

**MUKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS**  
**EKONOMIKOS IR FINANSŲ VALDYMO FAKULTETAS**  
**BANKININKYSTĖS IR INVESTICIJŲ KATEDRA**

**ARŪNAS PALYGA**

**OMXV AKCIJŲ PORTFELIO OPTIMIZAVIMAS**  
**NAUDOJANTIS HELOVYNO EFEKTU**

**Magistro baigiamasis darbas**

**Vadovė**

**prof. dr. E. Martinaitytė**

**VILNIUS, 2012**

**MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS**  
**EKONOMIKOS IR FINANSŲ VALDYMO FAKULTETAS**  
**BANKININKYSTĖS IR INVESTICIJŲ KATEDRA**

**OMXV AKCIJŲ PORTFELIO OPTIMIZAVIMAS**  
**NAUDOJANTIS HELOVYNO EFEKTU**

**Finansų rinkų magistro baigiamasis darbas**  
**Studijų programa 621L10009**

**Vadovė**

**prof. dr. E. Martinaitytė**

**2012 12**

**Recenzentas**

**Atliko**

**FRmns1-01 gr. stud.**

**2012 12**

**A. Palyga**

**2012 12 06**

**VILNIUS, 2012**

## TURINYS

ĮVADAS.....	6
1. KALENDORINIŲ ANOMALIJŲ SAMPRATA .....	8
1.1. Kalendorinių anomalijų susiformavimas.....	8
1.2. Kalendorinių anomalijų priešprieša efektyvios rinkos hipotezei .....	10
1.3. Helovyno efektas .....	14
2. OPTIMALAUS INVESTICINIO PORTFELIO FORMAVIMO PRINCIPAI .....	20
2.1. Investavimo tikslų formulavimas .....	21
2.2. Investavimo proceso analizė.....	22
2.3. Atrinktų priemonių investavimo savybių analizė.....	27
2.4. Investavimo strategijos kūrimas .....	29
2.5. Optimalaus portfelio parinkimas .....	31
2.6. Monitoringas.....	32
3. TYRIMO METODOLOGIJA.....	33
4. HELOVYNO EFEKTO OMXV BIRŽOJE PRAKTINIS TYRIMAS .....	42
IŠVADOS IR SIŪLYMAI .....	56
LITERATŪRA.....	58
ANOTACIJA .....	63
ANNOTATION .....	64
SANTRAUKA .....	65
SUMMARY .....	66
PRIEDAI.....	67
1 PRIEDAS. „HELOVYNO“ IR „PIRK IR LAIKYK“ STRATEGIJŲ PALYGINIMAS SKIRTINGOSE RINKOSE .....	67
2 PRIEDAS. PRAMONĖS ŠAKŲ INDEKSAI VASAROS IR ŽIEMOS LAIKOTARPIAMS .....	68
3 PRIEDAS. OMXV AKCIJŲ RODIKLIAI (2010 07 01 - 2011 06 30).....	72

## LENTELĖS

1 lentelė. Rinkos anomalijų formos	9
2 lentelė. Mėnesiniai OMXV indekso pokyčiai (2000-2010)	16
3 lentelė. Statistinė OMXV indekso mėnesinių pokyčių informacija (2000–2010)	17
4 lentelė. Helovyno efekto įtaka pagal sektorius JAV 1926-2006 m.	18
5 lentelė. Investavimo ciklo fazės	20
6 lentelė. Akcijų pasirinkimo motyvai	35
7 lentelė. OMXV įmonių skirstymas pagal pramonės šakas	38
8 lentelė. Vasaros ir žiemos laikotarpių grąža	42
9 lentelė. Vasaros ir žiemos laikotarpių grąža pagal pramonės šakas	44
10 lentelė. Pagrindinių medžiagų pramonės šaka	45
11 lentelė. Pramoninių gaminių pramonės šaka	45
12 lentelė. Plataus vartojimo prekių pramonės šaka	46
13 lentelė. Sveikatos priežiūros pramonės šaka	47
14 lentelė. Paslaugų vartotojams pramonės šaka	47
15 lentelė. Telekomunikacijų pramonės šaka	47
16 lentelė. Komunalinių paslaugų pramonės šaka	48
17 lentelė. Finansų paslaugų pramonės šaka	48
18 lentelė. Atrinktos akcijos I optimaliam portfeliui	49
19 lentelė. Optimalūs akcijų portfeliai pagal akcijų investicinę grąžą, riziką ir santykinius rodiklius	49
20 lentelė. I optimalaus portfelio sudėtis	50
21 lentelė. II ir III optimalių portfelių sudėtis	51
22 lentelė. IVa, IVb ir V optimalių portfelių sudėtis lapkričio-balandžio mėnesiais	52
23 lentelė. IVb optimalaus portfelio sudėtis gegužės-spalio mėnesiais	52
24 lentelė. Optimalių portfelių rezultatai po 1 metų	53
25 lentelė. Optimalių portfelių rezultatai įvertinus mokesčių įtaką	54

**PAVEIKSLAI**

1 pav. Efektyvios rinkos hipotezės formos	11
2 pav. „Pirk ir laikyk“ bei „Helovyno“ strategijų prieaugių palyginimas	15
3 pav. Įvairūs investicinių portfelių pasirinkimo variantai	31
4 pav. Santykinių rodiklių skaičiavimo ir investavimo į optimalius portfelius laikotarpiai	33
5 pav. Investicinio portfelio optimizavimo „Microsoft Excel Solver“ programa pavyzdys	41
6 pav. Vasaros ir žiemos indeksų palyginimas	43

## IVADAS

**Tyrimo aktualumas.** Rinka yra nenuspėjama, dažnai valdoma žmonių psichologijos. Nors žmonių elgesys ne retai atrodo neprognozuojamas ir net nelogiškas, naujai atsiradusi finansinės elgsenos (*behavioral finance*) disciplina, siekia paaiškinti investuotojų neracionalų elgesį ir padėti pergudrauti rinką. Ši, nauja, vos 1985 m. atsiradusi disciplina nagrinėja ne tik kognityvinius ar emocinius veiksnius, bet ir asmenines žmogaus savybes bei anomalijas. Mokslininkų atliekamų tyrimų pagalba siekiama nustatyti įvairius žmogaus elgesio dėsningumus, patvirtinti arba paneigti hipotezę, jog egzistuoja viena ar kita rinkos anomalija, o gautus rezultatus panaudoti formuojant investicinius portfelius.

Nagrinėjant Helovyno efektą bus bandoma nustatyti, ar jis apskritai egzistuoja OMXV rinkoje, jei taip, kokiose pramonės šakose, taip pat atlikus praktinį bandymą nustatyti, kuris investicinė strategija duoda didesnę grąžą: pasirinkti patraukliausias akcijas pagal rodiklius, investuoti tik lapkričio-balandžio mėnesiais ar investuoti visus metus?

Tyrimo tema aktuali praktiniu požiūriu, nes kiekvienas investuotojas siekia maksimalios investicijų grąžos. Ištyrus akcijų rinką, investuotojų elgesį bei priimamus investicinius sprendimus konkrečiu metu, gautus duomenis galima pritaikyti asmeniniame investicijų valdyme siekiant pelningesnių investicinių sprendimų.

**Tyrimo problema.** Ar investuoti pasinaudojant Helovyno efektu yra pelningiau nei investuoti visus metus?

**Tyrimo objektas.** Optimalaus OMXV akcijų portfelis lapkričio-balandžio mėnesiais.

**Tyrimo hipotezė.** Pasinaudojant Helovyno efektu, investuojant į akcijas tik lapkričio-balandžio mėnesiais gaunama didesnė grąža, nei investuojant į akcijas visus 12 mėnesių.

**Tyrimo tikslas.** Įvertinus Helovyno efekto poveikį investiciniams sprendimams, suformuoti optimalius investicinius portfelius naudojantis skirtingomis strategijomis, taikant modifikuotą portfelio sudarymo metodą.

### **Tyrimo uždaviniai:**

1. Išnagrinėti mokslines publikacijas bei atliktus tyrimus apie Helovyno kalendorinės anomalijos efektą;
2. Pateikti optimalaus investicinio portfelio formavimo teorinius aspektus;
3. Parengti tyrimo metodologiją, pagrindžiančią optimalių portfelių parinkimą;
4. Atlikti empirinį tyrimą suformuojant 6 optimalius investicinius portfelius, naudojantis modifikuotu optimalaus portfelio parinkimo metodu;
5. Įvertinti gautus rezultatus ir pateikti galimus pasiūlymus.

**Tyrimo metodai:**

Tyrimo teorinėje dalyje: mokslinės literatūros analizė, sintezė, apibendrinimas;

Tyrimo analitinėje dalyje: statistinių duomenų analizė, įmonių finansinės veiklos analizė, optimalaus portfelio teorija, optimalaus portfelio sudarymas „Microsoft Excel Solver“ programa.

**Tyrimo naujumas ir reikšmingumas.** Tiek OMXV rinka, tiek finansinės elgsenos (*behavioral finance*) disciplina yra pakankamai nauji dariniai.

Nuo pirmosios OMXV biržos prekybos sesijos (tuomet dar vadinamos NPVB) praėjo tik kiek daugiau nei 19 m., nepertraukiama prekyba prasidėjo prieš 14 m., o dabar skaičiuojamas OMX Vilnius indeksas bazinei, 100 punktų reikšmei, buvo prilygintas tik 1999 m. gruodžio 31 d.

Finansinė elgsena, kaip disciplina pasaulyje atsirado tik 1985 m., o Lietuvoje pradėta aktyviau nagrinėti, rašyti mokslinius straipsnius tik prieš keletą metų. Tyrimus sezoniškumo tema Lietuvoje atliko Lukas Macijauskas (2010) bei Jekaterina Kartašova (2011), kurie nagrinėjo iracionalią investuotojų elgseną formuojančius veiksnius, finansų rinkų anomalijas.

Pasirinkta tyrimo tema yra didelis iššūkis, nes istorinius prekybos duomenis galima rasti tik nepilniems 13 m., tad natūralu, kad ir tyrimų, nagrinėjančių OMXV rinką nėra daug. Helovyno efektą nagrinėjusių lietuvių autorių galima suskaičiuoti ant vienos rankos pirštų. Be to, lietuvių autorių straipsniuose Helovyno efekto įtaka tiriama visam OMXV indeksui, o ne tam tikram atrinktų akcijų portfeliui, nerasta duomenų apie atliktus bandymus nustatyti, kaip Helovyno efektas įtakoja konkrečias pramonės šakas.

Tyrimo rezultatai gali būti taikomi asmeninių investicijų valdyme siekiant didesnės investicijų grąžos. Atliekamu Helovyno efekto tyrimu siekiama papildyti ankstesnius kitų autorių tyrimus, naudojantis Helovyno efektu, nustatyti pelningiausią investavimo strategiją.

**Tyrimo struktūra.** Tyrimą sudaro įvadas, 4 skyriai, išvados, literatūros šaltinių sąrašas, anotacija lietuvių ir anglų kalbomis, santrauka lietuvių ir anglų kalbomis bei priedai. Pirmame skyriuje nagrinėjamas Helovyno efektas. Antrajame nagrinėjama portfelio sudarymo proceso teorija. Trečiame aptariama tyrimo metodika. Ketvirtajame skyriuje pagal pasirinktą metodiką vykdomas praktinis bandymas bei aptariami gauti rezultatai.

# 1. KALENDORINIŲ ANOMALIJŲ SAMPRATA

## 1.1. Kalendorinių anomalijų susiformavimas

Dažnai investuotojo sprendimai būna priimami spontaniškai, veikiami minios efekto, baimės prarasti nuostolius, nesivadovaujant logika ar „šaltu protu“, kartais netgi veikiami temperatūros (Cao, Wei, 2005). Rinka tampa neefektyvi. Investavimo sprendimų priėmimą įtakoja ne tik investuotojo atliktos fundamentali bei techninė analizės, rinkos naujienos, bet ir investuotojo psichologija bei emocijos (Baleišytė, Kartašova, 2011).

Anot Malkiel (2003), tol, kol egzistuoja rinkos, bus pastebimi klaidingi kolektyviniai sprendimai, kai nusprendžiama sekti minios pavyzdžiu. Neabejotina, kad vieni investuotojai yra kur kas mažiau racionalesni už kitus. Be to, Malkiel, remdamasis Grossman bei Stiglitz, teigia, jog, jei rinka būtų efektyvi, profesionaliems investuotojams nebūtų jokios paskatos atskleisti informaciją, kuri tuoju pat atsispindi rinkos kainoje.

Dauguma investuotojų formuodami savo investicijų portfelius remiasi fundamentalia arba technine analize, tačiau vis dažniau kalbama apie dar vieną - investuotojų lūkesčiais paremtą - analizę. Jos pagrindas yra tai, jog investuotojų psichologiniai veiksniai ir iracionalių metodų taikymas naudojamas investicinių sprendimų priėmimui sukelia anomalijas kapitalo rinkoje, o šios pasireiškia per kainų pokyčių sezoniškumą (Kartašova, 2011). Be to, racionalūs rinkos dalyviai nepajėgia panaikinti neracionalios prekybos pasekmių (Macijauskas, 2010).

Malkiel (2003), remdamasis Graham teigia, jog rinka visada teisi ir tai galioja ilguoju periodu, o trumpu laikotarpiu, kainos gali svyruoti neprognozuojamai. Schwert (2003) tokius empirinius rezultatus, kurie prieštarauja aktyvų įkainojimo teorijoms, vadina rinkos anomalijomis.

Nagrinėdamos rinkos anomalijas Baleišytė ir Kartašova (2011) pateikia tokias 3 pagrindines grupes (1 lent.):



### 1 lentelė. Rinkos anomalijų formos

Rinkos anomalijos		
Anomalijos, pasireiškiančios per gražos santykį su kitais rodikliais	Anomalijos, atsirandančios po tam tikros informacijos paskelbimo	Kalendorinės anomalijos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dydžio efektas</li> <li>• Vertės efektas</li> <li>• Pagreičio/inercijos efektas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trumpalaikio kainų poslinkio efektas               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertybinių popierių skaidymo efektas</li> </ul> </li> <li>• Susijungimų arbitražo efektas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savaitgalio efektas</li> <li>• Sausio efektas</li> <li>• <b>Helovyno efektas</b></li> </ul>

Šaltinis: sudaryta pagal Baleišytė, Kartašova, 2011.

Anot Baleišytės ir Kartašovos, anomalijoms, pasireiškiančioms per gražos santykį su kitais rodikliais, priskiriamas:

- *dydžio efektas* (angl. *size effect*) - pagrindinis teiginys yra tas, jog mažos kapitalizacijos įmonės uždirba didesnę gražą nei didelės kapitalizacijos (Banz, 1981, Dimson, Marsh, 1998);
- *vertės efektas* (angl. *value effect*) - teigiama, jog didesnę gražą uždirba tos akcijos, kurios turi geresnį P/E rodiklį (Basu, 1977, Basu, 1983, Schwert, 2003), aukštesnį dividendinį pajamingumą arba akcijos rinkos kainos ir buhalterinės vertės santykį (Schwert, 2003);
- *pagreičio/inercijos efektas* (angl. *momentum effect*) - anksčiau didesne graža pasižymėjusios akcijos ir toliau vidutiniškai uždirbs daugiau, nei tos akcijos, kurios praeityje rodė prastesnius rezultatus (Jegadeesh, Titman, 1999). Kitaip tariant, didesnė tikimybė, jog akcijos kaina ir toliau augs, kaip augo anksčiau, negu paneigs šią tendenciją. Anot Chan, ir kt. (1995), toks efektas susidaro dėl investuotojų nepakankamo akcijos pelningumo naujienų įvertinimo, kuris užsitęsia laike. Tiesa, tokia tendencija tęsiasi tik maždaug iki 6 mėnesių, o tada akcijos kainos kryptis visgi keičiasi, ir teigiamą rezultatą generavusios investicijos pradeda patirti nuostolį.

Anomalijos, atsirandančios po tam tikros informacijos paskelbimo:

- *trumpalaikio kainų poslinkio efektas* (angl. *short-term price drift*) - Chan (2011) teigė, jog akcijų kainos yra nuspėjamos, nes, tarkim, įmonei paskelbus geras naujienas, akcijos kaina gali net kelis mėnesius toliau kilti. Įmonei paskelbus blogas naujienas akcijos kainos kritimas taip pat gali užsitęsti. Baleišytė ir Kartašova (2011) priduria, jog informacija dėl rinkos neefektyvumo negali būti iš karto įtraukta į akcijos kainą;
- *vertybinių popierių skaidymo efektas* (angl. *stock split*) - Bacon (2009) atlikti tyrimai rodo, jog akcijų skaidymo metu, kai rinkoje padidėja įmonės akcijų skaičius esant tai

pačiai rinkos kapitalizacijai, investuotojai yra linkę kelti tokios akcijos kainą, atvirkštinio skaidymo metu, kai rinkoje akcijų skaičius sumažėja - mažinti;

- *susijungimų arbitražo efektas* (angl. *merger arbitrage*) - vykstant įmonių susijungimui, įmonės, kurią siekiama įsigyti, rinkos vertė yra linkusi augti, tuo tarpu įmonės, kuri siekia įsigyti kitą įmonę - kristi. Šis efektas susidaro, nes paprastai įsigyti kitą įmonę bandoma siūlant kainos premiją (Officer, 2007).

Kalendorinės anomalijos:

- *savaitgalio (pirmadienio) efektas* (angl. *weekend effect*) - pastebėta, kad pirmadieniais vidutinė akcijų grąža būna mažesnė nei prieš tai buvusį penktadienį (French, 1980, Keim, 2006). Pasak French, aktyviems investuotojams, akcijų pirkimą reiktų atidėti iki pirmadienio, o pardavimą iki penktadienio (1980). Tiesa, Keim (2006) papildė French pridurdamas, kad pirmadienio efektas Australijoje ar Rytų Azijos šalyse, kaip Japonija, Korėja ar Singapūras tampa antradienio efektu dėl laiko juostų skirtumo, nes Rytų Azijos bei Australijos investuotojai linkę reaguoti į Europos ar JAV prekybos rezultatus;
- *sausio (metų pasikeitimo) efektas* (angl. *turn-of-the-year effect*) - Keim (2006) teigia, jog šiam efektui paaiškinti iškeltos 2 hipotezės:
  - galimybė susimąžinti mokamus mokesčius - metų gale parduodamos nuostolingos pozicijos, kurios vėl atperkamos kitų mokesčių metų pradžioje. Parduodant nuostolingas akcijas, gautas investicinis nuostolis visiškai arba bent iš dalies gali padengti pelningai parduotų investicijų rezultata. Taip sumažinama bendras investicinis rezultatas nuo kurio mokami mokesčiai (Lietuvoje už mokesčiais metais gautą bendrą teigiama investicijų rezultata mokama 15 % GPM);
  - fondų valdytojų noras parodyti kuo patrauklesnę metinę fondo ataskaitą - parduodamos nuostolingos pozicijos, paliekant pelningasias.
- *Helovyno efektas (lapkričio, Vėlinių, pirk lapkritį - parduok gegužę/parduok gegužę)* (angl. *Halloween effect, sell in may and go away/sell in May*) - tokie mokslininkai, kaip Bouman ir Jacobsen (2002), Jacobsen ir Visaltanachoti (2009) Hong ir Yu (2009), teigia, kad grąža gegužės-spalio mėnesiais (vasaros laikotarpiu) yra mažesnė nei lapkričio-balandžio mėnesiais. Helovyno efektas plačiau nagrinėjamas 1.3. poskyryje.

## 1.2. Kalendorinių anomalijų priešprieša efektyvios rinkos hipotezei

Efektyvios rinkos hipotezė (angl. *efficient market hypothesis (EMH)*) - investicijų teorijoje teigia, jog yra neįmanoma „nugalėti rinkos“, nes dėl efektyvumo, esančio akcijų rinkose, akcijų kainos atspindi visą žinomą informaciją ir kiekviena naujiena yra įskaičiuota į akcijos kainą. Pasak šios

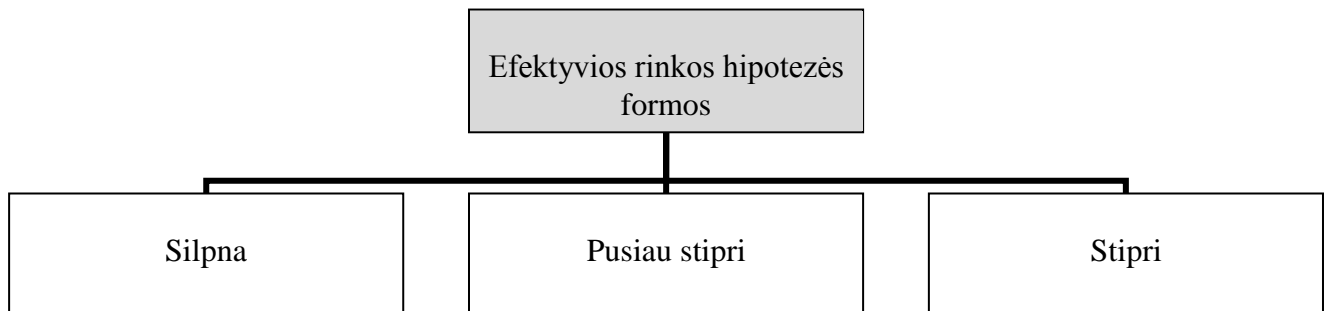
hipotezės, akcijomis rinkoje yra visada prekiaujama tikraja jų verte („teisinga kaina“). Dėl to neįmanoma nusipirkti pernelyg nuvertintų akcijų arba parduoti jas didesne, nei tikroji akcijų vertė, kaina, vadinasi ir gauti didesnės nei vidutinės rinkos grąžos. Visa tai, reiškia, kad akcijų rinka yra racionali (Nocera, 2009).

Efektyvios rinkos hipotezę (kartais dar vadinamą efektyvios rinkos teoriją) dar 1965 m. suformavo Fama. Jis rėmėsi „atsitiktinio judėjimo“ modeliu (angl. *random walk*), kuris teigia, jog pelningas akcijų pozicijas ateityje numatyti yra neįmanoma ir tai yra tolygu aklam spėjimui. Šią mintį puikiai pailiustruoja Malkiel (2003) viename straipsnių pateiktas pavyzdys: „šimpanzė su raikščiu ant akių mėtanti strėlytes į „Wall Street Journal“ galėtų suformuoti tokį investicinį portfelį, kuris rezultatu nenusileistų suformuotam ekspertų“.

Tam, jog egzistuotų informacijos požiūriu efektyvi rinka, reikalingos 3 sąlygos (Vasiliauskiene, 2010):

1. didelis skaičius nepriklausomai analizes atliekančių ir pelno maksimizavimo siekiančių dalyvių;
2. informacijos pateikimas į rinką atsitiktine tvarka;
3. daug konkuruojančių investuotojų, kurių reakcija pagal gautą informaciją gali būti per stipri arba per silpna ir mažiau ar daugiau pakeisti rinkos kainą, bet to niekas negali nuspėti iš anksto.

Fama (1970) išskyrė 3 efektyvios rinkos hipotezės formas (1 pav.):



1 pav. **Efektyvios rinkos hipotezės formos**

**Šaltinis.** Sudaryta pagal Fama, 1970.

- *silpna forma* (angl. *weak form*) - pasak silpnos efektyvios rinkos hipotezės, prekiaujamų aktyvų kainos (nesvarbu, ar tai būtų akcijos, obligacijos ar kitas turtas) jau atspindi visus praeities rinkos duomenis. Prognozuoti ateities kainas pagal praeities rinkos duomenis, kurie jau yra paveikę rinkos kainą yra beprasmiška, o kadangi techninė analizė remiasi

būtent praeities duomenimis, strategija priimti investicinius sprendimus silpnoje efektyvioje rinkoje yra nepasiteisinanti;

- *pusiau stipri forma* (angl. *semi-strong form*) - anot pusiau stiprios efektyvios rinkos hipotezės, prekiaujamo aktyvo kaina ne tik atspindi visą viešai žinomą informaciją, bet ir visą viešai prieinamą informaciją (įmonės pelnas, dividendai, akcijų padalinimai ir pan.). Akcijos kaina kinta iškart, kad atspindėtų naują viešai prieinamą informaciją. Pusiau stipri forma apima ir silpną formą.
- *stipri forma* (angl. *strong form*) - pasak stiprios efektyvios rinkos hipotezės aktyvų kainos iškart atspindi net ir neviešai prieinamą informaciją, kuri prieinama tik akcijas išleidusios įmonės vadovai, finansininkai ar pan.).

Kvedaras ir Basdevant 2002 m. atliko visų 3 Baltijos valstybių rinkų efektyvumo įvertinimą ir palyginimą. Gauti rezultatai parodė, kad Latvijos rinka tuo metu buvo neefektyvi, o Lietuvos ir Latvijos rinkos pasižymėjo silpnu rinkos efektyvumu. Visų 3 valstybių perspektyva - didėjantis rinkos efektyvumas. Tiesa, tyrimas buvo atliktas prieš 10 m. ir jo rezultatais remtis šiandieną būtų netikslinga. Deja, vėliau atliktų tyrimų apie Lietuvos rinką rasti nepavyko.

Pastaruoju metu efektyvios rinkos hipotezė yra vis dažniau kritikuojama. Paskutiniame XX a. dešimtmetyje vis dažniau pradėjo reikštis alternatyvios idėjos šalininkai, teigiantys, kad efektyvios rinkos hipotezė nesugeba pilnai paaiškinti besikeičiančių kainų rinkoje, tam geriau tinka finansinė elgsena.

Nors Jensen (1978) sakė: „aš tikiu, jog nėra jokios kitos teorijos ekonomikoje, kuri turėtų daugiau ją patvirtinančių patikimų empirinių įrodymų nei efektyvios rinkos hipotezė“, Shiller (2003) nuomone, efektyvios rinkos hipotezė, teigianti, kad investuotojas yra racionalus ir nėra įmanoma gauti didesnės nei vidutinė rinkos grąža, yra atgyvenusi. Anot jo, efektyvios rinkos teorija, kurios teisingumu buvo neabejojama tarsi aksioma, pelnytai susilaukia vis daugiau kritikos, finansinė elgsena - disciplina įtraukianti ir sociologiją bei psichologiją yra akivaizdus prieštaravimas efektyvios rinkos teorijai.

Visų pirma, Fama (1970) pats savo straipsnyje „Efficient capital markets: A review of theory and empirical work“ teigia, kad efektyvios rinkos modelis nėra idealus ir jo atliktuose bandymuose būta prieštaravimų. Antra, Shiller (2003) kelia klausimą, kodėl tada susidaro spekuliaciniai burbulai? Jei aktyvų kainose atsispindi visa informacija, kaina negali staigiai pradėti kilti, o pasiekus piką leisti, nes fundamentaliai įmonės vertė nepakito, bet vienu momentu visi investuotojai trokšta nusipirkti vienos ar kitos įmonės akcijų, o kitą dieną visi bėga tarsi iš skęstančio laivo.

Finansiniams burbulams būtų neįmanoma susidaryti esant visiškai racionalioms rinkoms. Tuo labiau, jei vienas burbulas seka iškart po kito, kaip buvo „dot-com“ burbulo, po kurio iškart sekė NT burbulo atveju (Nocera, 2009).

Dar vienas argumentas: jei rinkos būtų efektyvios, rinkoje nebūtų arbitražo - strategijos, kuri leidžia nerizikuojant gauti pelną perkant ir parduodant aktyvus skirtingose rinkose. Visgi, arbitražo galimybės retkarčiais pasitaiko ir nors apsukrūs investuotojai ja greitai pasinaudoja ir kainos susivienodina, tai paneigia efektyvios rinkos hipotezės nuostatą, jog „nemokamų pietų nebūna“ (Košys, 2010).

Galiausiai Clarke et al. (2001) pateikia George Soros, Warren Buffet ir Peter Lynch pavyzdžius, kurie sugeba pastoviai gauti didesnę investicijų grąžą nei rinkos vidurkis. Pasak Clarke et al., tai rodo, kad efektyvios rinkos hipotezė turi klysti. Jei efektyvios rinkos hipotezė būtų teisinga, investuotojas turėtų 50 % (0,5) tikimybę pasirodyti geriau nei rinka. Tokiu atveju, tikimybė, kad investuotojas 10 m. iš eilės uždirbs daugiau nei vidutinis investuotojas bus  $0,5^{10}$ , kas būtų tik nepilni 0,1 %. Tiesa, tikimybė, kad iš daugelio investuotojų atsiras bent vienas, kuriam pavyks pelningai investuoti visus 10 m. iš eilės nėra jau tokia maža. Clarke apskaičiavimais 1000 investuotojų grupėje tokia tikimybė siektų apie 63 %, 10 000 investuotojų grupėje net 99,99 %. Situaciją paprasčiau suprasti įsivaizduojant loteriją: tikimybė kad konkrečiam žmogui pavyks laimėti pagrindinį prizą yra artima 0, tačiau tikimybė, kad pagrindinis prizas bus apskritai laimėtas yra pakankamai aukšta.

Nors Shiller (2003) netvirtina, jog efektyvios rinkos hipotezė yra kardinaliai klaidinga, pažymi, kad visiškas pasitikėjimas ja gali privesti prie klaidingų interpretacijų tokių reiškinių, kaip finansinis burbulas. Pastarajam pritaria ir Barberis su Thaler (2005), teigdami, kad kai kurie finansiniai fenomenai (tarkim spekuliacinis burbulas) gali būti kur kas lengviau suprantami, jei laikoma, jog kai kurie investuotojai nėra absoliučiai racionalūs.

Reiktų pridurti, jog finansinė elgsena nėra vienintelė prieštaraujanti efektyvios rinkos hipotezei. Pasak Vasiliauskienės (2010), techninė analizė ir efektyvios rinkos hipotezė tiesiogiai viena kitai prieštarauja. Techninės analizės teorija teigia, kad kainos rinkoje seka tendencijas ir nauja informacija rinkoje pasiskirsto ne iškart, bet per laiką, nuo profesionalų iki likusios visuomenės.

Apibendrinant, galima daryti išvadą, jog trumpu laikotarpiu investuotojai dažnai priima neracionalius investicinius sprendimus, vadovaudamiesi emocijomis ar kitais veiksniais, tačiau ilgu laikotarpiu (tarkim 5-10 m. laikotarpyje) šis „triukšmas“ daugiau mažiau užgožiamas racionalių investuotojų sprendimų. Dėl to galima teigti, kad finansinė elgsena kaip disciplina ne prieštarauja efektyvios rinkos hipotezei, bet atvirkščiai, ją papildo ir paaiškina tuos reiškinius, kuriuos sunku paaiškinti remiantis Fama efektyvios rinkos teorija. Visgi, nėra lengvo būdo uždirbti rinkoje daugiau nei vidutinę grąžą ir netgi didelei daugumai investicijų profesionalų to nepasiseka padaryti. Norint gauti išskirtinę grąžą reikia imtis ir nestandartinių investicinių sprendimų.

### 1.3. Helovyno efektas

Tyrimė daroma prielaida, kad rinkos nėra visiškai efektyvios. Nesant absoliučiam rinkų efektyvumui susidaro prielaidos anomalijų susiformavimui.

Helovyno efektas yra viena iš kalendorinių rinkos anomalijų. Vadovaujantis šia rinkos anomalija, lapkričio-balandžio mėnesiai investuojant yra pelningesni nei gegužės-spalio mėnesiai, todėl turimas pozicijas reiktų parduoti gegužės pradžioje ir pasitraukti iš rinkos laikant gautas pajamas pinigų rinkos priemonėse, o lapkričio pirmomis dienomis (kai švenčiamas Helovynas) vėl pradėti atpirkinėti.

Bouman ir Jacobsen (2002) net ir savo straipsnio, kuriame tiria Helovyno efekto pagrįstumą, pavadinime cituoja rinkos posakį: „*Sell in May and go away*“, kas išvertus skambėtų, kaip „parduok gegužę ir pasitrauk“. Anot jų, gegužės mėnuo signalizuoja meškų rinkos (angl. *bear market*) pradžią, todėl investuotojai turėtų išsiparduoti turimas pozicijas ir gautas pajamas laikyti grynais arba investuoti į pinigų rinką. Šiai minčiai pritaria ir Jacobsen su Visaltanachoti (2009).

Bouman ir Jacobsen (2002) atliktame tyrimė gauti rezultatai parodė, jog 36 iš 37 tirtų šalių pastebėtas „parduok gegužę“ efektas. Šis efektas įvardijamas, kaip stiprus bei prasmingas Europos valstybėse, o svarbiausia, tvarus laike. Ištyrus Jungtinės Karalystės akcijų rinką nustatyta, kad „parduok gegužę“ efektas pastebimas labai ilgą laiko tarpą nuo pat 1694 m. Abu autoriai paaiškinti, kodėl egzistuoja toks efektas, nesugebėjo, tačiau ši mįslė pasirodė itin įdomi.

Pirmiausia, kitaip nei kitos kalendorinės anomalijos „parduok gegužę“ anomalija pastebima ne tik išsivysčiusiose, bet ir besivystančiose valstybėse. Kaip pavyzdį Bouman ir Jacobsen pateikia Claessens 1995 m. atliktą tyrimą. Claessens, ištyręs 20 besivystančių akcijų rinkų, neaptiko jose „sausio mėnesio“ efekto.

Antra, Helovyno efektui negalioja Merfio dėsnis, pasak kurio, jei šis efektas tampa stebimas viešai, jis turėtų nustoti egzistavęs. Dimson ir Marsh (1998) remdamiesi Merfio dėsniu teigia: „Neįmanoma nustatyti ar anomalija tęsis, lygiai taip pat neįmanoma nustatyti, jog viskas kardinaliai pasikeis. Kai investuotojas yra įsitikinęs, jog viskas tuojau apsivers, Merfio dėsnis prieštarauja ir sako, kad anomalija dar išsilaikys“. Kitaip tariant, kitaip nei kitos rinkos anomalijos, kurias pastebėjus, jos po kurio laiko išnykdavo, panašu, jog ši anomalija bent jau kol kas nyksta ir egzistuoja netgi po to, kai apie ją pradeda kalbėti vis daugiau investuotojų. Tiesa, nėra žinoma, kada „parduok gegužę“ efektas buvo pradėtas stebėti, tačiau, atliktame tyrimė Bouman ir Jacobsen rėmėsi daugiausia rinkos duomenimis nuo 1969 m. išsivysčiusiems rinkoms bei 1988 m. besivystančioms rinkoms. Autorių nuomone tiek turimų duomenų patikimiems rezultatams turėtų pakakti, jog įrodytų anomalijos egzistavimą arba neegzistavimą.

Trečia, verta paminėti ekonominę šios konkrečios anomalijos reikšmingumą. Vadovaujantis šiuo efektu, strategija „pirkti lapkritį - parduoti gegužę“ daugelyje tirtų valstybių turėtų leisti pasiekti geresnių rezultatų ir būti mažiau rizikinga nei strategija „pirk ir laikyk“ (žr. 1 priedą). Gauti rezultatai parodė, kad pagal vidutinę investicijų grąžą „helovyno“ strategija visose šalyse pasirodė geriau išskyrus Pietų Afriką ir Honkongą, o matuojant riziką, absoliučiai visose tirtose šalyse. Tikrinant strategijos pagrįstumą, taip pat buvo nustatyta, kad nerizikingi aktyvai vasaros periodu pasieks geresnių rezultatų nei laikomos akcijos. Geriau įsivaizduoti „helovyno“ strategijos pranašumą padeda 2 paveikslas, kuriame atsispindi investicijų prieaugiai skirtingais laikotarpiais Italijos rinkoje. Neįtikėtina yra tai, jog didesnis pelningumas pasiekiamas esant mažesnei rizikai.



2 pav. „Pirk ir laikyk“ bei „Helovyno“ strategijų prieaugių palyginimas

Šaltinis: Bouman, Jacobsen, 2002.

Įdomu tai, kad 2 pusės metų periodai (gegužė-spalis ir lapkritis-balandis) investicine grąža yra labai skirtingi. Daugelyje šalių investicinė grąža gegužės-spalio mėnesiais buvo arti 0. Europos valstybėse (išskyrus Daniją) investicinė grąža vasaros periodu nesiekė 2 %, kai tuo tarpu žiemos periodu viršijo 8 % visose Europos šalyse. Visos ne Europos šalys lapkričio-balandžio periodu pasižymėjo didesne grąža gegužės-spalio. Pavyzdžiui JAV, grąža skyrėsi daugiau nei 5 procentiniais punktais.

Pastebėta, jog Europos valstybės labiausiai pasižymi Helovyno efektu, tačiau nenusileidžia ir Azijos ar Lotynų Amerikos šalys (nors pastarosiose grąžos skirtumas tarp periodų ir yra kiek mažesnis). Tirtose šalyse vienintelės Naujosios Zelandijos akcijų rinka gegužės-spalio mėnesiais pasižymėjo didesne investicijų grąža nei lapkričio-balandžio mėnesiais.

Ištyrus atskirų mėnesių grąžas buvo nustatyta, jog gegužės-spalio mėnesiais grąža būdavo praktiškai visada mažesnė už vidutinę metinę ir tik liepos mėnuo išsiskyrė iš šios tendencijos. Be to,

beveik visose šalyse rugpjūčio ir rugsėjo mėnesiai buvo itin prasti akcijų rinkose lyginant investicijų grąžą.

Bouman ir Jacobsen taip pat siekė iširti, ar helovyno efektas yra ilgalaikė anomalija. Tam reikėjo gauti seniausius įmanomus duomenis. Iširta Australijos rinka (nuo 1882 m.), JAV (nuo 1802 m.), Jungtinės Karalystės (net nuo 1694 m.) ir dar 8 kitos valstybės. Gauti rezultatai parodė, kad helovyno efektas pasireiškė visose šalyse išskyrus Australiją. Tai leidžia daryti išvadą, kad šis efektas atsirado kur kas anksčiau nei apie jį buvo pradėta garsiau kalbėti (1985 m.).

Šią kalendorinę anomaliją galima bandyti pagrįsti tokiomis versijomis:

- atsipalaidavimas atostogų metu (Bouman, Jacobsen, 2002, Hong, Yu, 2009);
- sezoninis emocinis sutrikimas (Kamstra, Kramer, Levi, 2003);
- temperatūros pokyčiai (Cao, Wei, 2005).

Pastaruoju metu atsirado dar viena nauja versija, jog metų sandūroje vyksta investicinių fondų aktyvų persikirstymas, metinių rezultatų fiksavimas, tad investiciniams fondams, norint parodyti geresnius rezultatus, didėja apyvartos, o kartu kyla akcijų kainos. Vasarą investicinių fondų valdytojais bei kiti investuotojai išeina atostogų, apyvartos rinkose žymiai sumažėja, todėl išsiparduoti norintys investuotojai privalo nuleisti kainą, už kurią siekia parduoti akcijas.

Lietuvoje Helovyno efektą, o taip pat ir kitas kalendorines anomalijas tyrė (Macijauskas, 2010, Kartašova, 2011). Jų gauti rezultatų dėka, galima teigti, jog Helovyno efektas egzistuoja ne tik, tarkim, JAV, Jungtinėj Karalystėj ar Australijoj bet ir Lietuvos rinkoje.

Abu autoriai tyrė Lietuvos OMXV rinką laikotarpiu nuo 2000 m. (kada pradėdami pateikti pirmi istoriniai rinkos duomenys), tik Macijauskas (2010) tyrė 10 metų laikotarpį iki 2009 m., o Kartašova (2011) 11 m. laikotarpį iki 2010 m.

Macijausko (2010) gauti rezultatai 10 m. laikotarpiui pateikiami 2 lentelėje:

**2 lentelė. Mėnesiniai OMXV indekso pokyčiai (2000-2010)**

Mėnuo Metai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Metinis pokytis
2009	6,70 %	-15,37 %	-1,24 %	1,41 %	9,88 %	1,28 %	7,37 %	43,44 %	11,75 %	-8,45 %	-7,26 %	-0,72 %	46,04 %
2008	-11,10 %	9,47 %	-6,71 %	-5,38 %	-2,30 %	-1,69 %	-5,49 %	5,80 %	-24,40 %	-29,60 %	-16,98 %	-4,39 %	-65,14 %
2007	5,00 %	-4,92 %	0,35 %	-0,25 %	-0,01 %	8,26 %	5,28 %	-2,65 %	4,19 %	-0,64 %	-9,83 %	0,86 %	4,38 %
2006	-2,85 %	-8,03 %	9,51 %	-4,29 %	-4,13 %	-4,33 %	0,99 %	0,10 %	7,82 %	-0,59 %	9,90 %	7,32 %	9,78 %
2005	9,86 %	4,36 %	2,96 %	15,12 %	-1,59 %	5,34 %	2,18 %	3,86 %	19,23 %	-7,25 %	-7,80 %	0,32 %	52,93 %
2004	9,84 %	6,45 %	6,76 %	1,59 %	-5,74 %	-1,07 %	0,24 %	2,18 %	5,87 %	6,79 %	9,97 %	11,69 %	68,18 %
2003	3,55 %	5,16 %	4,74 %	11,59 %	12,81 %	10,88 %	14,34 %	8,20 %	5,53 %	-7,46 %	2,06 %	4,84 %	105,80 %
2002	2,75 %	8,53 %	6,55 %	5,16 %	-9,05 %	-2,74 %	2,86 %	3,28 %	-1,71 %	-1,88 %	2,90 %	-3,71 %	12,20 %
2001	3,68 %	-3,71 %	-5,57 %	-1,30 %	-2,20 %	-2,63 %	-9,00 %	-8,28 %	0,38 %	6,10 %	4,00 %	-0,49 %	-18,49 %
2000	2,10 %	-1,89 %	2,17 %	-1,54 %	-0,45 %	-7,63 %	-2,37 %	1,69 %	0,29 %	-2,95 %	6,02 %	-2,35 %	-7,30 %

Šaltinis: Macijauskas, 2010, 280 p.

Iš 2 lentelės matyti 2 įdomūs dalykai:



1. Pelningiausiais, 2003 m., per kuriuos Vilniaus biržos indeksas daugiau nei padvigubėjo, visi mėnesiai pasižymėjo teigiama, bent 2,06 % grąža, tačiau spalį užfiksuota net 7,46 % neigiama grąža. Teoriškai, pagal Helovyno efektą, spalvis turėtų būti vienas mažiausia grąžą pasižyminčių mėnesių;
2. Didžiausia neigiama metinė grąža užfiksuota 2008 m., kai indeksas sumenko daugiau nei perpus (įsibėgėja ekonominis nuosmukis). Visi mėnesiai šiais metais buvo nuostolingi, išskyrus pelningus vasarį ir rugpjūtį (pagal Helovyno efektą, rugpjūtis teoriškai turėtų būti vienas iš mažiausia grąžą pasižyminčių mėnesių).

Visgi, naivu būtų teigti, jog dėl to Helovyno efektas neegzistuoja Lietuvos rinkoje. Kol kas tai galima laikyti atsitiktinumu arba rinkos korekcijomis esant kainos kilimo ar kritimo tendencijai.

Daugiau informacijos atskleidžiama 3 lentelėje:

**3 lentelė. Statistinė OMXV indekso mėnesinių pokyčių informacija (2000–2010)**

Rodiklis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mėnuo	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Imtis	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Vidutinis pokytis, %	2,95 %	0,00 %	1,95 %	2,21 %	-0,28 %	0,57 %	1,64 %	5,76 %	2,89 %	-4,59 %	-0,70 %	1,34 %
Vid. pelnas/ vid. nuostolis	0,78	1,00	1,05	2,73	3,56	1,92	0,85	1,57	0,53	0,88	0,55	2,15
Vidutinis pelnas, %	5,43 %	6,79 %	4,72 %	6,97 %	11,34 %	6,44 %	4,75 %	8,57 %	6,88 %	6,45 %	5,81 %	5,01 %
Vidutinis nuostolis, %	-6,97 %	-6,78 %	-4,50 %	-2,55 %	-3,18 %	-3,35 %	-5,62 %	-5,47 %	-13,1 %	-7,35 %	-10,5 %	-2,33 %
Pelningi mėnesiai, %	80,00 %	50,00 %	70,00 %	50,00 %	20,00 %	40,00 %	70,00 %	80,00 %	80,00 %	20,00 %	60,00 %	50,00 %
Pelningų mėnesių skaičius	8	5	7	5	2	4	7	8	8	2	6	5
Nuostolingų mėnesių skaičius	2	5	3	5	8	6	3	2	2	8	4	5
Standartinis nuokrypis	6,20 %	8,11 %	5,32 %	6,64 %	6,71 %	5,86 %	6,60 %	14,00 %	11,38 %	10,22 %	9,16 %	5,12 %

Šaltinis: Macijauskas, 2010, 281 p.

Čia matyti, kad vidutiniškai didžiausia grąža buvo gaunama rugpjūčio (5,76 %), sausio (2,95 %) bei rugsėjo (2,89 %) mėnesiais. Vėlgi į akis krenta tai, kad rugpjūtis ir rugsėjis teoriškai turėtų būti uždirbamos vienos mažiausių grąžų. Keista ir tai, jog abu šie mėnesiai kartu su sausiu yra tarp dažniausiai (net 8 iš 10 kartų) buvusių pelningų. Tiesa, jei dėl neįprastai pelningo 2009 m. rugpjūčio, būtų imami tik 2000-2008 m. laikotarpio duomenys, vidutinis mėnesinis pokytis, gautųsi vos 1,58 %.

Žiūrint į vidutiniškai mažiausių grąžą uždirbančius mėnesius, reiktų išskirti spalį, lapkritį ir gegužę. Visų 3 mėnesių vidutinis rezultatas būdavo fiksuotas nuostolis. Gegužė bei spalvis apskritai buvo pelningi tik po 2 kartus, tačiau vėl keistai išsiskiria lapkričio mėnuo. Pasak Helovyno efekto, lapkritis kaip tik turėtų būti tas mėnuo, kada investuotojai po vasaros atostogų grįžta į rinkas ir pradeda

pildyti savo vertybinių popierių portfelius. Galbūt tam įtakos turėjo tai, jog finansinis nuosmukis prasidėjo būtent 2007 m. pabaigoje (kaip tik tada, lapkritį rinkos smuko 9,83 %).

Jacobsen ir Visaltanachoti 2009 m. atliko tyrimą, kuriuo siekė nustatyti, ar Helovyno efektas skirtingai pasireiškia skirtinguose JAV sektoriuose. Tirtas laikotarpis nuo 1926 iki 2006 m. Gauti rezultatai parodė, kad visi 17 JAV akcijų rinkos sektorių ir 48 iš 49 pramonės šakų tiriamu laikotarpiu pasiekė didesnę investicinę grąžą lapkričio-balandžio nei gegužės-spalio mėnesiais. Helovyno efektas menkai pasireiškė su vartojimo prekėmis susijusiuose sektoriuose ir pramonės šakose, tačiau efektas didelis gamybos sektoriuose. Gauti tyrimo rezultatai pateikiami 4 lentelėje:

**4 lentelė. Helovyno efekto įtaka pagal sektorius JAV 1926-2006 m.**

Sektorius	Gražą gegužės-spalių (%)	Gražą lapkritį-balandį (%)	Metinė vidutinė grąža (%)	s (%)
<i>Rinka</i>	<u>2,88</u>	<u>6,80</u>	<u>9,67</u>	<u>18,82</u>
Maistas	4,21	6,37	10,58	<b>16,97</b>
Kasyba ir mineralai	0,95	8,09	9,03	22,32
Nafta ir naftos produktai	4,03	6,96	10,98	20,94
Tekstilė, apranga ir avalynė	1,59	8,06	9,64	23,79
Ilgalaikio vartojimo prekės	0,03	7,49	7,50	20,44
Cheminės medžiagos	2,27	8,10	10,36	21,64
Vaistai, muilas, kvėpalai, tabakas	<b>4,48</b>	6,57	<b>11,05</b>	17,16
Statyba ir statybinės medžiagos	0,94	8,31	9,23	23,46
Plieno gamyba	0,36	7,63	7,97	27,89
Surenkami produktai	1,00	7,88	8,87	21,40
Mašinos ir biuro įranga	1,56	<b>8,71</b>	10,25	24,82
Automobiliai	3,15	7,15	10,30	26,39
Transportas	1,39	7,28	8,66	24,19
Komunalinės paslaugos	4,44	4,44	8,88	19,76
Mažmenos parduotuvės	3,13	6,80	9,92	20,81
Bankai, draudimo bendrovės ir kt.	2,92	7,51	10,43	23,51
Kita	2,37	6,94	9,29	17,79

čia pilkai išskirta didesnę grąžą davęs laikotarpis;  
pajuodintu šriftu išskirta geriausia reikšmė

Šaltinis: Jacobsen, Visaltanachoti, 2009, p. 25.

Iš pateiktos lentelės matyti, jog rinkos metinis vidurkis siekė 9,67 %. Mažiausią grąžą pasiekdavo ilgalaikio vartojimo prekių sektorius: 7,50 %, tuo tarpu didžiausią - vaistų, muilo, kvėpalų ir tabako sektorius: vidutiniškai 11,05 % kiekvienais metais (per 8 dešimtmečius!).

Atskyrus vasaros ir žiemos laikotarpius, akivaizdžiai matoma, kad lapkričio-balandžio mėnesiais gaunama akcijų rinkos grąža ženkliai pranoko gegužės-spalio mėnesiais gaunamą grąžą. Tik

Komunalinių paslaugų sektoriuje grąža abiem laikotarpiais buvo vienoda. Itin išsiskiria ilgalaikio vartojimo prekių ir pieno gamybos sektoriai. Vasaros laikotarpiu pelningumai tesiekė vos, atitinkamai 0,03 ir 0,36 %, o žiemos net 7,49 ir 7,63 %.

Suskaičiavus duomenis 49 JAV pramonės šakom gautas dar vienas įdomus rezultatas: vienintelė pramonės šaka, kuri vasaros laikotarpiu pelningesnė nei žiemos - alaus. Vasaros laikotarpiu grąža siekia vidutiniškai 5,98 %, žiemos: 5,72 %.

Tyrimu, taip pat nustatyta, kad JAV rinkoje, kitaip nei daugelyje kitų pasaulio rinkų, strategija „pirk ir laikyk“ duoda didesnę grąžą nei „Helovyno“ strategija“.

*Rinkos nėra visiškai efektyvios, dėl to susidaro įvairios rinkos anomalijos, kurių viena įvardijama, kaip Helovyno efektas. Nors efektyvios rinkos hipotezė teigia, kad neįmanoma investuojant uždirbti daugiau nei rinkos vidurkis, tai nepaaiškina rinkos anomalijų susidarymo, arbitražo galimybių, finansinių burbulų. Finansinės elgsenos disciplina paaiškina šiuos reiškinius investuotojų neracionalumu. Atlikti tyrimai rodo, kad Helovyno efektas egzistuoja daugelyje tirtų valstybių ir yra ilgalaikis, o JAV rinkoje atlikti tyrimai atskleidžia, kad efektas pasireiškia 48/49 JAV pramonės šakose.*

## 2. OPTIMALAUS INVESTICINIO PORTFELIO FORMAVIMO PRINCIPAI

Suformuoti optimalų investicinį portfelį yra atsakingas ir nemažai įdirbio reikalaujantis darbas. tam neužtenka vien pasirinkti dažniausiai girdėtas ar mėgiamas investicinis priemonės ir būti ramiam, jog investicijos dirbs už investuotoją.

Investavimo procesą tiksliau būtų įvardinti kaip ciklą, nes tai nuolatinės kontrolės reikalaujantis, tęstinio pobūdžio reiškinys. 5 lentelėje pateikiamas skirtingų autorių investavimo ciklo fazių palyginimas:

**5 lentelė. Investavimo ciklo fazės**

Pagal Rutkauską, Martinkutę	Pagal Fabozzi	Pagal Butler	Pagal Kruschwitz
Investavimo tikslų formulavimas	Investicinių tikslų apibrėžimas	Investicinių idėjų apibrėžimas	Planavimas
Investavimo proceso analizė	Investicinės politikos apibrėžimas		
Atrinktų priemonių investavimo savybių analizė			
Investavimo strategijos kūrimas	Investicijų portfelio valdymo strategijos apibrėžimas	Plėtojimas	Praktinis įgyvendinimas
Optimalaus portfelio parinkimas	Konkreto turto parinkimas	Konkreto projekto parinkimas	
Monitoringas	Investicijų efektyvumo vertinimas	Kontrolė	Kontrolė

**Šaltinis:** sudaryta pagal Kalinauskas, 2003, Rutkauskas ir Martinkutė, 2007.

Iš 5 lentelės matoma, kad Kruschwitz įvardijamos investavimo ciklas yra primityviausias ir jį sudaro tik 3 etapai. Išsamiausias yra Rutkausko ir Martinkutės (2007) pasiūlytas investavimo ciklas:

- *Investavimo tikslų formulavimas* - įvertinami turimi laisvi išteklių, kuriuos ruošiamasi investuoti, renkama informacija apie galimas investavimo kryptis, įvertinamos ateities perspektyvos, nustatomas investavimo horizontas;
- *Investavimo proceso analizė* - iš visų finansinių priemonių aibės atrenkamos tos, kurias investuotojas supranta, gali įvertinti, palyginti;
- *Atrinktų priemonių investavimo savybių analizė* - apskaičiuojamas pelningumas, rizika, nustatomos skirtingų investavimo instrumentų priklausomybė vienam nuo kitų, vykdoma fundamentalioji, techninė analizės:

- *fundamentali analizė* - pagal ataskaitas skaičiuojami finansiniai įmonės rodikliai, lyginama su kitais, panašių įmonių rodikliais. Siekiama rasti nepakankamai rinkoje įvertintas finansines priemones. Remiamasi prielaida, kad finansinio turto vertė rinkoje galiausiai bus „teisingai įvertinta“ ir siekiama pasinaudoti laikinu rinkos kainos ir realios vertės neatitikimu;
- *techninė analizė* - praeities ir einamaisiais duomenimis prognozuojama tolesnės rinkos tendencijos, naudojamosi grafikais, jų pagalba bandoma nustatyti pasikartojančius rinkos judesius;
- *Investavimo strategijos kūrimas* - nustatomi investavimo metodai, taisyklės;
- *Optimalaus portfelio parinkimas* - iš atsirinktų konkrečių finansinių priemonių formuojamas geriausias pagal tam tikrą kriterijų, t. y. optimalus investicinis portfelis. Tokiu būdu atsižvelgiama į 2 pagrindines investicijų charakteristikas: pelningumą bei riziką;
- *Monitoringas* - atliekama investavimo proceso kontrolė ir pasiektų rezultatų įvertinimas.

Plačiau investicinio ciklo fazės analizuojamos 2.1. - 2.6. poskyriuose.

## **2.1. Investavimo tikslų formulavimas**

Nusistatyti investavimo tikslą yra turbūt svarbiausias žingsnis investavimo procese. Tikslai gali labai skirtis, nes priklauso atskirai nuo kiekvieno žmogaus. Vieni ryžtasi investuoti tikėdamiesi sukaupti kapitalą ateičiai, kiti siekdami sukaupti reikiamą pinigų sumą kokiam nors pirkiniui, kelionei ar tarkim studijoms, dar kiti galbūt siekia laisvas lėšas „įdarbinti“ tam, kad kompensuotų dėl infliacijos nuvertėjančių pinigų nuostolį.

2012 m. spalio mėn. infliacija palyginti su 2011 m. spalio mėn. sudarė 3,1 %. Palyginimui, 2008 m. birželį infliacija palyginti su 2007 m. tuo pačiu mėn. siekė net 12,5 % (Lietuvos statistikos departamentas, 2012).

Vilius Oškeliūnas (2007) išskiria tokius investavimo tikslus: pajamų ir turto didinimas, išlaidų valdymas, gyvenimo kokybės kėlimas, finansinio saugumo užsitikrinimas.

Investavimo tikslas turi būti įgyvendinamas, realus. Tam, reikia atsakyti į kelis klausimus (Rutkauskas; Pečiulis, Šiaudinis, 1998):

- *kiek pinigų norima investuoti?* Natūralu, jog jei suma nėra itin didelė ir tesiekia porą tūkstančių litų, tai būtų neracionalu investuoti skaidant šią sumą mažomis sumomis į atskirus instrumentus. Priimtinausias variantas šiuo atveju būtų investuoti visą sumą į

tarkim vyriausybės vertybinius popierius (VVP) arba minimaliai diversifikuoti padalinant į dvi dalis po 1.000 Lt ir taip išskaidyti investiciją į dviejų įmonių akcijas;

- *koks yra investavimo laikotarpis?* Investicijos pagal investicijų galiojimo trukmę yra skirstomos į trumpalaikes ir ilgalaikes. Trumpalaikės investicijos bus pasirinktos, kai investavimo laikotarpis yra numatomas iki vienerių metų. Šiuo atveju išeitis yra trumpalaikiai indėliai, trumpalaikės obligacijos. Ilgalaikės investicijos trunka vienerius metus ir ilgiau. Tai gali būti investicijos į nekilnojamąjį turtą, ilgalaikes obligacijas, ilgalaikį indelį ir t. t. Įmonių akcijos yra taip pat laikomos ilgalaikėmis investavimo priemonėmis, tačiau galimas ir trumpalaikis investavimas į jas. Toks atvejis įvardijamas kaip ilgalaikės priemonės panaudojimas trumpalaikiams tikslams pasiekti;
- *koks yra laukiamas pelningumas?* Pelningiausios tradiciškai yra išvestinės investavimo priemonės, didesne nei vidutine rizika pasižymi akcijos, obligacijos yra vidutiniškai pelningos, o mažiausią investicinę grąžą atneša pinigų rinkos priemonės;
- *kokia yra toleruojama rizika?* Šis klausimas itin susijęs su prieš tai buvusiu, mat tarp pelningumo ir rizikos yra teigiama, artima vienetui koreliacija, kas reiškia, kad norint didesnio pelningumo, tenka prisiimti didesnę riziką, ir atvirkščiai – jei norima susimąžinti investicijų riziką labai tikėtina, kad pelningumas atitinkamai irgi sumažės.

Dar reikia atsižvelgti ir į investuotojo amžių. Jaunas investuotojas yra labiau linkęs rizikuoti, mat, jei nepasiseks su viena investicija, jis turės daug laiko, per kurį mokydamsis iš savo klaidų galės atidirbti prarastas investicijas. Tuo tarpu vyresnio amžiaus investuotojui kur kas svarbiau yra neprarasti anksčiau sukauptų pinigų ir jis netoleruoja didelės rizikos.

Kitas svarbus dalykas – finansinė investuotojo padėtis. Investuojama gali būti ir keli tūkstančiai, tačiau vienam investuotojui, tai tik maža, galbūt vienai kuriai nors akcijai pirkti skirta suma, antram tai visos santaupos. Tokiu atveju antrasis investuotojas negali prisiimti didelės rizikos ir pasirenka saugesnius instrumentus, pvz. VVP, kurie laikomi mažai arba visiškai nerizikingi.

Apibendrinant galima teigti, kad išsikeltas tikslas yra pirmas ir pats pagrindinis etapas, nuo kurio priklauso tolesnė investavimo eiga. Atsižvelgiant pagal reikalaujamą pelningumą, toleruojamą riziką, planuojamą laikotarpį nusistatytas tikslas vėliau leidžia lengviau spręsti, kokias finansines priemones bei konkrečius instrumentus pasirinkti formuojant portfelį.

## **2.2. Investavimo proceso analizė**

Antrojo etapo - investavimo proceso analizės - tikslas yra išsirinkti, į kokias investavimo priemones ruošiamasi įdėti savo kapitalą. Trumpai apžvelgiami pagrindiniai investavimo instrumentai:

- *indėliai*. Tai pats paprasčiausias investavimo būdas. 2012 m. rugsėjo mėn. namų ūkių banke laikomų sutarto termino indėlių suma siekė daugiau nei 11,091 mlrd. Lt, o pagal turimus duomenis pikas buvo pasiektas 2012 m. gegužės mėn. ir siekė 11,178 mlrd. Lt (LB, 2012).

Šis instrumentas patogus tuo, jog, dėl susitartų palūkanų, iškart žinoma, kokia bus gauta fiksuota grąža, o dėl Lietuvos indėlių draudimo sistemos, jie yra saugūs ir vienintelė rizika neatgauti visos indėlio sumos – jei indėlio suma didesnė nei 100 000 EUR. Praktinė šios sistemos reikšmė dar visai neseniai galėjo įsitikinti daugybė banko „Snoras“ indėlininkų, kurie atgavo savo apdraustus indėlius iki 100 000 EUR, kai bankas buvo nacionalizuotas valstybės.

Indėlis gali būti terminuotas, kai pinigai kaupiami nustatytam terminui, ir kaupiamas, kai pinigai kaupiami su galimybe papildyti lėšas.

Taigi, indėlis yra viena saugiausių investicijų, tačiau nepasižyminti itin dideliu pelningumu. Indėlis patogus naudoti diversifikuojant investicijų portfelį, kai siekiama tam tikrą dalį laikyti likvidžiose ir saugiose pozicijose;

- *obligacijos*. Tai fiksuotų pajamų vertybiniai popieriai. Egzistuoja obligacijos ir su kintama palūkanų norma, tačiau bendrai, obligacijos laikomos fiksuotų pajamų vertybiniais popieriais. Perkant obligaciją, tarsi suteikiama paskola tą obligaciją išleidusiai įmonei, o už tą paskolą mokamos palūkanos.

Investuojant į obligacijas iškart susitariama dėl obligacijos išpirkimo termino, obligacijų atkarpos (palūkanų dydžio), jos mokėjimo dažnumo bei būdų.

Obligacijas gali leisti ir įmonės, ir valstybė. Valstybės leidžiamos obligacijos laikomos labai saugia investicija, nes valstybė visada įvykdo savo įsipareigojimus ir tik išimtiniais atvejais išmokėjimai gali būti atidėti, tačiau pastaruoju metu šis teiginys kelia vis daugiau abejonių, mat tarkim Graikijos Vyriausybės išleistos obligacijos anaiptol neatrodo patraukliai, o galima rizika pralengtų daugybę akcijų, kurios teoriškai laikomos rizikingesne investicija už obligacijas.

Įmonės obligacijų rūšys:

1. *obligacijos su fiksuota palūkanų norma* - žinoma tiksli ateityje gaunamų palūkanų norma;
2. *diskontuotos obligacijos* - obligacija perkama mažesne nei yra nominali vertė, o Obligacijos išpirkimo metu gaunama obligacijos nominalo suma;
3. *obligacijos su kintama palūkanų norma* - obligacijos palūkanos priklauso nuo formulės, kaip pvz.: Londono tarpbankinė 6 mėn. palūkanų norma + nustatyta marža procentais.

4. *konvertuojamosios obligacijos* - obligacijoms mokamos palūkanos, tačiau atėjus išpirkimo terminui investuotojo turima obligacija konvertuojama į tam tikrą iš anksto nustatytą įmonės akcijų skaičių. Kartais būna galimybė vietoje akcijų pasirinkti paskolintą pinigų sumą.

Obligacijos privalumai: žinoma būsima grąža, jei tikimasi obligaciją laikyti iki termino pabaigos; esant reikalui obligaciją galima parduoti antrinėje rinkoje ir nėra būtina laukti obligacijos išpirkimo termino.

Trūkumai: norint parduoti antrinėje rinkoje gali tekti susitaikyti su patiriamais nuostoliais, jei obligacijos parduodamos antrinėje rinkoje neišlaukus jų supirkimo termino.

Obligacijos pasižymi dideliu apibrėžtumu: žinomas pelningumas, investavimo trukmė, palūkanų mokėjimų grafikas, todėl obligacijas vertėtų rinktis investuotojams vengiantiems rizikos ir siekiantiems kuo didesnio aiškumo, bei planuojantiems savo būsimas įplaukas. Tačiau, obligacijos taip pat gali būti rizikingos, mat jas išleidusi įmonė ar valstybė gali bankrutuoti (valstybės atveju tokia tikimybė nors ir labai maža, bet egzistuoja);

- *investiciniai fondai*. Tai investicija į įvairias finansines priemones, įvairius jų derinius. Perkant investicinio fondo vienetą perkama ne konkrečios vienos įmonės akcija ar obligacija, bet daugelio instrumentų deriniai, t. y. didelė investavimo priemonių ar įmonių diversifikacija.

Investicinių fondų rūšys:

1. *pinigų rinkos priemonių fondai* - sudaro banko indėlių sertifikatai, valstybės ar savivaldybės vekseliai, komerciniai vekseliai, bankų akceptai. Pasižymi maža rizika, aukštu likvidumu;
2. *obligacijų fondai*;
3. *akcijų fondai*:
  - a. *augimo fondai* - siekiama vertės prieaugio;
  - b. *pajamų fondai* - siekiama reguliarių dividendų;
  - c. *indekso fondai* - bandoma atkartoti tam tikro indekso sudėti, atitinkamai investuojant į tas pačias įmones kiek įmanoma panašesnėmis proporcijomis;
  - d. *šakiniai fondai* - koncentruojamasi į tam tikros šakos įmonių akcijas;
4. *mišrūs fondai* - fondai investuoja į ne vieną investavimo instrumentą, pvz.: 50 % sudaro akcijos, 50 % obligacijos arba 30 % akcijos - 70 % obligacijos ir pan.;
5. *fondų fondai* - investuojama į kitus fondus, taip dvigubai apsidraudžiant nuo nemokumo.



Investuoti į fondus patogiu, nes perkant fondo vieneta gaunama aibė skirtingų investavimo instrumentų, lėšos valdomos profesionalių fondų valdytojų, tad nereikia pačiam sekti naujienų ir užsiimti investicijų valdymu, dėl galybės skirtingų fondų su skirtingomis investicijomis galima išsirinkti sau labiausiai pagal toleruojamą riziką bei norimą pelningumą tinkantį fondą, investicinių fondų valdymo įmonės apmokestinamos mažesniais mokesčiais nei fiziniai asmenys.

Minusai: fondas valdomas ne paties kapitalo savininko, o fondo valdytojo, o tai verčia kliautis pastarojo kompetencija, rizikos toleravimu, investavimo strategijomis, ne visi fondai pasižymi, kaip itin likvidūs.

Investiciniai fondai tinka asmenims, kurie negali dėl laiko stokos ar tiesiog nenori sekti visų rinkos naujienų ir neapsiima (gal būt dėl nepasitikėjimo ar nepatyrimo) patys valdyti savo investicijų, taip pat asmenims, kurie gali investuoti tik nedideles pinigų sumas;

- *akcijos*. Tai nuosavybės vertybiniai popieriai. Įsigyjant akciją kartu tampa ir įmonės bendrasavininkiu, kas reiškia, jog įgyjama teisė dalyvauti įmonės valdyme. Investicijų gražą galima gauti iš vertės priaugio ir dividendų, tačiau abiem atvejais pelningumas nėra fiksuotas.

Akcijų rūšys:

1. paprastosios vardinės akcijos - suteikia balsavimo teisę bei teisę į dividendus, jei tokie yra išmokami;
2. privilegijuotosios akcijos - dažniausiai nesuteikia teisės balsuoti akcininkų susirinkime, garantuojami dividendai, kurių dydis gali būti iš anksto nustatytas (panašumas su obligacijomis, kurios moka iš anksto nustatytą palūkanų normą).

Akcijų privalumai: investuotojas gali tikėtis ne tik pačios akcijos vertės kilimo, tačiau ir dividendų, galima dalyvauti bendrovės į kurią investuojame valdyme.

Trūkumai: didelė rizika susijusi su kainų svyravimais, įmonės bankroto atveju investicijos gali tapti bevertės.

Akcijos tinka rizikingesniems investuotojams, kuriems patinka gyventi kartu su rinka, stebėti jos pokyčius, jausti rinkos pulsą. Atitinkamai už didesnę riziką tikėtinas ir didesnis pelningumas;

- *išvestinės finansinės priemonės*. Tai finansinės priemonės, kurių vertė priklauso nuo kitų finansinių produktų. Vienu naudojami kaip apsidraudimo, kitų kaip spekuliacijos priemonė.

Išvestinių finansinių priemonių rūšys:

1. *apsikeitimo sandoriai* - dviejų šalių susitarimai apsikeisti nuo valiutos kurso, palūkanų normos atskirose valstybėse esančių skirtumų priklausančiais pinigų srautais.
2. *išankstiniai sandoriai* - įsipareigojimai tam tikrą dieną už sandorio dieną nustatytą kainą pirkti-parduoti sutarties objektą.
3. *ateities sandoriai* - standartizuota išankstinio sandorio forma. Prekiaujama biržoje.
4. *pasirinkimo sandoriai* - kitaip nei, tarkim, ateities sandoriai, išreiškia galimybę, pasirinkimą, o ne įsipareigojimą vienai iš susitariančių šalių pirkti arba parduoti sutarties objektą.

Privalumai: suteikia galimybę tiksliau planuoti savo pinigų srautus apsidraudžiant nuo svyravimų.

Trūkumai: reikalauja daug žinių, didelė rizika.

Išvestinės finansinės priemonės - vienas rizikingiausių investavimo būdų. Rekomenduojama tik patyrusiems investuotojams, įmonių vadovams, kaip draudimo priemonė. Naudoti spekuliatyviniais tikslais labai rizikinga;

- *alternatyvios investicijos*. Sunku apibrėžti alternatyvių investicijų sąvoką, nes alternatyviomis investicijomis galima vadinti visas likusias investicijas, kurios nepatenka į tradicinio investavimo sąvoką, kai kapitalas sutelkiamas į akcijas, obligacijas, investicinius fondus ar pinigų rinką. Halbert (2011) alternatyvioms investicijoms naudoja tokį apibrėžimą: „investicijos, kurios arba dėl savo sudėtingumo, arba struktūros, paprastai nėra tinkamos plačiajai visuomenei“.

Jurevičienė (2008) alternatyvioms investicijoms priskiria:

1. nekilnojamąjį turtą;
2. brangiuosius metalus bei brangakmenius;
3. meno kūrinius bei antikvarines vertybes;
4. vyną;
5. kitą kolekcinį turtą.

Bachmanas (2006) alternatyvias investicijas skaido į paklausą turinčias prekes (*commodities*), tokias kaip auksas, sidabras, kavos pupelės, arbata, ryžiai ir t.t., rizikos draudimo fondus ir tarptautines akcijas.

Alternatyvios investicijos tinkamos tik patyrusiems investuotojams, nes reikalauja daug žinių ir yra labai rizikingos, tačiau atitinkamai ir labai pelningos.

Kiekviena investavimo priemonė skiriasi savo rizika bei tikėtinu pelningumu, tad pagal kiekvienos finansinės priemonės charakteristikas preliminariai išsirenkam vieną ar kelias, kurių pagalba bus formuojamas investicinis portfelis.

### 2.3. Atrinktų priemonių investavimo savybių analizė

Išsirinkus investavimo priemones, reikia kruopščiau panagrinėti jų savybes. Tam į pagalbą pasitelkiamos fundamentalioji ir techninė analizės rūšys.

*Fundamentali analizė* - tokia įmonės, finansinio instrumento arba visos ekonomikos vystymosi analizė, kai analizuojama, kokie veiksniai yra ilgalaikiai, darantys ilgalaikę, fundamentalią įtaką analizuojamo objekto augimui, vystymuisi, kainos ir vertės pokyčiams (Kancerevyčius, 2004).

Pasak Cibulskienės ir Grigaliūnienės (2006), „fundamentalią analizę žvelgia į įmonės vertę pro tradicinės finansinės analizės prizmę, pateikdama pagrindinius rodiklius, nusakančius įmonių „finansinę sveikatą““.

Dažniausiai fundamentalioji analizė atliekama trimis žingsniais:

1. išanalizuojama bendra ekonomikos būklė šalyje;
2. ištiriama pramonės šaka;
3. išnagrinėjama pati įmonė.

Tai vadinamoji analizė iš viršaus. Tiesa, galimas ir atvirkštinis variantas (pradedant nuo įmonės veiklos analizės, baigiant ekonomikos būklės analize).

Atliekant ekonomikos analizę reikia atkreipti dėmesį į:

- *BVP* - bendrasis vidaus produktas, kuris parodo baigtinę vertę visų šalies gyventojų per laikotarpį sukurtų baigtinių prekių ir paslaugų;
- *infliacija* - piniginio vieneto nuvertėjimas/prekių bei paslaugų brangimas;
- *nedarba* - žmonių, galinčių ir norinčių dirbti, tačiau neturinčių darbo, skaičius;
- *mokėjimų balansą* - statistinė ataskaita, kurioje atsispindi ekonominių operacijų, įvykusių tarp atskirų šalių vertė per tam tikrą laikotarpį;
- *einamosios sąskaitos deficitą* - situacija, kai šalies importas yra didesnis už eksportą;
- *tiesiogines užsienio investicijas*;
- *valstybės skolą*;
- *užsienio prekybą*.

Analizuojant pramonės šaką tam tikro sektoriaus įmonės yra lyginamos tarpusavyje. Ieškomos patraukliausios, didžiausių potencialų pilną galinčios generuoti sritys.

Įmonės analizėje gali būti analizuojami tokie rodikliai:

- *grynasis pelningumas (GPR)* - parodo, kokią dalį įmonės pajamų sudaro pelnas;
- *kainos ir pelno santykis (P/E)* - parodo, kiek investuotojas moka už 1 Lt įmonės pelno;
- *kainos ir akcijos balansinės vertės santykis (P/BV)* - parodo, kiek mokama už akciją lyginant su balansine verte;
- *dividendų pajamingumas (DP)* - parodo, kiek pinigų investuotojas uždirba už kiekvieną į akciją investuotą litą.

*Techninė analizė* - analizė, kurios metu naudojantis kainų istorinius duomenis atspindinčių grafikų pagalba, kitais prekybos duomenimis siekiama nustatyti įvairus dėsningumus, pagal kuriuos daromos prielaidos sprendžiant kainos judėjimo kryptį (trendą).

Atliekant techninę analizę į pagalbą pasitelkiama Elliot'o bangų teorija, slenkantys įvairių laikotarpių vidurkiai, skirtingi indikatoriai. Taipogi remiamasi dvejomis prielaidomis (Cibulskienė, Grigaliūnienė, 2006):

1. akcijų kainos, kurias nustato rinka, parodo viską, kas yra žinoma, apskaičiuojama, numatoma ar nuspėjama;
2. rinka kinta ne atsitiktiniu būdu, o pagal tendencijas, kurios dažniausiai būna ilgalaikės.

Esti nusistovėję tokie techninės analizės modeliai kaip galvos ir pečių formacijos, stačiakampis, įvairūs trikampiai, dvigubi dugnai ar dvigubos viršūnės ir t. t. Naudojant įvairias technikas iškyla problema, mat kiekvienas investuotojas gali skirtingai interpretuoti vieną ir tą patį grafiką, iškyla subjektyvumo problema „matau tai, ką noriu matyti“, tad negalima teigti, jog kažkuri grafiko interpretacija tikrai yra teisinga.

Vieni investuotojai laikomi fundamentalios, kiti techninės analizės šalininkai. Dažnai vienos rūšies šalininkai nepripažįsta kitos rūšies analizės, kaip naudingos investiciniam procesui. Gali kilti klausimas, kurią - fundamentaliąją ar techninę analizę - reiktų pasirinkti? Manoma, kad abi šios analizės rūšys vaidina svarbu vaidmenį ir sėkmingam portfelio formavimui reikia abiejų rūšių sintezės. Fundamentali ir techninė analizė turi papildyti viena kitą, o ne būti substitutais (Bettman, Sault, Schultz, 2009).

Tyrimo autoriaus nuomone, fundamentaliai analizei reiktų suteikti prioritetą. Neteigiama, kad toks požiūris yra absoliučiai teisingas, bet, visgi, priimant investicinius sprendimus, vadovaujamosi tokia logika, jog svarbiausia ne kažkoks vienas rodiklis, o bendra įmonės būklė, t. y. kokios tos įmonės perspektyvos, kokios plėtimosi galimybės, ar galima tikėtis, jog susiklostys palankios aplinkybės pelnams augti, jei taip, tai dėl kokių priežasčių. Svarbus yra akcijas išleidusios įmonės požiūris į investuotoją, skaidrumas, pelno paskirstymo politika. Jei pagal šiuos kriterijus įmonė atrodo tinkama, svarstoma, ar reiktų įsigyti šios įmonės akcijų.

Tik tada, kai jau nusprendžiama įsigyti konkrečios įmonės akcijų, naudojama techninė analizė. Ši analizės rūšis labiau yra įrankis ne nuspręsti „ar pirkti /parduoti?“, o „kada pirkti/parduoti?“, t. y.

prognozuoti tinkamiausią laiką investicijų įsigijimui ar pardavimui. Atlikti stebėjimai leidžia daryti išvadą, kad perkant stabiliai veikiančios, akcininkų požiūriu atsakingos įmonės vertybinius popierius ilgam laikotarpiui, techninė analizė tampa neesminė.

Analizuojant, į kurią įmonę investuoti, privalu išnagrinėti ir dar 2 akcijos charakteristikas: riziką bei pelningumą.

*Rizika* - ryžimasis veikti žinant, kad yra tam tikra tikimybė nepasiekti tikslo, arba ryžimasis nepaisyti galimų neigiamų atsitiktinių aplinkybių padarinių; aplinkybės, kuriomis gali ištikti nesėkmė apsisprendusį imtis tam tikro veiksmo, priemonės ar jų nesimti; nepasisekimo tikimybė (Lukoševičius, 2010).

Rizikai išmatuoti į pagalbą pasitelkiamas standartinis nuokrypis, kuris parodo išsibarstymą apie kainos vidurkį. Kuo jis yra didesnis, tuo didesnis nepastovumas, o tuo pačiu ir rizika.

Turint omenyje, kad akcijų kainos nėra lygios, taip pat skaičiuojamas ir procentinis imties kitimo koeficientas. Tai padeda geriau įvertinti standartinio nuokrypio reikšmę, nes procentinis imties kitimo koeficientas parodo akcijų kainų kitimą jų vidurkių atžvilgiu.

*Laukiamas pelningumas* (ER) skaičiuojamas, kaip akcijos kainos pokyčio ir dividendų per analizuojamą laikotarpį suma, padalinta iš pradinės akcijos kainos.

Diversifikuojant investicinį portfelį, siekiant, kad pasirinkti aktyvai būtų kuo mažiau vienas nuo kito priklausomi dar skaičiuojama *kovariacija* - dviejų atsitiktinių dydžių priklausomumas vienas nuo kito.

## 2.4. Investavimo strategijos kūrimas

Apsiskaičiavus įmonių bei tų įmonių listinguojamų akcijų rodiklius pereinama prie kito etapo - investavimo strategijos kūrimo. Jos metu investuotojas turi nuspręsti, į kokius instrumentus investuoti, kada pirkti, kada parduoti (Rutkauskas, Martinkutė, 2007). Be to svarbu nusistatyti kriterijus, pagal ką bus renkama.

Remiantis Kalinausku (2003), Lileikiene bei Derviniene (2010) išskiriamos šios portfelio valdymo strategijos:

- *pasyvi* – kitaip dar vadinama „pirk ir laikyk“. Pagal šią strategiją keitimai portfelyje daromi labai retai, tik tokiu atveju, kai kyla rimta grėsmė patirti nuostolius;
- *aktyvi* – dažnesni portfelio koregavimai, tačiau tai iššaukia didesnes išlaidas komisiniams, mokesčiams (jei akcija neišlaikoma 366 dienas). Investuojant pagal šią strategiją tikimasi didesnės nei vidutinės grąžos, tačiau prisiimama ir didesnė rizika;

- *mišri* – derinamos abi strategijos. Didžioji dalis portfelio skiriama saugioms investicijoms ir valdoma pasyviai, kita, mažesnioji dalis, paskiriama rizikingesnėms investicijoms, kurių pagalba siekiama didesnės, papildomos grąžos ir yra valdoma aktyviai.

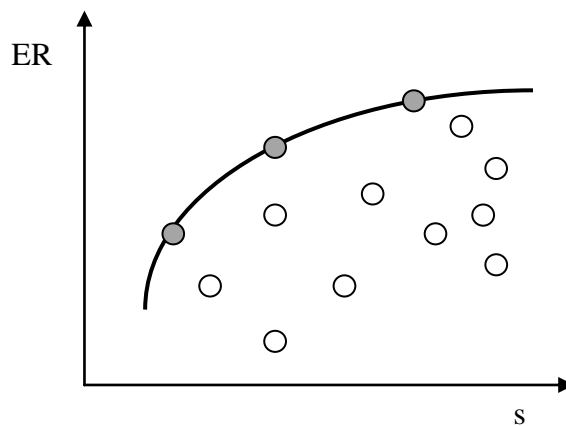
Remiantis praktika, informaciniais šaltiniais bei investuotojų atsiliepimais galima strategijas skirstyti ir taip:

- *pirkti kylančias akcijas*. Žinomiausias šios strategijos šalininkas turbūt yra Charles Dow, kuris pirmasis pradėjo naudoti slankiuosius vidurkius. Jų pagalba pirkdavo, kai kylantis akcijos grafikas kirsdavo slankiojo vidurkio kreivę iš apačios, o parduodavo - kai kirsdavo iš viršaus. Tarp investuotojų (spekuliantų) gerai žinoma frazė „Trend is your friend“ (kryptis tavo draugas). Anot jos, reikia naudotis, kai akcija kryptingai kyla ir jas pirkti bei galvoti apie akcijų pardavimą, kai trendas keičia kryptį;
- *pirkti pigias akcijas*. Teigiama, jog akcijos yra linkusios judėti link savo buhalterinės vertės, tad perkant akciją, kurios P/BV rodiklis yra 0,5, teoriškai, buhalterinei vertei nesikeičiant, rinkos kaina turėtų ją prisivyti ir atnešti šimtaprocentinį prieaugį;
- *pirkti atpigusias akcijas*. Stabiliai, bei pelningai dirbančios bendrovės akcijų kaina laikas nuo laiko koreguojasi, tačiau po korekcijos vėl auga toliau į naujas aukštumas;
- *spekuliavimas*. Trumpalaikis ir labai rizikingas pinigų įdėjimas, siekiant gauti greitą ir didelį pelną pasinaudojant trumpalaikiais rinkos svyravimais. Spekulantai į pagalbą dažniausiai pasitelkia techninę analizę: analizuodami grafikus ieško įvairių grafiko formacijų, pasipriešinimo lygių, skaičiuoja bangas ir t. t. Dažniausiai visiškai nekreipiamas dėmesys į fundamentalius rodiklius, o bandoma išnaudoti vadinamąjį momentą. Spekulantai ne retai atidaro ir uždaro poziciją vieną ir tą pačią dieną;
- *ilgalaikis investavimas*. Priešingybė spekuliacijai. Apibūdinti tinka teiginys: „įdėk ir palik“, kas reiškia, jog investavus tik laikas nuo laiko patikrinama, kaip sekasi, bet neužsiimama trumpalaikių bangų gaudimu. Čia svarbus ilgalaikis rezultatas, o trumpalaikiai kritimai neturi jokios įtakos. Be to, rinkos anksčiau ar vėliau kyla, yra bendra augimo kryptis ir ilgu laikotarpiu generuojama solidi (akcijų atveju 10-12 %) metinė grąža;
- *periodinis investavimas*. Ilgalaikio investavimo atmaina, kai vienodais laiko tarpais įnešama vienoda suma (tarkim kas mėnesį po 100 Lt). Periodiškai investuojant investicijos perkamos ir, kai pinga, ir, kai pabrangsta.

Strategijos tinkamumas priklauso nuo kiekvieno investuotojo iškeltų asmeninių tikslų, tad teisingiausios strategijos nėra. Vienu laikotarpiu pelningiausia gali pasirodyti, viena, kitu laikotarpiu - kita strategija.

## 2.5. Optimalaus portfelio parinkimas

Pagal nusistatytą strategiją atsirinkus konkrečias akcijas, pradedamas portfelio optimizavimas. Tam tyrime naudojamas Markowitz modelis. Markowitz (1952) teigė, jog investuotojas siekia ne maksimalaus įmanomo pelno (nes tada užtektų pasirinkti vieną tikėtinau pelningiausią finansinį instrumentą, kuris greičiausiai yra ir pats rizikingiausias), o kaip įmanoma didesnio pelno konkrečiam rizikos lygiui diversifikuojant kapitalą. Diversifikacijos metu rizika yra išskaidoma ir bendra portfelio rizika gaunama mažesnė. Racionalus investuotojas siekia pasirinkti optimalų investavimo variantą (3 pav.).



3 pav. Įvairūs investicinių portfelių pasirinkimo variantai

3 paveiksle matyti įvairūs galimi portfelių variantai. Baltais taškais pažymėti variantai - tai įvairių neefektyviųjų portfelių pasirinkimų aibės pavyzdžiai, nes tokį patį pelningumą ( $ER$ ) galima gauti ir su mažesne rizika ( $s$  - standartinis nuokrypis) arba kita, tokį pat rizikingą portfelį su didesniu pelningumu. Efektyviųjų portfelių aibę žymi juoda kreivė ir ant jos esantys efektyviųjų portfelių pavyzdžiai (pažymėta pilkais taškais). Taigi, ant šios kreivės esantys investiciniai portfeliai - tai pelningiausi pasirinktam rizikos lygiui ir, atitinkamai, mažiausiai rizikingi pasirinktam pelningumo lygiui.

H. Markowitzo modelis remiasi trijų rūšių duomenimis (Kancerevyčius, 2004):

1. planuojamu kiekvieno instrumento pelningumu  $ER$ ;
2. rizikos matu - standartiniu nuokrypiu  $s$ ;
3. instrumentų pelningumų normų santykio matu - kovariacija  $COV$ .

Šis modelis anksčiau buvo labiau teorija nei praktinis pavyzdys, mat jam reikia apskaičiuoti visų portfelio instrumentų tarpusavio kovariacijas<sup>1</sup>, tačiau kompiuterių programos palengvino ir paspartino šį darbą ir Markowitz modelį galima taikyti praktikoje.

## 2.6. Monitoringas

Investavime, kaip ir kiekviename procese, ypač svarbi yra kontrolė bei gautų rezultatų įvertinimas. Sudarant investicinį portfelį pagrindinis rezultatų vertinimo rodiklis yra gautas pelnas, kuris lyginamas su rinkos indeksu, stebima, ar suformuotas portfelis pasirodė geriau už rinką, o jeigu ne, tai ieškoma priežasčių, dėl kurių buvo pasiektas blogesnis nei tikėtasi rezultatas, analizuojamos padarytos klaidos. Reikia nepamiršti, jog kiekvienas, net ir nuostolių atnešęs investicinis sprendimas, padeda mokytis, giliau analizuoti rinkos padėtį ir leidžia įgyti patirties vykdant ateities sprendimus.

Investicinio portfelio kontrolę galima vadinti portfelio valdymu. Laikas nuo laiko investicijas reikia peržiūrėti ir patikrinti, ar neatsirado naujų, patrauklesnių investavimo galimybių, be to anksčiau buvęs optimalus sudarytas portfelis gali nebeatlikti savo funkcijos. Tokiais atvejais svarstoma vienu ar kitų instrumentų pirkimo/pardavimo galimybės, sprendžiama, ar nereiktų mažinti/didinti konkretaus instrumento svorio bendrame investicijų portfelyje ir pan.

Po kurio laiko, pasikeitus rinkos sąlygoms, pradžioje suformuotas optimalus investicinis portfelis gali nebeatlikti savo funkcijos, tad būtina jo peržiūra.

Investuotojas gali pakeisti investavimo tikslą, strategiją, rizikos toleravimą bei reikalaujamą pelningumo lygį. Periodiškai visas optimalaus investicinio portfelio formavimo procesas grįžta į pradinius etapus ir ciklas kartojasi - vyksta investicinio portfelio valdymas.

*Optimalaus portfelio formavimas, tai procesas, susidedantis iš 6 etapų: investavimo tikslų formavimo, investavimo proceso analizės, atrinktų priemonių investavimo savybių analizės, investavimo strategijos kūrimo, optimalaus portfelio parinkimo ir jo monitoringo. Procesas turi būti nuolatinis ir cikliškas nes keičiantis rinkos sąlygoms anksčiau suformuotas optimalus portfelis gali toks nebebūti ir atsiranda būtinybė formuoti naują portfelį.*

---

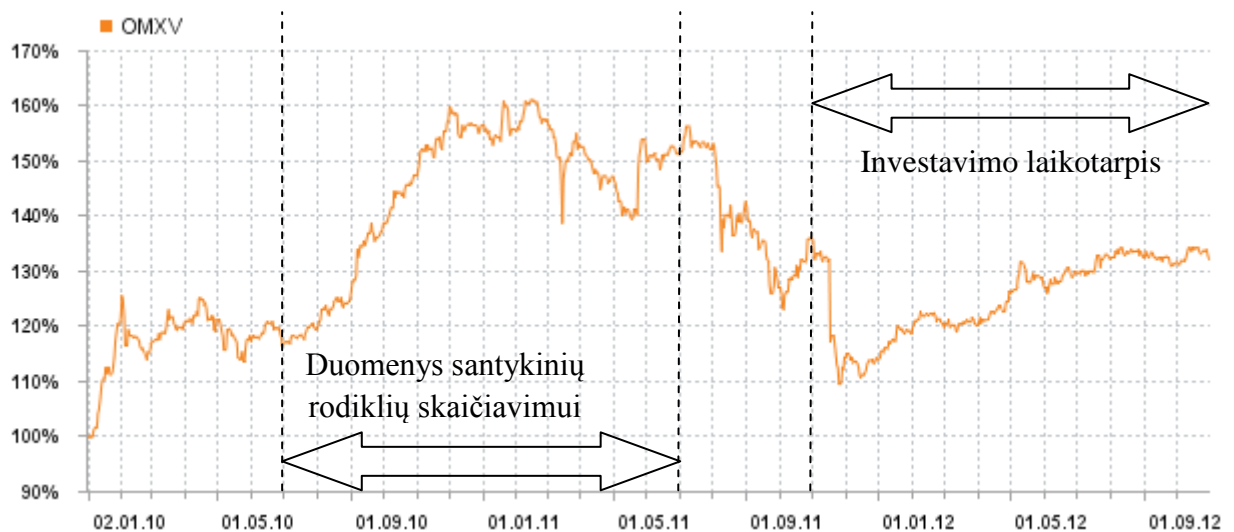
<sup>1</sup> Norint sudaryti portfelį iš visų 33 (2012 m. lapkričio 25 d. duomenimis) įmonių, listinguojamų NASDAQ OMX Vilnius biržoje, reiktų suskaičiuoti 528 kovariacijas ( $33 * (33 - 1) / 2$ ).



### 3. TYRIMO METODOLOGIJA

Helovyno efektui ištirti naudojami duomenys nuo 2000 m. gegužės 1 d. iki 2012 m. spalio 31 d. (13 vasaros laikotarpių bei 12 žiemos laikotarpių). Lyginama vidutinė 6 mėn. OMXV indekso grąža. 2000 m. sausio 1 d. - 2000 m. balandžio 30 d. istoriniai duomenys tyrimui nenaudojami, nes nesudaro pilno 6 mėn. žiemos laikotarpio.

Investuojama 1 m. laikotarpiui nuo 2011 m. lapkričio 1 d. iki 2012 m. spalio 31 d. Santykiniai rodikliai skaičiuojami laikotarpiui nuo 2010 m. III ketvirčio iki 2011 m. antro ketvirčio (žr. 4 pav.).



4 pav. Santykinų rodiklių skaičiavimo ir investavimo į optimalius portfelius laikotarpiai

Šaltinis: sudaryta pagal NASDAQ OMX Baltic.

#### Tyrime formuojami 6 optimalūs portfeliai:

- Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui (I OP);
- Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „Helovyno“ strategiją (II OP);
- Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „pirk ir laikyk“ strategiją (III OP);
- Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „Helovyno“ strategiją ir pramonės šakas (IVa OP);
- Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „Helovyno“ strategiją ir pramonės šakas, performuojant portfelį vasaros laikotarpiui (IVb OP);

- Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „pirk ir laikyk“ strategiją ir pramonės šakas (V OP).

Optimaliems portfeliams formuoti naudojamas **optimalaus portfelio formavimo ciklas** pagal Rutkauską ir Martinkutę (2007):

- investavimo tikslų formulavimas;
- investavimo proceso analizė;
- atrinktų priemonių investavimo savybių analizė;
- investavimo strategijos kūrimas;
- optimalaus portfelio parinkimas;
- monitoringas.

**Investavimo tikslas.** Investavimo tikslas formuojamas atsakant į kelis klausimus:

- *kiek pinigų norima investuoti?* Investuojama 100 000 EUR virtuali suma.
- *koks yra investavimo laikotarpis?*  
I, III ir V portfeliai formuojami 1 m. laikotarpiui nuo 2011 m. lapkričio 1 d. iki 2012 m. spalio 31 d (ilgalaikis investavimas);  
II, IVa ir IVb portfeliams naudojami 2 laikotarpiai po 6 mėn. (trumpalaikis investavimas):
  - I laikotarpis: 2011 m. lapkričio 1 d. - 2012 m. balandžio 30 d.
  - II laikotarpis: 2012 m. gegužės 1 d. - 2012 m. spalio 31 d.
- *koks yra laukiamas pelningumas?* 11 % per metus.
- *kokia yra toleruojama rizika?* Nusistatytas pakankamai aukštas reikalaujamas pelningumas reikalauja ir didesnės rizikos. Laukiamas pelningumas ir jaunas investuotojo amžius leidžia toleruoti 20 % riziką (imties kitimo koeficientas apskaičiuotas pagal standartinę nuokrypį).

Atsakius į klausimus, suformuojamas investavimo **tikslas - „įdarbinti“ pinigus, kad jie ne tik išlaikytų, bet ir didintų turimo turto vertę.**

**Investavimo priemonių pasirinkimas.** Investuojama į **paprastąsias vardines, NASDAQ OMX Vilnius vertybinių popierių biržoje kotiruojamas akcijas.** Motyvai pateikiami 6 lentelėje:

6 lentelė. Akcijų pasirinkimo motyvai

<b>Laukiamas pelningumas</b>	Statistika rodo, kad istorinis akcijų vidutinis pelningumas siekia 10-12 %. Esant tokiam pelningumui investicijų vertei padvigubinti užtruktų apie 6-7 metus.
<b>Dvigubas pajamų šaltinis</b>	Investuojant į akcijas galima tikėtis ne tik dividendų, bet ir pačios akcijos kainos prieaugio.
<b>Rizika</b>	Įmonės, į kurių akcijas investuojama gali bankrutuoti ir tokios investicijos gali tapti bevertėmis, tačiau, pasitelkus akcijų diversifikaciją, riziką galima sumažinti. Nors akcijos, lyginant su kitais investavimo instrumentais, laikomos turinčiomis didesnę nei vidutinę riziką, esanti rizika atitinka nusistatytą rizikos toleravimą.
<b>Likvidumas</b>	Akcijomis yra prekiaujama NASDAQ OMX Vilniaus vertybinių popierių biržoje. Prekybai naudojama automatizuota sistema, kuri realiu laiku priima pavedimus pirkti-parduoti atitinkamas akcijas. Tiesa Vilniaus biržoje yra ir ne itin likvidžių akcijų, kurias perkant gali tekti pasiūlyti ženkliai didesnę kainą, parduodant - mažesnę.
<b>Mokesčiai (prekiaujant per SEB banką (2012 m. lapkričio 25 d. duomenimis))</b>	Perkant arba parduodant akcijas, mokamas 0,25% komisinis mokestis maklerio įmonei (nustatomas minimalus 2 EUR mokestis). Kas ketvirtį mokamas 0,02% vertybinių popierių saugojimo mokestis (minimalus 7 LT mokestis). Gaunami dividendai apmokestinami 20 % GPM. Parduodant akcijas, kurios nebuvo išlaikytos 366 dienas, tenka susimokėti 15 % GPM nuo skirtumo tarp akcijų pirkimo ir pardavimo kainų atimant maklerio įmonei sumokėtą komisinį mokestį. Išlaikius akcijas 366 dienas ir ilgiau, 15 % GPM nemokamas.
<b>Nuosavybės teisė</b>	Perkant įmonės akciją tampa ir įmonės savininku, įgyjama teisė dalyvauti įmonės valdyme, spręsti, kas jai yra naudingiau ir atitinkamai priimti sprendimus, kurie padėtų didinti gaunamus pelnus. Tiesa reikia turėti didelį akcijų paketą (1 akcija = 1 balsas akcininkų susirinkime) norint svariai prisidėti prie įmonės valdymo.

**Atrinktų priemonių investavimo savybių analizė.** I optimaliam portfeliui nuspręsta atrinkti 5 įmonių akcijas. Atsižvelgiama į grynąjį pelningumą (GPR), P/E, P/BV, dividendinį pajamingumą (DP), riziką (s), (NASDAQ OMX, 2010):

- *Grynasis pelningumas (GPR)* (angl. *net profit margin*) - kitaip dar grynojo pelno marža, parodanti, kiek 1 Lt pardavimo pajamų uždirba grynojo pelno (žr. (1) formulę). GPR parodo įmonės veiklos efektyvumą:

$$GPR = \frac{GP}{PP} ; \quad (1)$$

čia GP - grynasis pelnas (angl. *net profit*)  
PP - pardavimų pajamos

- *Kainos ir pelno santykis (P/E)* (angl. *price to earnings ratio*) - parodo, kiek investuotojas pasiruošęs mokėti už 1 Lt praeitu laikotarpiu uždirbto įmonės pelno (žr. (2) formulę). Investuotojams patrauklesnės akcijos su mažesniu P/E rodikliu.

$$P/E = \frac{P}{EPS} ; \quad (2)$$

čia P - akcijos rinkos kaina (angl. *current share price*)

EPS - Grynasis pelnas vienai akcijai (angl. *earnings per share*)

- *akcijos kainos ir balansinės vertės santykis (P/BV)* (angl. *price to book value ratio*) - parodo, kiek teoriškai mokama už 1 Lt turto, jei įmonė būtų likviduojama (žr. (3) formulę).

$$P/BV = \frac{P}{BVPS} ; \quad (3)$$

čia P - akcijos rinkos kaina (angl. *current share price*)

BVPS - akcijos balansinė vertė (angl. *book value per share*)

- *dividendų pajamingumas (DP)* (angl. *dividend yield*) - parodo, kokia dividendų dalis procentais yra išmokama vienam litui akcijos rinkos vertės (žr. (4) formulę).

$$DP = \frac{D}{P(ex-dD)} * 100 ; \quad (4)$$

čia D - dividendai vienai akcijai (angl. *dividends per share*)

P(ex-dD) - akcijos kaina buvusią dieną, pradedant kuria įsigyjamos akcijos nesuteikia teisės gauti dividendus (angl. *share price on ex-dividend day*)

- *rizikai* išmatuoti naudojamas *standartinis nuokrypis (s)* (angl. *standard deviation*). Jis parodo išsibarstymą apie kainos vidurkį. Kuo standartinis nuokrypis yra didesnis, tuo didesnis nepastovumas, o tuo pačiu ir rizika. Skaičiuojama pagal (5) formulę:

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2} ; \quad (5)$$

čia  $s^2$  - dispersija;  
 $n$  - imties didumas;  
 $j$  - kintamojo eilės numeris;  
 $x_j$  - j-eilės kintamasis  
 $\bar{x}$  - imties vidurkis

Palyginimui lengviau naudoti procentinę standartinio nuokrypio išraišką, t.y. procentinį imties kitimo koeficientą  $cvp$ , apskaičiuojamą pagal (6) formulę, tyrime paprastumo dėlei žymima  $s$  (%).

$$cvp(s(\%)) = \frac{s}{x} \cdot 100\% ; \quad (6)$$

čia  $s$  - standartinis nuokrypis  
 $\bar{x}$  - imties vidurkis

- *akcijos pelningumui (SR)* per praėjusį laikotarpį apskaičiuoti naudojama (7) formulė:

$$SR = \frac{(P_1 - P_0) + D}{P_0} ; \quad (7)$$

čia  $P_1$  - tiriamo laikotarpio paskutinė akcijos uždarymo kaina  
 $P_0$  - tiriamo laikotarpio pradinė akcijos atidarymo kaina  
 $D$  - per tiriamą laikotarpį gauti dividendai

- optimalaus portfelio formavimui skaičiuojama kovariacija (žr. (10) formulę).

$$\text{cov}(X, Y)^2 = \frac{\sum_i^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{n} ; \quad (10)$$

čia  $i$  - kintamojo eilės numeris;  
 $X_i, Y_i$  - i-eilės kintamieji;  
 $\bar{X}, \bar{Y}$  - imties vidurkiai;  
 $n$  - imties didumas.

Stengiamasi akcijas rinktis iš skirtingų pramonės šakų. Įmonių suskirstymas pagal pramonės šakas naudojantis ICB (Industry Classification Benchmark) klasifikacija pateikiamas 7 lentelėje. ICB klasifikacija naudojama NASDAQ OMX biržoje.

**7 lentelė. OMXV įmonių skirstymas pagal pramonės šakas**

<b>Pramonės šaka</b>	<b>Įmonė</b>
Nafta ir dujos	-
Pagrindinės medžiagos	Grigiškės (Lifosa)
Pramoniniai gaminiai	City Service Panevėžio statybos trestas Dvarčionių keramika Klaipėdos nafta Lietuvos jūrų laivininkystė Limarko laivininkystės kompanija
Plataus vartojimo prekės	Linas Agro Group Pieno žvaigždės Rokiškio sūris Utenos trikotažas Vilkyškių pieninė Vilniaus Baldai Agrowill Group Anykščių vynas Gubernija Įmonių grupė ALITA Klaipėdos baldai Linas Snaigė Vilniaus degtinė Žemaitijos pienas
Sveikatos priežiūra	Sanitas
Paslaugos vartotojams	Apranga
Telekomunikacijos	TEO LT
Komunalinės paslaugos	LESTO AB Lietuvos dujos Lietuvos Energija Kauno energija LITGRID
Finansų paslaugos	Invalida (Snoras (PVA, PrVA)) Šiaulių bankas Ūkio bankas
Technologijos	-

**Šaltinis:** sudaryta pagal NASDAQ OMX Baltic.

II-V OP formuojami remiantis tik pelningumu bei rizika.

**Investavimo strategijos.** Kadangi formuojami 6 investiciniai portfeliai, jų strategijos skiriasi:

I OP - Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui:

- investuojama 1 m. laikotarpiui su perspektyva tolesniam ilgalaikiam investavimui;
- tikimasi didesnio nei 10 % pelningumo;
- portfelio metinė rizika 20 %;
- prioritetas akcijoms, kurių rinkos kaina mažesnė už balansinę vertę;
- pirmenybė skirtingų pramonės šakų įmonių akcijoms;
- svarbus dividendinis pajamingumas;
- siekiama kuo didesnio grynojo pelningumo;
- Prioritetas akcijai su mažesniu P/E rodikliu;
- Portfelis formuojamas iš 5, pagal suskaičiuotus rodiklius geriausių, įmonių.

II OP - Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „Helovyno“ strategiją:

- investuojama naudojant „Helovyno“ strategiją: lapkritį-balandį laikomos akcijos, gegužę-spalį - Vyriausybės išdo vekseliai;
- tikimasi didesnio nei 10 % pelningumo;
- portfelio metinė rizika 20 %;
- formuojamas optimalus portfelis iš visų OMXV listinguojamų akcijų.

III OP - Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „pirk ir laikyk“ strategiją:

- investuojama naudojant „pirk ir laikyk“ strategiją, kai investuojama į akcijas 1 metų laikotarpiui;
- tikimasi didesnio nei 10 % pelningumo;
- portfelio metinė rizika 20 %;
- formuojamas optimalus portfelis iš visų OMXV listinguojamų akcijų;

IVa OP - Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „Helovyno“ strategiją ir pramonės šakas:

- investuojama naudojant „Helovyno“ strategiją: lapkritį-balandį laikomos akcijos, gegužę-spalį - Vyriausybės išdo vekseliai;
- tikimasi didesnio nei 10 % pelningumo;
- portfelio metinė rizika 20 %;
- formuojamas optimalus portfelis iš didžiausią grąžą žiemos periodu uždirbančių akcijų;

IVb OP - Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „Helovyno“ strategiją ir pramonės šakas, performuojant portfelį vasaros laikotarpiui:

- investuojama naudojant „Helovyno“ strategiją: lapkritį-balandį laikomos žiemos laikotarpiu pelningiausios akcijos, gegužę-spalį - vasaros laikotarpiu pelningiausios akcijos;
- tikimasi didesnio nei 10 % pelningumo;
- portfelio metinė rizika 20 %.

V OP - Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „pirk ir laikyk“ strategiją ir pramonės šakas:

- investuojama naudojant „pirk ir laikyk“ strategiją, kai investuojam į akcijas 1 m. laikotarpiui;
- tikimasi didesnio nei 10 % pelningumo;
- portfelio metinė rizika 20 %;
- formuojamas optimalus portfelis iš didžiausią grąžą žiemos periodu uždirbančių akcijų.

**Optimalaus portfelio parinkimas.** Portfelio optimizavimas vyksta „Microsoft Excel Solver“ programa. Naudojama portfelio optimizavimu pagal H. Markowitzo metodą. Ši programa leidžia parinkti optimalų portfelio sudėties variantą priklausomai nuo investuotojo poreikių:

- portfelis, turintis mažiausią galimą riziką;
- portfelis, turintis didžiausią galimą pelningumą;
- portfelis, turintis didžiausią pelningumą pageidaujama rizikos dydžiui;
- portfelis, turintis mažiausią rizikos laipsnį pageidaujama pelningumui.

Programoje įvedamos tam tikros ribos:

- kiekvienos akcijos svoris turi būti ne neigiamas;
- visų akcijų svorių suma turi būti lygi 1;

**Portfelio formavimui priimamos 2 prielaidos:**

1. perkant įmonių akcijas, rinkoje yra reikalinga akcijų pasiūla, lygi paskutinės prieš tai buvusios prekybos dienos uždarymo kainai (2011 m. spalio 28 d.);
2. parduodant įmonių akcijas, rinkoje yra reikalinga akcijų paklausa tos dienos uždarymo kainai (2012 m. spalio 31 d.).

„Microsoft Excel Solver“ programoje suvedus kiekvienos į portfelį norimos įtraukti akcijos dieninius pokyčius, programa suskaičiuoja akcijų pelningumų vidurkius, variacijas bei kovariacijas. Pagal tai gaunama bendra portfelio (dienos) variacija, standartinis nuokrypis bei grąža. Programos vaizdinis pavyzdys pateikiamas 5 paveiksle:



### Portfolio Optimization - Markowitz Method

An investor wants to put together a portfolio, drawing from a set of 5 candidate stocks.

What is the best combination of stocks to achieve a given rate of return with the least risk?

	Stock 1	Stock 2	Stock 3	Stock 4	Stock 5	Total
Portfolio %	5,994%	74,768%	6,672%	6,088%	6,478%	100,00%
Expected Return	0,35%	0,20%	0,14%	0,35%	0,21%	

Variance/Covariance Matrix					
	Stock 1	Stock 2	Stock 3	Stock 4	Stock 5
Stock 1	0,06%	0,01%	0,01%	0,01%	0,02%
Stock 2	0,01%	0,08%	0,00%	0,01%	0,00%
Stock 3	0,01%	0,00%	0,03%	0,01%	0,00%
Stock 4	0,01%	0,01%	0,01%	0,08%	0,00%
Stock 5	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,05%
Variance Terms	0,00%	0,05%	0,00%	0,00%	0,00%
Return Terms	0,02%	0,15%	0,01%	0,02%	0,01%

Variance	0,05%
Std. Dev.	2,24%
Return	0,21%

Historical data (Returns) on stocks					
	Stock 1	Stock 2	Stock 3	Stock 4	Stock 5
Period 1	0,34%	2,01%	0,15%	0,00%	-1,43%
Period 2	1,01%	-1,69%	0,00%	0,00%	4,35%
Period 3	2,33%	1,43%	-0,76%	0,00%	-2,78%
	...		...		...

### 5 pav. Investicinio portfelio optimizavimo „Microsoft Excel Solver“ programa pavyzdys

Tyrimė naudojamos kainos eurais. Duomenys litais paverčiami eurais naudojantis oficialiu lito kursu: 3,4528 LTL = 1 EUR

Toliau vykdomas monitoringas: gauti rezultatai analizuojami, daromos išvados, pateikiami siūlymai tolesniam investavimui.

#### 4. HELOVYNO EFEKTO OMXV BIRŽOJE PRAKTINIS TYRIMAS

Prieš formuojant optimalius portfelius, tiriama, ar Helovyno efektas pasireiškia Lietuvos rinkoje, šios anomalijos efektas atskiroms pramonės šakoms be skaičiuojami įmonių rodikliai.

Pirmiausia bandoma išsiaiškinti, ar helovyno efektas egzistuoja. Skaičiuojama gegužės-spalio ir lapkričio-balandžio laikotarpių graža. Duomenys pateikiami 8 lentelėje:

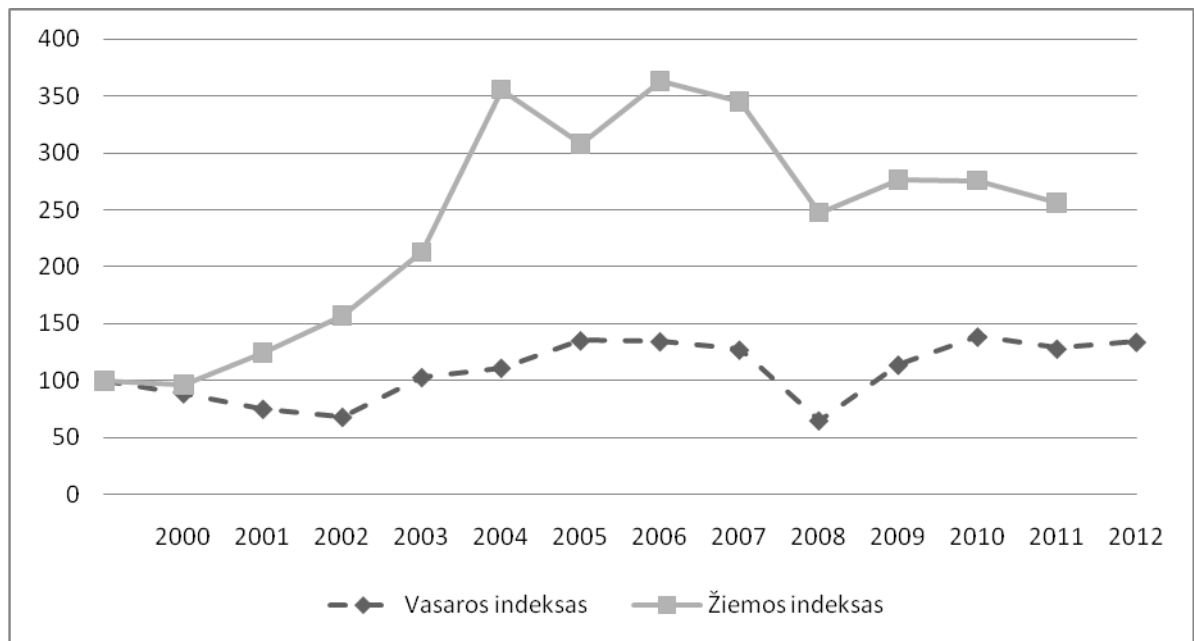
**8 lentelė. Vasaros ir žiemos laikotarpių graža**

Metai	Gegužė-spalis		Lapkritis-balandis	
	Graža (%)	s (%)	Graža (%)	s (%)
2000	-11,14	5,09	-3,67	3,53
2001	-15,35	8,92	29,31	7,86
2002	-9,36	2,67	26,11	6,60
2003	51,12	16,68	35,68	11,41
2004	7,97	3,86	66,91	14,00
2005	21,67	9,96	-13,37	6,12
2006	-0,62	4,31	17,86	5,98
2007	-5,46	5,89	-5,08	6,23
2008	-48,88	16,12	-28,19	10,45
2009	75,33	24,09	11,59	8,02
2010	21,64	7,87	-0,15	2,73
2011	-7,63	6,56	-7,09	4,60
2012	4,68	1,71	-	-
<b>Vidurkis</b>	<b>6,46</b>	<b>8,75</b>	<b>10,83</b>	<b>7,30</b>

Šaltinis: sudaryta pagal NASDAQ OMX Baltic duomenis.

Gauti rezultatai rodo, jog lapkričio-balandžio mėnesiais aritmetinis gražos vidurkis yra 4,37 procentinio punkto didesnis nei gegužės-spalio mėnesiais. Dar vienas pastebėjimas: rizika taip pat yra mažesnė lapkričio-balandžio mėnesiais (1,45 procentinio punkto mažesnė).

Helovyno efekto įtaka matoma akivaizdžiai, jei iš bendro OMXV rinkos indekso sudaromi 2 atskiri: vasaros ir žiemos indeksai (6 pav.).



### 6 pav. Vasaros ir žiemos indeksų palyginimas

Šaltinis: sudaryta pagal NASDAQ OMX Baltic duomenis.

Iš sudarytų indeksų matyti, kad per 12 žiemos laikotarpių rinka bendrai kilo 156,31 %, tuo tarpu per 13 žiemos laikotarpių - tik 34,05 %, o tai net 4,59 karto mažiau. Vidutinė žiemos indekso grąža siekė 13,03 %, žiemos: 2,62 %. Helovyno efekto egzistavimą galima laikyti patvirtintu. Taip pat, nustatytas paradoksas, kad didesnis pelningumas pasiekiamas esant mažesnei rizikai. Gauti rezultatai sutampa su užsienio mokslininkų atliktais tyrimais.

Tikrinant Helovyno įtaką atskiroms pramonės šakoms susidurta su duomenų problema. Biržos tinklapyje atskirų pramonės šakų indeksai pateikiami tik bendrai, Baltijos rinkai, neatskiriant kiekvienos šalies. Darant prielaidą, jog visų trijų Baltijos valstybių rinkos yra panašios Helovyno efekto įtaka tikrinama visai Baltijos rinkai bendrai. Vienintelis telekomunikacijų pramonės šakos indeksas atspindi tikrąją OMXV būklę, nes į šio indekso sudėtį įeina vienintelė bendrovė, kuri listinguojama OMXV biržoje - TEO LT. Kadangi naftos ir dujų pramonės šakai bei technologijų pramonės šakai nepriklauso nė viena OMXV indekso bendrovė, šios šakos netiriamos. Formuojant optimalius portfelius, kai atsižvelgiama į pramonės šakas, atrenkamos tik konkrečiai šakai priklausančios Lietuvos įmonės.

Vėl, kaip ir OMXV indekso atveju formuojami pramonės šakų rodikliai, kurių pagalba galima matyti, kokia grąža būtų gauta investuojant vien tik vasaros arba vien tik žiemos laikotarpiu į konkrečią pramonės šaką. Gauti rezultatai pateikiami 9 lentelėje:

**9 lentelė. Vasaros ir žiemos laikotarpių graža pagal pramonės šakas**

Pramonės šaka	Gegužė-spalis		Lapkritis-balandis	
	Graža (%)	s (%)	Graža (%)	s (%)
Pagrindinės medžiagos	1,57	10,27	-2,34	9,43
Pramoniniai gaminiai	2,51	8,96	1,45	8,49
Plataus vartojimo prekės	<b>7,58</b>	<b>7,22</b>	10,49	7,52
Sveikatos priežiūra	<b>66,46</b>	<b>7,51</b>	11,31	7,42
Paslaugos vartotojams	<b>8,08</b>	9,55	<b>28,36</b>	9,18
Telekomunikacijos	-1,22	<b>6,82</b>	<b>16,03</b>	<b>6,09</b>
Komunalinės paslaugos	<b>18,56</b>	9,26	10,43	<b>6,82</b>
Finansų paslaugos	<b>2,70</b>	11,41	2,00	11,02
<b>Rinka</b>	<b>2,62</b>	<b>8,75</b>	<b>13,03</b>	<b>7,30</b>

Čia pilkai pažymėta, kuriuo laikotarpiu atitinkamos pramonės šakos didesnė graža ir mažesnė rizika; pajuodintu šriftu išskirta didesnę gražą bei mažesnę nei rinkos rizika pasižymėjusios pramonės šakos.

**Šaltinis:** sudaryta pagal NASDAQ OMX Baltic duomenis.

Gauti rezultatai parodo, kad Helovyno efektas visoms pramonės šakoms negalioja - rezultatai nesutampa su Jacobsen ir Visaltanachoti (2009) atliktu JAV rinkos tyrimo rezultatais. Žiemos laikotarpiu pelningesnės plataus vartojimo prekių, paslaugų vartotojams bei telekomunikacijų pramonės šakos, likusios pelningesnės vasaros laikotarpiu. Pagal akcijų svyravimą matoma, kad lapkričio-balandžio mėnesiais beveik visos pramonės šakos yra mažiau rizikingos, vienintelės plataus vartojimo prekių pramonės šakos akcijos 0,3 procentinio punkto svyruoja mažiau gegužę-spalį nei lapkritį-balandį.

Visų vasaros ir žiemos laikotarpių indeksų grafikai atskiroms pramonės šakoms pateikti 2 priede.

Reikia nepamiršti, kad 9 lentelė parodo visos Baltijos biržos atskirų pramonės šakų duomenis ir rezultatais galima remtis tik jei daroma prielaida, kad Lietuvos, Latvijos ir Estijos rinkos yra panašios.

Skaičiuojami akcijų santykiniai rodikliai, rizika. Visi gauti duomenys pateikiami 3 priede.

Pradedamas optimalių portfelių formavimas:

**Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui (I OP).** Siekiant lengviau palyginti tarpusavyje, akcijos analizuojamos sugrupavus pagal atskiras pramonės šakas. Geriausia pagal atitinkamą rodiklį konkrečioje pramonės šakoje įmonė išskiriama pilkai.

*Pagrindinės medžiagos.* Šiai šakai priklauso 2 įmonės: „Grigiškės“ ir „Lifosa“. Pastaroji jau nebėra listinguojama, tačiau tyrimo laikotarpio pradžioje ja dar buvo prekiaujama OMXV, dėl šios priežasties „Lifosa“ analizuojama kartu su kitomis įmonėmis (10 lentelė):

**10 lentelė. Pagrindinių medžiagų pramonės šaka**

Akcija	Graža (%)	s (%)	GPR (%)	P/E	P/BV	DP (%)
Grigiškės	97,37	21,43	2,0	26,29	1,76	0,73
Lifosa	23,57	8,76	18,3	5,07	1,05	0,00

*Šaltinis:* sudaryta pagal NASDAQ OMX Baltic, traders.lt ir įmonių finansines ataskaitas.

Abi akcijos per analizuojamą 1 m. laikotarpį davė teigiamą solidžią grąžą. Investavus į „Grigiškes“ kapitalo būtų beveik padvigubėjęs. „Lifosa“ viena iš mažiausiai kainų svyravimais pasižyminčių akcijų. Ji taip pat išsiskiria ir dideliu įmonės grynuoju pelningumu bei mažu P/E rodikliu. Visgi, „Lifosa“ buvo viena iš daugelio įmonių nemokėjusių dividendų, o „Grigiškės“ išmokėjo simbolinius dividendus.

*Pramoniniai gaminiai.* Priklauso 6 įmonės (11 lentelė):

**11 lentelė. Pramoninių gaminių pramonės šaka**

Akcija	Graža (%)	s (%)	GPR (%)	P/E	P/BV	DP (%)
City Service	12,58	5,27	4,8	11,74	1,93	2,59
Panevėžio statybos trestas	67,70	16,64	-1,4	-	0,88	1,13
Dvarčionių keramika	-73,81	54,98	-17,2	-	0,19	0,00
Klaipėdos nafta	21,91	13,84	26,0	14,10	1,06	0,00
Lietuvos jūrų laivininkystė	-30,56	21,81	-3,9	-	0,21	0,00
Limarko laivininkystės kompanija	6,61	4,60	10,7	4,29	0,53	0,00

*Šaltinis:* sudaryta pagal NASDAQ OMX Baltic, traders.lt ir įmonių finansines ataskaitas.

„Panevėžio statybos trestas“, „Klaipėdos nafta“ ir „City Service“ per 1 m. davė didesnę nei 10 % grąžą, bet „Lietuvos jūrų laivininkystė“ ir „Dvarčionių keramika“ buvo nuostolingos. „Dvarčionių keramikos“ nuostolis buvo didžiausias visoje rinkoje. Ši akcija taip pat ir rizikingiausia visoje OMXV. „Limarko laivininkystės kompanija“ - mažiausiai svyravusi akcija rinkoje. „City Service“ taip pat tarp mažiausiai rizikingų akcijų. Net trijų įmonės: „Panevėžio statybos trestas“, „Lietuvos jūrų laivininkystė“ ir „Dvarčionių keramika“ buvo nuostolingos, bet „Limarko laivininkystės kompanijos“

grynasis pelningumas viršijo 10 %, o „Klaipėdos naftos“ (26%) buvo antras rinkoje. „Limarko laivininkystės“ P/E rodiklis - trečias mažiausias rinkoje. Net 4 iš 6 akcijų rinkoje kainavo pigiau nei jų balansinė vertė, o „Dvarčionių keramika“ ir „Lietuvos jūrų laivininkystė“ buvo tarp turinčių mažiausią P/BV rodiklių rinkoje. Tik „City Service“ ir „Panevėžio statybos trestas“ išmokėjo dividendus.

*Plataus vartojimo prekės.* Viso 15 įmonių (12 lentelė):

**12 lentelė. Plataus vartojimo prekių pramonės šaka**

Akcija	Graža (%)	s (%)	GPR (%)	P/E	P/BV	DP (%)
Linus Agro Group	-9,83	5,06	1,4	10,11	0,68	1,09
Pieno žvaigždės	55,94	10,84	4,4	9,73	2,22	8,64
Rokiškio sūris	50,98	14,24	4,9	5,64	0,89	1,68
Utenos trikotažas	4,78	15,53	-5,7	-	5,47	0,00
Vilkyškių pieninė	80,87	19,82	5,1	4,82	1,27	4,40
Vilniaus Baldai	138,02	20,16	12,7	5,52	2,24	11,20
Agrowill Group	-9,83	5,06	1,4	10,11	0,68	1,09
Anykščių vynas	-36,94	22,96	-38,0	-	0,49	0,00
Gubernija	96,08	25,55	0,5	14,83	0,19	0,00
Įmonių grupė ALITA	-53,38	38,81	-130,1	-	-0,06	0,00
Klaipėdos baldai	20,67	8,08	2,7	6,42	0,39	0,00
Linus	14,93	17,74	2,6	2,05	0,26	0,00
Snaigė	63,74	14,29	-3,0	-	1,09	0,00
Vilniaus degtinė	-23,48	13,93	-3,8	-	0,62	0,00
Žemaitijos pienas	77,14	14,94	4,0	6,36	1,02	2,09

**Šaltinis:** sudaryta pagal NASDAQ OMX Baltic, traders.lt ir įmonių finansines ataskaitas.

„Vilniaus baldai“ - 1 iš 3 biržos akcijų uždėbusi daugiau nei 100 % kapitalo prieaugį. Net 4 šios šakos akcijos buvo nuostolingos. „Linus Agro Group“ ir „Klaipėdos baldai“ buvo tarp mažiausiai rizikingų akcijų rinkoje, bet „Gubernija“ ir „Įmonių grupė Alita“ atvirkščiai - akcijų kainos: 2 iš labiausiai svyravusių. 5 įmonės buvo nuostolingos, bet 2 įmonės pasiekė didesnę nei 10 % grynąjį pelningumą. „Agrowill Group“ - trečia rinkoje pagal šį rodiklį. „Lino“ P/E, o „Gubernijos“ P/BV rodiklis mažiausi rinkoje. Daugiau nei pusė šios pramonės šakos įmonių nemokėjo dividendų, bet „Vilniaus baldai“ išmokėjo net 11,20 % siekiančius dividendus - geriausias rezultatas Vilniaus biržoje.

*Sveikatos priežiūra.* Šioje pramonės šakoje vienintelė įmonė (13 lentelė):

**13 lentelė. Sveikatos priežiūros pramonės šaka**

Akcija	Graža (%)	s (%)	GPR (%)	P/E	P/BV	DP (%)
Sanitas	144,94	24,51	12,7	24,37	2,68	0,00

Šaltinis: sudaryta pagal NASDAQ OMX Baltic, traders.lt ir įmonių finansines ataskaitas.

„Sanito“ akcijos antros rinkoje pagal investicinę gražą. Įmonė uždirbo beveik 13 % grynojo pelno. Akcijos P/BV rodiklis trečias didžiausias rinkoje. Kaip ir dauguma kitų įmonių, dividendų nemokėjo.

*Paslaugos vartotojams.* Taip pat vienintelė įmonė (14 lentelė):

**14 lentelė. Paslaugų vartotojams pramonės šaka**

Akcija	Graža (%)	s (%)	GPR (%)	P/E	P/BV	DP (%)
Apranga	53,07	18,71	6,2	15,85	2,95	4,07

Šaltinis: sudaryta pagal NASDAQ OMX Baltic, traders.lt ir įmonių finansines ataskaitas.

„Apranga“ išsiskyrė didele, daugiau nei 50 % investicine graža, tačiau P/BV rodiklis antras didžiausias rinkoje. Viena iš trečdaliao įmonių rinkoje, išmokėjusių dividendus.

*Telekomunikacijos.* Vienintelė įmonė ne tik Vilniaus, bet ir visoje Baltijos rinkoje (15 lentelė):

**15 lentelė. Telekomunikacijų pramonės šaka**

Akcija	Graža (%)	s (%)	GPR (%)	P/E	P/BV	DP (%)
TEO LT	19,63	6,63	20,8	10,57	1,64	7,88

Šaltinis: sudaryta pagal NASDAQ OMX Baltic, traders.lt ir įmonių finansines ataskaitas.

Viena iš įmonių pamaloninusių investuotojus ne tik solidžiu akcijos kainos prieaugiu, bet ir išmokėtais dividendais. Akcijos kainos svyravimai vieni mažiausių rinkoje. Įmonės grynasis pelningumas peržengia 20 % ribą.

*Komunalinės paslaugos* (16 lentelė):

**16 lentelė. Komunalinių paslaugų pramonės šaka**

<b>Akcija</b>	<b>Graža (%)</b>	<b>s (%)</b>	<b>GPR (%)</b>	<b>P/E</b>	<b>P/BV</b>	<b>DP (%)</b>
Kauno energija	-25,13	13,64	2,5	10,73	0,32	0,00
LITGRID	-33,43	13,97	n. d.	n. d.	0,42	0,00
LESTO	-14,91	11,89	n. d.	n. d.	0,44	3,63
Lietuvos dujos	5,96	8,29	9,3	6,71	0,52	9,43
Lietuvos energija	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.

**Šaltinis:** sudaryta pagal NASDAQ OMX Baltic, traders.lt ir įmonių finansines ataskaitas.

„Lietuvos energija“ duomenų nėra, nes ji biržoje listinguojama tik nuo 2011 m. rugsėjo 1 d., o rodikliai buvo skaičiuojami laikotarpiui iki 2011 m. birželio 30 d. „LITGRID“ pradėta listinguoti tik 2010 m. gruodžio 22 d., „LESTO“ nuo 2011 m. sausio 17 d., tad grynojo pelningumo ir P/E rodiklių už paskutinius 12 mėn. nebuvo galima apskaičiuoti.

Aiški lyderė „Lietuvos dujos“, pirmaujanti pagal visus rodiklius, išskyrus P/BV. „Lietuvos dujų“ akcija - antra rinkoje pagal dividendų pajamingumą, taip pat vienintelė komunalinių paslaugų pramonės šakoje, kuri davė teigiamą investicinę grąžą, likusios 3 buvo nuostolingos. Visų akcijų rinkos kainos mažesnės už jų balansinę vertę.

*Finansų paslaugos (17 lentelė):*

**17 lentelė. Finansų paslaugų pramonės šaka**

<b>Akcija</b>	<b>Graža (%)</b>	<b>s (%)</b>	<b>GPR (%)</b>	<b>P/E</b>	<b>P/BV</b>	<b>DP (%)</b>
Invalda	180,05	27,44	61,5	2,30	1,25	0,00
Snoras (PVA)	25,56	17,30	-2,5	-	0,86	0,00
Snoras (PrVA)	19,90	12,56	-2,5	-	n. d.	0,00
Šiaulių bankas	8,97	5,23	-7,4	-	0,87	0,00
Ūkio bankas	25,00	8,85	-14,1	-	0,46	0,00

**Šaltinis:** sudaryta pagal NASDAQ OMX Baltic, traders.lt ir įmonių finansines ataskaitas.

Visų akcijų metinė grąžą buvo teigiama, bet „Invalda“ pademonstravo didžiausią akcijos investicinę prieaugį ir įmonės grynąjį pelningumą visoje OMXV rinkoje. Likusios 4 įmonės dirbo nuostolingai. „Invaldos“ P/E rodiklis antras mažiausias rinkoje, bet akcijos kaina viena labiausiai svyravusių rinkoje. Tuo tarpu „Šiaulių banko“ akcijos kaina atvirkščiai - viena mažiausiai svyravusių. Nei vienos akcijos turėtojams dividendai nebuvo mokami.



Suskaičiavus rodiklius atrinktos 5 akcijos iš kurių formuojamas pirmas optimalus portfelis (18 lentelė):

**18 lentelė. Atrinktos akcijos I optimaliam portfeliui**

Akcija	Pramonės šaka	Graža (%)	s (%)	GPR (%)	P/E	P/BV	DP (%)
Lietuvos dujos	Komunalinės paslaugos	5,96	8,29	9,3	6,71	0,52	9,43
Limarko laivininkystės kompanija	Pramoniniai gaminiai	6,61	4,60	10,7	4,29	0,53	0,00
Rokiškio sūris	Plataus vartojimo prekės	50,98	14,24	4,9	5,64	0,89	1,68
TEO LT	Telekomunikacijos	19,63	6,63	20,8	10,57	1,64	7,88
Vilniaus baldai	Plataus vartojimo prekės	138,02	20,16	12,7	5,52	2,24	11,20

Šaltinis: sudaryta pagal NASDAQ OMX Baltic, traders.lt ir įmonių finansines ataskaitas.

Atrinktas akcijas išleidusios įmonės priklauso keturioms skirtingoms pramonės šakoms. Sprendžiant vien tik pagal rodiklius bei atstovaujama pramonės šaką vietoje „Rokiškio sūrio“ būtų pasirinkta pagrindinių medžiagų pramonės sektoriui priklausanti „Lifosa“, tačiau jau 2010 kovo 9 d. per biržą buvo paskelbta apie privalomą šių akcijų supirkimą, nes „Mineralinių ir cheminių produktų bendrovė „EuroChem““ 2010 m. vasario 18 d. sandoriu peržengė 95 % deklaruojamą peržengimo ribą.

Naudojantis „Microsoft Excel Solver“ programa apskaičiuoti optimalių portfelių sudėtys nustatyta 20 % rizikai, didžiausiam laukiamam pelningumui bei mažiausiai galimai rizikai (19 lentelė):

**19 lentelė. Optimalūs akcijų portfeliai pagal akcijų investicinę grąžą, riziką ir santykinius rodiklius**

Minimali rizika		Nustatyta 20 % rizika		Maksimalus pelnas	
Akcija	Svoris portfelyje (%)	Akcija	Svoris portfelyje (%)	Akcija	Svoris portfelyje (%)
LDJ1L	27,53	LJL1L	17,29	LDJ1L	0,00
LLK1L	9,65	LLK1L	9,50	LLK1L	0,00
RSU1L	7,88	RSU1L	30,41	RSU1L	0,00
TEO1L	50,58	TEO1L	4,62	TEO1L	0,00
VBL1L	4,35	VBL1L	38,18	VBL1L	100,00
<b>Metinis s</b>	<b>11,75 %</b>	<b>Metinis s</b>	<b>20,00 %</b>	<b>Metinis s</b>	<b>41,84 %</b>
<b>Metinė grąža</b>	<b>16,15 %</b>	<b>Metinė grąža</b>	<b>49,17 %</b>	<b>Metinė grąža</b>	<b>86,11 %</b>

Čia minimalios rizikos ir maksimalaus pelno portfeliai apskaičiuoti kaip pavyzdžiai, pagal juos investiciniai portfeliai nebus skaičiuojamos.

Nustatytos rizikos portfelyje didžiausią svorį sudaro „Vilniaus baldų“, mažiausią „TEO LT“. Perkant akcijas 2011 m. spalio 28 d. uždarymo kaina, portfelio sudėtis atrodo taip, kaip parodyta 20 lentelėje:

**20 lentelė. I optimalaus portfelio sudėtis**

Akcija	Svoris (%)	Akcijų kiekis	Akcijos kaina (EUR)	Suma (EUR)
LDJ1L	17,29	28.349	0,610	17.292,89
LLK1L	9,50	79.128	0,120	9.495,36
RSU1L	30,41	20.825	1,460	30.404,50
TEO1L	4,62	7.528	0,614	4.622,19
VBL1L	38,18	3.671	10,400	38.178,40
			Likutis	6,66
Portfelis	100,00			100.000,00

**Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „Helovyno“ strategiją (II OP) ir Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „pirk ir laikyk“ strategiją (III OP).** Abiejų portfelių sudėtis pirmą pusmetį yra vienoda, tačiau II OP investuojama į akcijas tik žiemos pusmečiui, kitą pusmetį laikomi izdo vekseliai, III OP investuojama pagal pirminę sudėtį visus metus.

Portfelis formuojamas iš visų OMXV listinguojamų įmonių išskyrus „Lifosą“ (paskelbtas privalomas siūlymas supirkti akcijas) ir „Lietuvos energiją“ (pradėta listinguoti tik 2011 m. rugsėjo 1 d., o visų akcijų kainų pokyčiai naudojami 1 m. laikotarpiui iki 2011 m. birželio 31 d.). Naudojantis „Risk Solver“ programa nustatytam 20 % metiniam standartiniam nuokrypiui apskaičiuota optimalaus portfelio sudėtis (21 lentelė). Iš 34 akcijų portfelio sudėtį sudaro devynios.

**21 lentelė. II ir III optimalių portfelių sudėtis**

Akcija	Svoris (%)	Akcijų kiekis	Akcijos kaina (EUR)	Suma (EUR)
GRG1L	21,78	38.961	0,559	21.779,20
IVL1L	20,71	9.915	2,089	20.712,44
SAN1L	5,04	501	10,060	5.040,06
VBL1L	19,51	1.875	10,400	19.500,00
VLP1L	19,09	14.464	1,320	19.092,48
DKR1L	0,02	206	0,120	24,72
GUB1L	6,47	34.979	0,185	6.471,12
SNG1L	5,48	12.623	0,434	5.478,38
ZMP1L	1,89	2.607	0,725	1.890,08
			Likutis	11,52
Portfelis	100,00			100.000,00

**Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „Helovyno“ strategiją ir pramonės šakas (IVa OP, IVb OP) ir Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „pirk ir laikyk“ strategiją ir pramonės šakas (V OP).** IVa, IVb ir V optimalūs portfeliai formuojami atsižvelgiant į sektorius. Visų portfelių sudėtis pirmą pusmetį tokia pati, sudaroma iš 17 akcijų, priklausančių trims pramonės šakoms, žiemos laikotarpiu uždirbančioms istoriškai didesnę grąžą nei vasaros laikotarpiu (kiekvienai pramonės šakai priklausančios įmonės pateiktos 7 lentelėje):

- plataus vartojimo prekių pramonės šakai;
- paslaugų vartotojams pramonės šakai;
- telekomunikacijų pramonės šakai.

II investavimo pusmetį taikomos skirtingos strategijos: IVa portfelis sudaromas tik iš izdo vekselių, IVb - iš 15 akcijų (būtų 17 akcijų, bet „Snoro“ paprastosiomis bei privilegijuotomis akcijos nebeprekiuojama nuo 2011 m. lapkričio 17 d.), kurios priklauso pramonės šakoms, duodančioms istoriškai didesnę grąžą vasaros laikotarpiu:

- pagrindinių medžiagų pramonės šaka;
- pramoninių gaminių pramonės šaka;
- sveikatos priežiūros pramonės šaka;
- komunalinių paslaugų pramonės šaka;
- finansų paslaugų pramonės šaka.

V OP išlaiko tokią pačią sudėtį, kaip ir I pusmetį.

Visų portfelių sudėtis I pusmetį, nuo 2011 m. lapkričio 1 d. iki 2012 m. balandžio 30 d., pateikiama 22 lentelėje.

**22 lentelė. IVa, IVb ir V optimalių portfelių sudėtis lapkričio-balandžio mėnesiais**

Akcija	Svoris (%)	Akcijų kiekis	Akcijos kaina (EUR)	Suma (EUR)
VBL1L	30,49	2.932	10,400	30.492,80
VLP1L	26,52	20.088	1,320	26.516,16
ANK1L	0,06	556	0,103	57,27
AVG1L	1,48	7.906	0,187	1.478,42
GUB1L	8,45	45.672	0,185	8.449,32
SNG1L	18,07	41.629	0,434	18.066,99
ZMP1L	14,94	20.603	0,725	14.937,18
			Likutis	1,86
Portfelis	100,00			100.000,00

IVb portfelio sudėtis II pusmetį, nuo 2012 m. gegužės 1 d. iki 2012 m. spalio 30 d. (23 lentelė):

**23 lentelė. IVb optimalaus portfelio sudėtis gegužės-spalio mėnesiais**

Akcija	Svoris (%)	Akcijų kiekis	Akcijos kaina (EUR)	Suma EUR
GRG1L	44,16	89.167	0,554	49.398,52
INV1L	15,23	5.937	2,870	17.039,19
LDJ1L	13,72	25.893	0,593	15.354,55
PTR1L	6,08	5.720	1,190	6.806,80
SAB1L	0,46	1.941	0,264	512,42
SAN1L	6,67	785	9,500	7.457,50
UKB1L	0,08	523	0,174	91,00
DKR1L	0,84	4.081	0,230	938,63
KNR1L	2,32	5.199	0,500	2.599,50
LLK1L	10,43	284.521	0,041	11.665,36
			Likutis	10,25
Portfelis	100,00			111.873,72

Portfeliai parduodami 2012 m. spalio 31 d. tos dienos akcijų uždarymo kaina. Sudėjus akcijų kainų pokyčius, išmokėtus dividendus, skaičiuojama portfelių investicinė grąža (24 lentelė):

24 lentelė. Optimalių portfelių rezultatai po 1 metų

Portfelis	Portfelio grąža žiemos laikotarpiu		Portfelio grąža vasaros laikotarpiu		Metinis rezultatas	
	LTL	%	LTL	%	LTL	%
I OP	6.483,98	6,48	4.804,63	4,81	11,288,61	11,29
II OP	13.725,03	13,73	121,06*	0,12	13.857,62	13,86
III OP	13.725,03	13,73	-10.187,01	-10,19	3.538,02	3,54
IVa OP	11.873,72	11,87	104,66*	0,10	11.980,25	11,98
IVb OP	11.873,72	11,87	-4.940,78	-4,94	6.932,95	6,93
V OP	11.873,72	11,87	-2.100,27	-2,10	9.773,45	9,77
OMXV indeksas	-	-6,90	-	4,35	-	-2,54

čia \* - naudojama išdo vekselių palūkanų norma 1,411 %, kai vekselis laikomas 183 iš 293 emisijos trukmės dienų (LB).

Lapkričio-balandžio mėnesiais visi suformuoti portfeliai davė teigiamą investicinę grąžą, tuo tarpu rinkos indeksas sumažėjo beveik 7 %. Toks optimalių portfelių bei rinkos indekso grąžų skirtumas paaiškinamas „Snoro“ akcijų prekybos sustabdymu, kai banko akcijos buvo paimtos visuomenės poreikiams. OMXV indekso reikšmė per dieną neteko 11,10 % vertės. Tuo tarpu nė viename suformuotame optimaliame portfelyje „Snoro“ akcijos nepateko į sudėtį ir tiesioginės įtakos investicijų grąžai nebuvo. Žiemos laikotarpiu daugiausia uždirbo II ir III OP, kurie buvo formuojami iš visų OMXV listinguojamų įmonių („Risk Solver“ programa į sudėtį buvo atrinktos 9 akcijos).

Gegužės-spalio mėnesiais prasčiausi rezultatai buvo III OP, kurio rezultatą labiausiai lėmė 0,93 EUR nuo gegužės mėnesio kritusi „Invalidos“ akcijų kaina. „Invalida“ portfelio sudėtyje jų formavimo metu sudarė net 20,71 %, nuostolis iš šios pozicijos nuo gegužės mėnesio siekė 9.220,95 EUR. Didžiausia grąža pasižymėjo I OP, kuris buvo sudarytas iš 5, pagal riziką, akcijų pelningumą bei santykinius rodiklius, atrinktų akcijų.

Metiniai rezultatai parodė, kad rinkos indekso reikšmė, kitaip nei suformuotų OP vertė, vis dar įtakota I pusmečio didelio kritimo sumažėjo 2,54 %. Tuo tarpu, didžiausią, net 13,86 % grąžą per metus pasiekė II OP. Šis portfelis gegužės-spalio mėnesiais buvo sudarytas tik iš išdo vekselių ir tuo metu pasiekė vos 0,12 % investicijų grąžą palyginus su pradinio portfelio verte, tačiau per pirmą investicijų pusmetį investicijų prieaugis siekė net 13,73 %.

Visgi, 24 lentelėje neatsispindi vienas svarbus dalykas - mokesčiai. Siekiant palyginti suformuotų portfelių grąžą su rinkos indekso reikšme buvo neatsižvelgiama į mokesčių įtaką: iš gautos dividendų sumos bei akcijų kainų prieaugio neatskaitytas GPM, neatsižvelgta į komisinius mokesčius, VP saugojimo mokesťį.

Kadangi vieni portfeliai buvo laikomi 1 metus, kiti performuojami įpusėjus investavimo laikotarpiui, svarbu įvertinti, kaip pasikeičia investicijų grąža, kai, tarkim, neišlaikius akcijų bent 1 metus, investuotojas turi sumokėti 15 % GPM nuo investicijų prieaugio. Nuo gautų dividendų atskaitoma 20 %, bet laikant portfelį tik žiemos laikotarpiu dividendai gali būti mokami tik „Linas Agro Group“, „Šiaulių banko“ ir Ūkio banko<sup>2</sup> akcininkams, likusiems akcininkams dividendai mokami gegužės mėnesį, investuojant į išdo vekselius, dividendai gaunami nebūna. Taip pat akcijų pirkimo, pardavimo komisiniai: performuojant portfelį gegužės mėnesį, komisinių suma padvigubėja. Laikykite, kad komisinis mokestis kartą pirkti arba parduoti akcijas sudaro 0,25 %. VP metinis saugojimo mokestis laikomas 0,08 %. Perskaičiavus rezultatus gaunami rezultatai (25 lentelė):

**25 lentelė. Optimalių portfelių rezultatai įvertinus mokesčių įtaką**

Portfelis	Grąža prieš mokesčius (%)	Grąžą įvertinus mokesčius (%)
I OP	11,29	8,06
II OP	13,86	11,11
III OP	3,54	1,60
IVa OP	11,98	9,54
IVb OP	6,93	4,97
V OP	9,77	6,07

Nors visų portfelių grąža sumažėjo, išrikiavus pagal investicinę grąžą, eilės tvarka nepasikeistų. Komisiniai mokesčiai visais atvejais sumokami panašaus dydžio, tik IVb OP atveju, jie padvigubėja, nes dar kartą perkamos ir parduodamos akcijos. VP saugojimo mokestis visais atvejais panašus. 20 % nuo dividendų tenka atskaityti I, III, IVb ir V OP atveju. 15 % nuo akcijų kainos prieaugio atskaitoma II, IVa ir IVb portfeliams.

*Atliktu tyrimu nustatyta, kad Lietuvoje, kaip ir daugelyje kitų šalių Helovyno efektas egzistuoja ir lapkričio-balandžio mėnesiais investicijų grąža būna didesnė nei gegužės-spalio mėnesiais. Ištyrus atskirų pramonės šakų grąžą bendroje Baltijos rinkoje Helovyno efektas pastebėtas tik 3 iš 8 tirtų pramonės šakų, likusios 5 pramonės šakos pelningesnės vasaros laikotarpiu. Pagal skirtingas strategijas suformavus 6 optimalius portfelius laikotarpiui nuo 2011 m. lapkričio iki 2012 m. spalio, nustatyta, kad pelningiausia strategija šiuo metu buvo suformuoti optimalų investicinį portfelį nustatytam rizikos lygiui pagal „Helovyno“ strategiją (II OP), kai investuojama į akcijas tik lapkričio-balandžio laikotarpiui, o gegužės-spalio mėnesiais investuojama į išdo vekselius.*

<sup>2</sup> Investavimo laikotarpiu „Linas Agro Group“ akcininkų teisių apskaitos diena buvo 2011 lapkričio 9 d., „Šiaulių banko“ - 2012 m. balandžio 11 d., „Ūkio banko“ - 2012 m. balandžio 12 d. Nė vienas emitentas nenusprendė išmokėti dividendų.

*Iškelta hipotezė, kad investuojant į akcijas tik lapkričio-balandžio mėnesiais gaunama didesnė grąža nei investuojant į akcijas visus metus, patvirtinta.*

## IŠVADOS IR SIŪLYMAI

1. Išanalizavus mokslines publikacijas nagrinėjama tema akivaizdu, kad žmogaus elgesys ne visada yra racionalus, priimami investiciniai sprendimai būna įtakoti nuotaikos, minios efekto ar netgi temperatūros pokyčių. Dėl to atsiranda rinkos anomalijos, kurių viena - Helovyno (Vėlinių) efektas. Remiantis šia kalendorine anomalija, teigiama, kad investavimas į akcijas gruodžio-balandžio mėnesiais investuotojui uždirba didesnę investicinę grąžą nei gegužės-spalio mėnesiais.
2. Rinkos anomalijas nagrinėja finansinės elgsenos disciplina, kurios šalininkai kritikuoja efektyvios rinkos hipotezę (ERH). Famos 1965 m. suformuluota ERH teigia, kad investuojant negalima uždirbti didesnės nei vidutinės rinkos grąžos. Remiamasi „atsitiktinio judėjimo“ (angl. *random walk*) modeliu pasak kurio numatyti pelningas investicijų pozicijas ateityje - neįmanoma, o akcijos rinkos kaina atspindi tikrąją akcijos vertę. Visgi, rinkoje neretai galima stebėti spekuliacinių burbulų, emocijomis pagrįstų investicinių sprendimų, arbitražo galimybes, kurių remiantis ERH negalima paaiškinti, o finansinė elgsena šiuos procesus paaiškina, kaip rinkos anomalijas. Finansinė elgsena ne prieštarauja ERH, bet ją papildo.
3. Empirinio tyrimo rezultatai rodo, kad, ištyrus 13 vasaros (gegužės-spalio mėnesiai) bei 12 žiemos (lapkričio-balandžio mėnesiai) laikotarpių nuo 2000 m., Lietuvoje, kaip ir tirtose kitose Europos, JAV, Australijos ar Azijos šalyse Helovyno efektas egzistuoja ir žiemos laikotarpiu investicinė grąža vidutinė 4,37 procentinio punkto didesnė nei vasaros laikotarpiu.
4. Ištyrus bendrą Baltijos rinką, nenustatyta, jog Helovyno efektas būdingas visoms pramonės šakoms: gauta jog 3 pramonės šakos pelningesnės žiemos, 5 - vasaros laikotarpiu - rezultatai prieštaravo JAV atliktam tyrimui, kur net 48/49 pramonės šakų pasiekia didesnę grąžą žiemos, nei vasaros laikotarpiu.
5. Siekiant praktiškai iširti Helovyno efektą, nuspręsta pagal Markowitz metodą, naudojantis „Microsoft Excel Risk Solver“ programa, suformuoti 6 optimalius investicinius portfelius esant skirtingoms strategijoms:
  - a. Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui (I OP);
  - b. Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „Helovyno“ strategiją (II OP);
  - c. Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „pirk ir laikyk“ strategiją (III OP);
  - d. Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „Helovyno“ strategiją ir pramonės šakas (IVa OP);
  - e. Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „Helovyno“ strategiją ir pramonės šakas, performuojant portfelį vasaros laikotarpiui (IVb OP);



f. Optimalus portfelis nustatytam rizikos lygiui pagal „pirk ir laikyk“ strategiją ir pramonės šakas (V OP).

6. Susumavus visų suformuotų optimalių portfelių metines grąžas, nustatyta, kad iš tirtų 6 portfelių pagal skirtingas strategijas, pelningiausias buvo II portfelis, kurio strategija laikotarpiu nuo 2011 m. lapkričio iki 2012 m. spalio - akcijas laikyti 6 mėnesius žiemos laikotarpiui, vėliau 6 vasaros laikotarpio mėnesius investuojant į išdo obligacijas (13,86 % grąža per metus neatskaičius mokesčių). Į šį portfelį akcijos pagal riziką ir istorinį pelningumą bei nesiremiant santykiniais rodikliais atrenkamos iš visų rinkoje listinguojamų akcijų. Nors tokiu atveju, neišlaikius akcijų 1 m. laikotarpio, tenka sumokėti 15 % gyventojų pajamų mokestį nuo investicijų prieaugio, įvertinus mokesčių įtaką visų portfelių grąžai II portfelio grąžą vis tiek išliko didžiausia (11,11 %).
7. Mažiausią grąžą (3,54 % prieš mokesčius ir 1,60 % po mokesčių) uždirbo III optimalus portfelis, kurio strategija tokia, kaip ir pelningiausio, antro portfelio, tik akcijos išlaikomos visus metus.
8. Palyginimui suformuotas optimalus portfelis, atrinktas iš penkių pagal santykinius rodiklius atrinktų subjektyviai geriausių įmonių akcijų, kai portfelis išlaikomas visus metus žiemos laikotarpiu pasirodė blogiausiai (6,48 % grąža), bet vasaros laikotarpiu grąža buvo didžiausia (4,81 %).
9. Hipotezė, jog investuojant į akcijas tik lapkričio-balandžio mėnesiais, gaunama didesnė grąža, nei investuojant į akcijas visus 12 mėnesių - nagrinėjamu laikotarpiu yra patvirtinta, bet pridėjama, jog hipotezė pasitvirtina tik, jei palyginamasis akcijų portfelis, laikomas 12 mėnesių išlieka tos pačios, pradinės sudėties.

Remiantis atlikto tyrimo rezultatais, siūloma, siekiant maksimalios investicinės grąžos, panaudojant sezoniškumo efektą, derinti I ir II optimalių portfelių strategijas: lapkritį-balandį investuojant į akcijas, kurios pagal riziką ir pelningumą atrenkamos iš visų listinguojamų įmonių, o gegužės-spalio mėnesiais investuojant į akcijas, kurios atrenkamos, kaip geriausios pagal skaičiuojamų rodiklių visumą.

Taip pat siūloma tolesnius tyrimus vykdyti kitose NASDAQ OMX grupės biržose, tyrimą smulkinti analizuojant Helovyno efekto įtaką atskiroms akcijoms.

## LITERATŪRA

1. **Bachman J.** Alternative investments: Asset Classes Eligible for Insurers? // General Review. - 2006, No. 35, - URL.: <http://www.genre.com/sharedfile/pdf/GeneralReview200610-en.pdf>.
2. **Bacon F. W.** The Impact of Stock Split Announcements on Stock Price: A Test of Market Efficiency // ASBBS. -2009, Vol. 16, No. 1, URL.: <http://asbbs.org/files/2009/PDF/G/Garcia%20de%20Andoain.pdf> [žiūrėta 2012 11 21].
3. **Banz R. W.** The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks // Journal of Financial Economics. -1981, No. 9, p. 3-18. URL: [http://perrittmutualfunds.com/media/Banz\\_Small\\_Firm\\_Effects.pdf](http://perrittmutualfunds.com/media/Banz_Small_Firm_Effects.pdf) [žiūrėta 2012 11 20].
4. **Baleišytė I., Kartašova J.** Finansų rinkų anomalijų formų, atiradimo priežasčių ir pasekmių analizė // Lietuvos aukštųjų mokyklų vadybos ir ekonomikos jaunųjų mokslininkų konferencijos darbai. - 2011, Nr. 14, p. 51-57. - ISSN 1822-6736.
5. **Barberis N., Thaler R.** Advances in Behavioral Finance, Volume II // Princeton University Press. -2005. URL.: <http://press.princeton.edu/chapters/s7944.pdf> [žiūrėta 2012 05 21].
6. **Basu S.** Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earning Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis // The Journal Of Finance. -1977, Vol. 32, No. 3, p. 663-682. URL.: [http://www4.gsb.columbia.edu/filemgr?file\\_id=645717](http://www4.gsb.columbia.edu/filemgr?file_id=645717) [žiūrėta 2012 11 20].
7. **Basu S.** The Relationship Between Earnings' Yield, Market Value and Return for NYSE Common Stocks: Further Evidence // Journal of Financial Economics. -1983, No. 12, p. 129-156. URL.: [http://www4.gsb.columbia.edu/filemgr?file\\_id=645725](http://www4.gsb.columbia.edu/filemgr?file_id=645725) [žiūrėta 2012 11 20].
8. **Bettman J. L., Sault S. J., Schultz E. L.** Fundamental and technical analysis: substitutes or complements? // Accounting and Finance. - 2009, No. 49, p. 21-36. - ISSN 0810-5391. - URL.: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=06b86ef4-5ade-405d-8a84-8711af77cd83%40sessionmgr10&vid=2&hid=8> [žiūrėta 2011 09 21].
9. **Bouman S., Jacobsen B.** The Halloween Indicator, „Sell in May and Go Away“: Another Puzzle // The American Economic Review. -2002, Vol 92., No. 5, p. 1618-1635. URL.: <http://www.jstor.org/skaietykla.mruni.eu/stable/pdfplus/3083268.pdf?acceptTC=true> [žiūrėta 2012 06 12].
10. **Cao M., Wei J.** Stock market returns: A note of temperature anomaly // Journal of Banking & Finance. -2005, No. 25, p. 1559-1573. URL.: [http://www.yorku.ca/mcao/cao\\_wei\\_JBF.pdf](http://www.yorku.ca/mcao/cao_wei_JBF.pdf) [žiūrėta 2012 06 21].
11. **Chan L. K. C., Jegadeesh N., Lakonishok., J.** Momentum strategies // National Bureau of Economic Research Working paper, No. 5375. -1995. URL.:

- [http://www.nber.org/papers/w5375.pdf?new\\_window=1](http://www.nber.org/papers/w5375.pdf?new_window=1) [žiūrėta 2012 11 20].
12. **Chan W. S.** Stock Price Reaction to News and No-News: Drift and Reversal After Headlines // -2001. URL.: <http://www.econ.yale.edu/~shiller/behfin/2001-05-11/chan.pdf> [žiūrėta 2012 11 21].
  13. **Cibulskienė D., Grigaliūnienė Ž.** Fundamentinių ir techninių veiksnių įtaka vertybinių popierių portfelio formavimui // *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos.* - 2006, Nr. 2 (7), p. 25-34, - ISSN 1648-9098. - URL.: [http://smf.su.lt/documents/konferencijos/Galvanauskas/2006/Leidiny%20\(7\)/Cibulskiene\\_Grigaliuniene.pdf](http://smf.su.lt/documents/konferencijos/Galvanauskas/2006/Leidiny%20(7)/Cibulskiene_Grigaliuniene.pdf). [žiūrėta 2011 09 25].
  14. **Clarke J. et al.** The Efficient Market Hypothesis // *Expert Financial Planning: Advice from Industry Leaders*, -2001, p. 126-141. URL.: <http://www.e-m-h.org/CIJM.pdf> [žiūrėta 2012 11 02].
  15. **Dimson E., Marsh P.** Murphy's Law and Market Anomalies // *Journal of Portfolio Management.* -1998. URL.: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=135681](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=135681) [žiūrėta 2012 05 04].
  16. **Fama E. F.** A Review of Theory and Empirical Work // *The Journal of Finance.* -1970, Vol. 25, No. 2, p. 383-417. URL.: <http://www.jstor.org/skaiykla.mruni.eu/stable/pdfplus/2325486.pdf> [žiūrėta 2012 09 21].
  17. **Fama E. F.** The Behavior of Stock-Market Prices // *The Journal of Business.* -1965, Vol 38. No 1, p. 34-105. URL.: <http://www.jstor.org/skaiykla.mruni.eu/stable/pdfplus/2350752.pdf?acceptTC=true> [žiūrėta 2012 11 21].
  18. **French K. R.** Stock Returns and the Weekend Effect // *Journal of Financial Economics.* -1980, No. 8, p. 55-69. URL.: [https://umdrive.memphis.edu/cjiang/www/teaching/fir8-7710/paper/Stock\\_Returns\\_and\\_weekend\\_effect.pdf](https://umdrive.memphis.edu/cjiang/www/teaching/fir8-7710/paper/Stock_Returns_and_weekend_effect.pdf) [žiūrėta 2012 11 21].
  19. **Halbert G. D.** 'Alternative investments' - what are they? - Part I // *ProFutures investments.* - 2011. URL.: <http://www.profutures.com/article.php/219> [žiūrėta 2011 09 23].
  20. **Hong H., Yu J.** Gone fishin': Seasonality in trading activity and asset prices // *Journal of Financial Markets.* -2009, No. 12, p. 672-702. URL.: <http://www.columbia.edu/~jy2167/gonefishin.pdf> [žiūrėta 2012 05 21].
  21. **Jacobsen B., Visaltanachoti N.** The Halloween Effect in US Sectors // *Forthcoming: The Financial Review.* -2009, p. 1-37. URL.: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=901088](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=901088) [žiūrėta 2012 05 29].

22. **Jegadeesh N., Titman S.** Profitability of Momentum Strategies: An Evaluation of Alternative Explanations // National Bureau of Economic Research Working paper, No. 7159. -1999. URL.: <http://www.nber.org/papers/w7159.pdf> [žiūrėta 2012 11 20].
23. **Jensen M. C.** Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency // Journal of Financial Economics. -1978, Vol. 6, Nos. 2/3, p. 95-101. URL.: [http://reference.kfupm.edu.sa/content/s/o/some\\_anomalous\\_evidence\\_regarding\\_market\\_346370.pdf](http://reference.kfupm.edu.sa/content/s/o/some_anomalous_evidence_regarding_market_346370.pdf) [žiūrėta 2012 06 07].
24. **Jurevičienė D.** Asmeninių finansų pagrindai: mokomoji knyga. -Vilnius: Technika, 2008. -196 p. - ISBN 978-9955-28-262-4.
25. **Kalinauskas V.** Investicijų į vertybinius popierius Lietuvoje valdymas ir tobulinimas // Pinigų studijos. - 2003, Nr. 3, p. 50-63. URL.: [http://www.lb.lt/kalinauskas\\_11](http://www.lb.lt/kalinauskas_11) [žiūrėta 2012 08 19].
26. **Kamstra M. et al.** Winter Blues: A SAD Stock Market Cycle // Federal Reserve Bank of Atlanta Working Paper, No. 2002-13a. -2003. URL.: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=208622](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=208622) [žiūrėta 2012 05 06].
27. **Kancerevyčius G.** Finansai ir investicijos. - Kaunas: „Smaltijos“ leidykla, 2004. - 880 p. - ISBN 9955-551-40-2.
28. **Kartašova J.** Kalendorinių anomalijų formavimasis bei sezoniškumas Lietuvos finansų rinkoje // 8-oji mokslinė konferencija „Ūkio plėtra: teorija ir praktika“. - 2011, p. 94-105.
29. **Keim D. B.** Financial Market Anomalies // -2006. URL.: [http://finance.wharton.upenn.edu/~keim/research/NewPalgraveAnomalies\(May302006\).pdf](http://finance.wharton.upenn.edu/~keim/research/NewPalgraveAnomalies(May302006).pdf) [žiūrėta 2012 11 21].
30. **Košys G.** Finansų rinkų ir institucijų veiklos paskaitų medžiaga. -2010.
31. **Kvedaras V., Basdevant O.** Testing the Efficiency of Emerging Markets: the Case of the Baltic States // Working Paper of Eesti Pank. -2002, No. 9, URL.: [http://www.eestipank.ee/sites/default/files/publication/en/WorkingPapers/2002/index\\_3.pdf](http://www.eestipank.ee/sites/default/files/publication/en/WorkingPapers/2002/index_3.pdf) [žiūrėta 2012 05 23].
32. **Lileikienė A., Dervinienė A.** Akcijų portfelio formavimas ir valdymas fundamentalios ir techninės analizės pagrindu // Vadyba. – 2010, Nr. 1 (17), p. 15-24, - ISSN 1648-7974.
33. **Lukoševičius M.** Rizikos valdymo paskaitų medžiaga. -2010.
34. **Macijauskas L.** Sezoniškumo Lietuvos akcijų rinkoje tyrimas // Verslas: teorija ir praktika. - 2010, Nr. 11(3), p. 279-285. - ISSN 1822-4202. URL.: <http://www.google.co.uk/url?sa=t&rct=j&q=helovyno%20efektas&source=web&cd=3&ved=0CF8QFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.btp.vgtu.lt%2Findex.php%2Fbtp%2Farticle%2Fdownload%2Fbtp.2010.30%2F31&ei=ZtPIT6OHJ5Tc4QS4tYXJJAQ&usg=AFQjCNHxkPF1spk9dO7Tby3Dr4QLox0MIg> [žiūrėta 2012 06 10].

35. **Malkiel B. G.** The Efficient Market Hypothesis and Its Critics // CEPS Working Paper. - 2003, No. 91, p. 1-47. URL.:  
<http://www.vixek.com/Efficient%20Market%20Hypothesis%20and%20its%20Critics%20-%20Malkiel.pdf> [žiūrėta 2012 06 11].
36. **Markowitz H.** Portfolio selection // The Journal of Finance. - 1952, Vol. 7, No. 1, p. 77-91. - ISSN 00221082, - URL.: <http://www.jstor.org/stable/pdfplus/2975974.pdf> [žiūrėta 2011 09 15].
37. **Nocera J.** Poking Holes in a Theory on Markets // The New York Times. -2009. URL.:  
<http://www.nytimes.com/2009/06/06/business/06nocera.html?scp=1&sq=efficient%20market&st=cse&r=0> [žiūrėta 2012 09 08].
38. **Officer M. S.** Are Performance Based Arbitrage Effects Detectable? Evidence From Merger Arbitrage // Journal of Corporate Finance. -2007, Vol. 15, No. 5, p. 793-812. URL.:  
[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=725322](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=725322) [žiūrėta 2012 11 21].
39. **Oškeliūnas V.** Pagrindinės asmeninių finansų valdymo taisyklės // Investuotojų švietimas. - 2007. URL.:  
<http://www.vpk.lt/svietimas/index.php?fuseaction=products.view&mid=14&cid=135&id=65>  
 [žiūrėta 2011 09 14].
40. **Pečiulis S., Šiaudinis S.** Įvadas į vertybinių popierių rinką. - Vilnius: Lietuvos bankininkystės, draudimo ir finansų institutas, 1998. - 126 p. – UDK 336.5.
41. **Rutkauskas A. V.,** Verslo finansų valdymo problemos ir sprendimai // Finansų valdymas (2 dalis). URL.:  
[http://distance.ktu.lt/kursai/verslumas/finansu\\_valdymas\\_II/fcontent.html](http://distance.ktu.lt/kursai/verslumas/finansu_valdymas_II/fcontent.html) [žiūrėta 2011 09 19].
42. **Rutkauskas A. V., Martinkutė R.** Investicijų portfelio anatomija ir valdymas: monografija. - Vilnius: Technika, 2007. - 360 p. - ISBN 978-9955-28-216-7. - URL.:  
<http://www.ebooks.vgtu.lt/skaitykla.mruni.eu/pdfreader/investicij-portfelio-anatomija-ir-valdymas> [žiūrėta 2011 09 19].
43. **Schwert G. W.** Anomalies and Market Efficiency // Handbook of the Economics of Finance. - 2003, p. 937-972. URL.: <http://schwert.ssb.rochester.edu/hbfech15.pdf> [žiūrėta 2012 11 20].
44. **Shiller R. J.** Efficient Markets Theory to Behavioral Finance // The Journal of Economic Perspectives. -2003, Vol. 17, No. 1, p. 83-104. URL.:  
<http://www.jstor.org/skaitykla.mruni.eu/stable/pdfplus/3216841.pdf?acceptTC=true> [žiūrėta 2012 09 08].
45. **Vasiliauskienė L.** Finansinių investicijų valdymo paskaitų medžiaga. -2010.
46. Įmonių finansinė analizė: rodiklių skaičiavimo metodika // NASDAQ OMX Baltic. -2010. URL.:

[http://www.nasdaqomxbaltic.com/files/vilnius/leidiniai/Rodikliu\\_skaiciavimo\\_metodika-final.pdf](http://www.nasdaqomxbaltic.com/files/vilnius/leidiniai/Rodikliu_skaiciavimo_metodika-final.pdf) [žiūrėta 2012 11 27].

47. Namų ūkių indėlių likučiai ir jų palūkanų normos // Lietuvos Bankas. -2012. URL.: [http://lb.lt/stat\\_pub/statbrowser.aspx?group=7282&lang=lt](http://lb.lt/stat_pub/statbrowser.aspx?group=7282&lang=lt) [žiūrėta 2012 11 24].
48. OMXV indekso, akcijų istoriniai duomenys // NASDAQ OMX Baltic. URL.: <http://www.nasdaqomxbaltic.com/market/>
49. Vartojimo prekių ir paslaugų kainų pokyčiai. Požymiai: Individualaus vartojimo išlaidų pagal paskirtį klasifikatorius (COICOP) // Lietuvos statistikos departamentas. -2012. URL.: <http://db1.stat.gov.lt/statbank/selectvarval/saveselections.asp?MainTable=M2020103&PLanguage=0&TableStyle=&Buttons=&PXSID=4988&IQY=&TC=&ST=ST&rvar0=&rvar1=&rvar2=&rvar3=&rvar4=&rvar5=&rvar6=&rvar7=&rvar8=&rvar9=&rvar10=&rvar11=&rvar12=&rvar13=&rvar14=> [žiūrėta 2012 11 24].
50. VVP aukcionai // Lietuvos Bankas. -2012. URL.: <http://www.lb.lt/vvp/default.asp> [žiūrėta 2012 11 08].

**Palyga A.** (2012) OMXV akcijų portfelio optimizavimas naudojantis Helovyno efektu / Finansų rinkų magistro baigiamasis darbas. Vadovė prof. dr. E. Martinaitytė. - Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Ekonomikos ir finansų valdymo fakultetas, Bankininkystės ir investicijų katedra. - 66 p.

## **ANOTACIJA**

Magistro baigiamajame darbe išanalizuotas ir įvertinta Helovyno efekto įtaka Lietuvos akcijų rinkai, sprendžiama problema, ar investuoti lapkričio-balandžio mėnesiais yra pelningiau nei investuoti visus metus, įvertinama mokesčių įtaka, pateikiamas siūlymas, kaip maksimizuoti portfelio grąžą. Pirmoje darbo dalyje teoriškai nagrinėjama rinkos anomalijų samprata, Helovyno efektas, apžvelgiama anomalijas nagrinėjančios finansinės elgsenos priešprieša efektyvios rinkos hipotezei, analizuojami kitų Lietuvos bei užsienio mokslininkų atlikti tyrimai nagrinėjama tema. Antroje dalyje aptariamas optimalaus portfelio formavimo procesas, jį sudarantys etapai. Trečioje dalyje nustatoma tyrimo metodologija. Ketvirtojoje dalyje atliekami praktiniai bandymai: tiriamas Helovyno efekto egzistavimas, jo įtaka atskiroms pramonės šakoms, formuojami 6, pagal skirtingas strategijas sudaryti optimalūs portfeliai bei analizuojami gauti rezultatai.

**Pagrindiniai žodžiai:** Helovyno efektas, rinkos anomalijos, kalendorinės anomalijos, finansinė elgsena, optimalaus portfelio procesas.

**Palyga A.** (2012) OMXV portfolio optimization using the Halloween effect / Master's Thesis in Financial Markets. Supervisor assoc. prof. dr. E. Martinaitytė. - Vilnius: Mykolas Romeris University, Faculty of Economics and Finance Management, Department of Banking and Investment. - 66 p.

## **ANNOTATION**

In master's thesis it is analyzed and evaluated the Halloween effect for Lithuanian stock market, solving an issue whether it is more profitable to invest during months November to April than May to October, evaluating tax influence to profitability, suggesting how to maximize the return of portfolio. In the first part it is analyzed the theoretical analysis of conception for market anomalies, Halloween effect, contraposition of financial behaviour that researches market anomalies and efficient market hypothesis, previously made investigations by Lithuanian and foreign scientist on this subject. Process of optimal portfolio construction is discussed in the second part. Methodology of thesis is determined in the third part. In the fourth part it is carried out practical tests: investigating the existence of Halloween effect, its influence to individual industries, constructing 6 optimal portfolios with different strategies and analyzed results.

**Key words:** Halloween effect, market anomalies, calendar anomalies, financial behaviour, process of optimal portfolio.



**Palyga A.** (2012) OMXV akcijų portfelio optimizavimas naudojantis Helovyno efektu / Finansų rinkų magistro baigiamasis darbas. Vadovė prof. dr. E. Martinaitytė. - Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Ekonomikos ir finansų valdymo fakultetas, Bankininkystės ir investicijų katedra. - 66 p.

## SANTRAUKA

Finansų rinkų magistro baigiamojo darbo tema yra aktuali siekiant maksimizuoti investicinio portfelio pelną. 1985 m. atiradusi finansinės elgsenos disciplina tiria investuotojo elgesį, rinkos anomalijas bei šių reiškinių panaudojimą siekiant didesnės investicijų grąžos. Tema nauja, neseniai pradėti vykdyti empiriniai tyrimai, Lietuvoje šia tema straipsnius rašę vos keletas autorių, Helovyno efekto įtaka atskiroms pramonės šakoms Lietuvoje tirta nebuvo. Tyrime keliama problema, ar investuoti pasinaudojant Helovyno efektu yra pelningiau nei investuoti visus metus? Keliami uždaviniai: išnagrinėti Helovyno kalendorinės anomalijos efektą, pateikti optimalaus investicinio portfelio formavimo teoriją, parengti tyrimo metodologiją, suformuoti 6 optimalius investicinius portfelius bei įvertinti gautus rezultatus ir pateikti galimus pasiūlymus. Keliama hipotezė, jog investuojant į akcijas tik lapkričio-balandžio mėnesiais gaunama didesnė grąža, nei investuojant į akcijas visus 12 mėnesių.

Tyrimui atlikti atliekama mokslinės literatūros analizė bei sintezė, atliekama statistinių duomenų, įmonių finansinių rodiklių analizės, skaičiuojamos istorinės vasaros ir žiemos laikotarpių vidutinės grąžos, tiriama Helovyno efekto įtaka skirtingoms pramonės šakoms, formuojami optimalūs portfeliai naudojantis „Microsoft Excel Risk Solver“ programa.

Gauti rezultatai leido patvirtinti iškeltą hipotezę: suskaičiavus istorinius duomenis nustatyta, jog investicinė grąža lapkričio-balandžio mėnesiais 4,37 procentinio punkto didesnė nei gegužės-spalio mėnesiais, suformavus optimalius portfelius pagal 6 strategijas, nustatyta, kad nagrinėjamu laikotarpiu pelningiausias buvo portfelis, kuriuo žiemos laikotarpiu buvo investuojama į akcijas, o vasaros - į išdo vekselius (13,86 % metinė grąža).

Darbą sudaro 4 skyriai. Pirmoje darbo dalyje teoriškai nagrinėjama rinkos anomalijų samprata, Helovyno efektas, apžvelgiama anomalijas nagrinėjančios finansinės elgsenos priešprieša efektyvios rinkos hipotezei, analizuojami kitų Lietuvos bei užsienio mokslininkų atlikti tyrimai nagrinėjama tema. Antroje dalyje aptariamas optimalaus portfelio formavimo procesas, jį sudarantys etapai. Trečioje dalyje nustatoma tyrimo metodologija. Ketvirtojoje dalyje atliekami praktiniai bandymai: tiriamas Helovyno efekto egzistavimas, jo įtaka atskiroms pramonės šakoms, formuojami 6, pagal skirtingas strategijas sudaryti optimalūs portfeliai bei analizuojami gauti rezultatai.

**Palyga A.** (2012) OMXV portfolio optimization using the Halloween effect / Master's Thesis in Financial Markets. Supervisor assoc. prof. dr. E. Martinaitytė. - Vilnius: Mykolas Romeris University, Faculty of Economics and Finance Management, Department of Banking and Investment. - 66 p.

## SUMMARY

A topic of Financial Markets master's thesis is relevant with a view to maximizing return of investment portfolio. Financial behaviour, as a discipline, was found in 1985 and it investigates the behaviour of investor, market anomalies and the use of such effects in altering investment profitability. Subject is new, empirical studies started recently, only a few authors wrote on this subject in Lithuania. The Halloween effect on individual industries in Lithuania has not been investigated. This study raises the problem whether investing on winter time is more profitable than in summer time. Objectives are: to examine the Halloween effect as a calendar anomaly, present a theory of optimal portfolio construction, determine the methodology for investigation, form 6 optimal portfolios based on different strategies, evaluate the results and make a suggestion. Raised hypothesis that by investing in stocks only 6 months: November to April is more profitable than investing for all 12 months.

In thesis it is used examination and synthesis of scientific literature, analysis of statistical data and financial indicators, calculated historical average returns for winter and summer periods investigating influence of Halloween effect to individual industries, formed optimal portfolios while using "Microsoft Excel Risk Solver" program.

The results allowed to confirm the hypothesis: in terms of historical data, it was identified that the return of investment during time November to April was 4,37 percentage point higher than during time May to October. While constructing the optimal portfolios based on 6 different strategies, it was found that the most profitable portfolio during the investigating period was the one that invested to stocks in winter period and treasury bills in summer period (13,86 % yearly return).

In the first part it is analyzed the theoretical analysis of conception for market anomalies, Halloween effect, contraposition of financial behaviour that researches market anomalies and efficient market hypothesis, previously made investigations by Lithuanian and foreign scientist on this subject. Process of optimal portfolio construction is discussed in the second part. Methodology of thesis is determined in the third part. In the fourth part it is carried out practical tests: investigating the existence of Halloween effect, its influence to individual industries, constructing 6 optimal portfolios with different strategies and analyzed results.

## PRIEDAI

### 1 PRIEDAS

#### „HELOVYNO“ IR „PIRK IR LAIKYK“ STRATEGIJŲ PALYGINIMAS SKIRTINGOSE RINKOSE

Šalis	„Helovyno“ strategija*		„Pirk ir laikyk“ strategija*	
	x	s	x	s
	Laikomasi prielaidos, kad investuotojas suformuoja portfelį spalio pabaigoje, parduoda gegužės pradžioje. Pardavus investuojama į nerizikingus aktyvus (trumpalaikius VVP)		Suformuotas portfelis laikomas ištisus metus	
Australija	13,90	14,52	12,12	25,15
Austrija	11,69	17,11	8,62	26,39
Belgija	16,00	11,61	10,62	19,39
Kanada	12,48	11,20	10,22	14,36
Danija	12,55	12,05	12,15	27,15
Prancūzija	17,81	16,13	13,35	26,90
Vokietija	10,84	12,33	8,99	21,69
Honkongas	12,81	30,85	15,06	41,92
Arija	18,31	21,41	15,12	34,68
Italija	19,72	16,45	13,05	28,44
Japonija	9,46	16,39	7,14	19,90
Nyderlandai	15,15	11,24	12,73	18,66
Singapūras	12,74	31,75	7,62	34,99
Pietų Afrika	15,14	15,97	18,80	22,96
Šveicarija	8,09	14,18	7,51	22,06
JK	18,84	21,48	14,86	28,18
JAV	11,61	11,38	11,37	16,40
Pasaulio indeksas	12,47	12,58	10,92	16,76

Čia: x - gražos vidurkis, %;

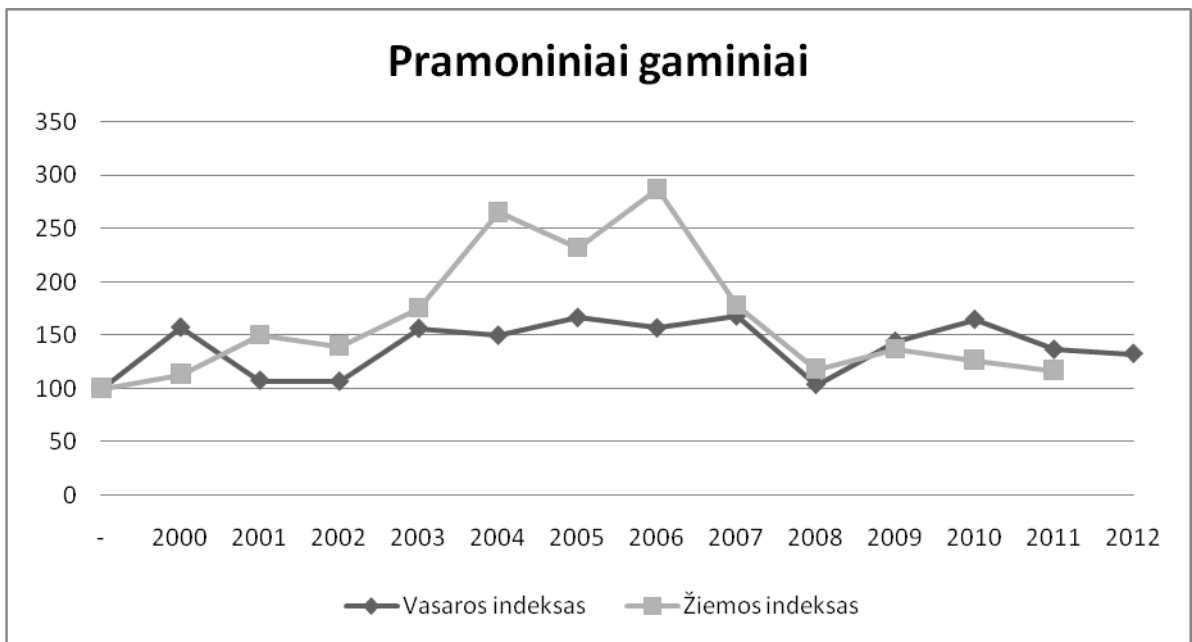
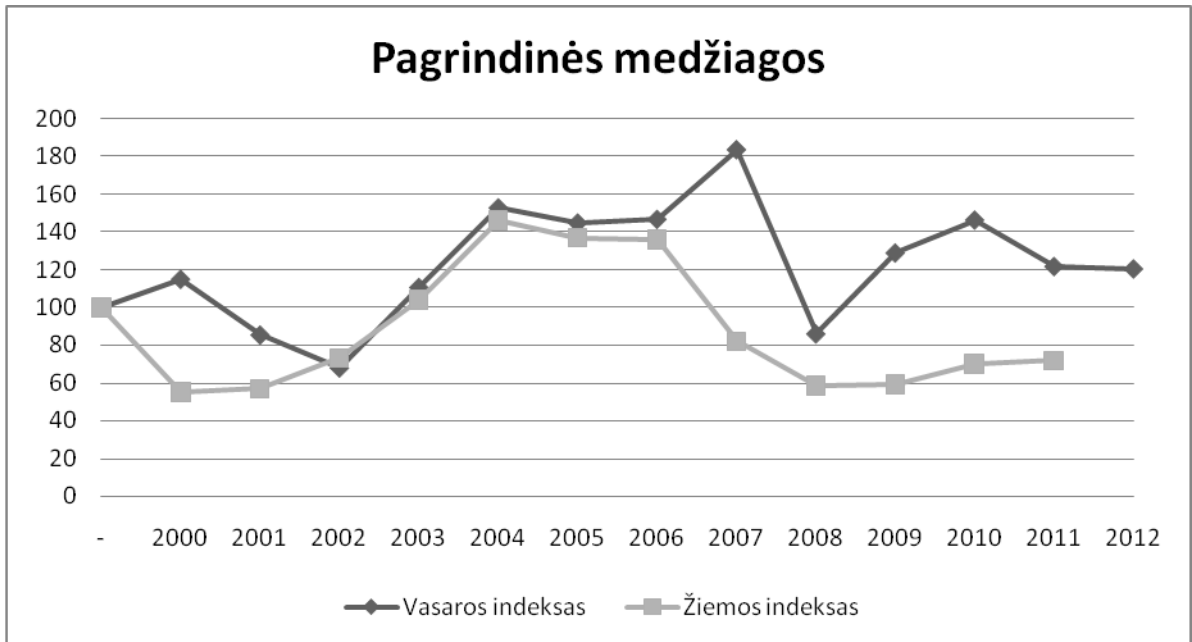
s - standartinis nuokrypis, %;

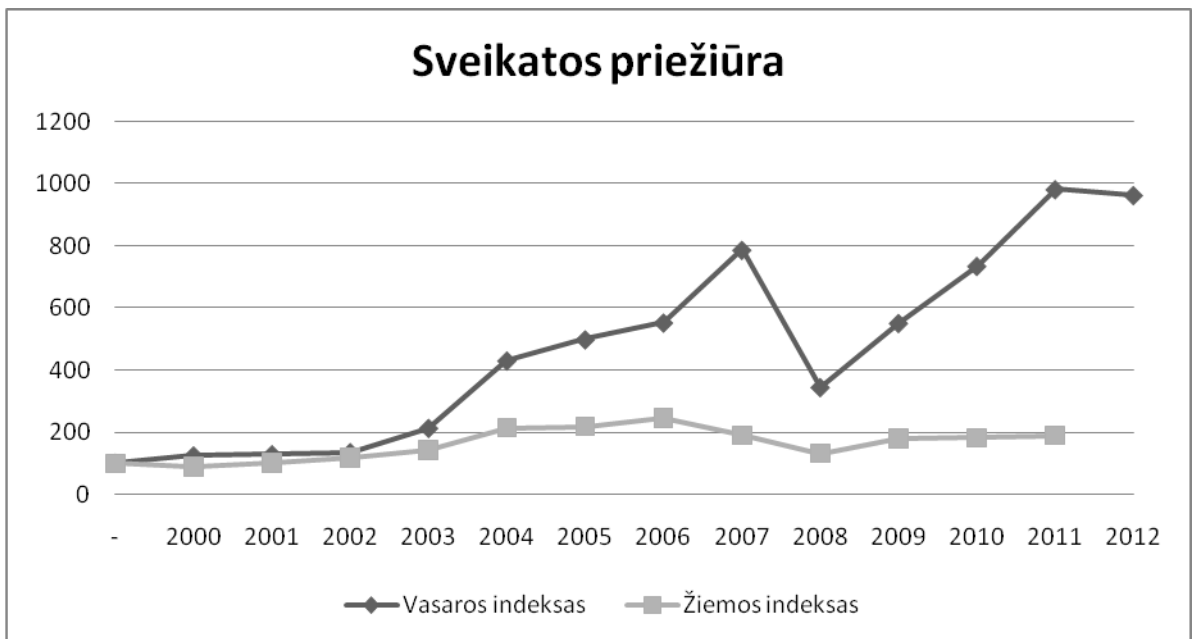
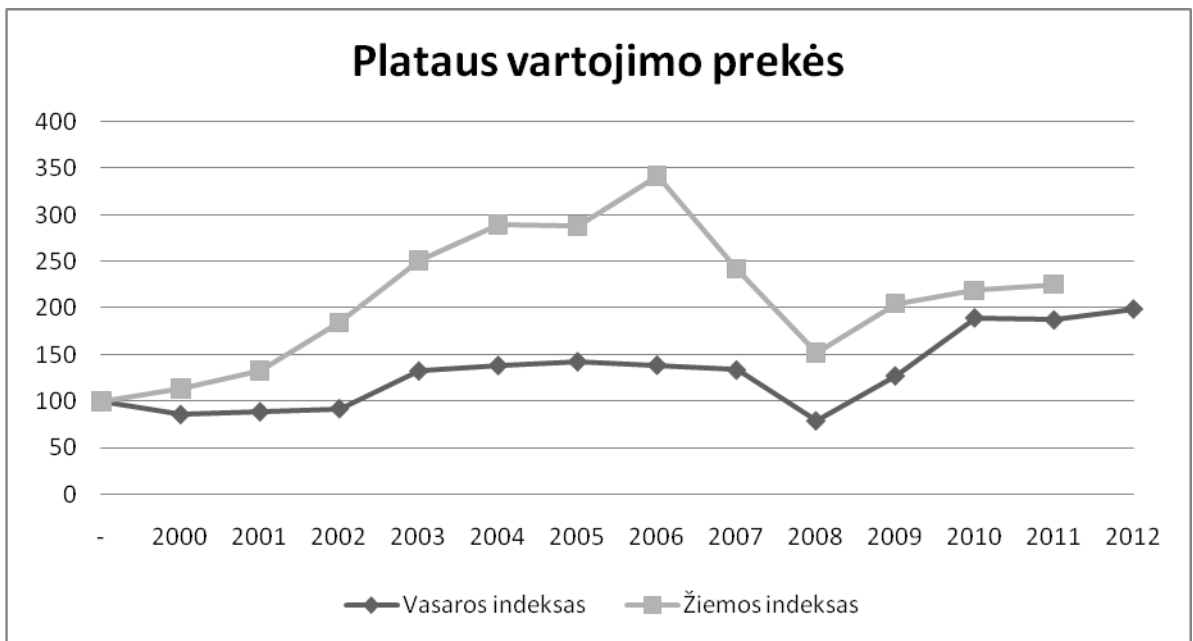
\* - rezultatai gauti apskaičiuojant duomenis nuo 1973 iki 1996 m;

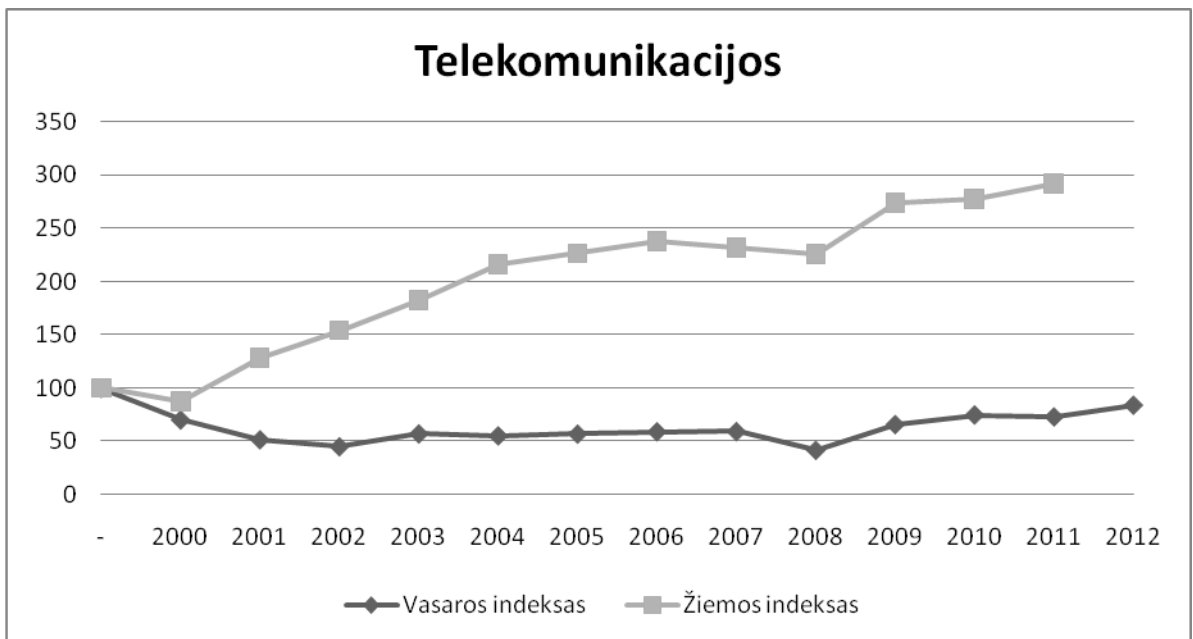
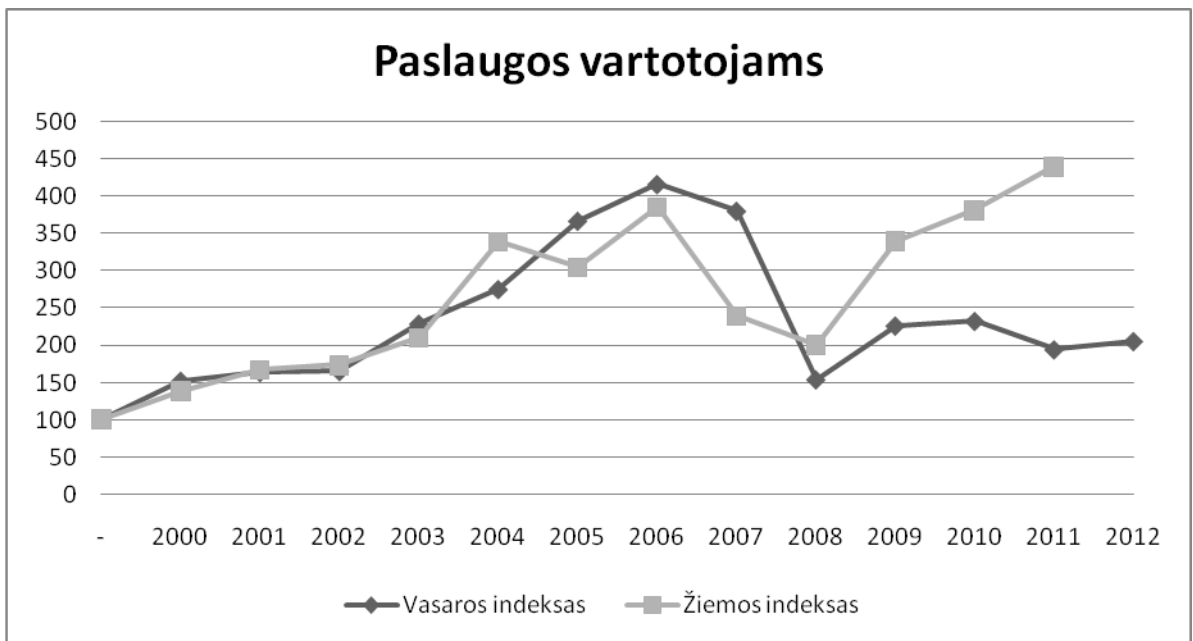
- geresnis rezultatas palyginti su kita strategija.

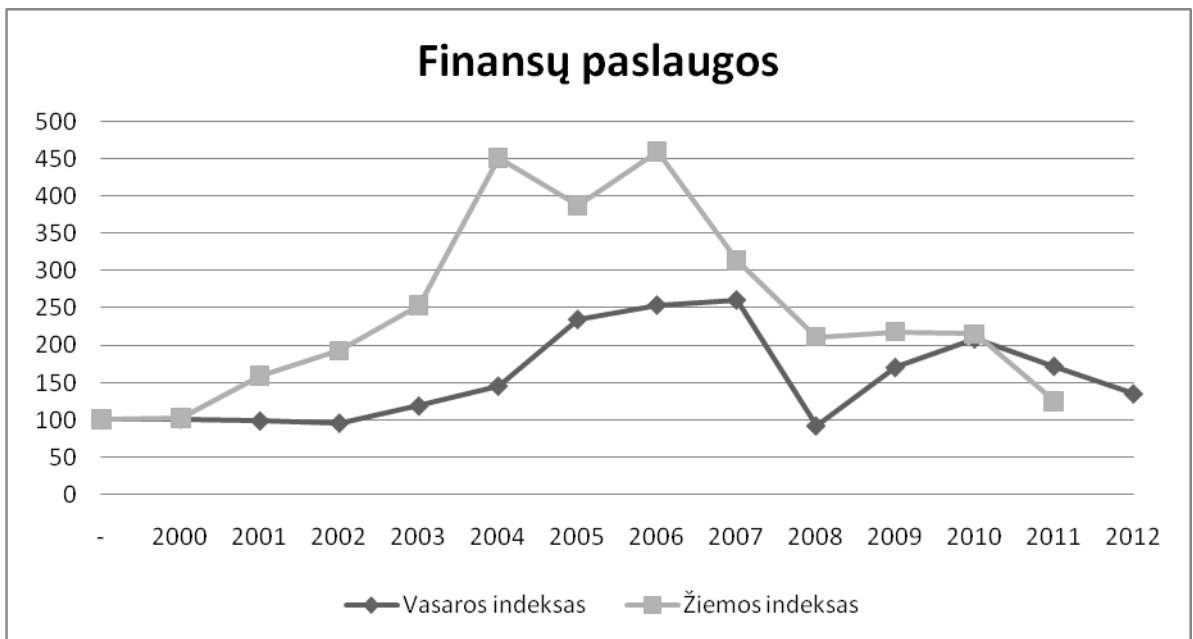
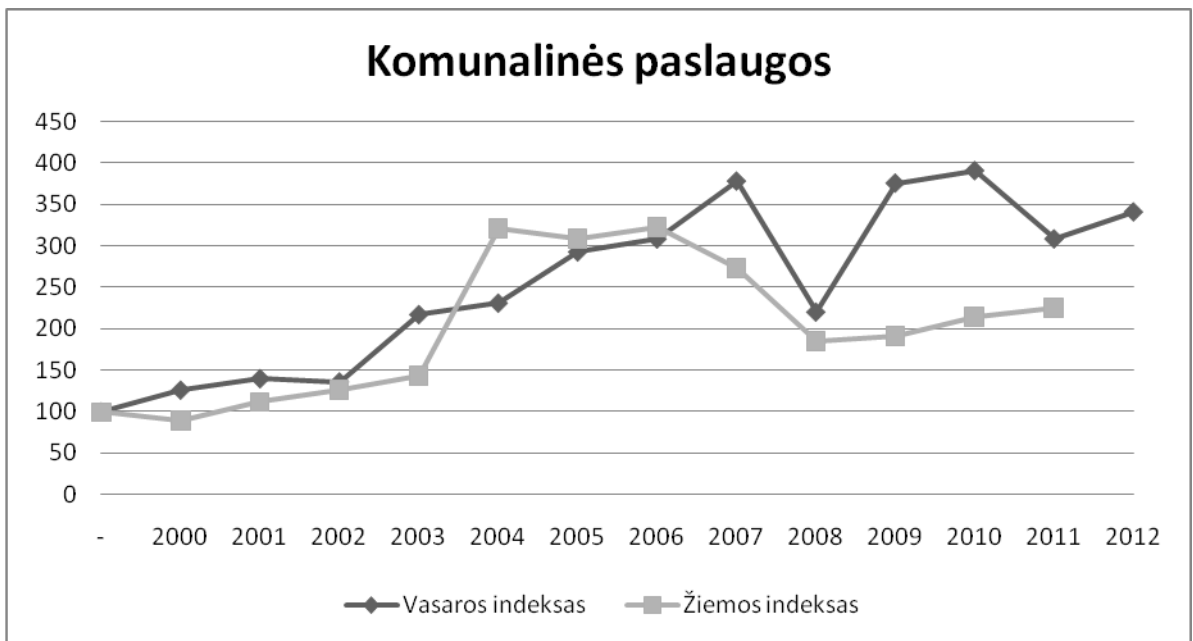
Šaltinis: sudaryta pagal Bouman, Jacobsen, 1998.

## PRAMONĖS ŠAKŲ INDEKSAI VASAROS IR ŽIEMOS LAIKOTARPIAMS









**Šaltinis:** sudaryta pagal NASDQ OMX Baltic.

### 3 PRIEDAS

#### OMXV AKCIJŲ RODIKLIAI (2010 07 01 - 2011 06 30)

Akcija	Kaina (EUR)		Δ (EUR)	Dividendai (EUR)	Graža (EUR)	Graža (%)	s (%)	GPR (%)	P/E	P/BV	DP (%)
	Periodo pradž.	Periodo pab.									
Apranga	1,103	1,616	0,513	0,0724	0,585	53,07	18,71	6,2	15,85	2,95	4,07
City Service	2,578	2,830	0,252	0,0724	0,3244	12,58	5,27	4,8	11,74	1,93	2,59
Grigiškės	0,388	0,760	0,372	0,0058	0,3778	97,37	21,43	2,0	26,29	1,76	0,73
Invalda	0,857	2,400	1,543	0,00	1,543	180,05	27,44	61,5	2,30	1,25	0,00
Lietuvos dujos	0,628	0,658	0,030	0,0074	0,0374	5,96	8,29	9,3	6,71	0,52	9,43
LESTO <sup>3</sup>	0,939	0,770	-0,169	0,029	-0,140	-14,91	11,89	n. d.	n. d.	0,44	3,63
Linas Agro Group	0,539	0,480	-0,059	0,006	-0,053	-9,83	5,06	1,4	10,11	0,68	1,09
Lietuvos energija <sup>4</sup>	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.
Panevėžio statybos trestas	1,092	1,811	0,719	0,02027	0,73927	67,70	16,64	-1,4	-	0,88	1,13
Pieno žvaigždės	1,103	1,580	0,477	0,14	0,617	55,94	10,84	4,4	9,73	2,22	8,64
Rokiškio sūris	0,973	1,440	0,467	0,029	0,496	50,98	14,24	4,9	5,64	0,89	1,68
Šiaulių bankas	0,290	0,316	0,026	0,00	0,026	8,97	5,23	-7,4	-	0,87	0,00
Sanitas	3,901	9,555	5,654	0,00	5,654	144,94	24,51	12,7	24,37	2,68	0,00
TEO LT	0,591	0,655	0,064	0,052	0,116	19,63	6,63	20,8	10,57	1,64	7,88
Ūkio bankas	0,240	0,300	0,060	0,00	0,060	25,00	8,85	-14,1	-	0,46	0,00
Utenos trikotažas	0,272	0,285	0,013	0,00	0,013	4,78	15,53	-5,7	-	5,47	0,00
Vilniaus baldai	5,445	11,800	6,355	1,16	7,515	138,02	20,16	12,7	5,52	2,24	11,20
Vilkyškių pieninė	0,912	1,580	0,668	0,0695	0,7375	80,87	19,82	5,1	4,82	1,27	4,40
Snoras (PVA)	0,266	0,334	0,068	0,00	0,068	25,56	17,30	-2,5	-	0,86	0,00

3 priedo tęsinys kitame puslapyje

<sup>3</sup> Listinguojama nuo 2011 m. sausio 17 d.

<sup>4</sup> Listinguojama nuo 2011 m. rugsėjo 1 d.



3 priedo tęsinys

Įmonių grupė ALITA	0,931	0,434	-0,497	0,00	-0,497	-53,38	38,81	-130,1	-	-0,06	0,00
Anykščių vynos	0,111	0,070	-0,041	0,00	-0,041	-36,94	22,96	-38,0	-	0,49	0,00
Agrowill Group	0,182	0,270	0,088	0,00	0,088	48,35	14,39	24,6	6,93	0,63	0,00
Dvarčionių keramika	0,420	0,110	-0,310	0,00	-0,310	-73,81	54,98	-17,2	-	0,19	0,00
Gubernija	0,102	0,200	0,098	0,00	0,098	96,08	25,55	0,5	14,83	0,19	0,00
Klaipėdos baldai	0,837	1,010	0,173	0,00	0,173	20,67	8,08	2,7	6,42	0,39	0,00
Klaipėdos nafta	0,356	0,434	0,078	0,00	0,078	21,91	13,84	26,0	14,10	1,06	0,00
Kauno energija	0,796	0,596	-0,200	0,00	-0,200	-25,13	13,64	2,5	10,73	0,32	0,00
Lifosa	13,757	17,000	3,243	0,00	3,243	23,57	8,76	18,3	5,07	1,05	0,00
LITGRID <sup>5</sup>	0,700	0,466	-0,234	0,00	-0,234	-33,43	13,97	n. d.	n. d.	0,42	0,00
Lietuvos jūrų laivininkystė	0,072	0,050	-0,022	0,00	-0,022	-30,56	21,81	-3,9	-	0,21	0,00
Limarko laivininkystės kompanija	0,333	0,355	0,022	0,00	0,022	6,61	4,60	10,7	4,29	0,53	0,00
Linas	0,067	0,077	0,010	0,00	0,010	14,93	17,74	2,6	2,05	0,26	0,00
Snaigė	0,182	0,298	0,116	0,00	0,116	63,74	14,29	-3,0	-	1,09	0,00
Snoras (PrVA)	1,593	1,910	0,317	0,00	0,317	19,90	12,56	-2,5	-	n. d.	0,00
Vilniaus degtinė	0,362	0,277	-0,085	0,00	-0,085	-23,48	13,93	-3,8	-	0,62	0,00
Žemaitijos pienas	0,420	0,730	0,310	0,014	0,324	77,14	14,94	4,0	6,36	1,02	2,09

čia n. d. - nėra duomenų, nes tuo metu įmonė buvo nelistinguojama arba pradėta listinguoti po 2010 m. liepos 1 d.

Šaltinis: sudaryta pagal NASDAQ OMX Baltic, traders.lt ir įmonių finansines ataskaitas

<sup>5</sup> Listinguojama nuo 2010 m. gruodžio 22 d.