



VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

VERSLO VADYBOS FAKULTETAS
FINANSŲ INŽINERIJOS KATEDRA

Konstantin Soryš

**INVESTICIJŲ PORTFELIO SUDARYMAS IR VALDYMAS EUROPOS
AKCIJŲ RINKOS PAVYZDŽIU**

**INVESTMENT PORTFOLIO CONSTRUCTION AND MANAGEMENT
WITHIN THE EUROPEAN STOCK MARKET**

Baigiamasis magistro darbas

Verslo vadybos studijų programa, valstybinis kodas 62403S121

Finansų inžinerijos specializacija

Vadybos ir administravimo mokslo kryptis

Vilnius, 2009

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

VERSLO VADYBOS FAKULTETAS

FINANSŲ INŽINERIJOS KATEDRA

TVIRTINU
Katedros vedėjas

(Parašas)

(Vardas, pavardė)

(Data)

Konstantin Soryš

**INVESTICIJŲ PORTFELIO SUDARYMAS IR VALDYMAS EUROPOS
AKCIJŲ RINKOS PAVYZDŽIU**

**INVESTMENT PORTFOLIO CONSTRUCTION AND MANAGEMENT
WITHIN THE EUROPEAN STOCK MARKET**

Baigiamasis magistro darbas

Verslo vadybos studijų programa, valstybinis kodas 62403S121

Finansų inžinerijos specializacija

Vadybos ir administravimo mokslo kryptis

Vadovas

(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Konsultantas

(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Konsultantas

(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Vilnius, 2009

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

VERSLO VADYBOS FAKULTETAS
FINANSŲ INŽINERIJOS KATEDRA

Socialinių mokslų mokslo sritis

Vadybos ir administravimo mokslo kryptis

Vadybos ir verslo administravimo studijų kryptis

Verslo vadybos studijų programa, valstybinis kodas 62403S121

Finansų inžinerijos specializacija

TVIRTINU

Katedros vedėjas

(Parašas)

(Vardas, pavardė)

(Data)

BAIGIAMOJO MAGISTRO DARBO UŽDUOTIS

2008-10-23 Nr. 356vv

Vilnius

Studentui
(Vardas, pavardė)

Baigiamojo darbo tema:

.....
.....
.....
.....

patvirtinta 2008 m. spalio 23 d. dekanų potvarkiu Nr. 356vv

Baigiamojo darbo užbaigimo terminas 2008 m. gegužės 21 d.

BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Baigiamojo darbo rengimo konsultantai:

.....
.....
.....
.....

(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

Vadovas

.....

(Parašas)

(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

Užduotį gavau

.....

(Parašas)

.....

(Vardas, pavardė)

.....

(Data)

Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Verslo vadybos fakultetas

Finansų inžinerijos katedra

ISBN ISSN

Egz. sk.

Data-....-....

Verslo vadybos studijų programos baigiamasis magistro darbas

Pavadinimas **Investicijų portfelio sudarymas ir valdymas Europos akcijų rinkos pavyzdžiu**

Autorius **Konstantin Soryš** Vadovas prof. habil. dr. **Aleksandras Vytautas Rutkauskas**

Kalba

☐

lietuvių

☐

užsienio

Anotacija

Finansų teorijoje ir praktikoje viena iš fundamentalių problemų yra vertybinių popierių portfelio valdymas. Baigiamajame magistro darbe nagrinėjami investicinio proceso pagrindiniai etapai. Darbo tikslas gali būti apibrėžtas kaip akcijų portfelio sudarymo ir valdymo uždavinio sprendimas naudojant optimizacijos, fundamentaliosios ir techninės analizės metodus. Išnagrinėti investuotojų ir jų sudaromų portfelių tipai. Aprašyti ir palyginti investicijų portfelio sudarymo modeliai ir valdymo strategijos. Aprašoma metodika, nustatanti akcijų investicinį patrauklumą Italijos akcijų rinkos pavyzdžiu. Autorius darbe sprendžia sveikųjų skaičių optimizacijos uždavinį. Tiriamojoje darbo dalyje įvertinami pasyviosios ir aktyviosios portfelio valdymo strategijos rezultatai. Darbo pabaigoje pasiūlyti efektyvūs būdai sprendžiant investicijų portfelio valdymo uždavinį.

Darbą sudaro 5 dalys: įvadas, investicinio proceso teoriniai aspektai, portfelio sudarymo ir valdymo metodika, Italijos įmonių akcijų portfelio sudarymas, išvados, literatūros ir kitų šaltinių sąrašas.

Darbo apimtis – 52 p. teksto be priedų, 10 iliustr., 10 lent., 34 bibliografiniai šaltiniai.

Atskirai pridedami darbo priedai.

Prasminiai žodžiai: akcijų rinka, fundamentalioji analizė, pelningumas, portfelio optimizacija, rizika, techninė analizė.

Vilnius Gediminas Technical University
Faculty of **Business management**
Department of **Finance engineering**

ISBN ISSN
Copies No.
Date-....-....

Business management study programme master thesis.

Title: **Investment portfolio construction and management within the European stock market**

Author **Konstantin Soryš**

Academic supervisor **Aleksandras Vytautas Rutkauskas**

Thesis language

☐

Lithuanian

☐

Foreign (English)

Annotation

One of the fundamental issues in financial practice and theory is an investment portfolio construction and management. In this master thesis are presented the main stages of investment process. Thesis aim is defined as construction and management of the portfolio, that consists of stocks, using optimization methods, fundamental and technical analysis. The author analyses different types of investors and portfolios, compares portfolio construction models and management strategies. This thesis includes describing of stock investment attractiveness evaluation within the Italian market of shares. Author solves the integer-valued optimization problem. In the empirical part it is evaluated passive and active portfolio management strategies. In the conclusion there are offered effective procedures that can help investor to solve the portfolio management problem.

Structure: introduction, theoretical aspects of the investment process, portfolio construction and management methodology, construction of the portfolio that consists of Italian stocks, conclusions and suggestions, references.

Thesis consist of: 52 p. text without appendixes, 10 pictures, 10 tables, 34 bibliographical entries.

Appendixes included.

Keywords: fundamental analysis, market of shares, portfolio optimization, risk, technical analysis, yield.

TURINYS

Įvadas.....	8
1. Investicinio proceso teoriniai aspektai	10
1.1 Vertybinių popierių rinkos analizė	10
1.2 Investicijų portfelio sudarymas	14
1.2.1 Investuotojų ir portfelių tipai	14
1.2.2 Portfelio sudarymo principai ir etapai.....	16
1.2.3 Investicijų portfelio sudarymo modeliai ir jų palyginimas	21
1.3 Portfelio valdymas: struktūros keitimas ir valdymo strategijos	23
2. Portfelio sudarymo ir valdymo metodika	28
2.1 Akcijų rinkos analizė.....	28
2.2 Investuoti skirtų akcijų pelningumo ir rizikos analizė	32
2.3 Akcijų portfelio optimizacija.....	34
2.4 Valdymo strategijos parinkimas ir įgyvendinimas	36
3. Italijos įmonių akcijų portfelio sudarymas	38
3.1 Akcijų investicinio patrauklumo įvertinimas	38
3.1.1 Italijos ekonomikos būklės analizė	38
3.1.2 Fundamentaliųjų akcijų rodiklių analizė.....	39
3.2 Akcijų pelningumas ir rizika	40
3.2.1 Akcijų kainos dinamikos analizė	40
3.2.2 Akcijų pelningumo analizė	44
3.2.3 Akcijų investavimo rizikos analizė	45
3.2.4 Akcijų pelningumo priklausomybės analizė	47
3.3 Akcijų portfelio optimizacija ir valdymas.....	48
3.3.1 Optimizacija ir portfelio pelningumo dinamikos analizė.....	48
3.3.2 Pasyviosios valdymo strategijos rezultatų įvertinimas	50
3.3.3 Aktyviosios valdymo strategijos taikymas	51
3.3.4 Valdymo strategijų rezultatų įvertinimas	53
Išvados.....	55
Literatūros ir kitų šaltinių sąrašas	57
Priedai.....	60

ILIUSTRACIJŲ IR LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 pav. Įmonės „Ansaldo“ STS akcijų kainų kitimo tendencija	41
2 pav. Įmonės „Atlantia“ akcijų kainų kitimo tendencija.....	41
3 pav. Įmonės „Gruppo Coin“ akcijų kainų kitimo tendencija	42
4 pav. Įmonės „Landi Renzo“ akcijų kainų kitimo tendencija	42
5 pav. Įmonės „Marr“ akcijų kainų kitimo tendencija.....	43
6 pav. Operacijų pelningumai.....	44
7 pav. Akcijų pelningumas ir rizika.....	46
8 pav. Portfelio faktinis pelningumas	49
9 pav. Akcijų „Ansaldo“ STS stochastinis osciliatorius	51
10 pav. Akcijų „Ansaldo“ STS MFI.....	52
3.1 lentelė. Italų įmonių akcijų pagrindiniai rodikliai	39
3.2 lentelė. Akcijų kainų tendencijos.....	43
3.3 lentelė. Pelningumo tendencijos	44
3.4 lentelė. Akcijų pelningumo prognozė.....	45
3.5 lentelė. Rizikos reikšmės	45
3.6 lentelė. Pelningumo ir rizikos įvertinimas	46
3.7 lentelė. Koreliacinė matrica	47
3.8 lentelė. Portfelio pelningumas	48
3.9 lentelė. Portfelio valdymo rezultatai.....	50
3.10 lentelė. Portfelijų palyginimas	53

IVADAS

Finansų teorijoje ir praktikoje viena iš fundamentalių problemų yra vertybinių popierių portfelio valdymas. Tyrimus šioje srityje atliko tokie žymūs mokslininkai kaip R. Bellmanas, G. Dantzigas, R. Mertonas ir H. Markowitzas.

Auganti vertybinių popierių rinka ir rinkos dalyvių skaičius, taip pat didėjanti investicijų į vertybinius popierius dalis finansų institucijų turte reikalauja vis daugiau dėmesio skirti investicijų portfelio sudarymui, vertinimui ir analizei.

Kiekvienas žmogus yra potencialus investuotojas, todėl atsiranda būtinybė gauti reikalingos informacijos apie akcijų investicijų portfelio sudarymą ir valdymą. Tai lemia poreikį atrasti metodus, kuriais būtų galima remtis sudarant investicijų portfelį ir jį valdant. Ekonominio nestabilumo laikotarpiu auga poreikis sukurti priemonę, kuri leistų priimti racionalius investicinius sprendimus, tinkamai įvertinant riziką ir prognozuojant pelningumą.

Darbo tikslas - sudaryti akcijų portfelį ir pasirinkti tinkamą valdymą naudojant optimizacijos, fundamentaliosios ir techninės analizės metodus.

Darbo uždaviniai:

- 1) išanalizuoti mokslinę literatūrą apie investicijų portfelio sudarymą ir valdymą;
- 2) išnagrinėti techninės ir fundamentaliosios analizės privalumus ir trūkumus analizuojant akcijų rinką;
- 3) aprašyti pagrindinius investuotojų ir jų sudarytų portfelių tipus;
- 4) aprašyti ir palyginti investicijų portfelio sudarymo modelius ir valdymo strategijas;
- 5) įvertinti akcijų investicinį patrauklumą;
- 6) išspręsti akcijų portfelio optimizacijos uždavinį;
- 7) įvertinti pasyviosios ir aktyviosios akcijų portfelio valdymo strategijų rezultatus;
- 8) pasiūlyti efektyvius būdus, kaip spręsti investicijų portfelio valdymo uždavinį.

Pirmame šio darbo skyriuje apžvelgiami dabartiniai pasiekimai portfelio sudarymo ir valdymo srityje. Nagrinėjami pagrindiniai investicinio proceso etapai, jų ypatumai ir sąveika. Antrame skyriuje pateikiama akcijų portfelio sudarymo ir valdymo metodika remiantis technine ir fundamentaliąja analize. Autorius sprendžia sveikųjų skaičių portfelio optimizacijos uždavinį ir parenka portfelio valdymo strategiją. Tiriamojoje darbo dalyje pateikiami autoriaus rezultatai sudarant akcijų portfelį iš Italijos įmonių akcijų naudojant H. Markowitzo portfelio sudarymo modelį. Valdant sudarytą portfelį pasiūlyta naudoti ne tik visiems gerai žinomas priemones kaip tendencijų analizę, bet ir kitus fundamentaliosios ir techninės analizės metodus (stochastinis osciliatorius, pinigų srautų rodiklis).

Tyrimo etapai:

- 1) istorinių duomenų rinkimas (t. y. apibrėžto laikotarpio akcijų kainos, įmonių pagrindiniai finansiniai rodikliai);
- 2) akcijų investicinio patrauklumo įvertinimas naudojant fundamentaliąją analizę;
- 3) akcijų kainos dinamikos analizė;
- 4) akcijų pelningumo ir rizikos analizė;
- 5) prognozinio pelningumo skaičiavimas;
- 6) akcijų pelningumo priklausomybės analizė (koreliacinė analizė);
- 7) akcijų portfelio optimizacija;
- 8) portfelio valdymas naudojant pasyviąją valdymo strategiją;
- 9) portfelio valdymas naudojant aktyviąją valdymo strategiją;
- 10) rezultatų įvertinimas ir pasiūlymai.

Naudoti metodai:

- 1) mokslinės literatūros analizė ir apibendrinimas;
- 2) statistinių duomenų rinkimas;
- 3) techninė analizė:
 - a) rodiklių analizė (stochastinis osciliatorius, pinigų srautų rodiklis);
 - b) tendencijų analizė (linijinės funkcijos);
 - c) grafinis metodas;
 - d) koreliacinė analizė.
- 4) fundamentalioji analizė (įmonių finansinių rodiklių nagrinėjimas);
- 5) optimizacijos metodai.

Taigi, tyrimo objektas gali būti aprašomas kaip optimalaus akcijų portfelio sudarymas ir valdymas Italijos akcijų rinkos pavyzdžiu. Autoriaus nuomone, pateiktas investicinio proceso modelis yra visapusiškas ir aprėpia pagrindinius etapus. Darbo autorius pabandė susistemintai pateikti pagrindinius portfelio sudarymo ir valdymo aspektus ir išsamiai išnagrinėti akcijų portfelio sudarymo ypatumus.

1. INVESTICINIO PROCESO TEORINIAI ASPEKTAI

Investicijų portfelio sudarymas ir valdymas yra neatsiejama investicinio proceso dalis, todėl šiame skyriuje nagrinėsime šiuos aspektus kartu su kitais investicinio proceso etapais. Kadangi darbo tikslas išspręsti būtent akcijų portfelio sudarymo ir valdymo uždavinį, toliau darbe atkreipsime dėmesį į akcijų rinkos analizės ypatumus.

1.1 Vertybinių popierių rinkos analizė

Investicinio proceso metu investuotojas turi nuspręsti, į kokius vertybinius popierius bus investuojama, kokia yra investavimo lėšų apimtis ir trukmė. Investicinį procesą sudaro penki pagrindiniai etapai:

- 1) investicinės politikos parinkimas;
- 2) vertybinių popierių rinkos analizė;
- 3) investicijų portfelio sudarymas;
- 4) vertybinių popierių portfelio struktūros keitimas;
- 5) portfelio efektyvumo įvertinimas.

Pirmame etape nustatomas investuotojo tikslas, investuojamų lėšų apimtis ir potencialūs finansiniai aktyvai, kurie įeis į būsimą portfelį. Investavimo tikslai turi būti suformuluoti atsižvelgiant ne tik į pelningumą, bet ir į riziką, kurią suinteresuotas asmuo pasiruošęs priimti [34, p. 10].

Antro investicinio proceso etapo tikslas išaiškinti, kokie vertybiniai popieriai rinkoje yra pervertinti, o kokie nepakankamai įvertinti. Šiuolaikinis mokslas siūlo daug įvairių metodų vertybinių popierių analizei atlikti, tačiau dauguma jų priskiriami prie techninės arba fundamentaliosios analizės. Pirmoji remiasi formalia arba neformalia istorinių duomenų analize ir tų duomenų apdorojimu. Mūsų atveju, techninė analizė padeda ištirti akcijų kainų kitimo tendencijas tam, kad būtų sudaryta akcijų kainų dinamikos prognozė konkrečiai įmonei. O fundamentalioji analizė atsižvelgia į makroekonominę veiksnių analizę ir tik tada formuojama finansinės rinkos dalyvio strategija [22, p. 4]. Remiantis tokia klasifikacija šis darbas priskiriamas tiek prie techninės, tiek ir fundamentaliosios analizės.

Išnagrinėkime fundamentaliosios ir techninės analizės esmę, privalumus ir trūkumus analizuojant akcijų rinką.

Akcijos vertės nustatymas, remiantis fundamentalia analitine informacija, gali padėti nustatyti ne tik investicijoms patrauklias kompanijas, bet ir palankų laiką pirkti arba parduoti jų

akcijas. Savo darbe autorius taiko fundamentaliąją analizę pasirinkdamas investuoti patrauklias akcijas. O techninė analizė bus panaudota palankiam prekybinių operacijų laikui nustatyti.

Fundamentalioji analizė remiasi tuo, kad „tikra“ akcijos vertė – tai visų būsimų pinigų srautų dabartinė vertė. Taigi analitikas turi įvertinti diskonto normą ir sudaryti prognozę ateityje mokamiems dividendams. Kai akcija įvertinta analitiko, galima jos kainos reikšmę palyginti su tikrąja dabartine kaina. Akcijos, kurių vidinė vertė mažesnė negu rinkos, vadinamos nepakankamai įvertintomis, o jeigu akcijų vidinė vertė viršija rinkos vertę – tai šios akcijos vadinamos pervertintomis.

Fundamentalios informacijos bazę sudaro statistiniai duomenys, kurie skirstomi į ekonominius, šakos ir duomenis apie įmonę. Į bendrą metodiką įeina keturi pagrindiniai etapai:

- šalies ekonomikos analizė;
- šakos įvertinimas;
- įmonės finansinės būklės analizė;
- akcijų vertės nustatymas.

Priimdamas sprendimą pirkti ar parduoti akcijas, investuotojas turi atkreipti dėmesį ne tik į tos įmonės akcijų rinką, bet ir į atitinkamos šakos rinką. Labai svarbią informaciją investuotojui suteikia šakos ir įmonės pagrindinių rodiklių palyginimas, nes šakos rodikliai atspindi visų šakoje veikiančių įmonių rodiklių vidurkį ir parodo potencialias analizuojamos įmonės galimybes [27, p. 15].

Galime bendrai aprašyti fundamentalius veiksnius, lemiančius įmonės akcijų kainas. Objektívūs veiksniai gali būti išskirti į mikro- ir makrolygio veiksnius. Mikroveiksniai veikia konkrečios įmonės akcijų kainą. Tai būtų:

- 1) įmonės finansinė padėtis, jos įvaizdis rinkoje (tai nulemia investicijų rizikos laipsnį: kuo geresnė finansinė padėtis, tuo mažesnė investavimo rizika);
- 2) įmonės dydis (kuo didesnė kompanija, tuo daugiau ji gali išleisti vertybinių popierių, tuo didesnė tikimybė, kad jie bus likvidūs);
- 3) einamasis bendrovės pelnas, nuo kurio priklauso dividendų dydis;
- 4) šakos, kurioje veikia įmonė, perspektyva (naujos perspektyvios šakos patrauklios investuotojams ne šiandieniniais dividendų dydžiais, bet akcijų kursų kilimu ateityje).

Be minėtų mikrolygio veiksnių, gali veikti ir labai specifiniai konkrečios įmonės politikos veiksmai, pavyzdžiui, dividendų ir investicijų politikos.

Makroveiksniai veikia visą vertybinių popierių rinką. Jie parodo šalies, regiono arba pasaulio ekonomikos būklę. Galima išskirti šiuos makroveiksnius:

- 1) ekonominės sistemos stabilumas, plėtros perspektyvos, finansinės sistemos patikimumas (investavimo rizikos laipsnis);

- 2) taupymo lygis ir valstybės skolos dydis (palūkanų normos);
- 3) prekių, aukso ir nekilnojamojo turto rinkų konjunktūra (alternatyvių investavimo galimybių palyginimas);
- 4) ekonominio augimo tempai, infliacija (pajamingumas);
- 5) tarptautinis kapitalo persilieėjimas, valiutų sistemos būklė.

Tačiau nepamirštant labai specifinio akcijų rinkos vaidmens ir to, kad joje cirkuliuoja finansinis kapitalas, minėti veiksniai gali neveikti rinkos, nes veikia spekuliatyvūs arba subjektyvūs veiksniai [17, p. 210–212].

Akcijų vertei nustatyti naudojama keletas modelių: diskontuotų dividendų, diskontuotų pajamų, ir modeliai, pagrįsti įmonės aktyvų vertės nustatymu. Kai kurie akcijų rinkos analitikai mano, kad daugiau dėmesio turi būti skiriama bendram rinkos, ir sektorių atskirai, nagrinėjimui, ir mažiau reikia kreipti dėmesį į fundamentalius pasirinktos įmonės rodiklius [21, p.169].

Ilgą laiką buvo manoma, kad vertinimas turi būti atliekamas specialistų, kadangi jie yra geresnės kvalifikacijos ir turi patirties veikti judrioje ir dinamiškoje rinkoje, prognozuoti ateities kainas. Tačiau analizę gali atlikti ir pats investuotojas. Paminėsime keletą pagrindinių akcijų vertės nustatymo rodiklių:

- 1) Pelno akcijai rodiklis EPS (*angl. earnings per share*). Tai pats populiariausias akcijų vertės nustatymo metodas, kuris remiasi bendrovės pelningumu, kitaip tariant grynuoju pelnu, tenkančiu vienai akcijai, kuris lieka iš pajamų atėmus visas sąnaudas ir mokesčius.
- 2) Tačiau EPS rodiklio nepakanka. Daug svarbiau yra atkreipti dėmesį į bendrovės akcijos kainos ir jai tenkančio pelno santykį – P/E (*angl. price/earning ratio*) rodiklį. P/E yra akcijos rinkos kaina, padalyta iš pelno, tenkančio vienai akcijai. P/E rodikliui svarbu ne tik absoliutinė reikšmė, bet ir pelno akcijai augimo dinamika, t. y. P/E rodiklio augimas turėtų sutapti su pelno akcijai prieaugiu. Šis rodiklis naudingas, kai įmonė auga ir dirba pelningai, tačiau jei praeitais metais patyrė nuostolių, geriau naudoti kitus akcijų įvertinimo rodiklius. Dabar žemas P/E rodiklis dažnai reiškia ne per mažą investuotojų dėmesį, bet abejotina bendrovės perspektyvą. Daugelis investuotojų apsiriboja tik bendrovių P/E analize. Tačiau nekreipiant dėmesio į kitas nuosavybės įvertinimo formas, sunku susidaryti išsamesnį vaizdą apie akcijos vertę.
- 3) Dažniausiai P/E rodiklis interpretuojamas atsižvelgiant į jo augimą (*angl. P/E and growth ratio – PEG*) ir prognozuojamą P/E rodiklį kitiems metams (*angl. year-ahead P/E and growth ratio – YPEG*). PEG rodiklis apima kasmetinį prieaugį, būsimą rodiklio įvertinimą ir tai palygina su esama akcijos kaina. Teisingu įvertinimu laikoma tada, kai PEG lygus 1, jei PEG rodiklis viršija šią reikšmę tai bendrovė yra pervertinta.

Laikomasi nuomonės, kad P/E rodiklis turėtų būti lygus tikėtinam pelno prieaugiui. PEG rodiklis daugiausiai naudojamas augančių įmonių analizei.

- 4) EBITDA – tai pelnas prieš mokesčius, palūkanas, nusidėvėjimą ir amortizaciją (*angl. earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*). Palūkanų pajamos ir sąnaudos, kaip ir mokesčiai, yra paliekami nuošalyje, kadangi stengiamasi susikoncentruoti į pagrindinės veiklos pelną ar nuostolį. EBITDA naudojamas kaip vienas iš būdų nustatant bendrovės vertę. Pagrindinis rodiklio privalumas – aiškiau nei P/E atspindi verslo situaciją, kadangi įmonės vertę susieja su pinigų srautais.

Techninė analizė yra viena iš finansinių rinkų ir priemonių analizės sričių. Techninės analizės metodai yra labai įvairūs ir nuolat plečiami. Techninė analizė gali būti apibūdinama kaip paskelbtų rinkos duomenų naudojimas tam tikros finansinės priemonės rinkos analizei ir prognozei. Rinkos duomenys – kaina, indekso reikšmė, prekybos apimtis ir techniniai indikatoriai. Techninė analizė nagrinėja kainų pokyčius kaip pasiūlos ir paklausos jėgų, veikiančių priemonės rinką, rodiklį.

Viena pagrindinių techninės analizės prielaidų yra ta, kad kainų pokyčių tendencijos atsiranda ir tęsiasi tam tikrą laiką. Taip yra dėl to, kad ne visi investuotojai vienodai interpretuoja informaciją – ne visi gauna ją tuo pačiu metu ir ne taip pat suvokia. Taip pat rinkos dalyvių psichologija yra masinė, tai reiškia, kad į įvykius rinkos dalyviai reaguoja panašiai.

Techninė analizė gali būti taikoma beveik visoms finansinėms priemonėms, kuriomis prekiaujama rinkoje, bet dažniausiai ji taikoma akcijų, valiutų, žaliavų, prekių ir ateities bei pasirinkimo sandorių rinkose [17, p. 7].

Absoliuti dauguma techninės analizės metodų yra paremti kainų grafikais. Šalia kainų, kaip labai vertinga informacija dažniausiai pateikiamos prekybos apimtys.

Vienas iš techninės analizės privalumų - jo lankstumas. Investuotojas gali taikyti šios analizės priemones įvairiems vertybiniais popieriams. Paminėsime ir tai, kad techninė analizė gali būti taikoma kaip dieniniam (trumpalaikiam) vertybinių popierių rinkos įvertinimui, taip ir ilgalaikiam tendencijų prognozavimui [26, p. 23].

Tačiau daugelis mokslininkų kritikuoja techninę analizę dėl to, kad grafikų interpretavimas – tai individualus ir subjektyvus techninio analitiko suvokimas. Jie teigia, kad techninę analizę labiau galima priskirti prie meno, negu mokslo [26, p. 30].

Investuotojai iki šiol diskutuoja kokia analizė, techninė ar fundamentalioji, turi daugiau privalumų ir trūkumų.

Techniniai analitikai sako, kad jeigu žmonės galėtų logiškai ir be emocijų priimti investicinius sprendimus, tada fundamentalioji analizė, nustatanti kainą atsižvelgiant į būsimas pajamas, veiktų puikiai. Visiems turint logiškus lūkesčius, kainos keistųsi tik po ketvirčio ataskaitų,

arba svarbių žinių apie nagrinėjamą įmonę, paskelbimo. Tam kad būtų pastebėtos nepakankamai įvertintos akcijos, investuotojai turėtų surasti kitus „nepastebėtus“ fundamentalius duomenis. Anot efektyvios rinkos teorijos, akcijų kaina - tai visa žinoma informacija apie akciją dabartyje. Taigi akcijų kainų prognozė negalima. Tačiau, kaip rodo praktika, techninė analizė gali praversti nagrinėjant būsimas akcijų kainų kitimo tendencijas [17, p. 8].

Negalima atmesti to, kad fundamentalūs veiksniai veikia akcijų kainas. Tačiau, jeigu investuotojo lūkesčiai remiasi vien tik fundamentaliais veiksniais, bus naudinga ištirti ir istorinius kainų duomenis, kitaip investuotojas rizikuoja laikyti nepakankamai įvertintas akcijas, kurios tokiomis ir liks. Dar vienas fundamentaliosios analizės trūkumas yra tas, kad ji neįvertina psichologinės sudedamosios dalies, kuri reikalinga adekvačiam rinkos situacijos įvertinimui atlikti. Techninė analizė – tai vienintelis būdas įvertinti iracionalią dalį [28, p. 23–25].

Išnagrinėjome pirmus du investicinio proceso etapus, daugiau dėmesio skirdami vertybinių popierių rinkos analizei. Nustatėme, kad analizuojant akcijų rinką galima pasitelkti tiek fundamentaliąją analizę, tiek ir techninę. Aptarėme kiekvienos iš jų privalumus ir trūkumus. Tiriamojoje darbo dalyje nutarėme pasitelkti abi analizes. Tai tiesiogiai susiję su rezultatų patikimumu.

1.2 Investicijų portfelio sudarymas

1.2.1 Investuotojų ir portfelių tipai

Skirtingi investuotojai už investuotus pinigus nori gauti skirtingas juos tenkinančias kompensacijas. Tai vadinama reikalaujamu pelningumu. Investuotojai skirtingai pasirenka investicijų objektus, siekdami reikalaujamų pelningumų. Tačiau be didesnės rizikos pasiekti didesnio pelningumo neįmanoma. Investuotojai yra nelinkę rizikuoti, tai yra, jie šiaip sau nerizikuoja, nesitikėdami gauti atitinkamos kompensacijos [15, p. 137].

Tačiau investuotojų požiūris į riziką ir netikrumą nėra vienodas. Pavyzdžiui, Ilinojaus universiteto profesorius Jerry Robinson investuojančius asmenis skirsto į:

- vengėjus, jie yra labiausiai atsargūs, tikisi blogiausio ir dažnai pralošia, nes nerizikuodami praleidžia puikias galimybes;
- nutrūktgalviai yra vengėjų priešingybė ir dažnai rizikuoja per daug ir be reikalo. Jie ignoruoja faktus, nežiūri į riziką, ir labai dažnai žlunga, nes nepaiso atsargumo;
- nuotykių ieškotojai mėgaujasi rizika. Jiems rizika yra iššūkis ir malonumas. Jie neretai ieško galimybių surizikuoti, tačiau nedaro to aklai ir turi nusistatę ribas. Dažniausiai tai yra rinkos spekuliantai;

- skaičiuotojai supranta, kad, norint eiti į priekį, reikia naudotis pasitaikančiomis galimybėmis, tačiau kiekviena iš jų yra savaip rizikinga. Prieš nusprendamas, šis investuotojas stengiasi surinkti kuo daugiau informacijos, koks gali būti rezultatas ir kaip galima riziką sumažinti.

Lietuvoje investuotojai dažnai skiriami į tokias grupes:

- strateginiai investuotojai dažniausiai yra bendrovės, tiek vietinės, tiek užsienio, kurios siekia įsigyti stambius emitento vertybinių popierių paketus, kurie leistų daryti įtaką emitento valdymui;
- „portfeliniai“ investuotojai, nors investuoja stambiai, tačiau nesiekia daryti įtakos įmonių valdymo procesui ir siekia gauti pelną tik iš paprasto investicijų portfelio. Portfeliniai investuotojai dažniausiai yra stambias lėšų sumas valdantys subjektai – bankai, draudimo bendrovės, investiciniai fondai;
- smulkūs investuotojai dažniausiai yra fiziniai asmenys, investuojantys nedideles sumas ir perkantys nedidelius akcijų kiekius.

Pagal investavimo prerogatyvas sąlygiškai investuotojus galima skirstyti į dvi rūšis:

- o investuotojus, kurie: nori laikyti investicijas ilgą laikotarpį, paprastai mažiausiai metus; prisiima ribotą riziką, ir paprastai perka patikimas finansines priemones; siekia gauti pelną iš dividendų, palūkanų bei kapitalo prieaugio; tikisi atitinkamo rizikai atlygio; pirkimo arba pardavimo sprendimai atliekami po nuodugnios analizės; paprastai naudojami savo pinigais, o ne skolinasi;
- o spekuliantus, kurie: nori laikyti investicijas trumpą laiką, paprastai keletą dienų, savaitę, mėnesių; prisiima didelę riziką, dažnai perka labai nepastovaus kurso ar nelabai patikimas finansines priemones; siekia gauti pelną iš greitų kainų pokyčių; už didelę riziką tikisi didelio pelno; pirkimo arba pardavimo sprendimas dažnai priimamas remiantis gundais, intuicija, rinkos analize; pinigus investicijoms dažnai skolinasi [33, p. 375].

Spekuliantus galima skirstyti į dvi grupes:

- buliai – jie galvoja, kad akcijų kaina rinkoje išaugs ir todėl jie perka akcijas dabar, tikėdamiesi vėliau parduoti brangiau;
- meškos – jie mano, kad rinkoje akcijų kainos pradės smukti, todėl jas parduoda ir tikisi nupirkti vėliau mažesne kaina.

Toks skirstymas yra labiau taikomas akcijų rinkoms.

Priklausomai nuo investuotojo psichologinių bei kitų charakterio savybių akcijų portfeliai gali būti sudaromi trijų tipų:

- 1) agresyvusis – tokio tipo portfelį dažniausiai sudaro azartiški ir riziką mėgstantys investuotojai. Tokiu principu sudarytas portfelis sėkmės atveju atneša didžiausią pelną, tačiau ir šio portfelio investicijų rizika yra pati didžiausia;
- 2) optimalusis – tai subalansuotas portfelis, siekiant prarasti kuo mažiau lėšų. Šio tipo portfelį sudaryti yra sunkiausia. Tokį portfelį sudaro atsargesni investuotojai, kurie bijo rizikuoti didesnėmis sumomis dėl galimų nuostolių. Šio portfelio pelnas yra santykiškai mažesnis nei pirmo tipo portfelio, bet kartu ir rizika yra daug mažesnė. Investicijos šio tipo portfeliuose paskirstomos įvairiomis proporcijomis, atsižvelgiant į visas investuotojo charakterio savybes;
- 3) pasyvusis - šio tipo portfelį dažniausiai sudaro konservatyviai nusiteikę investuotojai, kurie praktiškai nenori rizikuoti. Šis portfelis atneša nedidelį pelną, bet investicijų rizika išlieka nedidelė. Tokio tipo portfelį dažnai sudaro smulkūs verslininkai ar dar tik pradedantys savo verslą ir norintys papildomai, be didesnio vargo, užsidirbti pragyvenimui [33, p. 376–377].

Kaip matyti iš pateiktų aprašymų, priklausomai nuo socialinės padėties bei požiūrio į verslą, investuotojai pasirenka portfelio tipą. Savaimė suprantama, kad investuotojas vėliau gali pasirinkti ir kitą portfelio tipą, priklausomai nuo jo investavimo į vertybinius popierius sėkmės. Kai yra sudarytas investicijų portfelis, reikia jam parinkti valdymo strategiją.

1.2.2 Portfelio sudarymo principai ir etapai

Šiuolaikinės portfelio teorijos principai paplito tarp investuotojų išvystytose finansų rinkose. Principų esmę apibūdina šie teiginiai:

- o egzistuoja glaudus rizikos ir pajamų ryšys. Didėjant investicijos rizikai, šios investicijos uždirbamos pajamos taip pat turi didėti;
- o portfelio diversifikavimas sumažina portfelio riziką;
- o pagrindinis portfelio kintamasis – rizika, kuri privalo būti įvertinta ir valdoma. Portfelio teorija remiasi laukiamomis pajamomis, tenkančiomis rizikos vienetui. Portfelio pajamų ir rizikos santykis vadinamas Sharpe'o rodikliu.

Anot H. Markowitzo, šiuolaikinės portfelio teorijos pradininko, iš investicijų portfelio per tam tikrą laiką gaunamos pajamos suteikia tik dalį informacijos apie portfelio efektyvumą arba optimalumą. Norint gauti visą portfelio įvertinimą, būtina įvertinti jo riziką.

Optimaliu laikomas portfelis, iš kurio investuotojas gauna didžiausias pajamas, prisiimdamas kuo mažesnę riziką. Kitaip tariant, iš investicijos turi būti siekiama palankiausio

pajamų ir rizikos santykio. Turint investicinių galimybių pasirinkimą, viena investicinė galimybė dominuoja kitos atžvilgiu. Dominavimas – tai situacija, kai vienos investicijos pajamų ir rizikos santykis didesnis negu kitos investicijos. Viena investicija dominuoja kitos atžvilgiu, jei tenkinama viena iš trijų sąlygų:

- 1) laukiamos pajamos didesnės, o rizika mažesnė;
- 2) laukiamos pajamos vienodos, tačiau rizika mažesnė;
- 3) laukiamos pajamos didesnės, o rizika vienoda.

Investuotojas visada teiks pirmenybę portfeliui, kuris yra mažiau rizikingas, ir iš kurio tikimasi gauti daugiau pajamų, lyginant su alternatyviais portfeliais. Tai yra bendroji taisyklė. Tačiau portfelio sudarymui įtaką daro ir asmeniniai investuotojo prioritetai rizikos ir pajamų atžvilgiu. Vieni investuotojai yra agresyvesni, linkę prisiimti didelę riziką, siekdami gauti daugiau pajamų. Kiti investuotojai yra konservatyvūs, jie nelinkę papildomai rizikuoti dėl papildomų pajamų. Taigi galima teigti, kad investuotojai skiriasi polinkiu rizikuoti, o tai veikia ir jų sprendimą dėl portfelio struktūros.

Renkantis investiciją bet kuriuo atveju reikia sudaryti finansinį planą – numatyti investicijų sumas, galimą riziką, tikslus, investicijoms skiriamą biudžeto dalį. Reikia orientuotis į tolimą ateitį, neatsitraukiant netgi tada, kai rinkos situacija nėra gera.

Pirmieji investuotojo žingsniai būtų:

- 1) išanalizuoti bendrą situaciją akcijų rinkoje;
- 2) pasirinkti investavimo strategiją;
- 3) pasirinkti sudaromo akcijų portfelio tipą;
- 4) pasirinkti investicijų dydį;
- 5) atrankos būdu, pagal pateiktus grafikus, pasirinkti įmones, į kurias ketinama investuoti lėšas;
- 6) išanalizuoti pasirinktų įmonių finansinius rodiklius;
- 7) racionaliai įvertinti visus gandus, jei jie susiję su tomis įmonėmis, į kurių akcijas norima investuoti;
- 8) iš anksto susipažinti su kapitalo paskirstymu tarp akcininkų tose bendrovėse;
- 9) galutinai apsispręsti dėl diversifikavimo laipsnio;
- 10) pasirinkti finansų maklerio įmonę ir investuoti lėšas.

Taigi investuotojas, norintis sudaryti savo akcijų portfelį, turi pabandyti atlikti visus minėtus veiksmus.

Galima ir kitaip suskaidyti pagrindinius etapus, kuriais investuotojas remiasi sudarydamas akcijų portfelį. G. Kancerevyčius visą investicinį procesą vadina turto alokacija. Turto alokacija yra sprendimo kaip paskirstyti investuotojo turtą tarp skirtingų šalių ir turto klasių investavimo tikslais

procesas. Savaiame tai nėra atskiras procesas, bet integruota investicijų portfelio sudarymo dalis. Renkantis investiciją bet kuriuo atveju reikia sudaryti finansinį planą – numatyti investicijų sumas, rinkos toleranciją, tikslus, investicijoms skiriamo biudžeto dalį [6, p. 343–344].

Paprastai turto alokacijos procesas skaidomas į keturis žingsnius: investavimo politikos nuostatų sudarymas, rinkos veiksmų analizė, plano įgyvendinimas sudarant portfelį ir grįžtamojo ryšio palaikymas.

Pirmas etapas apibrėžia investuotojo trumpalaikius ir ilgalaikius investicijų tikslus, lūkesčius ir investuotojo patirtį bei riziką, kurią jis sutinka prisiimti. Visi investavimo ir portfelio valdymo sprendimai daromi laikantis šių nuostatų. Kadangi ilginiui investuotojo poreikiai keičiasi, tai investavimo politikos nuostatai irgi turi būti kartas nuo karto koreguojami. Investavimo politikos nuostatai negarantuoja investicijų sėkmės, tačiau nurodo kryptį investicijoms, sumažina neteisingų sprendimų galimybę ir padeda išsiaiškinti investuotojo norus. Be to, sudarant investavimo politikos nuostatas, investuotojas geriau supranta, su kokia rizika jis susiduria, ir nustato realesnius investicijų tikslus. Iš kitos pusės, politikos nuostatai apibrėžia portfelio valdymo efektyvumo standartą. Portfelio valdymo efektyvumas turi būti matuojamas ne pagal bendrą portfelio pelningumą, o pagal nuostatuose apibrėžtą standartą paprastai įtraukiamas kontrolinis portfelis, nustatantis standartą investuotojo laukiamam pelningumui ir rizikai. Raštiški nuostatai leidžia investuotojui teisingiau įvertinti portfelio valdytojo veiklą, o taip pat apsaugo jį nuo portfelio valdytojo neteisėtų veiksmų. Portfelio valdytojo pasikeitimo atveju išvengiama ilgesnio uždelsimo, kol naujasis portfelio valdytojas suvoks ir perpras ankstesniojo veiksmus. Pirmiausia portfelio valdytojas su klientu turėtų išsiaiškinti rizikos toleranciją, o tik tada kalbėti apie pelningumą. Dažnai rizikos tolerancijai įvertinti pasitelkiamos specialios apklausos arba testai. Nustačius rizikos ir pelningumo parametrus, reikia įvertinti ir investavimo apribojimus – likvidumo poreikį, apmokestinimą, investicijų horizontą, teisinius apribojimus. Investavimo politikos nuostatai konkrečiai nenurodo, į kokias akcijas ar obligacijas investuoti. Jie gali nurodyti atskirų turto klasių proporcijas, arba ribas, kiek gali sudaryti vienos arba kitos turto klasės dalis. Tai leidžia investicijų valdytojui priklausomai nuo rinkos sąlygų koreguoti portfelio struktūrą [34, p. 856–857].

Antrame turto alokacijos etape įvertinamos finansinės, ekonominės, politinės ir socialinės sąlygos. Nuo jų būsenos trumpu ir vidutiniu laikotarpiu priklauso portfelio sudarymas.

Plano įgyvendinimas sudarant portfelį – tai trečias turto alokacijos etapas. Siekiama maksimaliai patenkinti investuotojo poreikius su minimalia rizika. Šiame žingsnyje priimamas sprendimas, kaip paskirstyti investuotojo lėšas tarp atskirų šalių ir turto klasių. Paprastai turto portfelis konstruojamas keturiais žingsniais:

- 1) nusprendžiama, kokios turto klasės sudarys portfelį;

- 2) kiekvienai priimtina turto klasei priskiriamos atitinkamos proporcijos portfelyje pagal investavimo politikos nuostatas;
- 3) pagal investavimo politikos nuostatas nustatomos kiekvienos turto klasės proporcijos svyravimo ribos;
- 4) parenkami atskiri finansiniai instrumentai kiekvienai turto klasei (t.y. kurios akcijos teks akcijų daliai portfelyje).

Tyrimai parodė, kad portfelio pelningumas 85–95 % priklauso nuo pirmojo ir antrojo portfelio sudarymo žingsnio. Tai tik įrodo, kaip svarbu yra tinkamai sukurti investavimo politikos nuostatus [4, p.6–10].

Grižtamojo ryšio palaikymas, sekant ir koreguojant investuotojo poreikius, aplinkos sąlygas ir portfelio valdymo efektyvumą – tai paskutinis turto alokacijos etapas.

Sudarant portfelį, investuotojas turi atkreipti dėmesį į rizikingus ir mažiau rizikingus aktyvus, tam, kad vėliau galėtų kontroliuoti bendrą portfelio riziką. Sumažinti riziką padeda diversifikavimas. Investicijų portfelio diversifikavimo esmę apibrėžia šiuolaikinė portfelio teorija, kuri teigia, kad viso investicijų portfelio rizika yra mažesnė negu kiekvienos investicijos atskirai. Portfelis, sudarytas iš įvairiarūšių investicijų, yra ne toks rizikingas negu tas, kurį sudaro vienos rūšies investicija. Laipsnis, kuriuo sumažinama viso portfelio rizika, priklauso nuo jo sudedamųjų dalių koreliacijos. Žemas ar neigiamas koreliacijos koeficientas tarp atskirų investicijų parodo aukštą portfelio diversifikavimo lygį ir mažą riziką [34, p. 213–214]. Diversifikuoto portfelio sudaryme koreliacija yra vienas iš esminių dalykų. Jos įvertinimas atliekamas naudojant istorinius duomenis. Tačiau kai situacija rinkoje ekstremali (ekonominis nestabilumas, pagrindinių indeksų smukimas), atsiranda problema, kadangi koreliacijos pasireiškia itin įtemptu periodu [22, p. 24]. Užsienio šalių finansų literatūroje išskiriamas *paprastas* arba *tradicinis portfelio diversifikavimas* ir *diversifikavimas pagal H. Markowitzą*.

Paprastas arba tradicinis diversifikavimas – tai procesas, kai investicijų portfelis sudaromas iš visiškai atsitiktinai pasirinktų vertybinių popierių. Paprastojo diversifikavimo įtaką pirmieji išstudijavo ir ją aprašė W. Warner ir S. Lau. Jų pasirinkta strategija – investicijų portfelio sudarymas su skirtingu vertybinių popierių skaičiumi portfelyje. Apskaičiavus skirtingų portfelių dydžių vidutinį kvadratinį nuokrypį – riziką, buvo pastebėta, kad portfelis, sudarytas iš vienos investicijos, yra rizikingiausias. Dviejų investicijų portfelis turi mažesnę riziką, o dvidešimties investicijų – mažiausią. W. Warner ir S. Lau padarė išvadą, kad didėjant vertybinių popierių skaičiui portfelyje, rizika mažėja, tačiau ji mažėja iki tam tikros ribos – kol nesisteminė rizika tampa lygi sisteminei (rinkos) rizikai. Nesisteminė rizikai tapus lygiai nuliui, portfelio rizika taps priklausoma tik nuo rinkos rizikos. Siekiant sumažinti portfelio nesisteminę riziką, portfelis turi būti diversifikuojamas ir savo struktūra priartinamas prie rinkos portfelio struktūros. Atlikus tyrimą

buvo padaryta išvada, kad sudarant portfelį iš atsitiktinai pasirinktų vertybinių popierių ir didinant jų skaičių, vidutiniškai galima išvengti apie 40 % rizikos [32, p. 508].

Diversifikavimas pagal H. Markowitzą – tai procesas, apimantis įvairias matematines technologijas, siekiant sudaryti optimalų portfelį, t. y. portfelį, kuris priklausytų efektyvumo kreivei.

Savo darbe autorius nagrinėja akcijų portfelio sudarymą ir valdymą, todėl reikėtų paminėti ir akcijoms būdingus rizikos aspektus. Akcijų privalumas tas, kad rizikos ir pelno santykis yra optimalus. Perkant atskirų įmonių akcijas, rizika padidėja, o investuojant į indekso fondą – rizika sumažėja. Tačiau kur kas didesnė problema investuojant į akcijas yra išvengti ne pačių akcijų sukeltos rizikos, o investavimo klaidų. Daugelis jų daroma dėl tų pačių žmogiškų silpnybių, su kuriomis ir reikia kovoti. Neverta stengtis bet kokia kaina padidinti investuotų lėšų grąžos. Pagrindinė rizikos rūšis, investuojant į akcijas, yra akcijų kainos kintamumas. Įmonėms su žema kapitalizacija būdinga ir bankroto rizika, kuri nepalyginamai maža „pelningoms ir saugioms“ (*angl. blue-chips*) įmonių akcijoms, kurių kapitalizacija didesnė negu 50 mlrd. JAV dolerių [27, p. 15].

Akcijų portfelis yra veikiamas sisteminės ir nesisteminės rizikų. Sisteminė rizika priklauso nuo veiksnių, kurie sukelia pokyčius makroekonominėje aplinkoje. Tokios sisteminės rizikos, kaip ekonomikos, iždo ar pinigų politikos pokyčiai, investuotojas negali išvengti ir ji daro įtaką investicijų portfelio pajamingumui. Sisteminė rizika negali būti eliminuota ir diversifikuojant portfelį. Kitaip tariant, valdant labai gerai diversifikuotą portfelį, sisteminė rizika neišvengiama. Sisteminės rizikos indeksas β (beta) įvertina akcijų pajamų jautrumą rinkos pokyčiams arba sistemei rizikai. Jeigu beta lygi vienetui, vadinasi, akcijos pajamos kinta proporcingai rinkos portfelio pajamoms. Jei beta tampa didesnė už vienetą, akcijos pajamos pasikeičia santykiškai daugiau negu rinkos portfelio pajamos. Kai beta mažesnė už vienetą, akcijos pajamos santykiškai keičiasi mažiau negu rinkos portfelio pajamos. Portfelio beta yra apskaičiuojama kaip atskirų investicijų, sudarančių portfelį, betų svartinis vidurkis.

Kita rizikos rūšis, veikianti investicijų portfelio pajamingumą – tai nesisteminė rizika, nepriklausanti nuo ekonominių, politinių ar kitų veiksnių. Nesisteminė rizika gali būti sumažinta diversifikavimo būdu, o esant efektyviam diversifikavimui, netgi eliminuota. Nesisteminė rizika yra specifinė tam tikrai įmonei, pramonės šakų grupei ar geografini teritorijai.

Taigi bendroji rizika, veikianti investicijų portfelį, yra apskaičiuojama kaip sisteminės arba rinkos rizikos ir nesisteminės arba diversifikuojamos rizikos suma. Portfelio rizika mažėja, didėjant jo apimčiai. Didėjantis portfelio diversifikavimas pamažu eliminuoja nesisteminę riziką, palikdamas tik sisteminę arba nuo rinkos priklausomą riziką. Netgi gerai diversifikuoto portfelio rizika glaudžiai susijusi su rinka ir joje vykstančiais pokyčiais. Nepaisant to, kokios apimties portfelis valdomas, rinkos svyravimų įtaka portfelio pajamingumui bus neišvengiama.

Apibendrinant galima daryti išvadą, kad investuotojas – ar tai būtų finansų institucija, ar investicinė įmonė, ar fizinis asmuo – turi nuspręsti, kiek ir kokios rizikos jis pajėgus prisiimti. Labiausiai tai priklauso nuo investuotojo galimybių apsisaugoti nuo galimų nuostolių, kitaip tariant, tai priklauso nuo kapitalo dydžio. Investuotojas, turintis didelių veiklos plėtros galimybių, bus linkęs prisiimti maksimalią riziką, tikėdamasis ateityje gauti didžiausių pajamų. Tačiau tas investuotojas, kurio kapitalo nepakanka, tikriausiai sieks minimizuoti metinius pajamų svyravimus.

1.2.3 Investicijų portfelio sudarymo modeliai ir jų palyginimas

Finansų mokslo sritis, nagrinėjanti investicijų portfelius, yra palyginti jauna mokslo šaka. Investicijų portfelio teorijos vystymo pradžia – XX a. 20–30 dešimtmetis. Kaip tik tuo metu pirmą kartą pradėtas vartoti vertybinių popierių portfelio terminas. To meto vertybinių popierių portfelio supratimas buvo kiek kitoks nei mūsų dienomis. Tuo metu toks terminas, kaip portfelio rizika ar akcijų rizika, buvo nežinomas ir nevartojamas.

Moderniosios portfelio teorijos pradininku laikomas H. Markowitzas, kuris pirmą kartą savo darbe „Portfelio sudarymas“ (1952 m.) pavartojo tokius terminus, kaip akcijų portfelio rizika ir portfelio diversifikacija. Taip pat šis mokslininkas sukūrė tokį terminą, kaip diversifikuotas akcijų portfelis. Diversifikacijos vaidmuo H. Markowitzo koncepcijoje yra pagrindinis sudarant optimalų portfelį. Didėjantis skirtingų akcijų kiekis portfelyje, mažina bendrą portfelio riziką. Efektyvi diversifikacija pasiekama įtraukiant į portfelį tokias akcijas, kurios tarpusavyje mažiau koreliuoja.

Tačiau Markowitzo modelis turi ir keletą trūkumų. Visų pirma, sunku surasti tokias akcijas kurios turi mažą arba neigiamą koreliaciją [33, p. 495]. Reikėtų pastebėti ir tai, kad H. Markowitzo modelyje, rizika įvertinama variacijos reikšme. Variacija įskaito abiejų pusių svyravimus apie vidurkį, tačiau jeigu pelningumas yra didesnis negu vidurkio – tai tik privalumas ir investuotojas gauna pelną. Todėl daugelis mokslininkų mano, kad įvertinant riziką turi būti nagrinėjami tik neigiami pelningumo svyravimai. H. Markowitzas, suprasdamas šį variacijos trūkumą, pasiūlė kitą rizikos matą – pusvariaciją, kuri įvertina tik pelningumo mažėjimo atvejį apie vidurkį. Tačiau, sunkumai, su kuriais susidūrė H. Markowitzas skaičiuojant pusvariacijos reikšmę, privertė jį naudoti savo darbuose paprastą variaciją. Turime paminėti ir tai, kad variacija neįvertina pasiskirstymo asimetrijos apie vidurkį. Pasiskirstymų nesimetriškumo atveju turime pasitelkti kitas charakteristikas (pvz. asimetrijos koeficientą). Bet dažniausiai, empiriniai tyrimai rodo pakankamai simetrinius statistinius akcijų pelningumo pasiskirstymus [33, p. 501].

Naudojant H. Markowitzo modelį kyla ir rezultatų patikimumo problema. Modelis atsižvelgia į prognozuojamų ir statistinių reikšmių skaičiavimą, bet investuotojai žino, kad tai dažnai susiję su didele paklaida.

Aprašinėjant savo investicinę strategiją, H. Markowitzas nenaudojo žodžio „rizika“. Jis nagrinėja pelningumo kitimą kaip „nepageidaujamą dalyką“, kurį investuotojai stengiasi sumažinti [32, p. 364–365]. Iš H. Markowitzo teorijos aprašymo, galima teigti, kad jis pateikia efektyvių portfelių sudarymo principus ir optimalaus portfelio pasirinkimo būdą.

Praėjus keletui metų po H. Markowitzo tyrimo, kitas įžymus JAV ekonomistas J. Tobin pastebėjo, kad jeigu rinkoje cirkuliuoja ir nerizikingi vertybiniai popieriai, H. Markowitzo optimalaus portfelio uždavinys palengvinamas.

1964 m. W. Sharpe'as sukūrė vadinamąjį rinkos modelį. Jis ėmė naudoti tokias vertybinių popierių charakteristikas, kaip α (alfa charakterizuoja vertybinių popierių laukiamą pelningumą, kai rinkos pelningumas lygus 0; jeigu portfelio valdytojas sugeba išlaikyti alfa reikšmę didesnę negu 0 – tai jo darbas įvertinimas kaip labai efektyvus) ir β (beta koeficientas - vertybinių popierių pelningumo jautrumas rinkos indekso pelningumo pokyčiams) koeficientai. Jie ir mūsų dienomis yra vieni dažniausiai naudojamų vertybinių popierių charakteristikų. Šio vienfaktorio modelio pagrindu W. Sharpe'as sukūrė sudėtingesnę modelį – pagrindinio kapitalo įkainojimo modelį (*angl. CAPM – Capital asset pricing model*), pagal kurį vertybinio popieriaus pelningumas yra tiesiogiai proporcingas β koeficientui. Šiame modelyje buvo išskirta sisteminė ir nesisteminė rizika [3, p. 116–117].

H. Markowitzo ir W. Sharpe'o modeliai yra abstraktūs, jie teoriškai vaizduoja realios rinkos padėtį. Kaip ir bet kokia teorija, modeliai remiasi prielaidomis, kurios ne visada atrodo realistiškai.

CAPM remiasi tokiomis prielaidomis:

- 1) priimant sprendimą, investuotojas įvertina du veiksnius: planuojamą pelningumą ir riziką (pelningumo variaciją);
- 2) investuotojai rinkoje veikia racionaliai, vengia rizikos ir visada renkasi efektyvius (optimalius) portfelius;
- 3) visi investuotojai turi tą patį investicinį horizontą;
- 4) investuotojų pagrindinių aktyvų charakteristikų (planuojamo pelningumo, rizikos, kovariacijos) įvertinimas sutampa;
- 5) kapitalo rinka – tobulos konkurencijos rinka [32, p. 393–394].

Šio modelio privalumai lyginant su H. Markowitzo portfelio teorija gali būti tokie: CAPM leidžia sudaryti individualius portfelius atsižvelgiant į rinkos (nediversifikuotą) riziką ir ryšį tarp aktyvų pelningumo ir rinkos portfelio pelningumo, nekreipiant dėmesio į būsimą ekonomikos padėtį ir subjektyvias tikimybes. Kitas privalumas - nediversifikuotos rizikos išsiskyrimas iš bendros portfelio rizikos leidžia tirti ir įvertinti rizikingus aktyvus.

Praktikoje, rinkos portfelis, kurį naudoja tam, kad būtų įvertintas akcijų portfelio valdytojo veiklos efektyvumas, reiškia gerai diversifikuotą akcijų portfelį, t. y. į jį neįeina visos rinkoje

cirkuliuojančios akcijos. Rinkos portfelis gali remtis ir indeksu – sudaromo akcijų portfelio proporcijos atspindi pasirinktą indeksą [32, p. 404].

CAPM trūkumai gali būti susieti su griežtomis prielaidomis, visų pirma su tobula kapitalo rinka, vienodais investuotojų lūkesčiais ir vienodu investuotojų rinkos portfelio įvertinimu. Be to, kiekvienas investuotojas turi apimti visas akcijas įeinančias į rinkos portfelį. Dėl šitų priežasčių sunku patikrinti gautas rekomendacijas apie portfelio struktūrą [33, p. 496].

Arbitražinė įkainojimo teorija (*angl. APT – arbitrage pricing theory*) tapo populiari tada, kai empiriniai CAPM bandymai tapo aštrios kritikos objektu. Bendrai, CAPM modelis teisingas, tačiau, „rinkos“ portfeliai, kurie buvo naudojami patikrinimui ne pilnai atkartoją tikrą rinkos portfelį. CAPM modeliui reikia labai daug prielaidų, o APT remiasi mažesniu prielaidų skaičiumi. Tai daro šią teoriją tam tikra prasme paprastesnę negu CAPM. Tą patį galėtume pasakyti ir apie tokias CAPM modifikacijas kaip: F. Blacko modelis ir daugiafaktoris R. Mertono modelis. APT ir F. Blacko teorijos ganėtinai prieštaringos, tačiau jos dažniau naudojamos investicinių strategijų praktikoje [15, p. 136].

Arbitražas – tai nerizikingo pelno pasiekimas naudojant skirtingas kainas tai pačiai finansų priemonei. Investuotojas turi suprasti ar tinka vertybiniai popieriai arba portfelis arbitražinėms operacijoms. Vienas iš būdų tą padaryti – išanalizuoti bendrus veiksnius, įtakančius vertybinių popierių kainą. Vertybiniai popieriai arba portfeliai su vienodu jautrumu įtakančioms veiksniams turi vienodą tikėtiną pelną. Pagrindinis APT privalumas lyginant su CAPM modeliu yra tas, kad investuotojas neturi rizikos ir pelningumo apribojančių prielaidų. Be to, naudojant APT nereikia sudarinėti „tikro“ rinkos portfelio. Tačiau APT teorija retai vartojama praktikoje, kadangi sunku nustatyti veiksnius, kurie sistemingai veikia vertybinių popierių pelningumą [32, p. 458].

Plėtojant portfelinių investicijų mokslą, atsiranda naujų, perteikiančių naujausias rinkos tendencijas portfelio sudarymo ir valdymo teorijų bei modelių, tokių kaip vidurkio-absoliutaus nuokrypio požiūris, praradimų optimizavimo modelis, minimax modelis ir kt. Nuolat vyksta mokslinės visuomenės diskusijos dėl šių modelių privalumų, trūkumų bei taikymo praktikoje. Nagrinėjant daugybę jau egzistuojančių portfelių sudarymo ir valdymo metodų, visada susiduriama su jų taikymo rinkoje bei jų rezultatų patikimumu problema. Šios problemos ir yra nuolatinės naujų modelių paieškos ir klasikiniais tapusių modelių modifikacijos variklis.

1.3 Portfelio valdymas: struktūros keitimas ir valdymo strategijos

Finansų teorijoje ir praktikoje viena iš fundamentalių problemų yra vertybinių popierių portfelio valdymas. Tyrimus šioje srityje atliko tokie įžymūs mokslininkai kaip R. Bellmanas, G. Dantzigas, R. Mertonas ir H. Markowitzas. H. Markowitzas istoriškai pirmas suformulavo portfelio

valdymo uždavinį statišku atveju, remiantis neapibrėžtumo aprašymu kaip atsitiktiniu procesu ir išnagrinėjo dviejų kriterijų uždavinį su dispersijos ir matematinio laukimo kriterijais. H. Markowitzo pirmosios publikacijos paskatino kitus mokslininkus išsamiau nagrinėti portfelio valdymo klausimus [22, p. 3].

Kaip buvo minėta pirmo poskyrio pradžioje, investicinį procesą sudaro penki etapai. Pirmus tris mes išnagrinėjome pirmo skyriaus pirmame ir antrame poskyriuose. Portfelio struktūros keitimas ir efektyvumo įvertinimas (ketvirtas ir penktas investicinio proceso etapai atitinkamai) sudaro portfelio valdymą.

Svarbiausias etapas visame investavimo procese yra sudaryto akcijų portfelio valdymas. Net ir geriausiai sudarytas akcijų portfelis turi tam tikrą riziką, kad investicija gali būti nesėkminga. Todėl investuotojas turi numatyti įvairius variantus, kad galėtų mažinti atsirandančius nuostolius. Taigi, ketvirtas investicinio proceso etapas - tai portfelio struktūros keitimas. Šį etapą sudaro tokie elementai:

- 1) pirmiausia, investuotojas savo sudarytame portfelyje turi surasti silpniausią grandį, t. y. nustatyti vertybinius popierius, kurie labiausiai mažina bendrą portfelio vertę;
- 2) atlikti sudaryto portfelio kokybinę analizę;
- 3) apsispręsti kokį vertybinio popieriaus portfelio tipą palikti;
- 4) išanalizuoti visus galimus portfelio keitimo variantus ir apsispręsti ką daryti toliau;
- 5) apskaičiuoti naujai sudaryto portfelio prognozuojamą pelną;
- 6) palyginti seno ir naujai sudaryto portfelių santykinės reikšmės, ir jei rezultatas blogesnis - iš naujo pradėti koreguoti turimą portfelį pagal pasirinktą algoritmą.

Surasti silpniausią grandį nesunku jei investicijos paskirstytos vienoda proporcija. Tereikia nustatyti, kokia šio vertybinio popieriaus vertė buvo portfelio sudarymo dieną ir kokia vertė yra dabar. Kadangi nežinome, kaip kis vieno ar kito vertybinio popieriaus kaina ateityje, todėl turime peržiūrėti visus vertybinius popierius esančius sudarytame portfelyje. Turėdami pilną informaciją, investuotojas jau preliminarai gali nustatyti vertybinius popierius, kurie daro didžiausią įtaką viso portfelio vertei.

Analizuojant portfelį labai svarbu įvertinti, kaip keičiasi jo vertė per tam tikrą laiką. Ar jis visą laiką mažėja, ar kinta tai į vieną tai į kitą pusę. Esant antrajam variantui, reikia papildomai nustatyti vertybinį popierių, kuris daro didžiausią įtaką tokiame portfelio vertės svyravimui. Tačiau gali būti, kad to nustatyti nepavyks, nes veikti portfelio vertę gali du ar daugiau portfelio elementų. Be to, ir bendrą portfelio vertę gali mažinti kelios sudedamosios dalys.

Jei investuotojo bendra portfelio vertė sumažėjo daugiau nei 20 %, reikia galvoti apie portfelio struktūros pakeitimą. Investuotojui yra tik du keliai: arba iš agresyviojo pereiti į optimaliojo portfelio, arba atvirkščiai – iš optimaliojo į agresyviojo portfelio sudarymą.

Portfelio struktūros keitimas susijęs su investavimo tikslų kitimu, akcijų kainų svyravimais. Laikui bėgant, pradinis investicijų portfelis negali būti įvertintas kaip efektyvus (optimalus). Taigi portfelio valdytojas turi nuspręsti koks bus naujas optimalus portfelis ir restruktūrizuoti senąjį atsižvelgiant į dabartinę situaciją rinkoje [32, p. 494].

Portfelio keitimo variantų yra labai daug, pagrindiniai būtų šie:

- vienos bendrovės akcijų keitimas į kitos bendrovės akcijas;
- nuostolingų akcijų pardavimas investuojant gautas lėšas į Vyriausybės vertybinius popierius. Tokiu būdu yra mažinama bendra investicijų rizika, o tuo pačiu pagerėja santykinė portfelio vertė;
- portfelio vertės sumažinimas pardavus nuostolingas akcijas, suma neinvestuojama į kitos rūšies vertybinius popierius. Tokiu būdu teoriškai pagerėja santykinė portfelio vertė, tačiau padidėja rizika, kad patirtas nuostolis gali būti nepadengtas kitų vertybinių popierių pelnu;
- nuostolingų akcijų pardavimas investuojant papildomas lėšas. Šiuo atveju investuotojas parduoda nuostolingas akcijas ir papildomai investavęs nusiperka pelningesnes akcijas.

Sudarius investicijų portfelį reikia sukurti jo valdymo strategiją.

Akcijų portfelio valdymo strategijas galima išskirti į pasyviašias ir aktyviašias. Pasyviosios strategijos apima ilgalaikį portfelio sudarymą, dažniausiai taip parenkant akcijas, kad jos atitiktų indeksą. Reikia nuolat daryti keitimus, nes indekso struktūra (įtrauktos akcijos) keičiasi, be to, reikia reinvestuoti dividendus. Tokio indeksavimo tikslas yra ne aplenksti indeksą, o jį sekti su kuo mažesne paklaida.

Aktyvioji strategija siekia gauti geresnį nei pavyzdinis, kontrolinis indeksas pelningumą. Pavyzdinis indeksas yra pasyvusis portfelis, kurio vidutinės charakteristikos atitinka kliento poreikius ir rizikos/pelningumo santykį [32, p. 852–853].

Pasyviosios portfelio strategijos nereikalauja daug informacijos apie ateitį. Šių strategijų esmė diversifikuoti portfelį taip, kad jame atsispindėtų rinkos indekso pelningumas. Pasyvusis valdymas remiasi prielaida, kad visa prieinama rinkoje informacija apie akciją jau įeina į akcijos rinkos kainą.

Valdant portfelį pagal pasyviają strategiją, portfelio struktūra keičiasi tik kai keičiasi kliento reikalavimai, nerizikinę palūkanų normą arba pradinio akcijų portfelio bendros pelningumo ir rizikos prognozės [33, p. 493–494].

Yra keletas priežasčių investuoti taikant pasyviają strategiją. Pirma, akcijų rinka yra ganėtinai efektyvi, dėl to sunku aplenksti ją atspindintį indeksą naudojant aktyviašias strategijas, tuo labiau, kad aktyviojo valdymo kaštai siekia 1–2 % portfelio vertės.

Kaip minėta, nors strategija yra pasyvioji, dėl firmų bankrotų, susijungimų ir kitų priežasčių reikia atlikti perbalansavimą. Tai reiškia, kad nors ir minimalios, bet operacijų išlaidos išliks, ir portfelio pelningumas atsiliks nuo indekso.

Yra trys pagrindinės pasyviojo indekso portfelio sudarymo metodikos:

- 1) visiškas atkartojimas - tai paprasčiausias metodas, kai perkamos tos akcijos, kurios įeina į indeksą, ir tokiais kiekiais, kokia proporcija jos įeina į indeksą. Taip gaunamas tiksliausias sekimas, bet kartais jis gali būti per daug geras – perkant daug atskirų akcijų bus dideli operacijų kaštai, o dividendų reinvestavimai (t. y. gaunami dividendai ir už juos vėl perkamos akcijos – mokami komisiniai brokeriui) taip pat bus brangesni ir visa tai gerokai padidins atsilikimą nuo indekso pelningumo, ypač jei daugelis firmų mokės mažus dividendus įvairiais metų laikais;
- 2) imtis - į portfelį galima įtraukti tik indeksą atspindinčią akcijų imtį. Tokiu būdu galima pirkti didesnę tam tikrų akcijų kiekį, dėl ko sumažėja komisiniai, be to, mažiau problemų sudaro dividendų reinvestavimas. Tačiau beveik tikra, kad portfelis taip tiksliai neatkartos indekso, ir bus didesnė paklaida. Reikia skaičiuoti kas naudingiau: ar didesnė paklaida ir mažesni kaštai, ar tikslesnis sekimas ir didesni valdymo kaštai;
- 3) kvadratinis optimizavimas. Šiuo atveju portfelį parenka kompiuterio programa, atsižvelgdama į istorinius koreliacijos tarp akcijų ir jų kainų pokyčių duomenis, siekiant minimizuoti sekimo paklaidą [6, p. 346–347].

Aktyviosios strategijos tikslas, gauti geresnius rezultatus negu pasyviojo portfelio po operacinių išlaidų. Svarbu pasirinkti ar sudaryti tinkamų investuotojui charakteristikų pavyzdinį portfelį. Pavyzdinį portfelį turi sudaryti vidutiniškai investuotojo poreikius atitinkančios akcijos.

Aktyviosios strategijos naudoja prieinamą informaciją ir prognozavimo metodus tam, kad efektyviai investuoti pinigus, lyginant su paprasta diversifikacija. Labai svarbu sudaryti veiksmų, įtakančių akcijos investicines charakteristikas, kitimo prognozę. Akcijų portfelio atveju, aktyviosios strategijos naudojamos prognozuojant būsimus dividendus, pajamas ir santykį P/E.

Aktyviojo valdymo šalininkai mano, kad kartkartėmis rinkoje atsiranda nepakankamai įvertintos akcijos ar jų grupė. Prielaidas tam sudaro efektyvios finansų rinkos. Kitaip tariant, aktyvieji valdytojai turi savo prognozes, t. y. jų rizikos ir laukiamo pelningumo prognozės skiriasi nuo bendros nuomonės [33, p. 493].

Viena iš portfelio valdymo sėkmės garantijų – valdytojas turi gerai išmanyti savo sritį ir būti nuoseklus. Investicijų mados ir sėkmės receptai keičiasi, o portfelio valdytojas turi išlikti šaltakraujis ir nuoseklus su savo investicijų filosofija, kitiems panikuojuojant. Antra, portfelio valdytojas turi minimizuoti operacijų skaičių, kad valdymo išlaidos būtų kuo mažesnės. Bandymas

reaguoti į kainų pokyčius per trumpą laikotarpį reiškia didesnius komisinių kaštus ir mažesnį pelningumą.

Ginčai tarp aktyviųjų ir pasyviųjų portfelių valdytojų tęsiasi iki šiol. Patirtis rodo, kad aktyvieji portfelių valdytojai bendrai pasiekia beveik tokių pat rezultatų kaip ir pasyvieji. Tuo tarpu, labai svarbu įvertinti aktyviojo portfelio valdytojo pasiekimų stabilumą: ar jam tiesiog pasisekė ar jis gerai įvertino vertybinių popierių rinkos pokyčius ir tendencijas.

Portfelio efektyvumo įvertinimas – tai paskutinis investicinio proceso etapas. Tačiau taip ne visai teisinga sakyti, kadangi investicinis procesas atliekamas ištiesai. Šio etapo tikslas – nustatyti portfelio pasiektus rezultatus, t. y. pelningumą, ir palyginti su prognozuotais rodikliais arba su baziniu rodikliu (pvz. su pasirinktu indeksu) [33, p. 494].

Visi portfelio valdymo efektyvumo įvertinimai pagrįsti pelningumo palyginimais. Pavyzdžiui, galima palyginti aktyviojo portfelio valdymo rezultatus su gautais rezultatais naudojant alternatyvius investicijų portfelius. Palyginimui naudojamus portfelius vadina gairėmis.

Pirmame skyriuje autorius pateikė esminius portfelio sudarymo ir valdymo principus, akcentuodamas dėmesį į akcijų portfelio sudarymą ir valdymą. Buvo išnagrinėti akcijų rinkos analizės metodai – fundamentalioji ir techninė analizė. Išanalizuoti kiekvienos analizės galimi privalumai ir trūkumai. Apibendrinti investuotojų, veikiančių rinkoje, tipai ir jų siejami tikslai. Paminėti pagrindiniai portfelio sudarymo etapai, diversifikavimo, sisteminės ir nesisteminės rizikos principai. Savo darbe autorius nagrinėja akcijų portfelio sudarymą ir valdymą, todėl buvo paminėti ir akcijoms būdingi rizikos aspektai.

Atlikta lyginamoji portfelio sudarymo modelių analizė. Nustatyta, kad dauguma modelių gali būti taikomi teorijoje, tačiau dėl griežtų modelių prielaidų jie sunkiai pritaikomi praktikoje.

Paskutiniame poskyryje paliečiama portfelio valdymo strategijų parinkimo dilema, ištirti aktyviosios ir pasyviosios valdymo strategijos privalumai ir trūkumai.

2. PORTFELIO SUDARYMO IR VALDYMO METODIKA

2.1 Akcijų rinkos analizė

Prieš sprendami portfelio optimizacijos uždavinį, turėtume parinkti akcijas įeisiančias į būsimą portfelį. Akcijų investicinį patrauklumą padeda įvertinti reitingo suteikimas kiekvienai įmonei pagal pasirinktą kriterijų ir apibrėžtą grupę (t. y. sektorių, šaką, ekonomiką). Šiame darbe nagrinėsime Italijos akcijų rinką.

Vieną iš priežasčių, dėl kurių investuotojas įtraukia akcijas į savo portfelį - tai didelis šių vertybinių popierių pelningumas. Akcijos rinkos kaina parodo įmonės pelningumo potencialą. Įmonės pelno didėjimas veikia akcijų kainą. Paprastosios akcijos pritraukia investuotojus einamuoju pelningumu, gaunamu dividendų forma. Kitas akcijos privalumas – jos prieinama kaina. Netgi smulkūs investuotojai gali sau leisti jos pirkimą. Turime paminėti ir tai, kad akcijos tai yra vienas iš būdų atsiriboti nuo infliacinių procesų [25, p. 516].

Iš kitos pusės, akcijos – tai vienas iš rizikingiausių vertybinių popierių, cirkuliuojančių finansų rinkoje. Akcijų kainas veikia daugelis veiksnių, svarbiausi iš kurių - vyriausybės kontrolė, užsienio įmonių konkurencija ir ekonomikos padėtis. Pajamos ir akcijos pelningumo dinamika svyruoja, todėl labai sunku teisingai įvertinti akcijas ir pasirinkti tas, kurios turi geras perspektyvas [19, p. 292].

Akcijų pasirinkimo procesas - tai sudėtingas įvairiapusis procesas, kadangi jis susijęs su akcijų kainų prognozavimu. Iš esmės, akcijų pasirinkimas priklausys nuo investavimo tikslų ir jų investavimo programų.

Išnagrinėkime akcijų rūšis. Akcijos skiriamos į: „pelningas ir saugias“, pelningas, augimo, spekuliatyvias, „gynybines“ ir kt.

„Pelningoms ir saugioms“ akcijoms būdingi aukštas pelningumas ir kokybė, dividendai turi ilgą ir nepriekaištingą istoriją. Šias akcijas išleidžia gerai žinomos įmonės su puikia finansine reputacija. Įmonės dažniausiai būna lyderės savo pramonės šakose. Tačiau ne visos šios grupės akcijos turi vienodą reikšmę. Vienos akcijos garantuoja aukštus dividendus, kitos orientuotos į akcijų kainos didėjimą. „Pelningos ir saugios“ akcijos patrauklios tiems investuotojams, kurie nelinkę rizikuoti ir siekia patikimų investicijų su reikšmingu einamuoju pelningumu ir nedideliu augimo potencialu. Daugelis naudoja šias akcijas ilgalaikėms investicijoms dėl nežymios rizikos [19, p. 293–294].

Kita akcijų rūšis – pelningos akcijos. Jos tiesiog patrauklios dėl savo einamųjų pajamų. Šios akcijos idealiai tinka investuotojams, kurie laukia aukštų pajamų su palyginti nedidele rizika. Be to, perspektyvoje šių akcijų savininkai gali tikėtis dividendų augimo.

Augimo akcijos priklauso tiems emitentams, kurie gerai užsirekomendavo rinkoje, t. y. jų pardavimų ir pelno tempai auga ir tikėtina, kad šita tendencija nepasikeis. Šių akcijų savininkams dividendai dažniausiai nemokami, todėl pagrindinis pelno šaltinis yra akcijų kainos augimas [19, p. 295].

Spekulytyvios akcijos nepasižymi finansiniu stabilumu. Dažniausiai į tokias akcijas investuotojai atkreipia dėmesį, kai rinkoje vyrauja augimo tendencijos. Akcijos pelningumas sunkiai prognozuojamas, kaina svyruoja, o dividendai maži arba išvis nemokami – visa tai būdinga šiai akcijų rūšiai [19, p. 296].

„Gynybinių“ akcijų esmė buvo aptarta 2 skyriuje. Galima tik paminėti, kad prie šios rūšies akcijų priskiriamos komunalinių aptarnavimų įmonių akcijos, pirmo būtinumo prekes gaminančių įmonių akcijos.

Taigi, atsižvelgiant į savo tikslus ir ekonomikos būklę, investuotojas nusprendžia kokio tipo akcijas jis norėtų įsigyti.

Akcijų investicinio patrauklumo įvertinimas tai neatsiejama finansų analizės dalis akcijų rinkoje. Didelį šios paslaugos poreikį turi finansų institucijos, tokios kaip bankai, pensijų, investicijų ir draudimo fondai, kadangi jos sistemingai investuoja į akcijų rinkos aktyvus [27, p. 140–141].

Šiame darbe naudojama sistema, kuri įvertina tokius fundamentalius veiksnius kaip:

- 1) P/E rodiklis;
- 2) įmonės kapitalizacija;
- 3) veiklos pajamos ir jų prieaugis;
- 4) dividendai ir jų prieaugis;
- 5) EPS rodiklis ir jo prieaugis;

Investicinio sprendimo priėmimas – tai paties investuotojo privilegija, o savo sprendimų analizę jis turi atlikti savarankiškai. Pavyzdžiui, nagrinėjant pasirinktos akcijos fundamentalias charakteristikas, investuotojas įvertina dabartinę P/E rodiklio reikšmę, kuri lygi 20. Daug tai ar mažai galima nuspręsti palyginus reikšmę su atitinkančiais kitų įmonių, įeinančių į tą patį sektorių, rodikliais. Jeigu P/E rodiklio dinamika teigiama, tada galima tikėtis, kad akcijų kainos kils ir investicijos į pasirinktos įmonės akcijas yra patrauklios [27, p. 23–24].

Atlikdami akcijų įvertinimą tradiciniais rodikliais, turime įtraukti į analizę ir tokius išorinius veiksnius kaip investuotojo tipas ir pasirinktos akcijų rinkos specifika.

Autorius darbe naudoja trumpalaikę tendencijų analizę. C. Luca, techninės analizės šalininkas, siūlo trumpalaikiam akcijų kitimo tendencijų nagrinėjimui naudoti tendencijų linijas ir osciliatorius [26, p. 373].

Techninės analizės metodai gali būti suskirstyti tokiu būdu: linijiniai, taškiniai-skaitiniai ir kitų tipų grafikai, tendencijos, slankieji vidurkiai, indikatoriai. Darbe naudojami tendencijų ir indikatorių metodai. Nustatant bendras akcijų kainų kitimo tendencijas, pasitelkiami linijiniai grafikai, o analizuojant akcijų pirkimo, pardavimo laiką ir kainų kitimo tendencijas panaudojami indikatoriai. Techninės analizės metodai naudojami aktyviojoje portfelio valdymo strategijoje.

Indikatorius – tai matematinių skaičiavimų rezultatas, kurio pagrindas yra kainos ir/arba apimtis [17, p 26]. Iš daugelių indikatorių, kuriuos siūlo techninė analizė, parinkti tokie:

- 1) stochastinis osciliatorius;
- 2) pinigų srautų rodiklis.

Osciliatorius – tai techninis rinkos indiktorius, parodantis dviejų slankiųjų vidurkių ryšį. Stochastinis osciliatorius sugretina dabartinę uždarymo kainą su kainų intervalu per pasirinktą periodą. Stochastinį osciliatorių sudaro dvi linijos: pagrindinė linija (%K) ir pagrindinės linijos slankusis vidurkis (%D).

Interpretuoti šitą indikatorių galima įvairiais būdais, bet išnagrinėsime tik du:

1. Akcijas reikia pirkti jeigu stochastinis osciliatorius (linija %K arba %D) iš pradžių nusileidžia žemiau nustatyto lygio (dažniausiai būna 20 %), o paskui pakyla virš jo. Akcijas reikia parduoti jeigu oscilaitorius iš pradžių pakyla virš nustatyto lygio (dažniausiai būna 80 %), o paskui nusileidžia žemiau jo.
2. Akcijas reikia pirkti jeigu linija %K pakyla virš linijos %D ir parduoti jeigu linija %K nusileidžia žemiau linijos %D.

Skaičiuojant stochastinio oscilatoriaus liniją %K naudosime tokią formulę:

$$\%K = \frac{(K^U - K^{min})}{(K^{max} - K^{min})} \cdot 100\%, \quad (1)$$

čia: K^U - šiandienos uždarymo kaina; K^{min} - minimali kaina per pasirinktą periodą; K^{max} - maksimali kaina per pasirinktą periodą. Pavyzdžiui, tam kad būtų apskaičiuota 10 dienų linija %K, iš pradžių nustatoma maksimali ir minimali kaina per pastarąsias 10 dienų. Gauta reikšmė %K rodo šiandienos uždarymo kainos lygį, atitinkantį kainų intervalą per pastarąsias 10 dienų.

Kai radome %K, galima apskaičiuoti jo slankųjį vidurkį per pasirinktą periodą. Slankusis vidurkis – tai linija %D. Stochastinis osciliatorius keičiasi nuo 0 iki 100 % (0 % reiškia, kad uždarymo kaina pasiekė žemąjį kainų intervalo lygį, o 100 % - atvirkščiai) [17, p. 180–181].

Pinigų srautų rodiklis arba MFI (*angl. money flow index*) – tai dinaminis indiktorius, rodantis investuojamų į akcijas ir išimamų iš akcijų pinigų intensyvumą. Šitas indiktorius įvertina ne tik akcijų kainų pokyčius, bet ir prekybos jomis apimtį.

Analizuojant MFI atkreipsime dėmesį į:

- rodiklio ir akcijų kainų dinamikos tendencijų kryptį. Jeigu kainos didėja, o MFI reikšmė mažėja, tai yra didelė tikimybė, kad kainų kitimo tendencija pasikeis;
- rodiklio reikšmė didesnė negu 80 ir mažesnė negu 20 parodo potencialią rinkos viršūnę ir dugną atitinkamai.

Paskaičiuoti MFI nėra sunku. Iš pradžių nustatoma akcijos dieninė tipinė kaina:

$$TK_i = \frac{K_i^{max} + K_i^{min} + K_i^u}{3}, \quad (2)$$

čia: TK_i - i -osios akcijos tipinė kaina; K_i^{max} - maksimali akcijos dienos kaina; K_i^{min} - minimali akcijos dienos kaina; K_i^u - akcijos uždarymo kaina.

Toliau nustatome pinigų srautus (PS):

$$PS_i = TK_i \cdot PA_i, \quad (3)$$

čia: PA_i - i -osios akcijos prekybos apimtis per dieną.

Jeigu šiandienos akcijos tipinė kaina didesnė negu vakarykštės dienos, tada pinigų srautas yra teigiamas, ir atvirkščiai, jeigu šiandienos akcijos kaina mažesnė negu vakarykštė – pinigų srautas neigiamas. Teigiamas pinigų srautas – visų teigiamų pinigų srautų reikšmių suma per pasirinktą periodą. Neigiamas pinigų srautas – tai visų neigiamų pinigų srautų reikšmių suma per pasirinktą periodą [17, p. 61–62].

Tada turime paskaičiuoti teigiamų ir neigiamų pinigų srautų santykį:

$$PSS_i = \frac{\sum_{i=1}^n PS_i^+}{\sum_{i=1}^n PS_i^-}, \quad (4)$$

čia: PSS_i - i -osios akcijos pinigų srautų santykis.

Pagaliau, pinigų srautų santykio pagalba skaičiuojamas MFI:

$$MFI_i = \frac{100}{1 + PSS_i}. \quad (5)$$

Apdorojant duomenis pasitelkiama techninės analizės Wealth-Lab Developer v. 3.0.1 programa. Ji grafiškai parodo indikatorių reikšmės ir akcijų kainų pokyčius.

Taigi, pasirinktų akcijų kainų įvertinimo sistemą sudaro tokie etapai:

- 1) prielaidų, sudarančių Italijos įmonių akcijų rinką, nustatymas;
- 2) fundamentalioji akcijų analizė, pasitelkiant aukščiau paminėtus rodiklius;
- 3) techninė analizė (akcijų kainų tendencijų analizė);
- 4) kompleksinis akcijų įvertinimas.
- 5) techninė analizė (stochastinis osciliatorius ir MFI – naudojami portfelio valdyme).

2.2 Investuoti skirtų akcijų pelningumo ir rizikos analizė

Autorius nusprendė naudoti savo tiriamojoje dalyje techninę ir fundamentaliąją analizę. Iš visų pateiktų pirmame skyriuje portfelio sudarymo modelių, bus panaudojamas H. Markowitzo modelis. Portfelio sudarymo tikslas gali būti apibrėžtas, kaip pasyviosios ir aktyviosios valdymo strategijos rezultatų įvertinimas ir palyginimas.

Atlikdami akcijų pelningumo ir rizikos analizės naudosime techninės analizės metodus, t. y. grafiškai vaizduosime akcijų kainų pokyčius, parodysime pagrindines tendencijas. Tendencijų naudojimo tikslas – išanalizuoti dabartinę situaciją rinkoje ir pasirinkti atitinkamą taktiką. Investuotojas turi nuspręsti ar įeiti į rinką, vyraujant dabartinei tendencijai ir laikyti poziciją, kol tendencija nepasikeis, ar palaukti tendencijos lūžio ir įeiti į rinką naujos (priešingos) tendencijos link. Tendencijų analizės pagrindinis privalumas – emocinių sprendimų pašalinimas [17, p. 71].

Akcijų kainos dinamikos analizė atliekama sudarant prieinamų investavimui akcijų kainų grafikus per priešinvesticinį laikotarpį, kuris dvigubai didesnis už investavimo periodą (investavimo periodas lygus 30 dienų).

Pelningumo analizei atlikti reikalinga apskaičiuoti investavimo operacijų pelningumą tokiame laikotarpiui, kuris yra lygus užduotam investavimo periodui (t. y. 30 dienų) ir per laikotarpį pirmą einantį už portfelio sudarymo datą.

T – dieninės pirkimo-pardavimo operacijos pelningumas su i -sios įmonės akcijomis, pasibaigusios k -ąją dieną iki portfelio sudarymo datos, skaičiuojamas pagal formulę:

$$Y_i(T, k) = \frac{P(k) - P(k-T)}{P(k-T)}, \quad (6)$$

čia: Y_i – T -dieninės pirkimo-pardavimo operacijos pelningumas, pasibaigusios k -ąją dieną iki portfelio sudarymo datos; P – akcijos kaina eurais pirkimo $k-T$ dieną arba pardavimo k dieną.

Remiantis informacija apie operacijų pelningumus už periodą, einantį prieš investavimo periodą, bus padaryta pelningumo prognozė investavimo periodui.

Investuoti skirtų akcijų pelningumo prognozė remiasi prielaida, kad operacijų, pasibaigusių artimesnių sprendimo priėmimo periodų atžvilgiu, pelningumas labiau susijęs su operacijų, prasidėjusių portfelio sudarymo data, pelningumu, negu operacijų, pasibaigusių ankstesniu periodu; tuo tarpu retrospektyvos apimtis turi būti lygi prognozės apimčiai.

Investavimo periodas lygus 30 dienų, todėl reikalinga apskaičiuoti trisdešimt 30-dieninių operacijų pelningumus, pasibaigusių periode, kuris eina prieš portfelio sudarymą, įskaitant ir portfelio sudarymo datą.

Tikėtina operacijų su tam tikros įmonės akcijomis pelningumo reikšmė skaičiuojama kaip tos įmonės operacijų su akcijomis priešinvesticinio periodo pelningumų vidurkis. Tam kad

apskaičiuotume T -dieninės pirkimo-pardavimo operacijos su akcijomis pelningumo vidurkį naudodami formulę:

$$\bar{Y}_i(T) = \frac{1}{T} \sum_{k=0}^{T-1} Y_i(T, -k), \quad (7)$$

čia: $\bar{Y}_i(T)$ - i -osios įmonės akcijos T -dieninės operacijos prognozuojamas pelningumas.

Rizikos matas – tai akcijų operacijų pelningumo vidutinis kvadratinis nuokrypis per priešinvesticinį periodą, kuris skaičiuojamas taip:

$$\sigma_i(T) = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{k=0}^{T-1} (Y_i(T, -k) - \bar{Y}_i(T))^2}, \quad (8)$$

čia: $\sigma_i(T)$ - i -osios įmonės akcijos T -dieninės operacijos vidutinis kvadratinis nuokrypis (rizikos matas); $\bar{Y}_i(T)$ - i -osios įmonės akcijos T -dieninės operacijos prognozuojamas pelningumas.

Rizika-pelningumas santykio analizės esmė – tam tikros įmonės akcijai priskiriamas pelningumo ir rizikos reitingas. Reitingo skalės pažymiai yra nuo 1 iki n (n - nagrinėjamų įmonių skaičius). Geriausias balas lygus 1, o blogiausias – 5. Pelningumo reitinge aukščiausią balą gauna tų įmonių akcijos, kurių prognozuojamas pelningumas yra didesnis. Rizikos reitinge geriausią balą gauna tų įmonių akcijos, kurių rizikos reikšmė yra mažiausia.

Tam, kad išanalizuoti investuoti skirtų akcijų pelningumo priklausomybę reikia sudaryti koreliacinę pelningumų matricą:

$$C = \{c_{ij}(T)\}_{i,j=1}^N, \quad (9)$$

čia:

$$c_{ij}(T) = \frac{\sigma_{ij}(T)}{\sigma_i(T) \cdot \sigma_j(T)} \quad (10)$$

ir

$$\sigma_{ij}(T) = \frac{1}{T} \sum_{k=0}^{T-1} (Y_i(T, -k) - \bar{Y}_i(T)) \cdot (Y_j(T, -k) - \bar{Y}_j(T)), \quad (11)$$

čia $c_{ij}(T)$ - koreliacinės matricos elementas, $\sigma_{ij}(T)$ - kovariacija tarp i -osios ir j -osios įmonės pelningumų.

Akcijos, kurių pelningumas keičiasi vienkrypčiai ir sinchroniškai turi koreliacijos koeficientą lygų 1. Jeigu pastebimos vienodos pelningumo pasikeitimo tendencijos nėra, tada koreliacijos koeficientas artėja prie 0. Jeigu akcijų pelningumas keičiasi sinchroniškai, bet yra skirtingų krypčių, tada koreliacijos koeficiento reikšmės artėja prie minus 1.

Tokiu būdu, bus padaryta gili ir įvairiapusiška pradinių duomenų analizė. Išanalizuosime akcijų kainų dinamiką ir jų pelningumus, be to bus sudarytos pelningumo ir rizikos prognozės. Visa

tai leidžia mums šiame darbo etape daryti prielaidą koks bus optimalus akcijų portfelis atsižvelgiant į investavimo tikslus.

2.3 Akcijų portfelio optimizacija

Portfelio optimizacija dažniausiai susideda iš dviejų etapų: optimalios rizikingų aktyvų kombinacijos pasirinkimas ir gauto rizikingų aktyvų portfelio sujungimas su nerizikingais aktyvais. Šio darbo tikslas išspręsti akcijų portfelio sudarymo ir valdymo uždavinį, todėl apsiribosime tik pirmu portfelio optimizacijos etapu.

Autorius darbe naudoja H. Markowitzo modelį optimizuojant portfelį. H. Markowitzo modelyje investuotojas turi konkrečią pinigų sumą, skirtą investuoti. Šie pinigai bus investuojami tam tikram laikotarpiui. Investuotojas sudaro savo portfelį investuodamas turimą pinigų sumą į prieinamas akcijas. Investavimo periodo pabaigoje jis realizuoja visas į portfelį įeinančias akcijas pagal rinkos kainą [32, p. 347].

Pagrindinė problema, su kuria susiduria investuotojas, gali būti suformuluota taip: „Kaip investuoti pinigus, taip kad būtų gautas maksimalus pelnas minimaliai rizikuojant“. Tačiau pelno maksimizacija ir rizikos minimizacija prieštarauja viena kitai. Tai reiškia, kad didesnį pelną galima gauti tik priimant papildomą riziką, o rizikos sumažinimas pasiekiamas papildomo pelno atsisakymu. Tokiu būdu, pasirenkant investavimo strategiją, turi būti atsižvelgiama į du pagrindinius dalykus: investicijų pelningumas, jų rizika ir stengtis optimizuoti vieną iš jų fiksuojant kitą priimtina lygyje.

Sudarydami efektyvų portfelį darysime prielaidą, kad investuotojas vengia rizikos, t. y. iš dviejų investavimo variantų su tuo pačiu pelningumu, bet skirtingais rizikos lygiais, investuotojas pasirinks tą portfelį, kurio rizika mažesnė.

Pasirenkant pradinį portfelį, pirma reikia pasiskirstyti investuoti skirtą sumą S tarp įmonių akcijų. Galimas ir pinigų likutis, kuris turi būti pažymėtas, nustatant portfelio pelningumą, kaip aktyvas su nuliniu pelningumu ir nuline rizika.

Kiekvieno portfelyje esančio aktyvo dalis skaičiuojama pagal formulę:

$$x_i = \frac{S_i}{S}, \quad i = 0, 1, 2, \dots, N, \quad (12)$$

čia: S_i - suma, investuota į i -ąją aktyvą, S – lėšos, skirtos investuoti.

Maksimalaus pelningumo portfelio apribojant riziką sudarymo uždavinys gali būti pateiktas taip:

$$\sum_{i=1}^N \bar{Y}_i(T) \cdot x_i \Rightarrow \max, \quad (13)$$

įvedant apribojimus:

$$\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N c_{ij}(T) \cdot x_i x_j \leq \mu; \quad (14)$$

$$\sum_{i=0}^N x_i = 1, \quad (15)$$

$$x_i \geq 0 \text{ kai visi } i = 0, 1, 2, \dots, N,$$

čia μ - ribinis (maksimalus) leistinas rizikos lygis [32. P. 367].

Paskutinė sąlyga – teigiamų dalių – lemia, kad sudarant portfelį nenaudojami pardavimai be padengimo (t. y. trumpi pardavimai).

Kadangi uždavinio tikslinė funkcija ir apribojimai sudaryti remiantis prognozuojamomis ir apytikrėmis charakteristikomis, faktiškai pasiekta pelningumo reikšmė investavimo periodo pabaigoje skirsis nuo suformuluoto uždavinio sprendimo rezultato.

Pateiktoje optimizacijos uždavinio formuluotėje aktyvai be galo dalijami. Tačiau realybėje investuotojas, sudarydamas portfelį, gali įsigyti tik sveikąjį skaičių akcijų.

Tarkime, kad n_i - i -osios įmonės akcijų, įeinančių į portfelį, skaičius. Tada suma S_i , mokama už i -osios įmonės akcijų įsigijimą, lygi:

$$S_i = n_i \cdot P_i(0), \quad (16)$$

o pelningumo maksimizacijos apribojant riziką užduotis yra sveikųjų skaičių linijinės tikslinės funkcijos maksimizacijos užduotis:

$$\sum_{i=1}^N \bar{Y}_i(T) \cdot P_i(0) \cdot n_i \Rightarrow \max, \quad (17)$$

įvedant kvadratinis ir linijinius apribojimus:

$$\sum_{i=1}^N P_i(0) \cdot n_i \cdot \sum_{j=1}^N c_{ij}(T) \cdot P_j(0) \cdot n_j \leq \mu \cdot S^2; \quad (18)$$

$$\sum_{i=1}^N \frac{P_i(0) \cdot n_i}{S} \leq 1, \quad (19)$$

čia: $n_i \geq 0$; n_i - sveikasis skaičius visiems $i = 1, 2, \dots, N$; $P_j(0)$ – atitinkamų akcijų kaina portfelio sudarymo datą [32, p. 368–369].

Tokiu būdu autorius darbe turi išspręsti optimizacijos uždavinį – pelningumo maksimizacija apribojant riziką.

Paminėtina ir tai, kad H. Markowitzo modelyje portfelis apibūdinamas kaip statistiškai susietų atsitiktinių dydžių sistema su normaliais pasiskirstymo dėsniais. H. Markowitzo metodas

dažnai naudojamas portfelio valdymo praktikoje, tačiau turi keletą prielaidų, kurios sunkiai derinamos su realia akcijų rinka [27, p. 131–132].

Šiame poskyryje aptarėme optimizacijos uždavinį. H. Markowitzo modelis remiasi tikėtinais pelningumais ir jų svyravimais (variacija).

2.4 Valdymo strategijos parinkimas ir įgyvendinimas

Viso investicinio periodo metu turėtume kontroliuoti portfelio būklę ir būtinumo atveju priimti sprendimus dėl portfelio struktūros ir/arba sudėties keitimo. Akcijų portfeliui valdyti, naudodami dvi strategijas. Pirmoji remiasi prielaida, kad viso investicinio periodo metu portfelio struktūra nesikeičia. Pavadinsime šią strategiją pasyviaja portfelio valdymo strategija. 2.3 poskyryje tapo aišku, kad bus sudaromas vienas portfelis pagal H. Markowitzo modelį. Tai reiškia, kad valdyti turėsime vieną portfelį, naudodami pasyviają valdymo strategiją. Antroji valdymo strategija pasitelkia techninės analizės metodus, kurie buvo pateikti 2.1 poskyryje. Taigi, iš viso turėsime valdyti 2 akcijų portfelius: vieną iš jų pagal pasyviają valdymo strategiją ir vieną – pagal aktyviają.

Aktyviosios valdymo strategijos tikslas – spekuliacija. Mūsų investavimo tikslas gali būti apibrėžtas kaip kapitalo prieaugis. Šios strategijos naudojimas gana rizikingas, tačiau operacijų pelningumas gali būti pakankamai aukštas. Darysime prielaidą, kad pasibaigusios operacijų pelnas nereinvestuojamas. Tai reiškia, kad aktyvioji portfelio valdymo strategija pasibaigia, kai akcijos parduotos.

Pagrindinis tiriamosios dalies tikslas – įvertinti pasiektus rezultatus, t. y. palyginti sudaryto portfelio galutinius pelningumo ir rizikos reikšmes.

Visų pirma, kiekvienai dienai apskaičiuojamas ir palyginamas su prognozuojamu pelningumu pasiektas faktinis pelningumas.

Faktinis portfelio pelningumas j -ąją dieną skaičiuojamas pagal formulę:

$$Y(j) = \frac{\sum_{i=1}^N (P_i(j) - P_i(0)) \cdot n_i}{S}, \quad (20)$$

o metinis portfelio pelningumas, pasiektas j -ąją dieną, lygus:

$$Y_m(j) = Y(j) \cdot \frac{365}{j}. \quad (21)$$

Kadangi sudarydami prognozę buvo apskaičiuotas tik T -dieninės operacijos pelningumas, norėdami palyginti faktinį ir prognozuojamą pelningumą pastarąjį turime išreikšti atitinkamu būdu. Tada metinių faktinių pelningumo reikšmių nuokrypis nuo prognozuojamų reikšmių j -ąją dieną bus lygus:

$$\Delta(j) = Y_m(j) - \bar{Y}(T) \cdot \frac{365}{T}, \quad (22)$$

čia: $\bar{Y}(T)$ - tikėtinas portfelio pelningumas investavimo periodu, kuris skaičiuojamas pagal formulę:

$$\bar{Y}(T) = \frac{1}{S} \cdot \sum_{i=1}^N \bar{Y}_i(T) \cdot P_i(0) \cdot n_i. \quad (23)$$

Portfelio rizika skaičiuojama taip [34, p. 185]:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^N x_i^2 \cdot \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^N \sum_{j>1}^N x_i \cdot x_j \cdot \sigma_{ij}. \quad (24)$$

Taigi, apibendrinant 2 skyrių, galima išskirti tokius portfelių sudarymo ir valdymo etapus:

- 1) Italijos įmonių akcijų fundamentalioji analizė ir akcijų investicinio patrauklumo įvertinimas;
- 2) akcijų prognozuojamo pelningumo ir rizikos skaičiavimas;
- 3) akcijų portfelio sudarymas (optimizacija), remiantis H. Markowitzo modeliu;
- 4) aktyviųjų ir pasyviųjų valdymo strategijų įgyvendinimas ir pasiektų rezultatų įvertinimas.

Autoriaus nuomone, pateiktas investicinio proceso modelis yra visapusiškas ir aprėpia pagrindinius etapus, aptartus 1 skyriuje. Darbo autorius pabandė susistemintai pateikti pagrindinius portfelio sudarymo ir valdymo aspektus ir išsamiai išnagrinėti akcijų portfelio sudarymo ypatumus.

3. ITALIJOS ĮMONIŲ AKCIJŲ PORTFELIO SUDARYMAS

3.1 Akcijų investicinio patrauklumo įvertinimas

3.1.1 Italijos ekonomikos būklės analizė

Trečia pagal dydį euro zonoje Italijos ekonomika išgyvena recesiją. Numatoma, kad Italijos biudžeto būklė 2009 m. gerokai pablogės. Italijos ekonomikos gaivinimo priemonės turi didelę įtaką biudžetui. Ekonomikos stabilumo programa padidins biudžeto deficitą iki 3,7 % bendrojo vidaus produkto (BVP). Italijos pramonės gamyba 2008 m. smuko daugiau, nei tikėtasi. Pramonės ir paslaugų sektorių situacija 2008 m. taip pablogėjo, jog pasiekė savo žemiausią lygį nuo 2001 m. Be to, šalyje smarkiai sumažėjo pasitikėjimo indeksas. Italijai, net pasaulio ekonomikai palankesniais laikais, sunku išlaikyti ekonomikos augimą [37, 42, 46].

Italijos statistikos departamento duomenimis, antrąjį ir trečiąjį 2008 metų ketvirtį visa šalis jau išgyveno ekonomikos nuosmukį. Italijoje tokios krizės nebuvo nuo 2004 metų. Tačiau 2009 m. statistika rodo, kad krizė tik prasidėjo ir jos pasiekmės ilgai bus taisomos vyriausybės.

Pirmąjį 2009 m. ketvirtį Italijos BVP sumažėjo 5,9 %. Tai yra didžiausias kritimas nuo 1980 m., kada buvo pradėti rinkti statistikos duomenys. Nuo paskutiniojo praėjusių metų ketvirčio Italijos ekonomika smuko 2,4 %. Šalies BVP krenta ketvirtą ketvirtį iš eilės. Šie duomenys, atsižvelgus į sezoniskumą ir darbo dienų skaičių, yra blogesni, nei prognozavo analitikai [41].

Profesinės sąjungos tvirtina, kad susidarius tokiai padėčiai pirmiausia reikėtų sumažinti mokesčių naštą darbininkams ir pensininkams. Visuotinį nerimą kelia ir Pasaulio banko prognozės - ekspertai Italijai 2009 m. numato vos 0,1 % ekonomikos augimą [39].

Ekonominis šalies nestabilumas veikia ir investuotojų sprendimus. Visų pirma, investuotojas orientuojasi į minimalųjį pelną, kurį jis galėtų gauti investuodamas į akcijas. Šiuo atveju, investuotojas atkreipia dėmesį į akcijos P/E santykį. Galima prognozuoti stiprią įmonės P/E santykio ir einamosios kapitalizacijos koreliaciją: įmonės su aukšta kapitalizacija gali turėti didesnius P/E reikšmes ($10 \leq 20$), tačiau daugumos įmonių P/E santykis bus priimtino ribose ($8 \leq 15$). Kuo santykis P/E mažesnis, tuo didesnė tikimybė, kad įmonės akcijos nepakankamai įvertintos. Įmonės su kapitalizacija žemesnė negu 100 mln. € – neanalizuojamos investuotojo. Tai susiję su didele šių įmonių bankroto rizika. Orientyrai, kurie pažymėti autoriaus, daro įtaką akcijų investicinio patrauklumo įvertinimui.

3.1.2 Fundamentaliųjų akcijų rodiklių analizė

Analizuodami Italijos įmonių akcijų fundamentalius rodiklius, darbo autorius siūlo naudoti vienerių metų laiko intervalą, t. y. 2008 m. įmonių finansinius rodiklius. Jeigu įmonė dirbo nepelningai 2008 m. tai tikėtina, kad 2009 m. jos galimybės gauti pelną mažės. Taigi, vienerių metų laikotarpis reprezentatyvus ir tinka autoriaus analizei atlikti.

Įmonių rodiklių analizė atliekama pasitelkus internetinį finansų portalą [45].

Įmonių paieškos kriterijai:

- 1) kapitalizacija didesnė negu 100 mln. €;
- 2) P/E reikšmė priklauso 8–20 intervalui;
- 3) PEG reikšmė didesnė negu 0;
- 4) pasirenkama iš visų Italijos įmonių, kotiruojamų Milano biržoje;
- 5) įmonės pasirenkamos nepriklausomai nuo ekonomikos sektoriaus.

Reikalavimus atitiko 6 įmonės (žr. 3.1 lentelę).

3.1 lentelė. Italų įmonių akcijų pagrindiniai rodikliai

Įmonės pavadinimas	Rodikliai								
	P/E	PEG	Kapitalizacija, mln. €	Veiklos pajamos, mln. €	Veiklos pajamų prieaugis, %	Dividenda, €	Dividendų prieaugis, %	EPS, €	EPS prieaugis, %
Ansaldo STS	12,8	0,4	992,88	953,83	11,17	27,00	35,00	78,00	34,48
Atlantia	10,2	0,1	7.351,85	2.919,74	4,98	71,00	4,41	129,00	92,54
Banca IFIS	11,8	18,1	211,29	67,70	32,15	30,00	-	68,44	0,65
Gruppo Coin	13,4	0,1	583,17	1.171,96	4,95	-	-	33,00	200,00
Landi Renzo	13,8	0,4	370,28	214,10	30,64	7,50	36,36	23,74	35,81
Marr	11,3	0,9	374,24	1.111,11	6,55	42,31	5,78	49,35	12,16

sudaryta autoriaus, remiantis <http://www.digitallook.com>.

3.1 lentelėje pateiktos įmonės, kurios pelningai dirbo 2008 m. Pasirinktų įmonių P/E santykis beveik vienodas, tačiau PEG skiriasi. Akivaizdu, kad įmonės „Banca IFIS“ akcijos yra pervertintos – jos PEG rodiklio reikšmė daug didesnė negu 1. Įmonė išsiskiria iš kitų savo žema kapitalizacija (211,29 mln. €), mažiausiomis veiklos pajamomis (67,70 mln. €) ir žemiausiu EPS rodiklio prieaugiu. Toliau šios įmonės autorius nenagrinės, investuotojui ir taip aišku, kad jos akcijos per daug rizikingos investavimui.

Įmonės „Marr“ PEG rodiklis lygus 0,9, o tai reiškia, kad įmonės akcijos teisingai įvertintos. Reikėtų paminėti aukštas „Atlantia“ ir „Gruppo Coin“ EPS rodiklio prieaugio reikšmes. Lyginant EPS prieaugį su veiklos pajamų prieaugiu, investuotojui paaiškėja, kad šios įmonės sugebėjo

efektyviai valdyti veiklos sąnaudas, jos greičiau prisitaiko prie rinkos pokyčių. „Ansaldo“ STS, „Atlantia“, „Gruppo Coin“ ir „Landi Renzo“ įmonių akcijos nepakankamai įvertintos (jų PEG rodiklių reikšmės priklauso 0,1–0,4 intervalui). Šių įmonių akcijos labai patrauklios investicijų požiūriu. Autorius darbe naudoja trumpalaikę spekuliatyvią valdymo strategiją, tai reiškia, kad nereikėtų kreipti daug dėmesio į šių įmonių dividendus ir jų prieaugius. Tačiau instituciniai investuotojai visada įvertina būsimų dividendų mokėjimą ir perspektyvas.

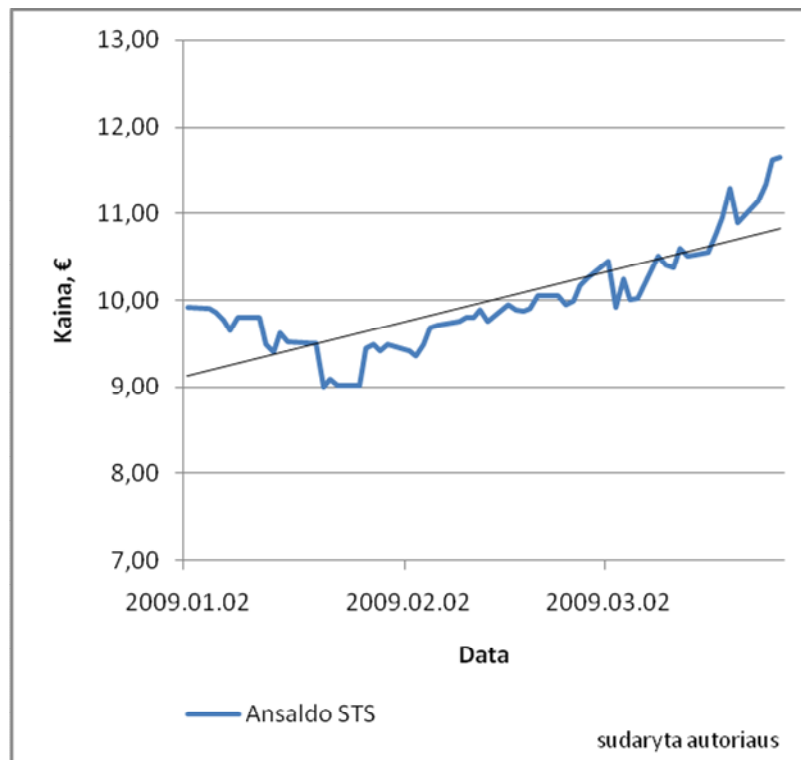
3.2 Akcijų pelningumas ir rizika

Prieš analizuojant pasirinktų akcijų pelningumus ir rizikas, reikia padaryti keletą prielaidų:

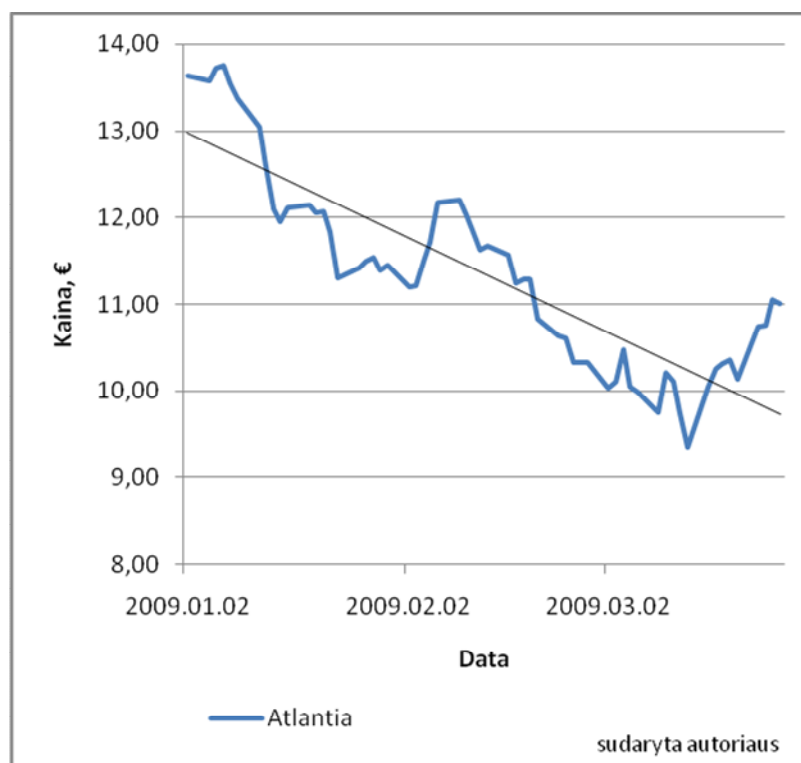
- 1) iš viso yra 5 Italijos įmonės („Ansaldo STS“, „Atlantia“, „Gruppo Coin“, „Landi Renzo“, „Marr“) į kurių akcijas bus investuojama. Įmonės buvo parinktos išanalizavus fundamentalius Italijos įmonių rodiklius;
- 2) portfelio sudarymo data - 2009.03.26;
- 3) portfelio tipas: maksimalios pajamos, apribojant riziką;
- 4) investavimo periodas baigiasi 2009.05.12;
- 5) akcijų kainų kitimo tendencijų analizavimui autorius pasirinko laikotarpį nuo 2009.01.02 iki 2009.03.26; akcijų kainos pateiktos A priede;
- 6) suma, skirta investuoti, lygi 500 000 €;
- 7) maksimali rizika, sudarant portfelį pagal H. Markowitzo modelį, skaičiuojama kaip maksimalios ir minimalios rizikos reikšmės atitinkamų portfelio dalių charakteristikų vidurkis;
- 8) galimas pinigų likutis, kuris turi būti pažymėtas, nustatant portfelio pelningumą, kaip aktyvas su nuliniu pelningumu ir nuline rizika;
- 9) autorius pasitelkia spekuliacijos strategiją. Investavimo tikslas gali būti apibrėžtas kaip kapitalo prieaugis. Šios strategijos taikymas gana rizikingas, tačiau operacijų pelningumas gali būti pakankamai aukštas.

3.2.1 Akcijų kainos dinamikos analizė

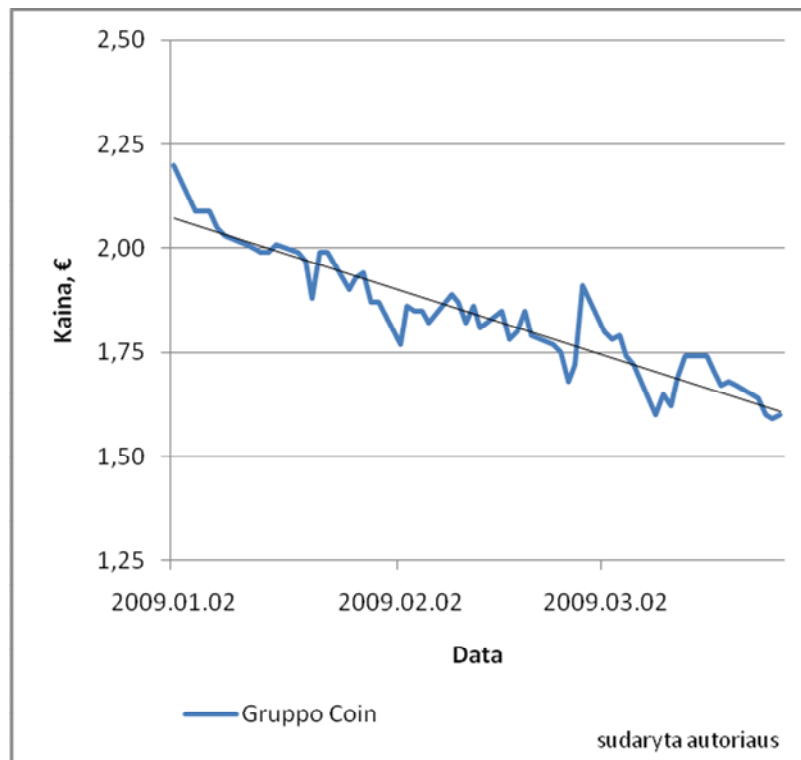
Remiantis duomenimis apie akcijų kainas nuo 2009.01.02 iki 2009.03.26, autorius atliko akcijų kainų dinamikos analizę (žr. 1, 2, 3, 4, 5 pav., p. 41–43).



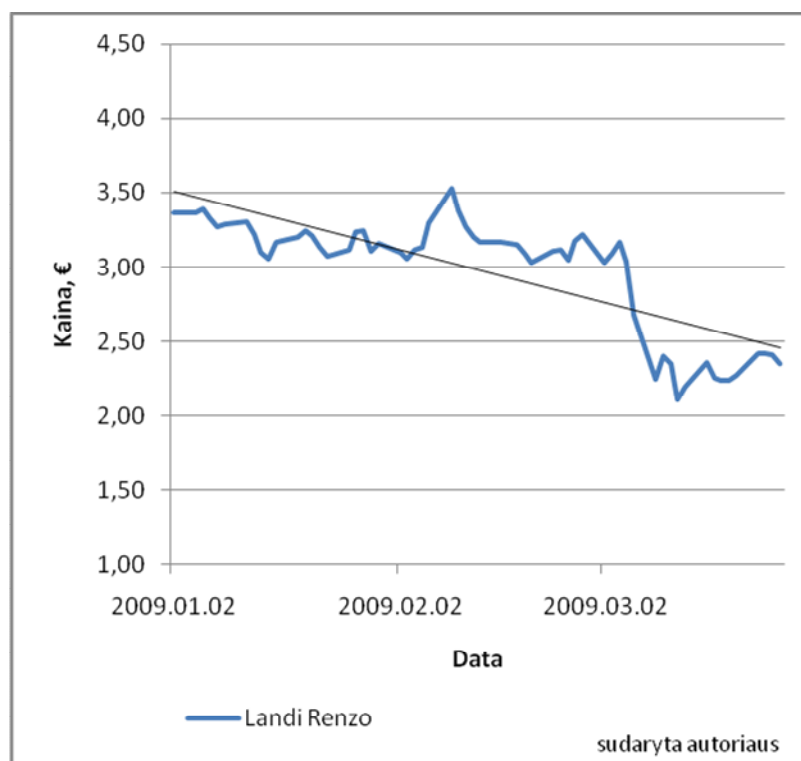
1 pav. Įmonės „Ansaldo“ STS akcijų kainų kitimo tendencija



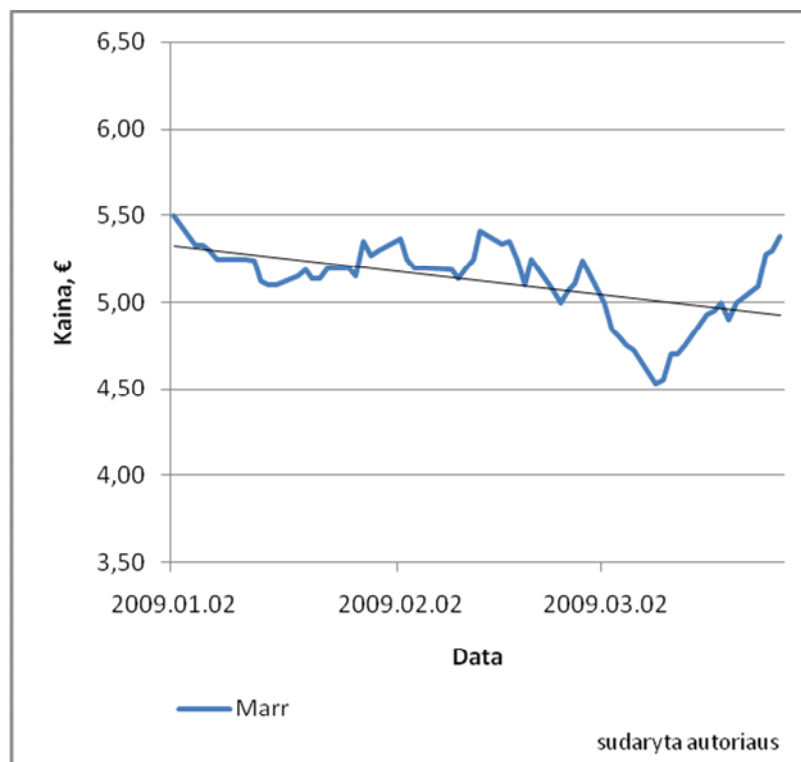
2 pav. Įmonės „Atlantia“ akcijų kainų kitimo tendencija



3 pav. Įmonės „Gruppo Coin“ akcijų kainų kitimo tendencija



4 pav. Įmonės „Landi Renzo“ akcijų kainų kitimo tendencija



5 pav. Įmonės „Marr“ akcijų kainų kitimo tendencija

Iš grafikų matyti, kad beveik visos įmonės turi neigiamą akcijų kainų kitimo tendenciją. Akcijų kainų kitimo charakteristikos pateikiamos 3.2 lentelėje.

3.2 lentelė. Akcijų kainų tendencijos

Įmonė	Bendra tendencija	Kitimo tolygumas	Periodiškumas
Ansaldo STS	Žemos amplitudės svyravimai, palaipsninis akcijų kainų didėjimas	Laipsniškas	Nėra
Atlantia	Svyravimai su aukšta amplitude, nepastovus kainos mažėjimas	Ryškūs svyravimai	Nėra
Gruppo Coin	Palaipsninis kainos mažėjimas	Svyravimų beveik nėra	Nėra
Landi Renzo	Svyravimai su žema amplitude, nepastovus kainos mažėjimas	Laipsniškas	Nėra
Marr	Pastovios tendencijos nėra	Svyravimų beveik nėra	Nėra

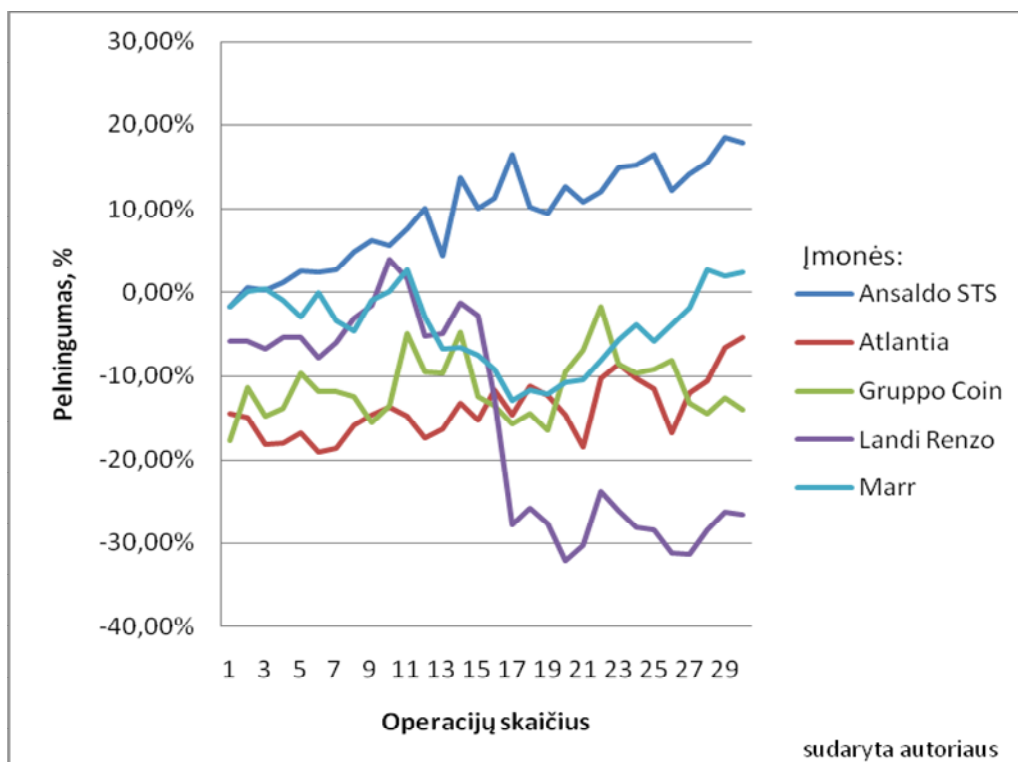
sudaryta autoriaus

Investuotojas gali daryti išvadą, kad tik vienos įmonės akcijos, t. y. „Ansaldo“ STS, rodė teigiamas akcijų kainų kitimo tendencijas per visą analizuojamą laikotarpį. Preliminariai autorius teigia, kad šios įmonės akcijos dominuos investuotojo portfelyje.

3.2.2 Akcijų pelningumo analizė

Pasitelkus (6) formulę, apskaičiuojami kiekvienos operacijos su akcija pelningumai. Akcijų pelningumo skaičiavimo rezultatai pateikti B priede.

Analizuojant operacijų pelningumo grafiką (žr. 6 pav.), reikėtų atkreipti dėmesį į „Ansaldo“ STS įmonės akcijų pelningumą. Beveik visos operacijos buvo pelningos, t. y. investuotojai, kurie pasirinko pasyviąją valdymo strategiją, gavo pelną.



6 pav. Operacijų pelningumai

Išnagrinėkime kiekvienos įmonės operacijų pelningumus (žr. 3.3 lentelę):

3.3 lentelė. Pelningumo tendencijos

Įmonė	Bendra tendencija	Kitimo tolygumas	Periodiškumas
Ansaldo STS	Pelningumas pastoviai didėja	Neryškūs svyravimai	Nėra
Atlantia	Pelningumas neigiamas, bet turi tendenciją didėti	Ryškūs svyravimai	Nėra
Gruppo Coin	Pelningumas neigiamas	Labai ryškūs svyravimai	Nėra
Landi Renzo	Pelningumas beveik visą laikotarpį neigiamas	Labai ryškūs svyravimai	Nėra

Marr	Pelningumas nepastoviai didėja; periodo pabaigoje teigiamas	Ryškūs svyravimai	Nėra
------	--	----------------------	------

sudaryta autoriaus

Taigi, autoriaus pasirinktos akcijos pasižymi pelningumo nepastovumu, nors perspektyvoje iš jų galima tikėtis gauti pelno. Paskutinis pelningumo analizės etapas – tai akcijų pelningumo prognozavimas. (7) formulės pagalba apskaičiuoti akcijų tikėtini pelningumai (žr. 3.4 lentelę).

3.4 lentelė. Akcijų pelningumo prognozė

Įmonė	Prognozuojamas pelningumas
Ansaldo STS	9,28 %
Atlantia	-13,81 %
Gruppo Coin	-11,44 %
Landi Renzo	-15,48 %
Marr	-4,14 %

sudaryta autoriaus

Šiame analizės etape autorius daro išvadą, kad fundamentalioji akcijų investicinio patrauklumo analizė - nepasiteisino. Iš 5 įmonių, kurios atitiko kriterijus, tik „Ansaldo“ STS pasižymi stabiliu akcijų pelningumu. Kitų įmonių akcijų pelningumai neigiami.

3.2.3 Akcijų investavimo rizikos analizė

Investavimo į akcijas rizikos reikšmės apskaičiuoti pagal (8) formulę ir pateikti 3.5 lentelėje.

3.5 lentelė. Rizikos reikšmės

Įmonė	Rizikos matas
Ansaldo STS	5,77 %
Atlantia	3,46 %
Gruppo Coin	3,65 %
Landi Renzo	12,30 %
Marr	4,61 %

sudaryta autoriaus

Rizikos reikšmės analizuojamos kartu su pelningumu. Rizika-pelningumas santykio analizės esmė – tam tikros kompanijos akcijai priskiriamas pelningumo ir rizikos reitingas. Reitingo skalės

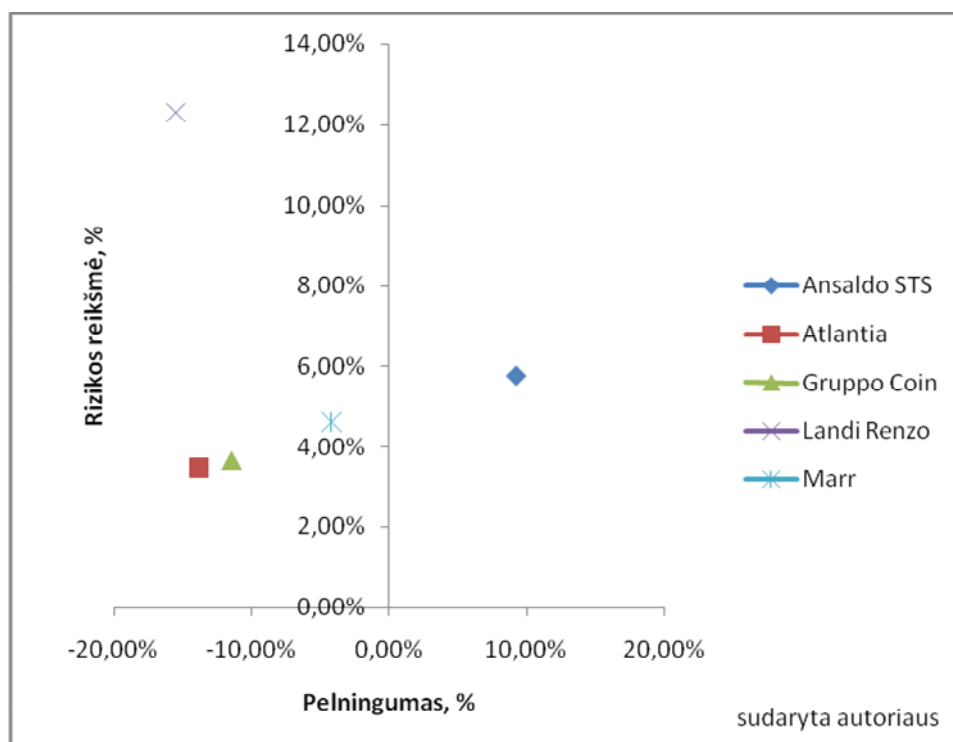
pažymiai yra nuo 1 iki 5. Geriausias balas lygus 1, o blogiausias – 5. Pelningumo reitinge aukščiausią balą gauna tų įmonių akcijos, kurių prognozuojamas pelningumas yra didesnis. Rizikos reitinge geriausią balą gauna tų įmonių akcijos, kurių rizikos reikšmė yra mažiausia. Analizės rezultatai pateikti 3.6 lentelėje (žr. kitą psl.)

3.6 lentelė. Pelningumo ir rizikos įvertinimas

Įmonė	Prognozuojamas pelningumas	Rizikos reikšmė	Pelningumo reitingas	Rizikos reitingas
Ansaldo STS	9,28 %	5,77 %	1	4
Atlantia	-13,81 %	3,46 %	4	1
Gruppo Coin	-11,44 %	3,65 %	3	2
Landi Renzo	-15,48 %	12,30 %	5	5
Marr	-4,14 %	4,61 %	2	3

sudaryta autoriaus

Lentelėje matome, kad teiginiui „pelningumas yra mokestis už riziką“ atitinka kelių įmonių akcijos: „Ansaldo“ STS ir „Marr“. Šių įmonių akcijų pelningumo ir rizikos reikšmės yra aukštos. Blogiau sekasi „Landi Renzo“ akcijoms: jų pelningumo ir rizikos reitingas yra žemiausias. Tai reiškia, kad investuotojas nenagrinės galimybes investuoti į „Landi Renzo“ įmonės akcijas. 7 paveiksle grafiškai pavaizduoti pelningumo ir rizikos reikšmės.



7 pav. Akcijų pelningumas ir rizika

Absoliučiu lyderiu laikoma „Ansaldo“ STS įmonė. Jos tikėtinas pelningumas teigiamas ir akcijos turi palyginus neaukštą rizikos reikšmę. Būtent į šias akcijas verta investuoti.

3.2.4 Akcijų pelningumo priklausomybės analizė

Tam, kad būtų išanalizuotos investuoti skirtų akcijų pelningumo priklausomybės, reikia sudaryti koreliacinę pelningumų matricą. Pasitelkus (9), (10), (11) formules, autorius pateikia koreliacinės analizės rezultatus (žr. 3.7 lentelę).

3.7 lentelė. Koreliacinė matrica

Įmonė	Ansaldo STS	Atlantia	Gruppo Coin	Landi Renzo	Marr
Ansaldo STS	1,000	0,710	0,228	-0,716	-0,229
Atlantia	0,710	1,000	-0,025	-0,493	0,058
Gruppo Coin	0,228	-0,025	1,000	-0,036	-0,106
Landi Renzo	-0,716	-0,493	-0,036	1,000	0,358
Marr	-0,229	0,058	-0,106	0,358	1,000

sudaryta autoriaus

Aukščiausią teigiamą koreliaciją turi įmonės „Ansaldo“ STS ir „Atlantia“ (0,71). Tai reiškia, kad jų akcijų pelningumai keičiasi vienkrypčiai ir sinchroniškai. Šiaip, parinktų įmonių akcijų pelningumai mažai koreliuoja tarpusavyje. Portfelio diversifikacijos laipsnis priklauso nuo šios charakteristikos, t. y. portfelio rizikos sumažinimas gali būti pasiektas neigiamo koreliacijos koeficiento atveju. Mažiausią koreliacijos koeficientą turi „Ansaldo“ STB ir „Landi Renzo“ akcijos.

Tokiu būdu, buvo padaryta gili ir įvairiapusiška pradinių duomenų analizė. Išanalizavome akcijų kainų dinamiką ir jų pelningumus, be to buvo sudarytos pelningumo ir rizikos prognozės. Visa tai leidžia mums šiame darbo etape daryti prielaidą koks bus optimalus akcijų portfelis atsižvelgiant į investavimo tikslus.

Pagal pelningumą ir rizikos įvertinimą įmonės „Ansaldo“ STS akcijos patrauklesnės investavimui, negu kitų įmonių akcijos (žr. 3.6 lentelę). Todėl jos tikriausiai dominuos portfelyje. Kitų įmonių akcijos turi palyginus neaukštą rizikos įvertinimą (išskyrus „Landi Renzo“), tačiau jų pelningumai neigiami. Pelningumo maksimizacijos sąlygose investuotojas atsisakys „Atlantia“,

„Gruppo Coin“, „Landi Renzo“ ir „Marr“ akcijų. Yra galimybė, kad portfelis bus sudarytas tik iš vienos akcijos rūšies.

3.3 Akcijų portfelio optimizacija ir valdymas

3.3.1 Optimizacija ir portfelio pelningumo analizė

Sprendžiant optimizacijos uždavinį, autorius naudoja MS Excel 2007 programą ir jos funkciją „Solver“. Pasitelkiant (16), (17), (18) ir (19) formules, darbo autorius sprendžia optimizacijos uždavinį, remdamasis H. Markowitzo modeliu.

Optimalų investicijų portfelį sudaro 12059 „Ansaldo“ STS įmonės akcijos. Tikėtinas pelnas, naudojant pasyviąją valdymo strategiją, lygus 13022 €. Kitų įmonių akcijos į portfelį neįeina. To ir reikėjo tikėtis, kadangi jų akcijų pelningumai buvo neigiami. Prognozė, kuri buvo padaryta pasitelkiant analitines procedūras, pasiteisino.

Remiantis (20), (21), (22) ir (23) formulėmis ir akcijų kainomis per 2009.03.27–2009.05.12 laikotarpį (žr. C priedą), autorius apskaičiuoja faktinį portfelio pelningumą ir jo nuokrypį nuo prognozuojamo pelningumo. Skaičiavimo ir palyginimo rezultatai pateikti 3.8 lentelėje.

3.8 lentelė. Portfelio pelningumas

Data	Faktinis pelningumas	Prognozuojamas pelningumas	Faktinis metinis pelningumas	Faktinio pelningumo nuokrypis
2009.03.27	0,12 %	2,60 %	44,02 %	-906,59 %
2009.03.30	-0,53 %	2,60 %	-96,83 %	-572,14 %
2009.03.31	0,77 %	2,60 %	93,90 %	-222,97 %
2009.04.01	1,50 %	2,60 %	136,45 %	-101,20 %
2009.04.02	0,68 %	2,60 %	49,30 %	-140,82 %
2009.04.03	0,87 %	2,60 %	52,82 %	-105,62 %
2009.04.06	-1,18 %	2,60 %	-61,62 %	-197,42 %
2009.04.07	-2,22 %	2,60 %	-101,24 %	-220,06 %
2009.04.08	-1,50 %	2,60 %	-60,64 %	-166,27 %
2009.04.09	-1,04 %	2,60 %	-37,85 %	-132,91 %
2009.04.14	-1,40 %	2,60 %	-46,42 %	-132,84 %

2009.04.15	-1,64 %	2,60 %	-49,88 %	-129,10 %
2009.04.16	-1,09 %	2,60 %	-30,47 %	-103,60 %
2009.04.17	0,41 %	2,60 %	10,69 %	-57,21 %
2009.04.20	-0,84 %	2,60 %	-20,54 %	-83,91 %
2009.04.21	0,10 %	2,60 %	2,20 %	-57,21 %
2009.04.22	0,39 %	2,60 %	8,29 %	-47,63 %
2009.04.23	-0,53 %	2,60 %	-10,76 %	-63,57 %
2009.04.24	0,51 %	2,60 %	9,73 %	-40,30 %
2009.04.27	1,42 %	2,60 %	25,97 %	-21,56 %
2009.04.28	0,27 %	2,60 %	4,61 %	-40,66 %
2009.04.29	0,96 %	2,60 %	16,01 %	-27,20 %
2009.04.30	1,13 %	2,60 %	17,99 %	-23,34 %

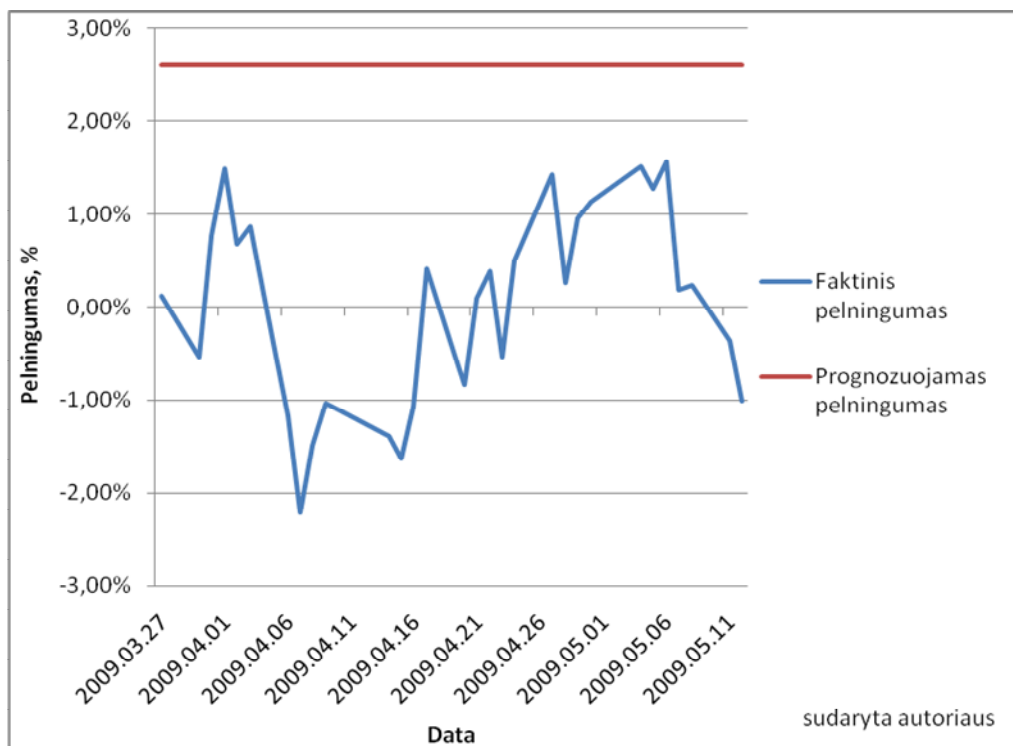
3.8 lentelės pabaiga

Data	Faktinis pelningumas	Prognozuojamas pelningumas	Faktinis metinis pelningumas	Faktinio pelningumo nuokrypis
2009.05.04	1,52 %	2,60 %	23,11 %	-16,50 %
2009.05.05	1,28 %	2,60 %	18,66 %	-19,36 %
2009.05.06	1,57 %	2,60 %	22,01 %	-14,55 %
2009.05.07	0,19 %	2,60 %	2,61 %	-32,60 %
2009.05.08	0,24 %	2,60 %	3,14 %	-30,81 %
2009.05.11	-0,36 %	2,60 %	-4,55 %	-37,33 %
2009.05.12	-1,01 %	2,60 %	-12,32 %	-44,01 %

sudaryta autoriaus

Lentelėje matome, kad faktinio ir prognozuojamo portfelio pelningumo nuokrypis pardavimo momentu yra žymus ir sudaro minus 44,01 %. Paaiškėjo, kad faktinis pelningumas yra neigiamas – autoriaus padaryta prognozė nepasiteisino. Išsamiau nagrinėjant pateiktus rezultatus, reikėtų pastebėti, jog investuotojui reikėjo parduoti akcijas 2009.05.06. Pelningumas šiuo atveju būtų aukščiausias (t. y. 1,57 %) ir jo nuokrypis nuo prognozuojamo pelningumo sudarytų tik minus 14,55 %.

Prognozuojamo ir faktinio pelningumo nuokrypių dinamiką visuose atvejuose neigiama ir nuokrypių reikšmės svyruoja tiek į didėjimo tiek ir mažėjimo pusę. Tai susiję su dideliais akcijų kainų ir, kaip pasekmė, pelningumo svyravimais (žr. 8 pav.).



8 pav. Portfelio faktinis pelningumas

Tokiomis sąlygomis, kai akcijų kaina pastebimai svyruoja, tikslesnę prognozę galima padaryti analizuojamo periodo didinimo būdu, arba naudojant kitas, sudėtingesnes funkcijas apskaičiuojant prognozuojamas kainų reikšmes.

3.3.2 Pasyviosios valdymo strategijos rezultatų įvertinimas

Pasiekti portfelio sudarymo rezultatai, pagal atskirus portfelio elementus, pateikti 3.9 lentelėje.

3.9 lentelė. Portfelio valdymo rezultatai

Rodiklis	Aktyvai		Portfelis
	Ansaldo STS akcijos	Pinigų likutis	
Kiekis, vnt.	12059	-	1
Pirkimo kaina, €	11,64	-	-
Investuota suma, €	140.366,76	359.633,24	500.000,00
Dalis portfelyje	28,07 %	71,93 %	-
Pardavimo kaina, €	11,22	-	-
Pardavimo pajamos, €	135.301,98	359.633,24	494.935,22
Prognozuojamas pelningumas	9,28 %	0,00 %	2,60 %
Faktinis pelningumas	-3,61 %	0,00 %	-1,01 %
Pelningumo nuokrypis	-12,89 %	0,00 %	-3,61 %
Rizikos reikšmė	5,77 %	0,00 %	3,06 %

sudaryta autoriaus

Matome, kad investuotojas panaudojo tik 28 % akcijų pirkimui skirtos sumos. Portfelio pardavimo operacijos pelningumas neigiamas, investuotojas neteko 5064,78 €. Pajamų suma, pardavus 12059 „Ansaldo“ STS akcijas, sudaro 135301,98 €. Pardavimo pajamos yra daug žemesnės negu buvo suplanuota (faktinis akcijų pelningumas neigiamas ir sudaro minus 3,61 %). Šio aktyvo pelningumas investavimo periodo pabaigoje sumažėjo iki 12,89 %.

Pastebėtina ir tai, kad bendra portfelio rizika žemesnė negu rizikingo aktyvo reikšmė. Kadangi nerizikingo aktyvo rizika lygi 0 %, tai bendra portfelio rizika sumažėja (skaičiuojama pasitelkiant (24) formulę).

Šiame poskyryje buvo sudarytas akcijų portfelis, pasitelkus H. Markowitzo modelį. Į portfelį įėjo tik „Ansaldo“ STS įmonės akcijos ir nerizikingas aktyvas. Bendras akcijų skaičius portfelyje apskaičiuotas remiantis optimizacijos uždaviniu. Portfelio valdymui pasirinkta pasyvioji portfelio valdymo strategija. Investuotojas tikėjosi gauti 13022 € pelno, tačiau, portfelio pardavimo dieną akcijų kaina smuko, o portfelio pelningumas sumažėjo. Rezultatas - investuotojas neteko 5064,78 €. Akcijų kainų pelningumo prognozė nepasiteisino.

3.3.3 Aktyviosios valdymo strategijos taikymas

Prieš pradėdami nagrinėti techninės analizės indikatorius turime padaryti keletą prielaidų:

- 1) aktyvioji portfelio valdymo strategija yra paremta palankaus akcijų pardavimo laiko nustatymu;
- 2) aktyviosios strategijos tikslas - gauti geresnius, negu pasyviojo portfelio, rezultatus;
- 3) pinigai nereinvestuojami;
- 4) investuotojas, remdamasis indikatorių reikšmėmis, pats priima sprendimą, kada turi būti atlikta pardavimo operacija;
- 5) akcijų pasyvusis portfelis sudarytas tik iš vienos akcijos „Ansaldo“ STS.

Kaip buvo minėta, autorius naudoja du techninės analizės indikatorius: stochastinį osciliatorių ir MFI indikatorius. Apdorojant duomenis pasitelkiama techninės analizės „Wealth-Lab Developer v. 3.0.1“ programa. Ji grafiškai parodo indikatorių reikšmes ir akcijų kainų pokyčius. Indikatorių reikšmėms apskaičiuoti panaudoti duomenys iš [42,43, 44, 45, 46] šaltinių.

Pirmiausia išanalizuosime stochastinį osciliatorių (žr. 9 pav.). Mėlyna linija tai %K, o raudona - %D (%D šiuo atveju 3-jų dienų linijos %K slankusis vidurkis). Osciliatorius apribotas 80 % ir 20 % linijomis.



9 pav. Akcijų „Ansaldo“ STS stochastinis osciliatorius [sudaryta autoriaus]

9 pav. matyti, kad iki balandžio 9 dienos akcijų kaina augo. Pasyvusis portfelis sudarytas kovo 26 dieną. Stochastinio osciliatoriaus analizė rodo, kad balandžio 2 dieną (grafike pažymėta raide A) akcijos turi būti parduotos (akcijas reikia parduoti, jeigu osciliatorius iš pradžių pakyla virš 80 % lygio, o paskui nusileidžia žemiau jo). Be to, linija %K balandžio 2 dieną nusileidžia žemiau linijos %D, o tai patvirtina investuotojo sprendimą parduoti akcijas.

Priimant sprendimą apie akcijų pardavimą, investuotojas remiasi dar vienu rodikliu – pinigų srautų rodikliu (žr. 10 pav.). Žalia linija – MFI rodiklio dinamika. Osciliatorius apribotas 80 % ir 20 % linijomis.



10 pav. Akcijų „Ansaldo“ STS MFI [sudaryta autoriaus]

MFI indikatoriaus analizė rodo, kad nuo kovo pradžios MFI reikšmė mažėja (žydra linija), o akcijų kaina – didėja (raudona linija). Šis procesas interpretuojamas investuotojo kaip akcijų kainų tendencijų pasikeitimas, t. y. investuotojas daro išvadą, kad balandžio pradžioje „Ansaldo“ STS akcijos turi būti parduotos. MFI paremia aukščiau pateiktus stochastinio osciliatoriaus analizės rezultatus. Taigi investuotojas nusprendžia parduoti akcijas balandžio mėnesio pradžioje. Tai reiškia, kad sudarytas pasyvusis portfelis parduodamas anksčiau nei numatytą laiką. Palyginkime gautus rezultatus.

3.3.4 Valdymo strategijų rezultatų įvertinimas

Paskutinis darbo etapas tai aktyviosios ir pasyviosios valdymo strategijų palyginimas. Remdamasis atlikta analize, autorius pateikia investavimo rezultatus (žr. 3.10 lentelę).

3.10 lentelė. Portfelio palyginimas

Rodiklis	Portfelis	
	Pasyvusis	Aktyvusis
Akcijų kiekis, vnt.	12059	12059
Pirkimo kaina, €	11,64	11,64
Pirkimo diena	2009.03.26	2009.03.26

Investuota suma, €	140.366,76	140.366,76
Pardavimo kaina, €	11,22	11,92
Pardavimo diena	2009.05.12	2009.04.02
Pardavimo pajamos, €	135.301,98	143.743,28
Prognozuojamas pelningumas	2,60%	2,60%
Faktinis pelningumas	-1,01%	0,68%
Pelningumo nuokrypis	-3,61%	-1,92%
Rizikos reikšmė	3,06%	3,06%
Bendras pelnas (+) / nuostolis (-), €	-5.064,78	3.376,52

sudaryta autoriaus

Visų pirma atkreipkime dėmesį į investavimo periodą. Valdant portfelį pagal pasyviąją strategiją investavimo periodas lygus 47 dienoms, o naudojant aktyviąją strategiją, portfelyje esančios akcijos parduodamos jau po savaitės nuo portfelio sudarymo datos. Techniniai indikatoriai parodė, kad tai palankiausias laikas pardavimo operacijoms atlikti. Akcijų pardavimo kainos skiriasi 0,7 €, todėl aktyviai valdomo portfelio pardavimo pajamos aukštesnės (143743,28 €). Aktyviai valdomo portfelio pelningumas teigiamas ir sudaro 0,68 %. Galima daryti išvadą, kad techninės analizės siūlomi metodai pasiteisino ir investuotojas gavo 3376,52 € pelną.

3.3 poskyryje autorius išsprendė sveikųjų skaičių portfelio optimizacijos uždavinį. Pasitelkus H. Markowitzo modelį, buvo sudarytas akcijų portfelis. Į portfelį įėjo tik „Ansaldo“ STS įmonės akcijos ir nerizikingas aktyvas (žr. 3.9 lentelę). Bendras akcijų skaičius portfelyje apskaičiuotas remiantis optimizacijos uždaviniu. Portfeliui valdyti panaudota pasyvioji ir aktyvioji portfelio valdymo strategija. Remdamasis pasyviąja strategija, investuotojas tikėjosi gauti 13022 € pelno, tačiau, portfelio pardavimo dieną, akcijų kaina smuko, o portfelio pelningumas sumažėjo. Investuotojas neteko 5064,78 €. Akcijų kainų pelningumo prognozė nepasiteisino. Naudodamas techninės analizės metodus, investuotojas sugebėjo teisingai nustatyti akcijų pardavimo laiką ir gavo 3376,52 € pelną.

Tiriamajame skyriuje autorius atliko fundamentaliąją ir techninę Italijos bendrovių akcijų analizę. Buvo nustatyta, kad ekonominio nestabilumo atveju investuotojai turi pasirinkti tokias įmones, kurių P/E santykis priklausytų intervalui $8 \leq 20$ ir įmonių kapitalizacija būtų didesnė negu 100 mln. €, be to, PEG rodiklio reikšmė turi būti teigiama. Naudojant internetinį finansų portalą [40] kriterijus atitiko 6 įmonės (žr. 3.1 lentelę). Remiantis fundamentalių įmonių rodiklių analize tolimesniam nagrinėjimui buvo parinktos 5 Italijos įmonės: „Ansaldo“ STS, „Atlantia“, „Gruppo Coin“, „Landi Renzo“ ir „Marr“.

Išanalizavęs akcijų pelningumo dinamiką, autorius padarė išvadą, kad fundamentaliosios analizės naudojimas nepasiteisino. Iš 5 įmonių, kurios atitiko kriterijus, tik „Ansaldo“ STS pasižymi

stabiliu akcijų pelningumu (žr. 6 pav.). Kitų įmonių akcijų pelningumai neigiami. Portfelio optimizacijos fazėje paaiškėjo, kad tik vienos įmonės akcijos („Ansaldo“ STS) įeis į portfelį. Portfelis visiškai nediversifikuotas. Tai susiję su optimizatoriaus naudojimu, kadangi pelningumo tikslinės funkcijos maksimizacijos atveju jis visada išrenka pelningiausias akcijas.

Pasyviojo portfelio valdymo rezultatai netenkina investuotojo (akcijų pardavimo operacija nuostolinga) ir jis nusprendžia pasitelkti aktyviają portfelio valdymo strategiją. Ši strategija pasiteisina ir investuotojas gauna 3376 € pelną. Portfelio pelningumas šiuo atveju sudaro 0,68 % (žr. 3.10 lentelę).

Apibendrinant galima pabrėžti, kad portfelio sudarymas reikalauja kiek fundamentaliosios, tiek ir techninės analizės metodų taikymo. Visų pirma, investuotojas nusprendžia, į ką investuoti ir tik tada galima nagrinėti akcijų pelningumo kitimo tendencijas, palankų pirkimo ir pardavimo operacijų laiką. Investuotojo rezultatai priklausys ir nuo pasirinkto portfelio sudarymo modelio. Šiame darbe buvo nagrinėjamas H. Markowitzo investicijų portfelio sudarymo modelis.

IŠVADOS

Investavimas į tokius rinkos aktyvus kaip akcijas – tai menas. Kiekvienas investuotojas nusprendžia, kokių konkrečių vertybinių popierių derinių jam reikia. Investuoti akcijų rinkose nėra paprasta – investuotojų yra pastebėta, kad prognozuoti bendrovių veiklos rezultatus yra sunku. Akcijų kainos, kaip teigia finansų ekspertai, per dieną gali keistis keletą kartų. Taigi niekas nežino tiksliai, ar akcijų rinka plėtosis ar smuks.

Šio darbo tikslas buvo susistemintai parodyti ir išanalizuoti kiekvieną investicinio proceso etapą. Daugiau dėmesio autorius skyrė priešinvesticinei akcijų analizei. Autorius nustatė, kad analizuojant akcijų rinką galima pasitelkti tiek fundamentaliąją analizę, tiek ir techninę analizę. Aptarėme kiekvienos iš jų privalumus ir trūkumus. Tiriamojoje darbo dalyje nutarėme pasitelkti abi analizes. Tai tiesiogiai susiję su rezultatų patikimumu.

Priklausomai nuo socialinės padėties ir požiūrio į verslą, investuotojai pasirenka portfelio tipą. Savaimė suprantama, kad investuotojas vėliau gali pasirinkti ir kitą portfelio tipą, priklausomai nuo jo investavimo į vertybinius popierius sėkmės. Apibendrinant galima daryti išvadą, kad investuotojas – ar tai būtų finansų institucija, ar investicinė įmonė, ar fizinis asmuo – turi nuspręsti, kiek ir kokią riziką jis pajėgus prisiimti. Labiausiai tai priklauso nuo investuotojo galimybių apsaugoti nuo galimų nuostolių, kitaip tariant, tai priklauso nuo kapitalo dydžio. Investuotojas, turintis didelių veiklos plėtos galimybių, bus linkęs prisiimti maksimalią riziką, tikėdamasis ateityje gauti didžiausių pajamų. Tačiau tas investuotojas, kurio kapitalo nepakanka, tikriausiai sieks minimizuoti metinius pajamų svyravimus.

Plėtojant portfelinių investicijų mokslą, atsiranda naujų, perteikiančių naujausias rinkos tendencijas portfelio sudarymo ir valdymo teorijų ir modelių. Nuolat vyksta mokslinės visuomenės diskusijos dėl šių modelių privalumų, trūkumų bei taikymo praktikoje. Nagrinėjant daugybę jau egzistuojančių portfelių sudarymo ir valdymo metodų, visada susiduriama su jų taikymo rinkoje ir jų rezultatų patikimumo problema. Šios problemos ir yra nuolatinės naujų modelių paieškos ir klasikiniais tapusių modelių modifikacijos variklis.

Akcijų vertės nustatymas – pirmas sumanaus investuotojo žingsnis. Akcijų vertės nustatymas, remiantis fundamentalia analitine informacija, gali padėti nustatyti ne tik investicijoms patrauklias įmones, bet ir palankų laiką pirkti arba parduoti akcijas. Be fundamentaliosios analizės, naudojamas ir kainos dinamikos stebėjimas (techninė analizė).

Tiriamajame skyriuje autorius atliko fundamentaliąją ir techninę Italijos bendrovių akcijų analizę. Naudojant internetinį finansų portalą kriterijus atitiko 6 įmonės (žr. 3.1 lentelę). Remiantis fundamentalių įmonių rodiklių analize tolimesniam nagrinėjimui buvo parinktos 5 Italijos įmonės: „Ansaldo“ STS, „Atlantia“, „Gruppo Coin“, „Landi Renzo“ ir „Marr“.

Išanalizavęs akcijų pelningumo dinamiką, autorius padarė išvadą, kad fundamentaliosios analizės naudojimas nepasiteisino. Iš 5 įmonių, kurios atitiko kriterijus, tik „Ansaldo“ STS pasižymi stabiliu akcijų pelningumu (žr. 6 pav.). Kitų įmonių akcijų pelningumai neigiami. Portfelio optimizacijos fazėje paaiškėjo, kad tik vienos įmonės akcijos („Ansaldo“ STS) įeis į portfelį. Portfelis visiškai nediversifikuotas. Tai susiję su optimizatoriaus naudojimu, kadangi pelningumo tikslinės funkcijos maksimizacijos atveju jis visada išrenka pelningiausias akcijas.

Pasyviojo portfelio valdymo rezultatai netenkina investuotojo (akcijų pardavimo operacija nuostolinga) ir jis nusprendžia pasitelkti aktyviają portfelio valdymo strategiją. Ši strategija pasiteisina ir investuotojas gauna 3376 € pelną. Portfelio pelningumas šiuo atveju sudaro 0,68 % (žr. 3.10 lentelę).

Autoriaus pasiūlymai, nagrinėjant iš Italijos įmonių akcijų sudarytą portfelį, būtų tokie:

- 1) padidinti nagrinėjamų akcijų kainų kitimo intervalą tam, kad būtų galima patikimiau nustatyti tikėtiną pelningumą;
- 2) investuotojas turi naudoti efektyvesnius metodus prognozuodamas akcijų kainas ir jų pelningumą;
- 3) portfelio valdytojui praverstų derinti pasyviają ir aktyviają portfelio valdymo strategiją;
- 4) analizuojant įmonių akcijas reikia atkreipti dėmesį ne tik į bendrą ekonomikos būklę, bet ir išanalizuoti atitinkamus sektorius, kurioms atstovauja įmonės;
- 5) didelės apimties informacijos apdorojimo atveju naudoti alternatyvias portfelio sudarymo metodikas (išnagrinėtas H. Markowitzo modelis reikalauja daug skaičiavimų);
- 6) priimant sprendimą apie būsimus portfelio elementus pasitelkti fundamentaliąją analizę;
- 7) stebint akcijų portfelio pelningumo dinamiką naudoti techninės analizės priemonės;
- 8) optimizatorių naudojimas turi būti apribotas tuo atveju, kai akcijų pelningumo koreliacija yra teigiama.

Apibendrinant galima pabrėžti, kad portfelio sudarymas reikalauja tiek fundamentaliosios, tiek ir techninės analizės metodų taikymo. Visų pirma, investuotojas nusprendžia, į ką investuoti ir tik tada galima nagrinėti akcijų pelningumo kitimo tendencijas, palankų pirkimo ir pardavimo operacijų laiką. Investuotojo rezultatai priklausys ir nuo pasirinkto portfelio sudarymo modelio. Šiame darbe buvo nagrinėjamas H. Markowitzo investicijų portfelio sudarymo modelis.

LITERATŪROS IR KITŲ ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

1. Cibulskienė D., Grigaliūnienė Ž. Fundamentinių ir techninių veiksnių įtaka vertybinių popierių portfelio formavimui//*Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla, 2006, nr. 2 (7), p. 25–34.
2. Clarke R. G., Silva H., Thorle S. Investing separately in alpha and beta//*Research foundation publications*. Los Angeles, 2009, nr. 4, p. 1–94
3. Dudzevičiūtė G. Vertybinių popierių portfelio sudarymas ir vertinimas//*Verslas: teorija ir praktika*. Vilnius: Technika, 2004, nr. 3, p. 116–124.
4. Ennis R. M. Parsimonious asset allocation//*Financial analysts journal*. Los Angeles, 2009, nr. 3, p. 6–10.
5. Hill R. A. Strategic financial management London: Finance and Ventus Publishing ApS, 2008. 109 p.
6. Kancerevyčius G. Finansai ir investicijos Vilnius: Leidykla Biznio mašinų kompanija, 2003. 880 p.
7. Kirchgassner G., Wolters J. Introduction to modern time series analysis Berlin: Springer, 2007. 276 p.
8. Mayer T., Duesenberry J. S., Aliber R. Z. Pinigai, bankai ir ekonomika Vilnius: Alma littera, 1995. 640 p.
9. Mills T. C. The econometric modeling of financial time series Cambridge: University Press, 1999. 353 p.
10. Paliulis N., Chlivickas E. Vadybos pagrindai Vilnius: Technika, 1998. 144 p.
11. Rutkauskas A. V. Finansų ir komercijos kiekybiniai modeliai Vilnius: Technika, 2000. 504 p.
12. Rutkauskas A. V. Finansų rinkos ir institucijos Vilnius: Technika, 1998. 420 p.
13. Schacht K., Allen J., Orsagh M. Shareowner rights across the markets: a manual for investors//*CFA institute centre publications*. Los Angeles, 2009, nr. 4, p. 1–106.
14. Statman M. Regulating financial markets: protecting us from ourselves and others//*Financial analysts journal*. Los Angeles, 2009, nr. 3, p. 22–31.
15. Tvaronavičienė M., Michailova J. Optimalaus akcijų portfelio sudarymas, naudojantis H. Markowitz „Portfelio teorija“//*Verslas: teorija ir praktika*. Vilnius: Technika, 2004, nr.3, p. 135–143.
16. Vaškelaitis V. Pinigai: komerciniai bankai ir jų rizikos valdymas Vilnius: Lietuvos mokslas, 2003. 363 p.
17. Акелис С. Б. Технический анализ от А до Я Москва: Диаграмма, 1999, 277 с.
18. Булашев С. В. Статистика для трейдеров Москва: Компания Спутник+, 2003, 245 с.

19. Гитман Л., Джонк М. Д. Основы инвестирования Москва: Дело, 1997, 1008 с.
20. Демарк Т. Р. Технический анализ – новая наука Москва: Диаграмма, 1997, 74 с.
21. Дорси Т. Метод графического анализа "Крестики-нолики" Москва: ИК Аналитика, 2001, 296 с.
22. Ерешко А. Ф. Методы декомпозиции и локально-оптимальные стратегии в задачах управления портфелем ценных бумаг Москва: Вычислительный центр РАН, 2002, 80 с.
23. Кияница А. С. Фундаментальный анализ финансовых рынков Санкт-Петербург: Питер, 2005, 288 с.
24. Колемаев В. А. Экономико-математическое моделирование Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2005, 295 с.
25. Коттл С., Мюррей Р.Ф., Блок Ф. Е. "Анализ ценных бумаг" Грэма и Додда Москва: Олимп-Бизнес, 2000, 704 с.
26. Лука К. Применение технического анализа на мировом валютном рынке FOREX Москва: ИД "Евро", 2003, 412 с.
27. Недосекин А. О. Нечетко-множественный анализ риска фондовых инвестиций Санкт-Петербург: СПбГУ, 2002, 181 с.
28. Нисон С. Японские свечи: графический анализ финансовых рынков Москва: Издательство "Диаграмма", 1998, 336 с.
29. Нисон С. За гранью японских свечей Москва: Издательство "Диаграмма", 2001, 336 с.
30. Хелферт Э. Техника финансового анализа Санкт-Петербург: Питер, 2003, 640 с.
31. Четыркин Е. М. Статистические методы прогнозирования Москва: "Статистика", 1977, 200 с.
32. Шапкин А. С., Шапкин В. А. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций Москва: Дашков и Ко, 2005, 880 с.
33. Шапкин А. С. Экономические и финансовые риски Москва: Дашков и Ко, 2003, 544 с.
34. Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж. Инвестиции Москва: ИНФРА-М, 2001, 1028 с.

Interneto šaltiniai:

35. „Ansaldo“ STS akcijų kainos [žiūrėta 2009-05-17]. Prieiga per internetą: <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=STS.MI&a=00&b=02&c=2009&d=04&e=13&f=2009&g=d>
36. „Atlantia“ akcijų kainos [žiūrėta 2009-05-17]. Prieiga per internetą: <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=ATL.MI&a=00&b=02&c=2009&d=04&e=13&f=2009&g=d&z=66&y=0>
37. ES ūkio nuosmukio pirmunė – kaimynė Latvija [žiūrėta 2009-05-04]. Prieiga per internetą: <http://www.euro.lt/lt/naujienos/apie-lietuvos-naryste-europos-sajungoje/naujienos/5205/?print=1>

38. „Gruppo Coin“ akcijų kainos [žiūrėta 2009-05-17]. Prieiga per internetą: <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=GCN.MI&a=00&b=1&c=2009&d=04&e=13&f=2009&g=d>
39. Italija oficialiai išgyvena ekonomikos recesiją [žiūrėta 2009-05-04]. Prieiga per internetą: <http://kauno.diena.lt/naujienos/ekonomika/italija-oficialiai-isgyvena-ekonomikos-recesija-189190>
40. Italijos birža [žiūrėta 2009-05-07]. Prieiga per internetą: <http://www.borsaitaliana.it/>
41. Italijos ekonomika krenta rekordinius 5,9 % [žiūrėta 2009-05-04]. Prieiga per internetą: <http://vz.lt/Default2.aspx?ArticleID=7697528a-92e4-4793-a0f7-a47c60323e74&readcomment=1>
42. Komisija vertina Italijos, Liuksemburgo, Lietuvos ir Portugalijos stabilumo ir konvergencijos programas [žiūrėta 2009-05-04]. Prieiga per internetą: <http://www.euro.lt/lt/naujienos/apie-lietuvos-naryste-euopos-sajungoje/naujienos/5205/?print=1>
43. „Landi Renzo“ akcijų kainos [žiūrėta 2009-05-17]. Prieiga per internetą: <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=LR.MI&a=00&b=02&c=2009&d=04&e=13&f=2009&g=d>
44. „Marr“ akcijų kainos [žiūrėta 2009-05-17]. Prieiga per internetą: <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=MARR.MI&a=00&b=02&c=2009&d=04&e=13&f=2009&g=d&z=66&y=0>
45. Search for shares, funds, etfs [žiūrėta 2009-05-10]. Prieiga per internetą: <http://www.digitallook.com>
46. Tarybos nuomonė dėl atnaujintos 2007–2011 m. Italijos stabilumo programos [žiūrėta 2009-05-04]. Prieiga per internetą: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2008:049:0029:01:LT:HTML>

PRIEDAI

A priedas

Įmonių akcijų kainos dinamika

A.1 lentelė. Įmonių akcijų kainos nuo 2009.01.02 iki 2009.03.26

Data	Įmonių akcijų kainos, €				
	Ansaldo STS	Atlantia	Gruppo Coin	Landi Renzo	Marr
2009.01.02	9,92	13,63	2,20	3,37	5,50
2009.01.05	9,90	13,58	2,09	3,37	5,33
2009.01.06	9,85	13,72	2,09	3,39	5,33
2009.01.07	9,76	13,75	2,09	3,33	5,30
2009.01.08	9,65	13,55	2,05	3,27	5,25
2009.01.09	9,80	13,37	2,03	3,29	5,25
2009.01.12	9,79	13,04	2,01	3,31	5,25
2009.01.13	9,49	12,59	2,00	3,22	5,24
2009.01.14	9,40	12,09	1,99	3,10	5,12
2009.01.15	9,62	11,95	1,99	3,06	5,10
2009.01.16	9,52	12,11	2,01	3,17	5,10
2009.01.19	9,50	12,14	1,99	3,20	5,15
2009.01.20	9,50	12,05	1,97	3,25	5,19
2009.01.21	9,00	12,06	1,88	3,21	5,14
2009.01.22	9,09	11,83	1,99	3,13	5,14
2009.01.23	9,01	11,30	1,99	3,07	5,20
2009.01.26	9,02	11,41	1,90	3,12	5,20
2009.01.27	9,44	11,49	1,93	3,24	5,15
2009.01.28	9,48	11,53	1,94	3,25	5,35
2009.01.29	9,41	11,39	1,87	3,11	5,27
2009.01.30	9,48	11,45	1,87	3,16	5,30
2009.02.02	9,41	11,19	1,77	3,10	5,37
2009.02.03	9,35	11,21	1,86	3,06	5,25
2009.02.04	9,49	11,49	1,85	3,12	5,20
2009.02.05	9,68	11,71	1,85	3,13	5,20
2009.02.06	9,71	12,17	1,82	3,30	5,20
2009.02.09	9,75	12,20	1,89	3,53	5,19
2009.02.10	9,80	12,04	1,87	3,38	5,14
2009.02.11	9,80	11,82	1,82	3,27	5,20
2009.02.12	9,88	11,62	1,86	3,20	5,25
2009.02.13	9,75	11,67	1,81	3,17	5,41
2009.02.16	9,95	11,56	1,85	3,17	5,34
2009.02.17	9,88	11,24	1,78	3,16	5,35
2009.02.18	9,87	11,28	1,80	3,15	5,25
2009.02.19	9,90	11,29	1,85	3,09	5,10
2009.02.20	10,04	10,83	1,79	3,03	5,25
2009.02.23	10,05	10,63	1,77	3,11	5,07
2009.02.24	9,95	10,61	1,75	3,12	5,00
2009.02.25	9,99	10,33	1,68	3,05	5,07

A.1 lentelės pabaiga

Data	Įmonių akcijų kainos, €				
	Ansaldo STS	Atlantia	Gruppo Coin	Landi Renzo	Marr
2009.02.26	10,16	10,32	1,72	3,18	5,11
2009.02.27	10,25	10,33	1,91	3,22	5,24
2009.03.02	10,45	10,03	1,80	3,03	5,00
2009.03.03	9,92	10,10	1,78	3,09	4,84
2009.03.04	10,24	10,47	1,79	3,17	4,80
2009.03.05	10,00	10,04	1,74	3,04	4,75
2009.03.06	10,02	9,98	1,72	2,68	4,72
2009.03.09	10,50	9,75	1,60	2,25	4,53
2009.03.10	10,40	10,21	1,65	2,40	4,55
2009.03.11	10,37	10,11	1,62	2,35	4,70
2009.03.12	10,60	9,73	1,69	2,11	4,70
2009.03.13	10,50	9,35	1,74	2,20	4,75
2009.03.16	10,55	10,04	1,74	2,36	4,93
2009.03.17	10,75	10,25	1,70	2,26	4,95
2009.03.18	10,94	10,31	1,67	2,24	5,00
2009.03.19	11,28	10,36	1,68	2,24	4,90
2009.03.20	10,89	10,13	1,67	2,27	5,00
2009.03.23	11,14	10,74	1,64	2,42	5,09
2009.03.24	11,33	10,76	1,60	2,42	5,28
2009.03.25	11,61	11,05	1,59	2,41	5,30
2009.03.26	11,64	11,00	1,60	2,35	5,38

sudaryta autoriaus remiantis [35, 36, 38, 43, 44]

B priedas

Akcijų pelningumas

B.1 lentelė. Akcijų pelningumas

Pirkimo data (<i>k-T</i>)	Pardavimo data (<i>k</i>)	Operacijų su <i>i</i> -osios įmonės akcijomis pelningumas				
		Ansaldo STS	Atlantia	Gruppo Coin	Landi Renzo	Marr
2009.01.02	2009.02.13	-1,71%	-14,38%	-17,73%	-5,93%	-1,64%
2009.01.05	2009.02.16	0,51%	-14,87%	-11,48%	-5,93%	0,19%
2009.01.06	2009.02.17	0,30%	-18,08%	-14,83%	-6,78%	0,38%
2009.01.07	2009.02.18	1,13%	-17,96%	-13,88%	-5,41%	-0,94%
2009.01.08	2009.02.19	2,59%	-16,68%	-9,76%	-5,50%	-2,86%
2009.01.09	2009.02.20	2,45%	-19,00%	-11,82%	-7,90%	0,00%
2009.01.12	2009.02.23	2,66%	-18,48%	-11,94%	-6,04%	-3,43%
2009.01.13	2009.02.24	4,85%	-15,73%	-12,50%	-3,11%	-4,58%
2009.01.14	2009.02.25	6,28%	-14,56%	-15,58%	-1,61%	-0,98%
2009.01.15	2009.02.26	5,61%	-13,64%	-13,57%	3,92%	0,20%
2009.01.16	2009.02.27	7,67%	-14,70%	-4,98%	1,58%	2,75%
2009.01.19	2009.03.02	10,00%	-17,38%	-9,55%	-5,31%	-2,91%
2009.01.20	2009.03.03	4,42%	-16,18%	-9,64%	-4,92%	-6,74%
2009.01.21	2009.03.04	13,78%	-13,18%	-4,79%	-1,25%	-6,61%
2009.01.22	2009.03.05	10,01%	-15,13%	-12,56%	-2,88%	-7,59%
2009.01.23	2009.03.06	11,21%	-11,68%	-13,57%	-12,70%	-9,23%
2009.01.26	2009.03.09	16,41%	-14,55%	-15,79%	-27,88%	-12,88%
2009.01.27	2009.03.10	10,17%	-11,14%	-14,51%	-25,93%	-11,65%
2009.01.28	2009.03.11	9,39%	-12,32%	-16,49%	-27,69%	-12,15%
2009.01.29	2009.03.12	12,65%	-14,57%	-9,63%	-32,15%	-10,82%
2009.01.30	2009.03.13	10,76%	-18,34%	-6,95%	-30,38%	-10,38%
2009.02.02	2009.03.16	12,11%	-10,28%	-1,69%	-23,87%	-8,19%
2009.02.03	2009.03.17	14,97%	-8,56%	-8,60%	-26,14%	-5,71%
2009.02.04	2009.03.18	15,28%	-10,27%	-9,73%	-28,21%	-3,85%
2009.02.05	2009.03.19	16,53%	-11,53%	-9,19%	-28,43%	-5,77%
2009.02.06	2009.03.20	12,15%	-16,76%	-8,24%	-31,21%	-3,85%
2009.02.09	2009.03.23	14,26%	-11,97%	-13,23%	-31,44%	-1,93%
2009.02.10	2009.03.24	15,61%	-10,63%	-14,44%	-28,40%	2,72%
2009.02.11	2009.03.25	18,47%	-6,51%	-12,64%	-26,30%	1,92%
2009.02.12	2009.03.26	17,81%	-5,34%	-13,98%	-26,56%	2,48%

sudaryta autoriaus

C priedas

Įmonių akcijų kainos dinamika

C.1 lentelė. Įmonių akcijų kainos nuo 2009.03.27 iki 2009.05.12

Data	Įmonių akcijų kainos, €				
	Ansaldo STS	Atlantia	Gruppo Coin	Landi Renzo	Marr
2009.03.27	11,69	11,45	1,60	2,32	5,30
2009.03.30	11,42	10,74	1,47	2,19	5,20
2009.03.31	11,96	11,38	1,52	2,24	5,09
2009.04.01	12,26	11,45	1,55	2,39	4,92
2009.04.02	11,92	11,77	1,70	2,76	5,05
2009.04.03	12,00	11,51	1,70	2,70	5,03
2009.04.06	11,15	11,31	1,68	2,80	5,10
2009.04.07	10,72	11,07	1,70	2,72	5,09
2009.04.08	11,02	11,95	1,73	2,88	5,05
2009.04.09	11,21	12,42	2,18	3,11	5,19
2009.04.14	11,06	12,26	2,10	3,08	5,22
2009.04.15	10,96	12,15	2,10	3,02	5,29
2009.04.16	11,19	12,36	2,09	3,19	5,35
2009.04.17	11,81	12,69	2,15	3,18	5,52
2009.04.20	11,29	12,29	2,08	3,07	5,34
2009.04.21	11,68	12,54	2,10	2,95	5,34
2009.04.22	11,80	13,22	2,38	3,05	5,35
2009.04.23	11,42	12,98	2,51	3,12	5,33
2009.04.24	11,85	13,32	2,51	3,13	5,43
2009.04.27	12,23	13,02	2,45	3,29	5,38
2009.04.28	11,75	12,88	2,40	3,20	5,41
2009.04.29	12,04	13,45	2,55	3,22	5,45
2009.04.30	12,11	13,43	2,50	3,22	5,60
2009.05.04	12,27	14,00	2,51	3,35	5,59
2009.05.05	12,17	13,74	2,60	3,40	5,36
2009.05.06	12,29	14,00	2,76	3,43	5,40
2009.05.07	11,72	13,65	2,93	3,30	5,49
2009.05.08	11,74	14,27	2,87	3,27	5,50
2009.05.11	11,49	14,07	2,77	3,14	5,51
2009.05.12	11,22	14,13	2,78	3,13	5,50

sudaryta autoriaus