



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
STATYBOS IR ARCHITEKTŪROS FAKULTETAS

Darius Gudelis

**NETIESIOGINIŲ INVESTICIJŲ Į NEKILNOJAMĄJĮ TURTA
PORTFELIO FORMAVIMAS**

Baigiamasis magistro projektas

Vadovas

Doc. dr. Rasa Apanavičienė

KAUNAS, 2016

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
STATYBOS IR ARCHITEKTŪROS FAKULTETAS
STATYBOS TECHNOLOGIJŲ KATEDRA

TVIRTINU

Katedros vedėjas
Prof. dr. Mindaugas Daukšys

NETIESIOGINIŲ INVESTICIJŲ Į NEKILNOJAMĄJĮ TURTA
PORTFELIO FORMAVIMAS

Baigiamasis magistro projektas
Studijų programa: Nekilnojamojo turto valdymas (621J80002)

Vadovas

Doc. dr. Rasa Apanavičienė

Recenzentas

Prof. dr. Valentinas Navickas

Projektą atliko

Darius Gudelis

KAUNAS, 2016



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
STATYBOS IR ARCHITEKTŪROS FAKULTETAS

(Fakultetas)

Darius Gudelis

(Studento vardas, pavardė)

Studijų programa: M6066M21 Nekilnojamojo turto valdymas (621J80002)

(Studijų programos pavadinimas, kodas)

„Netiesioginių investicijų į nekilnojamąjį turtą portfelio formavimas“

AKADEMINIO SAŽININGUMO DEKLARACIJA

20 _____ m. _____ d.

_____ Kaunas _____

Patvirtinu, kad mano, **Dariaus Gudelio**, baigiamasis projektas tema „**Netiesioginių investicijų į nekilnojamąjį turtą portfelio formavimas**“ yra parašytas visiškai savarankiškai ir visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

Aš suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo faktui, man bus taikomos nuobaudos, remiantis Kauno technologijos universitete galiojančia tvarka.

(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

(parašas)

Gudelis, Darius. Netiesioginių investicijų į nekilnojamąjį turtą portfelio formavimas / *Magistro* baigiamasis projektas / vadovas doc. dr. Rasa Apanavičienė; Kauno technologijos universitetas, Statybos ir architektūros fakultetas.

Mokslų kryptis ir sritis: Statybų technologijos, Nekilnojamojo turto valdymas.

Reikšminiai žodžiai: *nekilnojamas turtas, investicijų portfelis, investiciniai fondai, REIT*
Kaunas, 2016. 05 p.

SANTRAUKA

Nekilnojamas turtas (NT) yra pripažinta turto klasė, tokia pat kaip akcijos ar obligacijos, ir įprastai investuotojų vertinama kaip stabili investicijų portfelio dalis, generuojanti pastovią grąžą. Šio magistro baigiamojo projekto tikslas – pasiūlyti ir tyrimais patvirtinti šiuolaikinių rinkų tendencijas atitinkančius netiesioginių investicijų į NT portfelio sudarymo strategijas ir valdymo scenarijus. Šiame projekte pateikiama finansų inžinerijos sukurtų netiesioginio investavimo į NT instrumentų apžvalga, jų naudojimas formuojant ir diversifikuojant investicijų į NT portfelius. Projekte analizuojami suformuoto NT investicijų portfelio valdyto aktyvia bei pasyvia investavimo strategijomis tyrimo rezultatai. Atlikto tyrimo metu nustatyta, kad iš pasirinktų finansinių instrumentų sudaryto ir tarp NT sektorių diversifikuoto NT investicijų portfelio rezultatai neaplenkia analizuojamos NT rinkos lyginamųjų indeksų. Įterpus į analizuojamą netiesioginių investicijų į NT portfelį papildomą turto klasę (obligacijos, auksas) rezultatai reikšmingai aplenkia analizuojamos NT rinkos lyginamuosius indeksus.

Gudelis, Darius. *Indirect Real Estate Investments Portfolio Formation / Master's thesis in Real Estate management / supervisor assoc. prof. Rasa Apanaviciene. The Faculty of Civil Engineering and Architecture, Kaunas University of Technology.*

Research area and field: Construction technologies, Real Estate management.

Key words: *real estate, investment portfolio, funds, REIT*

Kaunas, 2016. 05 p.

SUMMARY

Real Estate (RE) is recognized as an asset class such as shares or bonds. And investors generally consider it to be a stable investment that generates consistent returns. The goal of the master's project - to propose and verify formation strategies and management scenarios of indirect investment in RE portfolio that are consistent with modern market trends. This project provides an overview of indirect investments in RE instruments created by financial engineering, also their use in the formation and diversification of investments in RE portfolios. The project analyzes results of formed RE investment portfolio managed by active and passive investment strategies. The survey showed that portfolio which was formed from selected financial instruments and diversified between RE sectors did not exceeded analyzed RE market benchmarks. However, after the addition of a supplementary asset class (bonds, gold) to the analyzed RE portfolio, results significantly surpassed the criterions.

TURINYS

| | |
|---|----|
| ĮVADAS | 8 |
| 1. NETIESIOGINĖS INVESTICIJOS Į NEKILNOJAMĄJĮ TURTA | 9 |
| 1.1 Investicijų samprata ir rūšys | 9 |
| 1.2 Nekilnojamojo turto fondai..... | 10 |
| 1.3 Nekilnojamojo turto investicijų trestai | 14 |
| 1.3.1 REIT sektoriai..... | 15 |
| 1.3.2. REIT standartas | 17 |
| 1.3.3 Globali REIT rinka: vystymasis ir plėtra..... | 18 |
| 1.4 Investicinių fondų valdymo strategijos..... | 23 |
| 1.5 Mokslinių tyrimų netiesioginių investicijų į nekilnojamąjį turta srityje tendencijos | 24 |
| 2. NETIESIOGINIŲ INVESTICIJŲ Į NEKILNOJAMOJĮ TURTA PORTFELIO FORMAVIMO METODOLOGIJA | 28 |
| 2.1 Efektyvios rinkos teorijos problemos ir iracionali investuotojų elgsena..... | 28 |
| 2.2 Modernaus ir postmodernaus nekilnojamojo turto portfelio formavimas ir diversifikavimas | 30 |
| 2.2.1 Modernaus nekilnojamojo turto portfelio diversifikavimas pagal ūkio sektorius | 31 |
| 2.2.2 Postmodernistinis portfelio diversifikavimas pagal turto klases | 33 |
| 2.3 Pasyvia strategija valdomo nekilnojamojo turto portfelio formavimas..... | 37 |
| 2.4 Aktyvia strategija valdomo nekilnojamojo turto portfelio formavimas | 39 |
| 2.5 Nekilnojamojo turto portfelių formavimo ir valdymo sprendimų priėmimo algoritmo sukūrimas | 44 |
| 3. NETIESIOGINIŲ INVESTICIJŲ Į NEKILNOJAMĄJĮ TURTA PORTFELIŲ VEIKLOS RODIKLIŲ STUDIJA | 46 |
| 3.1 Investicinių priemonių pasirinkimas ir jų charakteristikų įvertinimas | 46 |
| 3.2 Pasyvia strategija valdomų nekilnojamojo turto portfelių veiklos rodiklių įvertinimas | 48 |
| 3.3 Aktyviai valdomo Momentum nekilnojamojo turto portfelio veiklos rodiklių įvertinimas | 55 |
| 3.4 Tolimesnės tyrimų perspektyvos ir diskusijos..... | 57 |
| IŠVADOS | 62 |
| LITERATŪRA | 63 |
| Autoriaus mokslinių publikacijų baigiamojo magistro projekto tema sarašas | 67 |
| PRIEDAI..... | 68 |
| 1 priedas. REIT imtis tyrimui | 68 |
| 2 priedas. REIT pelno ir rizikos rodiklių skaičiavimai..... | 73 |
| 3 priedas. Analizuojamų REIT istoriniai kainų kitimo duomenys | 74 |

LENTELIŲ SARAŠAS

| | |
|--|----|
| 1.1 lentelė. Įvairių nekilnojamojo turto fondų rūšių palyginimas | 12 |
| 1.2 lentelė Lietuvos banko priežiūroje esantys NT investiciniai fondai..... | 13 |
| 1.3 lentelė. Lietuvoje veikiančių NTF finansinių rodiklių duomenys 2013 | 14 |
| 1.4 lentelė. REIT pasiskirstymas pagal tipus ir sektorius..... | 16 |
| 1.5 lentelė. Aktyviausios šalys pagal REIT IPO..... | 20 |
| 1.6 lentelė. Globalių REIT kiekybinis pasiskirstymas pagal šalis ir kapitalizaciją 2015 m. ... | 21 |
| 2.1 lentelė. REIT pelningumas pagal sektorius 1994 – 2015 m. laikotarpiu..... | 33 |
| 2.2 lentelė. Pavyzdinė strateginės ir taktinės turto alokacijų valdomų portfelių sudėtis..... | 35 |
| 2.3 lentelė. Inertiškų portfelių aibė | 43 |
| 2.4 lentelė. REIT inertiškų portfelių aibė | 43 |
| 3.1 lentelė. Tyrimui atrinkti REIT | 49 |
| 3.2 lentelė. Tyrimui suformuota portfelių aibė..... | 50 |
| 3.3 lentelė. REIT proporcinis paskirstymas portfeliams | 50 |
| 3.4 lentelė. Pasyviai valdomų portfelių pirminis balansavimas | 51 |
| 3.5 lentelė. Pasyviai valdomų portfelių ir lyginamųjų indeksų rezultatai 1996 – 2015 m. | 52 |
| 3.6 lentelė. Momentum portfelio ir lyginamųjų indeksų rezultatai 1996 – 2015 m. | 55 |
| 3.7 lentelė. Istorinės pagrindinių turto klasių koreliacijos..... | 58 |
| 3.8 lentelė. Momentum AGG ir GLD portfelių ir lyginamųjų indeksų rezultatai 2006 – 2015m. | 59 |

PAVEIKSLŲ TURINYS

| | |
|---|----|
| 1.1 pav. Nekilnojamojo turto fondų klasifikacija | 11 |
| 1.2 pav. Pasaulinio NT rinkos kapitalizacija mln. USD | 19 |
| 1.3 pav. Pasaulinio NT rinkos REIT IPO regioniniai pokyčiai | 20 |
| 1.4 pav. REIT rinkų kapitalizacija pasaulyje..... | 22 |
| 2.1 pav. Plačiai diversifikuotą portfelį galintys sudaryti finansiniai instrumentai | 34 |
| 2.2 pav. Pagrindinių turto klasių vidutinė metinė grąža 1980 – 2014m. | 36 |
| 2.3 pav. Konservatyvaus portfelio formavimo strategija..... | 38 |
| 2.4 pav. Subalansuoto portfelio formavimo strategija..... | 38 |
| 2.5 pav. Agresyvaus portfelio formavimo strategija | 39 |
| 2.6 pav. Portfelio formavimo algoritmas paremtas inertiškumu..... | 42 |
| 2.7 pav. Investicijų į NT portfelį formavimo ir valdymo algoritmas | 44 |
| 3.1 pav. Rusijos biržoje prekiaujamo fondo RSX kainų pokyčio grafikas..... | 47 |
| 3.2 pav. Pasyvių portfelį verčių kitimas 1996 – 2015 m. | 52 |
| 3.2.1 pav. Pasyvių portfelį verčių kitimas krizės 2007 – 2008 m. metu..... | 53 |
| 3.3 pav. Pasyvių portfelį rizikos MDD rodiklio kitimas 1996 – 2015 m. | 53 |
| 3.3.1 pav. Pasyvių portfelį rizikos MDD rodiklio kitimas krizės 2007 – 2008 m. metu..... | 54 |
| 3.4 pav. Momentum portfelį verčių kitimas 1996 – 2015 m. | 55 |
| 3.4.1 pav. Momentum portfelį verčių kitimas krizės 2007 – 2008 m. metu..... | 56 |
| 3.5 pav. Momentum portfelį rizikos MDD rodiklio kitimas 1996 – 2015 m. | 56 |
| 3.5.1 pav. Momentum portfelį rizikos MDD rodiklio kitimas krizės 2007 – 2008 m. metu | 57 |
| 3.6 pav. Momentum AGG ir GLD portfelį verčių kitimas 2006 – 2015 m. | 59 |
| 3.6.1 pav. Momentum AGG ir GLD portfelį verčių kitimas krizės 2007 – 2008 m. metu .. | 60 |
| 3.7 pav. Momentum AGG ir GLD portfelį rizikos MDD rodiklio kitimas 2006 – 2015 m. | 60 |
| 3.7.1 pav. Momentum AGG ir GLD portfelį rizikos MDD rodiklio kitimas krizės 2007 – 2008 m. metu..... | 61 |

IVADAS

Nekilnojamasis turtas (NT) yra pripažinta turto klasė, tokia pat kaip akcijos ar obligacijos, investuotojų vertinama kaip stabili netiesioginių investicijų portfelio dalis, generuojanti pastovią grąžą. Tiesioginės investicijos į NT apima investavimą ir materialaus turto valdymą, tačiau kyla problemų dėl aukštų kainų, likvidumo ir gebėjimo valdyti NT. Netiesioginės investicijos į NT suprantamos kaip saugus investavimo instrumentas ir yra vertinamos tarp investuotojų dėl skaidrumo, aukšto likvidumo lygio ir plačių diversifikavimo galimybių.

Kiekvienas investuotojas, norėdamas pradėti eiti teisinga kryptimi, pirmiausia turėtų pasirinkti, kuri ilgalaikio investavimo strategija jam tinkamiausia. Pasitelkus tinkamus finansinius instrumentus, investuotojams nekilnojamojo turto rinka yra lengvai pasiekama. Investicijos į NT valdymo įmonės leidžia gauti reguliarių pajamų, tikintis, jog NT turto vertė ir investicijų grąža išsaugos ateityje.

Investicijų portfelio sudarymo ir valdymo proceso analizė bei jo tobulinimo galimybių paieška yra svarbi šiuolaikinio investuotojo tobulėjimo kryptis. Efektyvus investicijų portfelio diversifikavimas yra vienas svarbiausių veiksnių, kuris dažniausiai ir nulemia gerus investavimo rezultatus.

Tyrimų objektas – netiesioginių investicijų į nekilnojamąjį turtą (NT) portfelio formavimo ir valdymo strategijos.

Darbo tikslas – pasiūlyti ir tyrimais patvirtinti šiuolaikinių rinkų tendencijas atitinkančius netiesioginių investicijų į NT portfelio sudarymo ir valdymo strategijas.

Darbo uždaviniai:

1. Apžvelgti finansų rinkose esančius netiesioginių investicijų į NT finansinius instrumentus ir pagal apibrėžtus kriterijus parinkti tinkamiausius tyrimui.
2. Sukurti investicijų į NT portfelių formavimo ir valdymo sprendimų priėmimo priemonę.
3. Atlikti investicijų portfelių veiklos rodiklių kitimo laike imitacinį modeliavimą remiantis finansinių instrumentų istoriniais kainų kitimo duomenimis.
4. Atlikti gautų investicijų portfelių rezultatų lyginamąją analizę.

Tyrimų metodika: mokslinių šaltinių analizė, matematinė – statistinė analizė, imitacinis modeliavimas.

1. NETIESIOGINĖS INVESTICIJOS Į NEKILNOJAMĄJĮ TURĄ

1.1 Investicijų samprata ir rūšys

Investicijos – tai įvairių rūšių turinės ir intelektualinės vertybės, įdedamos į verslą ar kitus objektus, ir kaip rezultatas sukuriama pelnas arba pasiekiamas tam tikro lygio socialinis efektyvumas. Investicija reiškia bet kurios rūšies turą, investuotą vieno iš investuotojo tam tikroje teritorijoje su sąlyga, kad investuojama atsižvelgus į tos teritorijos įstatymus. Investicijomis galime vadinti:

- kilnojamąjį ir nekilnojamąjį turą, kitas turtines teises, tokias kaip hipoteka, užstatas ar turto areštas, ir kitas panašaus pobūdžio teises;
- akcijas, dalis bendrovėse (pajus), obligacijas bei bet kurias kitas dalyvavimo bendrovėse formas;
- pretenzijas į pinigus, kuriuos naudojant buvo sukurta ekonominė vertė ar į bet kurią veiklą pagal kontraktą, turintį ekonominę vertę, taip pat su investicija susijusias paskolas;
- intelektinės ir pramoninės nuosavybės teises, patentus, prekių ženklus, techninius procesus, *know – how* ir bet kurias panašias teises;
- koncesijas pagal viešąją teisę, įskaitant koncesijas gamtinių išteklių žvalgybai, gavybai, apdirbimui ar eksplotavimui, taip pat visas kitas teises, suteiktas įstatymu, kontraktu ar valdžios atstovų sprendimu (Kancerevyčius, 2004).

Terminas “investicijos” kilęs iš lotyniško žodžio „invest”, reiškiančio „įdėti”. Platesniu požiūriu investicija reiškia kapitalo įdėjimą tikslu siekiant jo padidėjimo ateityje. Tuo pačiu kapitalo prieaugio turi pakakti tam, kad investuotojui būtų kompensuota tai, kad jis šiuo periodu atsisako naudoti turimas lėšas, jis turi būti apdovanotas už riziką, ir jam turi būti atlyginti būsimi infliacijos nuostoliai.

Investavimas – tai mechanizmas, kuriuo asmenys, turintys tuo laikotarpiu laisvų lėšų, gali suteikti galimybę jas naudoti tiems, kuriems tuo metu lėšų trūksta.

Tiesioginė investicija – tai investavimo forma, kuria investuotojas įgyja tiesioginę savininko teisę į vertybinius popierius arba turą. Netiesioginė investicija – tai investavimas į vertybinių popierių arba turtinių vertybių rinkinį. Galimas ir toks investavimo būdas, kai investuojama per įgaliotus asmenis arba tam tikslui skirtas finansines institucijas. Ne visi investuotojai turi pakankamą kvalifikaciją, kad galėtų sėkmingai pasirinkti investavimo objektus ir vėliau tinkamai valdyti investicinį portfelį. Tokiais atvejais jie įgyja vertybinius popierius, kuriuos išleidžia investiciniai bei kiti finansiniai tarpininkai, o šie, surinkę tokiu būdu investicines lėšas, paskirsto juos į investicinius objektus savo nuožiūra (Lietuvos bankas, 2015).

Mažos rizikos investicijos – tai tos investicijos, kurios pagal nustatyto pelno gavimą atrodo saugios. Didelės rizikos investicijos – tai tokios investicijos, kurios paprastai laikomos spekuliacinėmis ir kurių pelno galimybės yra labai nepastovios. Trumpalaikių investicijų trukmė – iki vienerių metų. Ilgalaikių investicijų – daugiau nei vieneri metai arba turi neribotą terminą.

Dažnas investuotojas norėtų skirti bent dalį investicinio portfelio nekilnojamajam turtui (NT), kuris įprastai yra vertinamas kaip stabili investicija generuojanti pastovią grąžą ir žadanti gerą diversifikaciją bei žemą koreliaciją su kitomis turto klasėmis. Tačiau tik retas ryžtasi pats investiciniais tikslais įsigyti NT objektų. (LHV bankas, 2015). Tiesioginis nekilnojamasis turtas apima investavimą ir materialaus turto valdymą. Tai vertinama kaip gera alternatyva investavimui dėl didelės grąžos ir mažos rizikos, tačiau kyla problemų dėl aukštų kainų ir nelikvidumo. Kita vertus, netiesioginis investavimas dažnai suprantamas kaip apsaugotas investavimo įrankis, yra ypatingai populiarus tarp investuotojų dėl aukšto likvidumo lygio, skaidrumo ir diversifikavimo galimybių (Joneikytė ir Drejeris, 2012).

Tiesioginis investavimas į NT turi trūkumų, tokių kaip turto netolygumas, informacijos nesuderinamumas ir jos gavimo barjerai. Statyboms reikalingas didelis pradinis kapitalas, o NT pagal savo prigimtį yra nedalomas. NT pardavėjas turi informacijos pranašumą prieš pirkėją ir didelis kapitalas reikalingas norint investuoti išvengiant pernelyg didelės specifinės rizikos. Kitas trūkumas yra NT valdymas, kuris reikalauja organizacijos ir personalo. Investuotojas patenka į rizikingą situaciją, kai turi tapti eksploatavimo įstaigos vadybininku, užuot būtų atsakingas tik už investavimą (Joneikytė ir Drejeris, 2012).

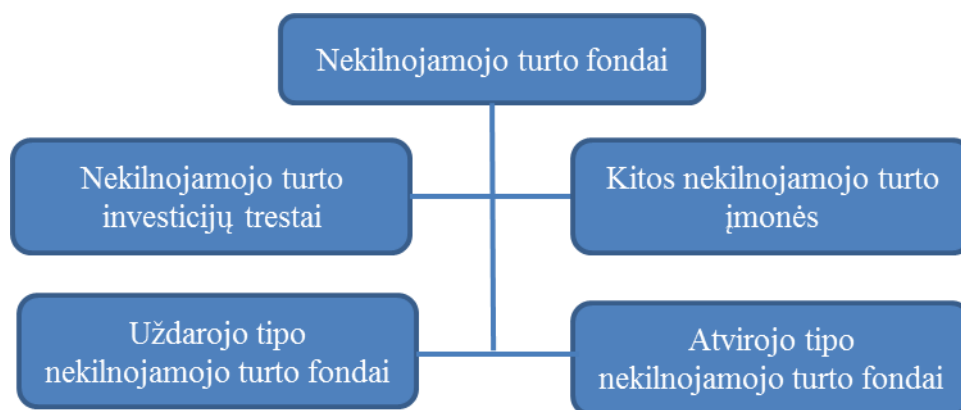
Netiesioginis investavimas į NT galimas per nekilnojamojo turto fondus (NTF). Pagrindinė NTF teigiama ypatybė yra teikiama galimybė netiesiogiai investuoti į labai nelikvidų turtą. NTF egzistavimas padidina ir diversifikacijos galimybes (Galinienė ir Burnelytė, 2008).

Diversifikacija – skirtingų finansinių instrumentų įtraukimas į investicijų portfelį, siekiant išskaidyti atskirų investicijų riziką ir padidinti pelno apimtis.

Likvidumas – galimybė finansinius instrumentus bet kada parduoti biržoje ar valdymo įmonei tos dienos verte.

1.2 Nekilnojamojo turto fondai

Bendraja prasme kalbant apie NTF galima pastebėti, kad šiems fondams priskiriami itin plataus spektro investiciniai produktai, kurie turi sąsajų su nekilnojamuoju turtu. Vis dėlto su NT susijusius investicinius fondus galima skirti į keletą pagrindinių grupių – tai atvirojo tipo NTF, uždarojo tipo NTF, nekilnojamojo turto investicijų trestai (angl. *Real Estate Investment Trusts*) (toliau – REIT) ir kitos nekilnojamojo turto įmonės (1.1 pav.) (Jarašius, 2013).



1.1 pav. Nekilnojamojo turto fondų klasifikacija (Jarašius 2013)

Atskirai NTF grupei priskiriami REIT – tai nekilnojamo turto bendrovės, kurių viena iš pagrindinių veiklos paskatų yra mokestinės lengvatos. Tačiau lengvatos pasiekiamos tik tuo atveju, jei vykdomos sąlygos – t. y. didžioji pajamų dalis gaunama iš NT, ir atitinkamai didžioji pelno dalis (nuo 85 % iki 95 %.) yra išmokama akcininkams dividendų pavidalu (Jarašius, 2013). REIT vienetais yra laisvai prekiaujama vertybinių popierių (VP) biržose.

Uždarojo ir atvirojo tipo fondai turi vieną bendrą savybę – jų vienetais neprekiuojama VP biržose. Pagrindinis skirtumas tarp šių dviejų NTF grupių yra investicijų likvidumas. Įprastai uždarojo NTF klientai negali atsiimti investicijų anksčiau nei baigsis sutartyje numatytas investavimo periodas. Atvirasis NTF privalo išpirkti investuotojo turimus fondo vienetus šiam pareikalavus, ir tai sukelia papildomos rizikos valdant tokio tipo NTF. Nors atvirojo ir uždarojo tipo NTF turi tikslą investuoti į analogiškus produktus (NT), tačiau nagrinėjant jų charakteristikas, matomas ženklus skirtumas tarp šių dviejų NTF rūšių. Atvirojo tipo NTF taikomas griežtesnis reguliavimas nei uždarojo tipo NTF, taip pat investuotojams, dalyvaujantiems atvirojo tipo NTF veikloje, suteikiamos didesnės garantijos, ir taikomi didesni investuotojų apsaugos reikalavimai. Uždarojo tipo NTF yra taikomi mažesni reguliavimo apribojimai, kadangi jie nėra platinami viešai, ir yra skirti profesionaliesiems investuotojams. (Galiniene ir Burnelytė, 2011).

Į sąvoką „kitos NT įmonės“ patenka kiti investiciniai produktai, nepriskirti prie pirmiau minėtų trijų NTF grupių. Tai įmonės, kurių veikla susijusi su NT, ir kurių akcijomis yra viešai prekiaujama. Iš esmės ši NTF rūšis yra artimesnė įprastoms akcinėms bendrovėms, kurių akcijomis prekiaujama vertybinių popierių biržoje (Jarašius, 2013).

1 lentelėje pateiktos pagrindinės charakteristikos, apibūdinančios NTF. Iš NTF koreliacijos su vietine NT rinka galima spręsti, jog NTF vis dar dažniausiai investuoja į savo šalies nekilnojamąjį turtą. Kadangi egzistuoja nemenka NTF rūšių įvairovė, šalių mastu skiriasi ir jiems taikomas reguliavimas. Dėl itin jautraus ir specifinio pagrindinio NTF investavimo objekto kyla problemų dėl NTF veiklos platesniu mastu – sudėtinga gauti leidimą tam pačiam fondui veikti ir kitose

šalyse. Dėl šių priežasčių ir yra stebima didelė koreliacija su vietinėmis NT rinkomis (Jarašius, 2013).

1.1 lentelė. Įvairių nekilnojamojo turto fondų rūšių palyginimas (Jarašius, 2013)

| Charakteristikos | Uždarojo tipo NTF | Atvirojo tipo NTF | REIT | Kitos NT įmonės |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|------------------------|
| Minimali investicijų suma | Aukšta | Žema | Žema | Žema |
| Likvidumas | Labai žemas | Vidutinis/Aukštas | Aukštas/Vidutinis | Aukštas/Vidutinis |
| Svyravimai (rizikingumas) | Žemas | Vidutinis | Aukštas | Aukštas |
| Koreliacija su vietine NT rinka | Dažniausiai didelė | Dažniausiai didelė | Aukšta | Dažniausiai didelė |
| Rizikos šaltiniai | Sudėtingas išėjimas | Likvidumo "neatitikimai" | Akcijų rinkos rizika | Akcijų rinkos rizika |

2008 m. kovo mėn. įsigaliojus naujamai Kolektyvinio investavimo subjektų įstatymo (KISĮ) redakcijai, Lietuvoje buvo atvertos galimybės steigti tokius specializuotus kolektyvinio investavimo subjektus (KIS): privataus kapitalo fondus (PKF), nekilnojamojo turto fondus (NTF) ir rizikos draudimo fondus (RDF). Vis dėlto žvelgiant į NTF reguliavimą Lietuvoje, galima pastebėti, jog Lietuvoje iš esmės įteisintos tik dvi NTF rūšys – atvirojo ir uždarojo tipo NTF (Jarašius, 2013). Remiantis Lietuvos banko tinklalapyje (www.lb.lt) pateiktos informacijos atlikta analize, iki 2015.09.24 dienos, Lietuvoje buvo licencijuoti šešiolika NTF ir dvi NT investicinės bendrovės. Visi NTF buvo uždarojo tipo. Uždarojo tipo investicinio fondo investiciniai vienetai (investicinės bendrovės akcijos) yra išperkami tik pasibaigus fondo taisyklėse (investicinės bendrovės įstatuose) nurodytam veiklos laikotarpiui arba kitu taisyklėse (investicinės bendrovės įstatuose) iš anksto nustatytu laiku. Visi NTF yra skirti Informuotiesiems investuotojams. Informuotieji investuotojai yra tie, kurie valdymo įmonei ar investicinei bendrovei yra raštu patvirtinę savo kaip informuotųjų investuotojų statusą ir kurie atitinka bent vieną iš šių reikalavimų: 1) į Informuotiesiems investuotojams skirtą kolektyvinio investavimo subjektą investuoja arba įsipareigoja investuoti ne mažiau kaip 125 000 EUR ar ekvivalentišką sumą kita valiuta; arba 2) finansų maklerio įmonė, kredito įstaiga, turinti teisę teikti investicines paslaugas, finansų patarėjo įmonė arba pagal KISĮ veikianti valdymo įmonė (arba analogiškas kitos valstybės narės subjektas) yra įvertinusi to asmens žinias ir patirtį investavimo srityje ir raštu patvirtina, kad toks asmuo gali tinkamai suvokti riziką, susijusią su investicijomis į pagal šį įstatymą veikiančią kolektyvinio investavimo subjektą. Pagal atliktą NTF viešai prieinamų dokumentų analizę, dauguma fondų antrąjį punktą atitinkantiems subjektams taiko ne mažesnes kaip 30 000 – 50 000 EUR investicijų į NTF sumas.

1.2 lentelėje parodyti šiuo metu veikiantys Lietuvoje NTF, kurie analizuojamu laikotarpiu turėjo viešai prieinamą finansinę istoriją.

1.2 lentelė Lietuvos banko priežiūroje esantys NT investiciniai fondai (sudaryta autoriaus)

| | Fondo pavadinimas | Tiksliniai investavimo objektai | Veiklos trukmė | Stiekama graža, % | Stiekiami dividendai, % | Sėkmės mokestis, % | Valdymo mokestis, % |
|----|---------------------------------------|---------------------------------|----------------|-------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|
| 1 | Lords LB Baltic Fund I | Pajamas generuojantis NT | 5 metai (+2) | 18-20 | 6 | 35 | 1,5 |
| 2 | Lords LB Baltic Fund II | Biurų pastatų vystymas | 5 metai (+2) | 20-25 | nėra | 20 | 1,5 |
| 3 | Lords LB Baltic Fund III | Komercinės paskirties NT | 7 metai (+2) | 20 | 5 | 20 | 1,5 |
| 4 | Lords LB Opportunity Fund II | Gyvenamasis, komercinis NT | 5 metai (+2) | 30 | nėra | 25 | 1 |
| 5 | Prosperus Real Estate Fund I | Komercinės paskirties NT | 5 metai (+2) | 15-18 | 6 | 20 | 1,5 |
| 6 | Orion Agroland Value Fund I | Žemės sklypai | 10 metų (+2) | 5-8 | nėra | 20 | 2,25 |
| 7 | Orion High Yield Property Fund | NT investicinis fondas | 5 metai (+2) | 7 | nėra | 10 | 1 |
| 8 | Lords LB Baltic Fund IV | Komercinės paskirties NT | 7 metai (+2) | 12-15 | 5 | – | – |
| 9 | Lords LB Small Cap Fund | Komercinės paskirties NT | 7 metai (+2) | 12_15 | 5 | – | – |
| 10 | Lords LB Special Fund I | Biurų pastatų vystymas | 5 metai (+2) | 20-25 | nėra | – | – |

Kaip matyti iš 1.2 lentelės, NTF veiklos trukmė svyruoja nuo 5 iki 10 metų su galimybe pridėti dar 2 metus, jei tam pritartų fondo investuotojai. Tačiau nėra galimybės lėšas atsiimti anksčiau, nebent visų fondo investuotojų pritarimu. Investuotojas fondą turėtų įvertinti ir pasiruošti ilgalaikiui finansinių lėšų „iššaldymui“.

Žvelgiant į 1.2 lentelėje išdėstytus NTF tikslinius investavimo objektus ir planuojamą NTF investicijų grąžą, galime daryti prielaidas, kad Lietuvoje daugiausiai pelno gauti tikimasi iš biurų pastatų. Investavimo objektų kontekste išsiskiria NTF „Orion Agroland Value Fund I“, kuris investuoja į žemės ūkio veiklai tinkamus žemės sklypus. Taip pat šis fondas deklaruoja mažiausią planuojamą investicijų grąžą ir didžiausią valdymo mokestį.

Pusė analizuojamų NTF planuoja mokėti investuotojams maždaug 5 – 6 % kasmetinius dividendus. Tačiau NTF prospektuose nurodoma, kad dividendai bus mokami tik tuo atveju, jei fondai uždirbs pakankamai lėšų dividendų išmokėjimui investuotojams.

Valdymo mokestį NTF skaičiuoja už fondo valdytojų komandos atliktus darbus nepriklausomai nuo to, ar fondo veikla buvo pelninga ar nuostolinga. Mokestis yra metinis ir svyruoja apie 1 – 1,5 %.

Įdomiausias iš mokesčių yra sėkmės mokestis. Įprastai NTF prospekte yra nurodomas minimalios gražos barjeras, tarkime 7 %. Jei, susumavus NTF rezultatus grąža viršija minimalios

gražos barjerą, tada nuo viršpelnio sumos skaičiuojamas sėkmės mokestis, kuris analizuojamuose NTF svyruoja 10 – 35 % diapazone. Šį mokestį investuotojas gali vertinti dvejopai: iš vienos pusės – nemalonus sugeneruotos investicijų gražos apkarpymas, iš kitos pusės – savotiškas garantas, kad NTF valdytojai stengsis siekdami kuo geresnių fondo rezultatų.

1.3 lentelėje pateikti šiuo metu veikiantys Lietuvoje NTF, kurie turėjo viešai prieinamą fondo vienetų kainų kitimo istoriją 2013 – 2014 m. laikotarpiu. NTF pelningumas matuojamas metinio augimo koeficientu *CAGR* (angl. *Compound Annual Growth Rate*), kuris yra procentinis dydis, parodantis realų vidutinį metinį investicijos vertės prieaugį, atsižvelgiant į sudėtinės palūkanas. Rizika matuojama maksimaliu kritimu nuo piko *MDD* (angl. *Maximum Drawdown*), kuris parodo investicinio vieneto vertės sumažėjimą per tam tikrą laikotarpį nuo aukščiausio iki žemiausio taško. Pateiktuose skaičiavimuose geriausią dviejų metų rezultatą (pelno ir rizikos santykį) demonstravo NTF „Lords LB Baltic Fund I“. Prasčiausiai pasirodžiusiu būtų galima vertinti NTF „Lords LB Opportunity Fund II“. Nors fondas ir generavo neblogą pelningumą lyginant su kitais vertinamais NTF, tačiau fondo rizikos vertinimo rodiklis *MDD* yra didžiausias.

1.3 lentelė. Lietuvoje veikiančių NTF finansinių rodiklių duomenys 2013 – 2014 m. laikotarpiu (sudaryta autoriaus)

| | Fondo pavadinimas | CAGR, % | MDD, % | CAGR/ MDD |
|---|------------------------------|---------|--------|--------------|
| 1 | Lords LB Baltic Fund I | 11,59 | -19,89 | 0,58 |
| 2 | Lords LB Baltic Fund II | 6,05 | -15,95 | 0,38 |
| 3 | Lords LB Opportunity Fund II | 8,03 | -22,35 | 0,36 |
| 4 | Orion Agroland Value Fund I | 3,57 | -9,54 | 0,37 |

Netiesioginių investicijų į NT Lietuvoje sektoriuje užtikrintai pirmauja uždarojo tipo NTF. Daugumai iš Lietuvoje licencijuotų NTF pavyko įgyti profesionalių investuotojų palankumą. Tai rodo auganti NTF valdomo NT apimtis ir vien tik per 2015 m. laikotarpį Lietuvos banko išduotos 4 licencijos naujiems NTF. Kadangi netiesioginių investicijų į NT sektorius Lietuvoje veikla skaičiuojama tik nuo 2008 m. uždarojo tipo NTF yra orientuoti į stambius Informuotuosius investuotojus, ir NTF prospektų taisyklėse yra griežtai ribojamas investicijų likvidumas fondo gyvavimo periodu. Tai suteikia NTF stabilumo, kuris yra reikalingas naujai ir sparčiai besiformuojančioje netiesioginių investicijų į NT rinkai Lietuvoje. Fondų finansiniai rezultatai yra geri, iš analizuotų 4 NTF nei vienas neturėjo neigiamo rezultato.

1.3 Nekilnojamojo turto investicijų trestai

Smulkiems investuotojams, norintiems netiesiogiai investuoti į NT, buvo sukurti specialūs finansiniai instrumentai. *REIT* (angl. *Real Estate Investment Trust*) – tai investicinis fondas, kurio tikslas yra investuoti į nekilnojamo turto sektoriuje veikiančias bendroves, kurių pagrindinė veikla yra nekilnojamo turto objektų įsigijimas, jų priežiūra bei nuoma. Kaip ir tiesiogiai investuojant į

nekilnojamą turta, taip ir investuojant į REIT uždarbis yra generuojamas iš dviejų pagrindinių šaltinių: gaunamų turto nuomos pajamų bei turto vertės padidėjimo, kuri taip pat turi tendenciją augti. Taip pat REIT turta gali sudaryti ir NT paskolų portfelis (angl. *Mortgage REIT*) (LHV bankas, 2015). Mokslinėje literatūroje išskiriami trys REIT tipai:

- nuosavybės REIT (angl. *Equity REIT*) – tai labiausiai paplitęs nekilnojamojo turto investicinių fondų tipas, investuojantis ir (arba) valdantis nekilnojamąjį turta, o pajamas gaunantis iš įvairių rūšių tipo nekilnojamojo turto nuomos;
- hipotekos REIT (angl. *mortgage REIT*) – tai fondai, kurie suteikia statybų ir hipotekos paskolas nekilnojamojo turto investuotojams;
- mišrūs (angl. *hybrid REIT*) – tai fondai, perkantys nekilnojamąjį turta ir finansuojantys jo statybas bei pirkimą (Bivainis ir Volodzkienė, 2008).

Pirmieji REIT atsirado JAV 1960 m., išleidus jų veiklą reglamentuojančius teisės aktus. Šiuo metu vien JAV vertybinių popierių rinkose yra daugiau nei 200 biržose prekiaujamų REIT, kurių bendra rinkos vertė siekia apie 900 mlrd. USD. Žvelgiant į istorinius faktus, nuo 1970 m. REIT išgyveno smarkaus nuosmukio periodą, tačiau nuo 1990 m. jie pradėjo sparčiai augti. Palankiais metais REIT pelningumas siekė 10–20 %. ir daugiau per metus, bet būta ir nuostolingų metų. Pavyzdžiui, vidutinis REIT pelningumas 1990 m. buvo teigiamas (17,40 %), o jau 1991 m. – neigiamas (-35,70 %).

JAV pavyzdžiu pasekė ir kitos šalys. Šiuo metu REIT aktyviai veikia 22 valstybėse. Visgi REIT santykinai yra nedaug, lyginant su kitų rūšių investiciniais fondais (Bivainis, Volodzkienė, 2008).

Vienas didžiausių REIT fondo privalumų yra palanki mokestinė aplinka. Pavyzdžiui, JAV REIT nemoka įmonių pelno mokesčio. Be to, REIT privalo dividendais išmokėti daugiau nei 85 – 90 % apmokestinamojo pelno, ne mažiau kaip 75 % viso turto REIT turi būti investavęs į NT ir atitikti kitus įstatymų reikalavimus (LHV bankas, 2015). Neseniai REIT rinkoje buvo stebimas svarbus įvykis – 2014 metų pabaigoje S&P, Dow Jones ir MSCI atskyrė REIT, išskyrus Mortgage REIT, į atskirą turto klasę (pagal GICS), kai iki tol REIT buvo priskiriami finansų sektoriui. Tikimasi, jog šis sprendimas sumažins REIT kainų priklausomybę nuo padėties finansų sektoriuje. Tai investuotojams padės turėti dar labiau diversifikuotą investicinį portfelį (LHV bankas, 2015). Sprendimas įsigalios nuo 2016 m. rugpjūčio 31d.

1.3.1 REIT sektoriai

Išskiriami tokie REIT valdomo NT sektoriai: gyvenamieji pastatai, biurai, sandėliavimo statiniai, prekybos centrai, sveikatingumo įstaigos, duomenų centrai, gamybiniai statiniai, viešbučiai, miškai, specializuotos paskirties (pvz.: golfų aikštynai, dirbama žemė, kalėjimai, kazino) ir mišrūs (1.4 lentelė).

1.4 lentelė. REIT pasiskirstymas pagal tipus ir sektorius (sudaryta autoriaus pagal NAREITs svetainės www.reit.com duomenis)

| Fondo tipas | Sektorius | Subsektorius |
|-------------------------------|--|---|
| Turto REIT (Equity REITs) | Pramonės (Industrial) Biurai (Office) | |
| | Prekyba (Retail) | Prekybos centrai (Shopping Centers) Parduotuvių rajonai (Regional Malls) Pavienės parduotuvės (Free Standing) |
| | Gyvenamieji (Residential) | Daugiabučiai (Apartments) Kilnojamieji namai (Manufactured Homes) Viebučiai namai (Single Family Homes) |
| | Diversifikuoti (Diversified) Apgyvandinimo ir poilsiniai viešbučiai (Lodging/Resorts) Sveikatos rūpyba (Health Care) Sandėliavimas (Self Storage) Medienos (Timberland) Infrastruktūra (Infrastructure) Duomenų centrai (Data Centers) Specializuotieji (Specialty) | |
| Paskolų REIT (Mortgage REITs) | Privataus NT finansavimo (Home Financing) Komerčio NT finansavimo (Commercial Financing) | |

Pramonės REIT sektorius. Pramoniniai REIT yra materialaus turto (*Equity*) REIT, kurie perka ir valdo pramonei skirtus statinius ir nuomoja juos nuomininkams. Kai kurie pramoniniai REIT yra orientuoti į konkrečių tipų ar savybių NT, pavyzdžiui, sandėlių ar paskirstymo centrų. Dalis pramoninių REIT yra specializuoti t.y. orientuoti į tikslinius pramonės sektorius, tokius kaip biochemijos ar biomechanikos.

Prekybos REIT sektorius. Prekybos REIT yra materialaus turto (*Equity*) REIT, kurie perka ir valdo mažmeninei ir didmeninei prekybai skirtą NT ir nuomoja valdomas erdves nuomininkams. Šiam sektoriui taip pat priklauso didelių regioninių parduotuvių rajonų subsektorius. Kiti prekybos REIT yra orientuoti į tradicinius prekybos centrus ar dideles prekybos vietas dideliems mažmeninės prekybos atstovams.

Diversifikuotų REIT sektorius. Diversifikuotų REIT yra materialaus turto (*Equity*) REIT, kurie perka ir valdo įvairių sektorių NT su tikslu jį nuomoti. Diversifikuotas REIT savo portfelyje gali kartu turėti, pavyzdžiui, pramonės ir biurų objektus.

Viešbučių REIT sektorius. Viešbučių REIT yra materialaus turto (*Equity*) REIT, kurie perka ir valdo viešbučius ir nuomoja juos nuomininkams. Viešbučių REIT valdo skirtingų klasių pagal teikiamų aptarnavimo ir patogumų paslaugų lygį viešbučius. Viešbučių REIT aptarnauja platų klientų spektrą nuo verslo klasės atstovų iki vienadienės nakvynės keliautojų ar poilsiautojų.

Gyvenamasis REIT sektorius. Gyvenamieji REIT yra materialaus turto (*Equity*) REIT, kurie perka ir valdo įvairių formų gyvenamuosius pastatus ir nuomoja juos nuomininkams. Gyvenamasis REIT sektorius apima ir tuos REIT, kurie specializuojasi daugiabučių būsto, vienbučių šeimos namų, studentų būsto, kilnojamų namų subsektoriuose. Kai kurie gyvenamieji REIT specializuojasi skirtingose geografinėse rinkose ar gyvenamosios nuosavybės klasėse.

Medienos REIT sektorius. Medienos REIT yra materialaus turto (*Equity*) REIT, kurie perka ir valdo įvairių formų turtą, susijusį su miškais, medienos gavyba, medienos apdirbimu ar perdirbimu. Medienos REIT taip pat specializuojasi medienos prekybos, medinių namų statybos, celiuliozės gamybos srityse.

Sveikatos rūpybos REIT sektorius. Sveikatos rūpybos REIT yra materialaus turto (*Equity*) REIT, kurie perka ir valdo įvairių formų NT susijusį su sveikatos rūpyba ir renka nuomą iš nuomininkų. Sveikatos rūpybos REIT apima senjorų apgyvendinimo ir priežiūros, ligoninių, medicinos biurų, kvalifikuotos priežiūros centrų sritis.

Sandėliavimo REIT sektorius. Sandėliavimo REIT yra materialaus turto (*Equity*) REIT, kurie perka ir valdo sandėlius ir įvairias saugyklas ir jas nuomoja. Sandėliavimo erdvių nuomos paslaugos teikiamos tiek verslui, tiek privatiems asmenims.

Infrastruktūros REIT sektorius. Infrastruktūros REIT yra materialaus turto (*Equity*) REIT, kurie perka ir valdo pramonei reikalingos infrastruktūros objektus ir juos nuomoja. Infrastruktūros REIT taip pat apima ir telekomunikacijų bokštų sritį.

Duomenų centrų REIT sektorius. Tai pats naujausias materialaus turto (*Equity*) REIT sektorius, kurio REIT anksčiau priklausė infrastruktūros sektoriui, tačiau dėl sparčios duomenų centrų plėtros buvo išskirtas į atskirą sektorių.

Specializuotų REIT sektorius. Specializuotų REIT yra materialaus turto (*Equity*) REIT sektorius, kurie perka ir valdo unikalių savybių NT nuosavybę ir nuomoja. Specializuotieji REIT yra tie, kurie valdo NT objektus nepriskiriamus nei vienam REIT sektoriui. Kaip pavyzdžius galime pateikti specializuotus REIT, kurie valdo kino teatrus, lauko reklamos priemones, kalėjimus, golfo aikštynus ir t.t.

1.3.2. REIT standartas

Kad atitiktų REIT standartą, įmonė turi atitikti tam tikrus organizacinius, veiklos, pajamų skirstymo ir atitikties reikalavimus (pavyzdžiai pagal JAV REIT taikomus reikalavimus).

Organizaciniai reikalavimai. Įmonė turi būti valdoma direktorių arba narių, ir jos akcijomis turi būti laisvai prekiaujama. Pradėdama antrus mokestinius metus įmonė turi išlaikyti nuosavybės valdymo testus: turi turėti ne mažiau kaip 100 akcininkų („100 Akcininkų Testas“) ir penki ar mažiau akcininkų negali turėti daugiau kaip 50% visos įmonės akcijų per paskutinį mokestinį pusmetį („5/50 Testas“). Kad atitiktų šiuos reikalavimus, dauguma įmonių įtraukia procentinius nuosavybės limitus į įmonės valdymo dokumentus. Pavyzdžiui, dauguma REIT neleidžia vienam dalininkui turėti daugiau kaip 9,8% visų įmonės akcijų, jeigu jis nėra direktorių tarybos narys.

Reikalavimai veiklai. Įmonė turi atlikti pusmetinius pajamų patikrinimus ir ketvirtinius turto patikrinimus, siekiant užtikrinti, kad pajamos ir turtas yra gauti iš NT šaltinių. Ne mažiau kaip 75% bendrųjų įmonės pajamų turi būti generuojama iš NT šaltinių, tokių kaip valdomo NT nuoma ir paskolų, išduotų NT įsigijimui, palūkanos. Papildomi 20% įmonės bendrųjų pajamų turi būti iš pirmiau išvardytų šaltinių ar kitokių pajamų, tokių kaip dividendai ir palūkanos, gaunamos ne iš nekilnojamojo turto šaltinių (pavyzdžiui, banko indėlių palūkanos). Ne daugiau kaip 5% iš įmonės pajamų gali būti gaunamos ne iš NT šaltinių, pavyzdžiui, paslaugų mokesčiai ar ne NT verslas. Kas ketvirtį ne mažiau kaip 75% viso įmonės turto turi sudaryti NT šaltiniai, tokie kaip materialus nekilnojamasis turtas arba paskolos garantuotos nekilnojamoju turtu. Įmonė negali tiesiogiai arba netiesiogiai turėti daugiau nei 10% suteikiančių teisę balsuoti akcijų bet kokios kitos įmonės, išskyrus kitą REIT arba dukterines REIT įmones. Taip pat įmonė negali turėti daugiau kaip 5% kitos įmonės akcijų, jeigu ji ne REIT ar dukterinė REIT. Ir, galiausiai, įmonės turimų kitų REIT ir dukterinių REIT akcijų vertė negali viršyti 25% visos įmonės akcijų vertės.

Reikalavimai skirstymui. Kad atitiktų REIT standartą, įmonė turi paskirstyti akcininkams ne mažiau kaip 90% visų apmokestinamų pajamų. Jei REIT laiku nepaskirsto apmokestinamų pajamų, tai privalo sumokėti mokesčius kaip ir bet kuri kita įmonė.

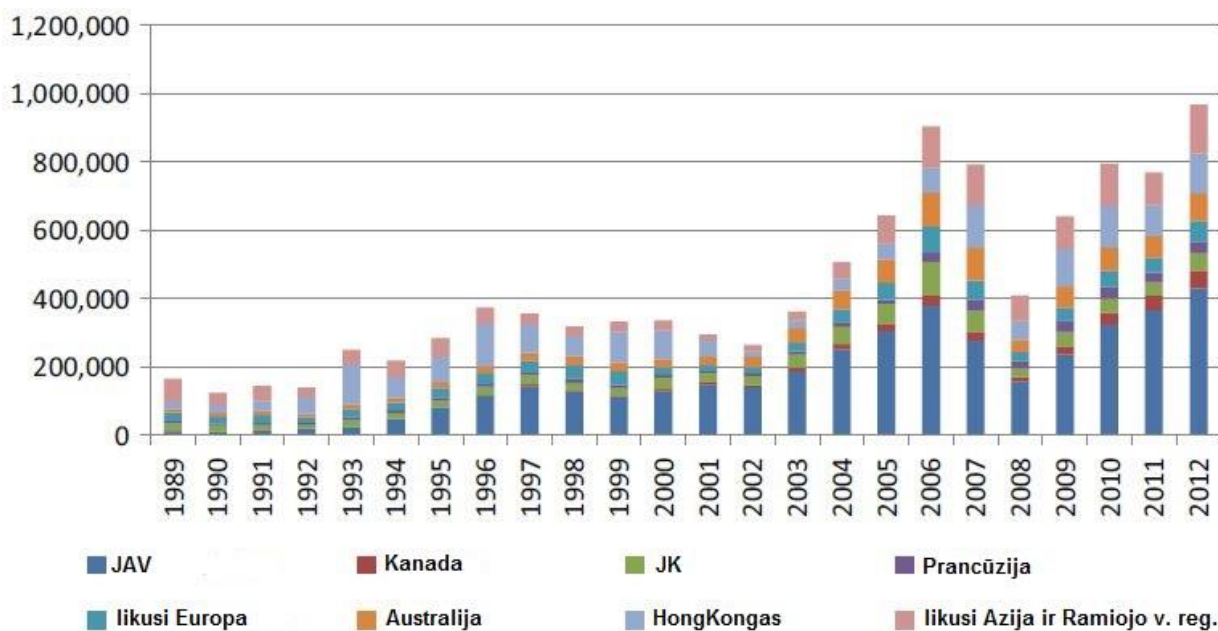
Atitikties reikalavimai. Kad atitiktų REIT standartą, įmonė kasmet turi užpildyti mokesčių gražinimo formą 1120-REIT. Jei ši forma neužpildoma iki kovo mėn., įmonė negali būti kvalifikuota kaip REIT, ir negauna mokesčių lengvatos. Be to, įmonė turi išsiuntinėti paštu metines įmonės ataskaitas savo akcininkams, prašantiems informacijos apie savo nuosavybės sukurtą grąžą. Taikomos didelės nuobaudos, jei įmonei nepavyksta išsiuntinėti šių laiškų laiku (NAREITs, 2016).

1.3.3 Globali REIT rinka: vystymasis ir plėtra

Iki 1990 – tųjų vidurio REIT vystymasis ir plėtra apsiribojo JAV ir Australijos rinkomis. Nors abiejų rinkų atveju REIT struktūra jau gyvavo keletą dešimtmečių, jos perspektyvai trūko platesnių turto rinkų su reliatyviai smulkesniais sektoriais. Per paskutinius du dešimtmečius REIT populiarumas smarkiai išaugo ne tik pirmaujančiose JAV ir Australijos rinkose bet ir globaliai, populiarinant REIT kaip sistemą didelėse kapitalo rinkose. Sotelo ir McGreal (2013) teigia, kad

globalaus REIT populiarumo priežastis yra mokesčių skaidrumas. Esminis skirtumas tarp REIT ir tradicinių verslo struktūrų yra tai, kad išmokami dividendai akcininkams nėra apmokestinami pelno mokesčiu, kai tradicinės verslo struktūros dividendus išmoka nuo jau apmokestintų pajamų. Tradicinėms įmonėms tai sudaro pretekstą įvairomis priemonėmis bandyti sumažinti ar net nuslėpti apmokestinamas pajamas, kai tuo tarpu REIT sistema kaip tik skatina pajamų didinimą.

Pradedant nuo 1990 –ųjų REIT tipo instrumentus adaptavo tokios šalys kaip Brazilija (1993), Belgija (1995), Kanada (1994) ir Ispanija (1994). Tačiau didžiausio augimo periodas prasidėjo nuo 2000 m. Pagrindinės Azijos NT rinkos įvedė REIT sistemą: Japonija (2000), HongKongas (2003) ir Singapūras (2002), tuo pat metu tai padarė viena didžiausių Europos NT rinka Prancūzija (2003). Didžiosios Britanijos ir Vokietijos rinkos prisijungė prie REIT sistemos 2007 m. Naujų Azijos ir Europos NT rinkų prisijungimas prie REIT sistemos kartu su JAV ir Australijos NT rinkų sparčiu augimu suteikė stiprų postūmį globaliai netiesioginio NT rinkos plėtrai, ir 2006 metų pabaigoje pasaulinė NT rinka pasiekė 850 mlrd. USD kapitalizaciją. 2007 – 2008 m. krizė stipriai pakoregavo rezultatus, tačiau jau baigiantis 2012 m. pasaulinė NT rinka pasiekė 1 trln. USD kapitalizaciją (Sotelo ir McGreal, 2013).



1.2 pav. Pasaulinio NT rinkos kapitalizacija mln. USD (Sotelo ir McGreal, 2013)

1.2 pav. pavaizduota pasaulinės NT rinkos kapitalizacijos raida pradedant 1989 m. Matomas augimo šuolis pradedant 2003 m., 2007 – 2008 m. krizės „duobė“ ir 2012 m. pasiekta 1 trilijono USD rinkos kapitalizacijos riba.

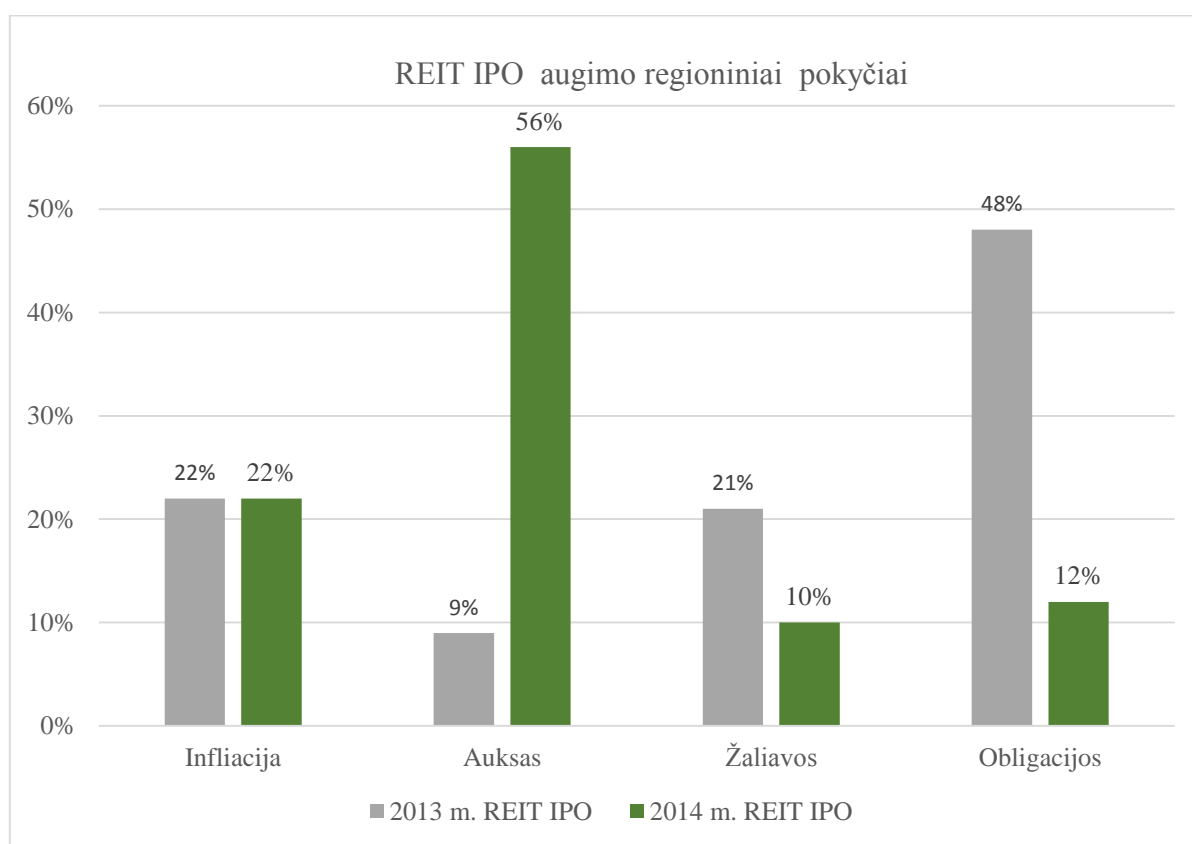
Išsamiam supratimui, kokiais tempais pasaulyje vyko NT rinkos kapitalizacija, pateikiame 2013 – 2014 m. laikotarpio naujų REIT pirminių viešų pasiūlymų IPO (angl. *Initial public offering*) analizę. 1.5 lentelėje pateikiamos šalys, kuriose sparčiausiai kūrėsi nauji REIT išleisdami

naujus pirminius viešus pasiūlymus IPO. 2013 m. lyderiavo JAV su 6,277 mln.USD IPO, 2014 m. I ketvirčio lyderis Ispanija su 3,013 mln. USD.

1.5 lentelė. Aktyviausios šalys pagal REIT IPO (sudaryta autoriaus pagal Ernst & Young, *Global Perspectives 2014 REIT report, 2014*)

| Aktyviausios rinkos pagal REIT IPO | | | |
|------------------------------------|----------|------------|----------|
| 2014m. 1 ket. | mln. USD | 2013m. | mln. USD |
| Ispanija | 3,013 | JAV | 6,277 |
| Japonija | 1,494 | Japonija | 4,537 |
| Meksika | 605 | Singapūras | 2,976 |

1.3 pav. pavaizduoti pasaulio regionai pagal išleistų naujų REIT IPO. Čia matoma, kad 2013 m. lyderiavo Amerikos žemynų šalys, o 2014 m. stiprų IPO augimą pademonstravo EMEIA (angl. *Europe, the Middle East and Africa*) t.y. Europos, Vidurio Rytų, Afrikos regionas.



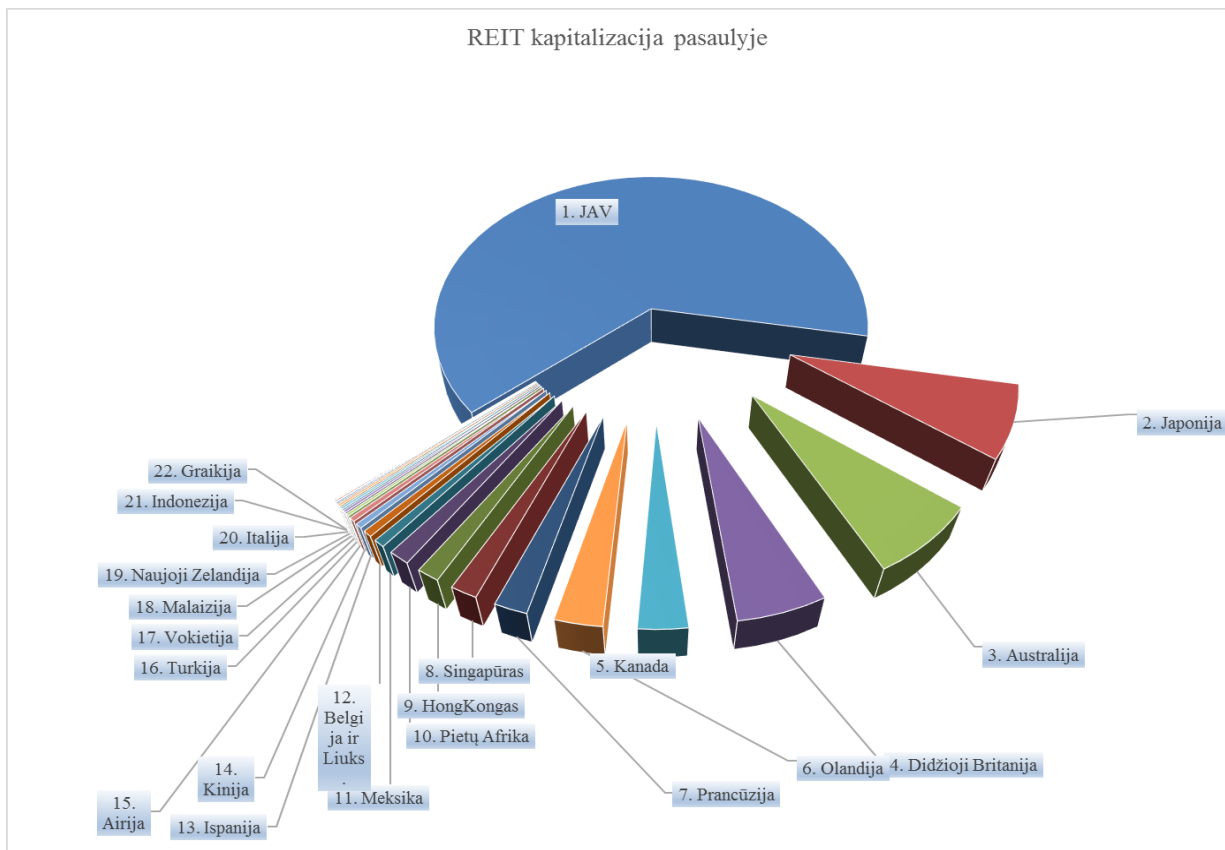
1.3 pav. Pasaulinio NT rinkos REIT IPO regioniniai pokyčiai (sudaryta autoriaus pagal Ernst & Young, *Global Perspectives 2014 REIT report, 2014*)

Žvelgiant į šios dienos duomenis, pateiktus 1.6 lentelėje ir 1.4 pav., galime teigti, kad neabejotinai NT rinkos kapitalizacijos lyderiu išlieka JAV su 63,69 % viso kapitalizuoto globalaus NT. Sparčiausiai per analizuojamą periodą savo NT kapitalizavo Japonija, kuriai pavyko nežymiai aplenkti Australiją, taip pat sparčiai kapitalizavo ir kapitalizuoja savo rinkas Hongkongas, Singapūras, Prancūzija. Įdomu palyginti Olandiją ir Kanadą, kurios turi beveik vienodo dydžio kapitalizuoto NT rinkas, o savo šalies užimamu plotu Kanada žymiai lenkia Olandiją. Taip pat yra

įdomus šių šalių globaliai veikiančių REIT skaičius. Olandijoje veiklą vykdo tik 5 globalūs REIT, o Kanada turi net 18 globaliai veikiančių REIT. Įdomu ir tai, kad Olandija lenkia ir Prancūziją pagal kapitalizuoto NT apimtį. Europoje pagal kapitalizuoto NT rinką lyderiauja Didžioji Britanija, ir kol kas nėra lygiaverčio varžovo, galinčio sudaryti konkurenciją. Afrikos regiono lyderė pagal kapitalizuotą NT yra Pietų Afrika, kuri savo rezultatais varžosi su pripažintais Azijos regiono spartuoliais Hongkongu ir Singapūru. Apibendrinant galima teigti, kad pasaulio šalys sparčiai ir skaidriai kapitalizuoja savo NT rinkas, jau žymiai perkopta 1 trln. USD riba.

1.6 lentelė. Globalių REIT kiekybinis pasiskirstymas pagal šalis ir kapitalizaciją 2015 m. (sudaryta autoriaus pagal FTSE EPRA/NAREIT Global REITs indekso duomenis, 2016)

| Nr. | Šalis | Veikiančiųjų skaičius | Rinkos kapitalizacija, mln. USD | Rinkos kapitalizacija, % |
|-----|--------------------|-----------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 1. | JAV | 130 | 721.197 | 63,96% |
| 2. | Japonija | 32 | 83.548 | 7,41% |
| 3. | Australija | 13 | 82.238 | 7,29% |
| 4. | Didžioji Britanija | 22 | 62.622 | 5,55% |
| 5. | Kanada | 18 | 34.187 | 3,03% |
| 6. | Olandija | 5 | 33.077 | 2,93% |
| 7. | Prancūzija | 8 | 23.151 | 2,05% |
| 8. | Singapūras | 9 | 18.988 | 1,68% |
| 9. | HongKongas | 3 | 15.970 | 1,42% |
| 10. | Pietų Afrika | 10 | 15.216 | 1,35% |
| 11. | Meksika | 4 | 8.248 | 0,73% |
| 12. | Belgija ir Liuks. | 7 | 6.712 | 0,60% |
| 13. | Ispanija | 3 | 5.116 | 0,45% |
| 14. | Kinija | 6 | 4.368 | 0,39% |
| 15. | Airija | 3 | 2.514 | 0,22% |
| 16. | Turkija | 4 | 2.372 | 0,21% |
| 17. | Vokietija | 2 | 2.162 | 0,19% |
| 18. | Malaizija | 4 | 2.132 | 0,19% |
| 19. | Naujoji Zelandija | 1 | 1.270 | 0,11% |
| 20. | Italija | 2 | 1.135 | 0,10% |
| 21. | Indonezija | 2 | 945 | 0,08% |
| 22. | Graikija | 1 | 326 | 0,03% |
| | Viso: | 289 | 1.127.493 | 100% |



1.4 pav. REIT rinkų kapitalizacija pasaulyje (sudaryta autoriaus pagal FTSE EPRA/NAREIT Global REITs indekso duomenis, 2016)

Deja, tenka pastebėti, kad Lietuva šiame procese nedalyvauja. Kol kas net nėra sukurta įstatyminė bazė, kad būtų galima inicijuoti REIT sistemos įteisinimą. Kad Lietuva vėluoja, galima spręsti iš kaimyninių šalių pavyzdžių. Bulgarija jau turi įstatymiškai įteisintą REIT sistemą, nors įstojo į ES vėliau nei Lietuva.

Lietuvos NT rinkoje dominuoja užsienio investuotojai (Verslo Žinios, 2016). Pavyzdžiui, komercinio NT srityje vietinės investicijos Lietuvoje sudaro tik 11 %. Palyginimui, vidutinis ES rodiklis yra 40 %. Be to, vadinamųjų ne vietinių investicijų dalis į komercinį NT Europos Sąjungoje stabiliai auga. „Verslo žinios“ (2016) teigia, kad Lietuvoje, kaip ir Latvijoje, finansų sektoriaus tiesiogiai valdomo komercinio NT vertė nesiekia 3 % BVP. Palyginimui, ES vidurkis yra 17 %. Net Estijoje, Rumunijoje šis rodiklis siekia beveik 15 % (Verslo Žinios, 2016).

Iš pateiktų duomenų galima teigti, kad Lietuvos gyventojai laikydami rekordines indėlių sumas komerciniuose užsienio bankuose, patiria santaupų nuvertėjimą dėl infliacijos, kai galėtų sukauptas lėšas skaidriai investuoti į Lietuvos NT objektus ir gauti grąžą, jei Lietuvoje būtų įteisinta netiesioginių investicijų į nekilnojamąjį turtą REIT sistema.

1.4 Investicinių fondų valdymo strategijos

Investiciniai fondai – finansiniai tarpininkai, kurie surenka (konsoliduoja) lėšas iš individualių investuotojų ir investuoja šias lėšas į vertybinius popierius ir kitą turtą. Lėšų konsolidavimas yra investicinių fondų idėjos pagrindas.

Investicinio fondo vienetas yra fondo dalyviui priklausančios fondo turto vertės matas. Fondo vieneto kaina yra gaunama grynųjų aktyvų vertę padalinus iš išleistų investicinių vienetų skaičiaus. Įsigijęs investicinių vienetų, fizinis ar juridinis asmuo tampa nedidelės dalies visų fondo turimų vertybinių popierių bendrasavininku.

Fondo turtą valdo profesionalus fondo valdytojas – licencijuota investicijų valdymo įmonė. Investicinio fondo turtas yra atskirtas nuo valdymo įmonės turto, įtrauktas į atskirą apskaitą ir priklauso visiems fondo dalyviams proporcingai turimų investicinių vienetų skaičiui.

Svarbus investicinius fondus apibūdinantis rodiklis yra investicinių fondų dalyviams taikomi mokesčiai, galintys ženkliai sumažinti realų investuotų lėšų pelningumą. Dažniausiai taikomi mokesčiai yra:

- tiesioginiai mokesčiai, kurios tiesiogiai sumoka fondo vienetų turėtojas (platinimo arba emisijos mokestis, išpirkimo mokestis);
- netiesioginiai mokesčiai atskaitomi iš fondo turto (mokestis valdymo įmonei už fondo valdymą, mokestis depozitoriumui už fondo turto saugojimą, kitos su fondo valdymu susijusios išlaidos).

Fondai klasifikuojami pagal fondų valdymo būdą – pasyvųjį arba aktyvųjį. Aktyviai valdomuose fonduose valdytojas, remdamasis ateities tendencijų prognozavimu, priima sprendimus keisti investavimo taktiką, parduodamas ir pirkdamas finansinius instrumentus. Aktyvaus valdymo siekis – gauti didesnę nei pasirinkto etalono (pvz., biržos indekso) vidutinę grąžą. Pasyviai valdomuose fonduose vertybinių popierių portfelis sudaromas ir išlaikomas pagal rinkos segmento ar indekso kompoziciją. Atitinkamai šio valdymo tikslas – fondo investicijų grąža ir rizika turi atitikti pasirinkto rinkos segmento ar indekso charakteristikas.

Aktyvus investavimas reiškia, kad fondo valdytojas, remdamasis savo patirtimi, konstruodamas portfelį pagal apibrėžtus tikslus, siekiant gauti geresnę portfelio pelningumą, mažesnę riziką arba ar priimtina jų santykį, nukrypsta nuo standartinio indekso proporcijų. Pasyvus investavimas suprantamas, kai formuojamas investicijų portfelis kuo tiksliau arba idealiai atkartoja pasirinkto indekso proporcijas. Suprantama, kad aktyvaus investavimo rezultatai turėtų ženkliai skirtis nuo pasirinkto lyginamojo indekso pokyčių, o pasyvus investicijų portfelis nuo lyginamojo indeksto rezultatų turėtų skirtis minimaliai arba būti identišku.

Fondų pasirinkusių pasyvius investicijų valdymo principus valdymo išlaidos yra žymiai mažesnės, nei aktyviai investicijas valdančių fondų. Laikantis „Pirk ir laikyk“ (angl. *Buy and*

Hold) principu, kada pasirenkama sekti kažkokį lyginamąjį indeksą, minimaliai sumažėja su investicinių instrumentų pirkimu susijusios išlaidos ir taip pat nereikia mokėti atlygio investicijų valdytojui. Papildomai aktyvūs investiciniai fondai taiko su platinimu susijusį mokestį, kurio neturi pasyviai valdomi fondai. Kyla klausimas: ar po visų sumokėtų mokesčių aktyviai valdomi fondai uždirba daugiau nei paprasti lyginamieji indeksai? Šis klausimas buvo plačiai išdiskutuotas akademinėje literatūroje. Išsamūs apibendrinimai apie tai, kaip aktyviai valdomiems fondams sekasi varžytis su palyginamaisiais indeksais, pateikiami D. Bogle knygoje „Little book of common sense investing“ (Bogle, 2007). Daugiau nei 80 % visų tirtų fondų savo palyginamųjų indeksų aplenkė nepavyko. Žinant, kad visa JAV akcijų rinka tiriamuoju laikotarpiu vidutiniškai augo po beveik 9 % kasmet, gauti didesnę nei 10 % metinę grąžą pavyko tik 7 % visų ištirtų fondų (Bogle 2007). Savo tyrime Malkiel (2005) įvertino indeksus atkartojančius fondus kaip pranašesnį pasirinkimą prieš aktyviai valdomus fondus. Fama ir French (2010) atliktame tyrime nustatė, kad aktyvūs fondai, atskaičius mokesčius, nuo savo lyginamųjų indeksų atsilieka po 1 % kasmet.

Apibendrinant analizuotą literatūrą galima teigti, kad sistemingai atrinkinėjantiems geresnes investicijas iš bendro krepšelio, įvertinus patiriamas sąnaudas uždirbti daugiau sekasi tik nedideliame kiekiui aktyviai valdomų fondų. Taip pat ieškota tendencijų, kada aktyviai valdomi fondai stabiliai išlieka tarp tų geriausių, tačiau tyrimais tai buvo paneigta ir padaryta išvada, kad aktyvių fondo valdytojų „super“ gebėjimai pasireiškia epizodiškai (Elton et al., 1996).

Daugiausia nuo indeksų atsiliekančių ar šiaip santykinai prastesnius rezultatus rodančių fondų prastus ateities rezultatus galima nesunkiai paaiškinti didesnėmis nei vidurkis prekybos ar investicijų valdymo sąnaudomis. Vien tik dėl elementaraus sudėtinių palūkanų principo tokiems fondams dėl vis didėjančio atotrūkio vyti indeksus tenka vis agresyviau.

1.5 Mokslinių tyrimų netiesioginių investicijų į nekilnojamąjį turtą srityje tendencijos

Nuo pirmojo REIT įkūrimo 1960 m. mokslinėje literatūroje stebima nemaža straipsnių įvairovė šia tema. Istoriskai mokslinės literatūros apie investicijas į REIT galime padalinti periodą iki 1990 m., kai dauguma tyrimų apsiribojo vien JAV rinkoje veikiančiais REIT, ir periodu po 1990 m., kai REIT buvo sparčiai plėtojami įvairiose pasaulio NT rinkose.

Analizuojant naujausią 2010 – 2015 m. mokslinę literatūrą apie investicijas į REIT, galime išskirti šias pagrindines kryptis:

- „Žalių pastatų“ (angl. *green houses*) įtaka REIT portfelių finansiniams rezultatams;
- Inertiškumo (angl. *Momentum*) fenomenas ir jo įtaka REIT portfeliams;
- REIT įtaka įvairiomis turto klasėmis diversifikuotam portfeliui (posmodernistinis portfelis);
- Sisteminiai REIT rinkos šokai (krizės, spekuliaciniai burbulai) ir rizika jų metu;

- REIT portfelių modeliavimas naudojantis įvairiais matematinės ir statistinės analizės metodais.

Pasauliui vis daugiau dėmesio kreipiant į gresiančias ekologines problemas dėl žmonijos veiklos, ir kaip atsakui į problemą populiarėjant „žalių pastatų“ statybai, mokslinėje literatūroje jau yra analizuojama tokių pastatų įtaka REIT finansiniams rezultatams. Autoriai (David) *et al.*, (2013) savo tyrimo išvadose teigia, kad „žalių“ NT objektų įtraukimas į REIT portfelį turi įtakos pačio REIT operaciniams ir finansiniams rezultatams. Tyrimas buvo atliekamas Singapūre su skirtingų sektorių (prekybos, biurų, gyvenamųjų it t.t.) NT objektais. Taip pat teigiama, kad kuriant investavimo į REIT įvairias strategijas, „žalieji“ REIT turėtų būti vertinami kaip papildomą pridėtinę vertę investicijų portfeliui kuriantis aspektas ((David) *et al.*, 2013). Autoriai Eichholtz *et al.* (2012) tirdami JAV REIT kurie turi NT sertifikatus pagal „LEED“ ir „Energy Star certification“, 2000 – 2011 m. finansinių rezultatų priklausomybę nuo portfelio „žalumo“ nustatė, kad „žalesnių“ REIT akcijos neatnešė reikšmingai didesnės grąžos nei įprastų REIT akcijos, tačiau teigiama, kad rinka jau yra įskaičiavus papildomas grąžas teikiamas „žalių“ NT objektų portfelyje turintiems REIT į jų akcijų kainą. Taip pat tyrimo išvadose teigiama, kad „žalesnių“ REIT rizikos rodikliai buvo reikšmingai mažesni nei įprastų NT. Papildydami tyrimo išvadas autoriai teigia, kad tai yra naujas investavimo požiūris, kai pelnas gaunamas investuojant į energijos vartojimo efektyvumą ir tvarumą (Eichholtz *et al.*, 2012). Autoriai Sah *et al.* (2013) savo tyrime teigia radę įrodymų, kad „žali“ NT objektai REIT portfelyje 2005 – 2010 m. atnešė 5,68 % didesnę grąžą investuotojams nei REIT neturintiems tokių NT objektų savo portfelyje. Tyrime buvo vertinama REIT vadovų iniciatyva imtis „žalių“ NT objektų vystymo ir investuotojų parodytas išskirtinis dėmesys šiai iniciatyvai. Skirtumas yra tas, kad šis tyrimas nuorodo strategines iniciatyvas REIT, siekiant ekologiškiau investuoti bei sukurti papildomą naudą akcininkams, į investicijas žvelgiant visiškai kitaip negu buvo iki šiol (Sah *et al.*, 2013).

Apie inertiškumo fenomeną ir jo pagalba išnaudojamas finansinių rinkų seklumas, kurios atsiranda rinkos dalyviams elgiantis iracionaliai, yra plačiai diskutuota mokslinėje literatūroje. Ne išimtis yra ir REIT rinkos. Inertiškumo fenomeno privalumus ir trūkumus formuojant ir valdant REIT portfelius savo darbuose analizavo autoriai Derwall *et al.* (2009), Goebel *et al.* (2012), Hung ir Glascock (2008), Moss *et al.* (2015), Ro ir Gallimore (2014). Plačiau šių autorių darbai analizuojami antroje darbo dalyje.

Remiantis postmodernistinio portfelio formavimo idėja, kad portfelis turi būti plačiai diversifikuotas tarp turto klasių, dauguma mokslinės literatūros autorių sutaria, kad tos turto klasės yra akcijos, obligacijos, nekilnojamasis turtas ir žaliavos. Kai kurie autoriai yra linkę prie turto klasių priskirti auksą ir (arba) valiutas. Apie NT dalį investicijų portfelyje sudarytą iš REIT ir įtaką viso iš skirtingų turto klasių plačiai diversifikuoto portfelio rezultatams savo darbuose analizavo

autoriai Bianchi *et al.* (2014), Case *et al.* (2012), Lee (2010). Plačiau šių autorių darbai analizuojami antroje darbo dalyje.

2007 – 2008 m. pasaulinė krizė ir 2011 m. JAV NT spekuliacinio NT „burbulo“ sproginimas paskatino akademinę visuomenę analizuoti šiuos reiškinius ir ieškoti alternatyvių sprendimų. Mokslinėje literatūroje yra straipsnių analizuojančių JAV REIT rinkoje buvusius NT spekuliacinius „burbulus“ (Devos *et al.* (2013), Anderson *et al.* (2011), Paskelian *et al.* (2011)). Ar NT gali būti „užuovėja“ pasaulinių krizių metu, savo straipsniuose analizuoja autoriai Lizieri (2013), Chiang *et al.* (2013).

JAV institucinių investuotojų (bankai, pensijų fondai, draudimo kompanijos ir t.t.) elgseną krizės 2007 – 2008m. laikotarpiu savo darbe analizavo Devos *et al.* (2013), ir padarė išvadas, kad po krizės dauguma institucinių investuotojų perkėlė savo investicijas į REIT, daugiau dėmesio kreipdami į saugesnius REIT su mažesniu rizikos laipsniu ir ilgesne REIT gyvavimo istorija. Apibendrinant, tai interpretuojama kaip "skrydžio į kokybę" įrodymai instituciniams investuotojams renkantis REIT savo investiciniams porfeliams (Devos *et al.*, 2013). Autoriai Anderson *et al.* (2011) savo atliktame tyrime teigia išanalizavę visus JAV REIT rinkos kainų burbulus pradedant 1970 m., atlikę jų klasifikaciją ir parengę testus kainų burbulų indentifikavimui. Autoriai teigia, kad ne visi REIT kainų burbulai sprogo ir atnešė nuostolius investuotojams. REIT kainų burbulai, kurie buvo inicijuoti išorinių faktorių, pavyzdžiui, įstatymų pasikeitimais 2000 m., pakėlė bendrą NT rinkos kainų lygį į natūraliai sparčią NT rinkos plėtrą. Autoriai perspėja, kad atlikti tyrimai nėra bandymas sukurti etaloninius prekybos REIT akcijomis modelius, kurie indentifikuotų kylančius kainų burbulus ir įvertintų numanomos rizikos lygį (Anderson *et al.*, 2011). Labai panašias išvadas pateikia savo atliktame tyrime autoriai Paskelian *et al.* (2011) dar pridurdami, kad neracionalių kainų burbulų vienas iš šaltinių yra iracionali ir spekuliacinė investuotojų elgsena. Autorė Lizieri (2013) savo studijoje apie globalių REIT koreliacijas su akcijomis ir obligacijomis skirtingų turto klasių investiciniame portfelyje nustatė, kad globalūs NT koreliuoja su akcijomis ir silpnai koreliuoja su obligacijomis, ir globalūs REIT nėra tiesioginė „užuovėja“ apsauganti skirtingų turto klasių investicijų portfelį sisteminių šokų metu. Panašias išvadas pateikė autoriai Chiang *et al.* (2013), tirdami Taivania, Hongkongo, Singapūro ir Japonijos REIT akcijų koreliacijas su šių šalių akcijų rinkomis. Be to, REIT rinkos teigiamai koreliavo su akcijų rinkomis antruoju krizės 2008 – 2009 m. laikotarpiu ir koreliacijos koeficientai didėjo daugumoje šalių po krizės daugiau nei du kartus nei buvo prieš krizę (Chiang *et al.*, 2013).

Sparčiai vystantis informacinėms technologijoms atsiranda galimybės kurti įvairius matematinės ir statistinės analizės modeliavimus. Ši tendencija taip pat palietė ir REIT portfelių formavimo ir valdymo sritį. Tyrimus šioje srityje atliko autoriai Chang *et al.* (2011), Bianchi ir

Guidolin (2014), Ho *et al.* (2014). Tenka pastebėti, kad nemažai sukurtų modelių yra per daug sudėtingi ir sunkiai pritaikomi praktikoje.

2. NETIESIOGINIŲ INVESTICIJŲ Į NEKILNOJAMOJŲ TURTA PORTFELIO FORMAVIMO METODOLOGIJA

2.1 Efektyvios rinkos teorijos problemos ir iracionali investuotojų elgsena

Finansų rinkose vyraujantis neapibrėžtumas yra vienas pagrindinių aspektų, prie kurio privalo prisitaikyti visi ekonomikos subjektai ir finansų rinkos dalyviai. Dažnai pabrėžiama, kad rinkų stochastiškumą lemia ekonominės ir centrinių bankų politikos pokyčiai, skirtingi ekonomikos augimo tempai, produktyvumo kaita, žaliavų kainų tendencijos ir kita. Tačiau, prieš pradėdant gilintis į jų tarpusavio sąveiką ir koreliacijas, būtina atsižvelgti į tai, kad visi šie veiksniai taip pat nėra pastovūs ir vystantis pasauliui kartu kinta (Macijauskas, 2015).

Vykstant informacinių technologijų sparčiai plėtrai išaugo galimybės atlikti sudėtingus matematinio modeliavimo ir statistinės analizės skaičiavimus. Mokslinėje literatūroje tyrinėjami įvairūs ekonominiai veiksniai ar parametrai, gilinamasi į jų koreliacijas, tačiau dažnai užmirštama patikrinti, ar skaičiuojami sprendimai turi praktinius pagrindus, ar apskritai jie gali būti naudingi nuolat kintančioje kapitalo ekonomikos sistemoje. Besimėgaujant informacinių technologijų galimybėmis ir kuriant įvairius laiminčius modelius, pamirštama pasitikrinti, ar nepasikeitė žaidimo kapitalo rinkoje taisyklės.

Kaip parodė pastarojo dešimtmečio įvykiai globalinėse finansų rinkose, kai 2007 m. subliuško JAV nekilnojamojo turto burbulas, po kurio dar iki šių dienų jaučiami per pasaulį nusiritusios krizės padariniai, pastebėti ir sėkmingai sureaguoti į besikeičiančias taisykles nesugebėjo ne tik paprasti investuotojai, bet ir žymiausi ekonomistai, profesionalų valdomi investiciniai fondai ar net centriniai bankai (Žilinskij, 2012; Macijauskas, 2015). Aklai pasitikėję esminių turto klasių koreliacijų sistema didžiulius nuostolius per pastarojo dešimtmečio krizes patyrė dauguma finansų rinkų žaidėjų. Pamiršus patikrinti naujas kapitalo rinkos žaidimo taisykles ne retam teko susitaikyti net su 10 – ties metų rezultatų praradimais. Ieškant priežasčių, kodėl kyla ekonominės krizės ir finansų burbulai, pravartu iš naujo nustatyti kertinius veiksnius, kurie nekinta bet kokioje situacijoje. Kadangi ekonominės krizės ir finansų burbulai nuolatos kartojasi, ko gero nekinta tik pagrindinis veiksnys, tai patys kapitalo rinkų veikėjai ir jų elgsena. Macijauskas (2015) savo disertacijoje siūlo, kad vienas galimų kelių siekiant nusistatyti naujus kertinius žaidimo kapitalo rinkose veiksnius yra efektyvios rinkos teoriją tirti atmetant vis dar daug palaikymo sulaukiančią *homo economicus* (Homo economicus – tai žmogus, siekiantis maksimizuoti savo gerovę ir gebantis priimti racionalius sprendimus) koncepciją ir investavimo problemas nagrinėti žiūrint iš iracionalaus kapitalo rinkos žaidėjo pusės.

Klasikinės efektyvios rinkos teorijos *EMH* (angl. *Efficient Market Hypothesis*) šalininkų ir kritikų tarpusavio „kovas“ analizavo Macijauskas (2015) savo daktaro disertacijoje. Pasak

Macijauskas, remiantis EMH teorija, visos finansų rinkos yra efektyvios, ir į dabartines kainas yra įskaičiuota visa prieinama informacija. Pirmasis šį teiginį išsakė mokslininkas Fama (1970). Teigiama, kad tik naujausia informacijai patekus į rinką, finansų rinkos veikėjai tuoj pat ją įvertina ir pasinaudoja, ir kaina vėl atsiduria pusiausvyroje (Malkiel, 1992). Remiantis šia hipoteze investuotojams ilguoju periodu neįmanoma tendencingai nuspėti akcijų kainų pokyčius ir uždirbti daugiau negu brangsta visas akcijų krepšelis. Tačiau po pastarojo dešimtmečio dviejų didelių krizių, kurių pagal EMH teoriją neturėjo būti, aštrių diskusijų apie rinkos (ne)efektyvumą tik padaugėjo.

Tai, kad mokslininkų siūlomi sprendimai nepakankamai atitinka šios dienos poreikius, liudija po globalios finansų krizės žymių ekonomistų išsakyti raginimai daliai Nobelio premijos laureatų atsisakyti gautų premijų (Žilinskij, 2012).

Diskusijose tarp EMH teorijos šalininkų ir kritikų iškilos silpnosios rinkos efektyvumo formos argumentas (Roberts, 1967), kurio esmė yra ta, kad kainos paklūsta atsitiktinio žingsnio koncepcijai. Kitaip tariant, vadovaujantis tokia logika ilguoju laikotarpiu iš bendro akcijų krepšelio sėkmingai atrinkinėti geresnes akcijas ir sistemingai uždirbti daugiau nei pasyvus akcijų indeksas teoriškai turėtų būti neįmanoma. Kadangi, remiantis šia koncepcija, rinkos neturi jokio prognozuojamo tendencingumo, bet kokio tipo akcijų rinkos prognozavimas neturi prasmės (Lee, 2010). Taip pat neturėtų veikti nei techninės, nei fundamentaliosios analizės principai, matematinis – statistinis modeliavimas su istoriniais duomenimis irgi neturėtų aptikti jokių realių ekonominių naudą suteikiančių rinkos šablonų. Jeigu tokio argumento, kaip „Rinka akimirksniu įskaičiuoja visą prieinamą informaciją“ patikrinti (patvirtinti ar paneigti) praktiškai nėra įmanoma, įvertinti rinkos dalyvių analitines pastangas yra gana paprasta. Tam užtenka patikrinti, ar investiciniam fondams, naudojančiams įvairiausių tipų analizės metodus, pavyksta sistemingai generuoti geresnį nei pasyviai „pirk ir laikyk“ principu valdomo bendrojo akcijų krepšelio rezultatą (Macijauskas, 2015).

1980 m. Robert J. Shiller nustatė, kad bent jau iš dalies ilguoju laikotarpiu akcijų kainas galima prognozuoti. Priešingai nei teigė tuo metu dominavusi efektyvios rinkos koncepcija, akcijų kainos gali kisti daug smarkiau, nei prognozavo to meto modeliai. Taigi remdamasis savo darbais R.J. Shiller padarė išvadą, jog rinka nėra efektyvi. Tačiau prireikė dar nemažai laiko, kol akademinė visuomenė šią išvadą priėmė. Galiausiai 2013 m. už nuopelnus ekonomikos srityje jam buvo skirta Nobelio premija, kuri diskusijose apie rinkos efektyvumą padėjo tašką. Šis įvertinimas galėtų sustiprinti iracionalumo vaidmenį ekonominių procesų kontekste ir duotų impulsą į finansų rinkas pažvelgti kitokiu postmodernizmo rakursu.

2012 m. atliktas Lietuvos investuotojų tyrimas atskleidė, kad nemažai daliai investuojančių šalies gyventojų būdingas tradicinės ekonomikos teorijos ignoruojamas iracionalumas. Pastebėta,

kad absoliučiai racionalus, visą prieinamą informaciją išsiaiškinantis ir naudojantis rinkos dalyvis tarp šalies investuotojų yra labiau išimtis nei taisyklė (Macijauskas, 2012). Vien minėtieji tyrimai rodo, kad rinkos dalyvių elgsena, kuri yra pagrindinė rinkos procesų varomoji jėga, finansų rinkos dalyvių racionalumu grindžiamais modeliais negali būti aprašoma pakankamai, ir viena iš pagrindinių tokio nepakankamumo priežasčių yra iracionali elgsena. Sprendimų priėmimas, ypač neapibrėžtumo salygomis, yra kur kas sudėtingesnis procesas, nei bandoma aiškinti remiantis klasikiniiais ekonomikos modeliais (Macijauskas, 2015).

2.2 Modernaus ir postmodernaus nekilnojamojo turto portfelio formavimas ir diversifikavimas

Investicijų portfelio sudarymo ir valdymo proceso analizė bei jo tobulinimo galimybių paieška yra svarbi šiuolaikinio ekonomikos mokslo plėtojimo kryptis. Šios krypties svarba taip pat pagrindžia investicijų portfelio sudarymo, finansų rinkų efektyvumo ir glaudžiai susijusia tematika nagrinėjančių mokslininkų gautų Nobelio premijų už pasiekimus ekonomikos moksle skaičius (Žilinskij, 2012).

Investicijų portfelis – tai tam tikrų finansinių priemonių rinkinys. Investicinio portfelio esmė yra investuotojo prisiimamos rizikos sumažinimas ir gaunamo investicijų pelningumo didinimas. Tik tinkamų investicijų įtraukimas į formuojamą investicinį portfelį gali maksimizuoti vertę investuotojui. Nors dažnai investuotojai, vertindami diversifikacijos atnešamą naudą, į sudaromą investicinį portfelį intuityviai įtraukia kelis investicinius instrumentus, tai nebūtinai atneša pageidaujamus rezultatus.

Investicijų portfelio valdymas – optimalaus priemonių rinkinio sudarymas ir jų stebėseną bei portfelio struktūros pakeitimas taip, kad jis atitiktų vienų arba kitų panaudotų priemonių besiklostančią dinamiką. Kiekvieno investuotojo užduotis – sudaryti investicijų portfelį pagal poreikius, kad jame būtų suderinti pajamingumas ir priimtina rizika, pagerinti investavimo lygį, suteikiant finansiniams instrumentams tokią visumą, kuri būtų nepasiekiamą atskirai naudojant pavienius finansinius instrumentus (CFA Institute, 2009). Investicijų valdymas apibrėžiamas kaip metodų ir technologinių galimybių visuma, siekiant išaugoti pirmines investicijas, gauti didžiausią pelną, užtikrinat portfelio likvidumą.

XIX a. pirmoje pusėje terminas „turto alokacija“ (angl. *Asset Allocation*) buvo beveik nežinomas (Gibson, 2013). Tuomet tradicinis suvokimas apie turto paskirstymą apsiribojo elementaria nuostata, kad visą kapitalą nukreipti į vieną investiciją yra neteisinga. Tačiau nuo 1952 m. Nobelio premijos laureato H. Markowitz dėka investicinio portfelio formavimas tapo labiau apibrėžtas ir statistiškai pagrįstas. H. Markowitz pasiūlytas investicinio portfelio formavimo modelis stipriai palengvina tinkamų investicijų parinkimą siekiant maksimizuoti investicinio

portfelio naudą investuotojui. Vėliau sekė daugelis kitų investicinio portfelio formavimo teorijų, kurių nemaža dalis rėmėsi būtent pagrindinėmis H. Markowitz pasiūlytomis gairėmis.

Portfelio teorijoje rizikos mažinimas dažnai yra siejamas su investicijų diversifikacija. Intuityviai diversifikacijos esmė ir nauda suvokiama jau seniai, tačiau H. Markowitz, kuris laikomas moderniosios portfelio teorijos pradininku, pirmasis 1952m. matematiškai pagrindė diversifikacijos efektą ir naudą mažinant investicijų riziką.

Siekiant pagrindinio investicijų portfelio – tikslo kuo geresnio pelno ir rizikos santykio – bene efektyviausias investicijų valdymo būdas yra strateginė turto alokacija (angl. *Strategic Asset Allocation, SAA*). Investicinis portfelis paskirstomas tarp skirtingų turto klasių įvairiomis proporcijomis, kurios nustatomos pagal kiekvieno investuotojo individualius prioritetus. Plačiai diversifikuotas investicijų portfelis yra strateginės turto alokacijos kertinis akmuo (Hurley ir Brimberg, 2015).

2.2.1 Modernaus nekilnojamojo turto portfelio diversifikavimas pagal ūkio sektorius

Efektyvaus investicijų portfelio diversifikavimo problema yra ypač aktuali padidėjusio rinkų nepastovumo ir nuosmukio laikotarpiams. Esant palankioms tendencijoms investicijų rinkoje, net ir turint menkai diversifikuotą portfelį galima išvengti nuostolių ir uždirbti pelno. Tačiau išvengti nuostolių finansų krizių laikotarpiu yra labai sudėtinga (Žilinskij, 2012).

Analizuojant portfelio diversifikavimą galima išskirti kelias pagrindines jo atmainas. Visų pirma, tai yra diversifikavimas pagal ūkio sektorius. Šis finansinių priemonių portfelio diversifikavimo būdas yra plačiai taikomas daugelio investuotojų, kadangi gali būti vykdomas vienoje (vietos) rinkoje. Kita portfelio diversifikavimo atmaina yra tarptautinis portfelis, kuris padeda sumažinti sistemine konkrečios šalies finansinių priemonių kainų svyravimo riziką. (Žilinskij 2012). Yra atlikta nemažai tyrimų parodančių tarptautinės diversifikacijos naudą, reikia atkreipti dėmesį į Goetzmann, Lingfeng ir Rouwenhorst (2005) atliktą tarptautinės diversifikacijos tyrimą 1850 – 2000 m. periodu, kuris atskleidžia globalizacijos įtaką skirtingiems pasaulio regionams. Tyrimo išvadose teigiama, kad per paskutinius 25 metus skirtingų pasaulio regionų ir šalių ekonomikos vis glaudžiau tarpusavyje koreliuoja, ir tarptautinės diversifikacijos efektas pamažu netenka reikšmės.

Analizuojant mokslinę literatūrą netiesioginių investicijų į NT tema, konkrečiai naudojantis REIT kaip investicijų portfelio formavimo instrumentais, portfelio diversifikavimas investuojant į įvairius sektorius yra rekomenduojamas. Pasak (Block, 2012) parašiusio išsamią investavimo į JAV REIT knygą „Investing in REITs“, minimaliai portfelio diversifikacijai pasiekti reiktų rinktis 6 sektorius, formuojant didesnius portfelius 8 – 10 sektorių turėtų būti įtraukti. Norint portfelį papildomai diversifikuoti tarptautiniu mastu, Block rekomenduoja naudotis REIT ETF biržoje prekiaujamais fondais (angl. *Exchange Trade Funds*). Už REIT portfelio diversifikavimą pagal

sektorius taip pat pasisako Rees and Selcuk – Kestel (2014), Gallimore *et al.* (2014), Chong *et al.* (2012), Geltner and Kluger (1998).

Autoriai Rees ir Selcuk – Kestel (2014) formuodami investicijų portfelį iš JAV REIT savo tyrimui nustatė, kad JAV NT rinkoje dominuoja realaus turto (angl. *Equity*) REIT prieš paskolų (angl. *Mortgage*) REIT ir hibridinius (angl. *Hybrid*) REIT. Dauguma (*Equity*) REIT investuoja arba valdo NT objektus priklausančius prekybos (23,5 %), pramonės / biurų (21,3 %), sveikatos rūpybos (14,4 %) ir gyvenamųjų (13,7 %) sektoriams. Sektorinio REIT portfelio generuojama grąža priklauso nuo investicijų laikymo laikotarpio, portfelio rebalansavimo ir investuotojo požiūrio į riziką (Rees and Selcuk – Kestel 2014).

Autoriai Gallimore *et al.* (2014) savo tyrimui 1984 – 2009 m. investicijų į REIT portfelį formavo iš 7 JAV REIT sektorių (sveikatos rūpybos, pramonės / biurų, gyvenamųjų, viešbučių, prekybos, sandėliavimo ir specializuotų). Galime daryti išvadą, kad NT sektoriai yra svarbūs diversifikuojant portfelius JAV REIT rinkoje ilguoju investavimo periodu (Gallimore *et al.* 2014).

Chong *et al.* (2012) savo tyrimui 1990 – 2008m. investicijų į REIT portfelį formavo iš 8 JAV REIT sektorių (sveikatos rūpybos, pramonės, biurų, gyvenamųjų, viešbučių, prekybos, sandėliavimo ir diversifikuotų). Atsižvelgiant į sektorių dinamikos ir kitus aspektus galima teigti, kad modernaus REIT eroje pasikeitė sektorių vaidmuo pagal santykinę investicijų efektyvumą. Tyrimo nuo dešimto dešimtmečio pradžios rezultatai rodo, kad sektoriai tapo vis labiau homogeniški per analizuojamą laikotarpį, ir nebėra tokio reikšmingo skirtumo tarp REIT sektorių kaip buvo praeityje, taigi argumentu, kad REIT investicijų portfelis turi būti diversifikuojamas sektoriais, reikšmė gerokai sumenko (Chong *et al.*, 2012; Geltner ir Kluger, 1998).

Autoriai Geltner and Kluger (1998) savo tyrimui 1987 – 1996 m. investicijų į REIT portfelį formavo iš 4 JAV REIT sektorių (gyvenamieji, prekybos, biurų, pramonės). Autoriai išvadose teigia, kad jų naudojamas REIT portfelio formavimo „gryno žaidimo“ (angl. *pure play*) modelis, paremtas balanso ataskaitos duomenų statistine analize, reikšmingai aplenkė NCREIF (*National Council of Real Estate Investment Fiduciaries*) lyginamąjį indeksą.

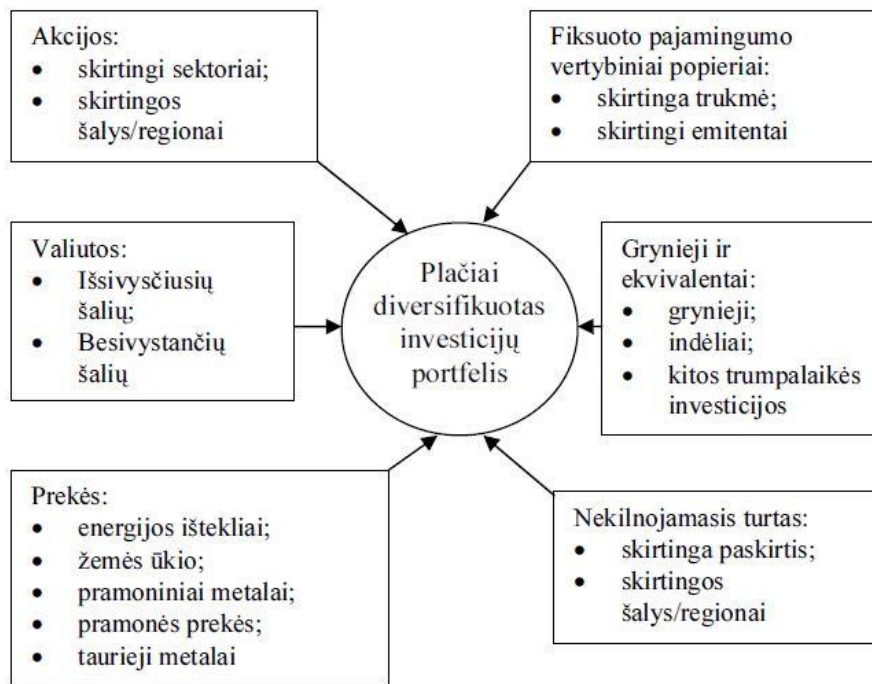
Kad ekonominių krizių metu REIT diversifikavimas pagal sektorius gali būti naudingas, rodo 2.1 lentelėje pateikti REIT metiniai rezultatai pagal sektorius nuo 1994 m. Matome, kad per 1998 m. krizę prekybos REIT sektorius smuko tik -4,74 %, o viešbučių REIT sektorius smuko net -52,83%. Žvelgiant į 2007 – 2008 m. krizės laikotarpį, pirmoje krizės pusėje sveikatos rūpybos ir pramonės REIT sektoriai demonstravo nedidelius pelningumus 2,13 % ir 0,38 %, o antroje krizės pusėje netikėtai greitai atsigavo sandėliavimo REIT sektorius sugeneravęs 5,05 % pelningumą. Galima daryti atsargias išvadas, kad kai kurie REIT sektoriai tarpusavyje mažai koreliuoja sisteminių šokų metu. Neigiamos koreliacijos tikėtis būtų naivu, nes visi REIT priklauso tai pačiai NT turto klasei.

2.1 lentelė. REIT pelningumas pagal sektorius 1994 – 2015 m. laikotarpiu (sudaryta autoriaus pagal NAREIT's svetainės www.reit.com duomenis)

| Sektorius | Biurų | Pramonės | Prekybos | Gyvenamieji | Sveikatos rūpybos | Viešbučių | Sandėliavimo |
|-----------|--------|----------|----------|-------------|-------------------|-----------|--------------|
| Metai | % | % | % | % | % | % | % |
| 1994 | 2,86 | 18,66 | 2,98 | 2,31 | 4,12 | -8,89 | 8,90 |
| 1995 | 38,79 | 16,21 | 5,10 | 11,99 | 24,88 | 30,79 | 34,40 |
| 1996 | 51,82 | 37,22 | 34,61 | 29,46 | 20,40 | 49,19 | 42,85 |
| 1997 | 29,01 | 19,02 | 16,95 | 16,31 | 15,76 | 30,09 | 3,41 |
| 1998 | -17,35 | -11,74 | -4,74 | -8,11 | -17,45 | -52,83 | -7,20 |
| 1999 | 4,26 | 3,90 | -11,77 | 9,48 | -24,83 | -16,14 | -8,03 |
| 2000 | 35,45 | 28,62 | 17,97 | 34,30 | 25,84 | 45,77 | 14,69 |
| 2001 | 6,65 | 7,42 | 30,41 | 9,04 | 51,86 | -8,63 | 43,24 |
| 2002 | -6,29 | 17,32 | 21,07 | -5,99 | 4,82 | -1,49 | 0,56 |
| 2003 | 34,01 | 33,13 | 46,77 | 25,90 | 53,59 | 31,69 | 38,14 |
| 2004 | 23,28 | 34,10 | 40,23 | 32,71 | 20,96 | 32,70 | 29,70 |
| 2005 | 13,11 | 15,41 | 11,80 | 13,69 | 1,79 | 9,76 | 26,55 |
| 2006 | 45,22 | 28,92 | 29,02 | 38,93 | 44,55 | 28,16 | 40,94 |
| 2007 | -18,96 | 0,38 | -15,77 | -25,21 | 2,13 | -22,37 | -24,82 |
| 2008 | -41,07 | -67,47 | -48,36 | -24,89 | -11,98 | -59,67 | 5,05 |
| 2009 | 35,55 | 12,17 | 27,17 | 30,82 | 24,62 | 67,19 | 8,37 |
| 2010 | 18,41 | 18,89 | 33,41 | 46,01 | 19,20 | 42,77 | 29,29 |
| 2011 | -0,76 | -5,16 | 12,20 | 15,37 | 13,63 | -14,31 | 35,22 |
| 2012 | 14,15 | 31,28 | 26,74 | 6,94 | 20,35 | 12,53 | 19,94 |
| 2013 | 5,57 | 7,40 | 1,86 | -5,36 | -7,06 | 27,18 | 9,49 |
| 2014 | 25,86 | 21,00 | 27,62 | 40,04 | 33,32 | 32,50 | 31,44 |
| 2015 | 0,29 | 2,64 | 4,56 | 17,07 | -7,25 | -24,42 | 40,65 |

2.2.2 Postmodernistinis portfelio diversifikavimas pagal turto klases

Dar platesnis portfelio diversifikacijos laipsnis pasiekiamas įtraukiant skirtingas turto klases. Tiek Macijauskas (2015), tiek Grigorij (2012) savo disertacijose teigia, kad šalia tradicinių turto klasių (akcijų ir obligacijų) ir pinigų rinkos priemonių į portfelį reikia įtraukti nekilnojamojo turto ir žaliavų netiesiogines investicines priemones (2.1 pav.).



2.1 pav. Plačiai diversifikuotą portfelį galintys sudaryti finansiniai instrumentai (Grigorij, 2012)

Visgi net ir suformavus itin didelio diversifikacijos laipsnio portfelį, tam tikrais periodais atskiros turto klasės gali demonstruoti kur kas geresnius arba blogesnius rezultatus. Pavyzdžiui, dėl netikėto technologinio proveržio kažkuriame svarbiame ekonomikos ar verslo sektoriuje akcijų grąža kurį laiką gali gerokai lenkti kitas turto klases. Taip pat sisteminių šokų metu (pvz., 2007 – 2008 m. ekonominė krizė) išauganti koreliacija tarp įvairių finansinių priemonių gali lemti itin didelius neigiamus portfelio vertės svyravimus, kurių turint tam tikrą rizikos valdymo strategiją išvengti galbūt pavyktų. Taigi užuot susiformavęs „amžiną“ portfelį, investuotojas gali rinktis kitokį – kintantį investavimo planą. Tokia investavimo koncepcija, kai strateginės turto alokacijos parametrai, priklausomai nuo trumpalaikių rinkos perspektyvų, gali trumpai būti keičiami, vadinama taktine turto alokacija (angl. *Tactical Asset Allocation, TAA*). Pagrindinis taktinės turto alokacijos tikslas – sistemiskai išnaudojant įvairias efektyvios rinkos seklumas, generuoti aukštesnį pelningumo ir rizikos santykį, nei būtų galima pasiekti investuojant į statinių proporcijų investicijų portfelį. Kitaip tariant, remiantis įvairiais tyrimais apie akademinėje literatūroje ar praktikoje pastebėtas rinkų anomalijas, vienam ar keliems strateginiams portfeliams formuoti naudojamų turto klasių dalis trumpam laikui gali būti padidinta arba sumažinta (2.2 lentelė) (Macijauskas, 2015).

2.2 lentelė. Pavyzdinė strateginės ir taktinės turto alokacijų valdomų portfelių sudėtis (Macijauskas, 2015)

| Turto klasės dalis portfelio | Strateginė turto alokacija | Taktinė turto alokacija |
|------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Išsivysčiusių rinkų akcijos | | 10-50 % |
| Besivystančių rinkų akcijos | 20 % | 10-50 % |
| Obligacijos | 20 % | 10-50 % |
| Nekilnojamasis turtas | 20 % | 10-50 % |
| Žaliavos | 20 % | 10-50 % |

Strateginės ir taktinės turto alokacijų esminis skirtumas yra turto klasių sudarančių investicinių portfelių proporcijų išlaikymo periodas. Strateginės turto alokacijos tikslas – išlaikyti pastovią strateginio portfelio sudėtį, o taktinėje turto alokacijoje portfelis analizuojamas ir atliekami periodiniai sudėties pakeitimai pagal vyraujančią rinkos situaciją. Strategine turto alokacija valdomo investicijų portfelio investicinis laikotarpis gali apimti net kelis dešimtmečius, o taktine turto alokacija valdomo investicijų portfelio sudėtis pagal pasirinktą laikotarpio žingsnį gali būti koreguojama kas savaitę, mėnesį, ketvirtį ir t.t. (Chen *et al.*, 2014).

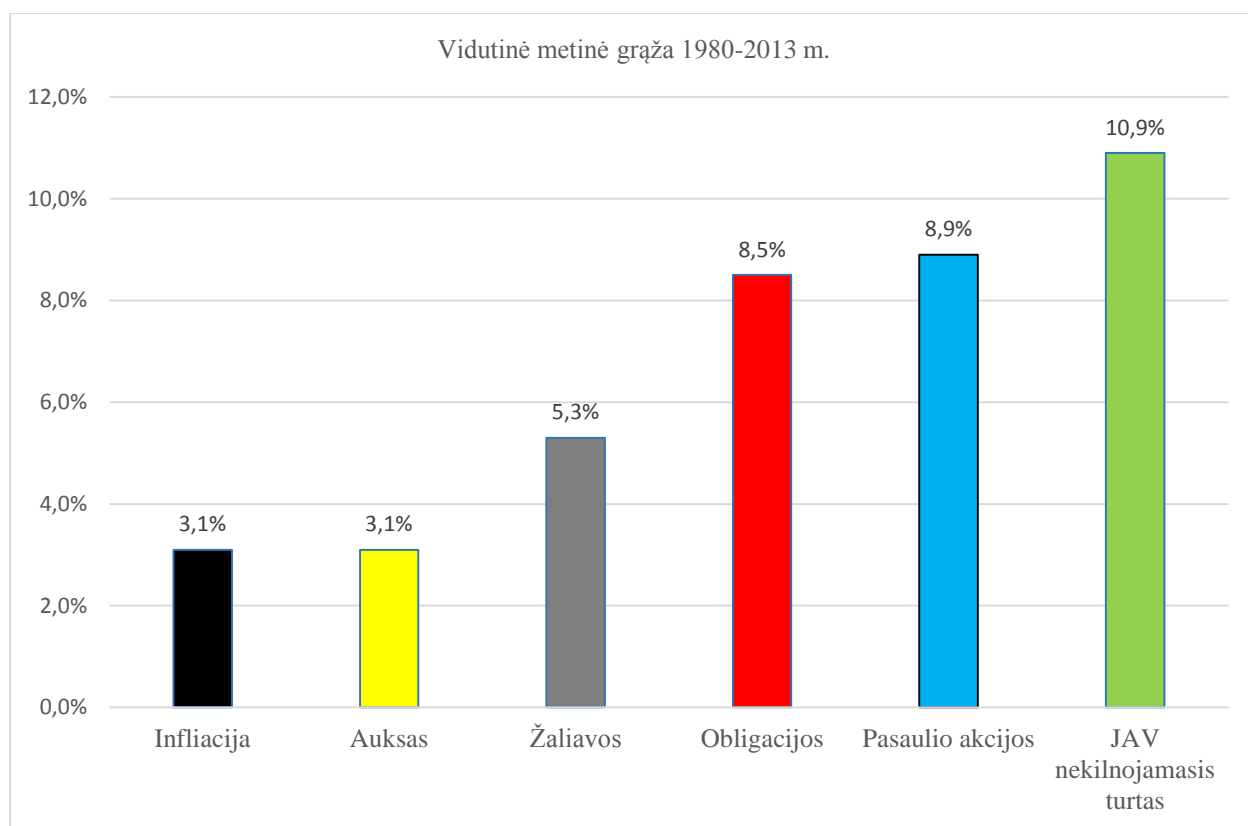
Pagrindinis strateginės alokacijos privalumas prieš taktinę turto alokaciją yra sandorių kaštai. Strateginės alokacijos portfelio valdymo sąnaudos yra minimalios, nes sandorių atliekama labai mažai, o atliekant taktinius pakeitimus portfelio pozicijoms už kiekvieną korekciją yra mokami sandorio mokesčiai.

Apžvelgus naujausias netiesioginių investicijų portfelio formavimo strategijas ir taktikas, galime teigti, kad nekilnojamasis turtas yra svarbi jų dalis. NT yra suprantamas kaip pripažinta turto klasė, tokia pat kaip akcijos ar obligacijos, ir investuotojų vertinama kaip stabili investicijų portfelio dalis. Autoriai Macijauskas (2015), Žilinskij (2012), Bianchi *et al.* (2014), Case *et al.* (2012), Lee (2010) siūlo investicinius portfelius plačiai diversifikuoti investuojant į įvairias turto klases (akcijas, obligacijas, NT, žaliavas ir auksą), įtraukiant tokius netiesioginių investicijų į NT finansinius instrumentus kaip REIT ir REIT ETF.

Autorius Macijauskas (2015) daktaro disertacijoje kuriamos sprendimų priėmimo paramos sistemos bandymams investicijų plačiai diversifikuotą portfelį konstravo iš akcijų, obligacijų, NT, žaliavų ir aukso turto klasių. Portfelis buvo formuojamas iš ETF investicinių instrumentų, konkrečiai NT turto klasei buvo parinktas didžiausias pasaulyje pagal kapitalizaciją biržoje prekiaujamas fondas Vanguard REIT ETF (VNQ). Tyrimų metu portfelis buvo valdomas taktine turto alokacija paremta inertiškumo koncepcija su pasirinktu 1 mėnesio portfelio rebalansavimo periodu. Autorius Žilinskij (2012) savo daktaro disertacijoje formuodamas skirtingomis turto klasėmis plačiai diversifikuotą portfelį NT kaip turto klasės atsisako, remdamasis padidėjusia NT turto klasės koreliacija su akcijomis, vietoje NT įtraukdamas valiutas. Portfelio formavimui taip pat pasirenkami finansiniai instrumentai ETF.

Autoriai Bianchi *et al.* (2014) ir Case *et al.* (2012) savo tyrimuose analizuoja NT turto klasės išreikštos finansiniais instrumentais REIT koreliacijas su kitomis turto klasėmis – obligacijomis, akcijomis ir grynais pinigais. Abiejų tyrimų išvadose teigiama, kad ilguoju periodu NT kaip turto klasės koreliacija su akcijomis padidėjo, o koreliacija su obligacijomis sumažėjo. Taip pat abiejuose darbuose pripažįstama, kad NT kaip turto klasė yra svarbi formuojamo plačiai diversifikuoto portfelio dalis. Autorius Lee (2010) išsamiam savo tyrime 1972 – 2009 m. atskleidė NT turto klasės išreikštos REIT finansiniais instrumentais koreliacijų kitimą su kitomis turto klasėmis akcijomis ir obligacijomis pabrėždamas naujos REIT eros pradžią 1999 m. (buvo modernizuotas REIT įstatymas). Galiausiai, REIT naudos įvairių turto klasių portfeliui pokyčiai reiškia, kad bet kokie ilgalaikiai REIT veiklos tyrimai turi atsižvelgti į istorinius struktūrinius pokyčius REIT turto klasėje, siekiant išvengti galimų klaidingų išvadų (Lee, 2010).

Kad nekilnojamas turtas yra svarbi posmodernistinių plačiai diversifikuotų portfelių dalis, galime įsitikinti žvelgiant į 2.2 pav. pateikiamą pagrindinių turto klasių metinį pelningumą 1980 – 2014 m. laikotarpiu. Kaip matoma šis laikotarpis buvo itin sėkmingas JAV NT sektoriui, JAV NT rinka generavo didžiausią pelną analizuojamu laikotarpiu. Įvertinus infliaciją, JAV NT sektoriaus grynoji vidutinė metinė grąža analizuojamu laikotarpiu sudarytų 7,8 %.



2.2 pav. Pagrindinių turto klasių vidutinė metinė grąža 1980 – 2014m. (sudaryta autoriaus remiantis Synergy Finance, MSCI, Bloomberg, finance.yahoo duomenimis)

2.3 Pasyvia strategija valdomo nekilnojamojo turto portfelio formavimas

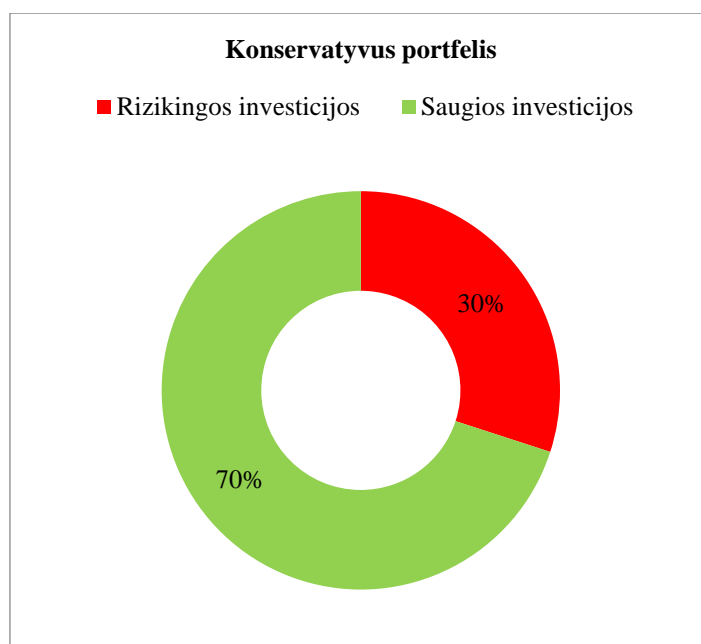
Pasyviai valdomo portfelio valdytojo tikslas – valdomo portfelio grąžos ir rizikos atitikimas tam tikro rinkos indekso grąžai ir rizikai. Šis tikslas pasiekiamas sudarant ir išlaikant portfelį, identišką indekso kompozicijai. Taip yra elgiamasi todėl, kad portfelio valdytojas vadovaujasi prielaida, kad rinka yra efektyvi, ir yra sudėtinga pasiekti didesnę nei vidutinę rinkos (ar lyginamojo indekso) grąžą.

“Pirk ir laikyk” yra pasyvia strategija valdomo portfelio pagrindas. Didžiausi pasyvia strategija valdomo portfelio privalumai yra mažos laiko, skirto portfelio priežiūrai, sąnaudos ir maži portfelio rebalansavimo sandorių kaštai, žiūrint per investicinio fondo veiklos prizmę, tai yra fondo mokesčiai. Tai yra esminis skirtumas, kodėl pasyvią strategiją propaguojantys investiciniai fondai per ilgą laikotarpį sugeneruoja geresnius rezultatus. Tarkime, aktyvią strategiją taikantis valdytojas per ilgą laikotarpį sugeba pasiekti 2 % didesnę metinę investicijų grąžą nei rinkos vidurkis. Tačiau jo taikomas valdymo mokestis yra 2 %, o aktyviai valdydamas jis turi atlikti daugiau sandorių – tai kainuoja ir per metus gali sudaryti nuo 0,2 % iki 1 % papildomų išlaidų nuo turto. Pasyviai valdomo investicinio fondo metinės išlaidos gali būti vos 0,1 – 0,5 %, o papildomų operacijų daroma labai mažai.

Pasyviai valdomų portfelių trūkumas yra tai, kad jie iš esmės neturi kompensacinių mechanizmų prieš rinkos nuosmukį ar rinkos nuosmukio metu. Jie tiesiog krenta kartu su lyginamuoju indeksu. Galimybės gauti didesnę nei vidutinę rinkos grąžą nebuvimas yra kitas pasyviai valdomų portfelių trūkumas. Tačiau šis trūkumas tuo pačiu yra ir privalumas, kadangi investuotojas gali būti garantuotas, kad gaus ne mažesnę nei vidutinę rinkos grąžą.

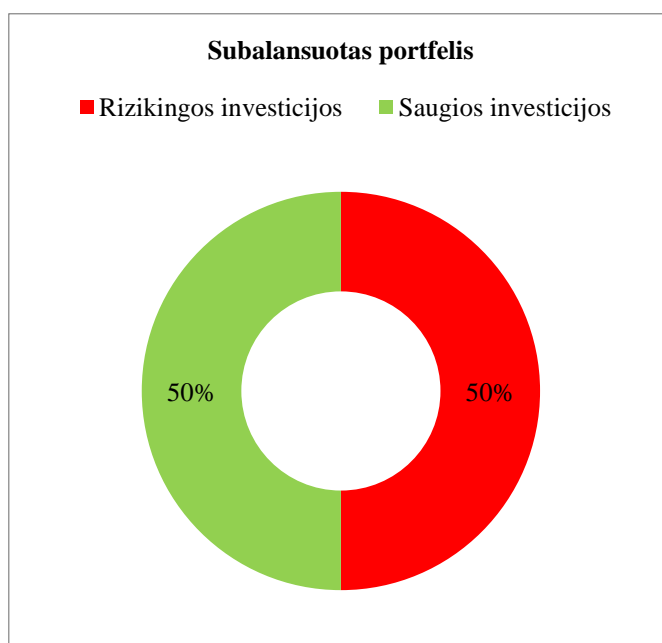
Žemiau yra pateikiami trijų skirtingų investicijų portfelių, kur kiekvienas skiriasi tikėtinu pelningumu bei rizika, alokacijos. Dažnai galima sutikti ir daugiau turto alokacijos variantų, tačiau šiuo atveju pabrėžiami patys portfelio formavimo principai:

- Konservatyvus investicijų portfelis, kur 70 % yra investuojama į saugias finansines priemones, o likusi dalis rizikingai. Tokio portfelio pagrindinis tikslas – turimo turto vertės išsaugojimas (2.3 pav.):



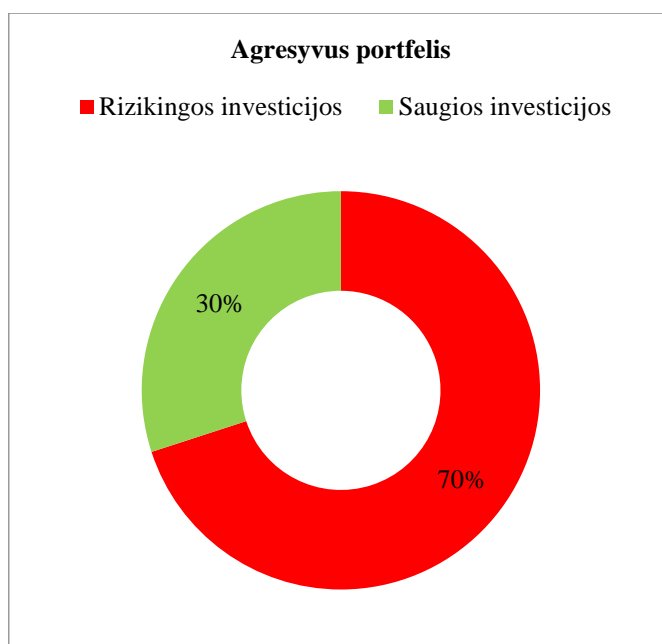
2.3 pav. Konservatyvaus portfelio formavimo strategija (sudaryta autoriaus)

- Subalansuotas investicijų portfelis, kuriame saugios ir rizikingos investicijos pasiskirsčiusios po lygiai. Tokio portfelio pagrindinis tikslas – subalansuotas turimo turto vertės didinimas (2.4 pav.).



2.4 pav. Subalansuoto portfelio formavimo strategija (sudaryta autoriaus)

- Agresyvus investicijų portfelis, kur 70 % yra investuojama į rizikingas finansines priemones, o likusi dalis saugiai. Šio portfelio pagrindinis tikslas – investuoto kapitalo maksimalus prieaugis ilgalaikėje perspektyvoje (2.5 pav.).



2.5 pav. Agresyvaus portfelio formavimo strategija (sudaryta autoriaus)

Panašių portfelio formavimo principų laikosi investiciniai fondai, pensijų fondai, bankai ir kiti finansų rinkos dalyviai, kuriatys investicinius produktus rinkai.

2.4 Aktyvia strategija valdomo nekilnojamojo turto portfelio formavimas

Aktyvus investicijų valdymas – tai toks valdymo būdas, kai investiciniai sprendimai daromi remiantis ateities tendencijų prognozavimu. Tai reiškia, kad investiciniam portfeliui stengiamasi atrinkti patraukliausias investicines priemones, kurių grąža labai priklauso nuo sektoriaus, regiono bei isigijimo ir pardavimo momento. Todėl daug pastangų dedama nustatant didžiausią augimo potencialą turinčius regionus, sektorius ar atskiras įmones bei optimalų investicinių priemonių isigijimo ir pardavimo momentą.

Moksliniuose darbuose portfelį optimizuoti siūloma remiantis pelningumu ir rizika, kurie dažniausiai nustatomi remiantis praeities grąžos analize, kartais įtraukiant papildomas charakteristikas (pvz., likvidumą, diversifikacijos lygį ir pan.), tačiau nėra pasiūlyto modelio ar sistemos, kurie leistų optimizuojant portfelį siekti maksimizuoti bendrą investicijų portfelio patrauklumą, įvertinanti kokybinius ir kiekybinius, fundamentaliosios ir techninės analizės veiksnius konkrečiam investuotojui (Žilinskij, 2012).

Modernioji investicijų portfelio teorija nuo pat sukūrimo susilaukė didelio investicijų valdymo srities tyrinėjančių mokslininkų bei pragmatikų, norinčių ją panaudoti palankioms investavimo galimybėms išvelgti, susidomėjimo. Pradėti vykdyti tyrimai įvairiomis kryptimis, siekiant patobulinti šią teoriją ir nustatyti adekvačią tikimybės skirstinio formą portfelio pelningumo galimybių aibeį aprašyti. Buvo intensyviai nagrinėjama rizikos (rizikingumo) koncepcija, ieškant tinkamiausio jos mato investicijų portfelyje. Atsirado poreikis sukurti šiam tikslui įgyvendinti

skirtą sprendimų paramos sistemą kapitalo rinkoje, kuri savo koncepcija ir techninėmis galimybėmis sistemiškai atsižvelgtų į kapitalo rinkose vykstančius procesus (Stasytytė, 2011).

Stasytytė (2011) savo daktaro disertacijoje sukūrė sprendimų paramos sistemą skirtą investavimui kapitalo rinkose ir išbandė ją realiu laiku. Autorė pastebėjo tokius svarbius investavimo realioje rinkoje momentus:

- rebalansavimo mokesčiai, taikomi prekiaujant rinkoje, yra vienas svarbiausių veiksnių, mažinančių gaunamą pelną;
- efektyvumo sekumoms aptikti reikia ilgalaikio investavimo laikotarpio, kadangi sistema turi savotiškai „įsibėgėti“ ir atpažinti rinkos tendencijas; tai reiškia, kad siūloma sistema nėra pritaikyta trumpalaikėms investicijoms kapitalo rinkoje valdyti;
- investuojant realioje rinkoje tikslinga derinti aktyviasias sistemos strategijas su pasyviaja (išlaikančią pastovią portfelio struktūrą), o pasirenkant akcijas portfeliui – taikyti integruotus techninės ir fundamentaliosios analizės rodiklius bei analizuoti statistinius duomenų sekos parametrus (Stasytytė, 2011).

Analizuojant Stasytytės (2011) daktaro disertaciją pastebėta, kad sistema buvo išbandyta tik akcijų rinkose, labai dažnas rebalansavimo periodas (kas savaitę) stipriai padidina mokesčių už sandorius sumą, taip pat sistemai reikia laiko „įsibėgėti“.

Macijauskas (2015) savo daktaro disertacijoje taip pat sukūrė investuotojų iracionalumu paremtos taktinės turto alokacijos sprendimų paramos sistemą paremtą inertiškumo (angl. *Momentum*) fenomeno ir slankiųjų vidurkių skaičiavimo koncepcijomis. Autorius disertacijos išvadose teigia, kad:

- sukurtas investavimo įrankis suteikia papildomos informacijos investuotojams, taigi tokiu būdu jie įgauna pranašumą prieš kitus rinkos dalyvius;
- sukurtas taktinės turto alokacijos sprendimų priėmimo algoritmas savarankiškai prisitaiko prie įvairių ekonominio ciklo stadijų, atliktas tyrimas su faktiniais praeities duomenimis parodė, jog globalinių recesijų metu sistema portfelyje iki minimumo sumažina rizikingų turto klasių dalį ir jų sąskaita padidina saugių instrumentų dalį;
- Sukurta koncepcija valdomas investicijų portfelis, kaip alternatyvi turto klasė ar diversifikavimo instrumentas gali būti panaudotas konstruojant klasikinius pasyvius ir aktyviai valdomus portfelius;
- Nuo 2012 m. liepos mėn. sistema taikoma Synergy Finance Tactical Asset Allocation investiciniame fonde ir prekybos realioje rinkoje rezultatai parodė, jog sistemos generuojamais signalais valdomas fondas 2013 ir 2014 kalendoriniais

metais savo pelningumu aplenkė 70–80 % kitų panašaus pobūdžio globaliai investuojančių rizikos kapitalo fondų.

Paskutiniame praėjusios eros dešimtmetyje daug dėmesio iš akademinės visuomenės sulaukė inertiškumo (angl. *Momentum*) fenomenas. Grinblatt *et al.* (1995) savo tyrime nustatė, kad 77 % tirtų fondų valdytojų yra linkę pirkti tokias akcijas, kurios praityje brango labiausiai. Dar tyrime nustatyta, kad labiausiai atpigusių akcijų fondo valdytojai nėra linkę pardavinėti sistemingai. Autoriai išvadose teigia, kad investiciniai fondai, naudojantys inertiškumo principą ir perkantys praėjusiu periodu labiausiai brangusias akcijas, vidutiniškai pasiekia reikšmingai geresnių rezultatų nei šiuo principu nesinaudojantys investiciniai fondai. Taip pat inertiškumo fenomenas buvo nagrinėtas ir Lietuvos mokslininkų. Macijauskas ir Maditinos (2014) savo tyrime nustatė, kad portfelis suformuotas iš skirtingų turto klasių naudojant Momentum metodą, lyginat su pasyvaus portfelio rezultatais, reikšmingai padidina vidutinį metinį portfelio pelningumą ir daugeliu atveju tai pasiekia su geresniu pelno ir rizikos santykiu.

Šis reiškinys nebuvo nepastebėtas ir akademinės visuomenės analizuojančios netiesiogines investicijas į REIT. Hung, ir Glascock (2008) savo atlikto tyrimo išvadose teigia, kad remiantis Momentum metodu atrinktų „laiminčių“ REIT JAV rinkoje dividendų ir kainos santykio rodikliai reikšmingai didesni nei „pralaimėjusių“ REIT. Autoriai Ro ir Gallimore (2014) tirdami JAV rinkos REIT, kurių akcijomis nėra prekiaujama biržoje, reikšmingos Momentum metodo įtakos minėtų fondų valdytojams nenustatė, bet ir nepaneigė. Goebel *et al.* (2012) savo tyrime analizuodami portfelio sudaryto iš JAV rinkos REIT pelningumo priklausomybes nuo įvairių faktorių, Momentum faktorių išskyrė kaip dominuojantį. Autoriai Derwall *et al.* (2009) savo studijoje teigia, kad Momentum faktorius paaiškina neįprastus iš JAV REIT suformuoto portfelio pelningumų nukrypimus. Savo tyrime, atliktame su globalių REIT portfeliu, autoriai Moss *et al.* (2015) nustatė, kad Momentum strategija valdomas portfelis lyginant su globalios rinkos palyginamuoju indeksu sugeneravo panašų pelningumą, tačiau reikšmingai sumažino portfelio riziką.

Analizuojant mokslinę literatūrą pastebėta, kad daugumoje tyrimų nėra užsimenama apie mokesčių už sandorius įtaką portfelio pelningumui taikant aktyvią Momentum strategiją.

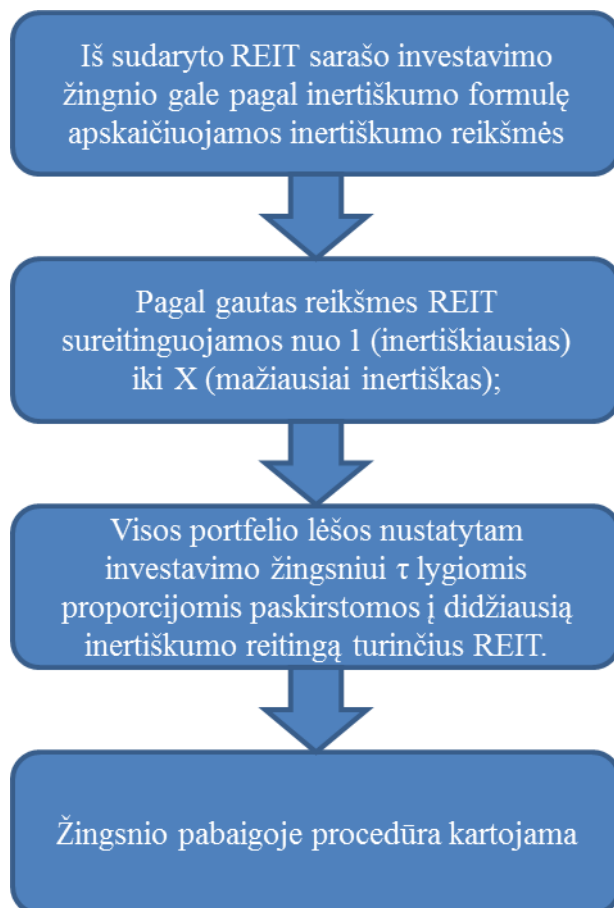
Inertiškumas (angl. *Momentum*) $M(t)$ apskaičiuojamas tokia formule:

$$M(t) = \frac{P(t)}{P(t-\tau)}, \quad (2.1)$$

čia $P(t)$ – REIT kaina duotuoju momentu; $P(t-\tau)$ – REIT kaina prieš τ mėnesių.

Prie krypties indikatorių priskiriama inertiškumo naudojimosi metodika yra paprasta: investicijų portfelį reikia pildyti ir laikyti tais finansiniais instrumentais (šiuo atveju REIT), kurių inertiškumas yra didžiausias (Faber ir Richardson, 2009).

Inertiškumu paremto portfelio formavimo algoritmo seka (2.6 pav.):



2.6 pav. Portfelio formavimo algoritmas paremtas inertiškumu (sudaryta autoriaus remiantis Macijauskas (2015) duomenimis)

REIT reitingavimas pagal inertiškumo formulę yra pirmas veiksmas formuojant inertiškumu valdomą portfelį. Sureitingavus visus REIT, kitas veiksmas yra iš kelių pozicijų formuoti portfelį pasirinktu žingsniu τ (pvz.: pusmečiui, ketvirčiui, mėnesiui, savaitei) paskirstant investicijas lygiomis dalimis į tuos REIT, kurie turi didžiausią reitingą.

Toliau, remiantis inertiškumo principais, suformuojama visų galimų investicinių portfelių aibė, iš kurios kiekvienam investavimo žingsniui sprendimų paramos priėmimo sistema atrinka optimalius variantus.

Kadangi REIT, į kuriuos galime investuoti gali būti X, variantų eilutė inertiškumo periodams skaičiuoti prasideda $T1$ ir baigiasi Ti . Toliau aprašomas visų galimų portfelių masyvas.

2.3 lentelė. Inertiškų portfelių aibė (sudaryta autoriaus remiantis Macijauskas (2015) duomenimis)

| | | | | |
|---------------|---------------|---------------|-----|---------------|
| TOP 1 M(T1) | TOP 1 M(T2) | TOP 1 M(T3) | ... | TOP 1 M(Ti) |
| TOP 2 M(T1) | TOP 2 M(T2) | TOP 2 M(T3) | ... | TOP 2 M(Ti) |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| TOP X-1 M(T1) | TOP X-1 M(T2) | TOP X-1 M(T3) | ... | TOP X-1 M(Ti) |

2.3 lentelėje TOP 1 M(T1) yra toks portfelis, kuriame visus pinigus investuojame tik į vieną, t. y. patį inertiškiausią REIT, kurio inertiškumui apskaičiuoti naudojome apibrėžtą $T1$ periodą (pvz., vieno mėnesio inertiškumas), o TOP X-1 M(Ti) portfelyje lygiomis proporcijomis laikome visus REIT, išskyrus mažiausios inercijos REIT, kuri apskaičiavome naudodami inercijos periodą.

Kitas etapas inertiškumu paremto portfelio formavimo procese yra optimalaus portfelio parinkimas tolesniam investavimo žingsniui. Tam, kad iš visų periodiškai perskaičiuojamų REIT inertiškumo reitingų kiekvienu žingsniu sistema galėtų parinkti vieną optimalų variantą, naudojant istorinius REIT kainų kitimo duomenis, sistema turi sugeneruoti visu galimų inertiškumo portfelių mėnesinių pokyčių duomenų masyvą. Čia kiekvieno sugeneruoto portfelio istorinis mėnesinis pelningumas turi būti lyginamas su visų sugeneruotų variantų vidurkiu. Pasibaigus investavimo žingsniui, visa procedūra kartojama; sprendimų paramos priėmimo sistema perskaičiuoja tikimybes su naujausiomis REIT kainų kitimo duomenimis iš naujo, iš visos portfelių variantų aibės sistema parenka naują optimalų portfelį.

Siekiant informatyvių tyrimo rezultatų skaičiavimus būtina atlikti su kuo didesne duomenų imtimi. Taip siekiama išbandyti portfelių atsparumą įvairiomis ekonominio ciklo stadijomis. Dauguma seniausių istorinių kainų kitimo duomenų yra pateikiami mėnesiniu formatu, naudojantis sistema rezultatai skaičiuojami mėnesio intervalu. Jei portfelis formuojamas mėnesio periodui, taigi ir investavimo žingsnis mėnesinis. Kadangi praktikoje dažniausiai akcentuojami ataskaitiniai periodai yra mėnuo, ketvirtis, pusmetis ir metai formuojant galimų portfelių aibę, naudojama 1 mėnesio, 3 mėnesių (ketvirčio), 6 mėnesių (pusmečio), 9 mėnesių (trijų ketvirčių) ir 12 mėnesių (metų) inertiškumo variantai, taikant ir visų šių laikotarpių derinį (1+3+6+9+12) (2.4 lentelė).

2.4 lentelė. REIT inertiškų portfelių aibė (sudaryta autoriaus remiantis Macijauskas (2015) duomenimis)

| | | | | | | |
|--------|------------|------------|------------|------------|-------------|--------------|
| REIT 1 | TOP 1 M(1) | TOP 1 M(3) | TOP 1 M(6) | TOP 1 M(9) | TOP 1 M(12) | TOP 1 M(sum) |
| REIT 2 | TOP 2 M(1) | TOP 2 M(3) | TOP 2 M(6) | TOP 2 M(9) | TOP 2 M(12) | TOP 2 M(sum) |
| REIT 3 | TOP 3 M(1) | TOP 3 M(3) | TOP 3 M(6) | TOP 3 M(9) | TOP 3 M(12) | TOP 3 M(sum) |
| REIT 4 | TOP 4 M(1) | TOP 4 M(3) | TOP 4 M(6) | TOP 4 M(9) | TOP 4 M(12) | TOP 4 M(sum) |
| REIT 5 | TOP 5 M(1) | TOP 5 M(3) | TOP 5 M(6) | TOP 5 M(9) | TOP 5 M(12) | TOP 5 M(sum) |
| REIT 6 | TOP 6 M(1) | TOP 6 M(3) | TOP 6 M(6) | TOP 6 M(9) | TOP 6 M(12) | TOP 6 M(sum) |
| REIT 7 | TOP 7 M(1) | TOP 7 M(3) | TOP 7 M(6) | TOP 7 M(9) | TOP 7 M(12) | TOP 7 M(sum) |

Įvedus į sistemą kiekvieno REIT paskutinių 13 mėn. istorinių kainų kitimo duomenis, naujausio mėnesio kaina dalijama iš praėjusių 12 mėnesių 1, 3, 6, 9 ir 12 mėnesių kainų, gauti rezultatai susumuojami paskutiniame stulpelyje ir išreitinguojami nuo didžiausio iki mažiausio. Pirmos trys TOP pozicijos pasirenkamos inertiškumu paremto portfelio iš REIT formavimui.

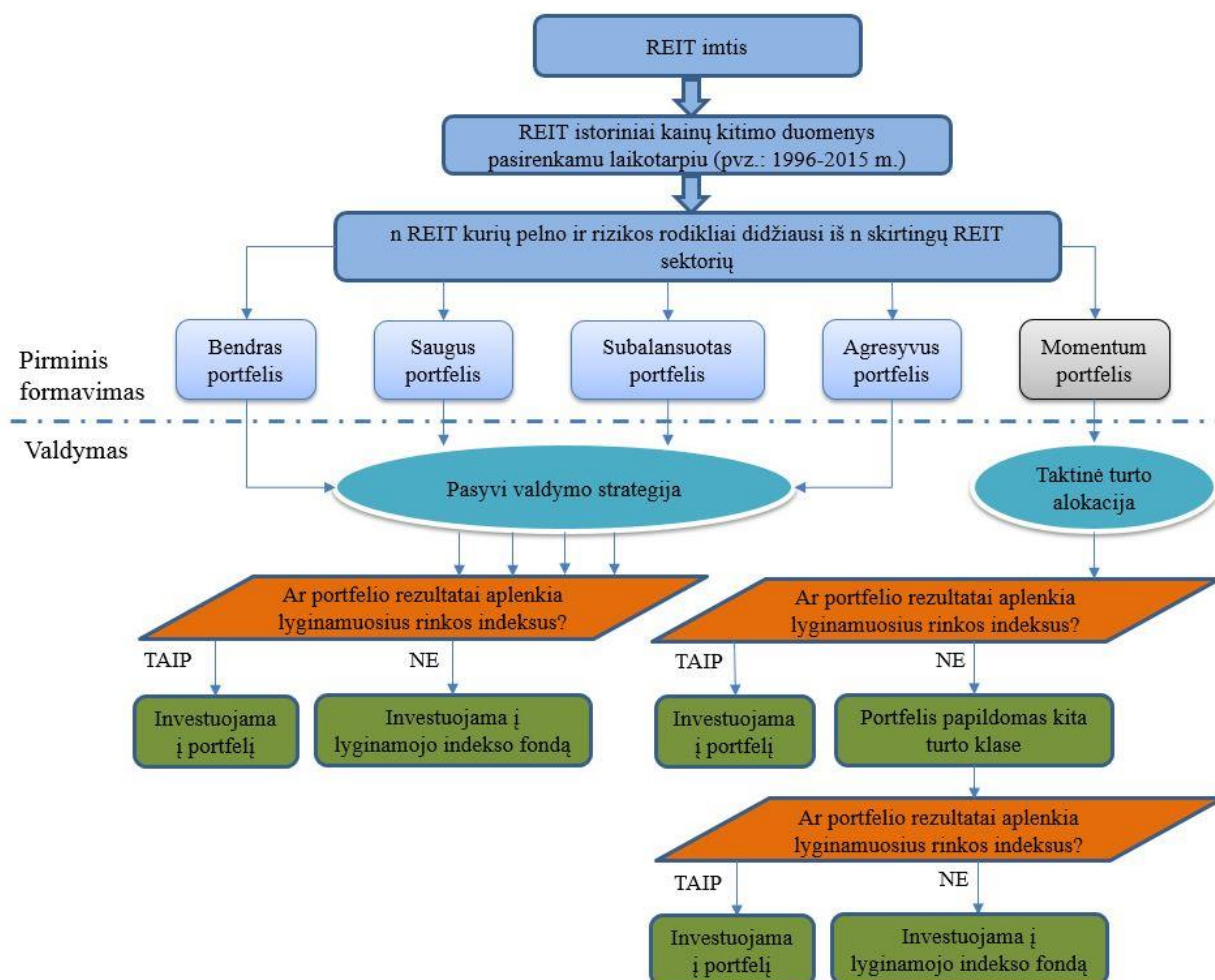
2.5 Nekilnojamojo turto portfelių formavimo ir valdymo sprendimų priėmimo algoritmo sukūrimas

Išanalizavus mokslinę literatūrą formuluojama pagrindinis tyrimo klausimas:

- Ar pasyvia ir aktyvia strategijomis formuojami ir valdomi investicijų į NT portfeliai savo pasiektais rezultatais aplenkia NT rinkos lyginamuosius indeksus?

Neigiamo atsakymo atveju, portfelių formavimas ir valdymas tampa beprasmiu, kadangi galima investuoti į NT rinkos lyginamuosius indeksus atkartojančius NT fondus, gauti tokią pat ar net geresnę grąžą ir išvengti papildomų sąnaudų bei mokesčių.

Vienas iš būdų atlikti investicijų į NT portfelių lyginamąją analizę yra jų veiklos rezultatų kitimo laike imitacinis modeliavimas remiantis portfelius sudarančių finansinių instrumentų istoriniais kainų kitimo duomenimis.



2.7 pav. Investicijų į NT portfelių formavimo ir valdymo algoritmas (sudaryta autoriaus)

2.7 pav. pateikiamas sukurtas investicijų į NT portfelių formavimo ir valdymo sprendimų priėmimo algoritmas, kurio pagalba atliekamas investicinių NT portfelių veiklos rezultatų kitimo laike imitacinis modeliavimas. Algoritmas yra pritaikytas investuojant NT turto klasėje, tačiau esant neigiamiems rezultatams yra galimybė įterpti papildomą turto klasę. Tokia galimybė numatyta tik taktine turto alokacija valdomam Momentum portfeliui. Pasyvia strategija valdomiems portfeliams tokios galimybės nenumatoma, remiantis autoriaus prieš tai atliktu tačiau dar nepublikuotu tyrimu (straipsnis pridedamas kompaktinėje plokštelėje), kurio išvadose teigiama, kad įterpta papildoma turto klasė iš NT investicinių instrumentų suformuoto ir pasyvia strategija valdomo portfelio pelno ir rizikos rezultatų reikšmingai nepagerina.

Algoritmo pirminio formavimo (2.7 pav.) etape pirmu žingsniu atsirenkama investicinių instrumentų imtis (šiuo atveju REIT). Kitame žingsnyje apibrėžiamas analizuojamas laikotarpis ir atrenkami tie REIT, kurie turi pakankamus apibrėžtam laikotarpiui istorinius kainų kitimo duomenis. Trečiame žingsnyje pasirenkamas REIT sektorių skaičius (rekomenduojama ne daugiau 7-8), apskaičiuojami atrinktos REIT imties pasirinkti pelno ir rizikos rodikliai (pvz., *CAGR* ir *MDD*) ir atrenkama po vieną geriausią REIT kiekvienam pasirinktam REIT sektoriui. Iš gautos 7-8 REIT imties konstruojami investicijų į NT portfeliai remiantis pateiktais portfelių formavimo principais.

Algoritmo valdymo (2.7 pav.) etape pagal pasirinktą valdymo strategiją skaičiuojami portfelių veiklos rodiklių analizuojamu periodu rezultatai. Šiam tikslui įgyvendinti buvo pasitelka MS Excel programa. Specialiame faile suprogramuota skaičiuoklė su suformuotu formulių masyvu, į kuri įkėlus reikiamus istorinius kainų kitimo duomenis, atsiranda atskirų skaičiavimo etapų rezultatai ir apskaičiuojamas galutinis rezultatas. Jame nustatomas finansinių priemonių skaičius, kurį reikia pirkti arba parduoti, ir kiek bus investuota lėšų į kiekvieną priemonę. Failai suprogramuoti kartoti skaičiavimo etapus tiek kartų kiek reikalauja pasirinktas analizuojamo periodo žingsnis (pvz., n mėnesių, ar n metų). Iš viso buvo sukurti du failai, vienas skirtas pasyvia strategija valdomiems portfeliams, antras skirtas Momentum portfelio skaičiavimui paremtas inertiškumo skaičiavimo formule (2.1). Suskaičiavus investicijų portfelių rezultatus analizuojamu periodu ir juos palyginus su pasirinktų REIT NT rinkos lyginamųjų indeksų analizuojamo periodo rezultatais galima priiminti investavimo sprendimus.

Apibendrinant rezultatus galima teigti, kad sukurto algoritmo pagalba galima sumodeliuoti penkių investicijų į NT portfelių veiklos rodiklių kitimo laike scenarijus remiantis istoriniais kainų kitimo duomenimis ir gautus rezultatus panaudoti įvairiems lyginamosios analizės pjūviams atlikti.

3. NETIESIOGINIŲ INVESTICIJŲ Į NEKILNOJAMĄJĮ TURĄ PORTFELIŲ VEIKLOS RODIKLIŲ STUDIJA

Tyrimui atlikti buvo modeliuojama situacija, kad 1995 m. nedidelė grupė asmenų buvo nusprendus įkurti smulkų investicinį fondą X, kuris investavo į JAV rinkoje esančius materialaus turto (*Equity*) REIT. Fondo valdytojai planavo pasiūlyti savo klientams investuoti į 4 tipų portfelius valdomus pasyvia „Pirk ir laikyk“ strategija, ir vieną portfelį (toliau Momentum portfelis) valdomą aktyvia inertiškumu paremtos taktinės turto alokacijos principais.

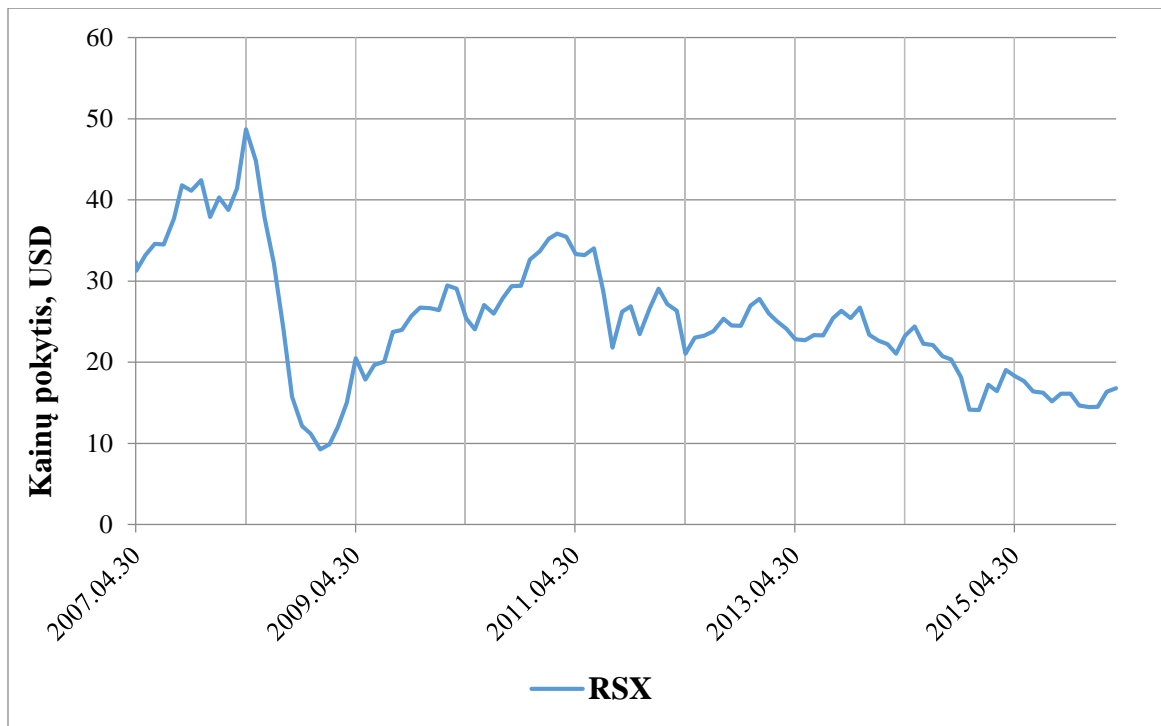
Fondo X veiklos analizuojamas laikotarpis buvo 1996 – 2015 m., t.y. 20 – ties metų periodas. Planuotas X fondo pradinis kapitalas po 10 000 000 USD į kiekvieną planuojamą portfelį. Taip pat buvo vertinamos būsimos X fondo valdymo išlaidos patiriamos aktyviai valdant Momentum portfelį. Remiantis, kad šiuo metu veikiančio UAB „Synergy Finance“ Tactical Asset Allocation fondo, kuris yra valdomas taktinės turto alokacijos principais, bendrasis metinis išlaidų koeficientas sudaro 2,7 % nuo fondo valdomo turto sumos, modeliuojant prekybą su istoriniais kainų kitimo duomenimis kiekvieno mėnesio rezultatas buvo mažinamas 0,22 %. Pasyvia strategija valdomų portfelijų sandorių mokesčių buvo nevertinami, kadangi portfeliai rebalansuojami tik kartą į metus, ir tai sudarė nereikšmingą tyrimui sumą.

Tariama, kad tyrimų pradžia buvo 1996m. sausio 1 d. Tyrimo pradiniams portfeliams formuoti istoriniai kainų kitimo duomenys buvo imami iš finansų svetainės <http://finance.yahoo.com/> (visa atrinktų istorinių kainų kitimo duomenų imtis 2 priede).

3.1 Investicinių priemonių pasirinkimas ir jų charakteristikų įvertinimas

Vienas iš pirmųjų žingsnių, kuris turi būti atliekamas formuojant investicinį portfelį yra tinkamas jo diversifikavimas. Mažesnė rizika, kai investuojama ne į vieną ūkio sektorių ar įmonę, o į kelis ūkio sektorius ar keliolika įmonių. Ilgalaikis investavimas turėtų minimaliai apimti bent 5 metų laikotarpį, rekomenduojams optimalus laikotarpis būtų 10 – 20 metų, tačiau ir toks laikas taip pat nesuteikia garantijos, kad investicija bus pelninga.

Kodėl patariama nepirkti vieno investicijų instrumento neturint investavimo patirties ar ilgalaikės strategijos, galima iliustruoti Rusijos biržoje prekiaujamo fondo RSX (Market Vectors Russia ETF) pavyzdžiu: fondo pirmo veiklos mėnesio (2007 m. balandžio 30 d.) vieneto uždarymo kaina buvo 32,28 USD/vnt., šiuo metu (2016 m. balandžio 1 d.) fondo vieneto kaina yra 16,80 USD/vnt. RSX fondas, per savo gyvavimo laikotarpį 10 metų vidutiniškai kasmet sugeneruodavo 6,66 % dydžio nuostolį (3.1 pav.)



3.1 pav. Rusijos biržoje prekiaujamo fondo RSX kainų pokyčio grafikas (sudaryta autoriaus pagal www.finance.yahoo.com svetainės duomenis)

Pirmoje šio darbo dalyje buvo išnagrinėti netiesoginių investicijų į NT galimi finansiniai instrumentai, prieš iš jų pasirenkant konkrečiai vieną pagrindinis dėmesys turi būti kreipiamas į kelis aspektus:

- investiciniu instrumentu turi būti prekiaujama rinkoje;
- galimybė operatyviai sudaryti sandorius;
- nedidelės sandorių sąnaudos;
- galimybė nedideliais kiekiais pirkti investicinius instrumentus;
- pakankamas istorinių kainų kitimo duomenų kiekis analizei.

Aukščiau paminėtus kriterijus geriausiai atitiko REIT (angl. *Real Estate Investment Trusts*).

Portfelių pelningumui matuoti naudojamas metinio augimo koeficientas *CAGR* (angl. *Compound Annual Growth Rate*, %) , kuris yra procentinis dydis parodantis realų vidutinį metinį investicijos vertės prieaugį, atsižvelgiant į sudėtines palūkanas ir apskaičiuojamas pagal formulę:

$$CAGR(t_0, t_n) = \frac{V(t_n)^{\frac{1}{t_n - t_0}}}{V(t_0)} - 1 \quad (3.1)$$

Rizika matuojama maksimaliu kritimu nuo piko *MDD* (angl. *Maximum Drawdown*, %), t. y. investicinio vieneto vertės sumažėjimu procentais per tam tikrą laikotarpį nuo aukščiausio iki žemiausio taško ir apskaičiuojamas pagal formulę:

$$MDD(T) = \max_{\tau \in (0, T)} \left[\max_{t \in (0, T)} X(t) - X(\tau) \right] \quad (3.2)$$

Taip pat rizika matuojama tradiciniu standartiniu nuokrypiu *STDEV* (angl. Standard Deviation, %) apskaičiuojamu pagal formulę:

$$STDV = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{N-1}} \quad (3.3)$$

Porfelių rezultatų palyginimui su visos REIT rinkos rezultatais analizuojamu periodu buvo pasirinkti du palyginamieji indeksai. Pirmasis „FTSE NAREIT Equity REITs Index” indeksas (toliau tekste: Equity REIT Indeksas), kuris apima visus JAV materialaus turto (*Equity*) REIT ir yra maksimaliai artimas mūsų analizuojamiems portfeliams. Antrasis „FTSE NAREIT All REITs Index“ indeksas (toliau tekste: All REIT Indeksas) apima absoliučiai visą JAV REIT rinką įskaitant paskolų ir diversifikuotus REIT, kurie buvo atmesti tyrime, ir yra reikalingas tam, kad būtų galima palyginti kaip analizuojamu laiko periodu sekėsi visai kapitalizuotai JAV REIT rinkai, kurioje buvo vykdomas tyrimas (FTSE NAREIT US Real Estate Indices, 2016).

3.2 Pasyvia strategija valdomų nekilnojamojo turto portfelių veiklos rodiklių įvertinimas

Prieš pasirenkant konkrečius REIT kaip duomenų imties apribojimas buvo pasirinkta JAV REIT rinka, kadangi iš literatūros analizės žinoma, kad ši rinka sudaro daugiau kaip pusę viso pasaulio kapitalizuotos NT rinkos. Renkantis konkrečius REIT buvo vertinami 4 pagrindiniai kriterijai:

- istorinių kainų kitimo duomenų pakankamumas (norint įvertinti diversifikuoto portfelio kaip apsaugos nuo rizikos priemonės efektyvumą svarbu surinkti duomenis laikotarpiui su kuo daugiau krizių t.y. nuo 1996 m.);
- REIT visos investicijos turi būti nukreiptos į materialų turtą (angl. *Equity*);
- REIT sektorius (portfelio diversifikacijai);
- ir galima nauda portfeliui (kuo geresnis pelno ir rizikos santykis tyrimo pradžios metu).

Remiantis kriterijais dar prieš pradėdant atranką buvo atsisakyta paskolų REIT, kadangi jų investicijos yra skirtos paskolų, o ne materialaus NT įsigijimui.

Pagal NAREIT oficialios svetainės www.reit.com duomenis buvo suformuota REIT duomenų bazė, iš viso 179 REIT (1 priedas). Pirmu etapu buvo atmesti visi *diversifikuoti REIT sektoriaus* fondai, kadangi vykdomas tyrimas paremtas diversifikacija tarp sektorių, ir jau diversifikuoti REIT gali iškreipti tyrimo duomenis. Likusiems 164 REIT iš www.finance.yahoo.com svetainės buvo

surinkti istoriniai kainų kitimo duomenys atskirai pagal kiekvieno REIT gyvavimo laikotarpį. Kadangi nuspręsta tyrimą atlikti ne mažesniu nei 20 metų laikotarpiu 1996 – 2015 m., REIT tyrimo pradžioje atrankai reikėjo istorinių kainų kitimo duomenų 5 metų laikotarpiu (nuo 1991 m.). Vykdam atranką pastebėta, kad atrenkant REIT pagal istorinius kainų kitimo duomenis nuo 1991 m. REIT imtis drąstiškai sumažėja, todėl buvo priimtas kompromisas vykdyti atranką nuo 1992 m. Atlikus REIT atranką pagal kainų kitimo duomenis, gauta REIT imtis tolesniam tyrimui pateikiama 3.1 lentelėje.

3.1 lentelė. Tyrimui atrinkti REIT (sudaryta autoriaus remiantis *reit.com* ir *finance.yahoo.com* duomenimis)

| Sektorius | Biržos žymė | REIT pavadinimas | Istorinių duomenų pradžia, m | CAGR/MDD | CAGR, % | MDD, % |
|------------------|-------------|---|------------------------------|----------|---------|---------|
| Sveikatos rūpyba | HCP | HCP, Inc. | 1988 | 1,5 | 17,96% | -12,15% |
| | NHI | National Health Investors, Inc. | 1992 | 2,2 | 18,17% | -8,19% |
| Industriniai | DRE | Duke Realty Corporation | 1988 | 2,3 | 31,43% | -13,59% |
| | MNR | Monmouth Real Estate Investment Corporation | 1991 | 0,6 | 16,04% | -26,83% |
| Viešbučiai | HST | Host Hotels & Resorts, Inc. | 1984 | 1,6 | 37,93% | -23,23% |
| | RHP | Ryman Hospitality Properties, Inc. | 1992 | 0,7 | 20,66% | -29,99% |
| Biurai | BDN | Brandywine Realty Trust | 1987 | 0,7 | 47,09% | -68,18% |
| | OFC | Corporate Office Properties Trust | 1992 | -0,2 | -7,20% | -46,93% |
| | CUZ | Cousins Properties | 1991 | 2,1 | 21,07% | -10,14% |
| | EQC | Equity Commonwealth | 1988 | 1,4 | 15,03% | -11,02% |
| | PKY | Parkway Properties, Inc. | 1974 | 1,8 | 36,96% | -20,69% |
| | PSB | PS Business Parks, Inc. | 1992 | 0,7 | 12,48% | -17,81% |
| Gyvenamieji | UDR | UDR, Inc. | 1991 | 0,9 | 15,75% | -17,61% |
| Prekyba | FRT | Federal Realty Investment Trust | 1974 | 0,3 | 7,56% | -25,17% |
| | GTY | Getty Realty Corp. | 1974 | -0,1 | -3,64% | -32,84% |
| | KIM | Kimco Realty Corporation | 1992 | 1,5 | 20,10% | -12,97% |
| | NNN | National Retail Properties, Inc. | 1991 | 1,4 | 17,26% | -12,50% |
| | PEI | Pennsylvania Real Estate Investment Trust | 1974 | 0,3 | 9,45% | -30,22% |
| | RPT | Ramco-Gershenson Properties Trust | 1989 | -0,1 | -2,47% | -37,78% |
| | WRI | Weingarten Realty Investors | 1989 | 0,5 | 10,19% | -18,58% |
| Sandėliavimas | PSA | Public Storage | 1981 | 2,0 | 28,91% | -14,60% |

Tyrimui buvo atrinkti 21 REIT iš 7 REIT sektorių atitinkantys atrankos kriterijus. Kitame etape naudojantis istoriniais kainų kitimo duomenimis buvo atlikti atrinktos REIT imties pelno ir rizikos rezultatų skaičiavimai 1992 – 1995 metų laikotarpiu (2 priedas).

Atlikti skaičiavimai pateikiami 2.3 lentelėje. Įvertinus geriausius REIT rezultatus per analizuojamą atrankos tyrimui laikotarpį, iš kiekvieno sektoriaus buvo atrinkta po vieną REIT (pažymėta tamsiau) netiesioginių investicijų į NT portfelio formavimui.

Remiantis antroje darbo dalyje pateiktais pasyvaus portfelio formavimo principais buvo formuojami galimi portfeliai tyrimui atlikti. Pirmasis bendras portfelis buvo formuojamas iš visų atrinktų REIT sektorių ir iš visų atrinktų REIT (3.1 lentelė). Toks variantas buvo pasirinktas norit

gauti kuo tikslesnius būsimų tyrimo rezultatų palyginimus su visa materialaus turto (*Equity*) REIT. Aktyvia strategija valdomas portfelis buvo formuojamas iš tų pačių atrinktų REIT, siekiant itin tikslaus abiejų pasyvia ir aktyvia strategija valdomų portfelių rezultatų tarpusavio palyginimo. Siekiant kuo labiau imituoti investicinio fondo veiklą buvo suformuoti trys portfeliai; saugus, subalansuotas ir agresyvus, remiantis REIT pelno ir rizikos rezultatais pateiktais 3.1 lentelėje. Gauta suformuotų portfelių aibė pateikiama 3.2 lentelėje:

3.2 lentelė. Tyrimui suformuota portfelių aibė (*sudaryta autoriaus*)

| Sektoriai | REIT pavadinimas | Biržos žymė | Portfeliai | | | |
|-------------------|---------------------------------|-------------|------------|--------|---------------|-----------|
| | | | Bendras | Saugus | Subalansuotas | Agresyvus |
| Sveikatos rūpybos | National Health Investors Inc. | NHI | x | x | x | |
| Pramonės | Duke Realty Corporation | DRE | x | | x | x |
| Viešbučiai | Host Hotels & Resorts, Inc. | HST | x | | | x |
| Biurai | Cousins Properties Incorporated | CUZ | x | x | x | |
| Gyvenamieji | UDR, Inc | UDR | x | | | |
| Prekyba | Kimco Realty Corporation | KIM | x | x | | |
| Sandėliavimas | Public Storage | PSA | x | | | x |

Kitame etape buvo paskirstyti REIT, siekiant nustatyti, kokią dalį kiekviename portfelyje sudarys atrinkti REIT. Bendram portfeliui buvo paskirstyti visi atrinkti REIT lygiomis dalimis (po 14,29%) siekiant būsimų rezultatų tikslaus palyginimo. Saugiam portfeliui lygiomis dalimis buvo paskirstyti trys REIT, kurie atrankos metu parodė mažiausios rizikos rezultatus, subalansuotam portfeliui buvo paskirstyti lygiomis dalimis trys REIT atrankos metu sugeneravę geriausią pelno ir rizikos santykį, agresyviai portfeliui buvo paskirstyti lygiomis dalimis trys REIT atrankos metu pasiekę geriausius pelningumo rezultatus. Visas REIT paskirstymas portfeliais pateikiamas 3.3 lentelėje:

3.3 lentelė. REIT proporcinis paskirstymas portfeliams (*sudaryta autoriaus*)

| Sektoriai | Biržos žymė | Portfeliai | | | |
|-------------------|-------------|------------|----------|---------------|-----------|
| | | Bendras | Saugus | Subalansuotas | Agresyvus |
| | | Dalis, % | Dalis, % | Dalis, % | Dalis, % |
| Sveikatos rūpybos | NHI | 14,29% | 33,33% | 33,33% | |
| Pramonės | DRE | 14,29% | | 33,33% | 33,33% |
| Viešbučiai | HST | 14,29% | | | 33,33% |
| Biurai | CUZ | 14,29% | 33,33% | 33,33% | |
| Gyvenamieji | UDR | 14,29% | | | |
| Prekyba | KIM | 14,29% | 33,33% | | |
| Sandėliavimas | PSA | 14,29% | | | 33,33% |
| | Viso: | 100% | 100% | 100% | 100% |

Pasyvia strategija valdomų portfelių skaičiavimui buvo imami atrinktų REIT istoriniai kainų kitimų duomenys (3 priedas) ir MS Excel pagalba buvo atliekamas pirminis portfelių balansavimas (3.4 lentelė).

3.4 lentelė. Pasyviai valdomų portfelių pirminis balansavimas (sudaryta autoriaus)

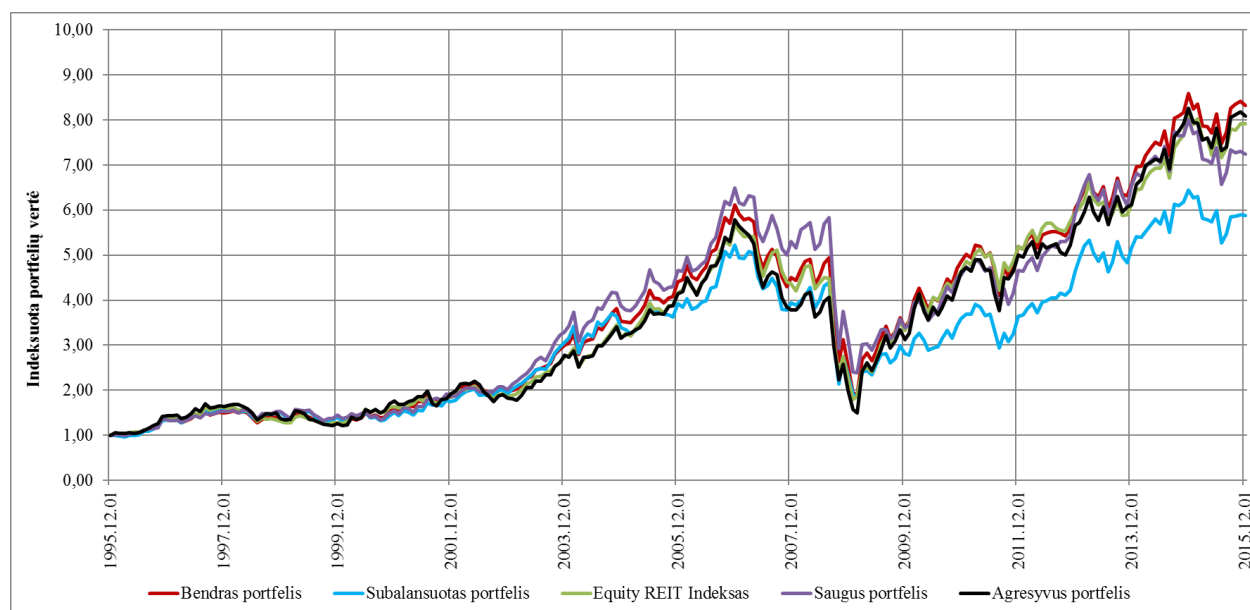
| Portfelis | 10.000.000,00 | Agresyvus | | |
|------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|
| REIT | Galutinė kaina | Dalis, % | Vienetų sk. pirkimui | Portfelis suma, USD |
| DRE | 4,86 | 33,33% | 686.502 | 3.332.996 |
| HST | 6,03 | 33,33% | 552.427 | 3.332.998 |
| PSA | 9,88 | 33,33% | 337.280 | 3.333.000 |
| Gryni | | | | 1.006,20 |
| | | 100% | | 10.000.000,00 |
| Portfelis | 10.000.000,00 | Subalansuotas | | |
| REIT | Galutinė kaina | Dalis, % | Vienetų sk. pirkimui | Portfelis suma, USD |
| NHI | 7,44 | 33,33% | 448.121 | 3.332.994 |
| DRE | 4,86 | 33,33% | 686.502 | 3.332.996 |
| CUZ | 3,78 | 33,33% | 880.813 | 3.332.997 |
| Gryni | | | | 1.012,64 |
| | | 100% | | 10.000.000,00 |
| Portfelis | 10.000.000,00 | Saugus | | |
| REIT | Galutinė kaina | Dalis, % | Vienetų sk. pirkimui | Portfelis suma, USD |
| NHI | 7,44 | 33,33% | 448.121 | 3.332.994 |
| CUZ | 3,78 | 33,33% | 880.813 | 3.332.997 |
| KIM | 3,11 | 33,33% | 1.072.602 | 3.332.998 |
| Gryni | | | | 1.010,59 |
| | | 100% | | 10.000.000,00 |
| Portfelis | 10.000.000,00 | Bendras | | |
| REIT | Galutinė kaina | Dalis, % | Vienetų sk. pirkimui | Portfelis suma, USD |
| NHI | 7,44 | 14,29% | 192.071 | 1.428.568 |
| DRE | 4,86 | 14,29% | 294.244 | 1.428.567 |
| HST | 6,03 | 14,29% | 236.778 | 1.428.570 |
| CUZ | 3,78 | 14,29% | 377.528 | 1.428.566 |
| UDR | 4,21 | 14,29% | 339.106 | 1.428.568 |
| KIM | 3,11 | 14,29% | 459.732 | 1.428.569 |
| PSA | 9,88 | 14,29% | 144.562 | 1.428.561 |
| Gryni | | | | 29,82 |
| | | 100,00% | | 10.000.000,00 |

Suskaičiavus metinius rezultatus, pagal gautas portfelių sugeneruotas sumas portfeliai buvo rebalansuojami (nuperkama arba parduodama REIT akcijų, kad išliktų apibrėžtos proporcijos).

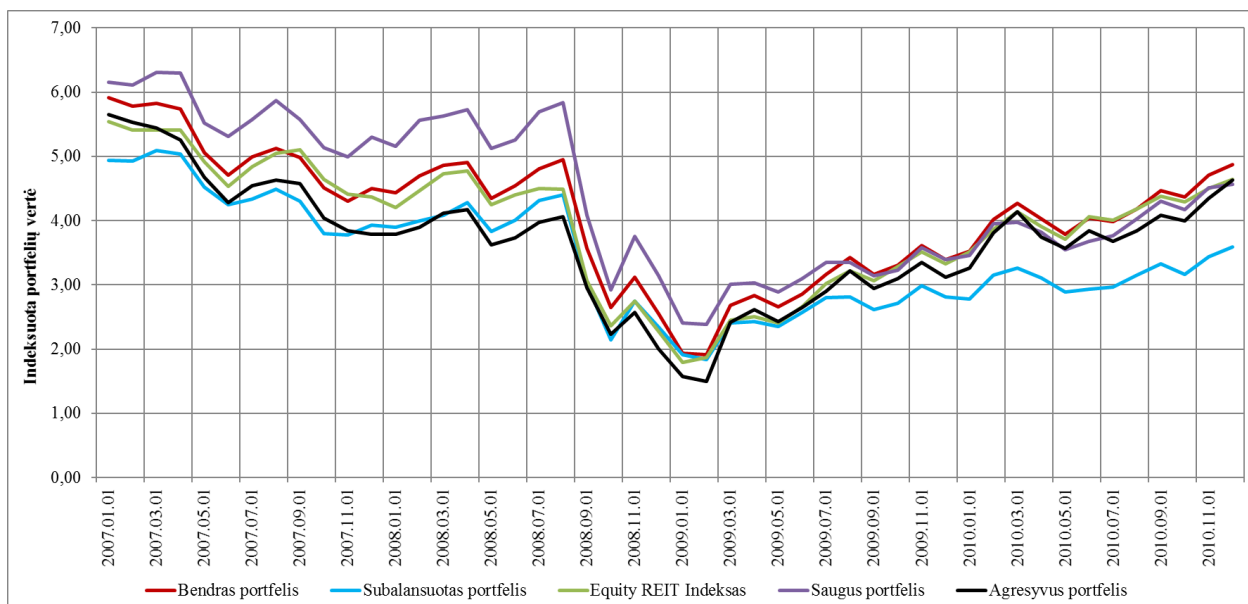
3.5 lentelė. Pasyviai valdomų portfelių ir lyginamųjų indeksų rezultatai 1996 – 2015 m. (sudaryta autoriaus)

| | Bendras portfelis | Saugus portfelis | Subalansuotas portfelis | Agresyvus portfelis | Equity REIT Indeksas | Equity All REIT Indeksas |
|-----------------------------|-------------------|------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|
| Viso mėnesių | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| Bendras pokytis, % | 732,16% | 623,59% | 488,72% | 709,52% | 691,14% | 613,17% |
| CAGR, % | 11,18% | 10,40% | 9,27% | 11,02% | 10,90% | 10,32% |
| Pelningi mėn. | 146 | 146 | 144 | 143 | 151 | 152 |
| Vidutinis mėn. pelnas, % | 4,65% | 4,76% | 4,79% | 5,18% | 4,18% | 3,98% |
| Nuostolingi mėn. | 94 | 94 | 96 | 97 | 89 | 88 |
| Vidutinis mėn. nuostolis, % | -4,42% | -4,70% | -4,76% | -4,82% | -4,27% | -4,19% |
| MDD, % | -68,72% | -63,29% | -64,69% | -74,04% | -68,30% | -67,89% |
| STDEV | 23,72% | 22,64% | 22,06% | 28,57% | 20,34% | 20,52% |
| CAGR / STDEV | 0,47 | 0,46 | 0,42 | 0,39 | 0,54 | 0,50 |
| CAGR / MDD | 0,16 | 0,16 | 0,14 | 0,15 | 0,16 | 0,15 |

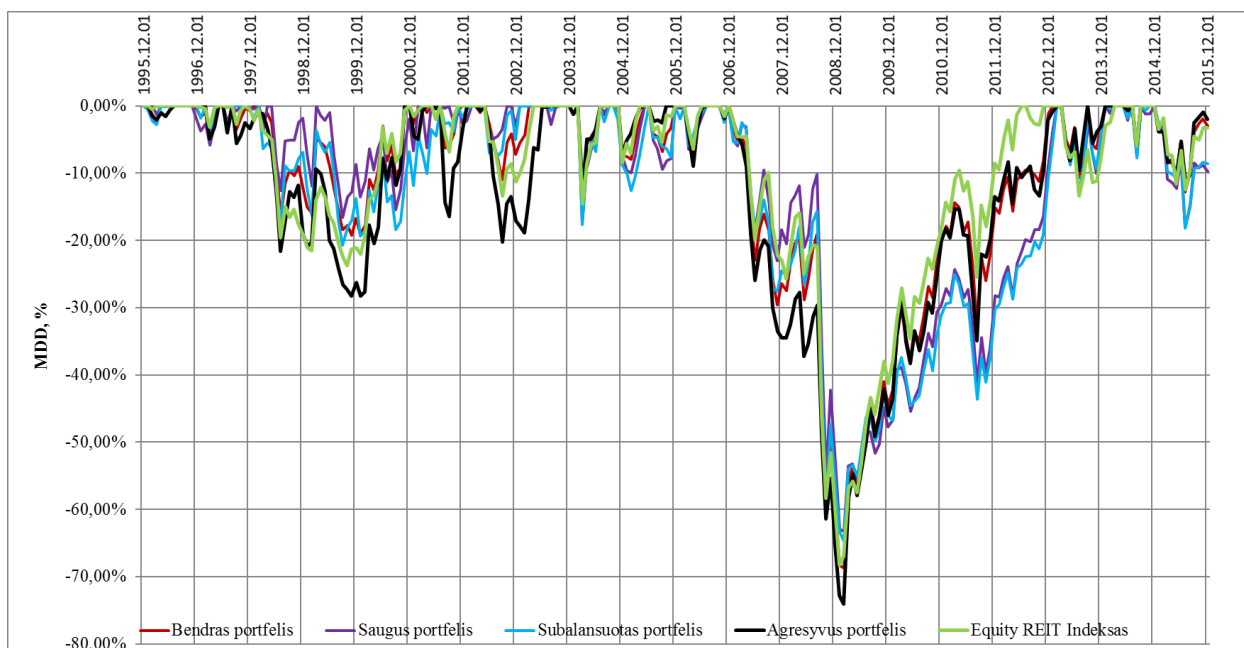
Atlikus veiksmus už pasirinktą 20 – ties metų periodą, gauti portfelių rezultatai pateikiami 3.5 lentelėje.



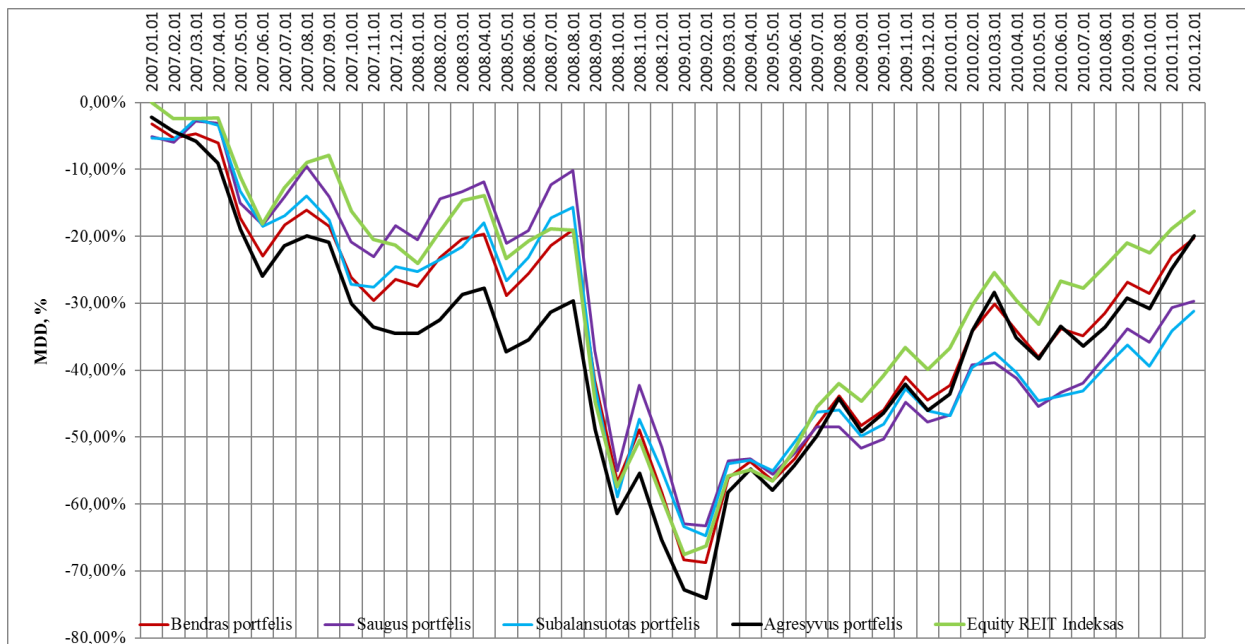
3.2 pav. Pasyvių portfelių vėrcių kitimas 1996 – 2015 m. (sudaryta autoriaus)



3.2.1 pav. Pasyvių portfelių verčių kitimas krizės 2007 – 2008 m. metu (sudaryta autoriaus)



3.3 pav. Pasyvių portfelių rizikos MDD rodiklio kitimas 1996 – 2015 m. (sudaryta autoriaus)



3.3.1 pav. Pasyvių portfelių rizikos MDD rodiklio kitimas krizės 2007 – 2008 m. metu (sudaryta autoriaus)

Rezultatų kitimas analizuojamu periodu ir iliustruotas 3.2 pav. ir 3.3 pav.

Apibendrinant portfelių valdomų pasyvia strategija rezultatus (3.5 lentelė) visų pirma tenka pripažinti kad, tik du portfeliai (Bendras ir Agresyvus) pelningumu sugebėjo nežymiai aplenkti tiek Equity REIT Indeksą, tiek All REIT Indeksą. Agresyviam portfeliui tai pavyko padaryti labai nežymiai vos 0,03 % kasmet. Bendras portfelis lenkė materialaus turto (*Equity*) REIT rinką 0,3 % kasmet. 2007 – 2008 m. krizės laikotarpiu (3.2.1 pav.) mažiausiai nukrito Saugus portfelio vertė, didžiausią vertės kritimą pademonstravo Agresyvus portfelis. Žvelgiant į rizikos suvaldymą, taip pat dviems portfeliams (Saugus ir Subalansuotas) pavyko pasiekti geresnių rezultatų nei Equity REIT Indekso rizikos rodiklio MDD. Tačiau įvertinus santykinius rizikos ir pelno rodiklius (CAGR/MDD ir CAGR/STDV) geriausiai riziką suvaldė Equity REIT Indeksas. 2007 – 2008 m. krizės laikotarpiu (3.3.1 pav.) mažiausiai rizikingi buvo Saugus ir Subalansuotas portfeliai, didžiausia rizika buvo Agresyvus portfelio. Galime teigti, kad pasyvia strategija valdomi portfeliai sugeneruoto pelno atžvilgiu apčiuopiamo pranašumo prieš materialaus turto (*Equity*) REIT rinką nesuteikė, nežymų pranašumą galime išvelgti lyginat su visa REIT rinka (All REIT Indeksas). Žvelgiant į portfelių rizikos rodiklio MDD grafikus (3.3 pav.) analizuojamu 1995 – 2015 m. periodu, galime teigti, kad pasyvi strategija sisteminių šokų periodais (1998, 2007 – 2008, 2011) reikšmingo pranašumo portfeliams prieš materialaus turto (*Equity*) REIT rinkos kritimus nesuteikė. Taigi bendruoju atveju Equity REIT Indeksas pademonstravo geriausią pelno ir rizikos rezultatą iš visų analizuojamų pasyviai valdomų portfelių, Bendras portfelis sugeneravo didžiausią grąžos prieaugį vertinant pinigine išraiška, investicijų suma nuo 10 mln. USD periodo pradžioje per 20 metų laikotarpį padidėjo iki 83,21 mln USD.

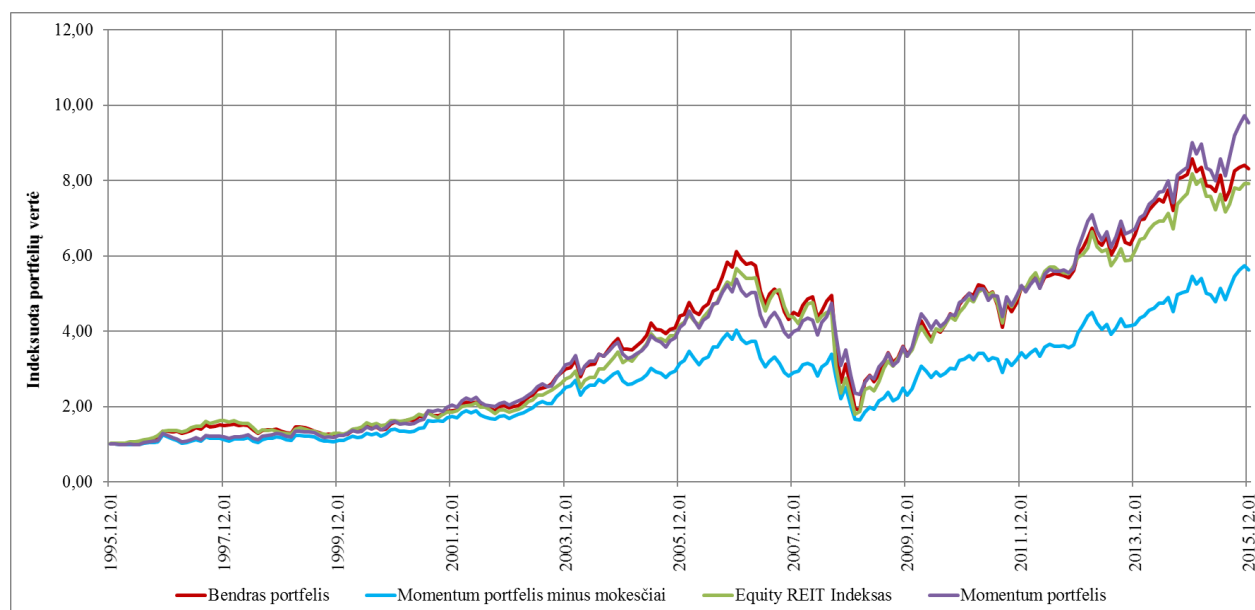
3.3 Aktyviai valdomo Momentum nekilnojamojo turto portfelio veiklos rodiklių įvertinimas

Pirminiam Momentum portfelio suformavimui buvo imami atrinktų REIT istoriniai kainų kitimo duomenys už 1995 m. MS Excel pagalba naudojant inertiškumo formulę buvo apskaičiuoti REIT kainų pokyčių 1, 3, 6, 9, 12 mėnesių inertiškumai, sumuoti ir išreitinguoti. Procesas buvo kartojamas 240 kartus, tiek kiek turi mėnesių analizuojamas 1996 – 2015m. periodas. Remiantis mokslinėje literatūroje išsakytais teiginiais apie portfelio rebalansavimo sandorių kaštų įtaką rezultatams, buvo atlikti du skaičiavimų etapai, įvertinus modeliuojamo fondo mokamus mokesčius (0,022% nuo valdomos sumos kiekvieną mėnesį) ir be mokesčių įvertinimo.

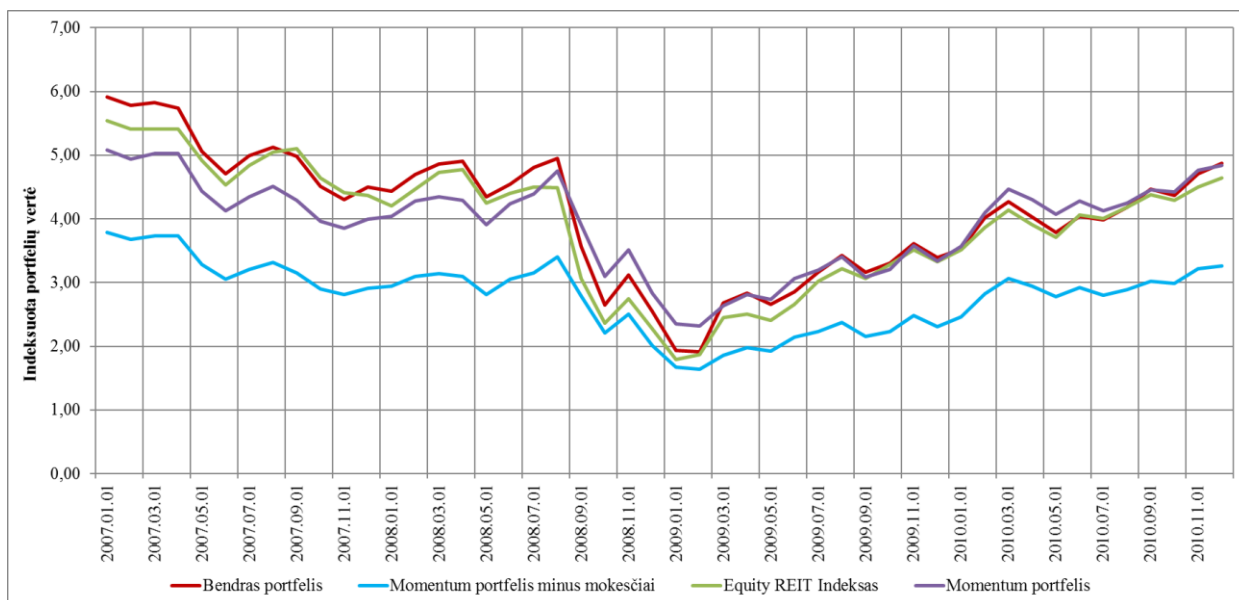
3.6 lentelė. Momentum portfelio ir lyginamųjų indeksų rezultatai 1996 – 2015 m. (sudaryta autoriaus)

| | Bendras portfelis | Momentum portfelis | Momentum portfelis minus mokesčiai | Equity REIT Indeksas | Equity All REIT Indeksas |
|-----------------------------|-------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Viso mėnesių | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| Bendras pokytis, % | 732,16% | 853,41% | 462,43% | 691,14% | 613,17% |
| CAGR, % | 11,18% | 11,93% | 9,02% | 10,90% | 10,32% |
| Pelningi mėn. | 146 | 151 | 146 | 151 | 152 |
| Vidutinis mėn. pelnas, % | 4,65% | 4,45% | 4,37% | 4,18% | 3,98% |
| Nuostolingi mėn. | 94 | 89 | 94 | 89 | 88 |
| Vidutinis mėn. nuostolis, % | -4,42% | -4,56% | -4,52% | -4,27% | -4,19% |
| MDD, % | -68,72% | -56,97% | -59,32% | -68,30% | -67,89% |
| STDEV | 23,72% | 20,79% | 20,24% | 20,34% | 20,52% |
| CAGR / STDEV | 0,47 | 0,57 | 0,45 | 0,54 | 0,50 |
| CAGR / MDD | 0,16 | 0,21 | 0,15 | 0,16 | 0,15 |

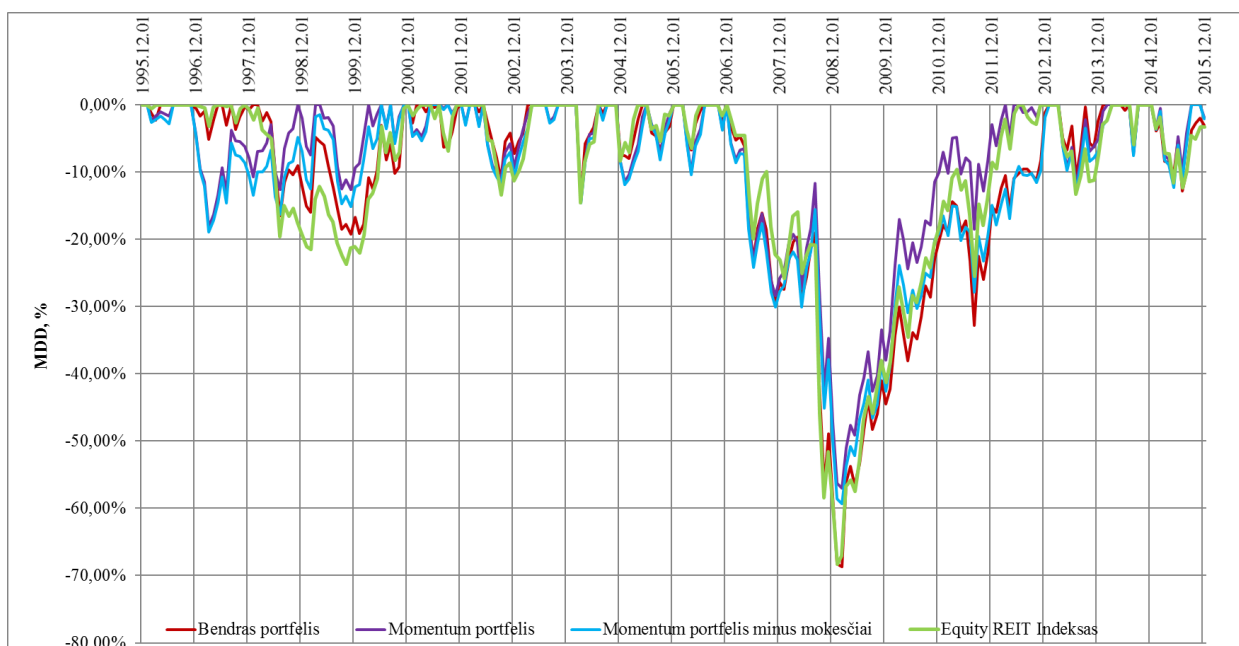
Gauti skaičiavimų rezultatai pateikiami 3.6 lentelėje.



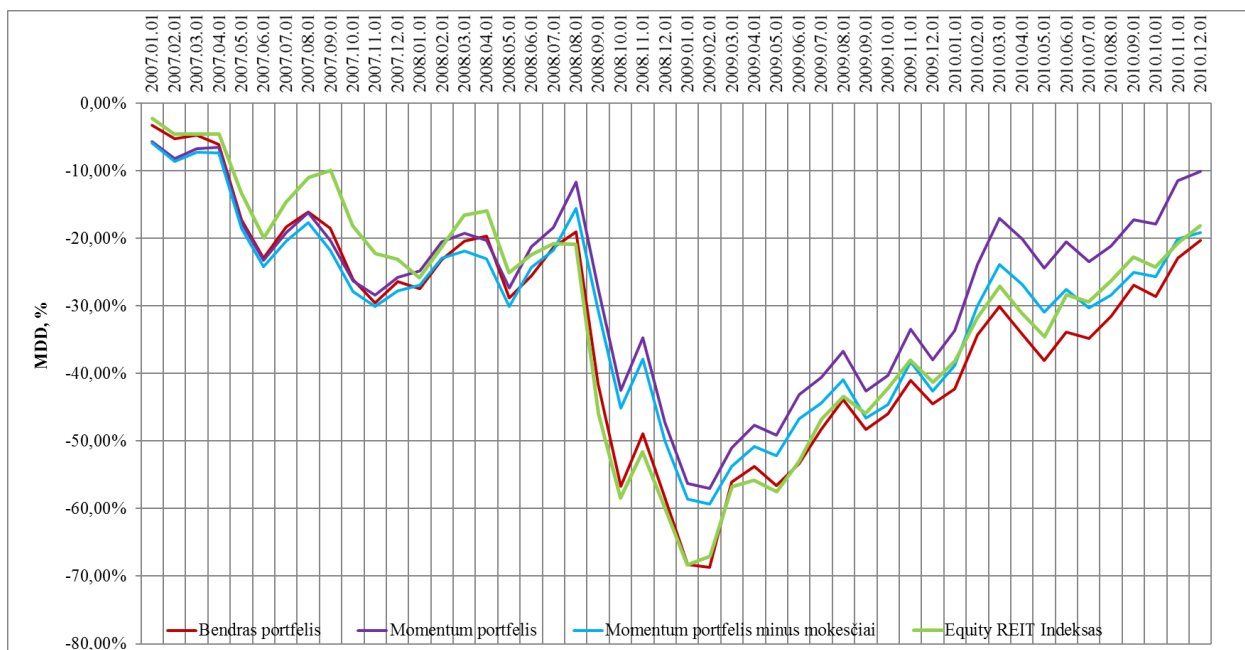
3.4 pav. Momentum portfelio verčių kitimas 1996 – 2015 m. (sudaryta autoriaus)



3.4.1 pav. Momentum portfelio verčių kitimas krizės 2007 – 2008 m. metu (sudaryta autoriaus)



3.5 pav. Momentum portfelio rizikos MDD rodiklio kitimas 1996 – 2015 m. (sudaryta autoriaus)



3.5.1 pav. Momentum portfelio rizikos MDD rodiklio kitimas krizės 2007 – 2008 m. metu (sudaryta autoriaus)

Portfelių rezultatų kitimas analizuojamu periodu iliustruotas 3.4 pav. bei 3.5 pav.

Žvelgiant į Momentum portfelio rezultatus analizuojamu laikotarpiu, akivaizdžiai matoma modeliuojamo investicijų fondo mokamų mokesčių įtaka portfelio rezultatams (3.3 lentelė). Mokami mokesčiai, sudėtinių palūkanų įtakos dėka, sudarė beveik pusę Momentum portfelio grąžos. Momentum portfelis, skaičiuotas be mokesčių, aplenkė visus analizuojamus portfelius ir indeksus tiek pelningumu, tiek ir rizikos valdymu (išskyrus STDV rodiklį). Vertinat Momentum portfelio be mokesčių rezultatus galime daryti dvi išvadas, kad Momentum fenomenu paremta aktyvi taktinė turto alokacijos sprendimų paramos sistema tikrai veikia, ir investicijų portfelio diversifikavimas tarp REIT sektorių taip pat duoda teigiamų rezultatų. Tačiau žvelgiant į rezultatus atskaičius mokesčius ypač gerai matomus 3.5.1 pav., vienintelis reikšmingas Momentum portfelio atėmus mokesčius rezultatas yra geresnis rizikos suvaldymas 8 – 9% lyginant su kitais analizuojamais portfeliais ir indeksais. Panašų rezultatą savo tyrime pateikė autoriai Moss et. al. (2015).

3.4 Tolimesnės tyrimų perspektyvos ir diskusijos

Įvertinus tyrimo rezultatus buvo padaryta išvada, kad modeliuojamo investicijų fondo valdomi portfeliai savo rezultatais nepasiekė iškeltų tikslų aplenkėti rinkos indeksus ir suvaldyti riziką sisteminių šokų (krizių) laikotarpiais todėl buvo nuspresta tyrimą papildyti. Analizuojant mokslinę literatūrą dauguma autorių Macijauskas (2015), Grigorij (2012), Bianchi *et al.* (2014), Case *et al.* (2012), Lee (2010) pasisakė už portfelių formavimą iš turto klases atstovaujamų biržoje

prekiaujamų fondų ETF. Buvo nuspręsta į Momentum portfelį „įdėti saugiklį“ t.y. pridėti kitą turto klasę atstovaujantį biržoje prekiaujamą fondą ETF (toliau tekste ETF).

Pasirenkant kitą turto klasę kaip „saugiklį“ Momentum portfeliui buvo vadovujamasi dviem kriterijais:

- turto klasės finansinis saugumas;
- kuo mažesnė koreliacija su NT kaip turto klase.

Istoriškai ir taip pat analizuojamoje mokslinėje literatūroje (Macijauskas, 2015; Žilinskij, 2012 ir t.t.) pačia saugiausia turto klase yra laikomos obligacijos.

Remiantis 3.7 lentelėje pateiktais rezultatais, auksas yra mažiausiai koreliuojanti turto klasė su NT.

3.7 lentelė. Istorinės pagrindinių turto klasių koreliacijos (Macijauskas, 2015)

| 1980/01 – 2012/07 | Obligacijos | Nekilnojamasis turtas | Žaliavos | Auksas |
|-----------------------|-------------|-----------------------|----------|--------|
| Akcijos | 0,19 | 0,58 | 0,26 | 0,16 |
| Obligacijos | | 0,24 | -0,02 | |
| Nekilnojamasis turtas | | | 0,17 | 0,09 |
| Žaliavos | | | | 0,26 |

Atrenkant ETF atstovausiančius savo turto klases, buvo vadovautasi panašiais kriterijais kaip ir REIT atrankoje:

- investiciniu instrumentu turi būti prekiaujama rinkoje;
- galimybė greitai atlikti pirkimo ir pardavimo sandorius;
- nedideli sandorių kaštai;
- galimybė nedideliais kiekiais pirkti investicinius instrumentus;
- pakankamas istorinių kainų kitimo duomenų kiekis analizei.

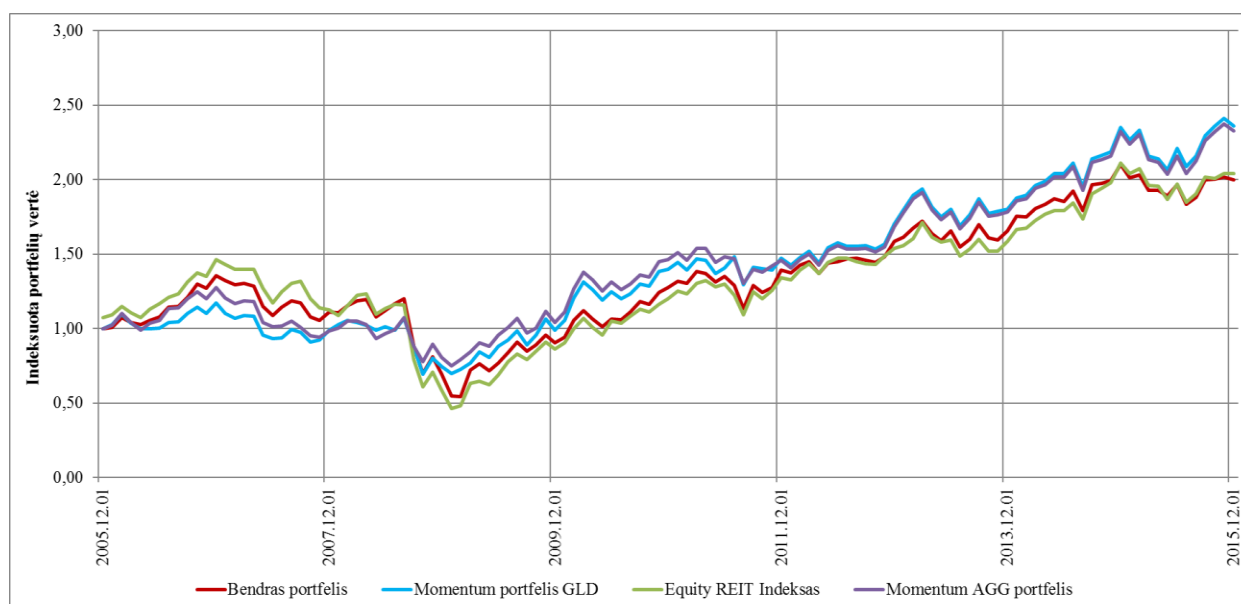
Kadangi ETF yra pakankamai naujas finansų inžinerijos sukurtas investicinis instrumentas (pirmieji įkurti 1998 m.) analizuojamą laikotarpį teko sutrumpinti iki 10 metų 2006 – 2015 m. Vadovaujantis aukščiau paminėtais kriterijais buvo atrinkti AGG (iShares Core U.S. Aggregate Bond ETF, obligacijų ETF) ir GLD (SPDR Gold Trust ETF, aukso ETF).

Tolesnėje tyrimo eigoje buvo skaičiuojami du portfeliai: Momentum AGG (su obligacijų AGG ETF „saugikliu“) portfelis ir Momentum GLD (su aukso GLD ETF „saugikliu“). Kadangi iš ankstesnio tyrimo jau buvo žinoma apie mokesčių įtaką portfelių rezultatams, skaičiavimai buvo atliekami įskaičius modeliuojamo investicijų fondo administravimo mokesčius.

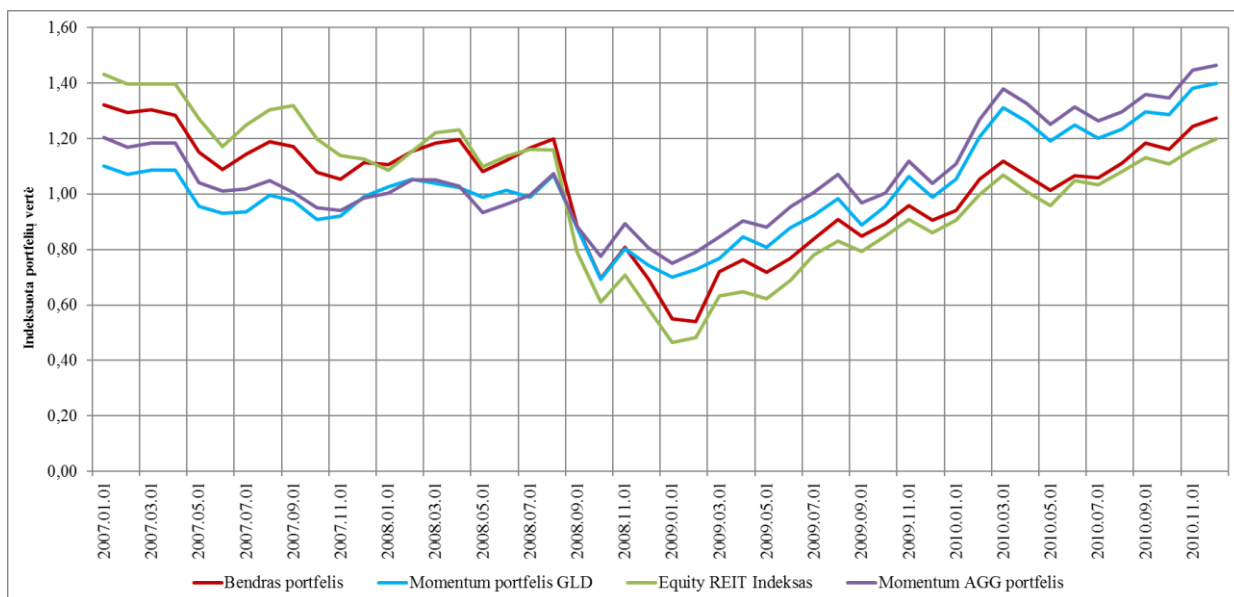
3.8 lentelė. Momentum AGG ir GLD portfelių ir lyginamųjų indeksų rezultatai 2006 – 2015m. (sudaryta autoriaus)

| | Bendras portfelis | Momentum AGG portfelis | Momentum GLD portfelis | Equity REIT Indeksas | Equity All REIT Indeksas |
|-----------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|
| Viso mėnesių | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Bendras pokytis, % | 100,08% | 132,67% | 136,26% | 104,32% | 94,60% |
| CAGR, % | 7,18% | 8,81% | 8,98% | 7,41% | 6,88% |
| Pelningi mėn. | 71 | 73 | 73 | 74 | 74 |
| Vidutinis mėn. pelnas, % | 4,88% | 4,53% | 4,60% | 4,93% | 4,60% |
| Nuostolingi mėn. | 49 | 47 | 47 | 46 | 46 |
| Vidutinis mėn. nuostolis, % | -5,05% | -4,82% | -4,86% | -5,65% | -5,31% |
| MDD, % | -60,06% | -41,16% | -40,72% | -68,30% | -67,89% |
| STDEV | 24,98% | 21,51% | 21,14% | 23,07% | 22,92% |
| CAGR / STDEV | 0,29 | 0,41 | 0,42 | 0,32 | 0,30 |
| CAGR / MDD | 0,12 | 0,21 | 0,22 | 0,11 | 0,10 |

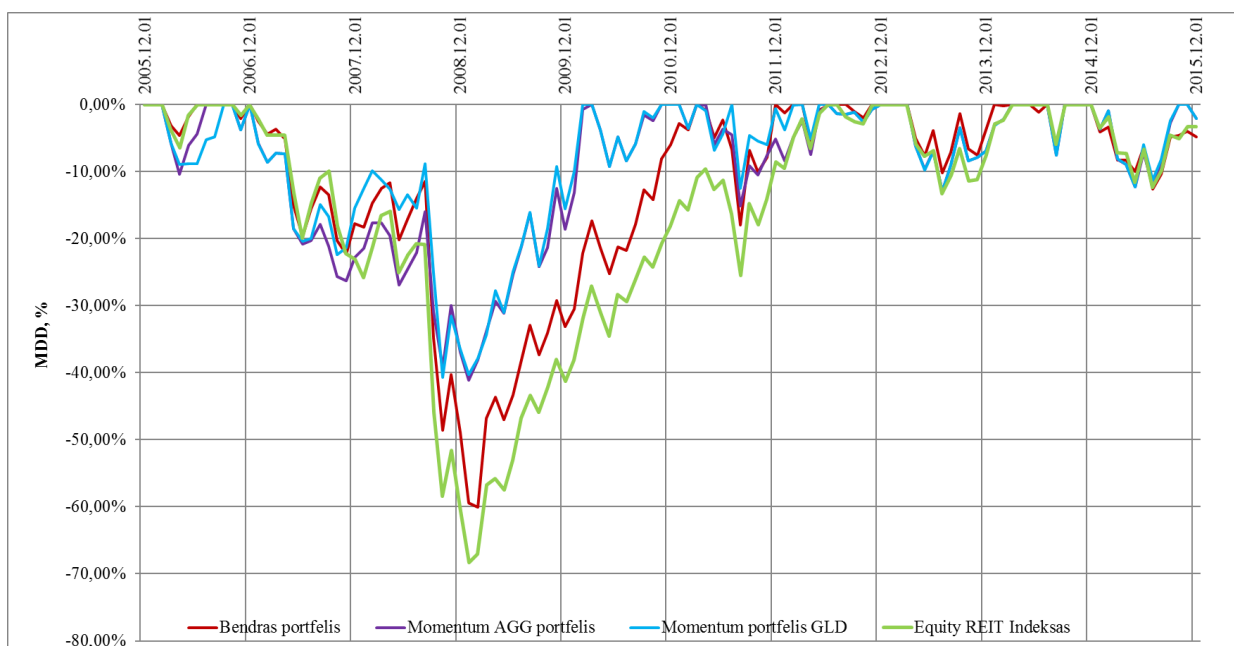
Suskaičiuoti portfelių Momentum AGG ir GLD rezultatai pateikiami 3.8 lentelėje.



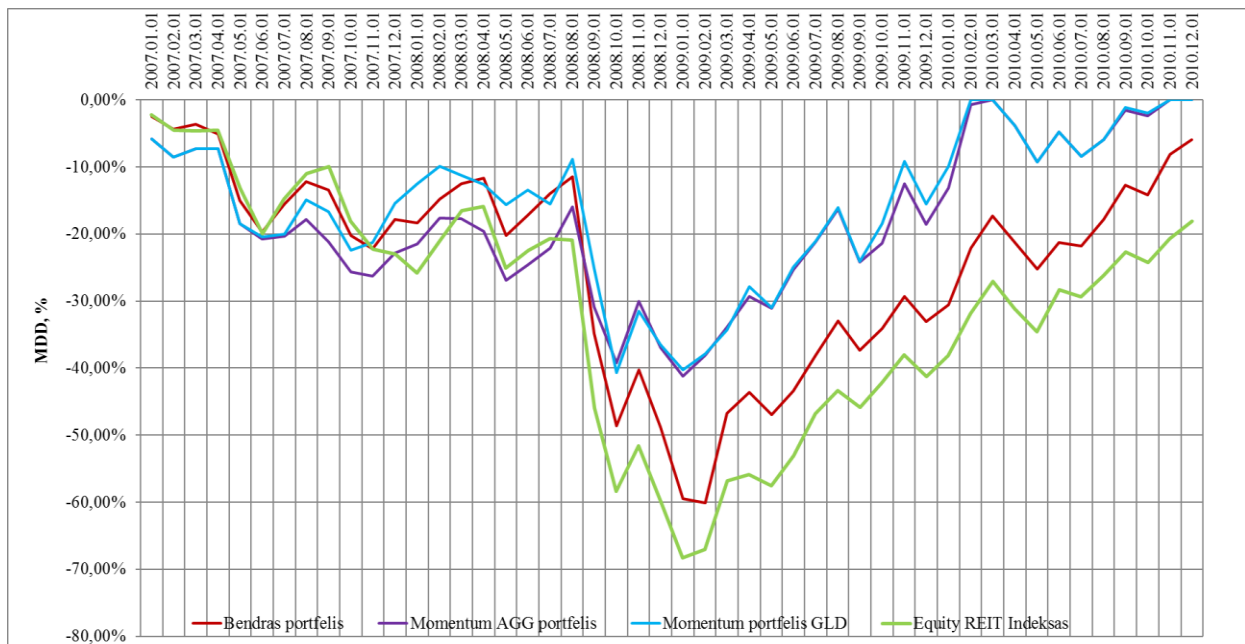
3.6 pav. Momentum AGG ir GLD portfelių verčių kitimas 2006 – 2015 m. (sudaryta autoriaus)



3.6.1 pav. Momentum AGG ir GLD portfelių verčių kitimas krizės 2007 – 2008 m. metu (sudaryta autoriaus)



3.7 pav. Momentum AGG ir GLD portfelių rizikos MDD rodiklio kitimas 2006 – 2015 m. (sudaryta autoriaus)



3.7.1 pav. Momentum AGG ir GLD portfelių rizikos MDD rodiklio kitimas krizės 2007 – 2008 m. metu
(sudaryta autoriaus)

Portfelių rezultatų kitimas analizuojamu periodu iliustruotas 3.6 pav. bei 3.7 pav.

Žvelgiant į Momentum AGG ir GLD portfelių rezultatus, iš karto galima tvirtinti, kad sudėti „saugikliai“ reikšmingai pagerino analizuojamų portfelių pelningumą ir rizikos valdymą. Žinant, kad skaičiavimai atlikti įskaitant administravimo mokesčius, rezultatus galima įvertinti kaip itin reikšmingus. Pirmiausia, galima pastebėti itin gerai suvaldytą riziką, abu analizuojami portfeliai pademonstravo 27 – 28 % mažesnę riziką nei visa JAV REIT rinka ir 20 % mažesnę nei Bendras portfelis. Analizuojant 3.6 pav. ir 3.7 pav. portfelių grafikus, matome, kad buvo gerai suvaldyta rizika sisteminių šokų metu, ypač tai gerai matoma (3.6.1 ir 3.7.1 pav.) 2007 – 2008 m. ekonominės krizės laikotarpiu. Taip pat analizuojami portfeliai savo pelningumu lenkė JAV REIT rinkos pelningumą 1,5 – 2 % kasmet. Pasiektas dvigubai geresnis nei analizuojamos rinkos CAGR / MDD rodiklis ir ketvirtadaliu geresnis nei visos rinkos CAGR / STDEV rodiklis. Apžvelgę analizuojamų portfelių rezultatus galime pateikti išvadas, kad abu Momentum AGG ir GLD portfeliai pelningumu aplenkė analizuojamą JAV REIT rinką ir gerai suvaldė riziką JAV REIT rinkos sisteminių šokų laikotarpiais.

IŠVADOS

1. Finansų inžinerijos sukurti netiesioginio investavimo instrumentai REIT, kurių pagalba netiesioginių investicijų į NT portfeliai gali būti plačiai diversifikuojami tiek geografiniu aspektu, tiek tarp NT sektorių, šiuo metu yra optimalus variantas tiek privataus, tiek institucinio investuotojo portfelio formavimui. REIT investuojantys į plačią NT įvairovę savo valdymo ir mokesčių skaidrumu, likvidumu, ir galiausiai globaliu populiarumu, ilguoju periodu pranoksta atvirojo ir uždarojo tipo NT fondus.

2. Remiantis modernaus ir postmodernaus investicijų portfelio formavimo principais, taikant pasyvią ir aktyvią paremtą inertiškumo fenomenu portfelijų valdymo strategijas, sukurtas investicijų į NT portfelijų formavimo ir valdymo sprendimų priėmimo algoritmas.

3. Naudojantis sukurto algoritmo seka, iš 179 REIT imties ir 12 REIT NT sektorių, pagal apibrėžtus kriterijus, buvo atrinkti 7 REIT iš kurių suformuoti keturi pasyvia strategija valdomi portfeliai ir vienas aktyvios alokacijos taktika valdomas portfelis ir apskaičiuoti šių portfelijų pelno ir rizikos rezultatai 1996 – 2015 m. laikotarpiu.

4. Iš pasyvia strategija valdomų portfelijų geriausius rezultatus pasiekė Bendras portfelis (CAGR=11,18 %, MDD= -68,72 %), kuris analizuojamu laikotarpiu sugeneravo geriausią metinį pelningumą tarp portfelijų, tačiau viršijo Equity REIT Indekso (CAGR=10,90 %, MDD= -68,30 %) metinį pelningumą nereikšmingai, o Bendro portfelio rizikos rodiklis MDD buvo nereikšmingai didesnis nei Equity REIT Indekso. Momentum aktyvia strategija valdomas portfelis (CAGR=9,09 %, MDD= -59,32 %) pasiekė 1 % mažesnę pelną, tačiau riziką sumažino 8 % lyginamojo indekso atžvilgiu. Tyrimas parodė, kad Momentum portfelio rezultatai galėtų būti žymiai geresni jei pavyktų sumažinti mokesčių už sandorius našta.

5. Papildomai atlikto tyrimo rezultatai 2006 – 2015 m. laikotarpiu parodė, kad papildžius Momentum portfelį dar viena turto klase (obligacijos, auksas) naujai suformuotų portfelijų AGG ir GLD rizikos rodiklis MDD sumažėja 27 – 28 % lyginant su Equity REIT Indeksu, ir 20 % lyginant su Bendro portfelio MDD, o pelnas padidėja 2,1 % lyginant su Equity REIT Indeksu ir 1,8 % lyginant su Bendru portfelium.

6. Sukurtas investicijų į NT portfelijų formavimo ir valdymo sprendimų priėmimo algoritmas su papildoma turto klase savarankiškai prisitaiko prie įvairių ekonominio ciklo stadijų. Atliktas tyrimas su faktiniais praeities duomenimis parodė, jog globalinių recesijų metu algoritmas portfelyje sumažina rizikingų instrumentų dalį ir jų sąskaita padidina saugių instrumentų dalį.

LITERATŪRA

1. (David), K., Hin Ho, Rengarajan, S. and Lum, Y.H. "Green" Buildings and Real Estate Investment Trust's (REIT) Performance. *Journal of Property Investment & Finance*, 10, 2013, vol. 31, no. 6. pp. 545-574 ISSN 1463578X.
2. Anderson, K., Brooks, C. and Tsolacos, S. Testing for Periodically Collapsing Rational Speculative Bubbles in U.S. REITs. *Journal of Real Estate Portfolio Management*, Sep, 2011, vol. 17, no. 3. pp. 227-241 ISSN 10835547.
3. Bianchi D, Guidolin M. Can linear predictability models time bull and bear real estate markets? out-of-sample evidence from REIT portfolios. *Journal of Real Estate Finance & Economics*. 2014;49(1):116-164.
4. Bianchi, D. and Guidolin, M. Can Linear Predictability Models Time Bull and Bear Real Estate Markets? Out-of-Sample Evidence from REIT Portfolios. *Journal of Real Estate Finance & Economics*, 07, 2014, vol. 49, no. 1. pp. 116-164 ISSN 08955638.
5. Bivainis J., Volodzkienė L. 2008. Nekilnojamojo turto investiciniai fondai: vieta investicinių fondų įvairovėje. *Verslas: Teorija ir praktika*. 9(3): 149–159
6. Block R. L. 2012. Investing in REIT's. Real investment trusts. Fourth edition. John Wiley & Sons. New Jersey.
7. Bogle, J. C. 2007. *The Little Book of Common Sense Investing: The Only Way to Guarantee Your Fair Share of Stock Market Returns*. John Wiley & Sons. New Jersey.
8. Case B, Yang Y, Yildirim Y. Dynamic correlations among asset classes: REIT and stock returns. *Journal of Real Estate Finance & Economics*. 2012;44(3):298-318.
9. CFA Institute. 2009. *Corporate Finance and Portfolio Management*. Pearson Custom Publishing.
10. Chang, M., Salin, V. and Jin, Y. Diversification Effect of Real Estate Investment Trusts: Comparing Copula Functions with Kernel Methods. *Journal of Property Research*, 09, 2011, vol. 28, no. 3. pp. 189-212 ISSN 09599916.
11. Chiang, M., Tsai, I. and Sing, T. Are REITs a Good Shelter from Financial Crises? Evidence from the Asian Markets. *Journal of Property Investment & Finance*, 05, 2013, vol. 31, no. 3. pp. 237-253 ISSN 1463578X.
12. Chong J, Krystalogianni A, Stevenson S. Dynamic correlations between REIT sub-sectors and the implications for diversification. *Appl Financ Econ*. 2012;22(13):1089-1109.
13. Derwall, J., HUIJ, J., Brounen, D. and Marquering, W. REIT Momentum and the Performance of Real Estate Mutual Funds. *Financial Analysts Journal*, Sep, 2009, vol. 65, no. 5. pp. 1-11 ISSN 0015198X.

14. Devos, E., Ong, S., Spieler, A. and Tsang, D. REIT Institutional Ownership Dynamics and the Financial Crisis. *Journal of Real Estate Finance & Economics*, 08, 2013, vol. 47, no. 2. pp. 266-288 ISSN 08955638.
15. Eichholtz, P., Kok, N. and Yonder, E. Portfolio Greenness and the Financial Performance of REITs. *Journal of International Money & Finance*, 11, 2012, vol. 31, no. 7. pp. 1911-1929 ISSN 02615606.
16. Elton, E. J.; Gruber, M. J.; Blake, C. R. 1996. The Persistence of Risk-Adjusted Mutual Fund Performance. *Journal of Business* 69(2):133–158.
17. Ernst & Young. 2014. Global Perspectives 2014 REIT report [interaktyvus]. Prieiga per internetą: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-global-perspectives-2014-reit-report/\\$FILE/EY-global-perspectives-2014-reit-report.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-global-perspectives-2014-reit-report/$FILE/EY-global-perspectives-2014-reit-report.pdf) [Žiūrėta: 2016.04.20].
18. Faber, M. T.; Richardson, E. W. 2009. *The Ivy Portfolio: How to Invest Like the Top Endowments and Avoid Bear Markets*. Wiley.
19. Fama, E. F. 1970. Efficient capital markets: A review of theory and empirical work, *The Journal of Finance* 25(2): 383–417.
20. Fama, E. F.; French, K. R. 2010. Luck versus Skill in the Cross-Section of Mutual Fund Returns, *Journal of finance* 65(5): 1915–1947.
21. FTSE EPRA/NAREIT Global REITs Indeksas [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <http://www.ftse.com/products/indices/epra-nareit> [Žiūrėta: 2016.04.20].
22. FTSE NAREIT US Real Estate Indices. REIT indeksų istoriniai duomenys. Prieiga per internetą: <http://www.ftse.com/products/indices/NAREIT>. [Žiūrėta: 2016.01.28].
23. Galinienė B., Bumelytė J. 2008. Development of Real Estate Funds in Europe and Lithuania. *Ekonomika*, Nr. 83, p. 58–70.
24. Galinienė, B., Burnelytė, J. 2011. Real Estate Funds: Their Place in the Investment Funds Universe and Development Trends. *Transformations in Business & Economics*, Vol. 10, Nr. 1(22), p. 39–49.
25. Gallimore P, Hansz JA, Prombutr W, Zhang Y. Long-term cointegrative and short-term causal relations among U.S. real estate sectors. *International Real Estate Review*. 2014;17(3):359-394.
26. Geltner D, Kluger B. REIT-based pure-play portfolios: The case of property types. *Real Estate Economics*. 1998;26(4):581-612.
27. Gibson, R. 2013. *Asset Allocation: Balancing Financial Risk*. McGraw-Hill.
28. Goebel, P., Harrison, D., Mercer, J. and Whitby, R. REIT Momentum and Characteristic-Related REIT Returns. *Journal of Real Estate Finance & Economics*, 10, 2013, vol. 47, no. 3. pp. 564-581 ISSN 08955638.

29. Goetzmann, N., W., Lingfeng, L. & Rouwenhorst, K., G. (2005). Long-Term Global Market Correlations. *The Journal of Business*, Vol. 78, No. 1. The University of Chicago.
30. Grigorij Ž. 2012. Investicijų portfelio sprendimai. Daktaro disertacija. VGTU.
31. Grinblatt, M.; Titman, S.; R, Wermers. 1995. Momentum investment strategies, portfolio performance, and herding: A study of mutual fund behavior, *American economic review* 85(5): 1088–105.
32. Ho, D.H.K., Rengarajan, S. and Xie, E.J.Y. A Comparative Risk Analysis between the Markowitz Quadratic Programming Model and the Multivariate Copula Model for a Singapore REIT Portfolio. *Journal of Real Estate Literature*, 07, 2014, vol. 22, no. 2. pp. 125-145 ISSN 09277544.
33. Hung, S. and Glascock, J. Momentum Profitability and Market Trend: Evidence from REITs. *Journal of Real Estate Finance & Economics*, 07, 2008, vol. 37, no. 1. pp. 51-69 ISSN 08955638.
34. Hurley, W. J.; Brimberg, J. 2015. A note on the sensitivity of the strategic asset allocation problem, *Operations Research Perspectives* 2: 133–136.
35. Informacija apie istorinius REIT kainų kitimo duomenis. Prieiga per internetą: <http://finance.yahoo.com/> [Žiūrėta: 2016.02.02].
36. Jarašius G. 2013. Nekilnojamojo turto fondai kaip alternatyvių investicijų rūšis, jų ypatybės ir plėtra Lietuvoje. Turto vertinimo teorijos ir praktikos apybraižos. ISSN 2335-2310.
37. Joneikytė N., Drejeris R. 2012. Nekilnojamojo turto plėtros vertinimo darnos požiūriu modelis. 15-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“. ISSN 2029-7149.
38. Kancerevyčius, G. 2004. Finansai ir investicijos. Kaunas: Smaltija.
39. Lee, S.L. The Changing Benefit of REITs to the Mixed-Asset Portfolio. *Journal of Real Estate Portfolio Management*, Sep, 2010, vol. 16, no. 3. pp. 201-215 ISSN 10835547.
40. LHV bankas. 2015. Kaip pasiekti pasaulio NT rinkas? Prieiga per internetą: <http://www.investavimas.lt/kaip-pasiekti-pasaulio-nt-rinkas/>. [Žiūrėta: 2016.01.21].
41. Lizieri, C. After the Fall: Real Estate in the Mixed-Asset Portfolio in the Aftermath of the Global Financial Crisis. *Journal of Portfolio Management*, 09/02, 2013, vol. 39, no. 5. pp. 43-59 ISSN 00954918.
42. Macijauskas L. 2015. Finansų rinkų dalyvių iracionalumu paremta taktinė turto alokacija, Daktaro disertacija, VGTU.
43. Macijauskas L. Maditinos D. I. 2014. Looking for Synergy with Momentum in Main Asset Classes. *European Research Studies*, Volume XVII, Issue (3).

44. Macijauskas, L. 2011. Biržoje prekiaujamu fondu (ETF) bendrojo išlaidų rodiklio tyrimas, *Mokslas – Lietuvos ateitis* 3(4): 28-34. doi: 10.3846/mla.2011.066.
45. Macijauskas, L. 2012a. Lietuvos investuotojų elgsena: iracionalumo apraiškos, *Pinigų studijos*. Vilnius: Lietuvos bankas 2:40–52. ISSN 1392-2637
46. Malkiel, B. 1992. Efficient market hypothesis, in *New Palgrave Dictionary of Money and Finance*, Macmillan, edited by P. Newman,; M. Milgate; J. Eatwell. London.
47. Malkiel, B. G. 2005. Reflections on the efficient market hypothesis: 30 years later, *The Financial Review* 40(1): 1–9.
48. Moss, A., Clare, A., Thomas, S. and Seaton, J. TRENDS FOLLOWING AND MOMENTUM STRATEGIES FOR GLOBAL REITs. *Journal of Real Estate Portfolio Management*, Jan, 2015, vol. 21, no. 1. pp. 21-31 ISSN 10835547.
49. NAREITs [interaktyvus]. National association of Real Estate Investment Trusts (2016) Prieiga per internetą: <https://www.reit.com/> [Žiūrėta: 2016.04.19].
50. Paskelian, O.G., Hassan, M.K. and Huff, K.W. Are there Bubbles in the REITs Market? New Evidence using Regime-Switching Approach. *Applied Financial Economics*, 10, 2011, vol. 21, no. 19. pp. 1451-1461 ISSN 09603107.
51. Rees, P. Selcuk-Kestel, A. S. 2014. Analysis of portfolio diversification between REIT assets, *Journal of Computational and Applied Mathematics* 259: 425–433.
52. Ro, S. and Gallimore, P. Real Estate Mutual Funds: Herding, Momentum Trading and Performance. *Real Estate Economics*, Spring2014, 2014, vol. 42, no. 1. pp. 190-222 ISSN 10808620.
53. Roberts, H. 1967. Statistical versus clinical prediction of the stock market.
54. Sah, V., Miller, N.G. and Ghosh, B. Are Green REITs Valued More?. *Journal of Real Estate Portfolio Management*, May, 2013, vol. 19, no. 2. pp. 169-177 ISSN 10835547.
55. Synergy Finance UAB, 2015. Profesionalaus Investuotojo Akademija mokymų medžiaga.
56. Sotelo R., McGreal S. 2013. Real Estate Investment Trusts in Europe. Evolution, Regulation, and Opportunities for Growth. Springer. ISBN: 978-3-642-36855-4
57. Stasytė, V. 2011. Investicijų portfelio sprendimų paramos sistema. Daktaro disertacija.
58. VŽ. 2016. Verslo žinios [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <http://vz.lt/rinkos/2016/03/13/lietuvos-finansu-sektoriui-nt-nerupi#ixzz46OYcp5ia> [Žiūrėta: 2016.04.20].

Autoriaus mokslinių publikacijų baigiamojo magistro projekto tema sarašas

Recenzuojamuose mokslo žurnaluose

Gudelis D., Apanavičienė R. 2016. Netiesioginių investicijų į nekilnojamąjį turtą portfelio valdymas. Inžinerinės ir Edukacinės Technologijos, KTK. (Leidiny s pausdinamas)*

Kituose mokslo leidiniuose

Gudelis D., Apanavičienė R. 2015. Netiesioginių investicijų į nekilnojamąjį turtą galimybės Lietuvoje. Statyba ir Architektūra, KTU. 25-30. ISSN 2345-0959*

1

¹ * Straipsniai pateikiami pridėtoje kompaktinėje plokštelėje.

PRIEDAI

1 priedas. REIT imtis tyrimui

| Nr. | Sektorius | Pavadinimas | Biržos žymė |
|-----|-------------------|--------------------------------------|-------------|
| 1 | Duomenų centrai | CoreSite Realty Corporation | COR |
| 2 | | CyrusOne Inc. | CONE |
| 3 | | Digital Realty | DLR |
| 4 | | DuPont Fabros Technology, Inc. | DFT |
| 5 | | Equinix, Inc. | EQIX |
| 6 | | QTS Realty Trust, Inc. | QTS |
| 7 | Diversifikuoti | Alexander's, Inc. | ALX |
| 8 | | American Assets Trust | AAT |
| 9 | | Armada Hoffer Properties, Inc. | AHH |
| 10 | | First REIT of New Jersey | FREVS |
| 11 | | Forest City Enterprises, Inc. | FCE.A |
| 12 | | Gladstone Commercial Corporation | GOOD |
| 13 | | Investors Real Estate Trust | IRET |
| 14 | | Lexington Realty Trust | LXP |
| 15 | | NorthStar Realty Finance Corporation | NRF |
| 16 | | One Liberty Properties, Inc. | OLP |
| 17 | | The Howard Hughes Corporation | HHC |
| 18 | | VEREIT, Inc. | VER |
| 19 | | Vornado Realty Trust | VNO |
| 20 | | W. P. Carey Inc. | WPC |
| 21 | | Washington REIT | WRE |
| 22 | Sveikatos rūpybos | Care Capital Properties, Inc. | CCP |
| 23 | | CareTrust REIT, Inc. | CTRE |
| 24 | | Community Healthcare Trust | CHCT |
| 25 | | HCP, Inc. | HCP |
| 26 | | Healthcare Realty Trust | HR |
| 27 | | Healthcare Trust of America, Inc. | HTA |
| 28 | | LTC Properties, Inc. | LTC |
| 29 | | Medical Properties Trust Inc. | MPW |
| 30 | | National Health Investors, Inc. | NHI |
| 31 | | New Senior Investment Group | SNR |
| 32 | | Omega Healthcare Investors, Inc. | OHI |
| 33 | | Physicians Realty Trust | DOC |
| 34 | | Sabra Health Care REIT, Inc. | SBRA |
| 35 | | Senior Housing Properties Trust | SNH |
| 36 | | Ventas, Inc. | VTR |
| 37 | | Welltower Inc. | HCN |

| | | | | |
|----|-------------------------------------|---|--------------------------------------|------|
| 38 | Pramonės | DCT Industrial Trust Inc. | DCT | |
| 39 | | Duke Realty Corporation | DRE | |
| 40 | | EastGroup Properties, Inc. | EGP | |
| 41 | | First Industrial Realty Trust, Inc. | FR | |
| 42 | | Gramercy Property Trust Inc. | GPT | |
| 43 | | Liberty Property Trust | LPT | |
| 44 | | Monmouth Real Estate Investment Corporation | MNR | |
| 45 | | Prologis, Inc. | PLD | |
| 46 | | Rexford Industrial Realty, Inc. | REXR | |
| 47 | | Stag Industrial, Inc. | STAG | |
| 48 | | Terreno Realty Corporation | TRNO | |
| 49 | | Infrastruktūros | American Tower Corporation | AMT |
| 50 | | | Communications Sales & Leasing, Inc. | CSAL |
| 51 | CorEnergy Infrastructure Trust | CORR | | |
| 52 | Crown Castle International Corp. | CCI | | |
| 53 | InfraREIT, Inc. | HIFR | | |
| 54 | Landmark Infrastructure Partners LP | LMRK | | |
| 55 | Viešbučių | Apple Hospitality REIT, Inc. | APLE | |
| 56 | | Ashford Hospitality Prime | AHP | |
| 57 | | Ashford Hospitality Trust | AHT | |
| 58 | | Chatham Lodging Trust | CLDT | |
| 59 | | Chesapeake Lodging Trust | CHSP | |
| 60 | | Condor Hospitality Trust, Inc. | CDOR | |
| 61 | | DiamondRock Hospitality Company | DRH | |
| 62 | | FelCor Lodging Trust Inc. | FCH | |
| 63 | | Hersha Hospitality Trust | HT | |
| 64 | | Hospitality Properties Trust | HPT | |
| 65 | Host Hotels & Resorts, Inc. | HST | | |
| 66 | LaSalle Hotel Properties | LHO | | |
| 67 | Pebblebrook Hotel Trust | PEB | | |
| 68 | RLJ Lodging Trust | RLJ | | |
| 69 | Ryman Hospitality Properties, Inc. | RHP | | |
| 70 | SoTHERLY Hotels Inc. | SOHO | | |
| 71 | Summit Hotel Properties Inc. | INN | | |
| 72 | Sunstone Hotel Investors, Inc. | SHO | | |
| 73 | Xenia Hotels & Resorts, Inc. | XHR | | |

| | | | |
|-----|----------|--|------|
| 74 | Prekybos | Acadia Realty Trust | AKR |
| 75 | | Agree Realty Corporation | ADC |
| 76 | | Brixmor Property Group Inc. | BRX |
| 77 | | CBL & Associates Properties, Inc. | CBL |
| 78 | | Cedar Realty Trust, Inc. | CDR |
| 79 | | DDR Corp. | DDR |
| 80 | | Equity One, Inc. | EQY |
| 81 | | Federal Realty Investment Trust | FRT |
| 82 | | Four Corners Property Trust | FCPT |
| 83 | | General Growth Properties, Inc. | GGP |
| 84 | | Getty Realty Corp. | GTY |
| 85 | | Global Net Lease | GNL |
| 86 | | Inland Real Estate Corporation | IRC |
| 87 | | International Market Centers | IMC |
| 88 | | Kimco Realty Corporation | KIM |
| 89 | | Kite Realty Group Trust | KRG |
| 90 | | Macerich | MAC |
| 91 | | National Retail Properties, Inc. | NNN |
| 92 | | Pennsylvania Real Estate Investment Trust | PEI |
| 93 | | Ramco-Gershenson Properties Trust | RPT |
| 94 | | Realty Income Corporation | O |
| 95 | | Regency Centers Corporation | REG |
| 96 | | Retail Opportunity Investments Corp | ROIC |
| 97 | | Rouse Properties, Inc. | RSE |
| 98 | | RPAI | RPAI |
| 99 | | Saul Centers, Inc. | BFS |
| 100 | | Seritage Growth Properties | SRG |
| 101 | | Simon Property Group, Inc. | SPG |
| 102 | | Spirit Realty Capital | SRC |
| 103 | | STORE Capital Corporation | STOR |
| 104 | | Tanger Factory Outlet Centers, Inc. | SKT |
| 105 | | Taubman Centers, Inc. | TCO |
| 106 | | Urban Edge Properties | UE |
| 107 | | Urstadt Biddle Properties, Inc. | UBA |
| 108 | | Weingarten Realty Investors | WRI |
| 109 | | Westfield Corporation | WFD |
| 110 | | Wheeler Real Estate Investment Trust, Inc. | WHLR |
| 111 | | WP Glimcher | WPG |

| | | | |
|-----|-------------------------------------|---------------------------------------|------|
| 112 | Biurų | Alexandria Real Estate Equities, Inc. | ARE |
| 113 | | BioMed Realty Trust, Inc. | BMR |
| 114 | | Boston Properties, Inc. | BXP |
| 115 | | Brandywine Realty Trust | BDN |
| 116 | | CIM Commercial Trust Corp | CMCT |
| 117 | | City Office REIT | CIO |
| 118 | | Columbia Property Trust Inc. | CXP |
| 119 | | Corporate Office Properties Trust | OFC |
| 120 | | Cousins Properties | CUZ |
| 121 | | Douglas Emmett, Inc. | DEI |
| 122 | | Easterly Government Properties | DEA |
| 123 | | Empire State Realty Trust | ESRT |
| 124 | | Equity Commonwealth | EQC |
| 125 | | First Potomac Realty Trust | FPO |
| 126 | | Franklin Street Properties Corp. | FSP |
| 127 | | Government Properties Income Trust | GOV |
| 128 | | Highwoods Properties, Inc. | HIW |
| 129 | | Hudson Pacific Properties, Inc. | HPP |
| 130 | | Kilroy Realty Corporation | KRC |
| 131 | Mack-Cali Realty Corporation | CLI | |
| 132 | New York REIT Inc. | NYRT | |
| 133 | Paramount Group, Inc. | PGRE | |
| 134 | Parkway Properties, Inc. | PKY | |
| 135 | Piedmont Office Realty Trust, Inc. | PDM | |
| 136 | PS Business Parks, Inc. | PSB | |
| 137 | Select Income REIT | SIR | |
| 138 | SL Green Realty Corp. | SLG | |
| 139 | TIER REIT Inc. | TIER | |
| 140 | Sandėliavimo | CubeSmart L.P. | CUBE |
| 141 | | Extra Space Storage, Inc. | EXR |
| 142 | | National Storage Affiliates | NSA |
| 143 | Public Storage | PSA | |
| 144 | Sovran Self Storage, Inc. | SSS | |
| 145 | Specializuoti | Corrections Corporation of America | CXW |
| 146 | | EPR Properties | EPR |
| 147 | | Farmland Partners Inc. | FPI |
| 148 | Gaming and Leisure Properties, Inc. | GLPI | |
| 149 | Gladstone Land Corporation | LAND | |
| 150 | Iron Mountain | IRM | |
| 151 | Lamar Advertising Company | LAMR | |
| 152 | OUTFRONT Media Inc. | OUT | |
| 153 | The GEO Group | GEO | |
| 154 | Medienos | CatchMark Timber Trust, Inc. | CTT |
| 155 | | Plum Creek Timber Company, Inc. | PCL |
| 156 | Potlatch Corporation | PCH | |
| 157 | Rayonier Inc. | RYN | |
| 158 | Weyerhaeuser | WY | |

| | | | |
|-----|------------|--|------|
| 159 | Gyvenamųjų | Aimco | AIV |
| 160 | | American Campus Communities, Inc. | ACC |
| 161 | | American Homes 4 Rent | AMH |
| 162 | | American Residential Properties, Inc. | ARPI |
| 163 | | AvalonBay Communities, Inc. | AVB |
| 164 | | Bluerock Residential Growth REIT, Inc. | BRG |
| 165 | | Camden Property Trust | CPT |
| 166 | | Colony Starwood Homes | SFR |
| 167 | | EdR | EDR |
| 168 | | Equity Lifestyle Properties, Inc. | ELS |
| 169 | | Equity Residential | EQR |
| 170 | | Essex Property Trust, Inc. | ESS |
| 171 | | Independence Realty Trust | IRT |
| 172 | | MAA | MAA |
| 173 | | Monogram Residential Trust | MORE |
| 174 | | NexPoint Residential Trust Inc. | NXRT |
| 175 | | Post Properties, Inc. | PPS |
| 176 | | Preferred Apartment Communities, Inc | APTS |
| 177 | | Sun Communities, Inc. | SUI |
| 178 | | UDR, Inc. | UDR |
| 179 | | UMH Properties, Inc. | UMH |

2 priedas. REIT pelno ir rizikos rodiklių skaičiavimai

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
|------------|-------------|-------|------------|------------------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|--------------|
| | Health Care | | Industrial | Lodging/ Resorts | | Office | | | | | | | Residential | Retail | | | | | | | Self-Storage |
| | HCP | NHI | DRE | MNR | HST | RHP | BDN | OFC | CUZ | EOC | PKY | PSB | UDR | FRT | GTY | KIM | NNN | PEI | RPT | WRI | PSA |
| | 1988 | 1992 | 1988 | 1991 | 1984 | 1992 | 1987 | 1992 | 1991 | 1988 | 1974 | 1992 | 1991 | 1974 | 1974 | 1992 | 1991 | 1974 | 1989 | 1989 | 1981 |
| | CA GR/MDD | CA GR | MDD | HST | MNR | RHP | BDN | OFC | CUZ | EOC | PKY | PSB | UDR | FRT | GTY | KIM | NNN | PEI | RPT | WRI | PSA |
| 1996.01.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -2.38% | -5.82% | -2.25% | -16.86% | -44.70% | -0.62% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -16.60% | -20.49% | 4.59% | 0.00% | -10.86% | -15.56% | 0.00% | 0.00% |
| 1995.12.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -7.83% | -7.83% | 0.00% | -22.09% | -44.70% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -1.61% | 0.00% | -11.23% | -19.37% | -2.86% | 0.00% | -18.06% | -17.78% | 0.00% | 0.00% |
| 1995.11.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -9.83% | -9.83% | 0.00% | -24.82% | -46.93% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -2.85% | -1.94% | -15.66% | -10.93% | -0.20% | 0.00% | -18.06% | -22.22% | -9.57% | -3.36% |
| 1995.10.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -13.67% | -13.67% | 0.00% | -22.09% | -41.35% | -4.79% | 0.00% | 0.00% | -1.45% | -4.54% | -22.37% | -20.66% | -8.00% | -1.60% | -15.43% | -24.44% | -10.51% | -1.34% |
| 1995.09.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -15.63% | -15.63% | 0.00% | -21.88% | -38.55% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -4.25% | -2.65% | -20.39% | -19.16% | -0.20% | 0.00% | -10.71% | -20.00% | -8.24% | 0.00% |
| 1995.08.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -17.59% | -17.59% | 0.00% | -20.43% | -36.70% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -7.53% | -3.50% | -17.63% | -24.37% | 0.00% | -0.66% | -13.28% | -22.22% | -6.94% | 0.00% |
| 1995.07.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -10.10% | -10.10% | 0.00% | -17.73% | -46.13% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -8.22% | -2.65% | -18.10% | -29.85% | 0.00% | -3.58% | -14.82% | -24.44% | -9.12% | 0.00% |
| 1995.06.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -13.76% | -13.76% | 0.00% | -21.52% | -46.13% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -0.77% | -18.57% | -32.84% | -0.25% | 0.00% | -18.25% | -20.00% | -5.70% | -6.62% |
| 1995.05.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -14.44% | -14.44% | 0.00% | -18.86% | -46.10% | 2.16% | -0.83% | 7.58% | -10.27% | 5.82% | -21.42% | -31.34% | 0.00% | -1.25% | -12.23% | -17.78% | -8.17% | -6.62% |
| 1995.04.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.11% | -11.11% | 0.00% | -17.02% | -43.47% | 5.63% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | 5.82% | -25.12% | -32.09% | -1.63% | 0.00% | -15.74% | -17.78% | -12.19% | -5.15% |
| 1995.03.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -4.99% | -4.99% | 0.00% | -15.70% | -43.47% | 6.34% | 0.00% | 0.00% | -10.96% | 8.20% | -21.42% | -29.10% | 0.00% | -9.16% | -15.74% | -17.78% | -13.13% | -5.15% |
| 1995.02.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -3.14% | -3.14% | 0.00% | -15.70% | -40.84% | 0.00% | -1.13% | 3.33% | -9.59% | 6.54% | -23.34% | -30.60% | 0.00% | -8.23% | -16.67% | -22.22% | -10.56% | -3.69% |
| 1995.01.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -22.22% | -22.22% | 0.00% | -18.33% | -33.12% | 2.88% | -1.67% | -11.67% | -12.33% | -10.68% | -24.24% | -30.60% | 0.00% | -11.04% | -25.98% | -26.67% | -13.34% | -9.98% |
| 1994.12.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -26.83% | -26.83% | 0.00% | -18.59% | -27.97% | 0.00% | -11.02% | -13.33% | -17.81% | -6.19% | -24.24% | -30.60% | 0.00% | -10.40% | -28.78% | -22.22% | -18.58% | -14.60% |
| 1994.11.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -23.23% | -23.23% | 0.00% | -19.03% | -20.10% | -6.00% | -1.01% | -6.67% | -12.33% | -14.35% | -25.17% | -32.09% | -5.99% | -9.49% | -30.22% | -26.67% | -18.58% | -14.60% |
| 1994.10.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -14.14% | -14.14% | 0.00% | -13.05% | -15.11% | 8.94% | 5.20% | 0.00% | -7.53% | -17.61% | -23.83% | -32.09% | 0.00% | -9.49% | -22.57% | -26.67% | -16.90% | -10.65% |
| 1994.09.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -20.20% | -20.20% | 0.00% | -18.84% | -14.10% | -1.60% | 5.69% | 0.00% | -11.64% | -11.62% | -23.83% | -32.09% | 0.00% | -9.49% | -22.57% | -26.67% | -16.90% | -10.65% |
| 1994.08.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -10.10% | -10.10% | 0.00% | -12.34% | -15.11% | -1.60% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -11.62% | -23.83% | -32.09% | 0.00% | -9.49% | -22.57% | -26.67% | -16.90% | -10.65% |
| 1994.07.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -8.08% | -8.08% | 0.00% | -17.31% | -13.05% | 4.35% | 0.00% | 0.00% | -10.96% | -10.81% | -12.90% | -10.28% | -2.68% | 0.00% | -9.71% | -22.22% | -10.40% | -5.67% |
| 1994.06.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -6.93% | -6.93% | 0.00% | -12.86% | -16.88% | -10.14% | -7.36% | -15.52% | -10.96% | -11.25% | -10.28% | -25.37% | -5.20% | -0.68% | -15.59% | -24.44% | -9.20% | -3.33% |
| 1994.05.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -17.17% | -17.17% | 0.00% | -18.20% | 0.00% | 5.00% | 0.00% | 0.00% | -10.96% | -11.25% | -10.28% | -25.37% | -5.20% | -0.68% | -15.59% | -24.44% | -9.20% | -3.33% |
| 1994.04.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -18.20% | -18.20% | 0.00% | -18.20% | 0.00% | 5.00% | 0.00% | 0.00% | -13.01% | -7.29% | -13.37% | -20.90% | 0.00% | 0.00% | -16.97% | -37.78% | -11.46% | 0.00% |
| 1994.03.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -22.22% | -22.22% | 0.00% | -18.20% | 0.00% | 5.00% | 0.00% | 0.00% | -13.01% | -7.29% | -13.37% | -20.90% | 0.00% | 0.00% | -16.97% | -37.78% | -11.46% | 0.00% |
| 1994.02.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -19.19% | -19.19% | 0.00% | -18.20% | 0.00% | 5.00% | 0.00% | 0.00% | -13.01% | -7.29% | -13.37% | -20.90% | 0.00% | 0.00% | -16.97% | -37.78% | -11.46% | 0.00% |
| 1994.01.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -4.06% | -4.06% | 0.00% | -10.43% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1993.12.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -3.78% | -3.78% | 0.00% | -10.43% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1993.11.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -1.01% | -1.01% | 0.00% | -10.43% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1993.10.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -10.68% | -10.68% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1993.09.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -5.17% | -5.17% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1993.08.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -3.39% | -3.39% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1993.07.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -0.46% | -0.46% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1993.06.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -3.57% | -3.57% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1993.05.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -1.89% | -1.89% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1993.04.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -6.52% | -6.52% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1993.03.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -7.14% | -7.14% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1993.02.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -2.80% | -2.80% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1993.01.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -5.06% | -5.06% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1992.12.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -4.44% | -4.44% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1992.11.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -0.86% | -0.86% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1992.10.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -4.27% | -4.27% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1992.09.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -1.55% | -1.55% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1992.08.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -6.57% | -6.57% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1992.07.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -5.65% | -5.65% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1992.06.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -3.57% | -3.57% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1992.05.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -1.57% | -1.57% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1992.04.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -8.80% | -8.80% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1992.03.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -3.03% | -3.03% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -11.64% | -12.43% | -15.09% | -6.51% | -1.49% | -1.49% | -31.11% | -9.40% | -6.73% | 0.00% |
| 1992.02.01 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | -4.29% | -4.29% | 0.00% | -12.34% | -1.82% | 0.00% | | | | | | | | | | | | |

3 priedas. Analizuojamų REIT istoriniai kainų kitimo duomenys

| Data | REIT biržos žymė | | | | | | |
|------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | NHI | DRE | HST | CUZ | UDR | KIM | PSA |
| 2016.01.04 | 61,09 | 20,72 | 15,16 | 9,29 | 36,69 | 25,75 | 244,37 |
| 2015.12.01 | 60,87 | 20,82 | 15,34 | 9,34 | 37,29 | 26,46 | 247,70 |
| 2015.11.02 | 59,57 | 20,16 | 16,39 | 9,66 | 36,63 | 25,84 | 240,06 |
| 2015.10.01 | 57,94 | 20,12 | 17,11 | 9,86 | 34,20 | 26,52 | 229,46 |
| 2015.09.01 | 56,71 | 18,51 | 15,61 | 9,06 | 33,95 | 23,96 | 211,63 |
| 2015.08.03 | 53,56 | 17,55 | 17,29 | 9,01 | 31,80 | 22,61 | 199,56 |
| 2015.07.01 | 63,43 | 19,43 | 18,90 | 10,11 | 33,29 | 24,24 | 203,44 |
| 2015.06.01 | 60,56 | 17,89 | 19,34 | 10,11 | 31,28 | 21,87 | 182,80 |
| 2015.05.01 | 63,43 | 18,85 | 19,23 | 9,40 | 31,79 | 23,25 | 190,15 |
| 2015.04.01 | 63,99 | 18,92 | 19,45 | 9,41 | 32,00 | 23,39 | 184,62 |
| 2015.03.02 | 68,10 | 20,79 | 19,49 | 10,24 | 32,95 | 25,82 | 193,69 |
| 2015.02.02 | 67,45 | 20,40 | 20,08 | 10,37 | 30,92 | 25,27 | 192,31 |
| 2015.01.02 | 70,84 | 20,68 | 21,88 | 10,60 | 32,20 | 26,59 | 195,84 |
| 2014.12.01 | 66,29 | 19,14 | 22,73 | 10,96 | 29,60 | 24,18 | 180,25 |
| 2014.11.03 | 62,12 | 18,42 | 21,98 | 11,67 | 29,56 | 24,25 | 181,58 |
| 2014.10.01 | 61,77 | 17,81 | 22,05 | 12,41 | 29,03 | 23,77 | 178,40 |
| 2014.09.02 | 53,55 | 16,14 | 20,17 | 11,40 | 25,92 | 20,66 | 160,49 |
| 2014.08.01 | 59,67 | 17,47 | 21,38 | 12,10 | 28,46 | 22,15 | 168,16 |
| 2014.07.01 | 55,30 | 16,74 | 20,37 | 11,73 | 27,66 | 21,10 | 164,73 |
| 2014.06.02 | 57,86 | 16,90 | 20,62 | 11,80 | 26,98 | 21,46 | 164,48 |
| 2014.05.01 | 57,30 | 16,47 | 20,54 | 11,37 | 25,94 | 21,40 | 164,12 |
| 2014.04.01 | 56,36 | 16,14 | 19,96 | 10,95 | 24,37 | 21,40 | 167,10 |
| 2014.03.03 | 55,24 | 15,55 | 18,83 | 10,80 | 24,10 | 20,22 | 160,41 |
| 2014.02.03 | 55,65 | 15,48 | 18,17 | 10,88 | 24,08 | 20,57 | 159,56 |
| 2014.01.02 | 56,79 | 14,32 | 16,99 | 10,05 | 22,71 | 19,32 | 148,79 |
| 2013.12.02 | 50,60 | 13,71 | 17,96 | 9,63 | 21,57 | 18,25 | 142,11 |
| 2013.11.01 | 52,42 | 13,84 | 16,90 | 9,97 | 21,50 | 18,84 | 142,86 |
| 2013.10.01 | 55,67 | 14,95 | 17,02 | 10,55 | 22,92 | 19,63 | 156,21 |
| 2013.09.03 | 50,66 | 13,93 | 16,22 | 9,58 | 21,68 | 18,25 | 150,21 |
| 2013.08.01 | 48,27 | 13,16 | 15,53 | 9,25 | 20,66 | 18,11 | 141,70 |
| 2013.07.01 | 55,03 | 14,70 | 16,28 | 9,50 | 22,90 | 20,39 | 147,78 |
| 2013.06.03 | 52,63 | 13,91 | 15,38 | 9,36 | 23,10 | 19,19 | 142,32 |
| 2013.05.01 | 54,06 | 14,79 | 16,11 | 9,57 | 22,09 | 19,83 | 139,75 |
| 2013.04.01 | 57,51 | 15,60 | 16,54 | 10,08 | 22,28 | 21,29 | 151,90 |
| 2013.03.01 | 56,82 | 15,01 | 15,84 | 9,87 | 21,72 | 19,87 | 140,23 |
| 2013.02.01 | 55,66 | 14,29 | 15,01 | 8,98 | 21,42 | 19,31 | 138,05 |
| 2013.01.02 | 54,67 | 13,48 | 15,11 | 8,18 | 21,45 | 18,42 | 140,54 |
| 2012.12.03 | 48,37 | 12,13 | 14,11 | 7,67 | 21,15 | 17,14 | 132,35 |
| 2012.11.01 | 46,93 | 11,81 | 13,15 | 7,50 | 20,47 | 16,90 | 127,41 |
| 2012.10.01 | 45,16 | 12,51 | 12,94 | 7,68 | 21,59 | 17,13 | 125,59 |
| 2012.09.04 | 43,50 | 12,70 | 14,37 | 7,26 | 21,88 | 17,62 | 126,08 |

| | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 2012.08.01 | 43,61 | 12,53 | 13,63 | 7,30 | 22,26 | 17,66 | 130,88 |
| 2012.07.02 | 44,82 | 12,34 | 13,07 | 6,89 | 23,46 | 16,94 | 133,93 |
| 2012.06.01 | 42,50 | 12,50 | 14,09 | 7,04 | 22,59 | 16,38 | 129,84 |
| 2012.05.01 | 39,78 | 11,81 | 13,53 | 6,58 | 22,64 | 15,45 | 119,06 |
| 2012.04.02 | 40,77 | 12,50 | 14,75 | 7,10 | 23,01 | 16,70 | 127,79 |
| 2012.03.01 | 40,20 | 12,10 | 14,56 | 6,85 | 23,15 | 16,41 | 123,25 |
| 2012.02.01 | 38,33 | 11,71 | 13,94 | 6,67 | 21,69 | 15,69 | 118,59 |
| 2012.01.03 | 39,37 | 11,16 | 14,50 | 6,62 | 22,56 | 15,55 | 122,82 |
| 2011.12.01 | 35,76 | 10,04 | 13,05 | 5,75 | 21,57 | 13,84 | 118,93 |
| 2011.11.01 | 33,75 | 9,67 | 12,46 | 5,30 | 20,19 | 13,28 | 115,81 |
| 2011.10.03 | 35,65 | 10,09 | 12,56 | 5,84 | 21,42 | 14,71 | 113,31 |
| 2011.09.01 | 33,61 | 8,62 | 9,63 | 5,21 | 18,85 | 12,51 | 97,77 |
| 2011.08.01 | 35,95 | 9,75 | 10,38 | 6,43 | 22,74 | 14,73 | 107,79 |
| 2011.07.01 | 35,78 | 11,35 | 13,90 | 7,53 | 22,40 | 15,84 | 104,21 |
| 2011.06.01 | 34,95 | 11,33 | 14,87 | 7,55 | 20,74 | 15,36 | 99,32 |
| 2011.05.02 | 36,55 | 12,16 | 15,39 | 7,76 | 22,02 | 16,08 | 102,22 |
| 2011.04.01 | 37,72 | 12,19 | 15,58 | 7,92 | 21,87 | 16,10 | 101,33 |
| 2011.03.01 | 37,17 | 11,20 | 15,42 | 7,35 | 20,43 | 14,97 | 95,80 |
| 2011.02.01 | 36,38 | 11,25 | 16,09 | 7,46 | 20,39 | 15,82 | 96,25 |
| 2011.01.03 | 35,01 | 10,81 | 16,19 | 7,46 | 19,69 | 14,76 | 93,45 |
| 2010.12.01 | 34,47 | 9,84 | 15,63 | 7,30 | 19,56 | 14,72 | 86,97 |
| 2010.11.01 | 33,24 | 8,79 | 14,40 | 6,50 | 18,55 | 13,46 | 82,17 |
| 2010.10.01 | 34,98 | 9,69 | 13,89 | 6,49 | 18,70 | 13,91 | 84,40 |
| 2010.09.01 | 33,29 | 9,02 | 12,66 | 6,23 | 17,42 | 12,59 | 82,55 |
| 2010.08.02 | 31,24 | 8,72 | 11,49 | 5,73 | 16,97 | 11,92 | 82,73 |
| 2010.07.01 | 28,06 | 9,17 | 12,53 | 5,97 | 17,41 | 12,05 | 82,81 |
| 2010.06.01 | 28,74 | 8,70 | 11,77 | 5,85 | 15,63 | 10,75 | 74,20 |
| 2010.05.03 | 30,25 | 9,11 | 12,45 | 6,69 | 16,61 | 11,31 | 77,54 |
| 2010.04.01 | 29,83 | 10,25 | 14,19 | 7,00 | 16,59 | 12,33 | 81,07 |
| 2010.03.01 | 28,47 | 9,39 | 12,79 | 7,21 | 14,27 | 12,37 | 76,96 |
| 2010.02.01 | 25,19 | 8,41 | 10,21 | 6,24 | 13,59 | 10,88 | 68,25 |
| 2010.01.04 | 24,61 | 8,44 | 9,25 | 6,65 | 12,59 | 9,88 | 65,75 |
| 2009.12.01 | 26,76 | 9,07 | 10,18 | 6,60 | 13,14 | 10,59 | 67,64 |
| 2009.11.02 | 23,45 | 8,36 | 9,18 | 6,23 | 11,97 | 9,54 | 65,61 |
| 2009.10.01 | 21,33 | 8,26 | 8,61 | 6,33 | 11,50 | 9,78 | 60,68 |
| 2009.09.01 | 22,50 | 8,82 | 10,03 | 7,13 | 12,44 | 10,05 | 62,03 |
| 2009.08.03 | 23,13 | 8,46 | 8,49 | 7,14 | 10,11 | 9,67 | 57,72 |
| 2009.07.01 | 21,76 | 6,86 | 7,73 | 7,43 | 8,26 | 7,58 | 59,37 |
| 2009.06.01 | 18,67 | 6,34 | 7,15 | 7,19 | 8,02 | 7,70 | 53,57 |
| 2009.05.01 | 18,09 | 6,88 | 7,99 | 7,61 | 8,54 | 8,95 | 54,04 |
| 2009.04.01 | 18,36 | 6,94 | 6,55 | 7,15 | 7,81 | 9,21 | 54,24 |
| 2009.03.02 | 18,39 | 3,91 | 3,34 | 5,29 | 6,45 | 5,48 | 44,82 |
| 2009.02.02 | 16,00 | 4,90 | 3,15 | 5,84 | 5,93 | 6,36 | 44,56 |
| 2009.01.02 | 17,47 | 6,36 | 4,58 | 7,66 | 8,79 | 10,34 | 49,69 |
| 2008.12.01 | 18,40 | 7,57 | 6,45 | 11,04 | 10,34 | 13,15 | 63,85 |
| 2008.11.03 | 14,74 | 5,67 | 6,36 | 8,42 | 10,32 | 9,92 | 55,28 |

| | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2008.10.01 | 19,58 | 9,35 | 8,75 | 11,31 | 13,48 | 15,84 | 64,46 |
| 2008.09.02 | 22,35 | 16,28 | 11,24 | 19,71 | 17,52 | 25,60 | 78,31 |
| 2008.08.01 | 21,03 | 16,58 | 11,92 | 19,52 | 16,61 | 25,74 | 69,41 |
| 2008.07.01 | 19,87 | 16,08 | 10,93 | 16,89 | 17,12 | 24,46 | 64,36 |
| 2008.06.02 | 18,34 | 14,60 | 11,38 | 17,76 | 14,79 | 23,65 | 63,49 |
| 2008.05.01 | 19,57 | 16,70 | 14,14 | 20,35 | 16,35 | 26,95 | 68,82 |
| 2008.04.01 | 19,31 | 15,58 | 14,14 | 19,27 | 16,71 | 27,34 | 70,82 |
| 2008.03.03 | 19,73 | 14,56 | 13,09 | 18,74 | 15,99 | 26,57 | 69,20 |
| 2008.02.01 | 18,66 | 14,63 | 13,15 | 18,40 | 14,58 | 22,91 | 63,12 |
| 2008.01.02 | 18,30 | 14,74 | 13,59 | 19,19 | 14,89 | 24,32 | 60,64 |
| 2007.12.03 | 17,28 | 16,30 | 13,84 | 16,53 | 12,73 | 24,69 | 56,95 |
| 2007.11.01 | 16,82 | 16,43 | 15,24 | 17,50 | 14,12 | 26,50 | 59,63 |
| 2007.10.01 | 17,34 | 19,76 | 17,60 | 21,19 | 15,22 | 27,86 | 62,43 |
| 2007.09.04 | 18,30 | 20,78 | 17,82 | 21,61 | 15,39 | 30,07 | 60,64 |
| 2007.08.01 | 17,62 | 20,76 | 17,55 | 20,22 | 15,89 | 28,48 | 58,04 |
| 2007.07.02 | 18,41 | 19,79 | 16,63 | 18,67 | 14,61 | 24,83 | 53,68 |
| 2007.06.01 | 18,48 | 21,59 | 18,20 | 21,06 | 16,44 | 25,08 | 58,83 |
| 2007.05.01 | 20,36 | 24,29 | 19,91 | 23,51 | 18,98 | 30,49 | 68,12 |
| 2007.04.02 | 19,47 | 25,81 | 20,01 | 24,10 | 18,78 | 31,67 | 71,03 |
| 2007.03.01 | 17,99 | 26,02 | 20,53 | 23,59 | 18,94 | 31,87 | 72,06 |
| 2007.02.01 | 17,16 | 26,38 | 20,35 | 24,66 | 20,19 | 32,87 | 76,69 |
| 2007.01.03 | 18,12 | 26,15 | 20,50 | 27,85 | 20,28 | 32,43 | 82,36 |
| 2006.12.01 | 18,63 | 24,24 | 19,01 | 25,09 | 19,46 | 29,39 | 73,84 |
| 2006.11.01 | 18,38 | 25,80 | 19,33 | 25,85 | 20,56 | 30,09 | 72,54 |
| 2006.10.02 | 17,63 | 23,46 | 17,67 | 22,92 | 19,82 | 28,82 | 67,59 |
| 2006.09.01 | 15,54 | 21,88 | 17,57 | 21,92 | 18,30 | 27,58 | 64,78 |
| 2006.08.01 | 14,75 | 22,24 | 17,12 | 22,03 | 18,49 | 26,73 | 64,91 |
| 2006.07.03 | 13,65 | 21,54 | 16,12 | 20,13 | 16,88 | 25,24 | 60,14 |
| 2006.06.01 | 14,50 | 20,32 | 16,61 | 19,60 | 16,79 | 23,26 | 56,86 |
| 2006.05.01 | 14,17 | 19,62 | 15,13 | 19,15 | 16,19 | 22,85 | 53,69 |
| 2006.04.03 | 12,74 | 20,20 | 15,84 | 19,68 | 16,30 | 23,67 | 57,19 |
| 2006.03.01 | 13,45 | 21,65 | 16,13 | 20,92 | 16,91 | 25,70 | 60,43 |
| 2006.02.01 | 13,83 | 20,03 | 14,55 | 19,19 | 15,85 | 22,72 | 57,69 |
| 2006.01.03 | 14,24 | 20,42 | 14,94 | 19,29 | 15,06 | 22,19 | 53,66 |
| 2005.12.01 | 13,49 | 18,80 | 14,19 | 17,49 | 13,73 | 20,28 | 50,07 |
| 2005.11.01 | 14,13 | 19,14 | 13,32 | 16,98 | 13,11 | 19,68 | 51,83 |
| 2005.10.03 | 13,72 | 18,93 | 12,49 | 18,02 | 12,96 | 18,54 | 48,60 |
| 2005.09.01 | 14,11 | 18,81 | 12,57 | 18,44 | 13,68 | 19,46 | 49,19 |
| 2005.08.01 | 14,55 | 18,17 | 12,93 | 18,49 | 13,67 | 19,58 | 49,21 |
| 2005.07.01 | 15,46 | 18,57 | 13,78 | 19,64 | 14,70 | 20,33 | 48,65 |
| 2005.06.01 | 14,10 | 17,31 | 12,93 | 17,82 | 13,72 | 18,05 | 46,10 |
| 2005.05.02 | 13,18 | 16,88 | 12,31 | 17,07 | 13,15 | 17,70 | 43,51 |
| 2005.04.01 | 12,95 | 16,49 | 12,36 | 16,04 | 12,64 | 16,97 | 42,47 |
| 2005.03.01 | 12,84 | 16,08 | 12,17 | 15,37 | 11,74 | 16,33 | 41,20 |
| 2005.02.01 | 12,62 | 17,07 | 11,68 | 16,12 | 12,43 | 16,09 | 39,17 |
| 2005.01.03 | 12,42 | 16,52 | 11,70 | 17,77 | 12,50 | 16,05 | 37,70 |

| | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2004.12.01 | 14,17 | 18,13 | 12,65 | 17,76 | 13,77 | 17,57 | 40,03 |
| 2004.11.01 | 13,79 | 18,35 | 11,45 | 19,03 | 12,76 | 17,05 | 38,02 |
| 2004.10.01 | 13,63 | 17,87 | 10,60 | 17,66 | 11,70 | 16,36 | 37,22 |
| 2004.09.01 | 13,55 | 17,40 | 10,23 | 16,28 | 10,85 | 15,21 | 35,29 |
| 2004.08.02 | 13,53 | 17,82 | 9,73 | 17,08 | 11,61 | 14,92 | 35,90 |
| 2004.07.01 | 12,87 | 15,88 | 9,44 | 15,07 | 10,61 | 14,26 | 33,27 |
| 2004.06.01 | 12,76 | 16,43 | 9,01 | 15,46 | 10,66 | 13,32 | 32,48 |
| 2004.05.03 | 12,03 | 16,71 | 8,94 | 14,68 | 10,75 | 13,45 | 32,15 |
| 2004.04.01 | 11,07 | 14,82 | 8,67 | 13,02 | 9,67 | 12,51 | 29,22 |
| 2004.03.01 | 14,23 | 17,65 | 9,31 | 15,18 | 10,40 | 14,76 | 34,02 |
| 2004.02.02 | 12,70 | 16,47 | 8,86 | 14,21 | 10,00 | 13,59 | 33,06 |
| 2004.01.02 | 11,82 | 16,48 | 9,23 | 14,04 | 9,81 | 13,36 | 32,91 |
| 2003.12.01 | 11,33 | 15,54 | 8,98 | 13,99 | 10,02 | 12,96 | 30,05 |
| 2003.11.03 | 10,43 | 15,44 | 8,13 | 13,60 | 9,63 | 12,58 | 30,45 |
| 2003.10.01 | 9,49 | 14,46 | 7,62 | 12,99 | 9,11 | 11,91 | 27,43 |
| 2003.09.02 | 8,14 | 14,42 | 7,82 | 12,53 | 9,41 | 11,56 | 26,90 |
| 2003.08.01 | 8,91 | 13,66 | 7,30 | 12,20 | 9,42 | 11,76 | 25,00 |
| 2003.07.01 | 8,68 | 14,00 | 7,27 | 11,70 | 9,27 | 11,55 | 24,53 |
| 2003.06.02 | 8,08 | 13,38 | 6,67 | 11,58 | 8,71 | 10,54 | 22,95 |
| 2003.05.01 | 7,27 | 13,78 | 6,56 | 11,21 | 8,65 | 10,40 | 22,86 |
| 2003.04.01 | 6,97 | 13,10 | 5,63 | 10,75 | 8,44 | 10,07 | 21,51 |
| 2003.03.03 | 6,58 | 12,90 | 5,04 | 10,58 | 7,95 | 9,62 | 20,27 |
| 2003.02.03 | 6,58 | 12,40 | 5,04 | 10,10 | 7,74 | 9,23 | 21,78 |
| 2003.01.02 | 6,13 | 11,76 | 5,94 | 9,73 | 7,95 | 8,60 | 20,42 |
| 2002.12.02 | 6,72 | 11,95 | 6,45 | 9,95 | 8,00 | 8,39 | 21,32 |
| 2002.11.01 | 6,93 | 11,74 | 6,67 | 9,54 | 7,58 | 8,44 | 20,23 |
| 2002.10.01 | 6,60 | 11,20 | 5,98 | 8,89 | 7,05 | 8,16 | 19,13 |
| 2002.09.03 | 6,24 | 11,35 | 6,76 | 9,13 | 7,63 | 8,23 | 20,75 |
| 2002.08.01 | 5,84 | 12,09 | 7,39 | 9,48 | 7,96 | 8,40 | 20,46 |
| 2002.07.01 | 6,01 | 11,65 | 8,20 | 9,35 | 7,77 | 8,51 | 24,21 |
| 2002.06.03 | 6,39 | 13,10 | 8,24 | 9,67 | 7,42 | 8,73 | 23,79 |
| 2002.05.01 | 6,10 | 12,24 | 8,37 | 10,56 | 7,46 | 8,31 | 23,27 |
| 2002.04.01 | 6,14 | 11,70 | 8,68 | 10,39 | 7,86 | 8,36 | 24,05 |
| 2002.03.01 | 5,71 | 11,57 | 8,71 | 10,03 | 7,33 | 8,39 | 23,44 |
| 2002.02.01 | 5,11 | 10,59 | 7,87 | 10,06 | 6,53 | 7,95 | 23,00 |
| 2002.01.02 | 5,52 | 10,15 | 7,35 | 9,44 | 6,64 | 7,83 | 22,91 |
| 2001.12.03 | 5,65 | 10,62 | 6,56 | 9,24 | 6,54 | 8,38 | 20,90 |
| 2001.11.01 | 4,79 | 10,72 | 6,14 | 9,07 | 6,54 | 8,35 | 21,00 |
| 2001.10.01 | 5,18 | 10,06 | 4,92 | 9,04 | 6,49 | 8,23 | 20,31 |
| 2001.09.04 | 4,98 | 10,34 | 5,14 | 9,25 | 6,36 | 8,05 | 20,63 |
| 2001.08.01 | 5,02 | 11,03 | 8,98 | 9,39 | 6,46 | 7,95 | 20,48 |
| 2001.07.02 | 4,01 | 10,46 | 8,87 | 9,26 | 6,24 | 7,76 | 18,23 |
| 2001.06.01 | 3,82 | 10,65 | 8,78 | 9,90 | 6,27 | 7,73 | 18,31 |
| 2001.05.01 | 3,35 | 10,02 | 8,89 | 9,67 | 5,75 | 6,98 | 16,93 |
| 2001.04.02 | 3,89 | 9,69 | 8,86 | 9,48 | 5,58 | 7,18 | 16,69 |
| 2001.03.01 | 4,31 | 9,74 | 8,02 | 9,10 | 5,43 | 6,90 | 16,09 |

| | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|
| 2001.02.01 | 3,37 | 9,64 | 8,48 | 9,42 | 5,16 | 6,72 | 15,64 |
| 2001.01.02 | 3,62 | 10,32 | 9,02 | 9,72 | 4,71 | 7,06 | 15,80 |
| 2000.12.01 | 2,73 | 10,18 | 8,70 | 10,04 | 4,51 | 7,09 | 14,78 |
| 2000.11.01 | 2,34 | 9,40 | 7,82 | 9,79 | 3,94 | 6,52 | 13,20 |
| 2000.10.02 | 2,32 | 9,61 | 7,00 | 9,23 | 4,38 | 6,36 | 13,54 |
| 2000.09.01 | 2,50 | 9,79 | 7,41 | 10,19 | 4,42 | 6,57 | 14,41 |
| 2000.08.01 | 2,73 | 9,64 | 6,89 | 9,73 | 4,39 | 6,31 | 14,20 |
| 2000.07.03 | 3,53 | 9,77 | 7,17 | 10,22 | 4,67 | 6,41 | 14,93 |
| 2000.06.01 | 4,08 | 8,93 | 6,03 | 9,02 | 4,37 | 6,27 | 13,66 |
| 2000.05.01 | 3,63 | 8,60 | 6,07 | 8,98 | 4,27 | 6,19 | 12,87 |
| 2000.04.03 | 4,20 | 8,50 | 6,74 | 9,09 | 3,97 | 6,09 | 12,91 |
| 2000.03.01 | 4,18 | 7,49 | 5,60 | 8,52 | 3,89 | 5,63 | 12,11 |
| 2000.02.01 | 4,43 | 7,20 | 5,46 | 8,22 | 3,86 | 5,17 | 12,59 |
| 2000.01.03 | 5,15 | 7,61 | 5,46 | 8,19 | 3,72 | 5,30 | 12,95 |
| 1999.12.01 | 4,95 | 7,49 | 5,08 | 7,76 | 3,72 | 5,09 | 12,95 |
| 1999.11.01 | 5,00 | 7,13 | 5,59 | 7,78 | 4,07 | 4,90 | 12,89 |
| 1999.10.01 | 4,80 | 7,39 | 5,41 | 7,15 | 4,12 | 5,03 | 13,29 |
| 1999.09.01 | 5,22 | 7,34 | 5,71 | 7,66 | 4,12 | 5,18 | 13,87 |
| 1999.08.02 | 5,42 | 8,45 | 5,43 | 8,09 | 4,14 | 5,40 | 14,20 |
| 1999.07.01 | 6,83 | 8,09 | 6,05 | 8,20 | 4,21 | 5,43 | 14,03 |
| 1999.06.01 | 6,97 | 8,34 | 6,97 | 7,54 | 4,22 | 5,67 | 15,29 |
| 1999.05.03 | 6,93 | 8,53 | 7,21 | 7,70 | 3,98 | 5,70 | 15,82 |
| 1999.04.01 | 7,43 | 8,56 | 7,67 | 7,67 | 3,91 | 5,60 | 15,11 |
| 1999.03.01 | 6,36 | 7,83 | 6,41 | 6,39 | 3,59 | 5,17 | 13,55 |
| 1999.02.01 | 7,32 | 7,95 | 6,12 | 6,39 | 3,46 | 5,30 | 13,71 |
| 1999.01.04 | 7,89 | 8,26 | 6,29 | 6,81 | 3,46 | 5,47 | 13,67 |
| 1998.12.01 | 7,08 | 8,34 | 7,81 | 7,03 | 3,53 | 5,57 | 14,55 |
| 1998.11.02 | 7,39 | 8,17 | 7,71 | 6,64 | 3,70 | 5,35 | 14,16 |
| 1998.10.01 | 7,86 | 8,45 | 7,61 | 6,15 | 3,81 | 5,50 | 14,23 |
| 1998.09.01 | 8,65 | 8,20 | 6,66 | 6,03 | 3,80 | 5,25 | 14,30 |
| 1998.08.03 | 7,22 | 7,34 | 7,34 | 5,98 | 3,88 | 4,84 | 12,35 |
| 1998.07.01 | 7,79 | 7,51 | 8,89 | 6,13 | 4,20 | 5,05 | 14,00 |
| 1998.06.01 | 9,03 | 8,22 | 9,35 | 6,34 | 4,55 | 5,59 | 14,79 |
| 1998.05.01 | 9,42 | 7,88 | 10,10 | 6,49 | 4,63 | 5,24 | 15,73 |
| 1998.04.01 | 8,97 | 8,19 | 10,20 | 6,34 | 4,44 | 4,99 | 16,12 |
| 1998.03.02 | 10,60 | 8,38 | 9,94 | 6,48 | 4,66 | 4,76 | 16,18 |
| 1998.02.02 | 10,74 | 7,88 | 10,39 | 6,13 | 4,50 | 4,67 | 16,03 |
| 1998.01.02 | 10,82 | 8,06 | 9,18 | 6,23 | 4,46 | 4,58 | 17,11 |
| 1997.12.01 | 10,96 | 8,23 | 10,30 | 6,07 | 4,41 | 4,68 | 15,29 |
| 1997.11.03 | 10,23 | 7,81 | 10,92 | 6,20 | 4,64 | 4,50 | 14,26 |
| 1997.10.01 | 10,08 | 7,54 | 10,95 | 6,43 | 4,39 | 4,19 | 14,20 |
| 1997.09.02 | 10,00 | 7,64 | 11,94 | 6,13 | 4,66 | 4,56 | 15,29 |
| 1997.08.01 | 9,84 | 7,01 | 10,23 | 5,47 | 4,39 | 4,36 | 14,37 |
| 1997.07.01 | 9,94 | 7,34 | 10,46 | 5,80 | 4,47 | 4,40 | 15,21 |
| 1997.06.02 | 9,91 | 6,69 | 9,35 | 5,62 | 4,33 | 4,11 | 14,98 |
| 1997.05.01 | 9,35 | 6,30 | 9,25 | 5,47 | 4,51 | 4,02 | 13,53 |

| | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1997.04.01 | 9,23 | 5,99 | 9,12 | 5,14 | 4,20 | 3,97 | 13,66 |
| 1997.03.03 | 9,20 | 6,62 | 8,92 | 5,46 | 4,43 | 4,15 | 14,74 |
| 1997.02.03 | 9,63 | 6,54 | 9,44 | 4,91 | 4,50 | 4,24 | 13,55 |
| 1997.01.02 | 9,38 | 6,37 | 8,92 | 5,50 | 4,65 | 4,13 | 14,75 |
| 1996.12.02 | 9,20 | 6,19 | 8,39 | 5,57 | 4,65 | 4,40 | 15,63 |
| 1996.11.01 | 8,51 | 5,77 | 8,00 | 4,55 | 4,36 | 3,63 | 12,69 |
| 1996.10.01 | 8,30 | 5,47 | 8,07 | 4,48 | 4,17 | 3,59 | 11,50 |
| 1996.09.03 | 7,95 | 5,17 | 7,61 | 4,30 | 4,07 | 3,70 | 11,32 |
| 1996.08.01 | 7,81 | 5,03 | 7,21 | 4,48 | 3,96 | 3,56 | 10,65 |
| 1996.07.01 | 7,43 | 4,64 | 6,89 | 4,01 | 3,96 | 3,43 | 10,52 |
| 1996.06.03 | 7,64 | 4,70 | 6,82 | 3,79 | 4,11 | 3,47 | 10,21 |
| 1996.05.01 | 7,71 | 4,70 | 6,89 | 3,77 | 4,18 | 3,32 | 10,29 |
| 1996.04.01 | 7,60 | 4,55 | 7,02 | 3,62 | 4,07 | 3,15 | 10,04 |
| 1996.03.01 | 7,42 | 4,63 | 7,08 | 3,72 | 4,11 | 3,27 | 9,98 |
| 1996.02.01 | 7,30 | 4,87 | 6,82 | 3,79 | 4,32 | 3,26 | 10,37 |
| 1996.01.02 | 7,44 | 4,86 | 6,03 | 3,78 | 4,21 | 3,11 | 9,88 |
| 1995.12.01 | 7,41 | 4,74 | 6,89 | 3,81 | 4,15 | 3,26 | 9,22 |
| 1995.11.01 | 6,76 | 4,19 | 6,75 | 3,40 | 3,91 | 3,14 | 8,53 |
| 1995.10.02 | 6,57 | 4,55 | 6,49 | 3,22 | 3,80 | 2,90 | 8,70 |
| 1995.09.01 | 6,62 | 4,63 | 6,49 | 3,38 | 3,88 | 3,14 | 8,82 |
| 1995.08.01 | 6,18 | 4,41 | 6,03 | 3,29 | 3,84 | 3,15 | 8,60 |
| 1995.07.03 | 6,13 | 4,18 | 5,84 | 3,27 | 3,88 | 3,09 | 8,02 |
| 1995.06.01 | 5,84 | 4,13 | 5,57 | 3,24 | 3,95 | 2,94 | 7,66 |
| 1995.05.01 | 5,49 | 4,09 | 5,57 | 3,13 | 3,75 | 2,95 | 7,33 |
| 1995.04.03 | 5,49 | 3,92 | 5,77 | 3,02 | 3,75 | 2,88 | 7,45 |
| 1995.03.01 | 5,28 | 3,81 | 6,23 | 3,00 | 3,66 | 2,93 | 7,85 |
| 1995.02.01 | 5,11 | 3,86 | 5,77 | 3,20 | 3,72 | 2,86 | 6,81 |
| 1995.01.03 | 5,13 | 3,67 | 5,05 | 3,00 | 3,56 | 2,72 | 6,37 |