

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS**  
**SOCIALINIŲ, HUMANITARINIŲ MOKSLŲ IR MENŲ**  
**FAKULTETAS**  
**EKONOMIKOS KATEDRA**

**Justina URBONAVIČIŪTĖ**  
Ekonomikos studijų programos studentė

**INVESTICINIŲ SPRENDIMŲ PAGRINDIMAS**  
**NASDAQ OMX BALTIC VERTYBINIŲ POPIERIŲ**  
**BIRŽOJE FUNDAMENTALIOSIOS IR TECHNINĖS**  
**ANALIZĖS PRINCIP AIS**

Magistro darbas

Šiauliai, 2016

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS**  
**SOCIALINIŲ, HIMANITARINIŲ MOKSLŲ IR MENŲ**  
**FAKULTETAS**  
**EKONOMIKOS KATEDRA**

**Justina URBONAVIČIŪTĖ**

**INVESTICINIŲ SPRENDIMŲ PAGRINDIMAS**  
**NASDAQ OMX BALTIC VERTYBINIŲ POPIERIŲ**  
**BIRŽOJE FUNDAMENTALIOSIOS IR TECHNINĖS**  
**ANALIZĖS PRINCIP AIS**

Magistro darbas  
Ekonomika (L100)

**Darbo vadovė:**  
**doc. dr. Angelė LILEIKIENĖ**

Teigiu, kad magistro darbas, kurį teikiu Ekonomikos studijų krypties magistro kvalifikaciniam laipsniui įgyti yra originalus autorinis darbas.

---

(Studento parašas)

## TURINYS

ĮVADAS .....	9
I . FUNDAMENTALIOSIOS IR TECHNINĖS ANALIZĖS TEORINIAI ASPEKTAI .....	12
1.1. Investicinių sprendimų esmė .....	12
1.2. Fundamentaliosios analizės samprata, tikslas ir rodikliai .....	15
1.3. Fundamentaliosios analizės praktinio taikymo galimybės .....	19
1.4. Techninės analizės samprata .....	20
1.5. Techninės analizės indikatoriai ir rodikliai .....	23
1.6. Fundamentinės ir techninės analizės ryšys .....	35
II. INVESTICINIŲ SPRENDIMŲ NASDAQ OMX BALTIC VERTYBINIŲ POPIERIŲ BIRŽOJE EMPIRINIS PAGRINDIMAS .....	38
2.1. Tyrimo metodika .....	38
2.2. Pasirinktų įmonių apžvalga .....	39
2.3. Fundamentalioji analizė - veiksnių įtaka .....	40
2.4. Techninės analizės rodikliai .....	45
III. INVESTICINIŲ SPRENDIMŲ PAGRINDIMAS .....	60
3.1. Investicinių sprendimų pagrindimas atliekant fundamentaliąją ir techninę analizę .....	60
3.2. Portfelio sudarymas .....	64
IŠVADOS .....	68
LITERATŪRA .....	70
PRIEDAI .....	73

## **SANTRAUKA**

Magistro baigiamojo darbo objektas – NASDAQ OMX BALTIC vertybinių popierių biržos OMXB10 indekso įmonės. Remiantis užsienio ir šalies autorių moksline literatūra atliekama mokslinės literatūros analizė, pateikiama fundamentaliosios ir techninės analizės esmė, jų tarpusavio ryšys bei esminiai skirtumai. Taip pat, naudojantis duomenų grafiniais vaizdavimo būdais, tendencijų ir rodiklių analize, atliekama NASDAQ OMX BALTIC vertybinių popierių biržos OMXB10 indekso įmonių techninė ir fundamentinė analizė. Apjungiant fundamentaliosios ir techninės analizės reikšmę, sudarant investicinį portfelį, darbe siekiama šias analizės rūšis suderinti ir jų pagalba rasti tinkamą sprendimą. Tačiau iškelta hipotezė, kad ieškant bendro sprendimo fundamentaliosios ir techninės analizės pagrindu galimi skirtingi rezultatai. Pirmoje darbo dalyje nagrinėjami užsienio ir šalies autorių moksliniai tyrimai, jie lyginami, sisteminami ir detalizuojami. Antroje darbo dalyje atliekamas NASDAQ OMX BALTIC OMXB10 indekso 4 įmonių atrinkimas į investicinį portfelį techninės analizės pagalba – naudojami grafiniai vaizdavimo metodai, pasirinktas analizuojamas laikotarpis yra 2012 m. – 2015 m., naudojamos akcijų uždarymo kainos. Trečiojoje darbo dalyje rinkos vertės metodų būdu atliekama fundamentalioji OMXB10 indekso įmonių analizė ir investiciniam portfeliui taip pat atrenkamos 4 geriausios įmonės. Pagal gautus techninės ir fundamentaliosios analizės rezultatus pasitvirtina hipotezė, kad šių analizių rezultatai gali būti skirtingi, todėl, tiek techninės, tiek fundamentinės analizės pagalba atrinktos iš viso 8 skirtingo įmonės ir sudaromi 2 investiciniai portfeliai – viename portfelyje 4 geriausios įmonės, gautos atliekant techninę analizę, kitame portfelyje 4 geriausios indekso įmonės atliekant fundamentinę analizę.

## **SUMMARY**

The aim of the thesis is to investigate the companies, which are included in OMXB10 index of NASDAQ OMX BALTIC stock exchange. The analysis of scientific literature is made according to the literature of foreign and domestic authors, also there are given the principles of fundamental and technical analysis, their relations and differences between them. Fundamental and technical analysis of the companies are made by using graphical methods and by analysing trends and indicators. In order to make a portfolio, technical and fundamental analysis are sometimes combined, but there is a hypothesis, that using technical and fundamental analysis,

there can be different solutions while searching for the general answer. In the first part of the thesis there is given the analysis of literature, different investigations are detailed and compared with each other. In the second and third part of the thesis there are made different reserches about the companies during the period of 2012 – 2015, by using technical and fundamental analysis are chosen 4 best companies. There are different solutions for tehcnical and fundamental analysis, so there is made 2 porfolios with the selected risk (0,02 %).

## LENTELĖS

1 lentelė. Fundamentaliosios analizės samprata .....	15
2 lentelė. Techninės analizės samprata.....	21
3 lentelė. Koreliacija tarp OMXB10 indekso įmonių uždarymo kainų metinių vidurkių 2012 m. – 2015 m. ir infliacijos 2012 m. – 2015 m. metinių duomenų .....	43
4 lentelė. Koreliacija tarp OMXB10 indekso įmonių 2015 m. ketvirtinių akcijų uždarymo kainų vidurkių ir 2015 m. BVP ketvirčių duomenų .....	44
5 lentelė. Koreliacija tarp OMXB10 indekso įmonių 2015 m. ketvirtinių akcijų uždarymo kainų vidurkių ir 2015 m. nedarbo lygio ketvirčių duomenų.....	44
6 lentelė. Techninės analizės apibendrinimas.....	60
7 lentelė. Fundamentaliosios analizės rodikliai .....	61
8 lentelė. Fundamentinės analizės apibendrinimas .....	63
9 lentelė. Kovariacijų matrica.....	64
10 lentelė. Įmonių akcijų svoriai portfelyje.....	65
11 lentelė. Savaitinių akcijų gražų vidurkiai .....	65
12 lentelė. Kovariacijų matrica.....	66
13 lentelė. Įmonių akcijų svoriai portfelyje.....	66
14 lentelė. Savaitinių akcijų gražų vidurkiai .....	67

## PAVEIKSLAI

1 pav. Fundamentalūs ekonominiai rodikliai, kurie yra taikomi prognozuojant investicijų rezultatyvumą .....	18
2 pav. Fundamentinių ir techninių veiksnių įtakos vertybinių popierių portfelio formavimui įvertinimo modelis.....	20
3 pav. Techninės analizės rodiklių klasifikacija.....	24
4 pav. Taškinio-skaitinio grafiko pavyzdys.....	25
5 pav. Kylantis trendas .....	26
6 pav. Krentantis trendas .....	26
7 pav. Palaikymo ir pasipriešinimo lygiai .....	27
8 pav. Puodelis su ausele .....	27
9 pav. Trikampiai.....	28
10 pav. Dviguba viršūnė.....	28
11 pav. Galva ir pečiai.....	29
12 pav. Apverstas galvos ir pečių modelis .....	29
13 pav. EMA .....	30
14 pav. EMA .....	31
15 pav. MACD .....	31
16 pav. RSI.....	32
17 pav. MFI .....	32
18 pav. Koeficientas % R .....	33
19 pav. Brūkšninių grafikų simbolių pavyzdys.....	33
20 pav. Japoniškų žvakių simbolių pavyzdys.....	34
21 pav. Infliacija 2012 m. – 2015 m., metiniai duomenys, proc. ....	42
22 pav. BVP 2015 m. I – IV ketvirtis, eurai vienam gyventojui .....	42
23 pav. Nedarbo lygis 2015 m. I – IV ketvirtis, proc. ....	43
24 pav. APB Apranga, APG1L (2012 01 01 – 2015 12 31).....	46
25 pav. APB Apranga, APG1L (2016 01 01 – 2016 04 01).....	46

26 pav. AS Merko Ehitus, MRK1T (2012 01 01 – 2015 12 31) .....	47
27 pav. AS Merko Ehitus, MRK1T (2016 01 01 – 2016 04 01) .....	48
28 pav. JSC Olainfarm, OLF1R (2012 01 01 – 2015 12 31).....	49
29 pav. JSC Olainfarm, OLF1R (2016 01 01 – 2016 04 01).....	49
30 pav. AS Olympic Entertainment Group, OEG1T (2012 01 01 – 2015 12 31).....	50
31 pav. AS Olympic Entertainment Group, OEG1T (2016 01 01 – 2016 04 01).....	50
32 pav. AB Šiaulių bankas, SAB1L (2012 01 01 – 2015 12 31).....	51
33 pav. AB Šiaulių bankas, SAB1L (2016 01 01 – 2016 04 01).....	52
34 pav. AS Silvano Fashion Group, SFG1T (2012 01 01 – 2015 12 31).....	53
35 pav. AS Silvano Fashion Group, SFG1T (2016 01 01 – 2016 04 01).....	53
36 pav. AS Tallink Grupp, TAL1T (2012 01 01 – 2015 12 31).....	54
37 pav. AS Tallink Grupp, TAL1T (2016 01 01 – 2016 04 01).....	55
38 pav. AS Tallinna Kaubamaja Grupp, TKM1T (2012 01 01 – 2015 12 31).....	56
39 pav. AS Tallinna Kaubamaja Grupp, TKM1T (2016 01 01 – 2016 04 01).....	56
40 pav. AS Tallinna Vesi, TVEAT (2012 01 01 – 2015 12 31).....	57
41 pav. AS Tallinna Vesi, TVEAT (2016 01 01 – 2016 04 01).....	57
42 pav. AB TEO LT, TEO1L (2012 01 01 – 2015 12 31) .....	58
43 pav. AB TEO LT, TEO1L (2016 01 01 – 2016 04 01) .....	59



## IVADAS

**Temos aktualumas.** Investuotojas, siekdamas finansinių išteklių panaudojimo efektyvumo (gražos), laisvus piniginius išteklius investuoja į depozitus ar aktyviai dalyvauja investicinėje veikloje. Komerciniams bankams šiuo metu mokant arba visiškai nemokant palūkanų už depozitus, investuotojai darosi aktyvesni vertybinių popierių rinkoje. Krizės metu vertybinių popierių kursas rinkoje žymiai nukrenta, dažnai akcijos yra nuvertintos, todėl tai gali būti pats palankiausias laikas pirkti akcijas ar kitus finansinius instrumentus. Pagrindinis finansų rinkų analizės tikslas yra aptikti tinkamus investavimui instrumentus, bandant nuspėti, ar jų vertė didės, ar mažės, bei kada tai atsitiks. Investavimo sprendimų priėmimui padeda naudojama fundamentali ir techninė analizė. Tačiau dažniausiai minėti analizės metodai, priimant investavimo sprendimus, yra taikomi atskirai. Tokiu atveju naudojant fundamentaliąją analizę neatsižvelgiama į kiekvienoje rinkoje vyraujančią psichologinę dalį – investuotojų nuotaikas, o sprendimus priimant vien techninės analizės metodu pastebimas subjektyvumas, kas reiškia, jog į tą patį grafiką žiūrėdami investuotojai gali jį skirtingai interpretuoti. Todėl, siekiant maksimalios naudos, investuotojai priimdami sprendimus turėtų naudoti tiek fundamentalias, tiek techninės analizės metodus.

**Problema.** Vertybinių popierių portfelio problema kyla tada, kai bandoma nuspręsti kokias ir kiek akcijų reikia laikyti portfelyje siekiant maksimizuoti savo kapitalą, gauti investavimo pageidaujama grąžą, kuri privalo būti derinama su rizika. Formuojant efektyvų vertybinių popierių portfelį, kiekvienas investuotojas stengiasi pasiekti didžiausią pelningumą esant tam tikrai rizikai, arba mažiausią riziką esant tam tikram pelningumui. Pagrindinis tikslas, investuojant į akcijas, yra gauti didesnes pajamas, lyginant su alternatyviomis investicijomis. Prognozuojant akcijų kainų kitimą ateityje remiamasi fundamentaliąja ir technine analizėmis. Atliekant techninę analizę, naudojama visa informacija, susijusi su akcijos kaina praeityje ir jų prekybos apimtimi. Dow, C.H. (1884) sukurta teorija yra seniausia ir geriausiai žinoma techninės analizės teorija. Tiriant praeities ir dabarties vertybinių popierių kainų kitimus yra sudaromi grafikai (paveikslai), kurie pagal indeksų duodamus signalus leidžia gana tiksliai nustatyti palankiausius atskirų akcijų pirkimo ir pardavimo momentus, matyti akcijų kainų kitimo tendencijas. Dervinienės A. (2009) atliktuose tyrimuose atsispindi vėlesnių techninės analizės tyrėjų darbai ir akcentuojama, kad juose pasižymėjo du požūriai: Wyckoff D. R. (1919), Schabacker, R.W. (1930), Edwards, D., Magee, J. (1948), Murphy, J. (1969) kainas analizavo per akcijų paklausos ir pasiūlos grafikus, o Elliott, R.N.

(1938), Gann, W.D. (1908), Williams, J. B. (1938), Hurst, J.M. (1970), per grafikuose atvaizduotą informaciją, interpretavo ir nagrinėjo pasikartojančius dėsningumus ir pagal juos bandė nustatyti tolesnę labiausiai tikėtiną akcijų kainų kitimo tendenciją. Fama, E.F. ir Blume, M.E. (1966) atliktas tyrimas parodė, jog techninės prekybos taisyklės, pagrįstos praeities kainos ir apimties analize, nėra pelningesnės už ilgalaikę pasyvią „pirk ir laikyk“ strategiją. Aktyvus valdymas, pasitelkiant techninę analizę, gali atrodyti pranašesnis prieš kitas strategijas, tačiau sumokėjus komisinius mokesčius už dažnai atliktas pirkimo ir pardavimo operacijas bei pajamų mokesčius už trumpiau nei metus išlaikytas ir pelningai parduotas akcijas gali paaiškėti, kad „pirk ir laikyk“ strategija buvo pelningesnė. Analogiškus tyrimus pakartoję mokslininkai Cootner, P.H., Levy, R.A. (1967) nustatė, kad technine analize paremta strategija yra pelningesnė nei „pirk ir laikyk“ strategija. Vėlesni tyrimo rezultatai dažnai patvirtindavo arba paneigėdavo technine analize paremtos valdymo strategijos efektyvumą lyginant su pasyvia „pirk ir laikyk“ strategija, o gautiems rezultatams įtakos turėjo ir tyrimui pasirinkti skirtingi techninės analizės rodikliai. Fundamentalios analizės pagrindą sudaro akcijos vertės samprata, kai rinkos kainą veikia fundamentaliųjų faktorių pokyčiai, o ankstesnė kaina neturi įtakos ateities kainai. Williams, J.B. (1938) siekė pagrįsti požiūrį, kad akcijos kaina parodo jos vertę, kurios dydis lygus diskontuotai akcijos visų galimų ateityje išmokamų dividendų sumai. Fundamentalios analizės atstovų požiūriu, akcijų kainos rinkoje dažniausiai svyruoja apie fundamentaliąją vertę (Dervinienė, 2009).

Naujausioje mokslinėje literatūroje įvairūs užsienio ir lietuvių autoriai formuodami portfelius naudoja tiek fundamentalios, tiek techninės analizės metodus. Bistrova, J. ir Lace, N. (2009) nagrinėjo fundamentalios analizės pritaikomumą Baltijos akcijų rinkose, Griciūtė, R., Juozaitienė, V., Grigaliūnienė, Ž. (2007) vertybinių popierių portfelį formavo fundamentalios analizės pagrindu iš Lietuvos vertybinių popierių biržoje listinguojamų vertybinių popierių. Ballestero, E., Guenther, M., Pla-Santamaria, D., Stummer, C. (2007) ir Cibulskienė, D., Grigaliūnienė, Ž. (2006) nagrinėjo fundamentinių ir techninių veiksnių įtaką vertybinių popierių portfelio formavimui. Freitakas, E. ir Vasiliauskaitė, D. (2004) nagrinėjo techninės analizės rodiklių pritaikymą Lietuvos vertybinių popierių rinkai. Formuojant efektyvųjį portfelį Velez-Pareja, I. (2001), Vasiliauskaitė, D. (2004) panaudojo optimizavimo modelį, kai optimalus portfelis randamas maksimizuojant nuolydį linijos, kuri jungia nerizikingos palūkanų normos tašką su efektyvia riba. Kai pasiekama maksimali liestinė, minėtoji linija yra vadinama kapitalo rinkos tiese, kuri yra efektyvios ribos liestinė. Lileikienė, A., Daugintytė, D., (2009) nagrinėjo investicinio portfelio formavimo ir valdymo aspektus siekiant subalansuoti

investicinės grąžos ir rizikos santykį. Atliekant tyrimą daugiausia remtasi fundamentalia analize. Ši tema pasirinkta, nes mokslinėje literatūroje minėti vertybinių popierių portfelio formavimo modeliai taikomi atskirai, mažai nagrinėjamas fundamentalios ir techninės analizės metodų apjungimas (sintezė).

**Tyrimo objektas.** NASDAQ OMX BALTIC vertybinių popierių biržos OMXB10 indekso įmonės.

**Darbo tikslas.** Pagrįsti investicinius sprendimus sudarant vertybinių popierių portfelį iš atrinktų geriausių OMXB10 indekso įmonių.

**Darbo uždaviniai:**

- Išnagrinėti užsienio ir šalies autorių mokslinę literatūrą apie fundamentalios ir techninės analizės reikšmę sudarant investicinį portfelį.
- Pateikti fundamentaliosios ir techninės analizės esmę, indikatorius, fundamentaliosios ir techninės analizės ryšį.
- Atlikti NASDAQ OMX BALTIC vertybinių popierių biržos OMXB10 indekso verslo įmonių fundamentalią ir techninę analizę.
- Atliktos analizės pagrindu, pagrįsti sprendimą dėl vertybinių popierių portfelio sudarymo.

**Tyrimo hipotezė.** Priimant investicinį sprendimą fundamentaliosios ir techninės analizės pagrindu galimi skirtingi rezultatai.

**Tyrimo metodai.** Mokslinės literatūros analizė, dedukcijos, indukcijos metodai, duomenų lyginimas, grafinis vaizdavimo būdas, loginis apibendrinimas, detalizavimas, tendencijų analizė, rodiklių analizė, optimizacijos metodai, matematiniai-statistiniai metodai, koreliacinė analizė.

**Darbo struktūra.** Darbą sudaro 3 dalys: konceptualioji, empirinė ir konstruktyvioji. Darbe yra 43 paveikslai, 14 lentelių ir 7 priedai. Darbą sudaro 72 puslapiai.

# I . FUNDAMENTALIOSIOS IR TECHNINĖS ANALIZĖS TEORINIAI ASPEKTAI

## 1.1. Investicinių sprendimų esmė

Investicinio sprendimo esmė – padidinti turimo kapitalo vertę per tam tikrą laikotarpį. Tam, kad būtų pasiekiamas kuo didesnis vertės pokytis su mažiausia rizika yra sukurta ir išnagrinėta nemažai įvairių teorinių modelių, kaip suformuoti ir valdyti investicinį portfelį. Vieną žymiausių investicinių modelių sukūrė Markowitz, H. (1952), kuriame buvo siekiama optimizuoti portfelį. Taip pat apie investicinio portfelio valdymą rašė J. Tobin (Liquidity Preference as Behavior Towards Risk, 1958), William F. Sharpe (Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, 1964).

Markowitz, H. (1952) teigia, kad sprendimas apie investicinio portfelio sudarymą susideda iš dviejų dalių. Pirmoji – stebėjimas ir patirtis, antroji – prasideda tam tikru tikėjimu dėl vertybinių popierių kainų elgesio ir galiausiai baigiasi portfelio pasirinkimu. Sharpe, W. F. (1964) teigė, kad kol kas nėra tokios teorijos, kuri nusakytų investuotojo elgseną, kur rizikos premija daro pagrindinę įtaką investuotojo teikiamai pirmenybei, taip pat yra sunku suprasti ryšį tarp turto vieneto ir rizikos. Turto rizikos galima išvengti naudojantis diversifikacija. Formuojant investicinį portfelį pagrindinė investuotojo užduotis yra atsižvelgiant į savo poreikius suformuoti tokį portfelį, kuriame būtų suderintas pageidaujamas pelningumas su pačiam investuotojui priimtina rizika (Lileikienė, A., Daugintytė, D., 2009). Pasak šių autorių, prieš formuojant investicinį portfelį yra būtina sudaryti finansinį planą, o formuojant ir valdant investicinį portfelį remtis šiais etapais:

- 1) investicijų tikslų ir politikos formulavimas;
- 2) aktyvų analizė;
- 3) portfelio strategijos parinkimas;
- 4) instrumentų parinkimas;
- 5) portfelio optimizavimas siekiant sumažinti riziką;
- 6) portfelio įvertinimas.

Sprendimo pagrindu sudarant investicinį portfelį svarbi fundamentalioji ir techninė analizė. Fundamentalioji analizė remiasi pagrindiniais akcijų kainos aspektais – veiksniais, lemiančiais kainą. Techninė analizė leidžia kiekvienam investuotojui pagrįsti savo pasirinkimą: investavimo objektas pasirenkamas atlikus retrospektyvinę ir perspektyvinę akcijų kursų dinamikos analizę. Tiek fundamentalioji, tiek techninė analizė padeda formuoti investicinį portfelį (Lileikienė, A., Daugintytė, D., 2009).

Priimant investavimo sprendimus, išskiriami du portfelio valdymo metodai – aktyvusis ir pasyvusis valdymas. Pagal Kalinauską, V. (2003) investuotojai pasirinkę pasyvųjį valdymą naudojami rinkoje laisvai prieinama informacija, jie siekia tokio pajamingumo ir rizikingumo, kuris atitinka rinkos vidurkį, o investuotojai pasirinkę aktyvųjį portfelio valdymą stengiasi pasiekti geresnių rezultatų, nei rinkos vidurkis – jie naudojami naujausia analitine informacija, sudėtingesnėmis investavimo priemonėmis. Lileikienė, A., Darvinienė, A. (2010) teigia, kad pasyvų portfelio valdymą pasirinkęs investuotojas turi stebėti savo vertybinių popierių portfelį, kad jis atitiktų jo tikslus ir leidžiamas rizikos ribas. Pasirinkus pasyvų valdymo būdą retai atliekamos papildomos operacijos. Kadangi pasirinktas rodiklis dažniausiai būna gerai diversifikuotas rinkos indeksas, tai pasyvus valdymas dažnai vadinamas indeksavimu, o pats portfelis – indeksiniu fondu. Apie aktyvų portfelio valdymą straipsnyje (Lileikienė, A., Darvinienė, A., 2010) teigiama, kad aktyvusis yra brangesnis dėl didesnio investicijų valdymo mokesčio, apyvartos mokesčio, komisinių tarpininkams, įėjimo, išėjimo mokesčių. Aktyvūs valdytojai, remdamiesi gerais praeities rezultatais, bando įrodyti, kad prisiimdami didesnę riziką uždirbs daugiau nei pasyvūs valdytojai. Vis dėlto, investuotojas savo portfelio valdymo metodą renkasi pagal tai, kokių tikslų jis siekia, o tam, kad būtų galima suformuoti vertybinių popierių portfelį, pirmiausia reikia pasirinkti įmones, apskaičiuoti kapitalo rinkos ir pelningumo rodiklius - tam reikalinga taikyti fundamentaliąją analizę.

Lietuvos vertybinių popierių rinka, kaip jau minėta, nėra pakankamai efektyvi, todėl tikslingiau būtų naudoti aktyvaus valdymo strategiją. Investuotojas, aktyviai valdantis portfelius, dažniausiai naudoja tris aktyvų proporcijų paskirstymo būdus. Pirmia, jis keičia proporcijas tarp akcijų, obligacijų ir pinigų rinkos instrumentų, remiantis ekonominėmis prognozėmis ar planuojamomis rizikos premijomis. Antra, lėšų proporcijos keičiamos tarp akcijos rinkos sektorių ir pramonės šakų, siekiant investuoti į pelningiausius aktyvus. Sektorių keitimo strategija gali reikšti portfelio svorių keitimą tarp vertės akcijų (nuvertintos akcijos, turinčios potencialą kilti, kurių P/E žemesnis nei vidurkis) ir augimo akcijų (kurios žada didelį pelningumą). Trečia, investuotojas renkasi tarp atskirų akcijų ieškodamas nepakankamai įvertintų akcijų.

Pasyvi valdymo strategija, kitaip dar vadinama „pirk ir laikyk“ investavimo strategija, nereiškia, kad investuotojas nieko nedaro, priimdamas investavimo sprendimus. Šiuo atveju, investuotojas turi stebėti sudarytą vertybinių popierių portfelį, kad jis atitiktų jo tikslus ir leidžiamas rizikos ribas, nes sąlygos finansiniame sektoriuje greitai kinta. Investuotojas pasyviai priima pokyčius rinkoje, jei šie nekelia nepageidaujamų pokyčių portfelyje (Kancerevyčius, G., 2004). Anot Nedzvecko, J. ir Rasimavičiaus, G. (2000) pasyvaus valdymo atveju investuotojas kaip tikslo funkciją išsirenka konkretų rodiklį (pvz. akcijų indeksą) ir formuoja portfelį, kurio pajamingumo pokytis priklauso nuo pasirinkto rodiklio dinamikos. Sudarius vertybinių popierių portfelį papildomos operacijos, išskyrus nežymius koregavimus, atliekamos labai retai. Kadangi pasirinktas rodiklis dažniausiai būna gerai diversifikuotas rinkos indeksas, tai pasyvus valdymas dažnai vadinamas indeksavimu, o pats portfelis – indeksiniu fondu.

Kaip pagrindinius aktyvaus valdymo trūkumus Kancerevyčius, G. (2004) išskiria dideles valdymo išlaidas ir mokesčius. Aktyvus valdymas yra brangesnis dėl didesnio investicijų valdymo mokesčio, apyvartos mokesčio, komisinių tarpininkams, įėjimo, išėjimo mokesčių. Aktyviam investuotojui susidaro nuo 2 proc. iki 9 proc. mokesčių nuo viso valdomo turto per metus, o tai yra labai daug, palyginus su pasyviai valdomų portfelių mokesčiais, kurie sudaro nuo 0,5 proc. iki 1 proc. per metus. Be to, teigiama, kad rinkos ir ekonomikos yra sunkiai prognozuojamos, o praeitis neparodo ateities. Remdamiesi gerais praeities rezultatais, aktyvūs valdytojai bando įrodyti, kad uždirbs daugiau nei pasyvūs. Tačiau aktyvaus valdymo priešininkai įsitikinę, kad praeityje buvęs įmonių pajamų augimas silpnai koreliuoja su ateities pajamų augimu ar akcijų kainų didėjimu. Taip pat įrodinėjama, jog rizika ir grąža stipriai koreliuoja. Potenciali didelė grąža visada susijusi su didele rizika. Investicinė rizika pasireiškia įvairiomis formomis, o bendrai investuotojui rizika reiškia galimybę prarasti investuotą kapitalą, todėl svarbu įvertinti praradimo tikimybę ir kokią dalį investuotų lėšų tikėtina prarasti. Tačiau aktyvaus valdymo šalininkų manymu, visus minėtus trūkumus atsveria tokie privalumai kaip lankstumas, galimybė gauti didesnę nei vidutinę grąžą, prognozavimo galimybė bei gynybos priemonės, kai investicijų valdytojai gali daryti prevencinius sprendimus, jei laukiamas rinkos nuosmukis.

Priešingai aktyviam valdymui, pagrindiniai pasyvaus investicijų valdymo privalumai yra mažos valdymo išlaidos ir valdymo paprastumas. Siekiant sumažinti riziką, indeksą dažniausiai sudaro daugybė skirtingų akcijų ir vienos įmonės akcijos pasyviai valdomame portfelyje sudaro labai mažą jo dalį. Taigi prie privalumų priskiriama ir diversifikacija. Tačiau lyginant su aktyviu investicijų valdymu, pasyvaus valdymo investuotojai turi tenkintis vidutine rinkos

grąža ir negali imtis apsisaugojimo priemonių bei parduoti akcijas, jei mano, kad jų kaina gali nukristi.

Aktyvų ar pasyvų valdymo metodą pasirinkti investuotojas sprendžia pagal tai, kokių tikslų jis siekia, sudarydamas savo vertybinių popierių portfelį. Pasak Kalinausko, V. (2003) dažniausiai taikomos mišrios strategijos, kai didžioji portfelio dalis investuojama į santykinai pastovų bei nuspėjamą turtą ir yra valdoma pasyviai. Taip garantuojamas investicijų saugumas. Kita portfelio dalis investuojama aktyviai, siekiant papildomo investicijų pajamingumo bei suderinti portfelio savybes su iškeltais investiciniais tikslais.

## 1.2. Fundamentaliosios analizės samprata, tikslas ir rodikliai

Fundamentalioji analizė – įmonės, finansinio instrumento arba visos ekonomikos vystymosi analizė. Teigiama, kad fundamentalioji analizė yra apibrėžiama ir kaip paklausos ir pasiūlos veiksnių analizė. Šaltiniuose fundamentalioji analizė apibrėžiama labai panašiai (1 lentelė):

1 lentelė

### Fundamentaliosios analizės samprata

Kancerevyčius, G. (2006)	Įmonės, finansinio instrumento arba visos ekonomikos vystymosi analizė, kai analizuojama, kokie veiksniai yra ilgalaikiai, darantys ilgalaikę, fundamentalią įtaką analizuojamo objekto augimui, vystymuisi, kainos ir vertės pokyčiams.
Cibulskienė, D., Butkus, M. (2009)	Svarbiausių ekonominių rodiklių interpretacija bei šalies vystymosi veiksnių vertinimas.
Cibulskienė, D., Grigaliūnienė, Ž. (2006)	Fundamentalioji analizė yra vienas pagrindinių metodų, padedančių įvertinti akcijos vertę, analizuojant pagrindinius įmonės kapitalo rinkos rodiklius.
Abarbanell, J. S., Bushee, B. J. 1998	Akcijų vertės analizė, kuri remiasi dabartinių ir praeities finansinių ataskaitų duomenimis.

Šaltinis: sudaryta autorės.

Analizuojama, kokie veiksniai yra ilgalaikiai, darantys ilgalaikę, fundamentalią įtaką analizuojamo objekto augimui, jo vystymuisi, taip pat kainos ir vertės pokyčiams (Kancerevyčius, G. 2006). Fundamentalią analizę yra tokia įmonės, finansinio instrumento arba visos ekonomikos vystymosi analizė, kai siekiama nustatyti, kokie veiksniai yra ilgalaikiai, darantys fundamentalią įtaką analizuojamo objekto augimui, vystymuisi bei kainos ir vertės pokyčiams. Fundamentalią analizę yra susijusi ne tik su siauru analizės objektu, bet su visos ekonomikos vystymosi veiksnių analize. Fundamentalią analizę apibūdinama kaip paklausos ir pasiūlos veiksnių analizė. Atliekant vertybinių popierių fundamentalią analizę, tiriamas įmonės pelnas, dividendai, ekonomika, rinka, įmonės valdymo kokybė, firmos rinkos dalis, pramonės šaka ir kt. Investicijų vertę lemia reikalaujamas pelningumas ir planuojami pinigų srautai, o pastaruosius veiksnius įtakoja bendra ekonomikos būklė. Prieinama išvada, jog siekiant nustatyti būsimus pinigų srautus, palūkanų normas ir rizikos premijas, reikia analizuoti visą ekonomiką (Kancerevyčius, G., 2004). Kaip pavaizduota paveiksle 1 pav., fundamentalią analizę apima ekonomikos, ūkio šakos būklės ir bendrovės analizę, t.y. rodiklius, kurie susiję su pačia bendrove. Investuotojui svarbu ne tik suprasti pagrindinius ekonominės aplinkos procesus, bet ir įvertinti esamą ekonomikos būklę, numatyti jos būsimos raidos tendencijas. Ūkio šakos bei įmonių analizę atliekama siekiant išsiaiškinti, kaip jas paveiks prognozuojami ekonominiai įvykiai. Įmonės savo šakoje gali skirtis dydžiu, gamybos būdais ir gaminamos produkcijos asortimentu, tačiau jos turi analogiškas gamybos charakteristikas ir yra sąlygojamos tų pačių socialinių ekonominių veiksnių. Įmonės analizę yra grindžiama nuostata, kad akcijos vertę, kuri priklauso nuo rizikos dydžio, sąlygoja ją išleidusios įmonės veiklos efektyvumas (Griciūtė, R., Juozėnaitė, V., Grigaliūnienė, Ž., 2007). Išanalizavęs fundamentalius ekonominius rodiklius, investuotojas gali apsispręsti, ar tuo momentu tikslinga investuoti į atitinkamų šalių, sektorių bei įmonių akcijas.

Kancerevyčius, G. (2006) teigia, kad fundamentalią analizę tradiciškai apima tris žingsnius: rinkos (ekonomikos), pramonės šakos ir pačios firmos analizę. Ši analizės rūšis didesnę dėmesį kreipia į ilgesnį laikotarpį ir į fundamentaliuosius ekonominius faktorius. Ji teigia, kad esamą rinkos kainą veikia fundamentaliųjų faktorių pokyčiai ir kad ateities kainai ankstesnė kaina įtakos nedaro.

Fundamentalią analizę įvertina įmonės uždirbtą pelną per analizuojamąjį laikotarpį (Cibulskienė, D., Grigaliūnienė, Ž., 2006). Taip pat analizuojant įmonių finansines ataskaitas labai svarbu nustatyti, kas turėjo įtakos pelnui ir apskaičiuoti pelningumo rodiklius, kurie padės įvertinti, ar būsima investicija pateisins investuotojo lūkesčius.



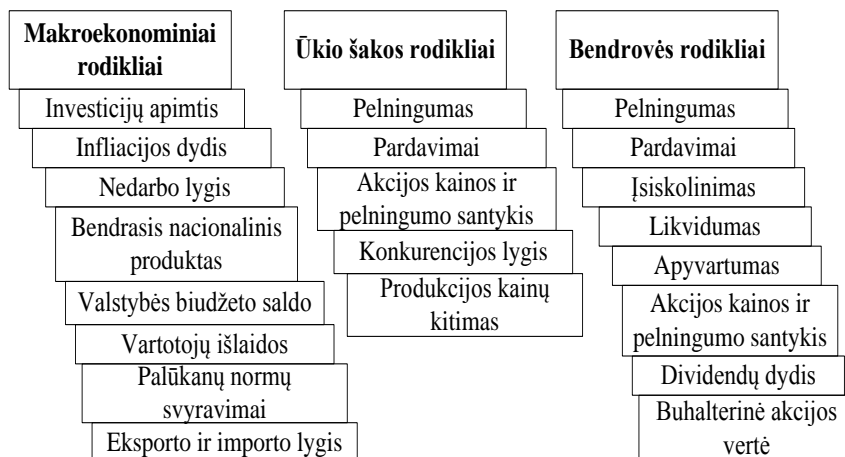
Pagrindinės ekonominių rodiklių grupės, pagal Cibulskienę, D., Butkų., M. (2009), kurios yra naudojamos taikant fundamentaliąją analizę, yra:

- 1) makroekonominiai (inflacijos tempai, tiesioginių užsienio investicijų apimtis, bendrasis nacionalinis ir vidaus produktas, nedarbo lygis, vartotojų kainų indeksas, valstybės biudžeto perteklius (deficitas), palūkanų normos svyravimai, užsienio prekybos balansas);
- 2) šakos (pardavimo apimtys, akcijos kainos ir pelningumo lygis, konkurencijos lygis, pelningumo lygis, mokumo lygis);
- 3) įmonių veiklos (pardavimo apimtys, pardavimo pelningumo lygis, turto ir kapitalo pelningumo lygis, finansų struktūros ir apyvartumo rodikliai, likvidumo (mokumo) lygis, akcijų kainos ir pelningumo santykis, nominalioji akcijos vertė, dividendų lygis).

Pagal Lileikienę, A., Daugintytę, D. (2009), fundamentaliosios analizės koncepcija yra labai plati. Bandant numatyti vertybinių popierių kainas nagrinėjamos trumpalaikės, vidutinės ir ilgalaikės skirtingų pramonės šakų perspektyvos, nacionalinės ekonomikos ir šalių, su kuriomis konkreiti valstybė prekiauja, ekonomikos ateities perspektyvos ir kt. Autorės teigia, kad fundamentalioji analizė apima:

- 1) bendrąją ekonominę analizę – tiriamos ekonomikos sritys: valstybinė mokesčių politika (mokesčiai, valstybės išlaidos, valstybės skolos valdymas), monetarinė politika (pinigų pasiūla, palūkanų normos), kiti veiksniai (infliacija, vartojimo išlaidos, investicijos verslo vystymui, energetinių išteklių dydis ir vertė, užsienio prekyba ir valiutų kursai);
- 2) šakos būklės analizę – nustatomas konkrečios šakos konkurentiškumas, išaiškinamos šios šakos įmonės, turinčios ypatingas plėtros perspektyvas bei nustatomos šakos vystymo ciklo stadijos;
- 3) įmonės analizę – nuodugnus finansinės būklės ir ūkinės veiklos rezultatų tyrimas. Ši analizė grindžiama nuostata, kad akcijos vertę sąlygoja ją išleidusios įmonės veiklos efektyvumas. Ši vertė priklauso ne tik nuo įmonės pelningumo, bet ir nuo rizikos dydžio.

Remiantis autorėmis, pagal šią analizę prognozuojama bendrovių akcijų vertė nustatomos įmonės, kurių akcijos bus dedamos į formuojamą investicinį portfelį (1 pav.):



**1 pav.** Fundamentalūs ekonominiai rodikliai, kurie yra taikomi prognozuojant investicijų rezultatyvumą

Šaltinis: Kraujalis Š., (2001). Lietuvos bankų investavimo kriterijai. Pinigų studijos, Nr 4. p.7

Fundamentaliosios analizės pagrindu apskaičiuoti pagrindiniai rodikliai, nusakantys įmonės tikrąją vertę, leidžia analitikui formuojant vertybinių popierių portfelį atrinkti nepakankamai įvertintus rinkoje vertybinius popierius, kurių vertė ateityje gali ženkliai padidėti. Analitikas, ieškodamas nepakankamai įvertintų vertybinių popierių, kaupia informaciją apie įmonių balansinę vertę, pardavimus, pelną, išmokėtus dividendus ir jų pagrindu apskaičiuoja santykinius rodiklius, kurių interpretacijos leidžia pagrįsti portfelio formavimo sprendimus (Cibulskienė, D., Grigaliūnienė, Ž., 2006).

Kaip pagrindinį fundamentalios analizės tikslą Rutkauskas, A.V., Martinkutė, R. (2007) nurodo įmonės būsimojo pelno dydžio ir su juo susijusių dividendų bei balansinės akcijos vertės augimo prognozę, kuri apskaičiuojama kaip įmonės nuosavo kapitalo einamosios rinkos vertės ir visų išleistų akcijų skaičiaus santykis. Atlikęs šių sumų būsimų verčių prognozes ir, naudodamas pasirinktą diskontavimo schemą, investuotojas randa jų dabartinę einamąją vertę. Gauta einamoji reikšmė yra tikroji akcijos vertė, kuri yra lyginama su einamąja rinkos verte. Jeigu ji yra mažesnė už pirmąją, tai sakoma, jog akcija rinkoje yra nepakankamai įvertinta ir pagal fundamentalią analizę ją reikia pirkti, nes manoma, kad rinkos kaina ateityje priartės prie tikros. Kai rinkos kaina yra aukštesnė nei tikroji vertė, vadinasi akcija yra pervertinta ir pirkti tokios akcijos nereikėtų. Jei investuotojas turi tokią akciją, jis turėtų ją parduoti. Ateityje ją bus galima nusipirkti už mažesnę kainą, jeigu jos vertė nukris žemiau tikrosios vertės. Kita

prielaida, kuria remiasi fundamentalioji analizė, yra ta, kad pati rinka laikui bėgant teisingai įvertina finansinius aktyvus, kadangi jų rinkos vidinė vertė turi tendenciją artėti prie tikrosios. Tačiau praktikoje rinkos kaina, veikiant įvairiems veiksniams, pirmiausia paklausos ir pasiūlos mechanizmui, nuolat svyruoja.

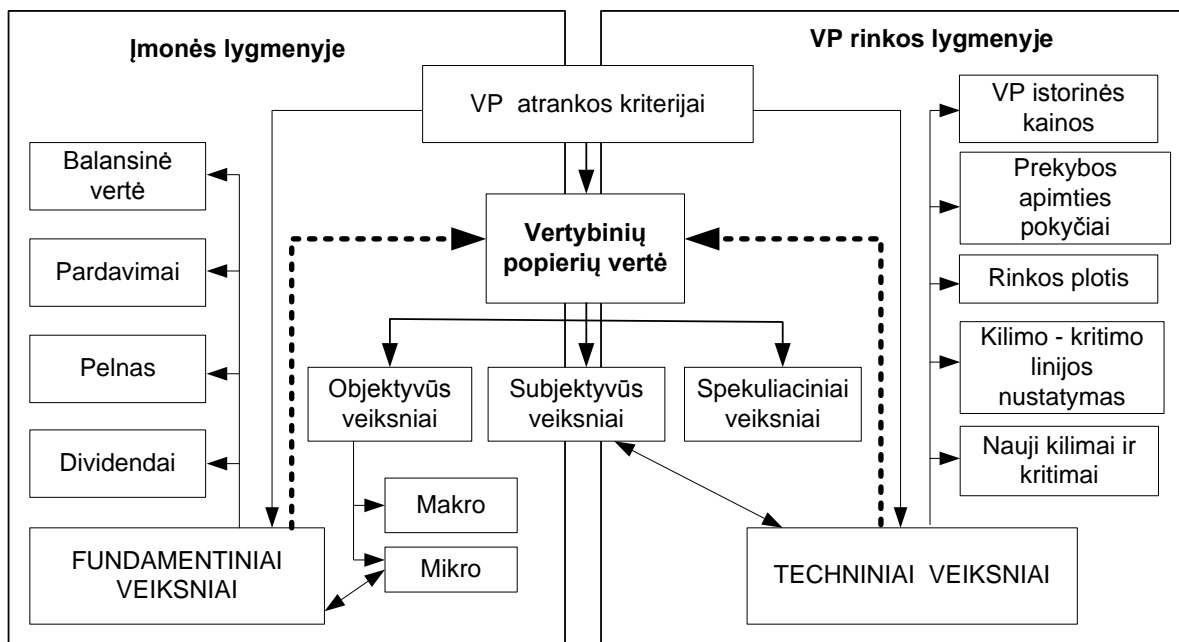
Fundamentaliosios analizės pagrindą sudaro akcijos vertės samprata, kai rinkos kainą veikia fundamentaliųjų faktorių pokyčiai, o ankstesnė kaina neturi įtakos ateities kainai. Williams, J.B. (1938) siekė pagrįsti požiūrį, kad akcijos kaina parodo jos vertę, kurios dydis lygus diskontuotai akcijos visų galimų ateityje išmokamų dividendų bei visų būsimų pinigų srautų sumai. Fundamentaliosios analizės atstovų požiūriu, akcijų kainos rinkoje dažniausiai svyruoja apie fundamentaliąją vertę.

### **1.3. Fundamentaliosios analizės praktinio taikymo galimybės**

Fundamentalioji analizė yra naudojama tam, kad būtų galima apskaičiuoti tam tikrus rodiklius, pagal kuriuos būtų galima nusakyti tikrąją įmonės vertę, taip pat leisti padėti formuoti vertybinių popierių portfelį, atsirenkant nepakankamai įvertintus, kurių kaina ateityje gali smarkiai išaugti (Lileikienė, A., Darvinienė, A., 2010). Ši analizė yra labai svarbi, kad būtų galima įvertinti akcijos vertę, analizuojant pagrindinius įmonės kapitalo rinkos rodiklius, teigia Cibulskienė, D., Grigaliūnienė, Ž. (2006). Ji apima tuos rodiklius, kurie yra susiję su pačia įmone – pardavimų pajamos, pelnas, dividendai.

Tam, kad būtų galima atlikti fundamentaliąją analizę, autorės pataria analizuoti šiuos įmonės kapitalo rinkos rodiklius: grynasis pelnas, akcijos pelnas, akcijos kainos ir pelno santykis P/E, planuojamas akcijos pelnas PEG, dividendų išmokėjimo koeficientas, P/B rodiklis, P/S rodiklis ir nuosavo kapitalo pelningumas ROE. Griciūtė, R., Juozėnaitė, V., Grigaliūnienė, Ž. (2007) teigia, kad svarbiausias fundamentinės analizės etapas yra įmonės analizė. Turi būti analizuojamas įmonės konkurentiškumas, asortimento struktūra bei jo realizavimo tendencijos, įmonės pelningumo rodikliai, įmonės turto ir kapitalo struktūra.

Kai investuotojas naudojami fundamentaliąja analize, jo sėkmė priklauso nuo to, kiek jis gauna informacijos ir visuomet yra taip, kad vieni informacijos turi daugiau už kitus.



**2 pav.** Fundamentinių ir techninių veiksnių įtakos vertybinių popierių portfelio formavimui įvertinimo modelis

Šaltinis: Cibulskienė, D., Grigaliūnienė, Ž., 2006

Sėkmingam vertybinių popierių atrankos procesui užtikrinti reikalinga fundamentinių ir techninių veiksnių įtakos vertybinių popierių portfelio formavimui įvertinimo sintezė (2 pav.).

#### 1.4. Techninės analizės samprata

Techninė analizė yra viena iš finansų rinkų ir instrumentų analizės sričių, kuri nagrinėja praeities kainų pokyčius. Nuo tada, kai tik pradėjo egzistuoti finansų rinkos, žmonės bandė jas suprasti ir prognozuoti (Boswijk, H. P., 2003). Ši analizės rūšis teigia, kad svarbesni yra ne ilgalaikiai (kaip teigia fundamentalioji analizė), bet trumpalaikiai ir psichologiniai faktoriai. Techninė analizė prieštarauja fundamentaliajai analizei teigdama, kad buvusi kaina vis dėlto lemia ateities kainą (Kancerevyčius, G., 2006). Tačiau techninė analizė gali būti naudojama nusprendžiant, kokių momentu galima pirkti akcijas, siekiant maksimalios grąžos ilguoju laikotarpiu. Didelis dėmesys taip pat yra kreipiamas ir į rinkos elgseną – juk techninės analizės specialistai tiki, kad „rinka visuomet teisi“ (Kirkpatrick, C. D., 2007). Be to, manoma, kad tikrąsias vertes numatyti yra labai sunku, nes fundamentaliajai analizei reikalingus duomenis sužinoti ir analizuoti yra tiesiog neįmanoma. Skirtingi autoriai šiek tiek skirtingai apibrėžia šios analizės sąvoką (2 lentelė):

**Techninės analizės samprata**

Kancerevyčius, G. (1999)	Paskelbtų istorinių rinkos duomenų naudojimas tam tikro finansinio instrumento rinkos analizei ir prognozei.
Achelis, B.S. (2001)	Vertybinių popierių kainos praeities analizė, siekiant nustatyti būsimą vertybinių popierių kainą.
Valakevičius, E. (2008)	Praeities akcijų kainų grafinis tyrimas, kai ieškoma tam tikrų dėsningumų, kuriais galima būtų atlikti trumpalaikę akcijų kainų prognozę.
Park, C., Irwin, S. H. (2004)	Kainų kitimo prognozavimo metodas, naudojantis praeities kainomis, apimtimi ir atviromis pozicijomis.

Šaltinis: sudaryta autorės.

Taip pat reikia nepamiršti, kad investuotojai naudojami daugybe faktorių ir kai kurie jų visiškai nesusiję su fundamentaliaisiais. Vadinamieji rinkos duomenys yra indekso reikšmė, kaina, techniniai indikatoriai ir prekybos apimtis.

Techninėje analizėje rinkos duomenys dažniausiai pateikiami kaip grafikai laiko atžvilgiu. Kaip teigia Kancerevyčius, G. (2006), kainos grafikas laike prilyginamas pasiūlos ir paklausos santykio pokyčių indikatoriui, nes kainą lemia paklausos ir pasiūlos susikirtimas. Būtent todėl techninė analizė nagrinėja kainų pokyčius kaip pasiūlos ir paklausos jėgų, veikiančių instrumento rinką, rodiklį. Pasikliaujant šia analize verta žinoti, kad čia galioja taisyklė – kuo daugiau dalyvių naudoja metodą ir juo tiki, tuo stipriau jis pasitvirtina ir veikia.

Techninės analizės užduotis – įvertinti rinkos dalyvių psichologiją. Kadangi teigiama, kad esama kaina atspindi visą rinkoje esančią informaciją, kuri rinkos dalyviams yra žinoma dabartiniu metu, vadinasi kainos pokyčių grafikas rodo informacijos įtaką rinkai arba kitaip tariant – rinkos kainai (Kancerevyčius, G., 2006). Kartu su kainos pokyčių grafiku (atsiradus naujai informacijai) keičiasi rinkos dalyvių lūkesčiai, kartu kinta paklausos ir pasiūlos santykis, kuris keičia rinkos kainą. Kadangi rinkos dalyviai sudaro masę, t. y. minią su jai būdinga tam tikra psichologija ir lūkesčiais, būtent ne dėl objektyvių faktorių, o dėl minėtos psichologijos rinkoje visada egzistuoja mada, bumai, masinės manijos ir tam tikri rinkos žinovai (vadinami guru), kuriais pasitikima. Visi rinkos dalyviai yra veikiami emocijų, tačiau pirkimas ir

pardavimas veikiant vien tik emocijoms dažniausiai atneša nuostolius (Kancerevyčius, G., 2006).

Emocijų pašalinimas, kuris padeda priimti sprendimą pirkti ar parduoti akcijas, yra viena iš geriausių techninės analizės grafikų priežasčių. Remiantis tuo, kad rinka neatsižvelgia į nieką, galima teigti, kad akcijų kainų pokyčių grafike analizė gali padėti nuspręsti, kada akcijas pirkti, o kada parduoti. Žinome, kad techninės analizės šalininkai remiasi grafikų analize, todėl, jei analizuojant akcijų kainų kitimo grafiką matoma, kad akcijos kaina turi tendenciją kristi žemyn, tuomet investuotojas gali nuspręsti atidėti akcijų įsigijimą ir toliau stebėti kaip kils akcijų kaina ir įsigyti akcijas vėliau, t. y. tada, kai techninės analizės metodai rodytų pirkimo signalą.

Techninė analizė gali būti taikoma beveik visoms finansinėms priemonėms, kuriomis prekiaujama rinkoje, bet dažniausiai ji taikoma akcijų, valiutų, žaliavų, prekių ir ateities sandorių bei pasirinkimo sandorių opcionų rinkose (Kancerevyčius, G., 1999). Dėl techninės analizės panaudojimo nuolat vyksta diskusijos, atliekami tyrimai, kurie vienas kitam prieštarauja. Pagal Cootner, P.H. (1962) ir Levy, R. A. (1967) atliktus tyrimus, techninė analizė leidžia pasipelnėti, o pasak Fama, E.F. ir Blume, M.E. (1966) techninė analizė nesuteikia galimybės uždirbti daugiau, negu ja nesinaudojant. Pagrindinės priežastys, kodėl atliktų tyrimų rezultatai tokie skirtingi yra skirtingos akcijų kainų interpretacijos ir skirtingų techninės analizės metodų naudojimas. Tačiau galioja taisyklė: kuo daugiau investuotojų naudojasi technine analize ir ja tiki, tuo stipriau jis pasitvirtina bei sėkmingiau veikia.

Šiuolaikinė techninė analizė pasak Schwager, J.D. (1996), Ovsianiką, V. (2008) grindžiama trimis pagrindinėmis nuostatomis: rinka į viską atsižvelgia, kainos juda kryptingai ir istorija kartojasi. Rinkoje atsispindi politiniai, ekonominiai, psichologiniai veiksniai, kurie gali įtakoti kainą. Analitikas tiria kainų judėjimą, nesigilinant kodėl taip įvyko (tai labai svarbu rinkos krypties keitimo momentais, kai vykstančių permainų priežastys dar gali būti nežinomos). Kainos juda kokia nors viena kryptimi (aukštyn, žemyn arba į šalį). Toks judėjimas tęsiasi tol, kol baigiasi tendencija. Analitiko užduotis yra numatyti prasidėsiančią tendenciją kuo anksčiau. Dažniausiai veiksmas, kuris vyko praeityje, turi tendenciją pasikartoti. Techninė analizė daro prielaidą, kad norint suvokti ateitį, reikia nagrinėti praeitį.

Atsirandančias kainų pokyčių tendencijas ir jų kryptingą judėjimą Kancerevyčius, G. (1999) paaiškina tuo, kad ne visi investuotojai vienodai interpretuoja informaciją – ne visi gauna ją tuo pačiu metu ir ne visi vienodai suvokia.

Kaip pagrindines techninės analizės prielaidas dauguma autorių (Achelis, B.S. (2000), Cibulskienė, D., Grigaliūnienė, Ž. (2006), Kancerevyčius, G. (1999)) išskiria tai, kad rinkos dalyvių psichologija yra masinė, o tai reiškia, kad į įvykius rinkos dalyviai reaguoja panašiai. Esamos kainos taikosi prie naujos informacijos palaipsniui, kol susiformuoja nauja rinkos pusiausvyros kaina. Be to, kainų judėjimas nuo senosios rinkos pusiausvyros iki naujosios gali būti atpažintas pagal pačios rinkos elgesį, nes rinka nekinta atsitiktiniu būdu. Reikia tik sugebėti atpažinti į kurią pusę vyksta pokytis ir greitai imtis atitinkamų veiksmų.

Atsižvelgiant į pateiktas techninės analizės prielaidas, galima teigti, kad techninės analizės išvados gali būti naudojamos tiek esamos rinkos būklės analizei, tiek ir jos prognozei. Pagal techninę analizę, kainos rinkoje keičiasi dėl rinkos dalyvių lūkesčių ir psichologijos, šie faktoriai buvo įvertinti ir kuriant techninės analizės teorijas, todėl analizės sėkmė grindžiama sugebėjimu nuspėti investuotojų elgseną. Siekiant nuspėti kainų dinamikos tendencijas, naudojami techninės analizės grafikai, įvairūs indikatoriai, kuriuos būtina išanalizuoti ir nustatyti vertinimo kriterijus.

Trumpai galima apibendrinti, kad techninė analizė nenagrinėja kainos kritimo ar kilimo priežasčių, o analizuoja pasekmes.

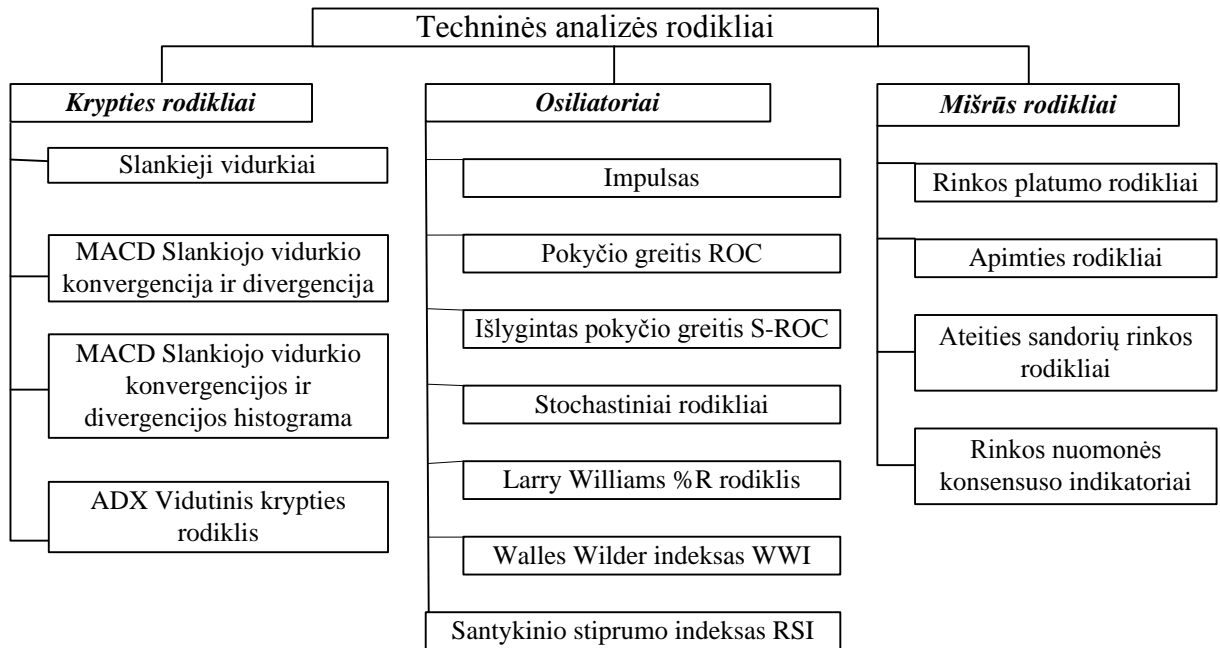
### **1.5. Techninės analizės indikatoriai ir rodikliai**

Techninės analizės indikatoriai gali būti skirstomi į tris pagrindines grupes: krypties indikatoriai, osciliatoriai, mišrieji indikatoriai (Kancerevyčius, G. 2006). Indikatoriai gali duoti šešių tipų pirkimo arba pardavimo signalus:

- 1) susikertančios indikatoriaus linijos duoda pirkimo arba pardavimo signalą;
- 2) perpirktų ir perparduotų lygių peržengimai yra osciliatorių signalai;
- 3) susikirtimas peržengus perpirktą ir perparduotą lygį;
- 4) buliaus ar meškos divergencija;
- 5) centrinės (nulinės) linijos kirtimas;
- 6) formuotės.

Techninės analizės rodikliai gali būti skirstomi į grafinius (kylantis trendas, krentantis trendas, palaikymo ir pasipriešinimo lygiai, puodelis su ausele ir kt.) ir matematinius (slankieji

vidurkiai, MACD, RSI, MFI ir kt.) techninės analizės rodiklius. Naudojantis grafinais rodikliais (kainų grafikais) galima numatyti kainų kitimą, rinkos nuotaikas, gauti pirkimo/pardavimo signalus (3 pav).



**3 pav.** Techninės analizės rodiklių klasifikacija

Šaltinis: Freitakas, E., Vasiliauskaitė, D. 2004, p. 67

Techninės analizės teorija, taikoma paprastų akcijų kainų pokyčiams tirti, teigia, jog akcijų kainų kitimo tendencijos gali būti nuspėjamos iš grafikų, kuriuose vaizduojamos praeities kainų ir prekybos apimčių pokyčiai, pagal kurių grafikus galima numatyti didelės paklausos formavimąsi arba staigų pasiūlos atsiradimą. Techninei analizei atlikti naudojama daug grafikų, kuriuos technikas stengiasi racionaliai paaiškinti. Jie jungiami į tam tikras techninės analizės modelių grupes (Cibulskienė, D., Grigaliūnienė, Ž., 2006).

Grafikų sudarymas yra laikomas populiariausiu techninės analizės metodu, nes suteikia vertingos informacijos apie rinkos ir atskirų akcijų kainos kitimo tendencijas ir būsimą dinamiką (Norvaišienė, R., 2006). Grafikai gali vaizduoti skirtingų laiko intervalų kainas (metų, ketvirčių, mėnesių, savaitių, dienų ir pan.). Priklausomai nuo to, kaip grafikai atvaizduoja kainas, jie gali būti skirstomi į linijinius, brūkšninius (grafines atkarpas), taškinius skaitmeninius (kryžiukų-nuliukų) bei žvakių pavidalo.

Linijiniai grafikai matuoja tik vieną kurią nors kainą, pavyzdžiui, uždarymo kainą. Anot Norvaišienės, R. (2006) linijinis grafikas nėra itin informatyvus, nes negalima pamatyti dienos aukščiausios ir žemiausios kainos, bei atidarymo ir uždarymo kainų. Jis suteikia mažai

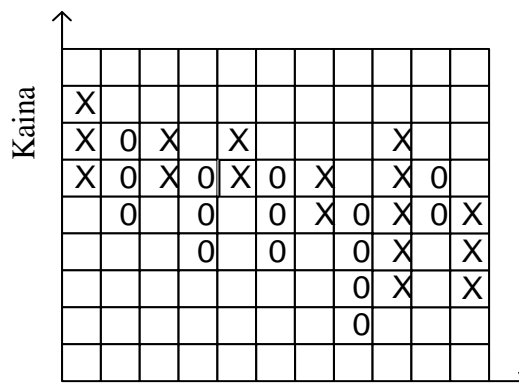


informacijos apie kainų pokyčius per visą dieną ir jų svyravimo amplitudę. Grafike rekomenduojama pateikti ir papildomą informaciją (pvz. apyvartą), tačiau toks kainų vaizdavimo būdas parankus nelikvidžioje rinkoje, kai sesijos metu sudaroma mažai sandėrių. Kaip nurodo Kancerevyčius, G. (2004), kai kuriose rinkose, kurių nepastovumas didžiausias, linijiniai grafikai kainos pokyčių kryptį rodo aiškiausiai. Linijiniai grafikai yra populiariausia grafikos forma brėžiant indikatorius. Linijinis grafikas labiausiai tinka, kai reikia palyginti kelių akcijų kainos pokyčius (palyginti dviejų skirtingų akcijų kainų kitimą), nes svarbu pasižiūrėti, kaip keitėsi skirtingų vertybinių popierių kaina per tam tikrą laiką vienas kito atžvilgiu.

Taškiniai ir skaitmeniniai grafikai (kryžiukų-nuliukų) parodo tik kainų pokyčius ir nerodo prekybos apimties. Laikas visiškai nėra svarbus, svarbiausias yra kainų pokytis, todėl jie netinka techniniams indikatoriams atvaizduoti. Achelis, B.S. (2000) nurodo du išskirtinius bruožus, būdingus šiems grafikams:

- vaizduojami tik ryškūs kainos pasikeitimai (t.y. naujas taškas bus padėtas tik tuomet, kai kaina pasikeis tam tikru sąlyginiu dydžiu, paprastai vienu ar dviem punktais);
- kainos pokytis priešinga kryptimi vaizduojamas tik tuomet, kai iš anksto nustatyta kryptis iš tiesų pasitvirtino.

Paprastai vaizduojami tik kainos pokyčiai prekybos uždarymo momentu, nors, kaip teigia Norvaišienė, R. (2006), rodo ir kitus kainų pokyčius. Toks grafikas paprastai apima dviejų metų ar trumpesnę laikotarpį (kai akcijų apyvarta aktyvi) arba gali apimti ir keletą metų (jeigu akcijų apyvarta neaktyvi). Simbolis X rodo, kad kaina kyla, o simbolis 0 – kad kaina krinta (4 pav.).



**4 pav.** Taškinio-skaitinio grafiko pavyzdys  
Šaltinis: Norvaišienė, R. Įmonės investicijų valdymas. 2006, p. 55

Techninėje analizėje dažnai naudojami ir grafiniai rodikliai, tokie kaip:

Kylantis trendas (angl. rising trend) - jei kainos kyla į viršų (5 pav.), kainos kryptis bus kylanti.



**5 pav. Kylantis trendas**  
Šaltinis: svetainė traders.lt

Krentantis trendas (angl. falling trend) – jei kainos krenta žemyn (6 pav.), kainos kryptis bus krentanti.



**6 pav. Krentantis trendas**  
Šaltinis: svetainė traders.lt

Palaikymo ir pasipriešinimo lygiai (angl. support and resistance) – labai svarbūs rodikliai (7 pav.), kurie padeda suprasti ir nustatyti, kada kainos gali pakeisti judėjimo kryptį ar toliau judėti ta pačia kryptimi. Šie indikatoriai rinkai svyruojant yra nuolat formuojami. Palaikymo

lygis atitinka kainą, kai dauguma investuotojų tikisi kainos kilimo, pasipriešinimo lygis – kai investuotojai mano, kad kaina mažės.



**7 pav.** Palaikymo ir pasipriešinimo lygiai  
Šaltinis: svetainė traders.lt

Puodelis su ausele (angl. cup and handle) – pereinamasis procesas, kai keičiasi trendas.

Šis modelis (8 pav.) signalizuoja, kad akcijos kaina turėtų kilti.



**8 pav.** Puodelis su ausele  
Šaltinis: svetainė traders.lt

Trikampiai (angl. triangles) – tai indikatorius, kuris parodo tokią kainų padėtį, kai po tam tikro judėjimo rinka sustoja ir ruošiasi kitam pakilimui. Trikampių modeliui (9 pav.) atpažinti reikalingos palaikymo ir pasipriešinimo linijos. Skiriami 4 trikampių indikatoriaus tipai – plėtėjantys, simetriški, kylantys ir krentantys.



**9 pav. Trikampiai**  
Šaltinis: svetainė traders.lt

Dviguba viršūnė (angl. double top) – tai toks trendas (10 pav.), kuris labai retai būna simetriškas. Kaina juda į viršūnę, tada įvyksta korekcija. Po to kaina vėl pasiekia prieš tai buvusios viršūnės lygį, tačiau jo viršyti nepajėgia. Tada įvyksta antra korekcija, pralaužiamas atraminis lygis ir prasideda nauja kainos kryptis.



**10 pav. Dviguba viršūnė**  
Šaltinis: svetainė traders.lt

Galva ir pečiai (angl. head and shoulders) – vienas greičiausiai atpažįstamų modelių. Tai pakilimų ir kritimų serija tendre. Modelį sudaro trys dalys (11,12 pav.) – didelis pakilimas viduryje žymi galvą, mažesni pakilimai šonuose atitinka pečius.



**11 pav. Galva ir pečiai**  
Šaltinis: svetainė traders.lt

Galvos ir pečių modelis – tai signalas apie tendencijų pasikeitimą. Besiformuojant modeliui, kai yra aiškus trendas, po tam tikro kilimo aukštyn kainos nukrenta iki buvusio lygio, tuomet kitas kainos judėjimas aukštyn yra silpnas ir sudaro tik du trečdalius buvusio kilimo. Galima nuspėti, kad tai galvos ir pečių modelis, kainos vėl krenta iki buvusio lygio. Nubrėžus liniją (apykaklę) modelis yra baigtas, tačiau reikia nepamiršti, kad apykaklės linija retai būna horizontali ir kainos privalo ne tik pakilti virš nubrėžtos linijos, be ir ją kirsti.



**12 pav. Apverstas galvos ir pečių modelis**  
Šaltinis: svetainė traders.lt

Naudojantis matematiniais rodikliais galima susidaryti kainų kitimo vaizdą. Tai įvairių rinkos duomenų santykiai, kuriais naudojantis galima daryti išvadas apie kainų pokyčius ir duoti pirkimo/pardavimo signalus.

Matematiniai rodikliai:

1. EMA (slankusis vidurkis, angl. exponential moving average) – gali būti naudojamas vienas arba du (ilgesnis ir trumpesnis). Eksponentinis slankusis vidurkis naudojamas išlyginti kainų svyravimus ir nustatyti rinkos kryptį, atmetant trumpalaikius kainos nukrypimus ir svyravimus. Dažniausiai naudojami 10, 20, 50 ir 100 dienų EMA.

#### 1.1 Naudojamas vienas slankusis vidurkis.

EMA liniją kerta visą laiką vienoje vidurio pusėje buvęs kainų grafikas, tuomet jis signalizuoja galimą krypties pasikeitimą. Jei kainų grafikas kerta EMA liniją (13 pav.) iš apačios, tai byloja apie kylančią rinką ir duodamas pirkimo signalas. Jei kainų grafikas kerta EMA liniją iš viršaus – rinka krentanti, duodamas pardavimo signalas.



**13 pav. EMA**  
Šaltinis: svetainė traders.lt

#### 1.2 Naudojami du slankieji vidurkiai.

Tariama, kad trumpasis EMA atstoja kainą (14 pav.), o ilgasis – slankųjį vidurkį. Kai trumpasis vidurkis kerta ilgalaikį iš apačios – duodamas pirkimo signalas, o kai trumpasis vidurkis kerta ilgalaikį iš viršaus – duodamas pardavimo signalas.



**14 pav. EMA**  
Šaltinis: svetainė traders.lt

MACD (slankiojo vidurkio konvergencijos ir divergencijos indikatorius, angl. moving average convergence divergence). Tai vienas dažniausiai naudojamų rodiklių. Jis pateikiamas kartu su signaline linija EXP (eksponentė). Kai MACD linija (15 pav.) kerta signalizuojančią liniją iš viršaus – duodamas pardavimo signalas, o kai MACD linija kerta signalizuojančią liniją iš apačios – duodamas pirkimo signalas. Tiksliausiai šis rodiklis veikia rinkose, kur yra stiprios ir ilgos tendencijos (trendai).



**15 pav. MACD**  
Šaltinis: svetainė traders.lt

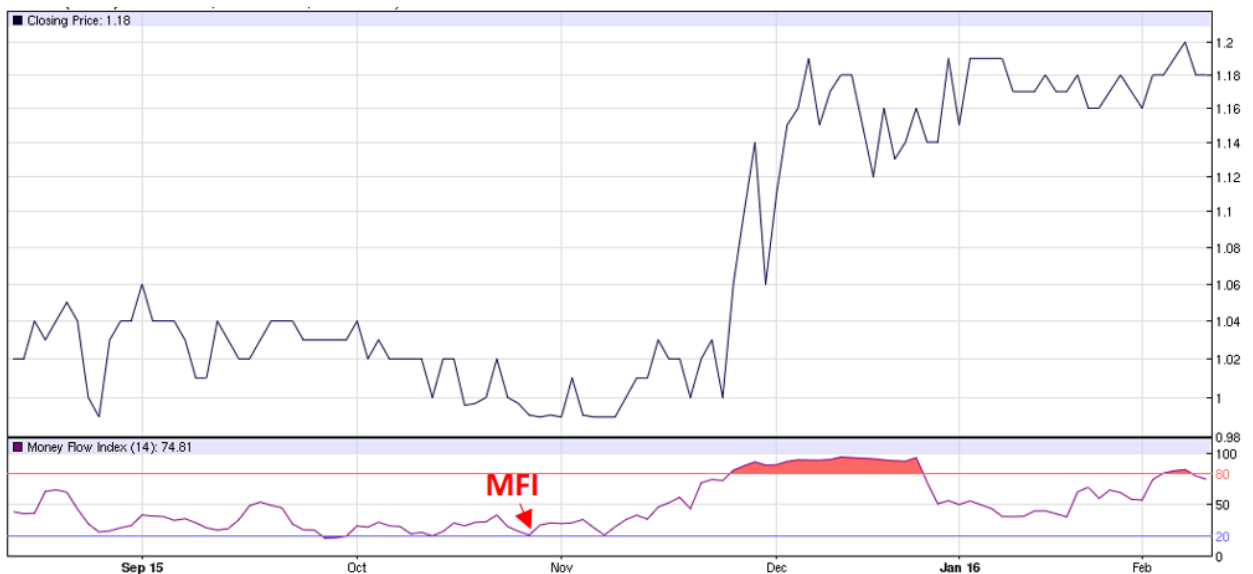
RSI (santykinio stiprumo rodiklis, angl. relative strenght index) – santykinis stiprumo indeksas, kuris parodo kainos kitimo tempus. Pirmą kartą aprašytas Wailder, J. W. (1978). Kai RSI pasiekia viršutinę liniją, skaitoma, kad akcija pervertinta, o kai apatinę – akcija neįvertinta. Tiksliausiai RSI (16 pav.) veikia tuomet, kai nėra ryškių kurso kilimų ar kritimų.



### 16 pav. RSI

Šaltinis: svetainė traders.lt

MFI (piniginių įplaukų rodiklis, angl. money flow index) – indikatorius labai panašus į RSI, tik MFI įskaičiuoja ir apimtį. MFI (17 pav.) parodo intensyvumą, kuriuo yra investuojama į finansinį instrumentą.



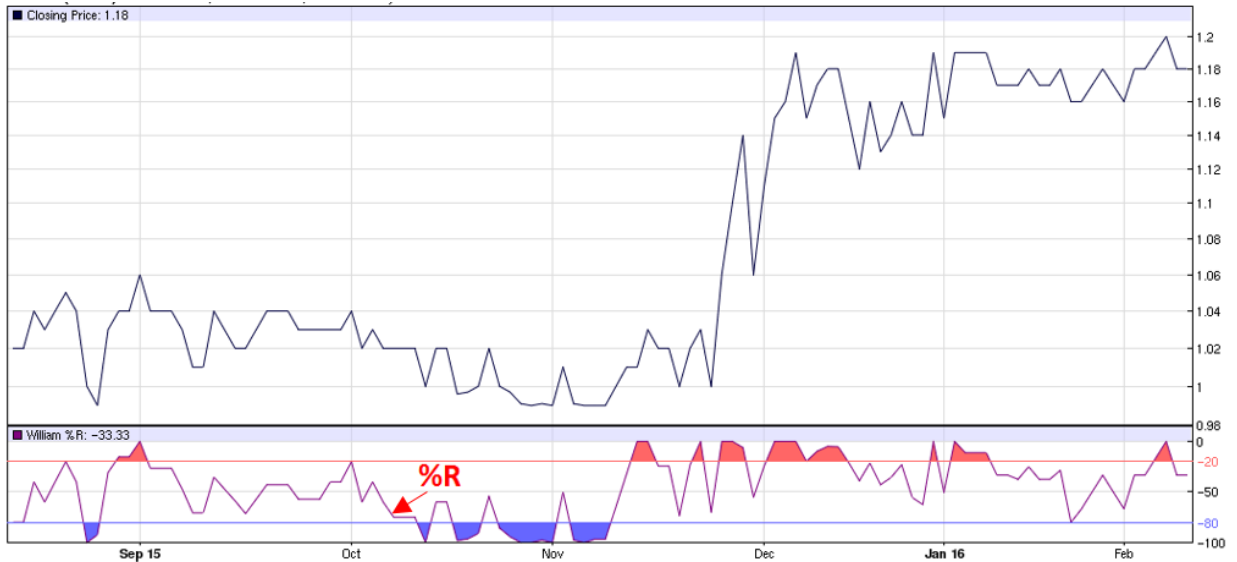
### 17 pav. MFI

Šaltinis: svetainė traders.lt

RSI ir MFI rodikliais vertinamos kainos krypties tendencijos. Kai rodikliai peržengia 30 ar 70 reikšmių ribas, tai signalizuoja apie kainos tendencijos pasikeitimą. Jei šių ribų neperžengia – galima daryti išvadą, kad kainos krypties tendencijos liks tokios pačios.



% R (Larry Williams koeficientas) – vertina akcijų pervertinimo ir nepakankamo įvertinimo lygius. Koeficiento reikšmės (18 pav.) tarp 80% ir 100% reiškia, kad akcijos yra nepakankamai įvertintos. Koeficiento reikšmės tarp 0% ir 20% reiškia, kad akcijos yra pervertintos.



**18 pav. Koeficientas % R**  
Šaltinis: svetainė traders.lt

Techninės analizės pagrindu tampa ir brūkšniniai grafikai (paveikslai), rodantys kiekvienos dienos akcijų prekybos kitimą. Kiekvienas prekybos tarpsnis žymimas vertikaliu brūkšniu, kurio viršuje pažymima didžiausia to laikotarpio kaina, o apačioje – mažiausia. Paprastai kiekvienas brūkšnys atitinka vieną dieną (nors gali žymėti vienerius metus, mėnesį, savaitę, valandą ar minutę). Kiekvieno brūkšnio kairėje ir dešinėje yra trumpas horizontalus brūkšnelis: kairysis rodo akcijos atidarymo kainą, o dešinysis – uždarymo kainą.

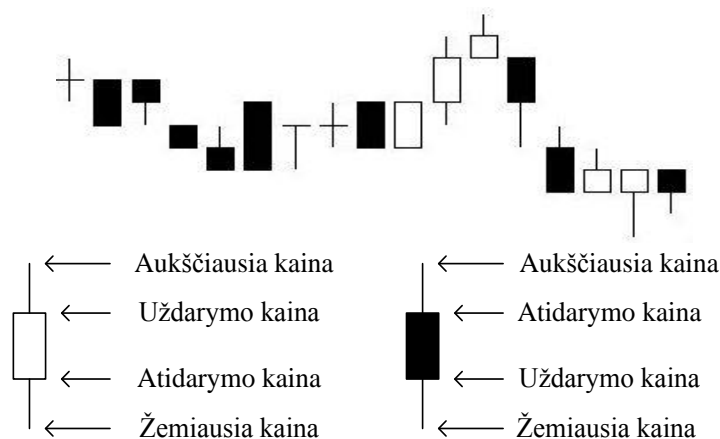
Brūkšniniai grafikai, literatūroje dar vadinami grafinėmis atkarpomis, suteikia daugiau informacijos apie kainų pokyčius.



**19 pav. Brūkšninių grafikų simbolių pavyzdys**  
Šaltinis: Kancerevyčius, G. Finansai ir investicijos. 2004 p. 814

Šio tipo grafike gali būti atidedamos aukščiausia ir žemiausia kaina bei kaina prekybos pradžioje ir pabaigoje. Nuo to, kokios kainos atspindėtos, priklauso brūkšnio forma. Brūkšniniai grafikai formuojami taip, kad horizontalus brūkšnys žymi laikotarpio atidarymo ir uždarymo kainą, o vertikalus rodo, kokiose ribose svyravo kaina (19 pav.).

Japoniškų žvakių grafikas pateikia tokią pačią informaciją, kaip ir brūkšninis grafikas, bet vizualiai jį lengviau skaityti. Tarp atidarymo ir uždarymo kainos susidaro stačiakampis, kuris vadinamas žvake. Jei akcijos uždarymo kaina yra didesnė už jos atidarymo kainą, o tai reiškia, kad akcijos kaina per dieną pakilo, žvakė yra tuščia. Jei uždarymo kaina yra mažesnė už atidarymo kainą, t.y. akcijos kaina nukrito, žvakė nuspalvinama (20 pav.).



**20 pav.** Japoniškų žvakių simbolių pavyzdys

Šaltinis: Norvaišienė, R. Įmonės investicijų valdymas. 2006, p. 56

Atidarymo kaina dažniausiai atspindi mėgėjų nuomonę apie rinką, o uždarymo kaina – profesionalų, nes pastarieji per dieną seka rinką ir aktyviai prekiauja. Jei pradžios kaina yra mažesnė už pabaigos kainą, tai rodo, kad profesionalai yra optimistiškesni negu investuotojų masė, ir atvirksčiai. Skirtumas tarp aukščiausios ir žemiausios kainų rodo optimistų ir pesimistų interesų susikirtimo stiprumą. Didelis šių kainų skirtumas rodo, kad nuomonės stipriai skiriasi.

Vienas pagrindinių japoniškų žvakių privalumų pasak Nison, S. (1998) yra jų universalumas, t.y. galimybė jas naudoti kartu su kitais techninės analizės instrumentais (krypties indikatoriais, osciliatoriais ir kt.). Kaupiant grafikų naudojimo patirtį ir perpratus japoniškų žvakių grafikų metodiką, galima atsirinkti kombinacijas, labiausiai tinkančias rinkoje, kurioje prekiaujama, bei tuos grafinius modelius ar jų variantus, kurie dirba sėkmingiausiai.

Techninės analizės pagrindas, naudojantis žvakių grafikais, yra atidarymo ir uždarymo kainų santykis bei iš kelių žvakių sudarytų formuočių interpretacija. Atsižvelgiant į

susidariusias formuotes rinkos dalyviai gali priimti sprendimus pirkti ar parduoti finansinius instrumentus, arba tiesiog laukti.

## **1.6. Fundamentinės ir techninės analizės ryšys**

Daug diskutuojama, kuri – fundamentinė ar techninė – analizė turi daugiau privalumų bei trūkumų, kuri yra svarbesnė sudarant vertybinių popierių portfelį. Remiantis fundamentaliosios analizės, kuri apima bendrąją ekonominę, šakos būklės ir įmonės analizę, rezultatais, yra prognozuojama bendrovių akcijų vertė ir taip parenkamos įmonės, kurios pateks į investicinį portfelį. Akcijų portfelio formavimas Baltijos vertybinių popierių rinkoje yra iš dalies naujas investavimo ir taupymo būdas, tačiau prekyba akcijomis darosi vis paprastesnė, nuolat didėja aktyvių investuotojų skaičius, aktyvėja rinka, teigia Marčišauskienė, J., Balinskienė, V., Vilimė, M. (2015).

Tiek fundamentali, tiek techninė analizė turi daug šalininkų ir priešininkų. Abu požiūriai yra laikomi tradiciniais investavimo analizės metodais ir yra gana plačiai taikomi praktikoje. Investuotojai iki šiol diskutuoja, kokia analizė, techninė ar fundamentalioji, turi daugiau privalumų ir trūkumų. Vienas iš techninės analizės privalumų yra tai, kad investuotojas gali taikyti šios analizės priemones įvairiems vertybiniam popieriams. Ji taip pat gali būti taikoma tiek trumpalaikiam vertybinių popierių rinkos įvertinimui, tiek ir ilgalaikiam tendencijų prognozavimui. Tačiau daugelis mokslininkų (Cibulskienė, D., Grigaliūnienė, Ž. (2006), Cibulskienė, D., Butkus, M. (2004) ir Ovsianikas, V. (2008)) techninę analizę kritikuoja dėl to, kad analizuojamų grafikų interpretacijoje visuomet yra didelis laipsnis subjektyvaus vertinimo, paremto praeities modeliais, kurie ateityje gali ir nepasikartoti. Investuotojai, žiūrėdami į tą patį grafiką, gali jį skirtingai interpretuoti ir priimti skirtingus investavimo sprendimus. Kaip pagrindinį techninės analizės trūkumą Ovsianikas, V. (2008) nurodo tai, kad indikatorių parodymai priklauso nuo dabartinio kainos judėjimo, kuris lemia vėlavimą. Be to, egzistuoja ir indikatorių ar kitų įrankių nesuderinamumas, kai naudojant panašias strategijas techninėje analizėje yra gaunami visiškai skirtingi prekybos rezultatai. Tai paaiškinama skirtingu periodiškumu, nevienodais signalų suvokimais, taip pat ir kainų duomenų neatitikimas gali lemti skirtingą pelną. Techninė analizė teigia, jog rinkose svarbesni yra trumpalaikiai ir psichologiniai veiksniai nei fundamentali situacija. Tokiu atveju stebima rinkos elgsena ir bandoma numatyti galimus kainos pokyčius ateityje. Priešingai techninei analizei, fundamentalioji analizė teigia, kad akcijos kainą veikia fundamentaliųjų faktorių pokyčiai, o

ankstesnė akcijų kaina neturi jokios įtakos ateities kainai. Fundamentalioji analizė daugiausiai kritikuojama dėl to, kad analizės metu investuotojas turi išanalizuoti labai daug ekonominių kintamųjų ir įvertinti jų įtaką finansinės priemonės būsimiesiems pinigų srautams. Techninė analizės šalininkai Achelis, B.S. (2000), Nison, S. (2001) ir Schwager, J. D. (1996) mano, kad atliekant fundamentalią analizę tikrąją vertę nustatyti yra sudėtinga, o nuolat gauti bei analizuoti fundamentaliai analizei reikalingą informaciją yra neįmanoma. Dėl šių priežasčių teigiama, kad trumpalaikiai investavimo sprendimai negali būti paremti fundamentalios analizės metodu ir ji naudojama tik ilgo laikotarpio investiciniams sprendimams priimti. Kai investuotojas naudojami fundamentalia analize, jo sėkmė priklauso nuo to, kiek jis gauna informacijos ir visuomet yra taip, kad vieni informacijos turi daugiau už kitus. Techninė analizė suteikia visiems vienodas galimybes. Naudojantis techninės analizės duomenimis sudarytas grafikas yra vienodai prieinamas visiems, todėl investuotojo sėkmė priklauso tik nuo to, kaip jis sugeba tą informaciją suprasti.

Bendras rinkos tendencijas rodo biržos indeksai, kurias suprasti ir numatyti galima naudojantis ne fundamentine, o technine analize. Formuojant vertybinių popierių portfelį yra svarbu atsižvelgti ne tik į grąžos ir rizikos santykį – ne mažiau svarbus ir grąžos šaltinis (Cibulskienė, D., Brazauskas, M., 2014). Norint atlikti pilną analizę, reikia turėti informacijos tiek apie konkrečias rinkas, tiek apie ekonominę šalies būklę. Taigi, tiek fundamentalioji, tiek techninė analizė investuotojui padeda suformuoti vertybinių popierių portfelį (Lileikienė, A., Daugintytė, D., 2009).

Daugelis mokslininkų kritikuoja techninę analizę dėl to, kad analizuojant praeities grafikus yra daug subjektyvaus vertinimo, paremto praeitimi, ir ta praeitis gali nebesikartoti (Lileikienė, A., Darvinienė, A., 2010). Kiekvienas investuotojas tą patį grafiką gali suprasti skirtingai ir priimti visiškai skirtingus investavimo sprendimus. Reikia nepamiršti, kad techninė analizė remiasi trumpalaikiais ir psichologiniais veiksniais, o fundamentinė analizė – fundamentaliųjų faktorių pokyčiais ir teigia, kad ankstesnė kaina neturi jokios įtakos ateities akcijų kainai. Be abejo, fundamentalioji analizė taip pat sulaukia šiek tiek kritikos – tinkamai analizei atlikti reikia išanalizuoti be galo daug ekonominių kintamųjų ir įvertinti jų įtaką, visa tai atlikti yra pakankamai sudėtinga.

Fundamentalioji analizė padeda įvertinti įmonės balansinę vertę, pajamas, pelną, dividendus ir t.t., o techninė analizė padeda formuoti vertybinių popierių portfelį taikant įvairius teorinius ir grafinius modelius. Efektyviosios rinkos teorijos šalininkai teigia, kad fundamentalioji analizė turi nemoksliskumo požymių, o taikantys techninę analizę nuolat kuria,

taiko teorinius modelius (Cibulskienė, D., Grigaliūnienė, Ž., 2006). Techninės ir fundamentinės analizės ryšį taip pat analizavo Bettman, J. L., Sault, S. J., Schultz, E. L. (2009) – straipsnyje minima, kad tarp abiejų analizių šalininkų nuolat vyksta diskusija, tačiau kaip ir fundamentalioji, taip ir techninė analizė žavi tiek praktikus, tiek teoretikus. Tai, kad praeities kainų kitimai gali padėti nuspėti ateities akcijų vertes, datuojama maždaug 1900 – 1902 metais, leidinyje „The Wall Street Journal“. Kirkpatrick, C. D. (2008) teigia, kad nors fundamentinė ir techninė analizė yra pagrindiniai būdai analizuoti akcijas, šių analizių koncepcija skiriasi daugeliu dalykų.

Lietuvoje, priimant investicinius sprendimus, tikslinga naudoti tiek techninę, tiek fundamentaliąją analizę. Kraujelio, Š. (2001) apklausos rezultatai rodo, kad 17 proc. šalies bankų naudoja fundamentaliąją analizę, 25 proc. techninę analizę ir net 50 proc. apjungia fundamentalią ir techninę analizę.

*Aptariant šį skyrių galima padaryti išvadą, jog fundamentalioji ir techninė analizė yra dvi skirtingos, tačiau viena kitą papildančios technikos, kurios investuotojams leidžia tikėtis maksimalios naudos. Paklausos ir pasiūlos veiksniai, kuriuos technikai mėgina nustatyti, yra fundamentaliųjų įmonės pajamų vystymosi rezultatas, o techninė analizė padeda nustatyti tinkamiausią laiką vertybinių popierių pirkimui. Kadangi tiek fundamentalioji, tiek techninė analizė turi savo privalumų ir trūkumų, sėkmingam vertybinių popierių atrankos procesui užtikrinti reikalinga fundamentinės ir techninės analizės sintezė.*

## II. INVESTICINIŲ SPRENDIMŲ NASDAQ OMX BALTIC VERTYBINIŲ POPIERIŲ BIRŽOJE EMPIRINIS PAGRINDIMAS

### 2.1. Tyrimo metodika

Darbe atliekamas tyrimas susideda iš 3 etapų.

Pirmajame etape nagrinėjami užsienio ir šalies autorių moksliniai tyrimai, leidžiantys pagrįsti investavimo sprendimų priėmimą, taikant fundamentaliąją ir techninę analizę. Šiame tyrimo etape naudojami tokie metodai kaip lyginimas, sisteminimas, detalizavimas, modeliavimas.

Antrajame tyrimo etape atliekama NASDAQ OMX vertybinių popierių biržos OMXB10 indekso geriausių įmonių atranka, kurioms pagal pasirinktus indikatorius yra atliekama techninė analizė (tyrimui pasirinktas įmonių akcijų dienos uždarymo kainos 4 metų laikotarpiu (2012 m. – 2015 m.)) ir atrenkamos 4 įmonės, iš kurių trečioje darbo dalyje sudaromas vertybinių popierių portfelis, pagrįstas priimtina investicijų grąža (pelningumu) ir rizika. Tyrimo eigoje naudoti grafiniai vaizdavimo metodai.

Trečiajame etape atliekama fundamentinė analizė pagal pasirinktus fundamentaliosios analizės kriterijus, kurių pagrindu taip pat atrenkamos 4 geriausios įmonės, kurių akcijos kotiruojamos vertybinių popierių biržoje ir sudaromas vertybinių popierių portfelis su priimtina grąža ir rizika. Tyrimui naudojami specifiniai finansų analizės metodai – rinkos vertės metodai.

Vertybinių popierių birža NASDAQ OMX BALTIC apima visų trijų Baltijos šalių vertybinių popierių biržas (NASDAQ OMX Tallinn AS, NASDAQ OMX Riga AS ir AB NASDAQ OMX Vilnius), reguliuojamas rinkas ir jų pateikiamą informaciją. Tyrimui atlikti pasirinktas Baltijos šalių vertybinių popierių biržos akcijų indeksas OMX Baltic 10 (OMXB10). Prekybinį indeksą sudaro 10 pačių likvidžiausių Baltijos šalių bendrovių akcijų NASDAQ OMX Baltijos šalių vertybinių popierių biržose.

Šiam indeksui priklausančių įmonių akcijos labai tinka išleidžiant išvestines finansines priemones, kadangi indeksą sudarančios akcijos pasižymi labai dideliu likvidumu. Bendrovės akcijų svoris indekse priklauso nuo laisvų akcijų skaičiaus bei jų vertės rinkoje. Tam tikros bendrovės akcijų svoris šiame indekse negali būti didesnis nei 15 proc., indeksas yra skaičiuojamas eurai, o jo (OMXB10) sudėtis yra atnaujinama kas pusmetį – liepos 1d. ir sausio 1d.

## 2.2. Pasirinktų įmonių apžvalga

1992 m. rugsėjo 3 d. Lietuvos Vyriausybės sprendimu Nr. 646 buvo įsteigta Nacionalinė vertybinių popierių birža. Pirmosios biržos prekybos sesijos metu prekybos sąraše buvo 19 bendrovių vertybiniai popieriai, buvo parduotos 368 akcijos, o bendra apyvarta sudarė vos 1630,50 Lt. Pagal internetinėje Nasdaq Baltic svetainėje pateiktą informaciją Nacionalinė vertybinių popierių birža buvo privatizuota 2004 m. gegužės mėnesį, kai 44,3 proc. biržos akcijų nusipirko tuometinė didžiausia Šiaurės Europos vertybinių popierių biržos operatorė OMX.

Po 2008 m. vasario mėnesį įvykusio OMX susijungimo su JAV birža NASDAQ Stock Market, Vilniaus vertybinių popierių birža buvo įtraukta į pasaulinę biržų grupę NASDAQ OMX Group, o nuo 2009 m. sausio mėnesio pakeitė savo pavadinimą į AB „Nasdaq OMX Vilnius“ – taip ji ir vadinasi dabar. Vertybinių popierių rinka yra prižiūrima ir reguliuojama šalies vertybinių popierių rinkos priežiūros institucijų, pvz. valstybės įgaliota institucijų – Lietuvos bankas – vykdo vertybinių popierių rinkos priežiūrą. Tai yra reikalinga tam, kad būtų sustiprintas finansų sektoriaus stabilumas ir patikimumas (pagal nasdaqbaltic.com svetainę).

Pasirinktame OMX Baltic 10 indekso sudėtyje yra 10 pačių likvidžiausių Baltijos šalių bendrovių akcijų:

- APB Apranga, žym. APG1L. „Aprangos“ grupė – mažmeninės prekybos drabužiais lyderė Baltijos šalyse. Įtraukimo į Oficialųjį prekybos sąrašą data – 2005 m. spalio 24 d., kapitalizacija 2015 m. – 142,65 mln. Eur.
- AS Merko Ehitus, žym. MRK1T. Užsiima statybos projektų valdymu ir nekilnojamojo turto projektais. Listingavimo pradžios data Oficialiajame prekybos sąraše: 2008 m. rugpjūčio 11 d., kapitalizacija 2015 m. – 150,10 mln. Eur.
- JSC Olainfarm, žym. OLF1R. Įmonė yra farmacijos gamintoja. Listingavimo pradžios data 1997 m. birželio 9 d., į pagrindinį sąrašą įtraukta 2006 m. gruodžio 1 d., kapitalizacija 2015 m. – 100,14 mln. Eur.
- AS Olympic Entertainment Group, žym. OEG1T. Teikia kazino ir lošimo paslaugas. Į Oficialųjį prekybos sąrašą įtraukta nuo 2006 m. spalio 23 d., kapitalizacija 2015 m. – 271,71 mln. Eur.

- AB Šiaulių bankas, žym. SAB1L. Teikia finansines paslaugas, tai yra daugiausiai lietuviško kapitalo turintis Lietuvos bankas. Akcijų įtraukimo į Oficialųjį prekybos sąrašą data – 2006 m. gruodžio 11 d., kapitalizacija 2015 m. – 93,74 mln. Eur.
- AS Silvano Fashion Group, žym. SFG1T. Įmonė užsiima apatinių drabužių prekyba ir gamyba. Listingavimo pradžios data – 1997 m. gegužės 27 d., į Oficialųjį sąrašą įtraukta 2006 m. lapkričio 21 d., kapitalizacija 2015m. – 48,64 mln. Eur.
- AS Tallink Grupp, žym. TAL1T. Įmonė teikia kruizų, krovinių ir keleivinio jūrų transporto paslaugas. Į pagrindinį prekybos sąrašą įtraukta 2005 m. gruodžio 9 d., kapitalizacija 2015 m. – 577,46 mln. Eur.
- AS Tallinna Kaubamaja Grupp, žym. TKM1T. Užsiima mažmenine prekyba, listingavimo pradžios data – 1996 m. rugsėjo 6 d., o į Oficialųjį prekybos sąrašą įtraukta 1997 m. rugpjūčio 19 d., kapitalizacija 2015 m. – 274,51 mln. Eur.
- AS Tallinna Vesi, žym. TVEAT. Geriamojo vandens tiekimas. Pagrindiniame sąraše listinguojama nuo 2005 m. birželio 1 d., kapitalizacija 2015 m. – 276,00 mln. Eur.
- AB TEO LT, žym. TEO1L. Fiksuotojo ryšio, skaitmeninės televizijos ir interneto paslaugos, tai yra didžiausia telekomunikacijų bendrovė Lietuvoje. Į Oficialųjį prekybos sąrašą įtraukta 2000 m. birželio 12 d., kapitalizacija 2015 m. – 588,44 mln. Eur.

Iš 10-ies indekso sudėtyje esančių įmonių matome 3 Nasdaq Vilnius rinkos (Lietuva), 1 Nasdaq Riga (Latvija) ir 6 Nasdaq Tallinn (Estija) įmones.

### **2.3. Fundamentalioji analizė - veiksnių įtaka**

Naudojantis fundamentaliąja analize nustatoma esama įmonės finansinė būklė ir numatomos ateities perspektyvos. Tam, kad būtų galima nustatyti tikrąją akcijos vertę, reikia analizuoti ne tik įmonės vidinę padėtį, tačiau atsižvelgti ir į išorinius įvykius, fiskalinę ir monetarinę politiką, ekonominę situaciją, konkurencinę aplinką.

Ekonominė šalies situacija veikia ne tik tam tikros įmonės pelną, bet ir visą pramonės šaką, kurioje veikia ta įmonė. Išoriniai veiksniai gali paveikti įmonės akcijų kainas tiek palankiai, tiek nepalankiai. Remiantis Cibulskiene, D., Butkumi, M. (2009) tokiais įvykiais laikomi tarptautinės krizės, revoliucijos, valiutų devalvacija, nederlius, badas, radikalūs technologiniai pasiekimai, prekybos sutartys ir kt.

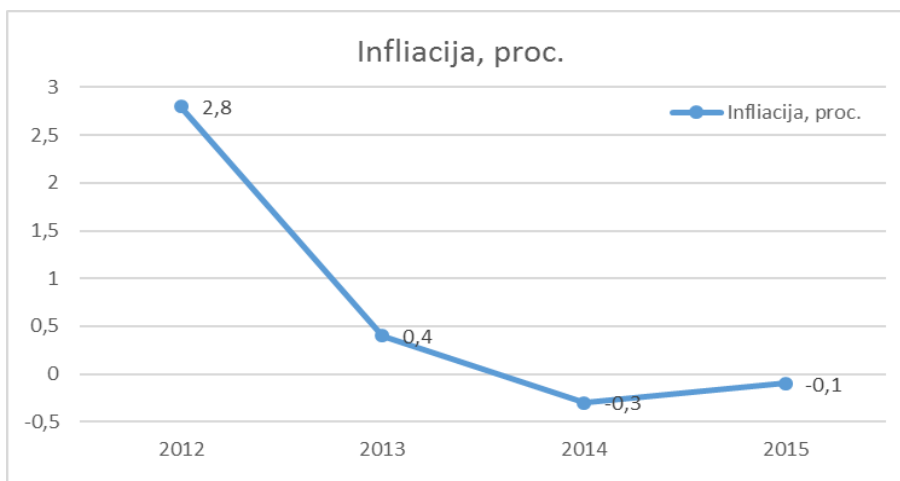


Ilguoju laikotarpiu yra ypač jaučiamas fiskalinės politikos poveikis, kadangi veikia visą ūkinę veiklą ir lemia individualų ūkių pelningumą. Kadangi svarbiausi fiskalinės politikos įrankiai yra vyriausybinių išlaidų ir mokesčių politika, poveikis būtų toks: didinant vyriausybines išlaidas sukeliamas stimuliacinis bendros ekonomikos ar specifinių jos segmentų efektas (sumažinant vyriausybines išlaidas poveikis būtų priešingas), o padidinant mokesčius sumažėtų vartotojų išlaidos ir verslo pelningumas, atitinkamai – jų sumažinimas didins pelnus ir paprastųjų akcijų kainas (Cibulskienė, D., Butkus, M., 2009). Mokesčių pokyčiai veikia įmones – pvz. didinant pelno mokesčius sumažės pelno dalis, kuri gali būti išleista mokėti dividendams ar įmonės veiklai plėsti ir gerinti, o vyriausybė gali paveikti visumines išlaidas, tačiau jos retai kada gali būti padidintos trumpuoju laikotarpiu. Fiskalinės politikos dėka gali būti pasiekti tam tikri tikslai – tam, kad būtų skatinamas nuosavybės didėjimas, gali būti sumažintas dividendų mokestis arba atleidžiama nuo dalies kapitalo pajamų mokesčio. Monetarinės politikos pokyčiai veikia verslo lūkesčius – tai taip pat turi įtakos vertybinių popierių kainoms (gali būti keičiamas monetarinio augimo lygis).

Įmonių pelningumas ir akcijų kainos yra veikiami infliacinio kainų spaudimo. Siekiant palaikyti aukštą pelningumą, jis gali būti kompensuojamas tik parduodant prekes ar paslaugas didesnėmis kainomis. Reikia nepamiršti, kad nuo vartojimo intensyvumo priklauso infliacijos ir nedarbo lygio kitimo tempai. Jei šalyje didelė infliacija, tuomet eksportuojama produkcija bus brangi ir nekonkurencinga kitose šalyse. Jei nepavyksta išvengti didėjančių darbo priemonių ir darbo jėgos sąnaudų, auga vartotojų pasipriešinimas, tai lemia įmonės pelno mažėjimą ir tuo pačiu mažesnes akcijų kainas.

Naudojantis 2012 m. – 2015 m. (imami metų ketvirčiai, skaičiuojant BVP ir nedarbo lygį, arba metai (1 – 3 priedas) skaičiuojant infliacijai) Lietuvos statistikos departamento duomenimis patikrinsime, ar egzistuoja koreliacija tarp analizuojamų OMXB10 indekso įmonių akcijų uždarymo kainų ir, jei egzistuoja, ar tas ryšys stiprus.

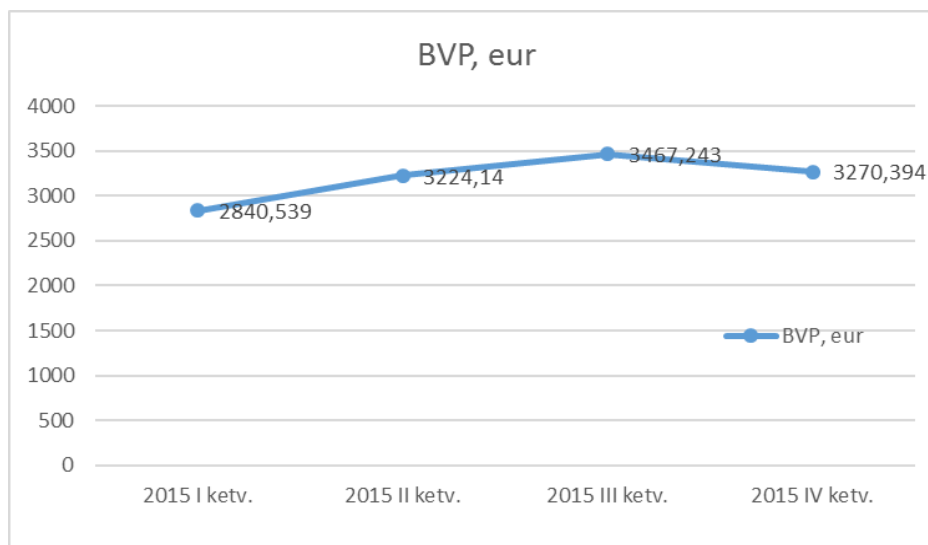
Infliacija 2012 m. – 2015 m. (metiniai duomenys, proc.), palyginus su praėjusių metų gruodžio mėnesiu, 21 pav.:



**21 pav.** Infliacija 2012 m. – 2015 m., metiniai duomenys, proc.

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas

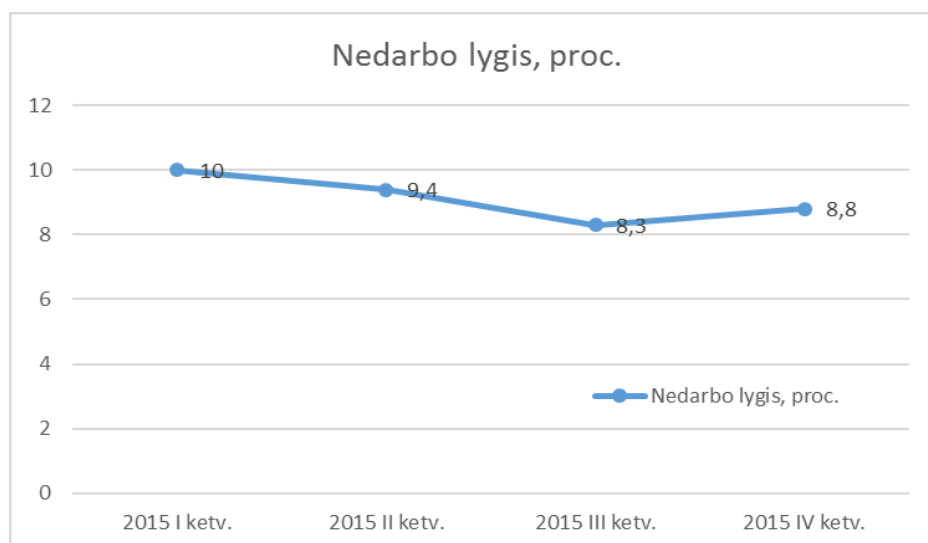
BVP 2015 m. I – IV ketvirtis, eurai vienam gyventojui (ketvirčių duomenys, 22 pav.):



**22 pav.** BVP 2015 m. I – IV ketvirtis, eurai vienam gyventojui

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas

Nedarbo lygis 2015 m. I – IV ketvirtis, proc. (23 pav.):



**23 pav.** Nedarbo lygis 2015 m. I – IV ketvirtis, proc.

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas

Naudojantis programa SPSS atlikti testai (4 – 6 priedas) nustatyti koreliacijai tarp OMXB10 indekso įmonių uždarymo kainų metinių/ketvirtinių vidurkių ir infliacijos, BPV ir nedarbo lygio. Koreliacijos koeficientai ir reikšmingumo lygmenys pateikti 3 – 5 lentelėse:

3 lentelė

**Koreliacija tarp OMXB10 indekso įmonių uždarymo kainų metinių vidurkių 2012 m. – 2015 m. ir infliacijos 2012 m. – 2015 m. metinių duomenų**

	Koreliacijos koef.	Reikšmingumo lygmuo
APB Apranga APG1L	-0,996	0,004
AS Merko Ehitus MRK1T	-0,810	0,190
JSC Olainfarm OLF1R	-0,997	0,003
AS Olympic Entertainment Group OEG1T	-0,980	0,020
AB Šiaulių bankas SAB1L	-0,896	0,104
AS Silvano Fashion Group SFG1T	0,826	0,174
AS Tallink Grupp TAL1T	-0,553	0,447
AS Tallinna Kaubamaja Grupp TKM1T	0,022	0,978
AS Tallinna Vesi TVEAT	-0,915	0,085
AB TEO LT TEO1L	-0,744	0,256

Šaltinis: sudaryta autorės.

Eilutėje „Pearson Correlation“ matome koreliacijos koeficientą tarp kintamųjų, o eilutėje Sig.(2-tailed) matome stebimąjį reikšmingumo lygmenį  $p$ , kurį lyginame pasirinktu reikšmingumo lygmeniu  $\alpha=0.05$  (kai  $p>\alpha$ , tuomet gautas koreliacijos koeficientas nėra statistiškai reikšmingas, jei  $p<\alpha$ , tuomet gautas koreliacijos koeficientas yra statistiškai reikšmingas).

4 lentelė

**Koreliacija tarp OMXB10 indekso įmonių 2015 m. ketvirtinių akcijų uždarymo kainų vidurkių ir 2015 m. BVP ketvirčių duomenų**

	Koreliacijos koef.	Reikšmingumo lygmuo
APB Apranga APG1L	-0,105	0,895
AS Merko Ehitus MRK1T	-0,094	0,906
JSC Olainfarm OLF1R	0,924	0,076
AS Olympic Entertainment Group OEG1T	0,049	0,951
AB Šiaulių bankas SAB1L	0,700	0,300
AS Silvano Fashion Group SFG1T	0,458	0,542
AS Tallink Grupp TAL1T	-0,039	0,961
AS Tallinna Kaubamaja Grupp TKM1T	0,685	0,315
AS Tallinna Vesi TVEAT	-0,290	0,710
AB TEO LT TEO1L	-0,212	0,788

Šaltinis: sudaryta autorės.

5 lentelė

**Koreliacija tarp OMXB10 indekso įmonių 2015 m. ketvirtinių akcijų uždarymo kainų vidurkių ir 2015 m. nedarbo lygio ketvirčių duomenų**

	Koreliacijos koef.	Reikšmingumo lygmuo
APB Apranga APG1L	0,357	0,643
AS Merko Ehitus MRK1T	0,395	0,605
JSC Olainfarm OLF1R	-0,762	0,238
AS Olympic Entertainment Group OEG1T	0,175	0,825
AB Šiaulių bankas SAB1L	-0,601	0,399
AS Silvano Fashion Group SFG1T	-0,165	0,835
AS Tallink Grupp TAL1T	-0,171	0,829
AS Tallinna Kaubamaja Grupp TKM1T	-0,702	0,298
AS Tallinna Vesi TVEAT	0,569	0,431
AB TEO LT TEO1L	0,488	0,512

Šaltinis: sudaryta autorės.

Matome, kad stebimasis reikšmingumo lygmuo beveik visur gerokai didesnis už pasirinktą reikšmingumo lygmenį  $\alpha=0.05$ , todėl gautų koreliacijos koeficientų negalime laikyti

teisingais. Tačiau, nors ir turime mažai duomenų, 3 lentelėje matome, kad ypač maži reikšmingumo lygmenys gauti įmonėms APB Apranga APG1L ( $p=0.004$ ), JSC Olainfarm OLF1R ( $p=0.003$ ) ir AS Olympic Entertainment Group OEG1T ( $p=0,020$ ). Todėl galime teigti, kad šias įmones ir infliaciją sieja labai stipri neigiama koreliacija – atitinkamai koreliacijos koeficientai yra  $-0,996$ ,  $-0,997$  ir  $-0,980$ . Tai reiškia, kad mažėjant infliacijai šių įmonių akcijų kaina į tai „reaguoja“ ir įmonių akcijų kainos kyla.

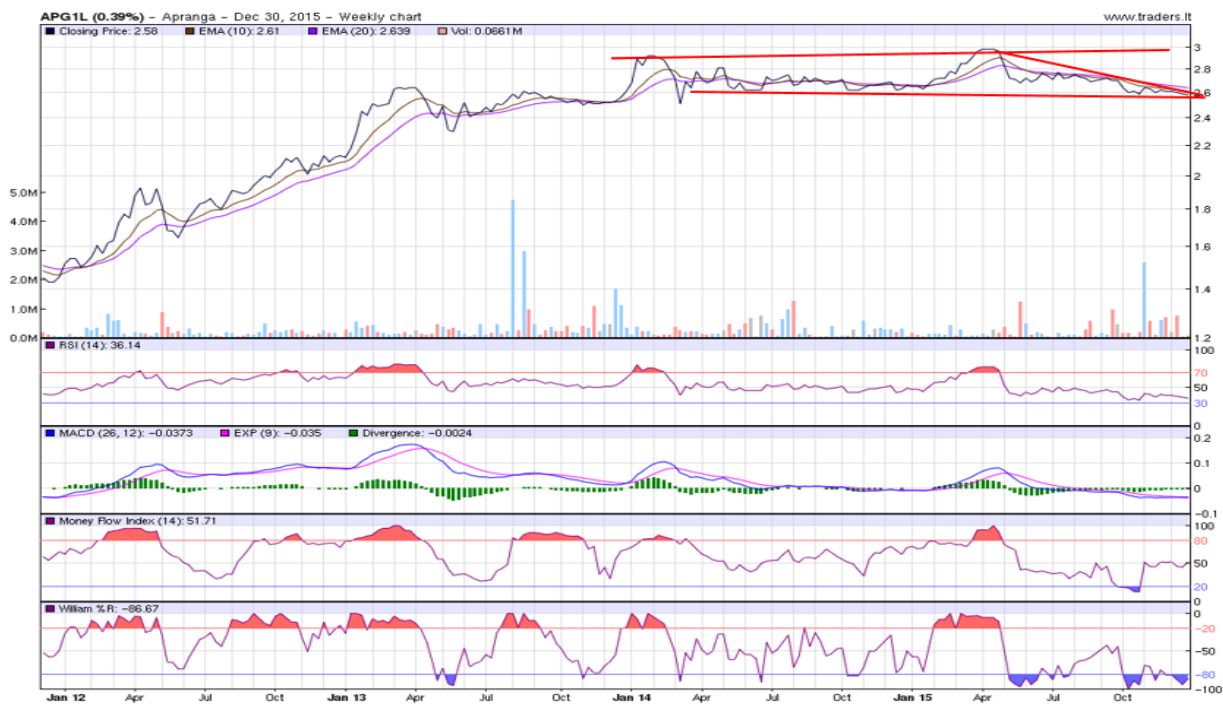
Apibendrinus galima teigti, kad investuotojams palanku, kai vyrauja stabili politinė situacija, nes esant nestabiliai situacijai nuolat vyksta reformos, kurios didina verslo riziką, tuo būdu mažinamos investicijos ir stabdoma verslo plėtra. Taip pat svarbūs maži mokesčiai, kurie reiškia, kad įmonė patirs mažesnius personalo išlaikymo kaštus, mažiau apmokestinamas jos pelnas ir įmonė tokiu būdu dirba pelningai.

## 2.4. Techninės analizės rodikliai

Skyrelyje aptariamos indekso OMXB10 tiriamų bendrovių akcijų kainų kitimo tendencijos ir nustatoma, ar akcijas verta pirkti baigiantis 2012 m. – 2015 m. laikotarpiui. Vėliau stebimi 2016 m. pirmojo ketvirčio duomenys ir vertinama, ar spėjimai ir patarimai investuoti buvo tikslūs.

### 1. APB Apranga, APG1L

Techninės analizės pagalba nubrėžus reikiamas linijas (24 pav.) matomas susiformavęs krentantis trikampis. Kaina yra trikampio smaigalyje, todėl artimiausiu laikotarpiu tikėtinas kainos kritimas. Vis dėl to matome, kad gana ilgą laikotarpį kaina neviršija 3 Eur ir nekrenta žemiau 2,6 Eur ribos, todėl yra susiformavęs gana stiprus kanalas, kuriame ir juda akcijų kaina. RSI (36,14) ir MFI (51,71) reikšmės rodo kritimo tendenciją. % R lygus 86,67, todėl akcijų kaina nepakankamai įvertina, MACD aiškaus signalo nerodo. Galime teigti, kad „Aprangos“ akcijų šiuo metu (tiriamo laikotarpio pabaigoje – 2015 m. gruodžio mėn.) pirkti neverta.



**24 pav. APB Apranga, APG1L (2012 01 01 – 2015 12 31)**  
Šaltinis: svetainė traders.lt



**25 pav. APB Apranga, APG1L (2016 01 01 – 2016 04 01)**  
Šaltinis: svetainė traders.lt

Per 2016 m. I ketvirtį (25 pav.), „Aprangos“ akcijų kaina pakilo 1,5 %. Tai reiškia, kad nors ketvirčio viduryje kaina buvo šiek tiek nukritusi, tačiau krentančio trikampio signalas

buvo klaidinantis – akcijų kaina pradėjo kristi tik 2016 m. sausio viduryje. Šiuo atveju prognozė apie akcijų kainos kritimą iš karto pasibaigus gruodžio mėnesiui buvo neteisinga, tačiau kaina stipriai į viršų nekyla.

## 2. AS Merko Ehitus, MRK1T

MACD signalizuojančią liniją kerta iš viršaus, todėl būtų galima teigti, kad rinkai duodamas pardavimo signalas. MFI perkopia 70 ribą, todėl kaina gali kisti, o % R 25,71 reikšmė rodo, kad akcijos yra netoli pervertinimo ribos. Ilguoju laikotarpiu grafike (26 pav.) matomas labai ryškus kylantį trendą, tačiau trumpuoju laikotarpiu galima išvelgti besileidžiantį trendą. Kaina šiuo metu (tiriama laikotarpio pabaigoje – 2015 m. gruodžio mėn.) yra ties šio trendo pasipriešinimo lygiu.



**26 pav.** AS Merko Ehitus, MRK1T (2012 01 01 – 2015 12 31)

Šaltinis: svetainė traders.lt

Vis dėl to, tai galėtume apibūdinti kaip korekciją po gana staigaus pakilimo, o ilgalaikio trendo apsvertimo požymių daugiau nepastebima, todėl galėtume teigti, kad akcijas pirkti verta.



27 pav. AS Merko Ehitus, MRK1T (2016 01 01 – 2016 04 01)

Šaltinis: svetainė traders.lt

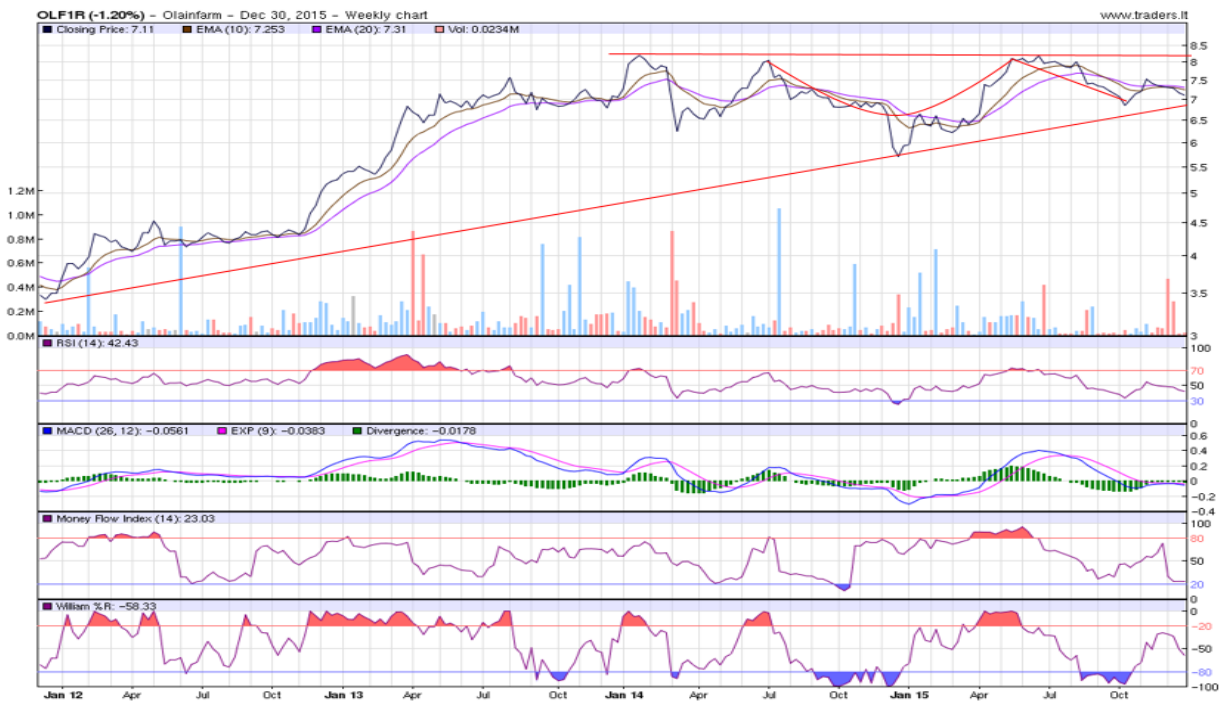
AS Merko Ehitus akcijų vertė nuo 2016 01 01 iki 2016 04 01 (27 pav.) pakilo nuo 8,4 Eur iki 8,8 Eur (net 4,8%). Ilgalaikio trendo prognozė, kuri buvo aiškiai matoma 23 pav., pasitvirtino. Prasidėjus 2016 m. kaina nežymiai krito, tačiau vėliau pradėjo stipriai kilti, todėl akcijas pirkti 2015 metų pabaigoje buvo verta.

### 3. JSC Olainfarm, OLF1R

Rodiklis MACD ryškus signalo neteikia, akcijos nėra nei neįvertintos, nei pervertintos (pagal % R rodiklį). RSI perkopęs, o MFI nesiekia 30 reikšmės ribos, todėl nėra ryškios kritimo ar kilimo tendencijos. Grafike (28 pav.) galime įžvelgti kylantį trikampį, taip pat ir puodelį su rankena. Šie indikatoriai rodo tendenciją, kad ateityje kaina gali kilti ir investuotojams akcijas rekomenduojama pirkti.

Analizuojant JSC Olainfarm akcijų vertę 2016 metų pradžioje (29 pav.), matome, kad akcijų kaina per 2016 m. pirmą ketvirtį pakilo 4,5%. Prognozės pasitvirtino: akcijų vertė kyla kartu su trikampiu, o be to formuojasi ir puodelio rankena.





**28 pav. JSC Olainfarm, OLF1R (2012 01 01 – 2015 12 31)**  
Šaltinis: svetainė traders.lt

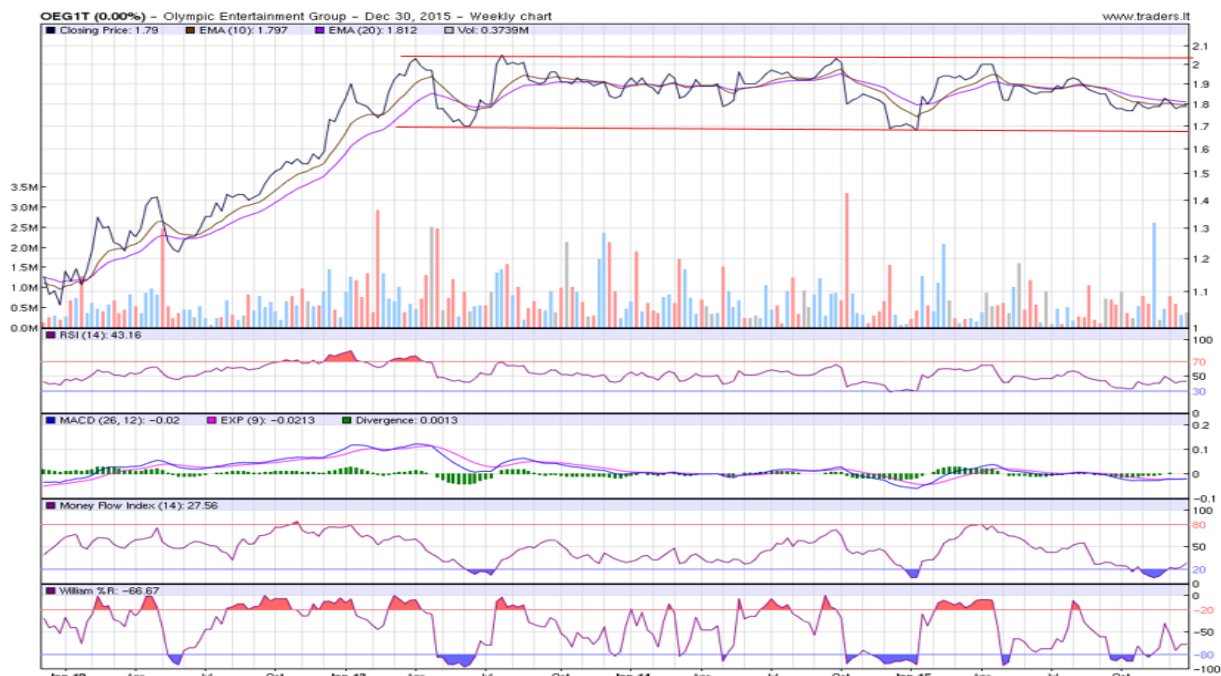


**29 pav. JSC Olainfarm, OLF1R (2016 01 01 – 2016 04 01)**  
Šaltinis: svetainė traders.lt

#### 4. AS Olympic Entertainment Group, OEG1T

Atlikta AS Olympic Entertainment Group techninė analizė (30 pav.) rodo, kad palaikymo ir pasipriešinimo lygiai labai ryškūs. Kaina yra kanalo viduryje – nei ryškiai krenta, nei kyla,

todėl ateities perspektyvas galima verti neutraliai. Tą taip pat rodo neaiškus MACD signalas bei MFI ir RSI, kurių reikšmės atitinkamai nesiekia ir viršija 30 ribą. Kaina ilgą laiką laikosi tarp 1,7 Eur ir 2 Eur, nelinkusi nei stipriai kilti, nei stipriai kristi. Investuotojui nerekomenduojama pirkti šios įmonės akcijų.



**30 pav.** AS Olympic Entertainment Group, OEG1T (2012 01 01 – 2015 12 31)  
 Šaltinis: svetainė traders.lt



**31 pav.** AS Olympic Entertainment Group, OEG1T (2016 01 01 – 2016 04 01)  
 Šaltinis: svetainė traders.lt

Tačiau, kaip matome 31 pav., AS Olympic Entertainment Group akcijų vertė kilo 7,3 % - nuo 1,79 Eur iki 1,97 Eur 2016 m. kovo mėnesio pabaigoje. Prognozė buvo neutrali ir investuotojui buvo nepatariama pirkti, tačiau akcijų vertė gerokai pakilo. Prognozė šiuo atveju nebuvo sėkminga.

## 5. AB Šiaulių bankas, SAB1L

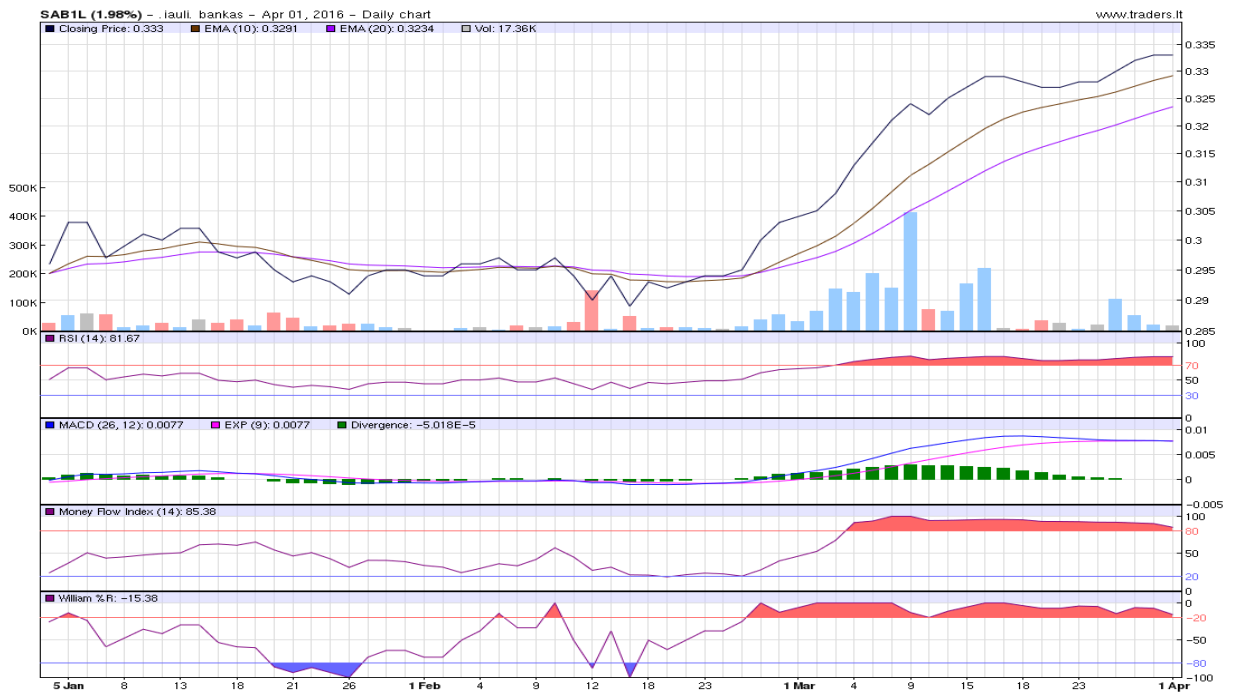
AB Šiaulių bankas akcijų uždarymo kainų kitimo grafike (32 pav.) galime matyti besiformuojantį kylantį trikampį. Taip pat grafike pastebimas labai ryškus pasipriešinimo lygis, netgi keturguba viršūnė, tačiau trikampiui susidarius galime tikėtis akcijos kainos pakilimo. Pagal rodiklius matome, kad jie ryškių signalų nerodo, taip pat pagal koeficientą % R galima teigti, kad akcijos nėra nei pervertintos, nei nepakankamai neįvertintos. Galime teigti, kad akcijas pirkti verta.



**32 pav.** AB Šiaulių bankas, SAB1L (2012 01 01 – 2015 12 31)

Šaltinis: svetainė traders.lt

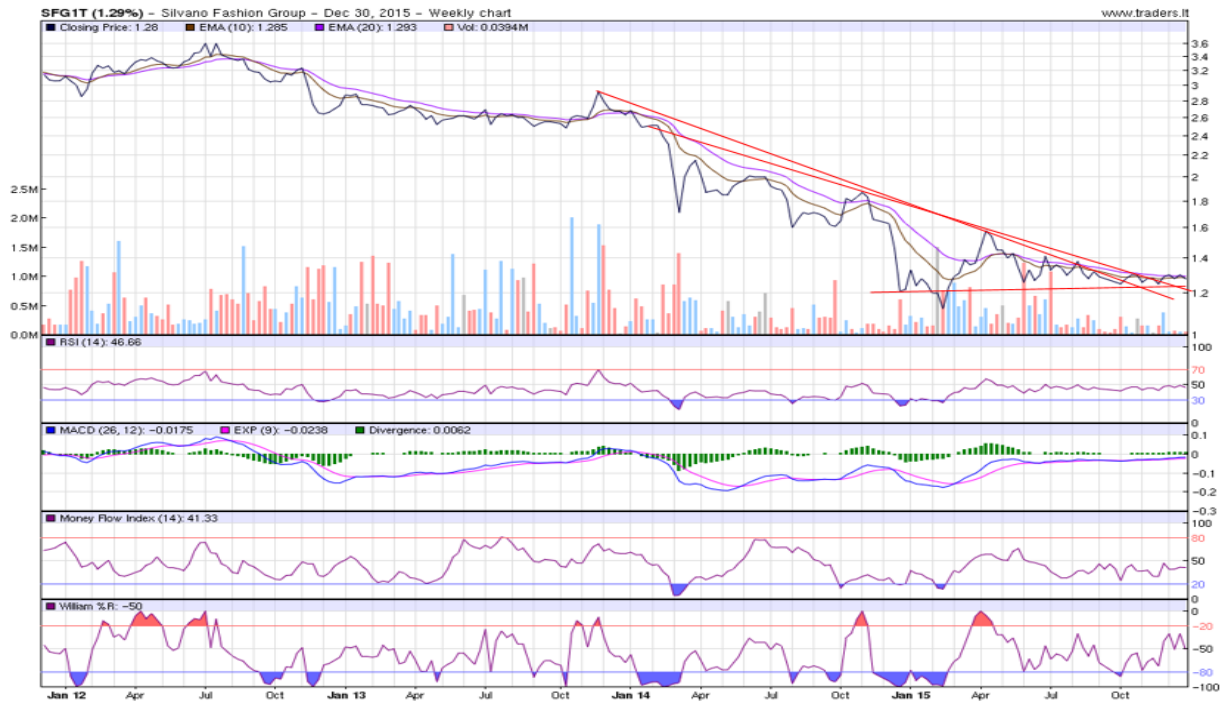
Prognozė apie ateityje kiliančias Šiaulių banko akcijų kainas – pasitvirtino. Akcijų vertė per 3 pirmus 2016 m. metų mėnesius (33 pav.) pakilo 12,8 % - nuo 0,296 Eur iki 0,334 Eur.



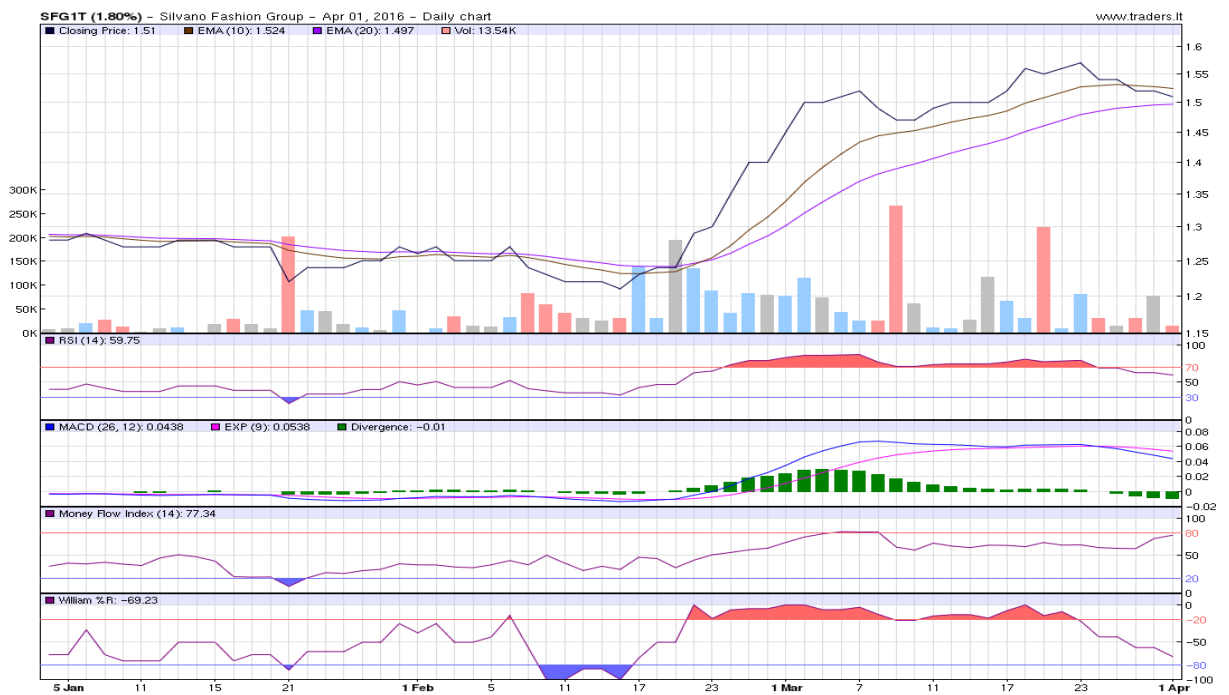
**33 pav.** AB Šiaulių bankas, SAB1L (2016 01 01 – 2016 04 01)  
Šaltinis: svetainė traders.lt

## 6. AS Silvano Fashion Group, SFG1T

Akcijų uždarymo kainų grafike atlikus techninę analizę (34 pav.) aiškiai ryškėja krentantis trendas, tačiau šiuo metu jau yra susiformavęs ir pasipriešinimo lygis, susidaręs trikampis, o kaina jau yra virš šio trikampio, todėl galime teigti, kad kaina yra linkusi kirsti trikampį ir kilti į viršų. Kad akciją pirkti verta, padeda nuspęsti RSI ir MFI reikšmės, svyruojančios tarp 40 ir 50 reikšmių – tai rodo, kad akcijos kainos kitimo tendencijos artimoje ateityje išliks tokios pačios, galima pirkti. 35 pav. matomas AS Silvano Fashion Group akcijų vertės kitimas 2016 m. pirmajame ketvirtyje - akcijų kaina pakilo nuo 1,28 Eur iki 1,51 Eur - net 18 %. Patarimas pirkti ir prognozė apie kainų kilimą pasitvirtino.



**34 pav. AS Silvano Fashion Group, SFG1T (2012 01 01 – 2015 12 31)**  
Šaltinis: svetainė traders.lt

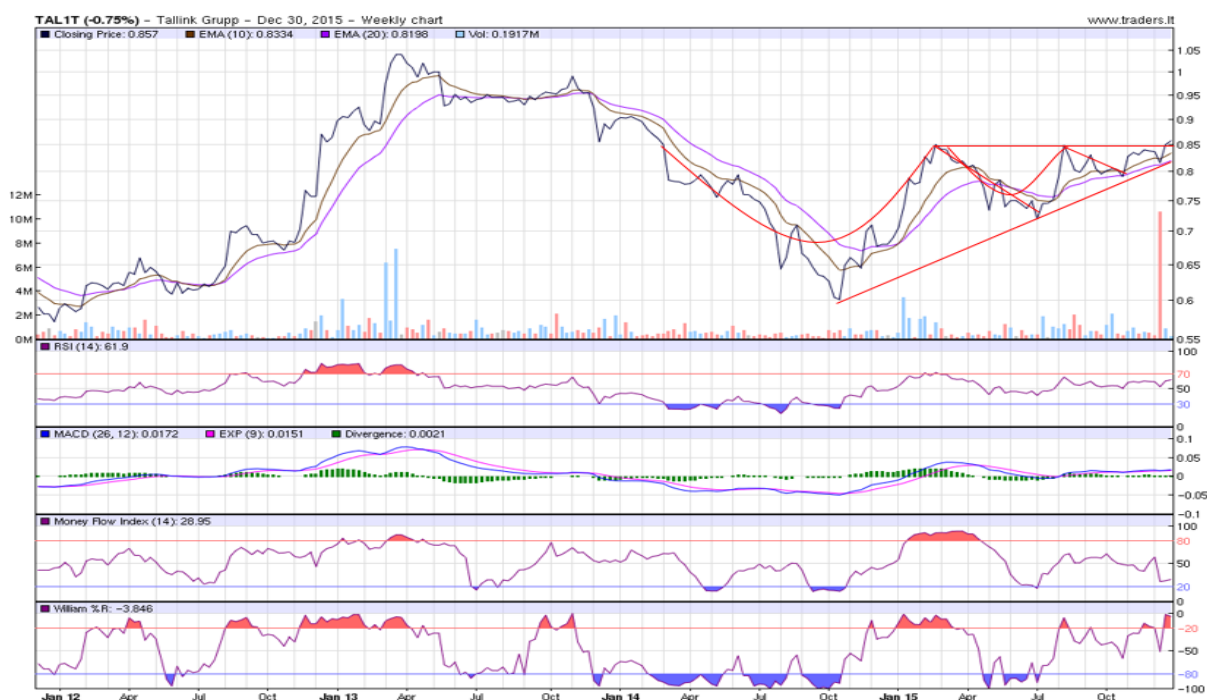


**35 pav. AS Silvano Fashion Group, SFG1T (2016 01 01 – 2016 04 01)**  
Šaltinis: svetainė traders.lt

## 7. AS Tallink Grupp, TALIT

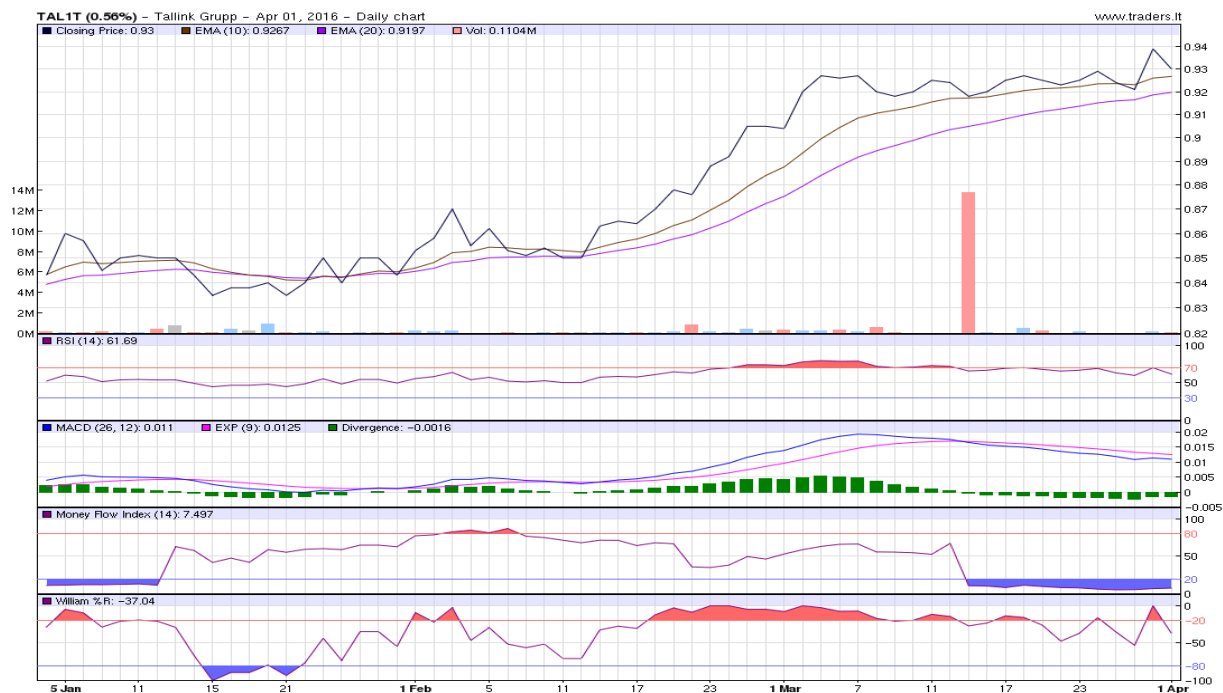
Analizuojant AS Tallink Grupp akcijų kainas 4 metų laikotarpiu (36 pav.) matome, kad kaina yra pasiekusi pasipriešinimo lygį. Jei akcijų kainą kirstų šį lygį, tai būtų pirkimo signalas, tačiau kol kas ji tik pasiekė šį lygį, todėl yra didelė tikimybė, kad akcijų kainą kris nuo šio lygio. Taip pat suformuotas puodelis su rankena, tačiau akcijų vertė šiuo metu pakilusi gana nemažai nuo rankenos pradžios, todėl šis puodelis su rankena jau gali būti suformuotas, o akcijų kaina gali kristi. RSI indekso vertė pasiekė 72,95, tai pagal šį indikatorių galime teigti, kad akcijų vertė yra pervertinta, nes viršijo 70 punktų ribą.

MACD indikatorius jokio ryškaus signalo neteikia, MFI indeksas yra arti 30, todėl gali būti, kad akcijos kainos tendencijos nekis. % R indekso reikšmė yra 13,33, o tai reiškia, kad akcijų kaina yra neįvertinta. Apibendrinus Tallink Grupp akcijos kainos techninę analizę galime teigti, kad artimiausiu laikotarpiu akcijos kaina turės tendencijos kristi ir akcijų pirkti neverta.



**36 pav.** AS Tallink Grupp, TALIT (2012 01 01 – 2015 12 31)

Šaltinis: svetainė traders.lt



37 pav. AS Tallink Grupp, TAL1T (2016 01 01 – 2016 04 01)

Šaltinis: svetainė traders.lt

Remiantis 36 pav. atlikta technine analize nutarta, kad akcijų pirkti neverta, tačiau prasidėjus 2016 m. AS Tallink Grupp akcijų vertė stipriai nekilo ir nekrito (37 pav.), beveik pasitvirtino puodelio su rankena ir kylančio trikampio prognozės. Baigiantis ketvirčiui akcijų vertė pakilo 10,5 %.

## 8. AS Tallinna Kaubamaja Grupp, TKM1T

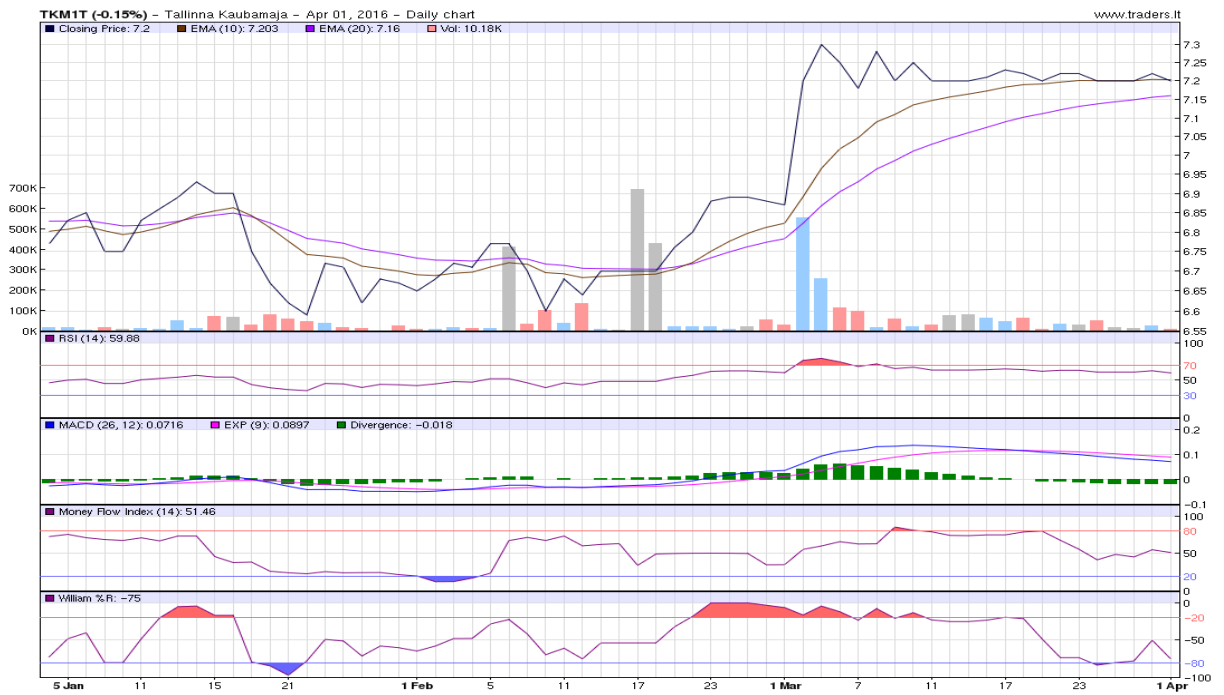
AS Tallinna Kaubamaja Grupp akcijų uždarymo kainų grafike (38 pav.) aiškių signalų nesimato. Šiek tiek pratęsus MACD matytume, kaip jis kerta signalinę liniją iš viršaus, tokiu atveju galime teigi, kad investuotojui duodamas pardavimo signalas. RSI ir MFI nesiekia 70 ribos, pagal tai kainos tendencija kisti neturėtų, % R yra tik šiek tiek didesnis už 20, todėl akcijos yra prie pervertinimo ribos. Trumpuoju laikotarpiu pastebimas trendas į viršų, tačiau stipraus palaikymo lygio nėra. Galėtume teigti, kad investuotojui akcijas pirkti rizikinga ir nepatartina.

Prognozė buvo atsargi, kadangi nebuvo jokių aiškių indikatorių. Vis dėlto, akcijų kaina 2016 m. pirmojo ketvirčio metu (39 pav.) pakilo gana nemažai - 6,3 %.





**38 pav.** AS Tallinna Kaubamaja Grupp, TKMIT (2012 01 01 – 2015 12 31)  
Šaltinis: svetainė traders.lt

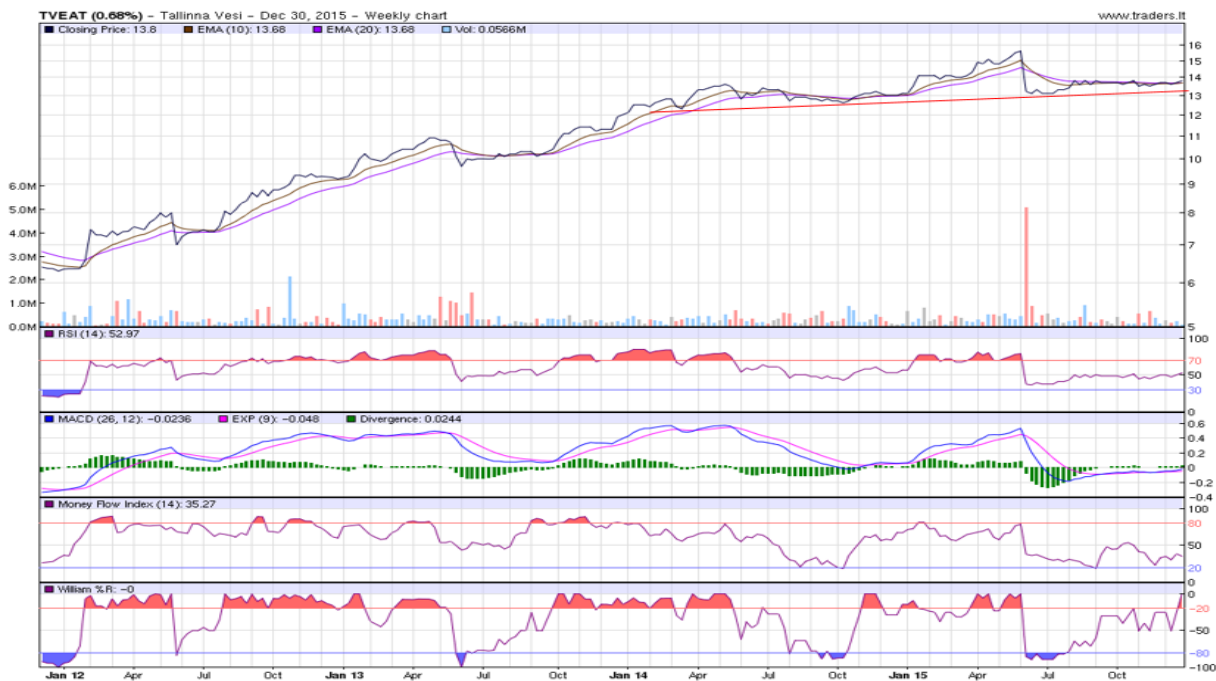


**39 pav.** AS Tallinna Kaubamaja Grupp, TKMIT (2016 01 01 – 2016 04 01)  
Šaltinis: svetainė traders.lt



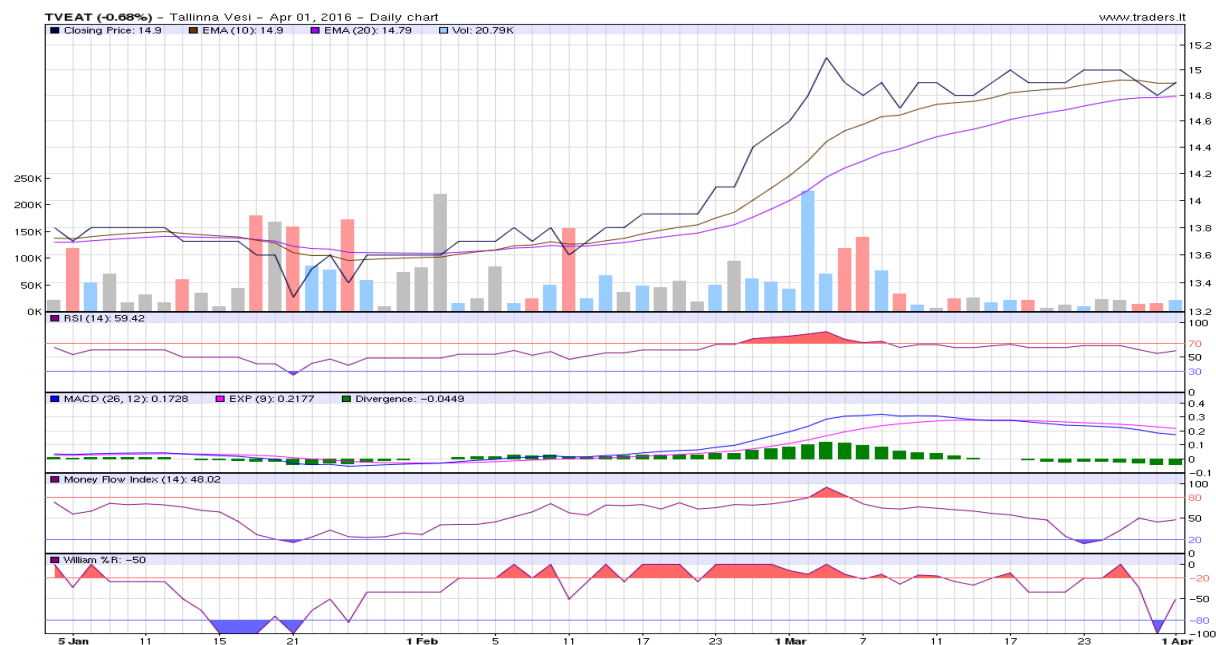
## 9. AS Tallinna Vesi, TVEAT

Atliekant techninę analizę (40 pav.) pastebima, kad akcijų uždarymo kainų vertė šiuo metu svyruoja neženkliai.



40 pav. AS Tallinna Vesi, TVEAT (2012 01 01 – 2015 12 31)

Šaltinis: svetainė traders.lt



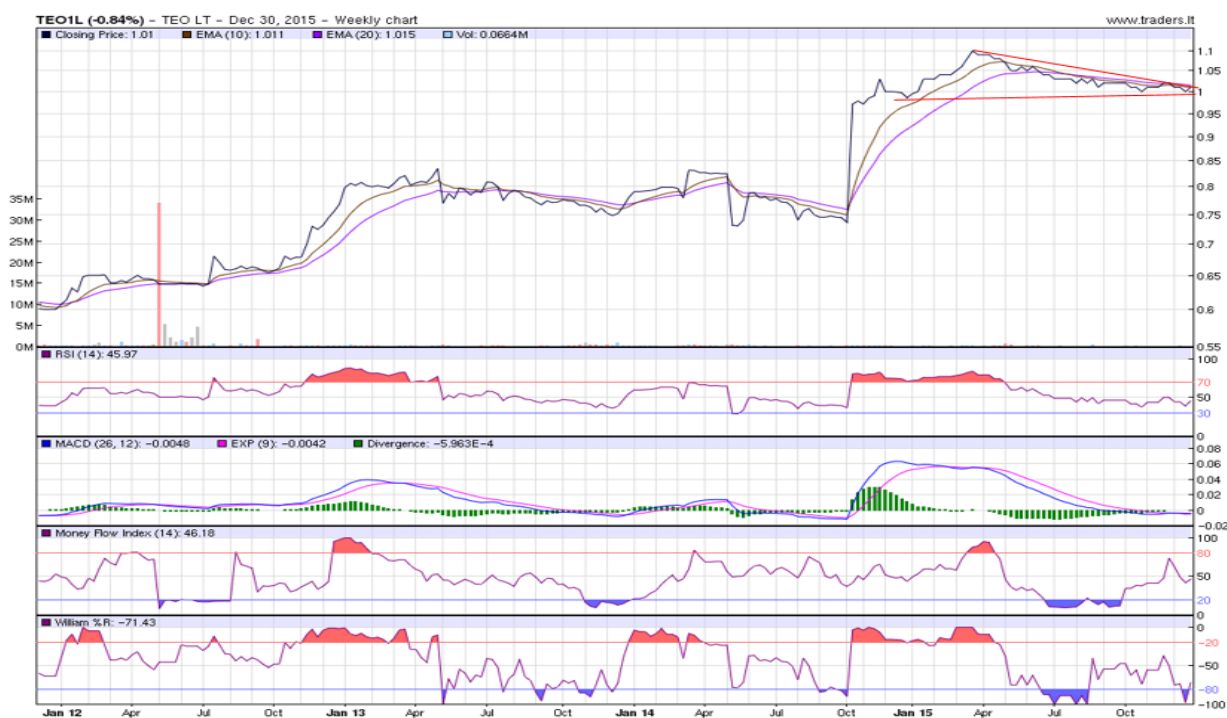
41 pav. AS Tallinna Vesi, TVEAT (2016 01 01 – 2016 04 01)

Šaltinis: svetainė traders.lt

Yra gana stiprus pasipriešinimo lygis, matome ir kylantį trendą. Nors imant visą laikotarpį matome, kad akcijos kaina nuolat kilo (pastebimi tik keli didesni kainos kritimai), koeficientas % R rodo, kad akcijos kaina yra gerokai pervertinta – koeficiento reikšmė lygi 0. MFI peržengia 30 reikšmių ribą, pagal tai kainos tendencija turėtų keistis, MACD jokios aiškios informacijos nepateikia. Perspektyvos dėl akcijos kainos artimiausiu laikotarpiu neaiškios, nėra aiškių signalų, todėl investuotojui pirkti rizikinga ir nepatartina. 41 pav. matomas 2016 m. pirmojo ketvirčio AS Tallinna Vesi akcijų kainų kitimas - akcijų kaina pakilo 8 %, nors baigiantis 2015 m. jokių aiškių indikatorių nebuvo pastebėta.

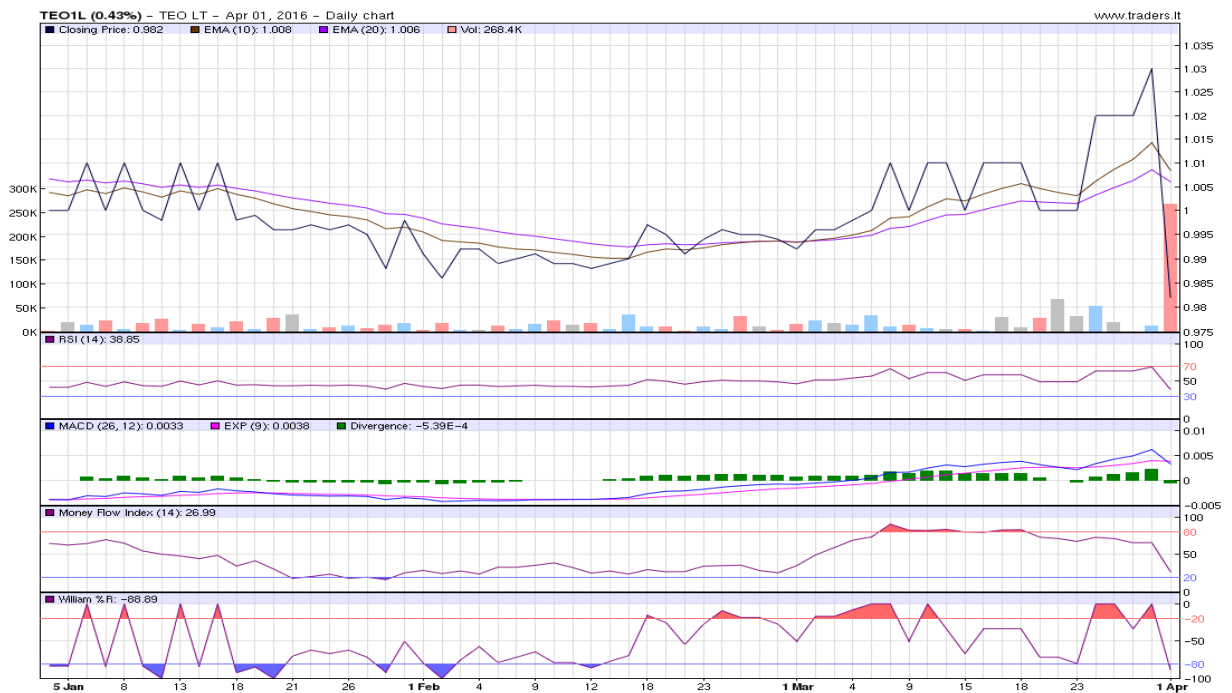
## 10. AB TEO LT, TEO1L

Bendrovės akcijos kainos kitimo grafike (42 pav.) pastebimas krentantis trikampis, o kaina yra smaigalio viršūnėje, todėl galime teigti, kad akcijų kaina po analizuojamo laikotarpio (2012 m. sausio mėn. – 2015 m. gruodžio mėn.) gali pradėti kristi. Koeficiento % R reikšmė yra netoli 80, todėl akcijos kaina yra netoli „nepakankamo įvertinimo“, MACD rodiklis nerodo jokių aiškių signalų, RSI taip pat nesignalizuoja apie kainos tendencijos pasikeitimą. Investuotojui rekomenduojama šios įmonės akcijų nepirkti. 43 pav. matome, kad prognozė buvo teisinga – TEO akcijų vertė per 3 pirmuosius 2016 m. mėnesius krito, tačiau nežymiai, vos 1,8 %.



42 pav. AB TEO LT, TEO1L (2012 01 01 – 2015 12 31)

Šaltinis: svetainė traders.lt



**43 pav. AB TEO LT, TEO1L (2016 01 01 – 2016 04 01)**  
Šaltinis: svetainė traders.lt

Apžvelgus ir apibendrinus techninės analizės rodiklius matome, kad iš 10 indeksų OMXB10 tiriamų bendrovių nepatariame pirkti 6 įmonių akcijų: APB Apranga (APG1L), AS Olympic Entertainment Group (OEG1T), AS Tallink Grupp (TAL1T), AS Tallinna Kaubamaja Grupp (TKM1T), AS Tallinna Vesi (TVEAT), AB TEO LT (TEO1L), tačiau patariama įsigyti šių 4 įmonių akcijų: AS Merko Ehitus (MRK1T), JSC Olainfarm (OLF1R), AB Šiaulių bankas (SAB1L), AS Silvano Fashion Group (SFG1T).

Tam, investuotojui būtų būtų galima tiksliai apsispręsti, kurių įmonių akcijų verta įsigyti, būtina atlikti fundamentinę analizę ir suderinti gautas išvadas. Tuomet bus galima formuoti vertybinių popierių portfelį.

*Skyriuje apžvelgtos OMXB10 indekso įmonės, atlikta trumpa fundamentaliųjų veiksnių – infliacijos, BVP ir nedarbo lygio – analizė, parodanti įtaką įmonių akcijų kainoms. Naudojantis grafiniais vaizdavimo metodais atlikta OMXB10 indekso įmonių techninė analizė, kuri leido išsirinkti 4 geriausias įmones ir iš jų trečioje darbo dalyje formuoti investicinį portfelį.*

### III. INVESTICINIŲ SPRENDIMŲ PAGRINDIMAS

#### 3.1. Investicinių sprendimų pagrindimas atliekant fundamentaliąją ir techninę analizę

2.4 temoje techninės analizės pagalba išnagrinėti OMXB10 indekso įmonių uždarymo kainų svyravimai 2012 m. – 2015 m. laikotarpiu ir apibendrinta, kurių įmonių akcijų vertėtų įsigyti. Lentelėje (6 lent.) pateikiami apibendrinti duomenys su siūlymu, gautu naudojantis techninės analizės rodikliais - verta pirkti akcijas ar ne. Žymėjimas „+“ reiškia, kad akcijas pirkti verta, o „-“, kad pirkti neverta.

6 lentelė

#### Techninės analizės apibendrinimas

	APG1L	MRK1T	OLF1R	OEG1T	SAB1L	SFG1T	TAL1T	TKMIT	TVEAT	TEO1L
<b>Techninė analizė</b>	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-

Šaltinis: sudaryta autorės.

Pagal 6 lentelėje pateiktą žymėjimą matome, kad investicinis portfelis bus sudarytas iš šių įmonių akcijų: AS Merko Ehitus (MRK1T), JSC Olainfarm (OLF1R), AB Šiaulių bankas (SAB1L) ir AS Silvano Fashion Group (SFG1T).

Fundamentaliąją analizę neretai derinama kartu su technine, kad būtų galima gauti kuo tikslesnius duomenis apie įmonės, į kurios akcijas planuojama investuoti, situaciją. Pagrindiniai fundamentinės analizės rodikliai, į kuriuos verta atsižvelgti, susidarant vaizdą apie įmonės esamą ir galimą (laukiamą ateityje) būklę aptarti 1.3 skyrelyje. OMXB10 indekso įmonių pagrindiniai rodikliai pateikiami 7 lentelėje.

**Fundamentaliosios analizės rodikliai**

	Grynasis pelnas, mln. Eur	Akcijos pelnas	P/E	P/B	P/S	ROE, %
APB Apranga	10,828	0,196	12,700	2,810	0,860	21,930
AS Merko Ehitus	10,113	0,571	15,980	1,180	0,590	7,910
JSC Olainfarm	13,538	0,961	7,220	1,240	1,130	18,940
AS Olympic Entertainment Group	24,303	0,160	11,560	2,420	1,770	23,440
AB Šiaulių bankas	11,178	0,030	4,690	0,860	1,960	19,560
AS Silvano Fashion Group	10,973	0,289	5,750	1,710	1,100	22,290
AS Tallink Grupp	46,485	0,069	11,190	0,800	0,710	7,370
AS Tallinna Kaubamaja Grupp	20,175	0,493	11,760	1,510	0,490	12,490
AS Tallinna Vesi	20,085	1,004	15,490	3,130	5,220	22,540
AB TEO LT	40,348	0,069	14,440	2,190	2,280	14,410

Šaltinis: sudaryta autorės, naudojantis nasdaqbaltic.com pateiktais duomenimis.

Pagal 7 lentelėje pateiktus duomenis matome, kad didžiausią grynąjį pelną (paskutinių 4 metų vidurkis) gauna AS Tallink Grupp (46,485 mln. Eur), AB TEO LT (40,348 mln. Eur), AS Olympic Entertainment Group (24,303 mln. Eur), AS Tallinna Kaubamaja Grupp (20,175 mln. Eur) ir AS Tallinna Vesi (20,085 mln. Eur). Tai yra pakankamai sunkiai palyginamas rodiklis ir nėra tinkamas kriterijus, kadangi nėra aišku, kokiam akcininkų skaičiui bus dalijamas.

Didžiausi akcijų pelno rodikliai (rodo, kokia pelno dalis tenka vienai akcijai) priklauso įmonėms AS Tallinna Vesi (1,004), JSC Olainfarm (0,961), AS Merko Ehitus (0,571), AS Tallinna Kaubamaja Grupp (0,493) ir AS Silvano Fashion Group (0,289). Tai yra vienas iš svarbiausių rodiklių, sprendžiant apie įmonės būklę. Įmonių akcijų skaičius (emisijos dydis) pateiktas 7 priede.

Rodiklis P/E (akcijos kainos ir pelno santykis) leidžia įvertinti, kiek rinka yra pasirengusi mokėti. Kuo aukštesnė rodiklio reikšmė, tuo labiau ji rodo investuotojų tikėjimą įmonės ateitimi ir tolimesniu įmonės pelno augimu. Aukščiausius P/E rodiklius turi AS Merko Ehitus (15,980), AS Tallinna Vesi (15,490), AB TEO LT (14,440), APB Apranga (12,700) ir AS Tallinna Kaubamaja Grupp (11,760).

P/B rodiklis rodo, kiek įmonės akcijos kainuoja lyginant su buhalterine (balansine) verte ir yra skaičiuojamas tam, kad būtų galima nustatyti ar akcijų kainos yra įvertintos ar pervertintos. Didesnę premija rinka yra linkusi mokėti tai įmonei, kurios P/B rodiklis yra kuo aukštesnis. Aukščiausius rodiklius 7 lentelėje matome apskaičiuotus įmonėms AS Tallinna Vesi (3,130), APB Apranga (2,810), AS Olympic Entertainment Group (2,420), AB TEO LT (2,190) ir AS Silvano Fashion Group (1,710).

P/S rodiklio reikšmė turėtų būti mažesnė už 1. Atskirai vertinamas rodiklis apie įmonę neduoda jokios tikslios informacijos, tačiau yra ganau svarbus rodiklis tiek investuotojams, tiek akcijų savininkams. P/S rodo, rodo, kiek rinkos dalyvis sutinka mokėti už vieną įmonės pardavimų eurą pirkdamas šios įmonės akcijas. Vertinant pagal P/S rodiklį portfeliui tinkamos įmonės yra APB Apranga (0,860), AS Tallink Grupp (0,710), AS Merko Ehitus (0,590) ir AS Tallinna Kaubamaja Grupp (0,490).

Paskutinis – įmonės investicijų efektyvumą parodantis ROE – rodiklis rodo įmonių patrauklumą, t.y. kiek pelno uždirba vienas akcininkų investuotas euras. Idealu, jei ROE rodiklis svyruoja tarp 15 ir 20 procentų. Vertinant OMXB10 indekso įmones pagal šį rodiklį, į vertybinių popierių portfelį reikėtų įtraukti AS Olympic Entertainment Group (23,440%), AS Silvano Fashion Group (22,290%), AS Tallinna Vesi (22,540%), APB Apranga (21,930%) ir JSC Olainfarm (18,940%) įmonių akcijas.

8 lentelėje pateikti rezultatai, gauti naudojantis fundamentine analize, palyginus ir išnagrinęjus pagrindinius įmonių rodiklius. Žymėjimas „+“ reiškia, kad įmonės situacija pagal analizuotus rodiklius tinkama, kad būtų galima įsigyti jos akcijų, o žymėjimas „-“ reiškia, kad analizuojamos įmonės akcijų pirkti nepatartina.

**Fundamentinės analizės apibendrinimas**

	APG1L	MRK1T	OLF1R	OEG1T	SAB1L	SFG1T	TAL1T	TKM1T	TVEAT	TEO1L
<b>Fundamentinė analizė</b>	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+

Šaltinis: sudaryta autorės.

Pagal 8 lentelėje pateiktą žymėjimą matome, kad į investicinį portfelį bus įtraukiamos šių įmonių akcijos: APB Apranga (APG1L), AS Tallinna Kaubamaja Grupp (TKM1T), AS Tallinna Vesi (TVEAT) ir AB TEO LT (TEO1L).

Techninės ir fundamentinės analizės pagrindu atrinktų geriausių įmonių investiciniai portfeliai formuojami 3.2 temoje.

### 3.2. Portfelio sudarymas

Atlikus techninę ir fundamentinę analizę, surastos tinkamiausios OMXB10 indekso įmonės, į kurias investuotojui patariama investuoti, tačiau gauti skirtingi rezultatai. Remiantis technine analize, investiciniame portfelyje turėtų atsidurti AS Merko Ehitus, JSC Olainfarm, AB Šiaulių bankas ir AS Silvano Fashion Group įmonių akcijos, o remiantis fundamentinės analizės rezultatais investiciniame portfelyje turėtų būti APG Apranga, AS Tallinna Kaubamaja Grupp, AS Tallinna Vesi ir AB TEO LT. Todėl, kaip jau minėta, bus sudaromi 2 investiciniai portfeliai.

Investicinis portfelis iš OMXB10 indekso fundamentaliosios analizės pagrindu atrinktų įmonių sudaromas pagal H. Markowitz portfelio sudarymo modelį, siekiant maksimalios įmanomos grąžos su pasirinkta rizika, lygia 0,02%. Imami 2012 m. – 2015 m. įmonių APG Apranga, AS Tallinna Kaubamaja Grupp, AS Tallinna Vesi ir AB TEO LT savaitiniai akcijų uždarymo kainų duomenys, apskaičiuojamos šių įmonių savaitinės grąžos. Programa Excel apskaičiuojamos įmonių savaitinių grąžų kovariacijos, sudaroma visų kovariacijų matrica (9 lent.):

9 lentelė

**Kovariacijų matrica**

	APB Apranga	AS Tallinna Kaubamaja Grupp	AS Tallinna Vesi	AB TEO LT
APB Apranga	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
AS Tallinna Kaubamaja Grupp	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000
AS Tallinna Vesi	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000
AB TEO LT	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001

Šaltinis: sudaryta autorės.

Naudodamiesi Excel papildiniu Solver, nustatome reikalingas sąlygas:

- 1) portfelio rizika ne didesnė nei 0,02 %;
- 2) įmonių akcijų dalis portfelyje didesnė nei 0 arba lygi 0;
- 3) bendra portfelio dalis (sudėjus visų įmonių svorius) – 100 %.

Excel pagalba, pasirinkus šias sąlygas, siekiame apskaičiuoti maksimalią grąžą. Atlikus reikiamus nustatymus ir, įvedus sąlygas, gaunamas sprendinys su pasirinktų įmonių akcijų svoriais investiciniame portfelyje (10 lent.):



**Įmonių akcijų svoriai portfelyje**

	Svoris
APB Apranga	16 %
AS Tallinna Kaubamaja Grupp	14 %
AS Tallinna Vesi	30 %
AB TEO LT	40 %

Šaltinis: sudaryta autorės.

Portfelio riziką būtų galima apskaičiuoti naudojant funkciją MMULT, kuri gražina dviejų masyvų matricų sandaugą – savaitinių gražų kovariacijų matricos ir įmonių akcijų procentinės dalies portfelyje, tačiau nuspręsta ją imti kuo mažesnę – 0,02%. Turint įmonių akcijų procentines dalis investiciniame portfelyje, galima apskaičiuoti portfelio metinę gražą. Imami įmonių akcijų savaitinių gražų vidurkiai (11 lent.):

**Savaitinių akcijų gražų vidurkiai**

	Vidutinė tikėtina graža
APB Apranga	0,012 %
AS Tallinna Kaubamaja Grupp	0,100 %
AS Tallinna Vesi	0,209 %
AB TEO LT	0,076 %

Šaltinis: sudaryta autorės.

Turime įmonių akcijų svorius portfelyje ir vidutines tikėtinas įmonių akcijų gražas. Naudodami funkciją SUMPRODUCT (iš abiejų masyvų ima atitinkamus elementus ir gražina jų sandaugų sumą) apskaičiuojame sudaryto portfelio metinę gražą – 5,64 %.

Antrasis investicinis portfelis sudaromas iš OMXB10 indekso techninės analizės pagrindu atrinktų įmonių, taip pat pagal H. Markowitz portfelio sudarymo modelį, siekiant maksimalios įmanomos gražos su pasirinkta rizika, lygia 0,02%. Imami 2012 m. – 2015 m. įmonių AS Merko Ehitus, JSC Olainfarm, AB Šiaulių bankas ir AS Silvano Fashion Group savaitiniai akcijų uždarymo kainų duomenys, apskaičiuojamos šių įmonių savaitinės gražos. Apskaičiuojamos įmonių savaitinių gražų kovariacijos, sudaroma visų kovariacijų matrica (12 lent.):

**Kovariacijų matrica**

	AS Merko Ehitus	JSC Olainfarm	AB Šiaulių bankas	AS Silvano Fashion Group
AS Merko Ehitus	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000
JSC Olainfarm	0,0000	0,0002	0,0000	0,0001
AB Šiaulių bankas	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000
AS Silvano Fashion Group	0,0000	0,0001	0,0000	0,0004

Šaltinis: sudaryta autorės.

Naudodamiesi Excel papildiniu Solver, vėl nustatome tokias pačias reikalingas sąlygas:

- 1) portfelio rizika ne didesnė nei 0,02 %;
- 2) įmonių akcijų dalis portfelyje didesnė nei 0 arba lygi 0;
- 3) bendra portfelio dalis (sudėjus visų įmonių svorius) – 100 %.

Pasirinkus šias sąlygas, taip pat siekiame apskaičiuoti maksimalią grąžą. Atliekame reikiamus nustatymus ir, įvedus sąlygas, gaunamas sprendinys su pasirinktų įmonių akcijų svoriais investiciniame portfelyje (13 lent.):

**Įmonių akcijų svoriai portfelyje**

	Svoris
AS Merko Ehitus	10 %
JSC Olainfarm	25 %
AB Šiaulių bankas	0 %
AS Silvano Fashion Group	65 %

Šaltinis: sudaryta autorės.

Portfelio riziką taip pat būtų galima apskaičiuoti naudojant funkciją MMULT, tačiau ją jau turime pasirinkę minimalią – 0,02%. Turint įmonių akcijų procentines dalis investiciniame portfelyje, galima apskaičiuoti portfelio metinę grąžą. Imami įmonių akcijų savaitinių grąžų vidurkiai (14 lent.):

## Savaitinių akcijų grąžų vidurkiai

	Vidutinė tikėtina grąža
AS Merko Ehitus	0,183 %
JSC Olainfarm	0,189 %
AB Šiaulių bankas	0,170 %
AS Silvano Fashion Group	0,223 %

Šaltinis: sudaryta autorės.

Turėdami įmonių akcijų svorius portfelyje ir vidutines tikėtinas įmonių akcijų grąžas, vėl naudojame funkciją SUMPRODUCT (iš abiejų masyvų ima atitinkamus elementus ir grąžina jų sandaugų sumą) ir apskaičiuojame sudaryto portfelio metinę grąžą – 10,96 %.

Sudarius investicinius portfelius ir apskaičiavus jų metinę grąžą matome, kad didesnę grąžą duoda techninės analizės pagrindu sudarytas portfelis.

*Atlikus įmonių atranką gauti skirtingi rezultatai – techninės analizės pagrindu atrinktos AS Merko Ehitus (MRKIT), JSC Olainfarm (OLF1R), AB Šiaulių bankas (SAB1L) ir AS Silvano Fashion Group (SFG1T), o fundamentaliosios analizės pagrindu – APB Apranga (APG1L), AS Tallinna Kaubamaja Grupp (TKMIT), AS Tallinna Vesi (TVEAT) ir AB TEO LT (TEO1L). Kiekvienos analizės pagrindu atrinkus skirtingas įmones buvo patvirtinta darbo hipotezė, kad „priimant investicinį sprendimą fundamentaliosios ir techninės analizės pagrindu galimi skirtingi rezultatai“. Su pasirinkta 0,02% rizika sudaryti investiciniai portfeliai iš fundamentaliosios ir techninės analizės atrinktų įmonių atitinkamai duoda 5,64 % ir 10,96 % metinę grąžą. Rezultatas parodo, kad siekiant gauti kuo didesnę grąžą portfeliui sudaryti labiau tiko techninė analizė.*

## IŠVADOS

Atlikus literatūros analizę prieita prie išvados, kad abi analizės turi tiek trūkumų, tiek privalumų, ir analizių šalininkai nesutaria, kuri iš jų tinkamesnė sudarinėjant investicinį portfelį. Techninės analizės privalumas - ji gali būti taikoma tiek trumpalaikiam vertybinių popierių rinkos įvertinimui, tiek ir ilgalaikiam tendencijų prognozavimui. Fundamentinės analizės privalumas yra tai, kad ji neturi skirtingo periodiškumo ir nevienodo signalų suvokimo, kaip techninė analizė. Šios analizės esmė yra fundamentalūs veiksniai – fundamentaliųjų faktorių pokyčiai, o ankstesnė akcijų kaina neturi nieko bendra su ateities akcijų kainomis. Daugelis mokslininkų techninę analizę kritikuoja dėl to, kad analizuojamų grafikų interpretacijoje visuomet yra didelis laipsnis subjektyvaus vertinimo, paremto praeities modeliais, kurie ateityje gali ir nepasikartoti. Investuotojai, žiūrėdami į tą patį grafiką, gali jį skirtingai interpretuoti ir priimti skirtingus investavimo sprendimus taip pa per daug dėmesio yra skiriama praeities nagrinėjimui ir psichologiniams veiksniams. O fundamentalioji analizė daugiausiai kritikos sulaukia dėl to, kad analizės metu investuotojas turi išanalizuoti labai daug ekonominių kintamųjų ir įvertinti jų įtaką finansinės priemonės būsimiesiems pinigų srautams. Vadinasi, kiekvienas investuotojas pasirenka, kurios analizės šalininku būti, kad būtų galima kuo sėkmingiau sudaryti savo investicinį portfelį.

Tyrimo objektas – NASDAQ OMX BALTIC vertybinių popierių biržos OMXB10 indekso įmonės – išanalizuotas fundamentaliosios ir techninės analizės pagrindu. Išanalizuoti fundamentalieji veiksniai, kurie galimai daro įtaką įmonių akcijų kainų kitimui – infliacija, BVP ir nedarbo lygis. Rasti koreliaciniai ryšiai tarp akcijų kainų ir BVP bei nedarbo lygio negali būti laikomi patikimais, kadangi šių ryšių reikšmingumo lygmuo labai didelis (tai rodo, kad gautu koreliacijos koeficientu negalima pasikliauti ir tvirtinti, kad šie tarpusavio ryšiai egzistuoja). Analizuojant akcijų kainų ir infliacijos tarpusavio ryšį, APB Apranga APG1L, JSC Olainfarm OLF1R ir AS Olympic Entertainment Group OEG1T, gauti stebimieji reikšmingumo lygmenys mažesni už pasirinktą reikšmingumo lygmenį, o tai reiškia, kad pagal turimus duomenis šias įmones ir infliaciją sieja labai stipri neigiama koreliacija – mažėjant infliacijai šių įmonių akcijų kaina į tai „reaguoja“ ir įmonių akcijų kainos kyla.

Tam, kad būtų galima sudaryti investicinį portfelį, atlikta techninė bei fundamentinė analizė ir nustatytos įmonės, kurios galėtų sudaryti didžiausią grąžą duodantį investicinį portfelį. Darbo tikslo – pagrįsti investicinius sprendimus sudarant vertybinių popierių portfelį iš atrinktų geriausių OMXB10 indekso įmonių – rezultatas:

atrinktos geriausios OMXB10 indekso įmonės pagal techninę analizę – AS Merko Ehitus, JSC Olainfarm, AB Šiaulių bankas ir AS Silvano Fashion Group, atrinktos geriausios OMXB10 indekso įmonės pagal fundamentaliąją analizę – APG Apranga, AS Tallinna Kaubamaja Grupp, AS Tallinna Vesi ir AB TEO LT. Kiekvienos analizės pagrindu atrinkus skirtingas įmones tuo pačiu patvirtinta hipotezė, kad „priimant investicinį sprendimą fundamentaliosios ir techninės analizės pagrindu galimi skirtingi rezultatai“.

Iš atrinktųjų įmonių, pagal vieną žymiausių investicinių modelių, kurį sukūrė Markowitz, H. (1952), suformuoti 2 investiciniai portfeliai, siekiant kuo didesnės įmanomos grąžos su kuo mažesne rizika (sudarant investicinius portfelius pasirinkta rizika lygi 0,02 %). Iš fundamentaliosios analizės pagrindu atrinktų įmonių sudarytas portfelis duoda 5,64 % metinę grąžą, o sudarytas techninės analizės atrinktų įmonių pagrindu – 10,96 % metinę grąžą. Šiuo atveju rezultatas parodo, kad siekiant gauti kuo didesnę grąžą portfeliui sudaryti labiau tiko techninė analizė. Tačiau kiekvienas atvejis, priklausomai nuo susiklosčiusių aplinkybių, yra skirtingas ir kiekvienas investuotojas pasirenka jam tinkamesnį sprendimą – naudoti techninę, fundamentinę ar derinti abi analizių rūšis.

## LITERATŪRA

1. Abarbanell, J. S., Bushee, B. J. (1998). *Abnormal returns to a fundamental analysis strategy*. The Accounting Review, Vol. 73, No. 1 (Jan., 1998), p. 19-45.
2. Achelis, B.S. (2000). *Technical analysis from A to Z*. Equis International.Homes. McGraw-Hill Companies.
3. Ballesteros, E., Guenther, M., Pla-Santamaria, D., Stummer, C. (2007). *Portfolio selection under strict uncertainty: A multi-criteria methodology and its application to the Frankfurt and Vienna Stock Exchanges*. European Journal of Operational Research. No.181(3), p. 1476-1487.
4. Bettman, J. L., Sault, S. J., Schultz, E. L. (2009). *Fundamental and Technical Analysis: Substitutes or Compliments?* Accounting & Finance, Vol. 49, p. 21-36.
5. Bistrova, J., Lace, N. (2009). *Relevance of Fundamental analysis on the Baltic Equity Market*. Economics & Management. Nr.14, p. 132-137.
6. Boswijk, H. P. (2003). *Technical analysis in financial markets*
7. Cibulskienė, D., Brazauskas, M. (2014). *Testing of asset and profit strategy through invesment portfolio formation in Baltic States stock exchange*. Ekonomia – Wrocław Economic Review, 20/3.
8. Cibulskienė, D., Butkus, M. (2009). *Investicijų ekonomika*. Šiaulių universitetas.
9. Cibulskienė, D., Grigaliūnienė, Ž. (2006). *Fundamentinių ir techninių veiksnių įtaka vertybinių popierių portfelio formavimui*. Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos. Nr.2(7), p. 25-34.
10. Cootner, P.H. (1962). *Stock Prices: Random vs. Systematic Changes*. Industrial Management Review. No.3.
11. Fama, E.F., Blume, M.E. (1966). *Filter Rules and Stock-Market Trading*. The Journal of Business. Nr.39, p. 226-241.
12. Freitakas, E., Vasiliauskaitė, D. (2004). *Techninės analizės rodiklių pritaikymas Lietuvos Vertybinių popierių rinkai*. Tiltai. Priedas: Transformacijos Rytų ir centrinėje Europoje, p. 66-74.

13. Griciūtė, R., Juozėnaitė, V., Grigaliūnienė, Ž. (2007). *Vertybinių popierių portfelių formavimas fundamentaliosios analizės pagrindu*. Jaunųjų mokslininkų darbai. Nr.3 (14).
14. Įmonės akcijų fundamentali analizė: įvadas. [interaktyvus] [žiūrėta 2016 m. balandžio 20 d.]. Prieiga per internetą: <<http://investologija.lt/investavimas/i-akcijas/imones-akciju-fundamentali-analize/>>
15. Kalinauskas, V. (2003). *Investicijų į vertybinius popierius Lietuvoje valdymas ir tobulinimas*. Ekonominė teorija ir praktika. Pinigų studijos. Nr.3, p. 50-63.
16. Kancerevyčius, G. (1999). Techninė analizė. Vilnius: UAB“Reuters Lit“.
17. Kancerevyčius, G. (2004). Finansai ir investicijos. Kaunas: Smaltija.
18. Kancerevyčius, G. (2006). Finansai ir investicijos. Kaunas: Smaltija.
19. Kirkpatrick, C. D. (2008). *Beat the market: Invest by knowing what stock to buy and what stocks to sell*. FT Press.
20. Kirkpatrick, C. D., Dahlquist, J. R. (2007). *Technical Analysis*. FT Press.
21. Kraujelis, Š. (2001). *Lietuvos bankų investavimo kriterijai*. Pinigų studijos: Pinigai ir bankininkystė. Nr.4, p. 5-16.
22. Levy, R.A. (1967). *Random Walks: Reality or Myth*. Financial Analyst Journal. No. 23 (6), p. 69-77.
23. Lileikienė, A., Daugintytė, D. (2009). *Investicinio portfelio valdymas: investicinės grąžos ir rizikos subalansavimas*. Vadyba. Journal of Management. Nr.1 (14), p. 15-26.
24. Lileikienė, A., Dervinienė, A. (2010). *Akcijų portfelio formavimas ir valdymas fundamentaliosios ir techninės analizės pagrindu*. Vadyba. Journal of Management. Nr. 1 (17), p. 15-24.
25. Marcišauskienė, J., Balinskienė, V., Vilimė, M. (2015). *Investicinio portfelio formavimo modelių tyrimų apžvalga ir taikymo galimybės*, *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. 2015 2 (37), p. 64-72.
26. Markowitz, H. (1952). *Portfolio selection*. Journal of Finance. 7(1), p. 77-91.
27. Murphy, J.J. (1999). *Technical analysis of the financial markets*. USA: New York Institute of Finance.
28. Nedzveckas, J., Rasimavičius, G. (2000). *Vertybinių popierių portfelio valdymas ir monitoringas*. Inžinerinė ekonomika: mokslo darbai. Kaunas. Nr.1 (16), p. 23-28.
29. Nison, S. (2001). *Japanese candlestick charting techniques*. Acontemporary guide to the ancient investment techniques of the far east. New York Institute of Finance.
30. Norvaišienė, R. (2006). *Įmonės investicijų valdymas*. Kaunas: Technologija.

31. Ovsianikas, V. (2008). Forex: paprastai ir suprantamai apie valiutų rinką. Kaunas: Smaltija.
32. Park, C., Irwin, S. H. (2004). The Profitability of Technical Analysis: A Review. AgMAS Project Research Report.
33. Rutkauskas, A.V., Martinkutė, R. (2007). Investicijų portfelio anatomija ir valdymas. Monografija. Vilnius: Technika.
34. Schwager, J. D. (1996). Technical Analysis. New York: John Wiley&Sons, Inc.
35. Sharpe, W. F. (1964). *Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk*. The Journal of Finance, Vol. 19, No. 3, p. 425-442.
36. Tobin, J. (1958). *Liquidity Preference as Behavior Towards Risk*. The Review of Economic Studies, Vol. 25, No. 2, p. 65-86.
37. Valakevičius, E. (2008). Investavimas finansų rinkose. KTU: Technologija.
38. Wyckoff, R.D. (1919). The Day Trader's Bible. Utica, New York.
39. Williams, J.B. (1938). The Theory of Investment Value. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
40. Нисон, С., (1998). Японские свечи: графический анализ финансовых рынков. Перевод с англ. Дозорова Т., Волкова М. М.: Издательство «Диаграмма».
41. NASDAQ OMX BALTIC svetainė. [interaktyvus] [žiūrėta 2016 m. balandžio 20 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.nasdaqbaltic.com/market/?lang=lt>
42. Lietuvos statistikos departamentas. [interaktyvus] [žiūrėta 2016 m. balandžio 20 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.stat.gov.lt/>>



## **PRIEDAI**

**OMXB10 indekso įmonių uždarymo kainų metiniai vidurkiai, Eur**

	2012 m.	2013 m.	2014 m.	2015 m.
APB Apranga APG1L	1,835	2,493	2,705	2,719
AS Merko Ehitus MRK1T	6,039	6,955	7,325	8,482
JSC Olainfarm OLF1R	4,278	6,629	7,159	7,219
AS Olympic Entertainment Group OEG1T	1,370	1,874	1,890	1,856
AB Šiaulių bankas SAB1L	0,249	0,264	0,290	0,291
AS Silvano Fashion Group SFG1T	3,177	2,645	1,943	1,314
AS Tallink Grupp TAL1T	0,656	0,949	0,749	0,793
AS Tallinna Kaubamaja Grupp TKM1T	5,590	5,675	5,148	6,066
AS Tallinna Vesi TVEAT	7,911	10,413	12,907	13,890
AB TEO LT TEO1L	0,657	0,788	0,816	1,035

**OMXB10 indekso įmonių uždarymo kainų 2015 m. ketvirčių vidurkiai, Eur**

	2015 m. I ketv.	2015 m. II ketv.	2015 m. III ketv.	2015 m. IV ketv.
APB Apranga APG1L	2,724	2,817	2,719	2,614
AS Merko Ehitus MRK1T	8,358	9,253	8,196	8,122
JSC Olainfarm OLF1R	6,353	7,621	7,699	7,204
AS Olympic Entertainment Group OEG1T	1,855	1,904	1,874	1,792
AB Šiaulių bankas SAB1L	0,286	0,293	0,291	0,295
AS Silvano Fashion Group SFG1T	1,256	1,400	1,324	1,277
AS Tallink Grupp TAL1T	0,792	0,774	0,784	0,820
AS Tallinna Kaubamaja Grupp TKM1T	5,666	6,031	6,092	6,476
AS Tallinna Vesi TVEAT	13,884	14,538	13,495	13,644
AB TEO LT TEO1L	1,036	1,067	1,025	1,010

**Infliacijos, BVP ir nedarbo lygio metiniai ir ketvirtiniai duomenys**

	2012 m.	2013 m.	2014 m.	2015 m.
Infliacija, proc.	2,800	0,400	-0,300	-0,100

	2015 m. I ketv.	2015 m. II ketv.	2015 m. III ketv.	2015 m. IV ketv.
BVP, eurai vienam gyventojui	2840,539	3224,140	3467,243	3270,394
Nedarbo lygis, proc.	10,000	9,400	8,300	8,800

**Koreliacija tarp OMXB10 įmonių uždarymo kainų metinių vidurkių 2012 m. – 2015 m. ir infliacijos 2012 m. – 2015 m. metinių duomenų.****Correlations**

		mAprangaAPG1 L	Infliacija
mAprangaAPG1L	Pearson Correlation	1	-,996**
	Sig. (2-tailed)		,004
	N	4	4
Infliacija	Pearson Correlation	-,996**	1
	Sig. (2-tailed)	,004	
	N	4	4

**Correlations**

		mMerkoEhitusM RK1T	Infliacija
mMerkoEhitusMRK1T	Pearson Correlation	1	-,810
	Sig. (2-tailed)		,190
	N	4	4
Infliacija	Pearson Correlation	-,810	1
	Sig. (2-tailed)	,190	
	N	4	4

**Correlations**

		mOlainfarmOLF1	Inflacija
		R	
mOlainfarmOLF1R	Pearson Correlation	1	-,997**
	Sig. (2-tailed)		,003
	N	4	4
Inflacija	Pearson Correlation	-,997**	1
	Sig. (2-tailed)	,003	
	N	4	4

**Correlations**

		mOlympicEntertainmentGroupOE	Inflacija
		G1T	
mOlympicEntertainmentGroupOE	Pearson Correlation	1	-,980*
	Sig. (2-tailed)		,020
	N	4	4
Inflacija	Pearson Correlation	-,980*	1
	Sig. (2-tailed)	,020	
	N	4	4

**Correlations**

		mSiauliubankasS	Inflacija
		AB1L	
mSiauliubankasSAB1L	Pearson Correlation	1	-,896
	Sig. (2-tailed)		,104
	N	4	4
Inflacija	Pearson Correlation	-,896	1
	Sig. (2-tailed)	,104	
	N	4	4

**Correlations**

		mSilvanoFashion GroupSFG1T	Infliacija
mSilvanoFashionGroupSFG1 T	Pearson Correlation	1	,826
	Sig. (2-tailed)		,174
	N	4	4
Infliacija	Pearson Correlation	,826	1
	Sig. (2-tailed)	,174	
	N	4	4

**Correlations**

		mTallinkGruppT AL1T	Infliacija
mTallinkGruppTAL1T	Pearson Correlation	1	-,553
	Sig. (2-tailed)		,447
	N	4	4
Infliacija	Pearson Correlation	-,553	1
	Sig. (2-tailed)	,447	
	N	4	4

**Correlations**

		mTallinnaKauba majaGruppTKM1 T	Infliacija
mTallinnaKaubamajaGruppT KM1T	Pearson Correlation	1	,022
	Sig. (2-tailed)		,978
	N	4	4
Infliacija	Pearson Correlation	,022	1
	Sig. (2-tailed)	,978	
	N	4	4

**Correlations**

		mTallinnaVesiTV EAT	Infliacija
mTallinnaVesiTVEAT	Pearson Correlation	1	-,915
	Sig. (2-tailed)		,085
	N	4	4
Infliacija	Pearson Correlation	-,915	1
	Sig. (2-tailed)	,085	
	N	4	4

**Correlations**

		mTEOLTTEO1L	Infliacija
mTEOLTTEO1L	Pearson Correlation	1	-,744
	Sig. (2-tailed)		,256
	N	4	4
Infliacija	Pearson Correlation	-,744	1
	Sig. (2-tailed)	,256	
	N	4	4

5 Priedas

**Koreliacija tarp OMXB10 indekso įmonių 2015 m. ketvirtinių akcijų uždarymo kainų vidurkių ir 2015 m. BVP ketvirčių duomenų.**

**Correlations**

		AprangaAPG1L	BVP
AprangaAPG1L	Pearson Correlation	1	-,105
	Sig. (2-tailed)		,895
	N	4	4
BVP	Pearson Correlation	-,105	1
	Sig. (2-tailed)	,895	
	N	4	4

**Correlations**

		MerkoEhitusMR K1T	BVP
MerkoEhitusMRK1T	Pearson Correlation	1	-,094
	Sig. (2-tailed)		,906
	N	4	4
BVP	Pearson Correlation	-,094	1
	Sig. (2-tailed)	,906	
	N	4	4

**Correlations**

		OlainfarmOLF1R	BVP
OlainfarmOLF1R	Pearson Correlation	1	,924
	Sig. (2-tailed)		,076
	N	4	4
BVP	Pearson Correlation	,924	1
	Sig. (2-tailed)	,076	
	N	4	4

**Correlations**

		OlympicEntertain mentGroupOEG1 T	BVP
OlympicEntertainmentGroup OEG1T	Pearson Correlation	1	,049
	Sig. (2-tailed)		,951
	N	4	4
BVP	Pearson Correlation	,049	1
	Sig. (2-tailed)	,951	
	N	4	4

**Correlations**

		SiauliubankasSA B1L	BVP
SiauliubankasSAB1L	Pearson Correlation	1	,700
	Sig. (2-tailed)		,300
	N	4	4
BVP	Pearson Correlation	,700	1
	Sig. (2-tailed)	,300	
	N	4	4

**Correlations**

		SilvanoFashionG roupSFG1T	BVP
SilvanoFashionGroupSFG1T	Pearson Correlation	1	,458
	Sig. (2-tailed)		,542
	N	4	4
BVP	Pearson Correlation	,458	1
	Sig. (2-tailed)	,542	
	N	4	4

**Correlations**

		TallinkGruppTAL 1T	BVP
TallinkGruppTAL1T	Pearson Correlation	1	-,039
	Sig. (2-tailed)		,961
	N	4	4
BVP	Pearson Correlation	-,039	1
	Sig. (2-tailed)	,961	
	N	4	4



**Correlations**

		TallinnaKaubama jaGruppTKM1T	BVP
TallinnaKaubama M1T	Pearson Correlation	1	,685
	Sig. (2-tailed)		,315
	N	4	4
BVP	Pearson Correlation	,685	1
	Sig. (2-tailed)	,315	
	N	4	4

**Correlations**

		TallinnaVesiTVE AT	BVP
TallinnaVesiTVEAT	Pearson Correlation	1	-,290
	Sig. (2-tailed)		,710
	N	4	4
BVP	Pearson Correlation	-,290	1
	Sig. (2-tailed)	,710	
	N	4	4

**Correlations**

		TEOLTTEO1L	BVP
TEOLTTEO1L	Pearson Correlation	1	-,212
	Sig. (2-tailed)		,788
	N	4	4
BVP	Pearson Correlation	-,212	1
	Sig. (2-tailed)	,788	
	N	4	4

**Koreliacija tarp OMXB10 indekso įmonių 2015 m. ketvirtinių akcijų uždarymo  
kainų vidurkių ir 2015 m. nedarbo lygio ketvirčių duomenų.**

Correlations

		AprangaAPG1L	Nedarbas
AprangaAPG1L	Pearson Correlation	1	,357
	Sig. (2-tailed)		,643
	N	4	4
Nedarbas	Pearson Correlation	,357	1
	Sig. (2-tailed)	,643	
	N	4	4

Correlations

		MerkoEhitusMR K1T	Nedarbas
MerkoEhitusMRK1T	Pearson Correlation	1	,395
	Sig. (2-tailed)		,605
	N	4	4
Nedarbas	Pearson Correlation	,395	1
	Sig. (2-tailed)	,605	
	N	4	4

Correlations

		OlainfarmOLF1R	Nedarbas
OlainfarmOLF1R	Pearson Correlation	1	-,762
	Sig. (2-tailed)		,238
	N	4	4
Nedarbas	Pearson Correlation	-,762	1
	Sig. (2-tailed)	,238	
	N	4	4

**Correlations**

		OlympicEntertain mentGroupOEG 1T	Nedarbas
OlympicEntertainmentGroup OEG1T	Pearson Correlation	1	,175
	Sig. (2-tailed)		,825
	N	4	4
Nedarbas	Pearson Correlation	,175	1
	Sig. (2-tailed)	,825	
	N	4	4

**Correlations**

		SiauliubankasSA B1L	Nedarbas
SiauliubankasSAB1L	Pearson Correlation	1	-,601
	Sig. (2-tailed)		,399
	N	4	4
Nedarbas	Pearson Correlation	-,601	1
	Sig. (2-tailed)	,399	
	N	4	4

**Correlations**

		SilvanoFashionG roupSFG1T	Nedarbas
SilvanoFashionGroupSFG1T	Pearson Correlation	1	-,165
	Sig. (2-tailed)		,835
	N	4	4
Nedarbas	Pearson Correlation	-,165	1
	Sig. (2-tailed)	,835	
	N	4	4

**Correlations**

		TallinkGruppTAL 1T	Nedarbas
TallinkGruppTAL1T	Pearson Correlation	1	-,171
	Sig. (2-tailed)		,829
	N	4	4
Nedarbas	Pearson Correlation	-,171	1
	Sig. (2-tailed)	,829	
	N	4	4

**Correlations**

		TallinnaKaubam ajaGruppTKM1T	Nedarbas
TallinnaKaubamajaGruppTK M1T	Pearson Correlation	1	-,702
	Sig. (2-tailed)		,298
	N	4	4
Nedarbas	Pearson Correlation	-,702	1
	Sig. (2-tailed)	,298	
	N	4	4

**Correlations**

		TallinnaVesiTVE AT	Nedarbas
TallinnaVesiTVEAT	Pearson Correlation	1	,569
	Sig. (2-tailed)		,431
	N	4	4
Nedarbas	Pearson Correlation	,569	1
	Sig. (2-tailed)	,431	
	N	4	4

**Correlations**

		TEOLTTEO1L	Nedarbas
TEOLTTEO1L	Pearson Correlation	1	,488
	Sig. (2-tailed)		,512
	N	4	4
Nedarbas	Pearson Correlation	,488	1
	Sig. (2-tailed)	,512	
	N	4	4

7 priedas

**OMXB10 indekso įmonių emisijos dydis**

	Emisijos dydis, vnt.
APB Apranga	55291960
AS Merko Ehitus	17700000
JSC Olainfarm	14085078
AS Olympic Entertainment Group	151791206
AB Šiaulių bankas	377488477
AS Silvano Fashion Group	38000000
AS Tallink Grupp	673817040
AS Tallinna Kaubamaja Grupp	40729200
AS Tallinna Vesi	20000000
AB TEO LT	582613138