11,19%	10,64%	9,86%	8,06%	5,34%	1,77%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Efektyvųjį portfelį sudaro 6 sektorių įmonių akcijos (žr. 28 lent.). Į suformuotus portfelius iš kiekvieno sektoriaus nepateko telekomunikacijų *Telenet Group Holding NV*, dažniausių vartojimo prekių ir paslaugų *Koninklijke Ahold Delhaize NV* bei medžiagų *Yara International ASA* įmonių akcijos. Į portfelį neįtrauktų akcijų vidutinis pelningumas yra mažas bei YAR NO aukšta sisteminė rizika, nes beta koeficientas yra pats didžiausias (1,8115). Daugiau nei puse (vidutiniškai 64,77 proc.) portfelio sudaro technologijų sektoriaus įmonės *Amadeus IT Group SA* akcijos, kurių vidutinis pelningumas yra didžiausias (6,53 proc.) bei rizika maža, nes vienas iš mažiausių standartinių nuokrypių bei variacijos ir beta koeficientai. Tokių akcijų didelė dalis portfelyje gerina jo pelningumą ir mažina riziką. AMS SM akcijų svoris portfelyje didėja, didėjant nerizikingai pelno normai, nes norima daugiau investuoti į saugiausią ir pelningiausią VP. Be technologijų sektoriaus įmonės *Amadeus IT Group SA*, akcijų į portfelį įdedama taip pat ženkli (vidutiniškai 13,33 proc.) dalis didelę gražą (5,82 proc.) uždirbančių *Ryanair Holdings PLC* akcijų, kurių svoris portfelyje taip pat didėja, augant nerizikingai pelno normai. Taip pat į portfelį įtraukiamos ir rizikingiausios (didžiausias standartinis nuokrypis ir variacijos koeficientas) sveikatos sektoriaus įmonės *Orion Oyj* akcijos, kurių dalis portfelyje mažėja, didėjant nerizikingai pelno normai. Siekiant sumažinti portfelio riziką į jį įdedama ir saugiausių *Terna Rete Elettrica Nazionale SpA* akcijų (mažiausias standartinis nuokrypis, variacijos bei beta koeficientai) akcijų. Tačiau, didėjant nerizikingai pelno normai TRN IM svoris portfelyje sparčiai mažėja. Galima pastebėti, kad į portfelį yra įtraukiamos ir didžiausią vidutinį VAIC turinčios *TGS NOPEC Geophysical Co ASA* (TGS NO) akcijos, tačiau jų dalis nėra labai didelė, nes vidutinis pelningumas yra mažiausias



(tik 0,59 proc.), o rizika viena didžiausių, todėl didėjant nerizikingai pelno normai jų dalis portfelyje mažėja. Taip pat į portfelį nepateko medžiagų sektoriaus *Yara International ASA* (YAR NO) akcijos, kadangi jas siejo didžiausia teigiama (0,6084) koreliacija su *TGS NOPEC Geophysical Co ASA* akcijomis.

#### 4.4. Portfeliai pasirenkant po vieną akciją iš skirtingų sektorių neįvertinant intelektinio kapitalo veiksnio

Portfelio, formuojamo pasirenkant po vieną įmonę su didžiausiu vidutiniu VAIC iš kiekvieno sektoriaus palyginimui suformuojamas, analogiškas dar vienas portfelis, tačiau įmonės atsirenkamos iš 353 įmonių, kurios nepateikė reikalingų duomenų įvertinant VAIC. Pirmasis ir svarbiausias kriterijus atsirenkant įmones, kurios nepateikė duomenų vidutinio VAIC nustatymui, buvo kuo panašesnė vidutinė ketvirčio grąža bei 9 įmonių, pateikiančių ir nepateikiančių duomenų, vidutinės ketvirčio grąžos vidurkio dydžio kuo didesnis sutapimas (žr. 29 lent.). 16 priede yra pateikiama šių įmonių akcijų kainos ir 17 priede pelningumo dinamika 2012 m. I ketv.- 2017 m. IV ketv.

29 lentelė. 9 įmonių grąžos sklaidos rodiklių vidurkis (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

	Neįvertinant VAIC	Įvertinant VAIC	Rodiklių skirtumai
Vidutinė ketvirčio grąža	3,07%	3,04%	-0,03
Standartinis nuokrypis	11,43%	10,52%	-0,90
Variacijos koeficientas	0,0147	0,0121	-0,0026
Beta koeficientas	0,8630	0,7748	-0,0882

Iš 29 lentelės matyti, kad atrinktų 9 įmonių, pateikiančių duomenis VAIC nustatymui, vidutinės ketvirčio grąžos vidurkis yra 0,03 proc. punktais didesnis nei 9 įmonių, nepateikiančių duomenų VAIC nustatymui, tačiau dar tikslesnio skaičiaus iš analizuojamų įmonių gauti neįmanoma. Taip pat atrenkant 9 įmones neįvertinus VAIC dydžio naudoti ir kiti kriterijai: kuo panašesni 9 įmonių standartinio nuokrypio, variacijos koeficiento ir beta koeficiento vidurkiai. 9 įmonių standartinio nuokrypio ir variacijos ir beta koeficiento vidurkiai yra neženkliai didesni įmonių, kurios nepateikė duomenų VAIC įvertinimui. Taigi, įmonių, kurių neįmanoma nustatyti vidutinio VAIC, akcijos yra neženkliai pelningesnės, kartu ir rizikingesnės. 18 priede taip pat pateikiami ir kiekvienos įmonės grąžos sklaidos rodikliai.

30 lentelė. Koreliacijos matrica (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

	FP FP	ENG SM	PSM GR	HUSQB SS	ORK NO	IAG LN	TKA GR	LOGN SW	EI FP
FP FP		-0,0845	-0,1180	0,1663	0,2558	-0,1481	0,4782	-0,0388	-0,2258
ENG SM	-0,0845		0,2765	0,0808	0,2375	0,0805	-0,0444	-0,3161	0,2315
PSM GR	-0,1180	0,2765		0,1877	0,1230	0,5497	0,1322	-0,1013	0,5116
HUSQB SS	0,1663	0,0808	0,1877		0,1875	0,2134	0,7088	-0,1495	0,1537
ORK NO	0,2558	0,2375	0,1230	0,1875		-0,1642	0,3250	-0,0385	0,0775
IAG LN	-0,1481	0,0805	0,5497	0,2134	-0,1642		0,1052	0,0865	0,1766
TKA GR	0,4782	-0,0444	0,1322	0,7088	0,3250	0,1052		-0,0395	-0,1636
LOGN SW	-0,0388	-0,3161	-0,1013	-0,1495	-0,0385	0,0865	-0,0395		-0,1468
EI FP	-0,2258	0,2315	0,5116	0,1537	0,0775	0,1766	-0,1636	-0,1468	

Iš koreliacijos matricos (žr. 30 lentelę) matyti, kad yra 14 neigiamos koreliacijos akcijų porų. Galima pastebėti, kad ir šio portfelio neigiami koreliaciniai ryšiai pagal Spirmeno koreliacijos koeficiento reikšmių skalę yra vertinami kaip labai silpni (nuo 0 iki -0,2) ir silpni (nuo -0,5 iki -0,2). Didžiausias teigiamas dviejų akcijų gražos normų sąryšio stiprumas (0,7088) yra tarp pramonės *Husqvarna AB* (HUSQB SS) ir medžiagų *Thyssenkrupp AG* (TKA GR) sektorių įmonių akcijų. Šis ryšys pagal Spirmeno koreliacijos koeficiento reikšmių skalę (nuo 0,7 iki 1) yra stiprus. Tokių akcijų įtraukimas į portfelį kartu didintų jo riziką. Taip pat vidutinio stiprumo koreliacija (0,5497) yra tarp telekomunikacijų *ProSiebenSat.1 Media SE* (PSM GR) ir vartojimo paslaugų *International Consolidated Airlines Group SA* (IAG LN) akcijų. Likusių akcijų gražos normų sąryšio stiprumas yra silpnas arba labai silpnas, tuo geriau diversifikuotas akcijų portfelis bei maksimaliau optimizuotas investicijų portfelis. Taigi, iš šios koreliacinės matricos galima matyti, kad akcijų portfelis yra gerai diversifikuotas.

31 lentelė. Variacijos-kovariacijos matrica (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

	FP FP	ENG SM	PSM GR	HUSQB SS	ORK NO	IAG LN	TKA GR	LOGN SW	EI FP
FP FP	0,0063	-0,0004	-0,0013	0,0014	0,0019	-0,0021	0,0057	-0,0005	-0,0014
ENG SM	-0,0004	0,0032	0,0022	0,0005	0,0013	0,0008	-0,0004	-0,0030	0,0010
PSM GR	-0,0013	0,0022	0,0188	0,0028	0,0016	0,0133	0,0027	-0,0024	0,0053
HUSQB SS	0,0014	0,0005	0,0028	0,0120	0,0020	0,0041	0,0117	-0,0028	0,0013
ORK NO	0,0019	0,0013	0,0016	0,0020	0,0092	-0,0028	0,0047	-0,0006	0,0006
IAG LN	-0,0021	0,0008	0,0133	0,0041	-0,0028	0,0311	0,0028	0,0026	0,0024
TKA GR	0,0057	-0,0004	0,0027	0,0117	0,0047	0,0028	0,0225	-0,0010	-0,0019
LOGN SW	-0,0005	-0,0030	-0,0024	-0,0028	-0,0006	0,0026	-0,0010	0,0287	-0,0019
EI FP	-0,0014	0,0010	0,0053	0,0013	0,0006	0,0024	-0,0019	-0,0019	0,0057

Apskaičiavus papildomos gražos matricą (žr. 19 priedą) buvo sudaryta ir variacijos-kovariacijos matrica. Iš šios matricos matyti, kad yra didelė dalis akcijų, kurių kovariacijos yra neigiamos (žr. 31 lent.), todėl yra priešingas sąryšis tarp dviejų akcijų gražų kitimo, t. y. vienu akcijų kainai kylant, kitos mažėja. Taigi, toks portfelis geriau diversifikuojamas, kadangi į akcijų portfelį įtraukiama daugiau akcijų, kurių kovariacijos koeficientas yra neigiamas.

32 lentelė. Akcijų svoriai portfelyje kintant laisvai nuo rizikos pelno normai (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

Nerizikinga pelno norma	0,74%	1,35%	1,97%	2,59%	3,20%	3,82%
FP FP	9,15%	2,90%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ENG SM	29,09%	25,69%	14,78%	0,00%	0,00%	0,00%
PSM GR	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,87%
HUSQB SS	14,70%	19,11%	27,02%	41,77%	50,66%	62,97%
ORK NO	3,29%	4,02%	5,23%	7,15%	7,16%	6,21%
IAG LN	7,84%	9,87%	13,40%	19,58%	21,90%	23,94%
TKA GR	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
LOGN SW	14,57%	17,09%	20,88%	25,64%	20,28%	6,00%
EI FP	21,36%	21,32%	18,69%	5,85%	0,00%	0,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Efektyvųjį portfelį sudaro 7 sektorių įmonių akcijos (žr. 32 lent.). Į suformuotus portfelius nepateko komunikacijų (išskyrus, kai nerizikinga pelno norma yra pati didžiausia) ir medžiagų sektoriaus įmonių akcijos, kadangi jos pasižymi aukšta sistemine rizika, kurią parodo aukštas beta koeficientas. Kol nerizikinga pelno norma neviršija 1,35 proc., tol portfelyje didžiausią svorį turi mažiausią variaciją turinčios komunalinių paslaugų *Enagas SA* įmonės akcijos. Tačiau augant nerizikingai pelno normai šių akcijų dalis portfelyje sparčiai mažėja, o esant didesnei nerizikingai pelno normai nei 2,59 proc. jų į portfelius neįtraukiama. Didėjant nerizikingai pelno normai investuotojai iš akcijų portfelio nori uždirbti didesnę gražą, todėl į portfelį įtraukiama vis daugiau pramonės įmonės *Husqvarna AB* akcijų. Kai nerizikinga pelno norma yra 1,97 proc. ir didesnė, šios akcijos sudaro didžiausią svorį portfelyje. Tokių akcijų svorio portfelyje didėjimas gerina iš akcijų portfelio uždirbamą gražą. Vadinas, siekiant sumažinti portfelio riziką į jį nėra įtraukiama medžiagų sektoriaus įmonės *Thyssenkrupp AG* (TKA GR) akcijų, nes jas siejo stiprus koreliacinis ryšys su pramonės sektoriaus įmonės *Husqvarna AB* akcijomis. Augant nerizikingai pelno normai didėja ir vienos iš didžiausių vidutinį pelningumą (5,93 proc.) turinčių *International Airlines Group* akcijų svoris portfelyje. Tačiau šių akcijų standartinis nuokrypis, rizika, tenkanti vienam pelno vienetui, ir sisteminė rizika yra didžiausi. Siekiant sumažinti portfelio riziką į jį įtraukiama žemą rizikingumą turinčių energetikos *TOTAL SA* ir sveikatos apsaugos *Essilor International Cie Generale d'Optique SA* įmonių akcijos. Taip pat siekiant sumažinti portfelio riziką į jį neįdedama telekomunikacijų sektoriaus įmonės

*ProSiebenSat.1 Media SE* (PSM GR) akcijų, nes jas su *International Consolidated Airlines Group SA* (IAG LN) akcijomis sieja vidutinio stiprumo koreliacija (0,5497).

#### 4.5. Portfelijų rezultatų palyginimas ir apibendrinimas

Palyginus suformuotų portfelijų rezultatus (žr. 33 lent.), galima teigti, kad portfelijų, į kuriuos buvo įtraukiamos akcijos tų įmonių, kurios pateikė reikiamus duomenis intelektualio kapitalo įvertinimui, gražos buvo didesnės vidutiniškai 0,45 procentiniais punktais. Galima pastebėti, kad skirtingais metodais (įvertinus ir neįvertinus intelektualio kapitalo veiksnio) atrinktų akcijų portfelijų gražos yra didesnės už vidutinį *STOXX 600 Europe* indekso pelningumą (1,94 proc.). Esant skirtingai nerizikingai pelno normai, tiek iš suformuotų portfelijų atsižvelgiant į intelektualio kapitalo veiksnį, tiek ir iš suformuotų portfelijų, neatsižvelgiant į intelektualio kapitalo veiksnį, investuotojas gali tikėtis uždirbti didesnę nei 3 proc. gražą. Tačiau didėjant nerizikingai pelno normai, portfelijų, suformuotų atsižvelgiant į intelektualio kapitalo veiksnį, graža nors ir lėtėjančiai, bet didėja, o portfelijų, suformuotų neatsižvelgiant į intelektualio kapitalo veiksnį, graža ima mažėti, kai nerizikinga pelno norma yra 3,20 proc. ir didesnė.

33 lentelė. Suformuotų portfelijų rezultatų palyginimas (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

Nerizikinga pelno norma	0,74%	1,35%	1,97%	2,59%	3,20%	3,82%
Portfelijų, suformuotų <b>atsižvelgiant</b> į intelektualio kapitalo veiksnį						
Portfelio graža	3,55%	3,63%	3,67%	3,70%	3,71%	3,73%
Portfelio variacija	0,0029	0,0030	0,0032	0,0033	0,0035	0,0038
Portfelijų, suformuotų <b>neatsižvelgiant</b> į intelektualio kapitalo veiksnį						
Portfelio graža	3,10%	3,18%	3,23%	3,23%	3,21%	3,18%
Portfelio variacija	0,0045	0,0048	0,0049	0,0049	0,0049	0,0048

Portfelijų, į kuriuos buvo įtraukiamos akcijos tų įmonių, kurios pateikė reikiamus duomenis intelektualio kapitalo įvertinimui, rizika yra mažesnė, nes žemesni variacijos koeficientai reiškia, kad vienam pelno vienetui teko mažesnė rizika. Galima pastebėti, kad esant nerizikingai pelno normai 0,74 proc. portfelio, į kurį akcijos buvo atrenkamos pagal vidutinį VAIC koeficientą, variacijos koeficientas sutapo su *STOXX 600 Europe* indekso variacijos koeficientu (0,0029), tai reiškia, kad tokių portfelijų vienam pelno vienetui tenkanti rizika yra lygi rinkos rizikai. Taigi, portfeliai, į kuriuos akcijos atsirenkamos įvertinus intelektualio kapitalo veiksnį, yra geriau diversifikuoti, kadangi į portfelius buvo įtraukta 1-2 elementais daugiau, nors įmonės priklausė tik 4 sektoriams, o portfelius, į kuriuos akcijos atsirenkamos neįvertinus intelektualio kapitalo veiksnio, sudarė 5 sektorių įmonių akcijos. Taip pat galima pastebėti, kad suformuotų portfelijų, neatsižvelgiant į intelektualio kapitalo veiksnį, rizika yra didesnė, nors sudarant šiuos portfelius nebuvo įtraukiama nei vienos didžiausius standartinius nuokrypius ir variacijos bei beta koeficientus turinčius komunikacijų sektoriaus įmonės akcijos, nors

portfeluose, suformuotuose atsižvelgiant į intelektinio kapitalo veiksnį, jos sudarydavo vidutiniškai 11,07 proc. Geresnis efektyvumas ir diversifikacija buvo pasiekta portfelio, suformuoto atsižvelgiant į intelektinio kapitalo veiksnį, nors šio portfelio akcijos turėjo stipresnius teigiamus koreliacinius ryšius bei mažiau akcijų, kurių koreliacijos koeficientai yra neigiami (kas taip pat turėtų didinti portfelio riziką). Atsirinkus 15 akcijų su didžiausiu vidutiniu VAIC buvo 16 akcijų porų, kurių koreliacijos koeficientas yra neigiamas, o 15 akcijų neįvertinus VAIC rodiklio – jau 28 neigiamos koreliacijos akcijų poros.

Palyginus suformuotus portfelius pasirenkant po vieną akciją iš kiekvieno sektoriaus, galima teigti, kad portfelį, į kuriuos buvo įtraukiamos akcijos tų įmonių, kurios pateikė reikiamus duomenis intelektinio kapitalo įvertinimui, grąžos buvo didesnės vidutiniškai 1,50 proc. punktais (žr. 34 lent.). Galima pastebėti, kad skirtingais metodais (įvertinus ir neįvertinus intelektinio kapitalo veiksnio) atrinktų akcijų portfelį grąžos taip pat yra didesnės už vidutinį *STOXX 600 Europe* indekso pelningumą (1,94 proc.). Tačiau didėjant nerizikingai pelno normai, portfelį, suformuotų atsižvelgiant į intelektinio kapitalo veiksnį, grąža taip pat didėja, tuo tarpu portfelį, suformuotų neatsižvelgiant į intelektinio kapitalo veiksnį, grąža taip pat pradeda mažėti, kai nerizikinga pelno norma yra 3,20 proc. ir didesnė. Vadinasi, investuotojas, iš portfelį pasirinkdamas po vieną akciją iš kiekvieno sektoriaus (tiek įvertinęs, tiek ir neįvertinęs intelektinio kapitalo veiksnio portfelio formavimo proceso metu) gali uždirbti didesnę grąžą nei iš tyrimo pirmoje dalyje suformuotų portfelį. Be to, pasiekiamas ir kitas tikslas – geresnė portfelį diversifikacija.

34 lentelė. Suformuotų portfelį pasirenkant po vieną akcija iš kiekvieno sektoriaus rezultatų palyginimas (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

Nerizikinga pelno norma	0,74%	1,35%	1,97%	2,59%	3,20%	3,82%
Portfelį, suformuotų <b>atsižvelgiant</b> į intelektinio kapitalo veiksnį						
Portfelio grąža	5,02%	5,23%	5,52%	5,71%	5,82%	5,96%
Portfelio variacija	0,0023	0,0026	0,0030	0,0033	0,0036	0,0040
Portfelį, suformuotų <b>neatsižvelgiant</b> į intelektinio kapitalo veiksnį						
Portfelio grąža	3,29%	3,62%	4,03%	4,51%	4,42%	4,05%
Portfelio variacija	0,0016	0,0021	0,0032	0,0057	0,0064	0,0079

Portfelį, į kuriuos buvo įtraukiamos akcijos tų įmonių, kurios pateikė reikiamus duomenis intelektinio kapitalo įvertinimui, rizika yra aukštesnė, nes didesni variacijos koeficientai reiškia, kad vienam pelno vienetui teko didesne rizika. Geresnę portfelį (neįvertinus intelektinio kapitalo veiksnio) diversifikaciją nulėmė didesnis skirtingų sektorių skaičius bei didesnis svorio suteikimas toms įmonėms, kurių rizika nėra didelė. Tačiau, kai nerizikinga pelno norma 1,97 proc. ir didesnė portfelį, į kuriuos buvo įtraukiamos akcijos tų įmonių, kurios pateikė reikiamus duomenis intelektinio kapitalo įvertinimui, rizika tampa mažesnė nei portfelį, į kuriuos akcijos atsirenkamos nežinant vidutinio VAIC. Portfelį, suformuotų neatsižvelgiant į intelektinio kapitalo veiksnį, diversifikacija buvo prastesnė, nors buvo

daugiau akcijų, kurių koreliacijos koeficientai yra neigiami. Atsirinkus po akciją iš kiekvieno sektoriaus su didžiausiu vidutiniu VAIC buvo 5 akcijų poros, kurių koreliacijos koeficientai yra neigiami, o iš akcijų neįvertinus VAIC rodiklio – jau 14 neigiamos koreliacijos akcijų porų. Galima pastebėti, kad ir šio portfelio neigiami koreliaciniai ryšiai yra kur kas stipresni. Taip pat mažiau akcijų sieja teigiamas koreliacinis ryšys, kuris yra kur kas silpnesnis. Taigi, kai nerizikinga pelno norma 3,20 proc. ir didesnė portfelį, suformuotų neatsižvelgiant į intelektualio kapitalo veiksnį, grąža mažėja, o rizika tenkanti vienam pelno vienetui ir toliau auga. Tokie portfeliai yra neefektyvūs. Nors didėjant nerizikingai pelno normai į portfelius, suformuotus neįvertinus intelektualio kapitalo veiksnio, vis didesniu svoriu buvo įtraukiamos didesnį vidutinį pelningumą turinčios akcijos, tačiau tai neužtikrino portfelio grąžos augimo, bet sąlygojo spartų rizikos, tenkančios vienam pelno vienetui augimą.

Apibendrintai galima teigti, kad investuotojai, norintys uždirbti didesnę grąžą, turėtų atsižvelgti ir įvertinti intelektualio kapitalo veiksnį formuojant akcijų portfelį. Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad portfelį, į kuriuos akcijos atsirenkamos pagal vidutinį pridėtinės vertės intelektinį koeficientą (VAIC) rezultatai buvo geresni: tokių portfelį grąža yra didesnė, o rizika mažesnė. Taigi, investuotojai gali pasiekti pagrindinį tikslą - uždirbti daugiau, o rizikuoti mažiau. Formuojant portfelius geriausi rezultatai buvo pasiekti atsirenkant iš kiekvieno sektoriaus po 1 akciją tos įmonės, kuri turi didžiausią vidutinį VAIC. Šių portfelį grąža buvo pati didžiausia, o variacijos koeficientai - patys mažiausi. Galima teigti, kad intelektualio kapitalo veiksnio įvertinimas portfelio formavimo procese leidžia investuotojams pasiekti geresnių rezultatų bei investuotojai turėtų į tai atsižvelgti priimant investicinius sprendimus.

#### **4.6. Tyrimo apribojimai bei tolesnės tyrimo kryptys ir perspektyvos**

Šio tyrimo pagrindiniai apribojimai buvo ne visų įmonių finansinėse ataskaitose reikiamų duomenų intelektualio kapitalo įvertinimui pateikimas bei duomenų dažnumas. Tik pakankamai nedidelė dalis įmonių, priklausančių *STOXX 600 Europe* indeksui, pateikė visus duomenis. Taip pat taikytas ir prekybos įmonių akcijomis vykdymo laikotarpio kriterijus. Be to, šio tyrimo apribojimas yra pateikiamų finansinių ataskaitų sudarymo ir pateikimo specifiškumas, kadangi visose finansų sektoriaus įmonių pateikiamose ataskaitose nėra reikiamų duomenų intelektualio kapitalo įvertinimui.

Tyrimo analizei atlikti buvo naudojami 2012-2017 m. laikotarpio duomenys. Per šį laikotarpį finansų rinkose vyko augimas. Tačiau tyrimą toliau būtų galima plėtoti naudojantis skirtingų ekonominių ciklų duomenimis. Tokia kryptimi plėtojant tyrimą būtų galima nustatyti, ar įmonės intelektualio kapitalo veiksnio įvertinimas formuojant akcijų portfelį leidžia investuotojui pasiekti geresnius rezultatus esant skirtingiems ekonominiams ciklams.

Šiame tyrime buvo naudojamos tik 17 Europos valstybių įmonių akcijos. Tyrimas galėtų vykdomas įtraukiant ir likusias Europos valstybes. Taip pat tyrimas gali būti atliekamas atskirai

kiekvienam šio žemyno regionui (rinkai), siekiant nustatyti, ar akcijų portfelio formavimas įvertinant intelektualinio kapitalo reikšmę pateikia vienodus rezultatus. Taip pat tyrimas gali būti plėtojamas neapsiribojant vien tik Europa.

Šio tyrimo rezultatai parodė, kad portfelio formavimo proceso metu atsirenkant į portfelį Europos įmonių akcijas, įvertinus intelektualinio kapitalo veiksnį, gauti geresni rezultatai – uždirbama didesnė grąža. Europa yra laikoma įsivysčiusia akcijų rinka. Taigi, tyrimas taip pat galėtų būti plėtojamas ir besivystančiose akcijų rinkose, nustatant, ar akcijų portfelio formavimas įvertinant intelektualinio kapitalo veiksnį gali suteikti geresnius investicinius rezultatus ir šiose rinkose.

Tyrimo suformuotuose portfeliuose, pasirenkant tik po vieną įmonę iš kiekvieno sektoriaus, dominavo energetikos ir komunalinių paslaugų sektorių įmonių akcijos. Šių sektorių įmonių vidutinio VAIC vidurkiai buvo didžiausi. Taigi, tolimesnius tyrimus galima būtų atlikti formuojant portfelius iš šių sektorių įmonių. Taip pat reikėtų daugiau dėmesio ir tyrimų skirti ir kitiems paslaugų sektoriams, pavyzdžiui, komunikacijų ir dažniausių vartojimo prekių ir paslaugų sektoriams, kurie taip pat turi didelį vidutinį VAIC rodiklį.

Intelektinio kapitalo įvertinimas tyrimo metu buvo atliekamas naudojantis tik vienu iš daugelio jo nustatymo metodų – pridėtinės vertės intelektualinio kapitalo koeficientu (*angl. the Value Added Intellectual Coefficient, VAIC*). Taigi, tolimesniuose tyrimuose intelektualinio kapitalo įvertinimui galėtų būti taikomas ir kitas metodas ar net keletas metodų, taip patikrinant šio tyrimo rezultatus bei nustatant, ar kiti intelektualinio kapitalo įvertinimo būdai gali būti tinkami įtraukiant intelektualinio kapitalo veiksnį į portfelio formavimo proceso modelį.

Tolimesnis tyrimo plėtojimas galėtų būti atliekamas ir nustatant, kokio dydžio turėtų būti įmonės intelektualinis kapitalas, kad šių įmonių akcijas vertėtų įtraukti į formuojamus akcijų portfelius ir gauti geriausius investavimo rezultatus.

## IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Nustatyta, kad egzistuoja daug skirtingų intelektualinio kapitalo sąvokos, kurios svarba ypač išaugo pereinant į žinių ekonomiką, apibrėžimų. Taigi, galima rekomenduoti tokį intelektualinio kapitalo apibrėžimą - įmonės nematerialiojo turto, procesų ir žinių visuma, kuri dažniausiai nėra nurodoma tradicinėse finansinėse ataskaitose, bet į kurią atsižvelgia modernūs apskaitos metodai, leidžianti įmonėms sėkmingai konkuruoti rinkoje ir suteikianti konkurencinį pranašumą bei padedanti kurti vertę.
2. Siekiant visapusiškai įvertinti įmonės intelektualinį kapitalą turėtų būti įtraukiami 3 reikšmingi komponentai: žmogiškasis, struktūrinis ir reliacinis kapitalas.
3. Mokslinių tyrimu metu nustatyta, kad investicijos į intelektualinį kapitalą sukuria dvigubai didesnę įmonės vertę akcininkams, palyginti su tuo pačia investicijų suma į materialųjį turtą. Taigi, įmonėms rekomenduojama didinti investicijų į intelektualinį kapitalą sumą ir tuo pačiu didinti įmonės patrauklumą. Taip pat ne ką mažiau svarbu jį tinkamai valdyti ir ne tik išlaikyti jo esamą lygį, bet ir skatinti augimą.
4. Nustatyta, kad tik nedidelė dalis įmonių savo tradicinėse finansinėse ataskaitose pateikia informaciją susijusią su jos intelektiniu kapitalu. Tačiau papildomos informacijos apie intelektualinį kapitalą atskleidimas teigiamai paveikia ateities akcijų kainas ypač ilguoju laikotarpiu. Tyrimai parodė teigiamą ir reikšmingą ryšį tarp intelektualinio kapitalo atskleidimo ir akcijų kainų, o tai reiškia, kad rinkos dalyviai įtraukia intelektualinio kapitalo informaciją į jų investicinius sprendimus. Investuotojai, kurie domisi ilgalaikiu efektu, turėtų sutelkti savo investavimo strategiją į bendroves, kurios nori atskleisti daugiau informacijos apie intelektualinį kapitalą.
5. Galima teigi, kad ataskaitos apie intelektualinį kapitalą padėtų rinkos analitikams nustatant tikrąją akcijų kainą. Rekomenduojama investuotojams naudoti VAIC išmatuojant įvairių firmų intelektualinį kapitalą ir įvertinti teisingai faktinę ir būsimą įvairių firmų akcijų vertę ir gauti didesnę finansinę grąžą ateityje. Įmonės intelektualinio kapitalo įvertinimas leistų investuotojams atsirinkti nepakankamai įvertintas akcijas, nes apie 80 proc. tikrosios akcijų vertės nėra įvertinta, taikant įprastinius akcijų įvertinimo metodus. Kadangi intelektualinis kapitalas prisideda prie akcijų grąžos augimo ir viena iš jo sudedamųjų dalių – žmogiškojo kapitalo efektyvumas - veikia dabartinę akcijų grąžą, todėl taikant VAIC metodą, būtų atsirenkamos akcijos tų įmonių, kurių intelektualinis kapitalas yra didelis bei toliau augs. Tokių akcijų portfeliai leistų uždirbti didesnę nei vidutinę rinkos grąžą.
6. Nustatyta, kad intelektualinio kapitalo vertinimo metodų visuotinį priimtinumą riboja šie veiksniai: įmonės intelektualinis kapitalas susijęs su nematerialiuoju turtu, kuris didžiąją dalimi yra nepripažįstamas apskaitos taisyklių ir todėl neužfiksuojamas finansinėje atskaitomybėje, įvairių



disciplinų mokslininkų pasiūlyti skirtingi metodai dažnai lemia prieštarigus rezultatus dėl vertinamų skirtingų intelektualinio kapitalo aspektų.

7. Rekomenduojama renkantis konkretų intelektualinio kapitalo įvertinimo metodą atsižvelgti į taikymo paskirtį ir tikslą, modelyje reikalaujamų duomenų prieinamumą ir jų patikimumą bei objektyvumą, pasirinkto metodo rezultatų palyginimo galimybes. Taip pat renkantis intelektualinio kapitalo įvertinimo metodą reikėtų įvertinti jo privalomus bei trūkumus. Pabrėžtina, kad metodas neturėtų būti dažnai keičiamas siekiant sukurti dinaminę intelektualinio kapitalo analizę ir palyginti rezultatus keletą metų iš eilės.
8. Galima teigti, kad intelektualinio kapitalo įvertinimas dar yra tik tiriamojoje stadijoje, nors per pastaruosius du dešimtmečius buvo pasiūlyta daug metodų intelektualiam kapitalui ir jo sudedamosioms dalims įvertinti. Tai pažymi susidomėjimą įvairiuose srityse (ne tik finansų, ekonomikos apskaitos, bet strategijos, žmogiškųjų išteklių, psichologijos) tiek individualus, tiek ir globaliu lygiu. Tačiau moksliniuose tyrimuose išlieka spraga, nes nėra pateikiama vieningų metodų, kaip praktiškai formuojant portfelį integruoti intelektualinį kapitalą. Mokslininkai portfelio formavimo procese intelektualinio kapitalo kiekiui ir kokybei išreikšti siūlo taikyti šiuos rodiklius: darbo jėgos kvalifikaciją, darbo našumą, kompiuterinius išteklius ir infrastruktūrą, R&D intensyvumą, patentų skaičių ir nuosavybės teisę. Renkantis akcijas siūloma įvertinti du aspektus: intelektualinį kapitalą ir intelektualiniu kapitalu pagrįsto augimo potencialo kapitalizaciją.
9. Šiame darbe intelektualinio kapitalo įvertinimui pasiūlytas taikyti pridėtinės vertės intelektualinio koeficientas (VAIC), pagal kurį į portfelį būtų įtraukiamos akcijos tų įmonių, kurios turi didžiausią vidutinį VAIC. Nustatyta, kad pridėtinės vertės intelektualinio koeficiento (VAIC) įtaką Europos įmonių akcijų, priklausančių *STOXX 600 Europe* indeksui, portfelio efektyvumui yra teigiama, nes skirtingų portfelių, į kuriuos akcijos atsirenkamos pagal vidutinį pridėtinės vertės intelektualinį koeficientą (VAIC) rezultatai buvo geresni: tokių portfelių grąža yra didesnė - atitinkamai vidutiniškai 0,45 ir 1,50 proc. punktais, o rizika, tenkanti vienam pelno vienetui mažesnė nuo 0,0002 iki 0,0039.
10. Nustatyta, kad didėjant nerizikingai pelno normai, portfelių, suformuotų atsižvelgiant į intelektualinio kapitalo veiksnį, grąža nuolat didėja, bet portfelių, suformuotų neatsižvelgiant į intelektualinio kapitalo veiksnį, grąža pradeda mažėti, kai nerizikinga pelno norma 3,20% ir didesnė, o rizika toliau auga. Tokie portfeliai tampa neefektyvūs.
11. Formuojant portfelius geriausi rezultatai buvo pasiekti atsirenkant iš skirtingų sektorių po 1 įmonę, kuri turi didžiausią vidutinį VAIC. Šių portfelių grąža buvo pati didžiausia (vidutiniškai 5,54 proc.), o variacijos koeficientai - patys mažiausi (vidutiniškai 0,0031). Šuo būdu suformuoti portfeliai buvo geriausiai diversifikuoti. Suformuotų portfelių atsižvelgiant į intelektualinio kapitalo veiksnį

formavimo procese, grąžas buvo didesnės vidutiniškai 1,50 proc. punktais, palyginti su portfelių, kurių formavimo proceso modelyje neįtrauktas intelektualio kapitalo įvertinimas.

12. Nors tik 13,69% įmonių (56 iš 409) pateikė duomenis, reikalingus įmonės intelektualio veiksnio įvertinimui, tačiau galima teigti, kad intelektualio kapitalo reikšmė investuotojams yra svarbi net 9 analizuotose sektoriuose, nes tyrime suformuotų portfelių rezultatai patvirtino, kad intelektualio kapitalo veiksnio įvertinimas portfelio formavimo metu leido pasiekti geresnius rezultatus: uždirbti didesnę grąžą ir patirti mažesnę riziką. Gauti tyrimo rezultatai patvirtino ankstesnius mokslinių tyrimų rezultatus, kuomet taip pat tokių portfelių rodikliai buvo geresni. Tačiau naudojant pasiūlytą metodą į tyrimą nebuvo įtraukiamas finansų sektorius, kuris taip pat turėtų turėti aukštą intelektualio kapitalo lygį, todėl tyrimas galėtų būti tobulintinas šiame linkme, pasirenkant tinkamesnį intelektualio kapitalo įvertinimo metodą.

## LITERATŪRA

1. Abbasi, E., & Sedghi, A. (2010). *The influences survey of the intellectual capital elements efficiency on the firms financial performance in Tehran Stock Exchange*. The Iranian Accounting and Auditing Review. Vol. 17. No. 60. pp. 57-74.
2. Abhayawansa, S., & Guthrie, J. (2012). *Intellectual capital information and stock recommendations: impression management?* Journal of Intellectual Capital, 13(3), 398–415.
3. Aho, S., Ståhle, S. & Ståhle, P. (2011). *A critical assessment of Stewart's CIV method*. Measuring Business Excellence. Volume 15, issue 4, pp. 27-35.
4. Al-Musali, M. A., & Ku Ismail, K. N. I. (2016). *Cross-country comparison of intellectual capital performance and its impact on financial performance of commercial banks in GCC countries*. International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management, 9(4), 512–531.
5. Alfraih, M. M. (2017). *The value relevance of intellectual capital disclosure: empirical evidence from Kuwait*. Journal of Financial Regulation and Compliance, 25(1), 22–38.
6. Alipour, M. (2012). *The effect of intellectual capital on firm performance: an investigation of Iran insurance companies*. Measuring Business Excellence, 16(1), 53–66.
7. Alrabadi, D. W. H. (2016). *Portfolio optimization using the generalized reduced gradient nonlinear algorithm: An application to Amman Stock Exchange*. International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management, 9(4), 570–582.
8. Altal, A. F. (2016). *The Impact of Intellectual Capital Disclosure on Market Value: An Empirical Study on Jordanian Pharmaceutical Manufacturing Companies Listed in Amman Stock Exchange*. Journal of Social Sciences (COES&RJSS), Vol.5, No.3, pp: 277-290.
9. Amini, M. T., & Pour, M. S. (2016). *The impact of Intellectual Capital on Market Value Added (MVA) and Financial Performance of Petrochemical Bandar Emam Khomeini Companies*. Recht & Psychiatrie, pp. 416-428. [Peržiūrėta: 2017-05-29]. Prieiga per internetą: <http://kclcs.com/papers/mohammad-taghi-amini.pdf>
10. Anagnostopoulos, K. P., & Mamanis, G. (2010). *A portfolio optimization model with three objectives and discrete variables*. Computers & Operations Research, 37(7), 1285–1297.
11. Angelopoulos, G., Giamouridis, D., & Vlismas, O. (2012). *Inferring the Value of Intangible Assets*. SSRN Electronic Journal.
12. Arifa, P. A., & Ahmar, N. (2017). *The effect of intellectual capital on the financial performance of insurance companies listed on the Indonesia Stock Exchange (ISE)*. The Indonesian Accounting Review, 6(1), 45-54.

13. Bakhshani, S. (2015). *The relationship between the financial performance and intellectual capital in the food and beverage enterprises*. Published by European Centre for Research Training and Development. International Journal of Business and Management Review Vol. 3, No. 9, pp. 80-89.
14. Celenza, D., & Rossi, F. (2014). *Intellectual capital and performance of listed companies: empirical evidence from Italy*. Measuring Business Excellence, 18(1), 22–35.
15. Chahal, H., & Bakshi, P. (2015). *Examining intellectual capital and competitive advantage relationship: Role of innovation and organizational learning*. International Journal of Bank Marketing, 33(3), 376–399.
16. Damodaran, A. (2008). *What is the Riskfree Rate? A Search for the Basic Building Block*. SSRN Electronic Journal.
17. Dincer, H. (2015). *Profit-based selection approach in banking sector using Fuzzy AHP and MOORA method*. Global Business and Economics Research Journal, 4(2): 1-26.
18. Djamil, A. B., Razafindrambinina, D., Tandean, C. (2013). *The Impact of Intellectual Capital on a Firm's Stock Return: Evidence from Indonesia*. Journal of Business Studies Quarterly, Vol.5, No.2.
19. Dumay, J. C. (2012). *Grand theories as barriers to using IC concepts*. Journal of Intellectual Capital, 13(1), 4–15.
20. Dženopoljac, V., Janošević, S., & Bontis, N. (2016). *Intellectual capital and financial performance in the Serbian ICT industry*. Journal of Intellectual Capital, 17(2), 373–396.
21. Economics Research. Federal Reserve Economic Data (FRED). Federal Reserve Bank of St. Louis. *Long-Term Government Bond Yields: 10-year: Main (Including Benchmark) for Norway*. [Peržiūrėta: 2018-04-06]. Prieiga per internetą:  
<https://fred.stlouisfed.org/series/IRLTLT01NOM156N#0>
22. Economics Research. Federal Reserve Economic Data (FRED). Federal Reserve Bank of St. Louis. *Long-Term Government Bond Yields: 10-year: Main (Including Benchmark) for Switzerland*. [Peržiūrėta: 2018-04-06]. Prieiga per internetą:  
<https://fred.stlouisfed.org/series/IRLTLT01CHM156N>
23. European Central Bank (ECB). Long-term interest rate statistics for EU Member States. [Peržiūrėta: 2018-04-06]. Prieiga per internetą:  
[https://www.ecb.europa.eu/stats/financial\\_markets\\_and\\_interest\\_rates/long\\_term\\_interest\\_rates/html/index.en.html](https://www.ecb.europa.eu/stats/financial_markets_and_interest_rates/long_term_interest_rates/html/index.en.html)
24. Fathi, S., Farahmand, S., & Khorasani, M. (2013). *Impact of Intellectual Capital on Financial Performance*. International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences, Vol. 2, No. 1, pp. 6-17.

25. Frahm, G., & Wiechers, C. (2011). *A Diversification Measure for Portfolios of Risky Assets*. Advances in Financial Risk Management.
26. Fritzsche, A. (2012). *Implicit Evaluations of Intellectual Capital in Practical Decision Making*. The Electronic Journal of Knowledge Management Volume 10 Issue 3 (pp. 236-243). [Peržiūrėta: 2018-01-09]. Prieiga per internetą: [www.ejkm.com](http://www.ejkm.com)
27. Garanina, T., & Dumay, J. (2017). *Forward-looking intellectual capital disclosure in IPOs*. Journal of Intellectual Capital, 18(1), 128–148.
28. Gogan, L.-M., & Draghici, A. (2013). *A Model to Evaluate the Intellectual Capital*. Procedia Technology, 9, 867–875.
29. Hajeb, H. R., Moghaddam, A. G., & Alipour, S. (2015). *An investigation of intellectual capital impact on companies' market value and financial performance*. Academic Journal of Accounting and Economic Researches, Vol. 4, Issue 3, pp. 131-139.
30. Iazzolino, G., & Laise, D. (2013). *Value added intellectual coefficient (VAIC): A methodological and critical review*. Journal of Intellectual Capital, 14(4), 547–563.
31. Jamrisko, M., & Lu, W. (2017). *These Are the World's Most Innovative Economies*. [Peržiūrėta: 2018-04-13]. Prieiga per internetą: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-01-17/sweden-gains-south-korea-reigns-as-world-s-most-innovative-economies>
32. Jianu-Dumitru, I., & Dumitru, I. (2011). *Intellectual capital (IC) models – a comparative approach*. Munich Personal RePEc Archive (MPRA), Paper No. 29622. [Peržiūrėta: 2018-01-11]. Prieiga per internetą: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/29622>
33. Joshi, M., Cahill, D., Sidhu, J., & Kansal, M. (2013). *Intellectual capital and financial performance: an evaluation of the Australian financial sector*. Journal of Intellectual Capital, 14(2), 264–285.
34. Kamath, G. B. (2015). *Impact of Intellectual Capital on Financial Performance and Market Valuation of Firms in India*. International Letters of Social and Humanistic Sciences, 48, 107–122.
35. Kamukama, N. (2013). *Intellectual capital: company's invisible source of competitive advantage*. Competitiveness Review: An International Business Journal, Vol. 23 Issue: 3, pp. 260-283.
36. Lofti, M., Elkabbouri, M., & Ifleh, Y. (2016). *Human capital and firm performance: The case of banks listed in Moroccan Stock exchange*. International Journal of Applied Management and Economics, Vol. 2, No. 2, pp. 254-264.
37. Maji, S. G., & Goswami, M. (2016). *Intellectual capital and firm performance in emerging economies: the case of India*. Review of International Business and Strategy, 26(3), 410–430.
38. Maji, S.G. & Goswami, M. (2015). *The journey of IC research: reflections from the past two decades*. Asian Journal of Research in banking and Finance, Vol. 5, No. 6, pp. 85-102.

39. Mariappanadar, S., & Kairouz, A. (2017). *Influence of human resource capital information disclosure on investors' share investment intentions: An Australian study*. *Personnel Review*, 46(3), 551–571
40. Martín-de-Castro, G., Delgado-Verde, M., López-Sáez, P., & Navas-López, J. E. (2011). *Towards 'An Intellectual Capital-Based View of the Firm': Origins and Nature*. *Journal of Business Ethics*, 98(4), 649–662.
41. Martini, R., Vera Riama, P. L., Wardhani, R. S., & Febriani, M. (2016). *Effect of Intellectual Capital to Return on Equity (Study on Consumer Goods Industry Listed in Indonesia Stock Exchange)*. *International Journal of Business, Accounting and Management*, Volume 1, Issue 2, pp. 27-32.
42. Mondal, A., & Ghosh, S. K. (2012). *Intellectual capital and financial performance of Indian banks*. *Journal of Intellectual Capital*, 13(4), 515–530.
43. Nadeem, M., Gan, C., & Nguyen, C. (2017). *Does intellectual capital efficiency improve firm performance in BRICS economies? A dynamic panel estimation*. *Measuring Business Excellence*, 21(1), 65–85
44. Nazari, J. A. (2014). *Intellectual Capital Measurement and Reporting Models*. *Knowledge Management for Competitive Advantage During Economic Crisis*, Chapter: 8, Publisher: IGI, Editors: P. Ordonez de Pablos, pp.117-140
45. Nazari, J. A., & Herremans, I. M. (2007). *Extended VAIC model: measuring intellectual capital components*. *Journal of Intellectual Capital*, 8(4), 595–609.
46. Nimtrakoon, S. (2015). *The relationship between intellectual capital, firms' market value and financial performance*. *Journal of Intellectual Capital*, 16(3), 587–618.
47. Officer, B. and Bishop, S. (2008). *Term of Risk Free Rate*. Value Adviser Associates. [Peržiūrėta: 2018-04-13]. Prieiga per internetą: <https://www.aer.gov.au/system/files/Joint%20Industry%20Association%20%20Appendix%20E%20-%20Officer%20and%20Bishop%20-%20Term%20of%20risk%20free%20rate.pdf>
48. Rahimi, F., Jan, B. B. B., & Baghbanian, M. (2017). *Measuring Intellectual Capital using Justified Pulic Model and its effect on the financial performance of listed companies in Tehran Stock Exchange*. *European Journal of Economic and Financial Research*, Volume 2, Issue 2, pp. 31-50.
49. Razafindrambinina, D., & Santoso, S. (2013). *Intellectual Capital Impact on Investment Recommendations: Evidence from Indonesia*. *European Journal of Business and Management*, Vol.5, No.12, p. 100-110.
50. Rotela Junior, P., Pamplona, E. de O., Rocha, L. C. S., Valerio, V. E. de M., & Paiva, A. P. (2015). *Stochastic portfolio optimization using efficiency evaluation*. *Management Decision*, 53(8), 1698–1713.

51. Sánchez-Cañizares, S. M., Ángel Ayuso Muñoz, M., & López-Guzmán, T. (2007). *Organizational culture and intellectual capital: a new model*. Journal of Intellectual Capital, 8(3), 409–430.
52. Scafarto, V., Ricci, F., & Scafarto, F. (2016). *Intellectual capital and firm performance in the global agribusiness industry*. Journal of Intellectual Capital, 17(3), 530–552.
53. Shiri, M. M., Mousavi, K., Vaghfi, S. H., & Pourreza Soltan Ahmadi, A. (2012). *The Effect of Intellectual Capital on Market Value Added*. Journal of Basic and Applied Scientific Research, 2(7), 7214-7226
54. Solimanpur, M., Mansourfar, G., & Ghayour, F. (2015). *Optimum portfolio selection using a hybrid genetic algorithm and analytic hierarchy process*. Studies in Economics and Finance, 32(3), 379–394.
55. Ståhle, P., Ståhle, S., & Aho, S. (2011). *Value added intellectual coefficient (VAIC): a critical analysis*. Journal of Intellectual Capital, 12(4), 531–551
56. STOXX EUROPE 600 INDEX. [Peržiūrėta: 2018-04-06]. Prieiga per internetą: <https://www.stoxx.com/document/Indices/Factsheets/2018/March/SXXR.pdf>
57. Tang, G. Y. N. (2004). *How efficient is naive portfolio diversification? an educational note*. Omega, 32(2), 155–160.
58. Ujwary-Gil, A. (2017). *The business model and intellectual capital in the value creation of firms: a literature review*. Baltic Journal of Management, 12(3).
59. Ulum, I., Ghozali, I., & Purwanto, A. (2014). *Intellectual Capital Performance of Indonesian Banking Sector: A Modified VAIC (M-VAIC) Perspective*. Asian Journal of Finance & Accounting, 6(2), 103.
60. Urbanek, G. (2016). *The links between the Intellectual Capital Efficiency Ratio (ICER) and the performance of Polish listed companies from the food industry sector*. The Electronic Journal of Knowledge Management, Volume 14, Issue 4, pp. 220-230.
61. Vakilifard, H., & Rasouli, M. S. (2013). *The Relationship between Intellectual Capital and Income Smoothing and Stock Returns*. Financial Assets and Investing, 4(2), 28–42.
62. Wang, M.-C. (2012). *Value relevance on intellectual capital valuation methods: the role of corporate governance*. Quality & Quantity, 47(2), 1213–1223.
63. Yaseen, S. G., Dajani, D., & Hasan, Y. (2016). *The impact of intellectual capital on the competitive advantage: Applied study in Jordanian telecommunication companies*. Computers in Human Behavior, 62, 168–175.
64. Zavertiaeva, M. (2016). *Portfolio forming decisions: the role of intellectual capital*. Journal of Intellectual Capital, 17(3), 439–456.

65. Zopounidis, C., & Doumpos, M. (2013). *Multicriteria decision systems for financial problems*. TOP, 21(2), 241–261.



## PRIEDAI

1 PRIEDAS. Intelektinio kapitalo sąvokos (šaltinis: Angelopoulos, Giamouridis ir Vlismas, 2012, p. 5)

<b>Sąvoka</b>	<b>Autorius</b>
Organizacijos rinkos vertės ir balansinės vertės skirtumas.	Galbraith (1969)
Skirtumas tarp bendrovės rinkos vertės ir turto pakeitimo kaštų.	Bontis (1996)
Rinkos turto, į žmogų orientuoto turto, intelektinės nuosavybės turto ir infrastruktūros turto derinys.	Brooking (1996)
Skirtumas tarp įmonės rinkos ir buhalterinės vertės.	Sveiby (1997)
Skirtumas tarp įmonės rinkos vertės ir jos finansinio kapitalo (įmonės nuosavybės buhalterinės vertės).	Edvinsson ir Malone (1997)
Žinios, informacija, intelektinė nuosavybė, kompetencijos, kurios gali būti naudojamos kurti gerovę.	Stewart (1998)
Nematerialaus turto rinkinys, nematomo ar nematerialus, nebalansino, leidžiančio bendrovei veikti, kurti jai vertę.	Bueno (1998)
Žinios ir socialinio kolektyvumo gebėjimas žinoti.	Nahapiet ir Ghoshal (1998)
Iš esmės sudaro visi nematerialūs ištekliai, kurie gali būti laikomi turto, kurį galima įsigyti, sujungti, transformuoti ir išnaudoti, ir kuriam galima iš esmės priskirti kapitalizuotą vertę.	Granstrand (1999)
Intelektinis turtas, žinių turtas, bendra visos įmonės turimo nuosavo kapitalo dalis, pagrįsta žiniomis.	Dzinkowski (2000)
Apima žinias, kompetencijas ir intelektinę nuosavybę. Taip pat įtraukia ir kitą nematerialųjį turtą, pvz., prekės ženklus, reputaciją ir santykius su klientais.	Teece (2000)
Intelektinis kapitalas yra žinių turto grupė, priskiriama organizacijai, labiausiai prisidedanti prie šios organizacijos geresnės konkurencinės padėties, papildydama vertę nustatytoms pagrindinėms suinteresuotosioms šalims.	Marr ir Schiuma (2001)
Atstovauja žinių kapitalą, kuris egzistuoja konkrečioje organizacijoje tam tikru laiko momentu.	Bontis ir kt. (2002)
Nematerialaus turto rinkinys, nematomo ar nematerialus, nebalansino, leidžiančio bendrovei veikti, kurti vertę jai. Apima žmogiškąjį, technologinį, organizacinį, reliacinį ir socialinį kapitalą.	CIC (2003)
Visų įmonės žinių suma naudojama konkurenciniam pranašumui.	Subramaniam ir Youndt (2005)
Įtraukia organizacijos nematerialųjį turtą, kuris nėra įrašytas finansinėse ataskaitose, bet kuris gali sudaryti 80% organizacijos rinkos vertės.	Martynez-Torres (2006)
Pagrindinės nematerialiojo pobūdžio kompetencijos, leidžiančios kurti ir palaikyti konkurencinį pranašumą.	Reed ir kt. (2006)
Nematerialių išteklių ir pajėgumų, kuriuos turi arba kontroliuoja įmonė, rinkinys.	Alama (2008)
Žinių turtas, kuris gali būti konvertuojamas į vertę. Tai yra esmė kuriant ir palaikant ryšius tarp įvertinimo, patirties ir kompetencijų organizacijoje ir už jos ribų.	Cabrita ir Bontis (2008)
Atstovauja su žiniomis susijusį nematerialųjį turtą, integruotą į organizaciją.	Chang ir kt. (2008)
Bendros galimybės, žinios, kultūra, strategija, procesas, intelektinė nuosavybė, įmonės santykių tinklai, kurie sukuria vertę arba konkurencinį pranašumą ir padeda bendrovei pasiekti savo tikslus.	Hsu ir Fang (2009)

Sąvoka	Autorius
Veiksniai kuriantys pridėdamąją vertę įmonėje.	Zéghal ir Maaloul (2010)

## 2 PRIEDAS. Atliktų intelektinio kapitalo tyrimų apžvalga (šaltinis: Rahimi, Jani ir Baghbanian (2017, p. 35))

Mokslininkas	Tyrimo objektas	Rezultatai
Chan ir kt. (2005)	Taivano vertybinių popierių biržos listinguojamų bendrovių ryšys tarp intelektinio kapitalo ir rinkos vertės bei finansinių rezultatų	Tyrimų prielaidų rezultatai parodė, kad intelektinis kapitalas teigiamai veikia rinkos vertę ir finansinius rezultatus ir gali būti būsimų funkcijų kriterijus
Chung ir kt. (2007)	Intelektinio kapitalo įtaka rinkos vertei ir pelningumui informacinių technologijų pramonėje	Rezultatai parodė, kad visame analizuojamame pramonės sektoriuje intelektinis kapitalas ir jo elementai turi tik teigiamą ir prasmingą poveikį pelningumui ir rinkos vertei
Chan ir kt. (2005)	Patikrinti ryšį tarp intelektinio kapitalo ir finansinės grąžos	Tyrimų rezultatai rodo, kad ryšys tarp intelektinio kapitalo ir organizacijos finansiniai rezultatų yra teigiamas
Afroozeh (2009)	Tiriamas intelektinio kapitalo poveikis Bangladešo bankų finansiniams rodikliams, naudojant Pulic pridėtinės vertės metodą	Šio tyrimo rezultatai parodė, kad teigiamą ryšį tarp intelektinio kapitalo ir turto grąžos (ROA) ir pelno, tenkančio vienai akcijai (EPS), tačiau nėra ryšio tarp intelektinio kapitalo ir ROE
Kazemnejad ir kt. (2009)	Intelektinio kapitalo poveikis Teherano VP biržoje listinguojamų įmonių finansiniams veiklos rodikliams	Parodė teigiamą ir statistiškai reikšmingą ryšį tarp intelektinio kapitalo ir turto grąžos
Mojtahedzadeh ir kt. (2010)	Ryšys tarp intelektinio kapitalo (žmogiškojo, klientų ir struktūrinio) ir veiklos rodiklių draudimo sektoriuje (iš vadovų požiūrio)	Rezultatai rodo, kad kai žmogiškasis kapitalas, klientų kapitalas ir struktūrinis kapitalas yra ištiriami atskirai, jie turi tiesioginį ryšį su įmonės veiklos rezultatais
Ismailzadeh moghari ir kt. (2010)	Tiriamas ryšys tarp intelektinio kapitalo ir Teherano VP biržoje listinguojamų įmonių finansinių veiklos rodiklių	Rezultatai rodo, kad yra tiesioginis ryšys tarp intelektinio kapitalo ir pelno prieš mokesčius, veiklos pinigų srautų ir pridėtinės vertės nagrinėjamose kompanijose, bei šių rodiklių ir intelektinio kapitalo koreliacija yra gana aukšto lygio
Vishnu ir Kapta (2013)	Tiriamas intelektinio kapitalo poveikis Indijos farmacijos kompanijų finansiniams rodikliams	Regresijos rezultatai rodo, kad tarp intelektinio kapitalo komponentų ir finansinių rezultatų yra teigiamas ryšys

3 PRIEDAS. 15 įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai (šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

TGS NOPEC Geophysical Co ASA	Personalo išlaidos, HC (mln. Eur.)	Struktūrinis kapitalas (EBITDA), SC (mln. Eur.)	Amortizacija ir nusidėvėjimas, A+D (mln. Eur.)	Veiklos pelnas (EBIT), P (mln. Eur.)	Pridėtinė vertė, VA=P+C+D+A (mln. Eur.)	Nematerialusis turtas, IA (mln. Eur.)	Turtas, TA (mln. Eur.)	Įdarbintas kapitalas, CE=TA-IA (mln. Eur.)	HCE= VA/HC	SCE=SC/ VA	CCE=VA/ CE	VAIC=HCE +SCE+CCE
Q1 2012	13,96	125,71	57,90	67,81	139,66	502,80	1 085,74	582,94	10,01	0,90	0,24	11,15
Q2 2012	14,05	145,04	71,59	73,46	159,09	640,55	1 144,06	503,50	11,32	0,91	0,32	12,55
Q3 2012	18,72	168,67	87,64	81,03	187,39	655,77	1 182,95	527,17	10,01	0,90	0,36	11,26
Q4 2012	18,65	185,25	94,40	90,86	203,90	601,21	1 258,41	657,19	10,93	0,91	0,31	12,15
Q1 2013	16,62	123,43	55,77	67,66	140,05	661,59	1 311,46	649,87	8,43	0,88	0,22	9,52
Q2 2013	12,93	137,17	62,47	74,70	150,10	674,52	1 176,37	501,86	11,60	0,91	0,30	12,82
Q3 2013	14,85	119,64	59,35	60,30	134,49	675,10	1 189,83	514,73	9,06	0,89	0,26	10,21
Q4 2013	16,41	170,89	82,57	88,33	187,30	645,16	1 259,16	614,00	11,42	0,91	0,31	12,63
Q1 2014	17,65	134,72	66,27	68,44	152,36	673,93	1 284,10	610,17	8,63	0,88	0,25	9,77
Q2 2014	15,43	124,89	65,07	59,83	140,33	698,27	1 231,64	533,36	9,09	0,89	0,26	10,25
Q3 2014	15,17	118,67	64,73	53,94	133,84	761,84	1 354,20	592,36	8,82	0,89	0,23	9,94
Q4 2014	18,08	155,79	117,96	37,83	173,87	739,54	1 460,84	721,30	9,62	0,90	0,24	10,75
Q1 2015	14,70	129,24	96,02	33,21	143,93	888,07	1 571,60	683,52	9,79	0,90	0,21	10,90
Q2 2015	15,53	101,82	69,53	32,30	117,35	892,44	1 386,57	494,13	7,56	0,87	0,24	8,66
Q3 2015	12,92	132,50	91,55	40,95	145,43	941,41	1 457,63	516,23	11,25	0,91	0,28	12,44
Q4 2015	13,85	85,43	213,20	-127,77	99,28	842,83	1 339,27	496,43	7,17	0,86	0,20	8,23
Q1 2016	12,00	39,34	58,68	-19,34	51,34	797,08	1 198,85	401,76	4,28	0,77	0,13	5,17
Q2 2016	9,57	83,07	63,92	19,15	92,65	813,40	1 241,59	428,19	9,68	0,90	0,22	10,79
Q3 2016	10,47	79,23	69,59	9,64	89,70	795,80	1 244,37	448,57	8,57	0,88	0,20	9,65
Q4 2016	15,48	118,72	79,76	38,95	134,20	843,21	1 400,00	556,79	8,67	0,88	0,24	9,79
Q1 2017	11,62	62,63	60,84	1,79	74,25	838,30	1 313,14	474,84	6,39	0,84	0,16	7,39
Q2 2017	10,70	81,34	64,88	16,45	92,03	779,05	1 249,81	470,76	8,60	0,88	0,20	9,68
Q3 2017	10,89	104,30	82,35	21,95	115,19	775,11	1 201,43	426,32	10,58	0,91	0,27	11,75
Q4 2017	14,74	110,84	67,00	43,84	125,58	728,65	1 184,58	455,93	8,52	0,88	0,28	9,68
Vidurkiai	14,37	118,26	79,29	38,97	132,64	744,40	1 280,32	535,91	9,17	0,89	0,25	10,30

3 PRIEDO TĘSINYS. 15 įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai (šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

Terna Rete Elettrica Nazionale SpA	Personalo išlaidos, HC (mln. Eur.)	Struktūrinis kapitalas (EBITDA), SC (mln. Eur.)	Amortizacija ir nusidėvėjimas, A+D (mln. Eur.)	Veiklos pelnas (EBIT), P (mln. Eur.)	Pridėtinė vertė, VA=P+C+D+A (mln. Eur.)	Nematerialusis turtas, IA (mln. Eur.)	Turtas, TA (mln. Eur.)	Įdarbintas kapitalas, CE=TA-IA (mln. Eur.)	HCE=VA/HC	SCE=SC/VA	CCE=VA/CE	VAIC=HCE+SCE+CCE
Q1 2012	169,51	1 000,48	350,32	650,15	1 169,99	10 168,05	41 328,01	31 159,97	6,90	0,86	0,04	7,79
Q2 2012	160,72	877,88	353,66	524,23	1 038,60	9 912,74	40 907,48	30 994,74	6,46	0,85	0,03	7,34
Q3 2012	150,66	860,67	356,46	504,21	1 011,33	9 878,76	42 083,34	32 204,57	6,71	0,85	0,03	7,60
Q4 2012	190,65	873,37	408,55	464,83	1 064,02	9 860,32	42 627,84	32 767,53	5,58	0,82	0,03	6,43
Q1 2013	169,63	1 076,72	344,13	732,58	1 246,34	9 900,47	42 868,89	32 968,42	7,35	0,86	0,04	8,25
Q2 2013	165,60	859,17	341,40	517,76	1 024,77	9 594,78	41 664,97	32 070,19	6,19	0,84	0,03	7,06
Q3 2013	151,96	824,14	368,25	455,89	976,09	9 518,81	41 800,79	32 281,98	6,42	0,84	0,03	7,30
Q4 2013	144,59	783,45	371,26	412,19	928,04	9 324,18	42 649,90	33 325,72	6,42	0,84	0,03	7,29
Q1 2014	164,01	1 023,52	324,02	699,49	1 187,53	9 285,49	41 984,73	32 699,24	7,24	0,86	0,04	8,14
Q2 2014	36,56	968,74	356,51	612,23	1 005,30	9 201,89	40 289,46	31 087,57	27,50	0,96	0,03	28,49
Q3 2014	147,08	717,56	333,84	383,72	864,63	9 214,39	41 368,23	32 153,85	5,88	0,83	0,03	6,74
Q4 2014	207,79	896,25	382,87	513,38	1 104,04	9 134,31	42 873,02	33 738,71	5,31	0,81	0,03	6,16
Q1 2015	160,52	1 016,88	336,67	680,21	1 177,40	9 125,96	42 709,74	33 583,78	7,33	0,86	0,04	8,23
Q2 2015	163,70	1 140,09	352,51	787,58	1 303,79	9 013,37	42 320,52	33 307,15	7,96	0,87	0,04	8,88
Q3 2015	147,51	854,39	369,20	485,19	1 001,90	8 815,45	41 485,15	32 669,70	6,79	0,85	0,03	7,68
Q4 2015	181,25	912,96	393,27	519,69	1 094,21	8 913,22	42 536,97	33 623,74	6,04	0,83	0,03	6,90
Q1 2016	161,10	1 126,28	365,87	760,41	1 287,38	8 884,77	42 619,15	33 734,38	7,99	0,87	0,04	8,90
Q2 2016	162,40	945,50	378,47	567,03	1 107,90	8 907,10	42 330,85	33 423,75	6,82	0,85	0,03	7,71
Q3 2016	163,29	835,80	370,79	465,01	999,09	8 844,21	42 194,87	33 350,66	6,12	0,84	0,03	6,98
Q4 2016	173,82	919,41	447,78	471,63	1 093,24	8 543,40	44 083,75	35 540,35	6,29	0,84	0,03	7,16
Q1 2017	171,33	1 023,19	375,65	647,54	1 194,52	7 437,57	44 173,12	36 735,56	6,97	0,86	0,03	7,86
Q2 2017	169,46	877,65	333,02	544,63	1 047,10	7 184,42	43 524,74	36 340,33	6,18	0,84	0,03	7,05
Q3 2017	158,62	1 366,82	345,93	1 020,89	1 525,44	7 116,19	41 880,27	34 764,08	9,62	0,90	0,04	10,56
Q4 2017	181,43	725,92	621,07	104,85	907,35	6 980,03	42 075,05	35 095,02	5,00	0,80	0,03	5,83
Vidurkiai	160,55	937,78	374,23	563,56	1 098,33	8 948,33	42 265,87	33 317,54	7,55	0,85	0,03	8,43

3 PRIEDO TĘSINYS. 15 įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai (šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

EDP - Energias de Portugal SA (EDP PL)	Personalo išlaidos, HC (mln. Eur.)	Struktūrinis kapitalas (EBITDA), SC (mln. Eur.)	Amortizacija ir nusidevėjimas, A+D (mln. Eur.)	Veiklos pelnas (EBIT), P (mln. Eur.)	Pridėtinė vertė, VA=P+C+D+A (mln. Eur.)	Nematerialusis turtas, IA (mln. Eur.)	Turtas, TA (mln. Eur.)	Įdarbintas kapitalas, CE=TA-IA (mln. Eur.)	HCE=VA/HC	SCE=SC/VA	CCE=VA/CE	VAIC=HCE+SCE+CCE
Q1 2012	35,40	190,50	97,80	92,70	225,90	1 635,60	3 615,60	1 980,00	6,38	0,84	0,11	7,34
Q2 2012	38,50	192,70	94,10	98,60	231,20	1 617,85	3 543,15	1 925,31	6,01	0,83	0,12	6,96
Q3 2012	33,40	200,10	91,40	108,70	233,50	1 600,80	3 989,80	2 389,00	6,99	0,86	0,10	7,95
Q4 2012	35,50	186,70	97,00	89,70	222,20	1 582,76	4 097,98	2 515,22	6,26	0,84	0,09	7,19
Q1 2013	36,70	195,60	93,60	102,00	232,30	1 581,50	4 137,60	2 556,10	6,33	0,84	0,09	7,26
Q2 2013	37,10	215,40	75,20	140,20	252,50	1 563,81	3 361,69	1 797,88	6,81	0,85	0,14	7,80
Q3 2013	38,10	217,30	90,80	126,50	255,40	1 552,90	3 333,70	1 780,80	6,70	0,85	0,14	7,70
Q4 2013	41,50	203,80	183,30	20,50	245,30	1 493,73	3 401,57	1 907,84	5,91	0,83	0,13	6,87
Q1 2014	38,20	236,10	88,50	147,60	274,30	1 485,50	3 409,60	1 924,10	7,18	0,86	0,14	8,18
Q2 2014	40,00	217,10	87,50	129,60	257,10	1 500,52	3 405,21	1 904,68	6,43	0,84	0,13	7,41
Q3 2014	36,30	225,20	87,90	137,30	261,50	1 491,70	3 432,70	1 941,00	7,20	0,86	0,13	8,20
Q4 2014	39,30	211,20	93,50	117,70	250,50	1 490,20	3 409,09	1 918,89	6,37	0,84	0,13	7,35
Q1 2015	43,50	229,60	98,20	131,40	273,10	1 509,50	3 401,70	1 892,20	6,28	0,84	0,14	7,26
Q2 2015	43,60	241,00	94,30	146,70	284,60	1 497,77	3 479,88	1 982,10	6,53	0,85	0,14	7,52
Q3 2015	43,30	238,60	96,00	142,60	281,90	1 490,00	3 547,70	2 057,70	6,51	0,85	0,14	7,49
Q4 2015	49,90	214,40	92,00	122,40	264,30	1 482,87	3 598,49	2 115,61	5,30	0,81	0,12	6,23
Q1 2016	56,80	260,10	127,50	132,60	316,90	2 360,60	5 145,00	2 784,40	5,58	0,82	0,11	6,51
Q2 2016	67,30	281,50	142,40	139,10	348,80	2 329,23	4 920,85	2 591,62	5,18	0,81	0,13	6,12
Q3 2016	63,40	291,30	146,70	144,60	354,70	2 283,50	4 924,00	2 640,50	5,59	0,82	0,13	6,55
Q4 2016	70,90	264,10	195,00	69,10	335,00	2 250,12	5 007,46	2 757,33	4,72	0,79	0,12	5,63
Q1 2017	63,90	284,60	172,10	112,50	348,50	2 223,20	4 985,20	2 762,00	5,45	0,82	0,13	6,40
Q2 2017	62,70	298,10	175,90	122,20	360,80	2 523,76	5 327,36	2 803,60	5,75	0,83	0,13	6,71
Q3 2017	59,70	315,70	208,90	106,80	375,40	2 613,90	5 488,70	2 874,80	6,29	0,84	0,13	7,26
Q4 2017	68,70	295,20	187,10	108,10	363,90	2 560,60	5 453,60	2 893,00	5,30	0,81	0,13	6,23
Vidurkia	47,65	237,75	121,53	116,22	285,40	1 821,75	4 100,73	2 278,99	6,13	0,83	0,13	7,09

3 PRIEDO TĘSINYS. 15 įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai (šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

Telenet Group Holding NV	Personalo išlaidos, HC (mln. Eur.)	Struktūrinis kapitalas (EBITDA), SC (mln. Eur.)	Amortizacija ir nusidėvėjimas, A+D (mln. Eur.)	Veiklos pelnas (EBIT), P (mln. Eur.)	Pridėtinė vertė, VA=P+C+D+A (mln. Eur.)	Nematerialusis turtas, IA (mln. Eur.)	Turtas, TA (mln. Eur.)	Įdarbintas kapitalas, CE=TA-IA (mln. Eur.)	HCE=VA/HC	SCE=SC/VA	CCE=VA/CE	VAIC=HCE+SCE+CCE
Q1 2012	35,40	190,50	97,80	92,70	225,90	1 635,60	3 615,60	1 980,00	6,38	0,84	0,11	7,34
Q2 2012	38,50	192,70	94,10	98,60	231,20	1 617,85	3 543,15	1 925,31	6,01	0,83	0,12	6,96
Q3 2012	33,40	200,10	91,40	108,70	233,50	1 600,80	3 989,80	2 389,00	6,99	0,86	0,10	7,95
Q4 2012	35,50	186,70	97,00	89,70	222,20	1 582,76	4 097,98	2 515,22	6,26	0,84	0,09	7,19
Q1 2013	36,70	195,60	93,60	102,00	232,30	1 581,50	4 137,60	2 556,10	6,33	0,84	0,09	7,26
Q2 2013	37,10	215,40	75,20	140,20	252,50	1 563,81	3 361,69	1 797,88	6,81	0,85	0,14	7,80
Q3 2013	38,10	217,30	90,80	126,50	255,40	1 552,90	3 333,70	1 780,80	6,70	0,85	0,14	7,70
Q4 2013	41,50	203,80	183,30	20,50	245,30	1 493,73	3 401,57	1 907,84	5,91	0,83	0,13	6,87
Q1 2014	38,20	236,10	88,50	147,60	274,30	1 485,50	3 409,60	1 924,10	7,18	0,86	0,14	8,18
Q2 2014	40,00	217,10	87,50	129,60	257,10	1 500,52	3 405,21	1 904,68	6,43	0,84	0,13	7,41
Q3 2014	36,30	225,20	87,90	137,30	261,50	1 491,70	3 432,70	1 941,00	7,20	0,86	0,13	8,20
Q4 2014	39,30	211,20	93,50	117,70	250,50	1 490,20	3 409,09	1 918,89	6,37	0,84	0,13	7,35
Q1 2015	43,50	229,60	98,20	131,40	273,10	1 509,50	3 401,70	1 892,20	6,28	0,84	0,14	7,26
Q2 2015	43,60	241,00	94,30	146,70	284,60	1 497,77	3 479,88	1 982,10	6,53	0,85	0,14	7,52
Q3 2015	43,30	238,60	96,00	142,60	281,90	1 490,00	3 547,70	2 057,70	6,51	0,85	0,14	7,49
Q4 2015	49,90	214,40	92,00	122,40	264,30	1 482,87	3 598,49	2 115,61	5,30	0,81	0,12	6,23
Q1 2016	56,80	260,10	127,50	132,60	316,90	2 360,60	5 145,00	2 784,40	5,58	0,82	0,11	6,51
Q2 2016	67,30	281,50	142,40	139,10	348,80	2 329,23	4 920,85	2 591,62	5,18	0,81	0,13	6,12
Q3 2016	63,40	291,30	146,70	144,60	354,70	2 283,50	4 924,00	2 640,50	5,59	0,82	0,13	6,55
Q4 2016	70,90	264,10	195,00	69,10	335,00	2 250,12	5 007,46	2 757,33	4,72	0,79	0,12	5,63
Q1 2017	63,90	284,60	172,10	112,50	348,50	2 223,20	4 985,20	2 762,00	5,45	0,82	0,13	6,40
Q2 2017	62,70	298,10	175,90	122,20	360,80	2 523,76	5 327,36	2 803,60	5,75	0,83	0,13	6,71
Q3 2017	59,70	315,70	208,90	106,80	375,40	2 613,90	5 488,70	2 874,80	6,29	0,84	0,13	7,26
Q4 2017	68,70	295,20	187,10	108,10	363,90	2 560,60	5 453,60	2 893,00	5,30	0,81	0,13	6,23
Vidurkiai	47,65	237,75	121,53	116,22	285,40	1 821,75	4 100,73	2 278,99	6,13	0,83	0,13	7,09

3 PRIEDO TĘSINYS. 15 įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai (šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

Gas Natural SDG SA (GAS SM)	Personalo išlaidos, HC (mln. Eur.)	Struktūrinis kapitalas (EBITDA), SC (mln. Eur.)	Amortizacija ir nusidėvėjimas, A+D (mln. Eur.)	Veiklos pelnas (EBIT), P (mln. Eur.)	Pridėtinė vertė, VA=P+C+D+A (mln. Eur.)	Nematerialusis turtas, IA (mln. Eur.)	Turtas, TA (mln. Eur.)	Įdarbintas kapitalas, CE=TA-IA (mln. Eur.)	HCE=VA/HC	SCE=SC/VA	CCE=VA/CE	VAIC=HCE+SCE+CCE
Q1 2012	217,00	1 262,00	443,00	819,00	1 479,00	11 071,00	47 834,00	36 763,00	6,82	0,85	0,04	7,71
Q2 2012	206,00	1 209,69	446,69	763,00	1 415,69	10 987,00	46 822,00	35 835,00	6,87	0,85	0,04	7,77
Q3 2012	219,00	1 196,31	444,31	752,00	1 415,31	10 883,00	47 149,00	36 266,00	6,46	0,85	0,04	7,35
Q4 2012	229,00	1 197,00	464,00	733,00	1 426,00	10 764,00	46 887,00	36 123,00	6,23	0,84	0,04	7,11
Q1 2013	227,00	1 238,00	397,00	841,00	1 465,00	8 307,00	45 110,00	36 803,00	6,45	0,85	0,04	7,34
Q2 2013	209,00	1 153,49	410,49	743,00	1 362,49	10 439,00	47 010,00	36 571,00	6,52	0,85	0,04	7,40
Q3 2013	197,00	1 137,51	390,51	747,00	1 334,51	7 997,00	44 696,00	36 699,00	6,77	0,85	0,04	7,66
Q4 2013	194,00	1 105,00	414,00	691,00	1 299,00	7 968,00	43 511,00	35 543,00	6,70	0,85	0,04	7,58
Q1 2014	211,00	1 177,00	387,00	790,00	1 388,00	7 946,00	43 876,00	35 930,00	6,58	0,85	0,04	7,46
Q2 2014	211,00	1 381,24	409,24	972,00	1 592,24	7 830,00	44 049,00	36 219,00	7,55	0,87	0,04	8,46
Q3 2014	195,00	1 115,76	387,76	728,00	1 310,76	7 888,00	43 048,00	35 160,00	6,72	0,85	0,04	7,61
Q4 2014	211,00	1 130,00	435,00	695,00	1 341,00	10 783,00	50 328,00	39 545,00	6,36	0,84	0,03	7,23
Q1 2015	255,00	1 295,00	441,00	854,00	1 550,00	11 064,00	50 533,00	39 469,00	6,08	0,84	0,04	6,95
Q2 2015	250,00	1 220,00	452,00	768,00	1 470,00	10 836,00	48 419,00	37 583,00	5,88	0,83	0,04	6,75
Q3 2015	237,00	1 204,00	415,00	789,00	1 441,00	10 351,00	46 886,00	36 535,00	6,08	0,84	0,04	6,96
Q4 2015	198,00	1 243,00	454,00	789,00	1 441,00	10 525,00	48 132,00	37 607,00	7,28	0,86	0,04	8,18
Q1 2016	249,00	1 159,00	435,00	724,00	1 408,00	10 488,00	47 388,00	36 900,00	5,65	0,82	0,04	6,52
Q2 2016	257,00	1 156,00	433,00	723,00	1 413,00	10 590,00	48 043,00	37 453,00	5,50	0,82	0,04	6,35
Q3 2016	253,00	1 102,00	437,00	665,00	1 355,00	10 621,00	47 500,00	36 879,00	5,36	0,81	0,04	6,21
Q4 2016	215,00	1 106,00	454,00	652,00	1 321,00	10 920,00	47 114,00	36 194,00	6,14	0,84	0,04	7,02
Q1 2017	252,00	1 074,00	423,00	651,00	1 326,00	10 911,00	47 908,00	36 997,00	5,26	0,81	0,04	6,11
Q2 2017	249,00	1 038,00	420,00	618,00	1 287,00	10 538,00	45 100,00	34 562,00	5,17	0,81	0,04	6,01
Q3 2017	223,00	926,00	404,00	522,00	1 149,00	9 904,00	45 819,00	35 915,00	5,15	0,81	0,03	5,99
Q4 2017	307,00	768,00	447,00	321,00	1 075,00	9 921,00	47 322,00	37 401,00	3,50	0,71	0,03	4,24
Vidurkiai	227,96	1 149,75	426,83	722,92	1 377,71	9 980,50	46 686,83	36 706,33	6,13	0,83	0,04	7,00

3 PRIEDO TĘSINYS. 15 įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai (šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

Atlantia SpA (ATL IM)	Personalo išlaidos, HC (mln. Eur.)	Struktūrinis kapitalas (EBITDA), SC (mln. Eur.)	Amortizacija ir nusidėvėjimas, A+D (mln. Eur.)	Veiklos pelnas (EBIT), P (mln. Eur.)	Pridėtinė vertė, VA=P+C+D+A (mln. Eur.)	Nematerialusis turtas, IA (mln. Eur.)	Turtas, TA (mln. Eur.)	Įdarbintas kapitalas, CE=TA-IA (mln. Eur.)	HCE=VA/HC	SCE=SC/VA	CCE=VA/CE	VAIC=HCE+SCE+CCE
Q1 2012	165,20	437,00	144,90	292,10	602,20	17 131,30	24 364,00	7 232,70	3,65	0,73	0,08	4,45
Q2 2012	170,92	686,16	157,85	528,30	857,08	20 546,24	27 861,82	7 315,58	5,01	0,80	0,12	5,93
Q3 2012	158,60	736,00	167,70	568,30	894,60	20 845,56	29 859,40	9 013,84	5,64	0,82	0,10	6,56
Q4 2012	180,89	462,73	182,73	280,00	643,63	20 996,84	30 381,62	9 384,78	3,56	0,72	0,07	4,35
Q1 2013	168,00	541,00	169,00	372,00	709,00	20 925,40	30 682,70	9 757,30	4,22	0,76	0,07	5,06
Q2 2013	173,33	690,20	182,74	507,46	863,53	20 485,57	29 764,76	9 279,19	4,98	0,80	0,09	5,87
Q3 2013	157,00	785,00	178,00	607,00	942,00	20 276,29	30 076,99	9 800,70	6,00	0,83	0,10	6,93
Q4 2013	160,68	516,31	168,97	347,34	676,98	25 075,15	36 413,49	11 338,33	4,21	0,76	0,06	5,04
Q1 2014	191,00	628,00	211,00	417,00	819,00	24 994,00	35 775,00	10 781,00	4,29	0,77	0,08	5,13
Q2 2014	202,95	750,30	221,20	529,10	953,25	25 173,66	33 957,19	8 783,53	4,70	0,79	0,11	5,59
Q3 2014	190,00	910,00	213,00	697,00	1 100,00	25 127,00	34 541,00	9 414,00	5,79	0,83	0,12	6,73
Q4 2014	192,94	532,09	237,98	294,12	725,03	25 182,03	34 177,46	8 995,43	3,76	0,73	0,08	4,57
Q1 2015	208,00	637,00	224,00	413,00	845,00	25 226,00	33 687,00	8 461,00	4,06	0,75	0,10	4,92
Q2 2015	223,92	901,54	228,42	673,12	1 125,46	24 902,16	33 091,41	8 189,25	5,03	0,80	0,14	5,96
Q3 2015	206,00	953,00	224,00	729,00	1 159,00	24 767,00	32 989,00	8 222,00	5,63	0,82	0,14	6,59
Q4 2015	224,15	666,28	240,47	425,81	890,43	24 844,59	34 120,99	9 276,40	3,97	0,75	0,10	4,82
Q1 2016	216,00	663,00	225,00	438,00	879,00	24 895,00	34 380,00	9 485,00	4,07	0,75	0,09	4,92
Q2 2016	234,28	761,48	229,08	532,40	995,76	25 005,70	33 782,61	8 776,91	4,25	0,76	0,11	5,13
Q3 2016	213,00	991,00	234,00	757,00	1 204,00	25 279,00	34 639,00	9 360,00	5,65	0,82	0,13	6,60
Q4 2016	240,77	860,23	267,16	593,06	1 101,00	28 382,69	38 780,86	10 398,18	4,57	0,78	0,11	5,46
Q1 2017	246,00	771,00	277,00	494,00	1 017,00	28 236,00	39 182,00	10 946,00	4,13	0,76	0,09	4,99
Q2 2017	251,66	929,31	277,53	651,79	1 180,97	27 807,26	37 860,56	10 053,29	4,69	0,79	0,12	5,60
Q3 2017	242,34	1 036,69	282,48	754,21	1 279,03	27 654,00	40 854,00	13 200,00	5,28	0,81	0,10	6,19
Q4 2017	151,00	929,00	251,00	678,00	1 080,00	27 424,00	40 057,00	12 633,00	7,15	0,86	0,09	8,10
Vidurkiai	198,69	740,60	216,47	524,13	939,29	24 215,94	33 803,33	9 587,39	4,76	0,78	0,10	5,65



3 PRIEDO TĘSINYS. 15 įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai (šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

Eni SpA (ENI IM)	Personalo išlaidos, HC (mln. Eur.)	Struktūrinis kapitalas (EBITDA), SC (mln. Eur.)	Amortizacija ir nusidėvėjimas, A+D (mln. Eur.)	Veiklos pelnas (EBIT), P (mln. Eur.)	Pridėtinė vertė, VA=P+C+D+A (mln. Eur.)	Nematerialusi s turtas, IA (mln. Eur.)	Turtas, TA (mln. Eur.)	Įdarbintas kapitalas, CE=TA-IA (mln. Eur.)	HCE= VA/HC	SCE=SC/ VA	CCE=VA/ CE	VAIC=HCE +SCE+CCE
Q1 2012	1 225,00	9 170,00	2 336,00	6 834,00	10 395,00	10 994,00	145 222,00	134 228,00	8,49	0,88	0,08	9,45
Q2 2012	1 050,00	4 724,00	2 241,00	2 483,00	5 774,00	6 021,00	150 515,00	144 494,00	5,50	0,82	0,04	6,36
Q3 2012	1 178,00	6 596,00	2 524,00	4 072,00	7 774,00	6 102,00	155 599,00	149 497,00	6,60	0,85	0,05	7,50
Q4 2012	1 205,00	4 074,00	2 437,00	1 637,00	5 279,00	4 487,00	139 641,00	135 154,00	4,38	0,77	0,04	5,19
Q1 2013	1 229,00	6 015,00	2 148,00	3 867,00	7 244,00	4 564,00	147 415,00	142 851,00	5,89	0,83	0,05	6,78
Q2 2013	1 357,00	3 949,00	2 445,00	1 504,00	5 306,00	4 533,00	137 585,00	133 052,00	3,91	0,74	0,04	4,69
Q3 2013	1 203,00	5 626,00	2 324,00	3 302,00	6 829,00	4 487,00	139 878,00	135 391,00	5,68	0,82	0,05	6,55
Q4 2013	1 512,00	2 752,00	2 504,00	248,00	4 264,00	3 876,00	138 341,00	134 465,00	2,82	0,65	0,03	3,50
Q1 2014	1 334,00	5 882,00	2 236,00	3 646,00	7 216,00	3 826,00	140 462,00	136 636,00	5,41	0,82	0,05	6,28
Q2 2014	1 382,00	4 829,00	2 574,00	2 255,00	6 211,00	3 707,00	140 076,00	136 369,00	4,49	0,78	0,05	5,32
Q3 2014	1 297,00	4 972,00	2 393,00	2 579,00	6 269,00	3 656,00	144 959,00	141 303,00	4,83	0,79	0,04	5,67
Q4 2014	1 324,00	1 036,00	1 931,00	-895,00	2 360,00	3 645,00	146 207,00	142 562,00	1,78	0,44	0,02	2,24
Q1 2015	709,00	3 806,00	2 207,00	1 599,00	4 515,00	3 653,00	156 617,00	152 964,00	6,37	0,84	0,03	7,24
Q2 2015	797,00	4 207,00	2 602,00	1 605,00	5 004,00	3 551,00	148 369,00	144 818,00	6,28	0,84	0,03	7,15
Q3 2015	794,00	2 500,00	2 252,00	248,00	3 294,00	3 465,00	144 585,00	141 120,00	4,15	0,76	0,02	4,93
Q4 2015	732,00	-4 613,00	2 086,00	-6 699,00	-3 881,00	3 034,00	139 001,00	135 967,00	-5,30	1,19	-0,03	-4,14
Q1 2016	808,00	1 923,00	1 818,00	105,00	2 731,00	2 905,00	122 978,00	120 073,00	3,38	0,70	0,02	4,11
Q2 2016	736,00	2 107,00	1 887,00	220,00	2 843,00	2 882,00	122 341,00	119 459,00	3,86	0,74	0,02	4,63
Q3 2016	709,00	2 081,00	1 889,00	192,00	2 790,00	2 835,00	119 988,00	117 153,00	3,94	0,75	0,02	4,70
Q4 2016	741,00	3 605,00	1 965,00	1 640,00	4 346,00	3 269,00	124 545,00	121 276,00	5,87	0,83	0,04	6,73
Q1 2017	784,00	3 944,00	1 833,00	2 111,00	4 728,00	3 262,00	125 203,00	121 941,00	6,03	0,83	0,04	6,90
Q2 2017	778,00	2 507,00	1 944,00	563,00	3 285,00	3 043,00	117 820,00	114 777,00	4,22	0,76	0,03	5,01
Q3 2017	702,00	2 936,00	1 938,00	998,00	3 638,00	2 956,00	115 882,00	112 926,00	5,18	0,81	0,03	6,02
Q4 2017	687,00	6 119,00	1 769,00	4 350,00	6 806,00	2 925,00	115 031,00	112 106,00	9,91	0,90	0,06	10,87
Vidurkiai	1 011,38	3 781,13	2 178,46	1 602,67	4 792,50	4 069,92	136 594,17	132 524,25	4,74	0,80	0,04	5,57

3 PRIEDO TĘSINYS. 15 įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai (šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

Koninklijke Ahold Delhaize NV	Personalo išlaidos, HC (mln. Eur.)	Struktūrinis kapitalas (EBITDA), SC (mln. Eur.)	Amortizacija ir nusidevėjimas, A+D (mln. Eur.)	Veiklos pelnas (EBIT), P (mln. Eur.)	Pridėtinė vertė, VA=P+C+D+A (mln. Eur.)	Nematerialusi s turtas, IA (mln. Eur.)	Turtas, TA (mln. Eur.)	Įdarbintas kapitalas, CE=TA-IA (mln. Eur.)	HCE= VA/HC	SCE=SC/ VA	CCE=VA/ CE	VAIC=HCE +SCE+CCE
Q1 2012	1 367,00	665,00	252,00	413,00	2 032,00	1 569,00	14 572,00	13 003,00	4,92	0,33	0,16	5,40
Q2 2012	1 071,00	518,00	105,00	413,00	1 589,00	1 569,00	14 572,00	13 003,00	3,85	0,33	0,12	4,30
Q3 2012	1 055,00	505,00	92,00	413,00	1 560,00	1 569,00	14 572,00	13 003,00	3,78	0,32	0,12	4,22
Q4 2012	1 051,00	594,00	181,00	413,00	1 645,00	1 569,00	14 572,00	13 003,00	3,98	0,36	0,13	4,47
Q1 2013	1 507,00	620,00	207,00	413,00	2 127,00	1 563,00	15 142,00	13 579,00	5,15	0,29	0,16	5,60
Q2 2013	1 118,00	557,00	144,00	413,00	1 675,00	1 563,00	15 142,00	13 579,00	4,06	0,33	0,12	4,51
Q3 2013	1 046,00	448,00	35,00	413,00	1 494,00	1 563,00	15 142,00	13 579,00	3,62	0,30	0,11	4,03
Q4 2013	1 034,00	530,00	117,00	413,00	1 564,00	1 563,00	15 142,00	13 579,00	3,79	0,34	0,12	4,24
Q1 2014	1 413,00	634,00	221,00	413,00	2 047,00	1 580,00	13 839,00	12 259,00	4,96	0,31	0,17	5,43
Q2 2014	1 092,00	452,00	39,00	413,00	1 544,00	1 606,00	13 110,00	11 504,00	3,74	0,29	0,13	4,17
Q3 2014	1 049,00	488,00	75,00	413,00	1 537,00	1 759,00	13 833,00	12 074,00	3,72	0,32	0,13	4,17
Q4 2014	1 083,00	581,00	168,00	413,00	1 664,00	1 763,00	14 138,00	12 375,00	4,03	0,35	0,13	4,51
Q1 2015	883,00	665,00	252,00	413,00	1 548,00	1 821,00	15 178,00	13 357,00	3,75	0,43	0,12	4,29
Q2 2015	1 313,00	532,00	119,00	413,00	1 845,00	1 810,00	14 620,00	12 810,00	4,47	0,29	0,14	4,90
Q3 2015	1 253,00	522,00	109,00	413,00	1 775,00	1 809,00	14 818,00	13 009,00	4,30	0,29	0,14	4,73
Q4 2015	1 445,00	642,00	229,00	413,00	2 087,00	1 968,00	15 880,00	13 912,00	5,05	0,31	0,15	5,51
Q1 2016	1 417,00	591,00	178,00	413,00	2 008,00	1 941,00	15 619,00	13 678,00	4,86	0,29	0,15	5,30
Q2 2016	1 329,00	564,00	151,00	413,00	1 893,00	1 949,00	15 454,00	13 505,00	4,58	0,30	0,14	5,02
Q3 2016	2 040,00	831,00	418,00	413,00	2 871,00	12 039,00	34 358,00	22 319,00	6,95	0,29	0,13	7,37
Q4 2016	2 134,00	939,00	526,00	413,00	3 073,00	12 547,00	36 275,00	23 728,00	7,44	0,31	0,13	7,88
Q1 2017	2 312,00	1 024,00	611,00	413,00	3 336,00	12 421,00	35 391,00	22 970,00	8,08	0,31	0,15	8,53
Q2 2017	2 312,00	1 000,00	587,00	413,00	3 312,00	11 947,00	33 444,00	21 497,00	8,02	0,30	0,15	8,48
Q3 2017	2 187,00	991,00	578,00	413,00	3 178,00	11 727,00	33 436,00	21 709,00	7,69	0,31	0,15	8,15
Q4 2017	2 203,00	1 043,00	630,00	413,00	3 246,00	11 634,00	33 871,00	22 237,00	7,86	0,32	0,15	8,33
Vidurkiai	413,00	664,00	251,00	413,00	2 110,42	4 285,38	19 671,67	15 386,29	5,11	0,32	0,14	5,56

3 PRIEDO TĘSINYS. 15 įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai (šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

CEZ AS (CEZ CP)	Personalo išlaidos, HC (mln. Eur.)	Struktūrinis kapitalas (EBITDA), SC (mln. Eur.)	Amortizacija ir nusidėvėjimas, A+D (mln. Eur.)	Veiklos pelnas (EBIT), P (mln. Eur.)	Pridėtinė vertė, VA=P+C+D+A (mln. Eur.)	Nematerialusis turtas, IA (mln. Eur.)	Turtas, TA (mln. Eur.)	Įdarbintas kapitalas, CE=TA-IA (mln. Eur.)	HCE= VA/HC	SCE=SC/ VA	CCE=VA/ CE	VAIC=HCE +SCE+CCE
Q1 2012	172,84	1 082,33	291,13	791,20	1 255,17	658,03	24 406,41	23 748,38	7,26	0,86	0,05	8,18
Q2 2012	179,57	900,85	282,56	618,28	1 080,41	959,01	25 454,69	24 495,68	6,02	0,83	0,04	6,89
Q3 2012	180,50	675,59	309,00	366,59	856,09	959,50	24 898,44	23 938,95	4,74	0,79	0,04	5,57
Q4 2012	208,48	860,45	365,16	495,29	1 068,93	836,34	25 354,73	24 518,40	5,13	0,80	0,04	5,98
Q1 2013	166,36	1 107,59	273,96	833,63	1 273,94	828,44	25 203,95	24 375,51	7,66	0,87	0,05	8,58
Q2 2013	178,43	867,03	330,96	536,07	1 045,46	809,15	25 543,54	24 734,38	5,86	0,83	0,04	6,73
Q3 2013	177,68	437,94	307,69	130,24	615,62	791,54	24 762,01	23 970,47	3,46	0,71	0,03	4,20
Q4 2013	194,85	565,52	297,21	268,32	760,37	757,17	23 423,22	22 666,05	3,90	0,74	0,03	4,68
Q1 2014	158,86	773,97	250,12	523,85	932,83	743,14	23 599,78	22 856,65	5,87	0,83	0,04	6,74
Q2 2014	168,50	668,73	314,45	354,27	837,23	752,61	23 123,87	22 371,25	4,97	0,80	0,04	5,80
Q3 2014	163,27	449,03	277,94	171,09	612,30	742,46	21 789,17	21 046,71	3,75	0,73	0,03	4,51
Q4 2014	193,00	476,00	285,57	190,43	669,00	743,38	22 645,48	21 902,10	3,47	0,71	0,03	4,21
Q1 2015	153,67	693,73	258,24	435,48	847,40	742,34	22 968,46	22 226,12	5,51	0,82	0,04	6,37
Q2 2015	160,61	667,51	328,93	338,57	828,12	734,54	22 450,90	21 716,36	5,16	0,81	0,04	6,00
Q3 2015	161,15	501,95	379,24	122,71	663,10	730,83	22 399,16	21 668,33	4,11	0,76	0,03	4,90
Q4 2015	174,44	652,20	491,87	160,32	826,64	746,25	22 304,69	21 558,45	4,74	0,79	0,04	5,57
Q1 2016	161,18	741,11	261,52	479,59	902,29	747,91	23 134,50	22 386,59	5,60	0,82	0,04	6,46
Q2 2016	169,67	554,02	367,97	186,06	723,70	744,23	22 581,51	21 837,28	4,27	0,77	0,03	5,06
Q3 2016	169,86	417,57	284,37	133,20	587,43	762,21	22 502,01	21 739,80	3,46	0,71	0,03	4,20
Q4 2016	207,16	557,17	390,08	167,09	764,33	813,46	23 343,69	22 530,23	3,69	0,73	0,03	4,45
Q1 2017	171,89	742,93	311,63	431,30	914,82	817,45	22 821,26	22 003,81	5,32	0,81	0,04	6,18
Q2 2017	188,20	536,34	325,88	210,47	724,55	823,58	22 666,02	21 842,44	3,85	0,74	0,03	4,62
Q3 2017	189,94	406,18	322,28	83,90	596,12	985,47	23 584,07	22 598,60	3,14	0,68	0,03	3,85
Q4 2017	290,79	544,44	303,22	241,22	835,23	1 049,56	24 520,28	23 470,72	2,87	0,65	0,04	3,56
Vidurkia	180,87	661,67	317,13	344,55	842,55	803,27	23 561,74	22 758,47	4,74	0,78	0,04	5,55

3 PRIEDO TĘSINYS. 15 įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai (šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

Telenor ASA (TEL NO)	Personalo išlaidos, HC (mln. Eur.)	Struktūrinis kapitalas (EBITDA), SC (mln. Eur.)	Amortizacija ir nusidevėjimas, A+D (mln. Eur.)	Veiklos pelnas (EBIT), P (mln. Eur.)	Pridėtinė vertė, VA=P+C+D+A (mln. Eur.)	Nematerialusis turtas, IA (mln. Eur.)	Turtas, TA (mln. Eur.)	Įdarbintas kapitalas, CE=TA-IA (mln. Eur.)	HCE=VA/HC	SCE=SC/VA	CCE=VA/CE	VAIC=HCE+SCE+CCE
Q1 2012	363,79	1 017,73	492,26	525,46	1 381,52	5 643,81	21 467,40	20 085,88	3,80	0,74	0,07	4,60
Q2 2012	366,92	1 063,22	470,06	593,16	1 430,14	5 707,10	22 399,41	20 969,27	3,90	0,74	0,07	4,71
Q3 2012	327,56	1 171,95	464,07	707,88	1 499,51	6 060,89	22 061,04	20 561,53	4,58	0,78	0,07	5,43
Q4 2012	369,85	1 084,86	499,42	585,44	1 454,71	6 338,65	22 882,93	21 428,22	3,93	0,75	0,07	4,75
Q1 2013	369,60	1 108,95	462,58	646,37	1 478,55	6 417,05	22 890,96	21 412,41	4,00	0,75	0,07	4,82
Q2 2013	355,58	1 159,08	445,43	713,65	1 514,66	6 057,31	22 383,37	20 868,71	4,26	0,77	0,07	5,10
Q3 2013	305,61	1 185,90	420,67	765,23	1 491,52	6 609,67	22 501,31	21 009,79	4,88	0,80	0,07	5,75
Q4 2013	321,99	1 073,68	432,36	641,32	1 395,67	6 425,64	21 649,40	20 253,73	4,33	0,77	0,07	5,17
Q1 2014	343,96	1 310,41	445,43	864,98	1 654,36	6 693,42	22 289,77	20 635,41	4,81	0,79	0,08	5,68
Q2 2014	348,31	1 165,00	454,99	710,01	1 513,30	6 743,47	21 508,35	19 995,05	4,34	0,77	0,08	5,19
Q3 2014	313,42	1 243,65	467,83	775,81	1 557,07	6 980,11	22 323,94	20 766,88	4,97	0,80	0,07	5,84
Q4 2014	354,96	1 084,42	489,14	595,28	1 439,38	6 895,13	21 384,34	19 944,96	4,06	0,75	0,07	4,88
Q1 2015	341,71	1 241,56	478,67	762,89	1 583,27	7 409,53	23 081,05	21 497,78	4,63	0,78	0,07	5,49
Q2 2015	349,34	1 237,44	505,75	731,68	1 586,77	7 004,26	22 470,29	20 883,52	4,54	0,78	0,08	5,40
Q3 2015	312,76	1 283,77	523,64	760,13	1 596,53	6 632,24	21 845,30	20 248,77	5,10	0,80	0,08	5,99
Q4 2015	342,09	1 174,09	544,07	630,02	1 516,18	6 701,09	21 300,80	19 784,62	4,43	0,77	0,08	5,28
Q1 2016	343,23	1 257,60	529,76	727,84	1 600,83	6 778,56	21 786,73	20 185,90	4,66	0,79	0,08	5,53
Q2 2016	355,98	1 228,17	519,43	708,74	1 584,15	7 097,04	22 005,90	20 421,75	4,45	0,78	0,08	5,30
Q3 2016	323,29	1 331,69	546,13	785,56	1 654,98	6 546,88	22 494,50	20 839,53	5,12	0,80	0,08	6,00
Q4 2016	343,11	1 160,85	580,59	580,26	1 503,96	6 330,81	22 685,95	21 181,99	4,38	0,77	0,07	5,23
Q1 2017	367,49	1 304,24	569,15	735,10	1 671,73	6 157,04	22 844,67	21 172,93	4,55	0,78	0,08	5,41
Q2 2017	338,46	1 327,72	567,38	760,34	1 666,19	6 184,89	21 165,70	19 499,51	4,92	0,80	0,09	5,81
Q3 2017	320,07	1 388,17	558,97	829,20	1 708,24	6 083,22	21 518,98	19 810,74	5,34	0,81	0,09	6,24
Q4 2017	346,45	1 279,72	629,98	649,74	1 626,18	5 796,25	20 500,30	18 874,13	4,69	0,79	0,09	5,57
Vidurkiai	342,73	1 203,49	504,07	699,42	1 546,22	6 470,59	22 060,10	20 513,88	4,53	0,78	0,08	5,38

3 PRIEDO TĘSINYS. 15 įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai (šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

Galp Energia SGPS SA (GALP PL)	Personalo išlaidos, HC (mln. Eur.)	Struktūrinis kapitalas (EBITDA), SC (mln. Eur.)	Amortizacija ir nusidevėjimas, A+D (mln. Eur.)	Veiklos pelnas (EBIT), P (mln. Eur.)	Pridėtinė vertė, VA=P+C+D+A (mln. Eur.)	Nematerialusis turtas, IA (mln. Eur.)	Turtas, TA (mln. Eur.)	Įdarbintas kapitalas, CE=TA-IA (mln. Eur.)	HCE=VA/HC	SCE=SC/VA	CCE=VA/CE	VAIC=HCE+SCE+CCE
Q1 2012	83,44	359,55	95,38	264,17	442,98	1 531,76	14 302,44	12 770,68	5,31	0,81	0,03	6,16
Q2 2012	83,28	82,64	113,49	-30,85	165,92	1 525,26	14 199,85	12 674,59	1,99	0,50	0,01	2,50
Q3 2012	85,59	374,95	110,52	264,44	460,54	1 687,95	13 922,45	12 234,50	5,38	0,81	0,04	6,23
Q4 2012	85,18	151,15	107,09	44,06	236,33	1 690,14	13 908,57	12 218,44	2,77	0,64	0,02	3,43
Q1 2013	87,01	228,72	101,15	127,56	315,73	1 691,99	14 663,37	12 971,38	3,63	0,72	0,02	4,38
Q2 2013	84,99	174,54	182,93	-8,39	259,52	1 759,14	14 151,80	12 392,66	3,05	0,67	0,02	3,75
Q3 2013	89,06	329,44	163,63	165,81	418,49	1 756,79	13 961,90	12 205,11	4,70	0,79	0,03	5,52
Q4 2013	86,04	254,69	138,61	116,08	340,72	1 778,51	13 717,42	11 938,91	3,96	0,75	0,03	4,74
Q1 2014	90,12	230,49	138,18	92,32	320,61	1 767,79	13 056,59	11 288,80	3,56	0,72	0,03	4,30
Q2 2014	68,39	263,22	124,70	138,52	331,61	1 762,31	13 341,76	11 579,46	4,85	0,79	0,03	5,67
Q3 2014	95,48	304,11	188,63	115,49	399,59	1 755,03	13 856,63	12 101,60	4,18	0,76	0,03	4,98
Q4 2014	115,56	-3,99	162,10	-166,09	111,57	1 672,27	13 215,42	11 543,15	0,97	-0,04	0,01	0,94
Q1 2015	87,28	245,74	188,02	57,73	333,02	1 666,18	13 546,29	11 880,11	3,82	0,74	0,03	4,58
Q2 2015	77,00	463,99	179,99	284,00	540,99	1 557,10	13 521,85	11 964,75	7,03	0,86	0,05	7,93
Q3 2015	89,88	242,46	142,43	100,03	332,34	1 540,50	12 964,54	11 424,04	3,70	0,73	0,03	4,46
Q4 2015	89,13	191,10	209,21	-18,11	280,23	1 540,01	12 793,03	11 253,02	3,14	0,68	0,02	3,85
Q1 2016	80,00	158,43	161,61	-3,18	238,42	1 523,73	12 651,76	11 128,02	2,98	0,66	0,02	3,67
Q2 2016	78,00	352,09	221,09	131,00	430,09	398,71	12 957,62	12 558,91	5,51	0,82	0,03	6,37
Q3 2016	87,00	386,53	192,53	194,00	473,53	395,23	13 229,58	12 834,35	5,44	0,82	0,04	6,30
Q4 2016	88,51	480,95	259,63	221,32	569,46	354,31	12 439,15	12 084,84	6,43	0,84	0,05	7,33
Q1 2017	79,32	480,02	194,04	285,98	559,35	352,18	12 670,51	12 318,33	7,05	0,86	0,05	7,95
Q2 2017	70,00	419,96	220,96	199,00	489,96	343,00	11 915,00	11 572,00	7,00	0,86	0,04	7,90
Q3 2017	83,00	492,00	178,00	314,00	575,00	340,00	11 893,00	11 553,00	6,93	0,86	0,05	7,83
Q4 2017	87,00	551,00	215,00	336,00	638,00	494,00	12 346,00	11 852,00	7,33	0,86	0,05	8,25
Vidurkiai	85,43	300,57	166,20	134,37	386,00	1 286,83	13 301,11	12 014,28	4,61	0,73	0,03	5,38

3 PRIEDO TĘSINYS. 15 įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai (šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

Fortum OYJ (FORTUM FH)	Personalo išlaidos, HC (mln. Eur.)	Struktūrinis kapitalas (EBITDA), SC (mln. Eur.)	Amortizacija ir nusidevėjimas, A+D (mln. Eur.)	Veiklos pelnas (EBIT), P (mln. Eur.)	Pridėtinė vertė, VA=P+C+D+A (mln. Eur.)	Nematerialusis turtas, IA (mln. Eur.)	Turtas, TA (mln. Eur.)	Įdarbintas kapitalas, CE=TA-IA (mln. Eur.)	HCE= VA/HC	SCE=SC/ VA	CCE=VA/ CE	VAIC=HCE +SCE+CCE
Q1 2012	135,00	897,00	158,00	739,00	1 032,00	455,00	24 040,00	23 585,00	7,64	0,87	0,04	8,56
Q2 2012	140,00	449,00	163,00	286,00	589,00	411,00	22 541,00	22 130,00	4,21	0,76	0,03	5,00
Q3 2012	125,00	394,00	168,00	226,00	519,00	418,00	24 066,00	23 648,00	4,15	0,76	0,02	4,93
Q4 2012	143,00	798,00	175,00	623,00	941,00	442,00	24 561,00	24 119,00	6,58	0,85	0,04	7,47
Q1 2013	120,00	618,00	140,00	478,00	738,00	428,00	24 398,00	23 970,00	6,15	0,84	0,03	7,02
Q2 2013	117,00	579,00	150,00	429,00	696,00	402,00	22 955,00	22 553,00	5,95	0,83	0,03	6,81
Q3 2013	101,00	265,00	169,00	96,00	366,00	408,00	22 816,00	22 408,00	3,62	0,72	0,02	4,36
Q4 2013	123,00	668,00	162,00	506,00	791,00	384,00	23 348,00	22 964,00	6,43	0,84	0,03	7,31
Q1 2014	97,00	463,00	97,00	366,00	560,00	381,00	23 673,00	23 292,00	5,77	0,83	0,02	6,62
Q2 2014	91,00	329,00	96,00	233,00	420,00	364,00	22 030,00	21 666,00	4,62	0,78	0,02	5,42
Q3 2014	89,00	209,00	96,00	113,00	298,00	346,00	21 640,00	21 294,00	3,35	0,70	0,01	4,06
Q4 2014	92,00	671,00	87,00	584,00	763,00	276,00	21 375,00	21 099,00	8,29	0,88	0,04	9,21
Q1 2015	83,00	433,00	83,00	350,00	516,00	277,00	22 182,00	21 905,00	6,22	0,84	0,02	7,08
Q2 2015	93,00	231,00	87,00	144,00	324,00	262,00	24 548,00	24 286,00	3,48	0,71	0,01	4,21
Q3 2015	80,00	-599,00	83,00	-682,00	-519,00	232,00	22 599,00	22 367,00	-6,49	1,15	-0,02	-5,36
Q4 2015	95,00	130,00	92,00	38,00	225,00	223,00	22 767,00	22 544,00	2,37	0,58	0,01	2,96
Q1 2016	84,00	453,00	84,00	369,00	537,00	289,00	23 095,00	22 806,00	6,39	0,84	0,02	7,26
Q2 2016	80,00	154,00	87,00	67,00	234,00	286,00	21 243,00	20 957,00	2,93	0,66	0,01	3,59
Q3 2016	75,00	87,00	93,00	-6,00	162,00	432,00	21 338,00	20 906,00	2,16	0,54	0,01	2,70
Q4 2016	99,00	312,00	110,00	202,00	411,00	467,00	21 964,00	21 497,00	4,15	0,76	0,02	4,93
Q1 2017	93,00	499,00	110,00	389,00	592,00	507,00	22 192,00	21 685,00	6,37	0,84	0,03	7,24
Q2 2017	106,00	177,00	111,00	66,00	283,00	486,00	20 283,00	19 797,00	2,67	0,63	0,01	3,31
Q3 2017	102,00	503,00	116,00	387,00	605,00	1 076,00	21 460,00	20 384,00	5,93	0,83	0,03	6,79
Q4 2017	122,00	443,00	128,00	315,00	565,00	1 064,00	21 753,00	20 689,00	4,63	0,78	0,03	5,44
Vidurkiai	103,54	381,79	118,54	263,25	485,33	429,83	22 619,46	22 189,63	4,48	0,78	0,02	5,29

3 PRIEDO TĘSINYS. 15 įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai (šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

Enel SpA (ENEL IM)	Personalo išlaidos, HC (mln. Eur.)	Struktūrinis kapitalas (EBITDA), SC (mln. Eur.)	Amortizacija ir nusidevėjimas, A+D (mln. Eur.)	Veiklos pelnas (EBIT), P (mln. Eur.)	Pridėtinė vertė, VA=P+C+D+A (mln. Eur.)	Nematerialusis turtas, IA (mln. Eur.)	Turtas, TA (mln. Eur.)	Įdarbintas kapitalas, CE=TA-IA (mln. Eur.)	HCE= VA/HC	SCE=SC/ VA	CCE=VA/ CE	VAIC=HCE +SCE+CCE
Q1 2012	1 146,00	4 195,00	1 336,00	2 859,00	5 341,00	18 419,00	173 128,00	154 709,00	4,66	0,79	0,03	5,48
Q2 2012	1 171,00	3 941,00	1 415,00	2 526,00	5 112,00	38 822,00	174 489,00	135 667,00	4,37	0,77	0,04	5,17
Q3 2012	1 172,00	4 600,00	1 799,00	2 801,00	5 772,00	18 473,00	175 264,00	156 791,00	4,92	0,80	0,04	5,76
Q4 2012	2 300,00	2 485,00	3 865,00	-1 380,00	4 785,00	35 997,00	172 097,00	136 100,00	2,08	0,52	0,04	2,63
Q1 2013	1 168,00	3 822,00	1 303,00	2 519,00	4 990,00	16 003,00	175 537,00	159 534,00	4,27	0,77	0,03	5,07
Q2 2013	1 205,00	3 941,00	1 367,00	2 574,00	5 146,00	35 014,00	169 356,00	134 342,00	4,27	0,77	0,04	5,07
Q3 2013	1 022,00	3 680,00	1 421,00	2 259,00	4 702,00	15 812,00	170 743,00	154 931,00	4,60	0,78	0,03	5,41
Q4 2013	1 151,00	4 542,00	2 205,00	2 337,00	5 693,00	33 022,00	163 865,00	130 843,00	4,95	0,80	0,04	5,79
Q1 2014	1 109,00	3 833,00	1 270,00	2 563,00	4 942,00	14 889,00	164 761,00	149 872,00	4,46	0,78	0,03	5,26
Q2 2014	1 109,00	3 730,00	1 313,00	2 417,00	4 839,00	32 893,00	164 625,00	131 732,00	4,36	0,77	0,04	5,17
Q3 2014	1 159,00	6 149,00	4 005,00	2 144,00	7 308,00	14 915,00	169 057,00	154 142,00	6,31	0,84	0,05	7,19
Q4 2014	1 487,00	3 879,00	7 916,00	-4 037,00	5 366,00	30 639,00	166 634,00	135 995,00	3,61	0,72	0,04	4,37
Q1 2015	1 155,00	3 850,00	1 225,00	2 625,00	5 005,00	14 080,00	169 565,00	155 485,00	4,33	0,77	0,03	5,13
Q2 2015	1 183,00	3 722,00	1 263,00	2 459,00	4 905,00	30 400,00	164 436,00	134 036,00	4,15	0,76	0,04	4,94
Q3 2015	1 126,00	4 053,00	2 829,00	1 224,00	5 179,00	13 815,00	160 363,00	146 548,00	4,60	0,78	0,04	5,42
Q4 2015	1 849,00	2 832,00	1 455,00	1 377,00	4 681,00	29 059,00	161 179,00	132 120,00	2,53	0,60	0,04	3,17
Q1 2016	1 078,00	3 870,00	1 200,00	2 670,00	4 948,00	13 807,00	158 053,00	144 246,00	4,59	0,78	0,03	5,41
Q2 2016	1 154,00	3 840,00	1 300,00	2 540,00	4 994,00	29 673,00	156 852,00	127 179,00	4,33	0,77	0,04	5,14
Q3 2016	1 089,00	3 741,00	1 262,00	2 479,00	4 830,00	13 825,00	152 846,00	139 021,00	4,44	0,77	0,03	5,24
Q4 2016	1 316,00	3 825,00	2 593,00	1 232,00	5 141,00	29 485,00	155 596,00	126 111,00	3,91	0,74	0,04	4,69
Q1 2017	1 173,00	3 914,00	1 389,00	2 525,00	5 087,00	14 467,00	154 215,00	139 748,00	4,34	0,77	0,04	5,14
Q2 2017	1 107,00	3 764,00	1 435,00	2 329,00	4 871,00	30 220,00	153 472,00	123 252,00	4,40	0,77	0,04	5,21
Q3 2017	1 069,00	3 772,00	1 409,00	2 363,00	4 841,00	13 660,00	154 012,00	140 352,00	4,53	0,78	0,03	5,34
Q4 2017	1 155,00	4 203,00	1 628,00	2 575,00	5 358,00	30 470,00	155 641,00	125 171,00	4,64	0,78	0,04	5,47
Vidurkiai	1 235,54	3 924,29	2 008,46	1 915,83	5 159,83	23 660,79	163 991,08	140 330,29	4,32	0,76	0,04	5,11

3 PRIEDO TĘSINYS. 15 įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai (šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

Neste Oyj (NESTE FH)	Personalo išlaidos, HC (mln. Eur.)	Struktūrinis kapitalas (EBITDA), SC (mln. Eur.)	Amortizacija ir nusidėvėjimas, A+D (mln. Eur.)	Veiklos pelnas (EBIT), P (mln. Eur.)	Pridėtinė vertė, VA=P+C+D+A (mln. Eur.)	Nematerialusis turtas, IA (mln. Eur.)	Turtas, TA (mln. Eur.)	Įdarbintas kapitalas, CE=TA-IA (mln. Eur.)	HCE= VA/HC	SCE=SC/ VA	CCE=VA/ CE	VAIC=HCE +SCE+CCE
Q1 2012	84,00	231,00	83,00	148,00	315,00	56,00	7 530,00	7 474,00	3,75	0,73	0,04	4,53
Q2 2012	86,00	-46,00	83,00	-129,00	40,00	56,00	7 145,00	7 089,00	0,47	-1,15	0,01	-0,68
Q3 2012	73,00	323,00	81,00	242,00	396,00	58,00	7 645,00	7 587,00	5,42	0,82	0,05	6,29
Q4 2012	96,00	143,00	85,00	58,00	239,00	61,00	7 398,00	7 337,00	2,49	0,60	0,03	3,12
Q1 2013	88,00	185,00	80,00	105,00	273,00	60,00	7 178,00	7 118,00	3,10	0,68	0,04	3,82
Q2 2013	93,00	142,00	81,00	61,00	235,00	61,00	6 646,00	6 585,00	2,53	0,60	0,04	3,17
Q3 2013	82,00	317,00	80,00	237,00	399,00	59,00	6 963,00	6 904,00	4,87	0,79	0,06	5,72
Q4 2013	91,00	265,00	82,00	183,00	356,00	62,00	7 043,00	6 981,00	3,91	0,74	0,05	4,71
Q1 2014	86,00	134,00	81,00	53,00	220,00	64,00	6 721,00	6 657,00	2,56	0,61	0,03	3,20
Q2 2014	86,00	162,00	83,00	79,00	248,00	62,00	7 157,00	7 095,00	2,88	0,65	0,03	3,57
Q3 2014	73,00	99,00	82,00	17,00	172,00	63,00	6 970,00	6 907,00	2,36	0,58	0,02	2,96
Q4 2014	94,00	-22,00	85,00	-107,00	72,00	62,00	6 494,00	6 432,00	0,77	-0,31	0,01	0,47
Q1 2015	81,00	209,00	78,00	131,00	290,00	61,00	7 150,00	7 089,00	3,58	0,72	0,04	4,34
Q2 2015	94,00	245,00	83,00	162,00	339,00	61,00	6 904,00	6 843,00	3,61	0,72	0,05	4,38
Q3 2015	80,00	191,00	87,00	104,00	271,00	61,00	6 618,00	6 557,00	3,39	0,70	0,04	4,13
Q4 2015	96,00	379,00	110,00	269,00	475,00	72,00	6 793,00	6 721,00	4,95	0,80	0,07	5,82
Q1 2016	83,00	309,00	87,00	222,00	392,00	72,00	6 830,00	6 758,00	4,72	0,79	0,06	5,57
Q2 2016	93,00	531,00	92,00	439,00	624,00	75,00	7 094,00	7 019,00	6,71	0,85	0,09	7,65
Q3 2016	77,00	379,00	93,00	286,00	456,00	79,00	6 896,00	6 817,00	5,92	0,83	0,07	6,82
Q4 2016	96,00	397,00	94,00	303,00	493,00	87,00	7 443,00	7 356,00	5,14	0,81	0,07	6,01
Q1 2017	91,00	340,00	89,00	251,00	431,00	88,00	7 325,00	7 237,00	4,74	0,79	0,06	5,58
Q2 2017	94,00	258,00	92,00	166,00	352,00	93,00	7 077,00	6 984,00	3,74	0,73	0,05	4,53
Q3 2017	84,00	500,00	92,00	408,00	584,00	92,00	7 310,00	7 218,00	6,95	0,86	0,08	7,89
Q4 2017	102,00	405,00	98,00	307,00	507,00	100,00	7 793,00	7 693,00	4,97	0,80	0,07	5,84
Vidurkiai	87,63	253,17	86,71	166,46	340,79	69,38	7 088,46	7 019,08	3,90	0,61	0,05	4,56



3 PRIEDO TĘSINYS. 15 įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai (šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

Ryanair Holdings PLC (RYA ID)	Personalo išlaidos, HC (mln. Eur.)	Struktūrinis kapitalas (EBITDA), SC (mln. Eur.)	Amortizacija ir nusidėvėjimas, A+D (mln. Eur.)	Veiklos pelnas (EBIT), P (mln. Eur.)	Pridėtinė vertė, VA=P+C+D+A (mln. Eur.)	Nematerialusis turtas, IA (mln. Eur.)	Turtas, TA (mln. Eur.)	Įdarbintas kapitalas, CE=TA-IA (mln. Eur.)	HCE=VA/HC	SCE=SC/VA	CCE=VA/CE	VAIC=HCE+SCE+CCE
Q1 2012	107,30	247,80	77,90	169,90	355,10	46,80	8 647,60	8 600,80	3,31	0,70	0,04	4,05
Q2 2012	115,20	558,50	77,90	480,60	673,70	46,80	8 421,50	8 374,70	5,85	0,83	0,08	6,76
Q3 2012	92,30	105,60	76,20	29,40	197,90	46,80	8 298,60	8 251,80	2,14	0,53	0,02	2,70
Q4 2012	100,20	80,50	77,20	3,30	180,70	46,80	9 001,00	8 954,20	1,80	0,45	0,02	2,27
Q1 2013	115,90	216,80	84,80	132,00	332,70	46,80	9 245,40	9 198,60	2,87	0,65	0,04	3,56
Q2 2013	124,10	665,80	85,10	580,70	789,90	46,80	9 374,50	9 327,70	6,37	0,84	0,08	7,29
Q3 2013	99,80	113,70	79,10	34,60	213,50	46,80	8 480,70	8 433,90	2,14	0,53	0,03	2,70
Q4 2013	95,80	51,50	80,60	-29,10	147,30	46,80	8 943,00	8 896,20	1,54	0,35	0,02	1,90
Q1 2014	130,40	193,80	90,50	103,30	324,20	46,80	9 093,50	9 046,70	2,49	0,60	0,04	3,12
Q2 2014	128,20	705,70	91,80	613,90	833,90	46,80	8 913,50	8 866,70	6,50	0,85	0,09	7,44
Q3 2014	105,10	62,40	85,40	-23,00	167,50	46,80	8 293,30	8 246,50	1,59	0,37	0,02	1,99
Q4 2014	99,90	48,50	84,10	-35,60	148,40	46,80	8 812,10	8 765,30	1,49	0,33	0,02	1,83
Q1 2015	132,70	328,50	96,70	231,80	461,20	46,80	10 105,30	10 058,50	3,48	0,71	0,05	4,23
Q2 2015	132,30	800,00	98,40	701,60	932,30	46,80	10 301,90	10 255,10	7,05	0,86	0,09	8,00
Q3 2015	115,60	164,20	92,60	71,60	279,80	46,80	10 506,40	10 459,60	2,42	0,59	0,03	3,03
Q4 2015	122,30	127,90	90,00	37,90	250,20	46,80	12 185,40	12 138,60	2,05	0,51	0,02	2,58
Q1 2016	151,80	394,60	106,20	288,40	546,40	46,80	12 054,70	12 007,90	3,60	0,72	0,05	4,37
Q2 2016	153,90	1 081,00	108,90	972,10	1 234,90	46,80	11 857,60	11 810,80	8,02	0,88	0,10	9,00
Q3 2016	142,30	230,90	104,90	126,00	373,20	46,80	11 326,90	11 280,10	2,62	0,62	0,03	3,27
Q4 2016	137,40	180,90	107,30	73,60	318,30	46,80	11 218,30	11 171,50	2,32	0,57	0,03	2,91
Q1 2017	165,80	432,40	125,60	306,80	598,20	46,80	11 235,60	11 188,80	3,61	0,72	0,05	4,38
Q2 2017	163,40	1 168,00	126,30	1 041,70	1 331,40	46,80	11 083,70	11 036,90	8,15	0,88	0,12	9,15
Q3 2017	153,70	241,60	122,80	118,80	395,30	46,80	10 907,10	10 860,30	2,57	0,61	0,04	3,22
Q4 2017	150,10	189,50	122,80	66,70	339,60	46,80	11 989,70	11 942,90	2,26	0,56	0,03	2,85
Vidurkiai	126,48	349,59	95,55	254,04	476,07	46,80	10 012,39	9 965,59	3,59	0,64	0,05	4,28

4 PRIEDAS. 15 įmonių, turinčių didžiausią vidutinį VAIC, akcijų kainų dinamika 2012-2017 m., Eur. (šaltinis: Bloomberg)

Data	TGS NO	TRN IM	EDP PL	TNET BB	GAS SM	ATL IM	ENI IM	AD NA	CEZ CP	TEL NO	GALP PL	FORTUM FH	ENEL IM	NESTE FH	RYA ID
2017-12-29	19,73	4,84	2,89	58,09	19,25	26,32	13,80	18,34	19,44	17,87	15,33	16,50	5,13	53,35	15,05
2017-09-29	20,14	4,94	3,19	55,98	18,73	26,71	14,00	15,82	16,98	17,90	15,00	16,89	5,10	36,95	16,32
2017-06-30	17,89	4,73	2,86	55,15	20,49	24,64	13,16	16,74	15,22	14,48	13,26	13,73	4,69	34,49	17,96
2017-03-31	19,84	4,65	3,18	55,75	20,54	24,20	15,35	20,06	16,14	15,58	14,23	14,83	4,41	36,56	14,53
2016-12-30	21,08	4,35	2,89	52,72	17,91	22,26	15,47	20,03	15,91	14,18	14,19	14,57	4,19	36,50	14,51
2016-09-30	16,03	4,59	2,99	46,43	18,30	22,59	12,82	20,29	15,86	15,26	12,17	14,38	3,97	37,94	12,16
2016-06-30	14,68	4,99	2,75	40,91	17,67	22,37	14,52	21,14	15,31	14,83	12,50	14,38	3,98	32,13	11,32
2016-03-31	13,42	5,02	3,13	44,49	17,77	24,37	13,30	21,01	15,50	14,23	11,05	13,31	3,90	28,92	14,17
2015-12-31	14,70	4,76	3,32	49,77	18,82	24,50	13,80	20,69	16,44	15,42	10,72	13,92	3,89	27,63	15,01
2015-09-30	16,48	4,35	3,27	51,27	17,43	24,99	14,05	18,50	18,61	16,65	8,80	13,23	3,99	20,57	13,38
2015-06-30	20,95	3,96	3,41	48,79	20,34	22,16	15,92	17,85	20,77	19,65	10,52	15,94	4,06	22,86	12,12
2015-03-31	20,68	4,10	3,49	51,17	20,92	24,45	16,13	19,50	22,76	18,84	10,07	19,56	4,21	24,40	11,42
2014-12-31	17,88	3,76	3,22	46,44	20,81	19,33	14,51	15,68	21,32	16,75	8,43	17,97	3,70	20,06	10,06
2014-09-30	20,14	3,98	3,46	45,50	23,31	19,55	18,87	13,62	24,07	17,37	12,87	19,31	4,20	16,30	7,72
2014-06-30	23,36	3,85	3,66	41,62	23,07	20,82	19,98	14,57	22,04	16,64	13,38	19,61	4,25	14,25	7,09
2014-03-31	23,81	3,89	3,37	44,75	20,41	18,65	18,21	15,49	20,80	16,09	12,54	16,50	4,11	14,80	7,80
2013-12-31	19,18	3,63	2,67	43,38	18,70	16,31	17,49	15,02	18,87	17,25	11,92	16,63	3,17	14,37	6,43
2013-09-30	21,75	3,34	2,70	36,81	15,43	15,03	16,95	14,74	19,12	16,88	12,30	16,66	2,83	16,35	6,45
2013-06-28	22,28	3,19	2,48	35,26	15,49	12,53	15,78	13,16	18,43	15,20	11,38	14,40	2,41	11,24	7,29
2013-03-29	29,40	3,23	2,40	38,58	13,81	12,32	17,53	13,76	22,82	17,06	12,22	15,72	2,55	11,00	6,10
2012-12-31	24,57	3,02	2,29	35,65	13,58	13,67	18,34	11,67	27,06	15,19	11,76	14,15	3,14	9,77	4,85
2012-09-28	25,33	2,90	2,14	34,85	11,02	12,08	17,02	11,22	29,12	15,14	12,62	14,33	2,75	10,20	4,55
2012-06-29	21,15	2,84	1,86	34,50	10,11	10,05	16,78	11,25	27,31	13,11	10,00	14,97	2,54	8,86	4,10
2012-03-30	20,57	3,01	2,18	31,03	11,98	11,86	17,59	11,96	32,14	13,91	12,34	18,20	2,71	9,24	4,59
2011-12-30	17,11	2,60	2,39	29,49	13,27	11,78	16,01	11,98	30,86	12,67	11,38	16,49	3,14	7,81	3,72

5 PRIEDAS. 15 įmonių, turinčių didžiausią vidutinį VAIC, akcijų pelningumo dinamika 2012-2017 m., proc. (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

Data	TGS NO	TRN IM	EDP PL	TNET BB	GAS SM	ATL IM	ENI IM	AD NA	CEZ CP	TEL NO	GALP PL	FORTUM FH	ENEL IM	NESTE FH	RYA ID
2017-12-29	-2,05	-2,00	-9,89	3,70	2,74	-1,47	-1,44	14,75	13,51	-0,14	2,18	-2,34	0,68	36,73	-8,10
2017-09-29	11,82	4,47	10,66	1,49	-8,98	8,07	6,19	-5,65	10,94	21,16	12,33	20,71	8,20	6,89	-9,58
2017-06-30	-10,34	1,62	-10,34	-1,08	-0,24	1,80	-15,39	-18,09	-5,82	-7,30	-7,06	-7,71	6,15	-5,83	21,23
2017-03-31	-6,03	6,62	9,27	5,59	13,70	8,36	-0,78	0,15	1,40	9,39	0,25	1,77	5,26	0,16	0,14
2016-12-30	27,36	-5,28	-3,23	12,70	-2,13	-1,47	18,79	-1,29	0,32	-7,34	15,40	1,31	5,40	-3,87	17,68
2016-09-30	8,85	-8,48	8,19	12,66	3,50	0,98	-12,45	-4,12	3,51	2,91	-2,72	0,00	-0,30	16,62	7,12
2016-06-30	8,92	-0,42	-12,67	-8,38	-0,59	-8,56	8,78	0,66	-1,22	4,10	12,33	7,73	2,08	10,53	-22,42
2016-03-31	-9,12	5,30	-6,05	-11,23	-5,71	-0,53	-3,69	1,50	-5,89	-8,04	3,03	-4,48	0,15	4,56	-5,79
2015-12-31	-11,42	9,02	1,52	-2,97	7,65	-1,98	-1,80	11,21	-12,39	-7,66	19,75	5,08	-2,44	29,51	11,50
2015-09-30	-23,98	9,20	-4,01	4,96	-15,44	12,02	-12,50	3,57	-10,95	-16,59	-17,86	-18,63	-1,89	-10,56	9,86
2015-06-30	1,27	-3,37	-2,32	-4,76	-2,79	-9,83	-1,31	-8,83	-9,16	4,21	4,42	-20,47	-3,58	-6,52	6,01
2015-03-31	14,57	8,66	7,97	9,71	0,50	23,50	10,58	21,80	6,55	11,77	17,71	8,48	13,07	19,59	12,68
2014-12-31	-11,91	-5,74	-7,11	2,03	-11,34	-1,13	-26,27	14,06	-12,14	-3,62	-42,30	-7,19	-12,83	20,76	26,43
2014-09-30	-14,82	3,32	-5,87	8,91	1,06	-6,29	-5,72	-6,71	8,78	4,29	-3,89	-1,54	-1,23	13,44	8,57
2014-06-30	-1,90	-0,93	8,33	-7,24	12,23	11,01	9,28	-6,15	5,79	3,34	6,52	17,27	3,49	-3,79	-9,62
2014-03-31	21,59	6,81	23,31	3,11	8,78	13,41	4,03	3,08	9,77	-6,95	5,07	-0,78	25,79	2,95	19,42
2013-12-31	-12,54	8,50	-1,12	16,42	19,19	8,17	3,14	1,90	-1,32	2,17	-3,14	-0,18	11,40	-12,91	-0,41
2013-09-30	-2,42	4,41	8,70	4,29	-0,39	18,19	7,15	11,32	3,63	10,50	7,78	14,58	16,14	37,47	-12,24
2013-06-28	-27,72	-1,18	2,99	-9,00	11,48	1,69	-10,52	-4,45	-21,34	-11,58	-7,17	-8,77	-5,49	2,16	17,81
2013-03-29	17,95	6,59	4,77	7,90	1,68	-10,40	-4,52	16,52	-17,03	11,65	3,84	10,52	-20,91	11,86	23,01
2012-12-31	-3,08	4,19	6,68	2,27	20,93	12,37	7,47	3,90	-7,34	0,30	-7,06	-1,26	13,13	-4,31	6,40
2012-09-28	18,05	1,95	13,90	1,01	8,62	18,40	1,42	-0,28	6,40	14,43	23,27	-4,37	7,94	14,14	10,30
2012-06-29	2,81	-5,81	-15,71	10,60	-17,02	-16,54	-4,71	-6,11	-16,30	-5,96	-21,03	-19,54	-6,47	-4,20	-11,24
2012-03-30	18,40	14,62	-9,19	5,09	-10,19	0,64	9,41	-0,14	4,08	9,38	8,10	9,87	-14,78	16,82	21,03

6 PRIEDAS. 15 įmonių, turinčių didžiausią vidutinį VAIC, papildomos gražos matrica, proc. (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

Data	TGS NO	TRN IM	EDP PL	TNET BB	GAS SM	ATL IM	ENI IM	AD NA	CEZ CP	TEL NO	GALP PL	FORTUM FH	ENEL IM	NESTE FH	RYA ID
2017-12-29	-2,64	-4,59	-10,68	0,88	1,19	-4,82	-0,82	12,98	15,44	-1,58	0,94	-2,34	-1,36	28,72	-13,92
2017-09-29	11,23	1,88	9,88	-1,33	-10,53	4,72	6,81	-7,43	12,87	19,72	11,09	20,71	6,16	-1,12	-15,40
2017-06-30	-10,94	-0,97	-11,13	-3,91	-1,80	-1,55	-14,77	-19,87	-3,90	-8,73	-8,30	-7,71	4,11	-13,84	15,40
2017-03-31	-6,63	4,04	8,48	2,76	12,15	5,01	-0,16	-1,62	3,32	7,96	-0,99	1,77	3,22	-7,84	-5,69
2016-12-30	26,77	-7,87	-4,01	9,88	-3,68	-4,82	19,41	-3,06	2,25	-8,77	14,16	1,31	3,36	-11,88	11,85
2016-09-30	8,25	-11,07	7,41	9,83	1,95	-2,37	-11,83	-5,90	5,43	1,48	-3,96	0,00	-2,34	8,61	1,29
2016-06-30	8,33	-3,01	-13,45	-11,20	-2,14	-11,91	9,40	-1,12	0,71	2,67	11,09	7,73	0,04	2,52	-28,24
2016-03-31	-9,71	2,72	-6,83	-14,05	-7,27	-3,88	-3,07	-0,27	-3,96	-9,47	1,79	-4,48	-1,89	-3,45	-11,62
2015-12-31	-12,01	6,43	0,73	-5,79	6,09	-5,33	-1,18	9,43	-10,47	-9,10	18,51	5,08	-4,48	21,50	5,68
2015-09-30	-24,57	6,61	-4,80	2,13	-16,99	8,67	-11,88	1,79	-9,03	-18,03	-19,10	-18,64	-3,93	-18,56	4,04
2015-06-30	0,67	-5,96	-3,10	-7,59	-4,34	-13,18	-0,69	-10,60	-7,24	2,78	3,18	-20,47	-5,62	-14,53	0,19
2015-03-31	13,98	6,07	7,19	6,89	-1,05	20,15	11,20	20,03	8,47	10,34	16,47	8,48	11,03	11,58	6,85
2014-12-31	-12,50	-8,32	-7,89	-0,79	-12,90	-4,48	-25,65	12,28	-10,22	-5,05	-43,54	-7,19	-14,87	12,75	20,60
2014-09-30	-15,41	0,73	-6,66	6,09	-0,49	-9,64	-5,10	-8,49	10,71	2,85	-5,13	-1,54	-3,27	5,43	2,74
2014-06-30	-2,50	-3,52	7,55	-10,06	10,68	7,66	9,90	-7,93	7,72	1,91	5,28	17,27	1,45	-11,80	-15,45
2014-03-31	21,00	4,22	22,53	0,28	7,23	10,06	4,65	1,31	11,70	-8,38	3,83	-0,79	23,75	-5,06	13,60
2013-12-31	-13,13	5,91	-1,90	13,60	17,64	4,82	3,76	0,12	0,61	0,73	-4,38	-0,18	9,36	-20,92	-6,24
2013-09-30	-3,02	1,83	7,92	1,46	-1,94	14,84	7,77	9,54	5,56	9,07	6,54	14,58	14,10	29,47	-18,06
2013-06-28	-28,31	-3,77	2,21	-11,82	9,93	-1,66	-9,90	-6,22	-19,42	-13,01	-8,41	-8,77	-7,53	-5,85	11,99
2013-03-29	17,35	4,00	3,99	5,07	0,13	-13,75	-3,90	14,74	-15,10	10,22	2,60	10,52	-22,95	3,85	17,19
2012-12-31	-3,67	1,60	5,90	-0,56	19,38	9,02	8,09	2,13	-5,41	-1,13	-8,30	-1,27	11,09	-12,32	0,58
2012-09-28	17,45	-0,64	13,12	-1,82	7,07	15,05	2,04	-2,05	8,33	12,99	22,03	-4,37	5,90	6,13	4,48
2012-06-29	2,21	-8,39	-16,49	7,78	-18,57	-19,88	-4,10	-7,89	-14,37	-7,40	-22,27	-19,54	-8,51	-12,21	-17,07
2012-03-30	17,81	12,04	-9,98	2,27	-11,74	-2,71	10,03	-1,92	6,00	7,94	6,86	9,86	-16,82	8,81	15,21

7 PRIEDAS. 10 metų trukmės vyriausybės obligacijų pajamingumas 2012-2017 m., proc. (šaltinis: ECB ir St. Louis Federalinių rezervų bankas ir darbo autorės skaičiavimai)

Data	Austrija	Čekija	Suomija	Airija	Liuksemburgas	Norvegija	Portugalija	Berlgija	Danija	Prancūzija	Vokietija	Italija	Olandija	Ispanija	Švedija	Šveicarija	Jungtinė Karalystė	Svertinis vidurkis
Grd-17	0,54	1,54	0,54	0,59	0,52	2,37	2,04	0,60	0,46	0,73	0,33	1,89	0,49	1,51	0,77	0,77	1,28	1,26
Rgs-17	0,64	0,90	0,66	0,77	0,61	2,11	2,83	0,75	0,58	0,75	0,39	2,15	0,59	1,54	0,64	0,68	1,18	1,27
Bir-17	0,57	0,82	0,48	0,81	0,53	1,91	3,34	0,72	0,57	0,78	0,27	2,17	0,53	1,55	0,53	0,58	1,00	1,19
Kov-17	0,58	0,66	0,51	1,03	0,53	2,02	3,99	0,81	0,30	0,97	0,29	2,25	0,48	1,63	0,67	0,56	1,25	1,34
Grd-16	0,42	0,48	0,35	0,73	0,24	2,35	3,53	0,48	0,28	0,58	0,15	1,76	0,33	1,31	0,43	0,75	1,26	1,15
Rgs-16	0,14	0,30	0,09	0,43	-0,03	2,19	3,07	0,18	0,04	0,17	-0,12	1,22	0,05	1,07	0,16	0,81	0,72	0,74
Bir-16	0,36	0,45	0,41	0,82	0,28	2,86	3,16	0,51	0,35	0,47	0,08	1,47	0,34	1,53	0,70	1,12	1,37	1,23
Kov-16	0,58	0,48	0,61	0,96	0,52	2,92	2,93	0,73	0,61	0,65	0,26	1,49	0,45	1,66	0,87	1,12	1,54	1,39
Grd-15	0,84	0,51	0,83	1,12	0,28	2,91	2,49	0,86	0,83	0,89	0,53	1,62	0,73	1,71	0,80	0,96	1,88	1,58
Rgs-15	1,00	0,80	0,89	1,36	0,48	2,74	2,61	1,05	0,90	1,04	0,66	1,93	0,90	2,03	0,73	0,78	1,91	1,69
Bir-15	0,69	0,62	0,67	1,21	0,38	2,40	2,40	0,83	0,66	0,84	0,49	1,79	0,71	1,77	0,69	0,58	1,89	1,49
Kov-15	0,45	0,37	0,50	1,05	0,34	2,01	2,18	0,62	0,37	0,59	0,31	1,52	0,42	1,43	0,66	0,45	1,50	1,16
Grd-14	0,96	0,88	0,93	1,54	0,76	1,46	3,05	1,05	1,03	1,11	0,70	2,23	0,91	1,99	1,15	-0,02	1,68	1,56
Rgs-14	1,32	1,36	1,22	2,02	1,11	1,62	3,45	1,44	1,09	1,44	0,99	2,61	1,25	2,43	1,55	0,04	2,17	2,01
Bir-14	1,68	1,76	1,70	2,68	1,57	1,60	3,66	1,99	1,47	1,86	1,35	3,09	1,72	2,92	1,91	-0,09	2,30	2,39
Kov-14	1,98	2,30	1,94	3,23	1,91	1,58	4,86	2,37	1,71	2,26	1,61	3,64	1,93	3,55	2,25	-0,21	2,40	2,76
Grd-13	2,15	2,24	2,00	3,55	2,08	1,39	6,12	2,47	1,87	2,33	1,75	4,15	2,13	4,15	2,38	-0,38	2,36	2,92
Rgs-13	2,21	2,35	2,06	3,92	2,16	1,29	6,84	2,65	1,93	2,37	1,73	4,46	2,18	4,53	2,37	-0,35	2,28	3,01
Bir-13	1,81	1,88	1,66	3,76	1,54	1,09	5,97	2,18	1,53	1,96	1,34	4,21	1,78	4,50	1,83	-0,51	1,68	2,47
Kov-13	1,88	1,98	1,72	3,93	1,61	1,56	6,25	2,34	1,64	2,16	1,47	4,45	1,74	5,06	1,91	-0,21	1,80	2,70

7 PRIEDO TĘSINYS. 10 metų trukmės vyriausybės obligacijų pajamingumas 2012-2017 m., proc. (šaltinis: ECB ir St. Louis Federalinių rezervų bankas ir darbo autorės skaičiavimai)

Data	Austrija	Čekija	Suomija	Airija	Liuksemburgas	Norvegija	Portugalija	Berlgija	Danija	Prancūzija	Vokietija	Italija	Olandija	Ispanija	Švedija	Šveicarija	Jungtinė Karalystė	Svertinis vidurkis
Grd-12	1,88	2,03	1,68	4,68	1,52	1,73	7,92	2,28	1,16	2,11	1,37	4,78	1,66	5,56	1,50	-0,13	1,56	2,75
Rgs-12	2,03	2,45	1,64	5,77	1,67	1,58	9,67	2,61	1,19	2,21	1,36	5,69	1,78	6,43	1,43	-0,09	1,50	3,01
Bir-12	2,54	3,31	1,91	7,03	1,98	1,63	11,38	3,33	1,45	2,77	1,42	5,79	2,06	6,17	1,59	-0,01	1,80	3,49
Kov-12	3,05	3,34	2,31	7,21	2,11	1,61	13,22	3,78	1,82	3,05	1,83	5,71	2,23	5,23	1,85	-0,06	2,11	3,82

## 8 PRIEDAS. 15 įmonių akcijų kainų dinamika 2012-2017 m., Eur. (šaltinis: Bloomberg)

Data	FP FP	ENG SM	NG/ LN	PSM GR	SRG IM	HUSQB SS	SUBC NO	ORK NO	ENGI FB	DMGT LN	BP/ LN	SSE LN	SEV FP	VWS DC	IAG LN
2017-12-29	46,05	23,87	9,84	28,71	4,08	7,94	12,50	8,84	14,34	6,71	5,88	14,85	14,67	57,60	7,32
2017-09-29	45,45	23,83	10,49	28,82	4,08	8,70	13,89	8,68	14,37	7,36	5,42	15,85	15,45	75,93	6,74
2017-06-30	43,29	24,55	10,85	36,83	3,82	8,68	11,74	8,87	13,22	7,60	5,05	16,56	16,22	80,83	6,95
2017-03-31	47,42	24,35	12,96	41,28	4,05	8,23	14,48	8,38	13,28	8,44	5,36	17,31	14,81	76,24	6,20
2016-12-30	48,72	24,13	12,15	36,61	3,91	7,39	12,02	8,60	12,12	9,09	5,96	18,18	14,02	61,73	5,16
2016-09-30	42,17	26,78	13,76	38,10	4,07	7,77	9,55	9,20	13,79	8,60	5,20	18,11	14,70	73,26	4,61
2016-06-30	43,38	27,31	14,33	39,46	4,42	6,66	8,76	7,96	14,51	7,15	5,25	18,62	14,08	60,83	4,43
2016-03-31	40,06	26,42	13,62	45,05	4,54	6,43	6,66	7,97	13,64	8,80	4,43	18,87	16,12	62,00	7,00
2015-12-31	41,27	26,00	13,87	46,77	3,99	6,09	6,56	7,29	16,33	9,49	4,80	20,72	17,26	64,84	8,28
2015-09-30	40,20	25,62	13,57	43,84	3,79	5,84	6,71	6,61	14,44	10,20	4,52	20,24	16,03	46,45	7,96
2015-06-30	43,57	24,40	12,57	44,40	3,52	6,75	8,78	7,06	16,64	13,10	5,92	21,66	16,69	44,77	6,97
2015-03-31	46,28	26,63	13,05	45,45	3,73	6,75	8,02	7,05	18,41	12,24	6,04	20,73	16,03	38,54	8,34
2014-12-31	42,52	26,19	12,90	34,83	3,38	6,13	8,46	5,66	19,43	10,62	5,29	20,89	14,44	30,42	6,26
2014-09-30	51,45	25,53	12,44	31,49	3,62	5,61	11,30	7,16	19,86	9,84	5,82	19,87	13,40	30,95	4,71
2014-06-30	52,78	23,50	11,45	32,51	3,63	5,67	13,63	6,51	20,11	10,39	6,43	19,58	13,98	36,85	4,63
2014-03-31	47,60	22,08	10,86	33,20	3,51	5,07	13,50	6,19	19,86	10,53	5,81	17,79	14,75	29,17	5,05
2013-12-31	44,53	19,00	10,33	36,00	3,36	4,37	13,85	5,65	17,10	11,54	5,86	16,46	13,03	21,48	4,82
2013-09-30	42,90	18,12	9,53	31,33	3,09	4,81	15,36	5,38	18,57	9,11	5,18	17,63	11,99	18,65	4,05
2013-06-28	37,51	18,99	9,50	33,38	2,89	4,05	13,44	6,28	15,05	8,98	5,32	17,78	9,92	10,91	3,08
2013-03-29	37,36	18,17	9,89	27,81	2,94	4,61	18,24	6,24	15,02	8,40	5,45	17,58	9,95	6,24	3,00
2012-12-31	39,01	16,14	9,44	21,30	2,90	4,55	17,88	6,56	15,58	6,78	5,23	17,45	9,11	4,27	2,27
2012-09-28	38,60	15,35	9,35	19,65	2,85	3,97	17,92	5,90	17,40	6,04	5,48	17,46	8,82	5,53	1,87
2012-06-29	35,50	14,37	9,13	17,50	2,91	3,72	15,52	5,71	18,76	5,24	5,23	17,24	8,47	4,36	1,98
2012-03-30	38,24	14,43	8,25	19,21	2,98	4,52	19,66	5,94	19,37	5,42	5,55	15,94	11,50	7,61	2,15
2011-12-30	39,50	14,29	8,16	14,12	2,81	3,56	14,19	5,77	21,12	4,78	5,51	15,45	8,90	8,34	1,76

9 PRIEDAS. 15 įmonių akcijų pelningumo dinamika 2012-2017 m., proc. (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

Data	FP FP	ENG SM	NG/LN	PSM GR	SRG IM	HUSQB SS	SUBC NO	ORK NO	ENGI FB	DMGT LN	BP/LN	SSE LN	SEV FP	VWS DC	IAG LN
2017-12-29	1,31	0,19	-6,38	-0,39	0,10	-9,06	-10,57	1,84	-0,24	-9,24	8,21	-6,55	-5,18	-27,62	8,37
2017-09-29	4,87	-3,00	-3,33	-24,52	6,59	0,14	16,78	-2,17	8,38	-3,24	7,07	-4,36	-4,87	-6,25	-3,17
2017-06-30	-9,11	0,82	-17,81	-11,41	-6,05	5,35	-20,94	5,67	-0,49	-10,48	-6,11	-4,40	9,10	5,84	11,42
2017-03-31	-2,72	0,93	6,47	11,99	3,51	10,74	18,63	-2,52	9,14	-7,45	-10,60	-4,91	5,48	21,11	18,39
2016-12-30	14,44	-10,42	-12,44	-3,98	-4,01	-4,96	22,96	-6,72	-12,91	5,59	13,76	0,36	-4,74	-17,11	11,35
2016-09-30	-2,83	-1,96	-4,03	-3,53	-8,24	15,38	8,66	14,47	-5,09	18,50	-0,99	-2,76	4,28	18,59	3,83
2016-06-30	7,96	3,31	5,05	-13,23	-2,67	3,49	27,44	-0,10	6,18	-20,83	17,02	-1,33	-13,53	-1,91	-45,68
2016-03-31	-2,96	1,58	-1,80	-3,75	13,08	5,43	1,54	8,86	-17,97	-7,54	-8,06	-9,35	-6,83	-4,47	-16,77
2015-12-31	2,61	1,47	2,21	6,46	5,01	4,15	-2,26	9,76	12,27	-7,16	6,02	2,32	7,39	33,34	3,96
2015-09-30	-8,05	4,90	7,63	-1,27	7,36	-14,41	-26,96	-6,55	-14,18	-25,04	-27,05	-6,74	-4,00	3,69	13,17
2015-06-30	-6,02	-8,77	-3,76	-2,33	-5,74	0,04	9,03	0,11	-10,08	6,80	-1,98	4,39	4,04	14,99	-17,91
2015-03-31	8,46	1,69	1,19	26,61	9,75	9,55	-5,36	22,05	-5,42	14,21	13,25	-0,77	10,45	23,66	28,73
2014-12-31	-19,06	2,53	3,60	10,07	-6,61	8,98	-28,91	-23,54	-2,19	7,63	-9,56	5,00	7,48	-1,73	28,34
2014-09-30	-2,55	8,29	8,32	-3,18	-0,46	-1,18	-18,70	9,48	-1,23	-5,50	-9,94	1,48	-4,27	-17,44	1,84
2014-06-30	10,33	6,26	5,26	-2,10	3,47	11,30	0,95	5,01	1,23	-1,26	10,11	9,55	-5,33	23,35	-8,78
2014-03-31	6,67	15,03	5,04	-8,10	4,43	14,77	-2,58	9,23	14,99	-9,20	-0,85	7,79	12,40	30,63	4,68
2013-12-31	3,74	4,74	8,03	13,89	8,25	-9,48	-10,33	4,79	-8,28	23,60	12,40	-6,87	8,28	14,11	17,55
2013-09-30	13,43	-4,69	0,30	-6,34	6,74	17,13	13,31	-15,47	21,05	1,42	-2,59	-0,87	18,91	53,58	27,24
2013-06-28	0,40	4,42	-3,96	18,26	-1,59	-13,00	-30,51	0,66	0,17	6,67	-2,46	1,15	-0,25	55,92	2,70
2013-03-29	-4,34	11,82	4,63	26,67	1,19	1,35	1,99	-5,07	-3,63	21,46	4,12	0,73	8,82	37,90	27,67
2012-12-31	1,06	5,02	0,97	8,06	1,84	13,69	-0,22	10,71	-11,08	11,57	-4,63	-0,06	3,24	-25,87	19,62
2012-09-28	8,37	6,60	2,30	11,59	-2,01	6,58	14,39	3,30	-7,50	14,15	4,59	1,27	4,10	23,79	-5,61
2012-06-29	-7,43	-0,42	10,19	-9,30	-2,41	-19,69	-23,67	-3,95	-3,23	-3,23	-5,89	7,85	-30,64	-55,65	-8,19
2012-03-30	-3,24	0,97	1,11	30,79	5,71	24,08	32,65	2,93	-8,65	12,39	0,67	3,13	25,62	-9,20	19,60



10 PRIEDAS. 15 įmonių grąžos sklaidos rodikliai (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

	Vidutinė ketvirčio grąža	Standartinis nuokrypis	Variacijos koeficientas	Beta koeficientas
FP FP	0,64%	7,76%	0,0060	0,7290
ENG SM	2,14%	5,58%	0,0031	-0,0178
NG/ LN	0,78%	6,53%	0,0043	-0,0323
PSM GR	2,96%	13,44%	0,0181	1,1760
SRG IM	1,55%	5,56%	0,0031	0,1700
HUSQB SS	3,35%	10,72%	0,0115	1,0684
SUBC NO	-0,53%	17,81%	0,0317	1,4105
ORK NO	1,78%	9,40%	0,0088	0,4234
ENGI FB	-1,61%	9,46%	0,0090	0,4956
DMGT LN	1,41%	12,48%	0,0156	1,3544
BP/ LN	0,27%	9,81%	0,0096	0,9724
SSE LN	-0,17%	4,89%	0,0024	0,1012
SEV FP	2,08%	11,01%	0,0121	1,2228
VWS DC	8,05%	25,93%	0,0672	1,5467
IAG LN	5,93%	17,26%	0,0298	1,7369

11 PRIEDAS. 15 įmonių papildomos gražos matrica, proc. (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

Data	FP FP	ENG SM	NG/LN	PSM GR	SRG IM	HUSQB SS	SUBC NO	ORK NO	ENGI FB	DMGT LN	BP/LN	SSE LN	SEV FP	VWS DC	IAG LN
2017-12-29	0,67	-1,95	-7,16	-3,35	-1,45	-12,41	-10,04	0,06	1,37	-10,65	7,94	-6,38	-7,26	-35,67	2,44
2017-09-29	4,23	-5,14	-4,11	-27,48	5,04	-3,20	17,31	-3,96	9,99	-4,65	6,80	-4,19	-6,95	-14,31	-9,10
2017-06-30	-9,75	-1,32	-18,60	-14,37	-7,60	2,00	-20,41	3,89	1,12	-11,89	-6,38	-4,24	7,02	-2,21	5,48
2017-03-31	-3,35	-1,21	5,69	9,04	1,96	7,39	19,16	-4,30	10,75	-8,86	-10,87	-4,75	3,40	13,05	12,46
2016-12-30	13,80	-12,56	-13,23	-6,94	-5,56	-8,31	23,49	-8,50	-11,29	4,18	13,49	0,52	-6,82	-25,17	5,42
2016-09-30	-3,47	-4,10	-4,81	-6,48	-9,79	12,03	9,19	12,69	-3,47	17,09	-1,26	-2,60	2,19	10,54	-2,10
2016-06-30	7,32	1,18	4,27	-16,19	-4,22	0,15	27,96	-1,88	7,80	-22,24	16,75	-1,17	-15,61	-9,96	-51,61
2016-03-31	-3,60	-0,55	-2,58	-6,70	11,53	2,09	2,07	7,08	-16,35	-8,95	-8,33	-9,18	-8,91	-12,52	-22,70
2015-12-31	1,98	-0,67	1,42	3,50	3,46	0,80	-1,73	7,98	13,88	-8,57	5,75	2,48	5,31	25,29	-1,98
2015-09-30	-8,69	2,76	6,84	-4,23	5,81	-17,76	-26,43	-8,33	-12,57	-26,45	-27,32	-6,58	-6,09	-4,36	7,24
2015-06-30	-6,66	-10,90	-4,54	-5,29	-7,29	-3,31	9,56	-1,67	-8,47	5,39	-2,25	4,56	1,96	6,94	-23,84
2015-03-31	7,82	-0,45	0,41	23,65	8,20	6,20	-4,83	20,26	-3,80	12,80	12,98	-0,61	8,37	15,61	22,80
2014-12-31	-19,70	0,40	2,82	7,12	-8,16	5,63	-28,39	-25,32	-0,57	6,22	-9,83	5,17	5,40	-9,78	22,41
2014-09-30	-3,19	6,15	7,54	-6,14	-2,01	-4,53	-18,17	7,70	0,39	-6,91	-10,21	1,65	-6,36	-25,49	-4,09
2014-06-30	9,69	4,12	4,47	-5,06	1,92	7,95	1,47	3,23	2,84	-2,67	9,84	9,71	-7,41	15,30	-14,71
2014-03-31	6,03	12,89	4,26	-11,05	2,87	11,42	-2,05	7,45	16,61	-10,61	-1,12	7,96	10,32	22,58	-1,26
2013-12-31	3,10	2,61	7,24	10,94	6,70	-12,83	-9,80	3,01	-6,66	22,19	12,13	-6,70	6,20	6,06	11,62
2013-09-30	12,79	-6,83	-0,48	-9,30	5,19	13,79	13,84	-17,25	22,66	0,01	-2,86	-0,70	16,83	45,53	21,31
2013-06-28	-0,24	2,28	-4,74	15,30	-3,14	-16,35	-29,98	-1,13	1,78	5,27	-2,73	1,32	-2,33	47,87	-3,24
2013-03-29	-4,97	9,68	3,85	23,71	-0,36	-2,00	2,52	-6,85	-2,01	20,05	3,85	0,89	6,74	29,85	21,74
2012-12-31	0,42	2,88	0,19	5,11	0,29	10,34	0,31	8,93	-9,47	10,16	-4,90	0,10	1,16	-33,92	13,69
2012-09-28	7,73	4,46	1,52	8,63	-3,56	3,23	14,91	1,51	-5,88	12,74	4,32	1,43	2,02	15,73	-11,54
2012-06-29	-8,07	-2,55	9,40	-12,25	-3,97	-23,04	-23,14	-5,73	-1,61	-4,64	-6,17	8,02	-32,72	-63,70	-14,12
2012-03-30	-3,88	-1,16	0,32	27,84	4,15	20,73	33,18	1,14	-7,03	10,98	0,40	3,30	23,54	-17,26	13,67

12 PRIEDAS. Skirtingų sektorių įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai (šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

Yara International ASA (YAR NO)	Personalo išlaidos, HC (mln. Eur.)	Struktūrinis kapitalas (EBITDA), SC (mln. Eur.)	Amortizacija ir nusidėvėjimas, A+D (mln. Eur.)	Veiklos pelnas (EBIT), P (mln. Eur.)	Pridėtinė vertė, VA=P+C+D+A (mln. Eur.)	Nematerialusis turtas, IA (mln. Eur.)	Turtas, TA (mln. Eur.)	Įdarbintas kapitalas, CE=TA-IA (mln. Eur.)	HCE= VA/HC	SCE=SC/ VA	CCE=VA/ CE	VAIC=HCE +SCE+CCE
Q1 2012	154,95	506,76	100,01	406,75	661,71	952,91	10 553,54	9 600,63	4,27	0,77	0,07	5,11
Q2 2012	173,61	568,04	128,65	439,38	741,65	1 004,55	10 854,28	9 849,73	4,27	0,77	0,08	5,11
Q3 2012	168,18	464,75	112,84	351,91	632,93	982,47	11 086,16	10 103,69	3,76	0,73	0,06	4,56
Q4 2012	179,91	407,84	116,41	291,43	587,75	1 024,00	11 075,46	10 051,46	3,27	0,69	0,06	4,02
Q1 2013	170,88	492,31	113,29	379,02	663,19	1 032,00	11 458,49	10 426,48	3,88	0,74	0,06	4,69
Q2 2013	175,23	461,45	113,23	348,22	636,68	992,05	10 654,01	9 661,96	3,63	0,72	0,07	4,42
Q3 2013	169,88	371,40	116,57	254,82	541,28	1 044,18	10 682,31	9 638,14	3,19	0,69	0,06	3,93
Q4 2013	182,16	205,93	135,23	70,71	388,09	1 007,04	10 599,38	9 592,34	2,13	0,53	0,04	2,70
Q1 2014	181,86	394,15	122,44	271,71	576,01	1 022,59	10 831,69	9 809,10	3,17	0,68	0,06	3,91
Q2 2014	194,25	473,01	126,05	346,97	667,26	1 040,91	10 979,77	9 938,86	3,44	0,71	0,07	4,21
Q3 2014	189,33	437,51	135,32	302,18	626,84	1 080,94	11 390,85	10 309,91	3,31	0,70	0,06	4,07
Q4 2014	225,31	487,40	174,57	312,83	712,71	1 325,30	12 320,60	10 995,30	3,16	0,68	0,06	3,91
Q1 2015	216,32	607,95	151,04	456,91	824,27	1 381,93	13 109,52	11 727,58	3,81	0,74	0,07	4,62
Q2 2015	236,08	570,37	155,60	414,77	806,45	1 335,46	12 789,06	11 453,60	3,42	0,71	0,07	4,19
Q3 2015	215,26	825,35	182,54	642,81	1 040,61	1 198,78	12 524,00	11 325,21	4,83	0,79	0,09	5,72
Q4 2015	231,95	352,90	279,58	73,32	584,85	996,18	12 356,11	11 359,93	2,52	0,60	0,05	3,18
Q1 2016	222,55	510,85	153,44	357,41	733,41	983,02	12 483,89	11 500,87	3,30	0,70	0,06	4,06
Q2 2016	222,58	560,96	184,05	376,91	783,54	1 015,62	13 128,57	12 112,95	3,52	0,72	0,06	4,30
Q3 2016	222,63	312,09	168,26	143,83	534,72	986,32	12 753,85	11 767,52	2,40	0,58	0,05	3,03
Q4 2016	249,76	244,23	186,60	57,63	493,98	984,10	13 250,21	12 266,11	1,98	0,49	0,04	2,51
Q1 2017	244,03	328,90	159,39	169,51	572,93	1 008,91	13 543,25	12 534,34	2,35	0,57	0,05	2,97
Q2 2017	233,71	279,37	161,71	117,66	513,08	956,42	12 896,66	11 940,24	2,20	0,54	0,04	2,78
Q3 2017	249,81	235,80	161,58	74,22	485,61	949,41	12 844,41	11 895,00	1,94	0,49	0,04	2,47
Q4 2017	233,92	203,23	155,91	47,32	437,15	920,03	13 132,02	12 211,99	1,87	0,46	0,04	2,37
Vidurkiai	206,01	429,27	149,76	279,51	635,28	1051,05	11970,75	10919,71	3,15	0,66	0,06	3,87

12 PRIEDO TĘSINYS. Skirtingų sektorių įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai (šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

Amadeus IT Group SA (AMS SM)	Personalo išlaidos, HC (mln. Eur.)	Struktūrinis kapitalas (EBITDA), SC (mln. Eur.)	Amortizacija ir nusidevėjimas, A+D (mln. Eur.)	Veiklos pelnas (EBIT), P (mln. Eur.)	Pridėtinė vertė, VA=P+C+D+A (mln. Eur.)	Nematerialusis turtas, IA (mln. Eur.)	Turtas, TA (mln. Eur.)	Įdarbintas kapitalas, CE=TA-IA (mln. Eur.)	HCE=VA/HC	SCE=SC/VA	CCE=VA/CE	VAIC=HCE+SCE+CCE
Q1 2012	181,00	307,20	62,90	244,30	488,20	3 865,90	5 186,90	1 321,00	2,70	0,63	0,37	3,70
Q2 2012	190,00	301,60	59,60	242,00	491,60	3 894,12	5 192,70	1 298,58	2,59	0,61	0,38	3,58
Q3 2012	186,70	283,30	64,90	218,40	470,00	3 916,70	5 156,90	1 240,20	2,52	0,60	0,38	3,50
Q4 2012	211,78	214,49	86,17	128,31	426,26	3 944,48	5 155,44	1 210,96	2,01	0,50	0,35	2,87
Q1 2013	199,90	324,80	67,80	257,00	524,70	3 982,10	5 367,80	1 385,70	2,62	0,62	0,38	3,62
Q2 2013	211,05	323,94	69,76	254,18	534,99	4 033,47	5 335,27	1 301,80	2,53	0,61	0,41	3,55
Q3 2013	208,30	296,90	69,60	227,30	505,20	4 063,50	5 411,80	1 348,30	2,43	0,59	0,37	3,39
Q4 2013	226,98	268,19	118,68	149,51	495,16	4 052,21	5 427,12	1 374,91	2,18	0,54	0,36	3,08
Q1 2014	224,70	352,80	74,90	277,90	577,50	4 484,40	6 057,10	1 572,70	2,57	0,61	0,37	3,55
Q2 2014	239,38	352,79	79,53	273,27	592,17	4 580,97	6 027,37	1 446,40	2,47	0,60	0,41	3,48
Q3 2014	241,10	336,40	91,10	245,30	577,50	4 640,80	6 173,20	1 532,40	2,40	0,58	0,38	3,35
Q4 2014	265,20	271,40	112,14	159,27	536,60	4 732,02	6 165,44	1 433,42	2,02	0,51	0,37	2,90
Q1 2015	269,00	392,50	96,30	296,20	661,50	4 843,70	6 540,70	1 697,00	2,46	0,59	0,39	3,44
Q2 2015	280,60	391,40	96,60	294,80	672,00	4 864,14	6 506,05	1 641,91	2,39	0,58	0,41	3,39
Q3 2015	285,10	368,10	98,50	269,60	653,20	5 034,10	6 677,60	1 643,50	2,29	0,56	0,40	3,25
Q4 2015	305,10	323,70	131,30	192,40	628,80	5 091,23	7 004,14	1 912,92	2,06	0,51	0,33	2,90
Q1 2016	307,40	451,60	116,60	335,00	759,00	5 812,90	7 573,30	1 760,40	2,47	0,59	0,43	3,50
Q2 2016	328,90	460,80	116,00	344,80	789,70	5 905,60	7 666,50	1 760,90	2,40	0,58	0,45	3,43
Q3 2016	316,90	428,40	129,90	298,50	745,30	5 900,10	7 663,90	1 763,80	2,35	0,57	0,42	3,35
Q4 2016	326,70	370,60	136,60	234,00	697,30	6 003,60	7 774,10	1 770,50	2,13	0,53	0,39	3,06
Q1 2017	327,80	505,90	127,50	378,40	833,70	6 021,70	7 969,30	1 947,60	2,54	0,61	0,43	3,58
Q2 2017	336,00	499,20	131,50	367,70	835,20	5 952,30	7 990,30	2 038,00	2,49	0,60	0,41	3,49
Q3 2017	332,70	471,60	134,30	337,30	804,30	5 927,50	8 250,00	2 322,50	2,42	0,59	0,35	3,35
Q4 2017	341,10	402,90	163,10	239,80	744,00	5 918,50	7 883,00	1 964,50	2,18	0,54	0,38	3,10
Vidurkiai	264,31	362,52	101,47	261,05	626,83	4 894,42	6 506,50	1 612,08	2,38	0,58	0,39	3,35

12 PRIEDO TĘSINYS. Skirtingų sektorių įmonių 2012-2017 m. laikotarpio VAIC skaičiavimai (šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

Orion Oyj (ORNBV FH)	Personalo išlaidos, HC (mln. Eur.)	Struktūrinis kapitalas (EBITDA), SC (mln. Eur.)	Amortizacija ir nusidevėjimas, A+D (mln. Eur.)	Veiklos pelnas (EBIT), P (mln. Eur.)	Pridėtinė vertė, VA=P+C+D+A (mln. Eur.)	Nematerialūs turtas, IA (mln. Eur.)	Turtas, TA (mln. Eur.)	Įdarbintas kapitalas, CE=TA-IA (mln. Eur.)	HCE=VA/ HC	SCE=SC/ VA	CCE=VA/ CE	VAIC=HCE +SCE+CCE
Q1 2012	53,30	87,50	8,90	78,60	140,80	83,10	880,10	797,00	2,64	0,62	0,18	3,44
Q2 2012	53,80	74,30	9,00	65,30	128,10	83,80	729,00	645,20	2,38	0,58	0,20	3,16
Q3 2012	47,80	86,30	10,70	75,60	134,10	80,50	782,70	702,20	2,81	0,64	0,19	3,64
Q4 2012	60,00	70,60	11,40	59,20	130,60	75,80	835,70	759,90	2,18	0,54	0,17	2,89
Q1 2013	54,00	83,30	9,20	74,10	137,30	74,70	928,70	854,00	2,54	0,61	0,16	3,31
Q2 2013	56,80	71,90	9,20	62,70	128,70	74,50	887,70	813,20	2,27	0,56	0,16	2,98
Q3 2013	45,90	75,80	9,20	66,60	121,70	73,00	926,80	853,80	2,65	0,62	0,14	3,42
Q4 2013	61,30	77,00	10,90	66,10	138,30	70,80	979,00	908,20	2,26	0,56	0,15	2,97
Q1 2014	54,70	76,70	9,30	67,40	131,40	69,20	1 026,90	957,70	2,40	0,58	0,14	3,12
Q2 2014	59,30	95,40	9,40	86,00	154,70	67,90	943,00	875,10	2,61	0,62	0,18	3,40
Q3 2014	47,10	74,00	10,20	63,80	121,10	66,40	963,40	897,00	2,57	0,61	0,14	3,32
Q4 2014	58,10	67,20	10,70	56,50	125,30	63,90	1 001,50	937,60	2,16	0,54	0,13	2,83
Q1 2015	54,30	93,00	9,90	83,10	147,30	62,00	1 070,30	1 008,30	2,71	0,63	0,15	3,49
Q2 2015	59,70	85,20	11,20	74,00	144,90	60,20	944,10	883,90	2,43	0,59	0,16	3,18
Q3 2015	49,30	89,60	31,00	58,60	138,90	58,90	974,00	915,10	2,82	0,65	0,15	3,61
Q4 2015	57,30	62,70	10,80	51,90	120,00	57,70	1 047,40	989,70	2,09	0,52	0,12	2,74
Q1 2016	53,30	90,20	9,90	80,30	143,50	57,00	1 087,90	1 030,90	2,69	0,63	0,14	3,46
Q2 2016	59,80	93,80	10,30	83,50	153,60	55,70	935,70	880,00	2,57	0,61	0,17	3,35
Q3 2016	49,20	80,20	10,20	70,00	129,40	54,50	998,60	944,10	2,63	0,62	0,14	3,39
Q4 2016	62,00	68,90	10,20	58,70	130,90	53,90	1 062,90	1 009,00	2,11	0,53	0,13	2,77
Q1 2017	53,40	102,00	10,30	91,70	155,40	54,10	937,30	883,20	2,91	0,66	0,18	3,74
Q2 2017	58,80	82,30	10,50	71,80	141,10	56,20	947,50	891,30	2,40	0,58	0,16	3,14
Q3 2017	47,00	66,80	10,40	56,40	113,80	54,60	970,10	915,50	2,42	0,59	0,12	3,13
Q4 2017	59,00	84,20	11,10	73,10	143,20	52,80	1 055,50	1 002,70	2,43	0,59	0,14	3,16
Vidurkiai	54,80	80,79	11,00	69,79	135,59	65,05	954,83	889,78	2,49	0,59	0,15	3,23

13 PRIEDAS. Skirtingų sektorių įmonių, turinčių didžiausią vidutinį VAIC, akcijų kainų dinamika 2012-2017 m., Eur. (šaltinis: Bloomberg)

<b>Data</b>	<b>TGS NO</b>	<b>TRN IM</b>	<b>TNET BB</b>	<b>ATL IM</b>	<b>AD NA</b>	<b>RYA ID</b>	<b>YAR NO</b>	<b>AMS SM</b>	<b>ORNBV FH</b>
2017-12-29	19,73	4,84	58,09	26,32	18,34	15,05	38,27	60,11	31,08
2017-09-29	20,14	4,94	55,98	26,71	15,82	16,32	37,91	54,99	39,26
2017-06-30	17,89	4,73	55,15	24,64	16,74	17,96	32,80	52,35	55,90
2017-03-31	19,84	4,65	55,75	24,20	20,06	14,53	36,05	47,56	48,87
2016-12-30	21,08	4,35	52,72	22,26	20,03	14,51	37,38	43,17	42,29
2016-09-30	16,03	4,59	46,43	22,59	20,29	12,16	29,57	44,47	35,09
2016-06-30	14,68	4,99	40,91	22,37	21,14	11,32	28,42	39,28	34,80
2016-03-31	13,42	5,02	44,49	24,37	21,01	14,17	33,09	37,69	29,05
2015-12-31	14,70	4,76	49,77	24,50	20,69	15,01	39,82	40,69	31,97
2015-09-30	16,48	4,35	51,27	24,99	18,50	13,38	35,57	38,23	33,80
2015-06-30	20,95	3,96	48,79	22,16	17,85	12,12	46,72	35,76	31,38
2015-03-31	20,68	4,10	51,17	24,45	19,50	11,42	47,43	39,96	26,29
2014-12-31	17,88	3,76	46,44	19,33	15,68	10,06	36,91	33,09	25,77
2014-09-30	20,14	3,98	45,50	19,55	13,62	7,72	39,74	29,62	31,00
2014-06-30	23,36	3,85	41,62	20,82	14,57	7,09	36,60	30,12	27,23
2014-03-31	23,81	3,89	44,75	18,65	15,49	7,80	32,09	30,15	21,91
2013-12-31	19,18	3,63	43,38	16,31	15,02	6,43	31,14	31,11	20,42
2013-09-30	21,75	3,34	36,81	15,03	14,74	6,45	30,51	26,20	18,62
2013-06-28	22,28	3,19	35,26	12,53	13,16	7,29	30,57	24,56	18,02
2013-03-29	29,40	3,23	38,58	12,32	13,76	6,10	35,36	21,08	20,49
2012-12-31	24,57	3,02	35,65	13,67	11,67	4,85	37,06	19,05	22,18
2012-09-28	25,33	2,90	34,85	12,08	11,22	4,55	38,90	18,13	16,65
2012-06-29	21,15	2,84	34,50	10,05	11,25	4,10	34,30	16,70	14,96
2012-03-30	20,57	3,01	31,03	11,86	11,96	4,59	35,78	14,15	14,82
2011-12-30	17,11	2,60	29,49	11,78	11,98	3,72	30,99	12,54	15,05

14 PRIEDAS. Skirtingų sektorių įmonių, turinčių didžiausią vidutinį VAIC, akcijų pelningumo dinamika 2012-2017 m., proc. (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

<b>Data</b>	<b>TGS NO</b>	<b>TRN IM</b>	<b>TNET BB</b>	<b>ATL IM</b>	<b>AD NA</b>	<b>RYA ID</b>	<b>YAR NO</b>	<b>AMS SM</b>	<b>ORNBV FH</b>
2017-12-29	-2,05	-2,00	3,70	-1,47	14,75	-8,10	0,96	8,90	-23,36
2017-09-29	11,82	4,47	1,49	8,07	-5,65	-9,58	14,49	4,92	-35,34
2017-06-30	-10,34	1,62	-1,08	1,80	-18,09	21,23	-9,45	9,60	13,44
2017-03-31	-6,03	6,62	5,59	8,36	0,15	0,14	-3,64	9,68	14,46
2016-12-30	27,36	-5,28	12,70	-1,47	-1,29	17,68	23,45	-2,97	18,66
2016-09-30	8,85	-8,48	12,66	0,98	-4,12	7,12	3,96	12,42	0,83
2016-06-30	8,92	-0,42	-8,38	-8,56	0,66	-22,42	-15,21	4,12	18,06
2016-03-31	-9,12	5,30	-11,23	-0,53	1,50	-5,79	-18,50	-7,65	-9,58
2015-12-31	-11,42	9,02	-2,97	-1,98	11,21	11,50	11,27	6,24	-5,57
2015-09-30	-23,98	9,20	4,96	12,02	3,57	9,86	-27,27	6,68	7,43
2015-06-30	1,27	-3,37	-4,76	-9,83	-8,83	6,01	-1,50	-11,12	17,70
2015-03-31	14,57	8,66	9,71	23,50	21,80	12,68	25,08	18,88	2,00
2014-12-31	-11,91	-5,74	2,03	-1,13	14,06	26,43	-7,39	11,06	-18,48
2014-09-30	-14,82	3,32	8,91	-6,29	-6,71	8,57	8,22	-1,67	12,97
2014-06-30	-1,90	-0,93	-7,24	11,01	-6,15	-9,62	13,16	-0,10	21,74
2014-03-31	21,59	6,81	3,11	13,41	3,08	19,42	3,01	-3,12	7,04
2013-12-31	-12,54	8,50	16,42	8,17	1,90	-0,41	2,05	17,16	9,23
2013-09-30	-2,42	4,41	4,29	18,19	11,32	-12,24	-0,22	6,48	3,28
2013-06-28	-27,72	-1,18	-9,00	1,69	-4,45	17,81	-14,53	15,28	-12,85
2013-03-29	17,95	6,59	7,90	-10,40	16,52	23,01	-4,71	10,10	-7,93
2012-12-31	-3,08	4,19	2,27	12,37	3,90	6,40	-4,85	4,95	28,68
2012-09-28	18,05	1,95	1,01	18,40	-0,28	10,30	12,60	8,22	10,70
2012-06-29	2,81	-5,81	10,60	-16,54	-6,11	-11,24	-4,24	16,57	0,94
2012-03-30	18,40	14,62	5,09	0,64	-0,14	21,03	14,38	12,12	-1,54

## 15 PRIEDAS. Skirtingų sektorių įmonių, turinčių didžiausią vidutinį VAIC, papildomos gražos matrica, proc.

(šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

<b>Data</b>	<b>TGS NO</b>	<b>TRN IM</b>	<b>TNET BB</b>	<b>ATL IM</b>	<b>AD NA</b>	<b>RYA ID</b>	<b>YAR NO</b>	<b>AMS SM</b>	<b>ORNBV FH</b>
2017-12-29	-2,64	-4,59	0,88	-4,82	12,98	-13,92	0,08	2,37	-26,39
2017-09-29	11,23	1,88	-1,33	4,72	-7,43	-15,40	13,61	-1,61	-38,36
2017-06-30	-10,94	-0,97	-3,91	-1,55	-19,87	15,40	-10,33	3,06	10,42
2017-03-31	-6,63	4,04	2,76	5,01	-1,62	-5,69	-4,52	3,15	11,44
2016-12-30	26,77	-7,87	9,88	-4,82	-3,06	11,85	22,57	-9,50	15,64
2016-09-30	8,25	-11,07	9,83	-2,37	-5,90	1,29	3,08	5,89	-2,19
2016-06-30	8,33	-3,01	-11,20	-11,91	-1,12	-28,24	-16,09	-2,41	15,04
2016-03-31	-9,71	2,72	-14,05	-3,88	-0,27	-11,62	-19,38	-14,18	-12,60
2015-12-31	-12,01	6,43	-5,79	-5,33	9,43	5,68	10,39	-0,29	-8,59
2015-09-30	-24,57	6,61	2,13	8,67	1,79	4,04	-28,15	0,15	4,41
2015-06-30	0,67	-5,96	-7,59	-13,18	-10,60	0,19	-2,38	-17,65	14,68
2015-03-31	13,98	6,07	6,89	20,15	20,03	6,85	24,20	12,35	-1,02
2014-12-31	-12,50	-8,32	-0,79	-4,48	12,28	20,60	-8,27	4,53	-21,50
2014-09-30	-15,41	0,73	6,09	-9,64	-8,49	2,74	7,34	-8,21	9,95
2014-06-30	-2,50	-3,52	-10,06	7,66	-7,93	-15,45	12,28	-6,63	18,72
2014-03-31	21,00	4,22	0,28	10,06	1,31	13,60	2,13	-9,65	4,02
2013-12-31	-13,13	5,91	13,60	4,82	0,12	-6,24	1,17	10,63	6,21
2013-09-30	-3,02	1,83	1,46	14,84	9,54	-18,06	-1,10	-0,05	0,25
2013-06-28	-28,31	-3,77	-11,82	-1,66	-6,22	11,99	-15,41	8,75	-15,87
2013-03-29	17,35	4,00	5,07	-13,75	14,74	17,19	-5,59	3,57	-10,95
2012-12-31	-3,67	1,60	-0,56	9,02	2,13	0,58	-5,73	-1,58	25,66
2012-09-28	17,45	-0,64	-1,82	15,05	-2,05	4,48	11,72	1,68	7,68
2012-06-29	2,21	-8,39	7,78	-19,88	-7,89	-17,07	-5,12	10,04	-2,08
2012-03-30	17,81	12,04	2,27	-2,71	-1,92	15,21	13,50	5,59	-4,56



16 PRIEDAS. Skirtingų sektorių įmonių akcijų kainų dinamika 2012-2017 m., Eur. (šaltinis: Bloomberg)

Data	FP FP	ENG SM	PSM GR	HUSQB SS	ORK NO	IAG LN	TKA GR	LOGN SW	EI FP
2017-12-29	46,05	23,87	28,71	7,94	8,84	7,32	24,22	28,11	114,95
2017-09-29	45,45	23,83	28,82	8,70	8,68	6,74	25,01	30,86	104,75
2017-06-30	43,29	24,55	36,83	8,68	8,87	6,95	25,00	32,21	111,40
2017-03-31	47,42	24,35	41,28	8,23	8,38	6,20	22,89	29,78	113,90
2016-12-30	48,72	24,13	36,61	7,39	8,60	5,16	22,64	23,68	107,35
2016-09-30	42,17	26,78	38,10	7,77	9,20	4,61	21,21	19,98	114,80
2016-06-30	43,38	27,31	39,46	6,66	7,96	4,43	18,09	14,60	118,85
2016-03-31	40,06	26,42	45,05	6,43	7,97	7,00	18,22	14,02	108,55
2015-12-31	41,27	26,00	46,77	6,09	7,29	8,28	18,34	14,26	115,05
2015-09-30	40,20	25,62	43,84	5,84	6,61	7,96	15,70	11,65	108,90
2015-06-30	43,57	24,40	44,40	6,75	7,06	6,97	23,46	13,13	107,00
2015-03-31	46,28	26,63	45,45	6,75	7,05	8,34	24,56	12,31	106,80
2014-12-31	42,52	26,19	34,83	6,13	5,66	6,26	21,26	11,19	92,68
2014-09-30	51,45	25,53	31,49	5,61	7,16	4,71	20,72	10,20	86,94
2014-06-30	52,78	23,50	32,51	5,67	6,51	4,63	21,25	9,51	77,45
2014-03-31	47,60	22,08	33,20	5,07	6,19	5,05	19,42	10,84	73,20
2013-12-31	44,53	19,00	36,00	4,37	5,65	4,82	17,69	10,00	77,28
2013-09-30	42,90	18,12	31,33	4,81	5,38	4,05	17,71	6,50	79,50
2013-06-28	37,51	18,99	33,38	4,05	6,28	3,08	15,17	5,29	81,74
2013-03-29	37,36	18,17	27,81	4,61	6,24	3,00	15,90	5,29	86,75
2012-12-31	39,01	16,14	21,30	4,55	6,56	2,27	17,76	5,74	76,02
2012-09-28	38,60	15,35	19,65	3,97	5,90	1,87	16,66	7,13	72,87
2012-06-29	35,50	14,37	17,50	3,72	5,71	1,98	12,80	8,51	73,30
2012-03-30	38,24	14,43	19,21	4,52	5,94	2,15	18,68	5,85	66,83
2011-12-30	39,50	14,29	14,12	3,56	5,77	1,76	17,73	6,03	54,55

17 PRIEDAS. Skirtingų sektorių įmonių akcijų pelningumo dinamika 2012-2017 m., proc. (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

Data	FP FP	ENG SM	PSM GR	HUSQB SS	ORK NO	IAG LN	TKA GR	LOGN SW	EI FP
2017-12-29	1,31	0,19	-0,39	-9,06	1,84	8,37	-3,25	-9,35	9,29
2017-09-29	4,87	-3,00	-24,52	0,14	-2,17	-3,17	0,06	-4,26	-6,16
2017-06-30	-9,11	0,82	-11,41	5,35	5,67	11,42	8,80	7,84	-2,22
2017-03-31	-2,72	0,93	11,99	10,74	-2,52	18,39	1,12	22,93	5,92
2016-12-30	14,44	-10,42	-3,98	-4,96	-6,72	11,35	6,55	17,00	-6,71
2016-09-30	-2,83	-1,96	-3,53	15,38	14,47	3,83	15,89	31,34	-3,47
2016-06-30	7,96	3,31	-13,23	3,49	-0,10	-45,68	-0,72	4,06	9,07
2016-03-31	-2,96	1,58	-3,75	5,43	8,86	-16,77	-0,66	-1,68	-5,82
2015-12-31	2,61	1,47	6,46	4,15	9,76	3,96	15,54	20,19	5,49
2015-09-30	-8,05	4,90	-1,27	-14,41	-6,55	13,17	-40,17	-12,00	1,76
2015-06-30	-6,02	-8,77	-2,33	0,04	0,11	-17,91	-4,58	6,46	0,19
2015-03-31	8,46	1,69	26,61	9,55	22,05	28,73	14,44	9,60	14,18
2014-12-31	-19,06	2,53	10,07	8,98	-23,54	28,34	2,60	9,21	6,39
2014-09-30	-2,55	8,29	-3,18	-1,18	9,48	1,84	-2,53	7,01	11,56
2014-06-30	10,33	6,26	-2,10	11,30	5,01	-8,78	9,01	-13,08	5,64
2014-03-31	6,67	15,03	-8,10	14,77	9,23	4,68	9,30	8,04	-5,42
2013-12-31	3,74	4,74	13,89	-9,48	4,79	17,55	-0,08	43,03	-2,83
2013-09-30	13,43	-4,69	-6,34	17,13	-15,47	27,24	15,45	20,65	-2,78
2013-06-28	0,40	4,42	18,26	-13,00	0,66	2,70	-4,70	0,10	-5,95
2013-03-29	-4,34	11,82	26,67	1,35	-5,07	27,67	-11,06	-8,26	13,20
2012-12-31	1,06	5,02	8,06	13,69	10,71	19,62	6,39	-21,69	4,23
2012-09-28	8,37	6,60	11,59	6,58	3,30	-5,61	26,36	-17,67	-0,59
2012-06-29	-7,43	-0,42	-9,30	-19,69	-3,95	-8,19	-37,80	37,50	9,24
2012-03-30	-3,24	0,97	30,79	24,08	2,93	19,60	5,25	-3,05	20,30

18 PRIEDAS. Skirtingų sektorių įmonių akcijų gražos sklaidos rodikliai (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

	Vidutinė ketvirčio graža	Standartinis nuokrypis	Variacijos koeficientas	Beta koeficientas
FP FP	0,64%	7,76%	0,0060	0,7290
ENG SM	2,14%	5,58%	0,0031	-0,0178
PSM GR	2,96%	13,44%	0,0181	1,1760
HUSQB SS	3,35%	10,72%	0,0115	1,0684
ORK NO	1,78%	9,40%	0,0088	0,4234
IAG LN	5,93%	17,26%	0,0298	1,7369
TKA GR	1,30%	14,70%	0,0216	1,8489
LOGN SW	6,41%	16,58%	0,0275	0,4469
EI FP	3,11%	7,41%	0,0055	0,3549

19 PRIEDAS. Skirtingų sektorių įmonių papildomos gražos matrica, proc. (šaltinis: sudaryta pagal darbo autorės skaičiavimus)

<b>Data</b>	<b>FP FP</b>	<b>ENG SM</b>	<b>PSM GR</b>	<b>HUSQB SS</b>	<b>ORK NO</b>	<b>IAG LN</b>	<b>TKA GR</b>	<b>LOGN SW</b>	<b>EI FP</b>
2017-12-29	0,67	-1,95	-3,35	-12,41	0,06	2,44	-4,55	-15,76	6,19
2017-09-29	4,23	-5,14	-27,48	-3,20	-3,96	-9,10	-1,24	-10,67	-9,26
2017-06-30	-9,75	-1,32	-14,37	2,00	3,89	5,48	7,50	1,43	-5,33
2017-03-31	-3,35	-1,21	9,04	7,39	-4,30	12,46	-0,18	16,52	2,82
2016-12-30	13,80	-12,56	-6,94	-8,31	-8,50	5,42	5,25	10,58	-9,82
2016-09-30	-3,47	-4,10	-6,48	12,03	12,69	-2,10	14,59	24,93	-6,57
2016-06-30	7,32	1,18	-16,19	0,15	-1,88	-51,61	-2,02	-2,36	5,96
2016-03-31	-3,60	-0,55	-6,70	2,09	7,08	-22,70	-1,96	-8,09	-8,92
2015-12-31	1,98	-0,67	3,50	0,80	7,98	-1,98	14,24	13,78	2,39
2015-09-30	-8,69	2,76	-4,23	-17,76	-8,33	7,24	-41,47	-18,41	-1,35
2015-06-30	-6,66	-10,90	-5,29	-3,31	-1,67	-23,84	-5,88	0,05	-2,92
2015-03-31	7,82	-0,45	23,65	6,20	20,26	22,80	13,14	3,19	11,07
2014-12-31	-19,70	0,40	7,12	5,63	-25,32	22,41	1,30	2,79	3,29
2014-09-30	-3,19	6,15	-6,14	-4,53	7,70	-4,09	-3,83	0,60	8,45
2014-06-30	9,69	4,12	-5,06	7,95	3,23	-14,71	7,71	-19,50	2,54
2014-03-31	6,03	12,89	-11,05	11,42	7,45	-1,26	8,00	1,63	-8,53
2013-12-31	3,10	2,61	10,94	-12,83	3,01	11,62	-1,38	36,61	-5,94
2013-09-30	12,79	-6,83	-9,30	13,79	-17,25	21,31	14,15	14,24	-5,88
2013-06-28	-0,24	2,28	15,30	-16,35	-1,13	-3,24	-6,00	-6,31	-9,05
2013-03-29	-4,97	9,68	23,71	-2,00	-6,85	21,74	-12,36	-14,68	10,10
2012-12-31	0,42	2,88	5,11	10,34	8,93	13,69	5,09	-28,10	1,13
2012-09-28	7,73	4,46	8,63	3,23	1,51	-11,54	25,06	-24,08	-3,69
2012-06-29	-8,07	-2,55	-12,25	-23,04	-5,73	-14,12	-39,10	31,08	6,14
2012-03-30	-3,88	-1,16	27,84	20,73	1,14	13,67	3,95	-9,46	17,20

20 PRIEDAS. *STOXX 600 Europe* indekso vėtrės ir pelningumo dinamika 2012 m. I ketv. – 2017 m. IV ketv.

(šaltinis: Bloomberg ir darbo autorės skaičiavimai)

<b>Data</b>	<b>Indekso vertė, Eur.</b>	<b>Indekso pelningumas, proc.</b>
2017-12-29	389,18	0,26%
2017-09-29	388,16	2,29%
2017-06-30	379,37	-0,47%
2017-03-31	381,14	5,31%
2016-12-30	361,42	5,25%
2016-09-30	342,92	3,88%
2016-06-30	329,88	-2,30%
2016-03-31	337,54	-8,04%
2015-12-31	365,81	5,06%
2015-09-30	347,77	-9,21%
2015-06-30	381,31	-4,11%
2015-03-31	397,30	14,83%
2014-12-31	342,54	-0,16%
2014-09-30	343,08	0,36%
2014-06-30	341,86	2,23%
2014-03-31	334,31	1,83%
2013-12-31	328,26	5,58%
2013-09-30	310,46	8,55%
2013-06-28	285,02	-3,03%
2013-03-29	293,78	4,92%
2012-12-31	279,68	4,09%
2012-09-28	268,48	6,66%
2012-06-29	251,17	-4,72%
2012-03-30	263,32	7,40%
2011-12-30	244,54	