



TVARIOS GRAŽOS PUOSELĖJIMAS AKCIJŲ RINKOSE

Sonata JOKUBAUSKAITĖ¹, Alina KVIETKAUSKIENĖ²

*Vilniaus Gedimino Technikos Universitetas, Verslo vadybos fakultetas,
Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lietuva*

El. paštas: ¹sonata.jokubauskaite@stud.vgtu.lt; ²alina.kvietkauskiene@vgtu.lt

Santrauka. Tvarumas, išnagrinėtas daugelyje sričių, yra traktuojamas kaip ilgaamžiškumas ir dabartinių poreikių patenkinimas paliekant tokią pačią galimybę naudotis gerove ir ateities kartoms. Tvarios investicijos – investicijos į tvarią veiklą plėtojančias įmones, įtraukiant ekonominius, socialinius ir aplinkosauginius faktorius į savo vykdomą veiklą. Viso to komponentė – tvari investicinė grąža tyrimo metu yra traktuojama kaip stabili, ilgalaikė ir suderinta su galima rizika investicinė grąža, kurios koncepcija yra neseniai pradėta analizuoti tiek Lietuvoje, tiek visame pasaulyje. Be tvarios investicinės grąžos sąvokos teorinio pagrindimo, straipsnyje bus tiriama, iš kokių akcijų turėtų būti sudarytas investicinis portfelis, kuris galėtų užtikrinti investuotojui tvarią investicinę grąžą. Akcijų atranka bus vykdoma analizuojant skirtingas pasaulio rinkas, jų pramonės sektorius bei įmonių, vykdančių veiklą pelningiausiuose pramonės sektoriuose, fundamentaliuosius rodiklius atliekant daugiakriterinį rodiklių vertinimą.

Reikšminiai žodžiai: akcijų rinka, tvarumas, tvarios investicijos, tvari grąža, investicinis portfelis, daugiakriterinis vertinimas

Įvadas

Tvarios investicijos bei tvari grąža yra naujas bei vis labiau plėtojamas investicinis procesas, žengiantis kartu su tobulėjančiu pasauliu ir visuomene, nors pats tvarumas jau buvo pradėtas nagrinėti XX a. pradžioje. Atskira tvarumo (angl. *Sustainability*) sąvoka reiškia tam tikrą ilgaamžiškumą, galimybę naudotis gerove dabartyje, paliekant tai ir ateities kartoms. Tam tikra prasme tvarumas yra vienodo požiūrio tiek į dabartį, tiek į ateitį, tyrimų, metodų paieškų ir gyvenimo būdo formavimo koncepcija. Tvarumas yra nagrinėjamas įvairiausiose disciplinose – ekologijoje, šalies ekonomikoje, taip pat ir investicijų disciplinoje. Pastarasis procesas jau yra nagrinėjamas keletą dešimtmečių tiek Lietuvoje, tiek užsienyje, yra rengiami forumai skleidžiant tvarių investicijų idėją. Tvarias investicijas mokslininkai apibrėžia kaip investicijas į įmones, kurios vykdo tvarią veiklą, t. y. įtraukia į savo veiklą ekonominius, socialinius ir aplinkosauginius faktorius.

Klasikinis požiūris į investicijas – gauti kuo didesnę finansinę grąžą, suderintą su galima rizika. Tačiau, tobulėjant pasauliui, keičiantis žmonių požiūriui ir gyvenimo būdai bei atsiradus tvarių investicijų koncepcijai, investuotojams yra svarbu ne tik gauti finansinę grąžą, bet ir galvoti apie ateitį, apie ilgalaikę perspektyvą, apie gaunamą finansinę vertę. Būtent iš šių dalių ir formuojasi tvari investicinė grąža, kuri, remiantis tyrimais, yra kuriama keliais būdais – per didesnę portfelio diversifikaciją, siekiant gauti ne didesnę finansinę grąžą, o didesnę investicinę vertę, taip pat tvarumas yra siejamas su išvestinių finansinių produktų naudojimu arba investavimu į korporacijas, kurios vykdo tvarią plėtrą, įtraukdamos socialinius, ekonominius ir aplinkosauginius faktorius.

Šis tyrimas bus atliekamas vykdant tam tikrų rinkų pelningumo analizę, pramonės sektorių atranką bei įmonių fundamentalią analizę, siekiant investuoti į skirtingų šalių skirtinguose sektoriuose esančių įmonių akcijas, siekiant ilgaamžiškumo, patikimumo ir galimybės pasinaudoti ilgalaikę investavimo perspektyva.

Straipsnio tikslas – remiantis moksline literatūra ir statistiniais duomenimis išanalizuoti tvarios investicinės grąžos užtikrinimo galimybes akcijų rinkoje.

Straipsnio objektas – tvari investicinė grąža akcijų rinkose.

Straipsnio uždaviniai:

- Remiantis moksline literatūra išanalizuoti tvarios investicinės grąžos sąvoką bei būdus, leisiančius ją užtikrinti.
- Išanalizuoti investicinio portfelio formavimo būdus akcijų rinkoje.
- Sudaryti investicinio portfelio formavimo schemą.
- Pateikti išvadas ir siūlymus.

Tvarios investicinės gražos sąvokos analizė ir galimi būdai ją užtikrinti

Tvarios investicinės gražos sąvoka susideda iš trijų skirtingų kertinių sąvokų – tvarumas, tvarios investicijos bei investicinė graža, kurias išanalizavus galima padaryti išvadą, kas būtent yra tvari investicinė graža. Tvarumą (angl. *Sustainability*) tiek Lietuvos, tiek užsienio mokslininkai aiškina labai panašiai, išskirdami tuos pačius esminius aspektus. Užsienio literatūroje *tvarumas* apibrėžiamas kaip įsipareigojimas užtikrinti ekonominę gerovę dabartyje ir ateityje, kaip dabarties ir ateities žmonijos poreikių subalansavimas (Morgan 2015). Tvarumą gali paaiškinti kaip elgseną, procesus, įrankius ir technologijas, kurios gali būti įtvirtintos ir pakartotos ekonominei, socialinei ir aplinkosauginei naudai pasiekti. Kituose moksliniuose šaltiniuose tvarumo sąvoka yra tapatinama su tokiomis frazėmis, kaip įmonių socialinė atsakomybė, įmonių socialinė veikla bei priskiriama įmonėms, kurios gerina savo ilgalaikę ekonominę, socialinę ir aplinkosauginę elgseną (Galpin *et al.* 2015). Užsienio autoriai apsiriboja viena sąvoka „*tvarumas*“ (angl. *Sustainability*), tačiau Lietuvos mokslininkai išskiria šią sąvoką į dvi dalis – *tvarumas* ir *darnumas*. I. Lapinskaitė ir A. V. Rutkauskas (2013) pateikė šių dviejų sąvokų skirtumą pagal Valstybinės lietuvių kalbos komisijos aiškinimą: „rūšinis pažymynys *darnus* geriau tinka tada, kai siekiama pabrėžti, kad vystymasis yra suderintas, *tvarus* – kai kalbama apie patvarų, nenutrūkstamą vyksmą“. Nors abi šios sąvokos užsienio literatūroje yra tapatinamos, tačiau *darnumo* sąvoka yra šiek tiek universalesnė, o *tvarumo* sąvoka kai kuriais atvejais yra labiau reglamentuojama ir kiekybiškai aprašoma (Lapinskaitė, Rutkauskas 2013). Šiame darbe *tvarumas* bus traktuojamas, kaip patvarus, stabilus ir ilgalaikis veiksmas, todėl šiuo atveju šių dviejų sąvokų tapatinti nereikėtų, nes *darnumas* labiau derina trijų sistemų – aplinkosauginės, ekonominės ir socialinės – sąveiką.

Toliau analizuojant sudėtines sąvokas, reikėtų pereiti prie tvarių investicijų analizės. Šiuo metu ši disciplina Lietuvoje nėra itin iširta ir naudojama, tačiau užsienio mokslininkai tvaraus investavimo procesą nagrinėja jau ne vienerius metus. JAV yra sukurtas tvaraus investavimo forumas „The Forum for Sustainable and Responsible Investment“, jame dirbantys mokslininkai tvarų investavimą apibrėžia kaip investavimo discipliną, kuri gvildena aplinkosauginius, socialinius ir kompanijos valdymo kriterijus, siekiant sugeneruoti ilgalaikę finansinę gražą ir teigiamą socialinį poveikį ateities kartoms (Morgan 2015). Lietuvių mokslininkai (Rutkauskas, Latvytė 2015; Kvietkauskienė 2013) tvarų investavimą apibrėžia labai panašiai – tvarus investavimas yra toks investavimo būdas, kuris įtraukia ilgalaikius aplinkosauginius, socialinius ir vyriausybinius kriterijus į patį investavimo procesą ir valdymo sprendimus, siekiant tikslo – įvertinti finansinę gražą ir riziką.

Tam, kad būtų galima dar aiškiau suprasti tvarias investicijas, reikia apibrėžti esminius tvaraus investavimo ir tradicinio investavimo į akcijas skirtumus. Remiantis A. V. Rutkausku ir R. Latvyte (2015), galima išskirti du pagrindinius skirtumus:

- Tvarios investicijos į socialiai atsakingas kompanijas ilgainiui generuoja didelę, tačiau mažesnę gražą nei kad investavimas į įmones, kurios gamina visuomenei žalingus gaminius, tokius kaip tabakas ar alkoholis. Tačiau, žinoma, toks investicinis sprendimas priklauso nuo paties investuotojo, nuo to, koks jo tikslas, koks jo požiūris į ateitį.
- Tvarus investavimas sukuria stabilią gražą, kas ilgalaikėje perspektyvoje sukuria konkurencingumą bei mažesnę riziką.

Galiausiai, išanalizavus tvarumo ir tvarių investicijų sąvoką, galima identifikuoti pagrindinę sąvoką – tvarią investicinę gražą. Ją galima tirti dvejopai, vienas iš būdų – remtis JAV tvaraus investavimo forumo idėja, kad tvari investicinė graža (angl. *Sustainable Return on Investment (SROI)*) tai kaip pinigine išraiška, į kurią įskaičiuoti tiesiogiai investuoti grynieji pinigai, pinigine bei nepinigine nauda (Morgan 2015). Tvari investicinė graža susideda iš išsamios sąnaudų – naudos analizės, verslo situacijos analizės, ekonominės įtakos vertinimo, rizikos analizės. Taip pat tai gali būti apibrėžta, kaip bendra investicinio projekto vertė, išreikšta pinigine verte, į kurią įtrauktos visos išlaidos ir nauda – ekonominė, socialinė ir aplinkosauginė. Taigi, ši idėja labiau orientuota į tris pagrindinius tvarumo aspektus – ekonominį, socialinį ir aplinkosauginį.

Kitas būdas, kaip galima traktuoti tvarią investicinę gražą – per ilgalaikę perspektyvą ir stabilumą. Investicinės gražos tvarumas yra suprantamas kaip investicinio proceso savybė, kuri garantuoja tokią gražos potencialą, kai pasirinkto masto investicinį ciklą galima tęsti tiek, kiek tai yra tikslinga (Rutkauskas *et al.* 2015). Taigi, tvari investicinė graža yra ilgaamžė bei stabili, pasireiškianti tuo atveju, jeigu yra investuojama į patikimas, ilgą laikotarpį pelningas įmones. Taip pat, norint pasiekti tvarią investicinę gražą, reikalingas optimalus investicinis variantas, kurio pelningumas bei rizika yra suderinti ir stabilūs. Investuotojui, siekiančiam tvarios investicinės gražos, staigus pelnas nėra pati svarbiausia siekiamybė, tokiu atveju jis siekia stabilumo, patikimumo, ilgalaikės gražos ir garantijos.

Išmatuoti tvarią investicinę gražą yra gana sudėtinga, nes tvarumas, kaip ir buvo minėta, yra analizuojamas įvairiose disciplinose, todėl yra gana sudėtinga surasti metodą, kuris išmatuotų tvarią investicinę gražą. Atliekant tyrimus, vienas iš būdų, kaip galima įvertinti tvarią investicinę gražą, – lyginti portfelio gražą su palyginamuoju indeksu (šalies ar pasaulio). Kitas būdas galėtų būti adekvatus investicinis portfelis, kuris bus aprašomas toliau esančiame skyriuje.

Taigi, šiame tyrime, tvari investicinė graža bus traktuojama kaip stabili bei patikima investicinė graža ilgalaikėje perspektyvoje, kurios bus siekiama diversifikuojant investicinį portfelį ir investuojant į skirtingų rinkų, bei pramonės sektorių pelningiausias įmones.

Investicinis portfelis ir jo formavimo būdai akcijų rinkoje

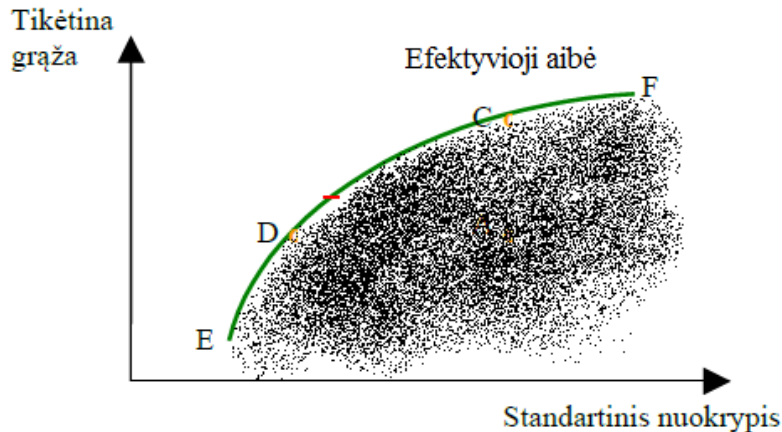
Kiekvienas investuotojas, „įdarbindamas“ savo laisvas lėšas, tikisi gauti maksimalią gražą su minimalia rizika. Kaip ir buvo minėta anksčiau, galima atskirai apskaičiuoti investicinę gražą ir įvertinti galimą riziką, tačiau kitas būdas, itin populiarus tarp investuotojų, yra investicinio portfelio sudarymas. Lietuvos Respublikos vertybinių popierių rinkos įstatymas vertybinių popierių portfelį apibrėžia kaip „fizinio ar juridinio asmens turimų vertybinių popierių rinkinį“. Mokslinėje literatūroje (Rutkauskas, Latvytė 2015; Pašukonytė, Kvietkauskienė 2016; Žilinskij, Rutkauskas 2012) *portfelis* yra apibrėžiamas kaip tam tikrų investicijų rinkinys, naudojamas tuo atveju, kai investuotojas nori investuoti į kelis skirtingus finansinius instrumentus, taip siekdamas diversifikuoti riziką. D. Cibulskienė ir M. Butkus (2009) vertybinių popierių portfelį apibrėžia, kaip fizinio ar juridinio asmens investicinį portfelį, kurį sudaro ne mažiau kaip du skirtingas savybes turintys aktyvai (pvz: akcijos ir obligacijos, arba su įvardintais kiekiais – dvi akcijos ir trys obligacijos). Mokslininkai vertybinių popierių portfelio sąvoką apibrėžia savaip, tačiau visus apibrėžimus vienija keletas aspektų – pirmiausia, investicinį portfelį būtinai turi sudaryti keletas skirtingų finansinių aktyvų, taip pat investicinis portfelis duoda investuotojui tokią norimą gražą, esant priimtina rizikai, kurios nebūtų galima pasiekti investuojant į pavienius finansinius instrumentus.

Investuotojas, norėdamas suformuoti efektyvų ir pelningą investicinį portfelį, susiduria su problemomis, kaip tai padaryti, kokius finansinius instrumentus pasirinkti, kad gautų kuo didesnę siekiamą gražą, suderintą su galima rizika. Esant tokiai problemai, buvo sukurtas efektyvaus investicinio portfelio modelis, kurio pirmtaku yra laikomas H. M. Markowitz darbas (1952), pakeitęs iki tol vyravusį atskirą kiekvienos investicijos vertinimą požiūriu į rinką kaip į visumą. Jis ne tik sukūrė efektyvaus investicinio portfelio modelį, bet ir apskritai buvo pirmasis asmuo, panaudojęs „efektyvaus investicinio portfelio“ terminą. Šis mokslininkas pasiūlė riziką minimizuojančio bei pelną maksimizuojančio investicijų portfelio idėją (Pašukonytė, Kvietkauskienė 2016). Toks portfelis yra apibūdinamas kaip mažiausią riziką duotam pelningumui ar didžiausią pelningumą duotai rizikai turintis investicinis portfelis (Valentinavičius 2010; Filipavičius, Kazlauskas 2015; Pašukonytė, Kvietkauskienė 2016; Mangram 2013). Jis pakeitė investuotojų požiūrį į rinką ir suteikė toki finansinių instrumentų pelningumo ir rizikos suderinamumą, kokio ir siekia kiekvienas racionalus investuotojas.

G. Kancerevyčius (2009) išskyrė tris pagrindines duomenų grupes, kurios yra reikalingos norint sudaryti efektyvų investicinį portfelį Markowitz metodu:

- Planuojamas kiekvieno atskiro instrumento pelningumas;
- Standartinis pelningumų nukrypimas, kaip kiekvieno instrumento rizikos matas;
- Kovariacija – instrumentų pelningumų normų santykio matas.

Apskaičiuavus investicinio portfelio tikėtiną gražą ir riziką, pagal Markowitz modelį, yra braižoma efektyvumo kreivė, kuri atspindi šių dviejų komponentų ryšį, tačiau tik tuo atveju, kai yra analizuojami optimalūs portfeliai.

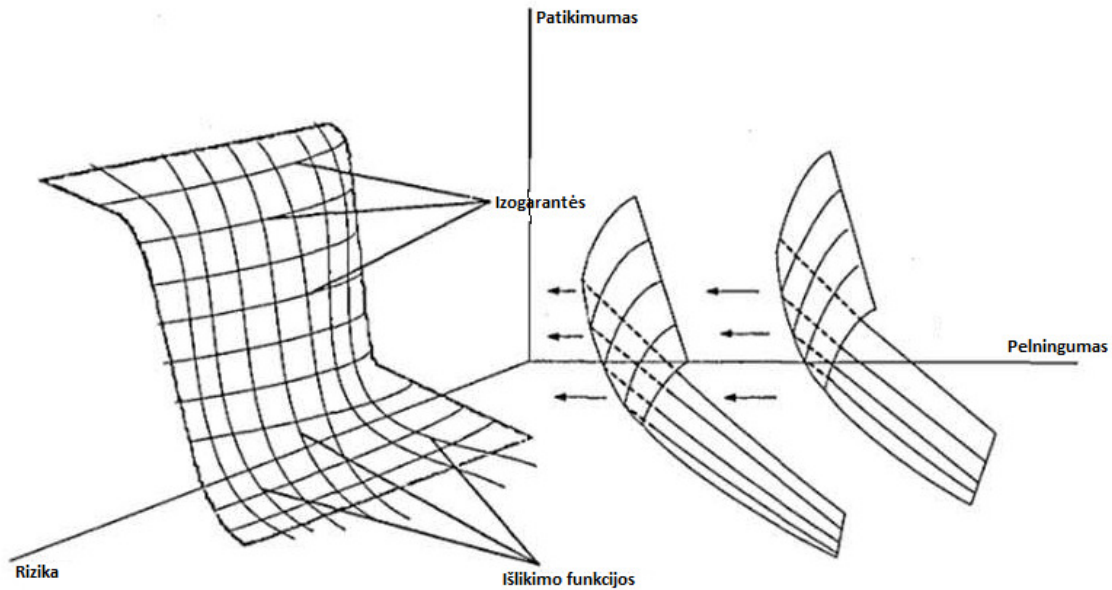


1 pav. Efiyvumo aibė (šaltinis: Filipavičius, Kazlauskas 2015)
Fig. 1. Efficient frontier (source: Filipavičius, Kazlauskas 2015)

Grafikas rodo efektyvių investicinių portfelių kreivę, ant kurios yra pavaizduoti visi galimi optimalūs investiciniai portfeliai, užtikrinantys didžiausią galimą gražą duotai rizikai, arba mažiausią galimą riziką duotam pelningumui. Portfelio pasirinkimas priklauso nuo to, kokią riziką gali toleruoti investuotojas – didesnę riziką, tačiau ir didesnę galimą gražą atspindi C portfelis, o priešingai, saugesnis šiuo atveju yra D portfelis (Filipavičius, Kazlauskas 2015). Po efektyvumo kreivės esantys portfeliai yra neoptimalūs ir nuostolingi, nes jie prisiimtų per didelę riziką lygi galimai gražai.

Markowitz efektyvaus investicinio portfelio modelis yra naudojamas jau daugiau nei 50 metų ir taip pat yra toliau plėtojamas ir tobulinamas. Viena iš pavyzdžių yra A. V. Rutkausko adekvatus investicinis portfelis. Pagrindinė problema, kurią mokslininkas įžvelgė klasikinėje efektyvaus portfelio formavimo teorijoje, buvo ta, kad būtina įvertinti kiek įmanoma įvairesnes portfelio, esančio ant Markowitzo efektyvumo kreivės, sąlygas, apibrėžti tų sąlygų tarpusavio sąveiką bei išanalizuoti kitas portfelio savybes. Taip pat buvo pabrėžiama, kad investicinio portfelio sudarymo sprendimai turi būti priimami tik tada, kai bus įmanoma apibrėžti portfelio pelno galimybes (Kvietkauskienė 2014).

Adekvatus investicinis portfelis tam tikra prasme yra kaip Markowitzo efektyvaus investicinio portfelio išplėtojimas, nes jo formavimas įtraukia ne tik pelningumą ir riziką, bet ir papildomą charakteristiką – šių rodiklių patikimumą. Taip pat adekvataus investicinio portfelio teorija nustato efektyvumo zoną, kurioje galimo portfelio rizikos lygis yra pasiskirstęs kartu su maksimaliu galimu portfelio pelningumu, priešingai nuo Markowitz modelio, kurio teorija nustato tik efektyvumo liniją (Rutkauskas, Stasytė 2011). Taip pat adekvataus investicinio portfelio teorija yra pranašesnė tuo, kad rodikliai grafiškai yra pateikiami trimatėje erdvėje, kurioje yra pateikiama efektyvumo zona susidedanti iš efektyvumo linijų, kurias sudaro galimybių paviršiaus linijos, susijungiančios su garantiją teikiančiais taškais (2 pav.). Todėl yra svarbu atrasti optimalų tašką, kuriame bus išpildyti visi trys reikalavimai. Naudingumo funkcija parodo, kokie yra galimi optimalaus investicinio portfelio ieškojimo sprendimo būdai. Optimalus sprendimas, sudarant adekvatų investicinį portfelį, yra randamas toje vietoje, kur investicinio portfelio graža liečiasi su naudingumo funkcija (Rutkauskas, Latvytė 2015).



2 pav. Efektyvioji zona kaip izogarančių ir išlikimo funkcijų pynė ir naudingumo funkcijų erdvinis vaizdas (šaltinis: Rutkauskas 2006)

Fig. 2. The effective area as plait of isoguarantees and survival functions and utility functions dimensional view (source: Rutkauskas 2006)

Taigi, adekvatus investicinis portfelis nuo kitų yra pranašesnis įtraukdamas finansinių instrumentų patikimumą bei grafišką pateikimą trimatėje erdvėje. Pirmasis jo privalumas – patikimumas – daro didelę įtaką, vertinant tvarią investicinę gražą. Atradus optimalų tašką trimatėje erdvėje, kurioje tikėtinas pelnas yra suderintas su galima rizika ir portfelio patikimumu, kiekvienas investuotojas, kuris siekia tvarios investicinės gražos, siektų ir tokio portfelio.

Mokslinėje literatūroje galima rasti nemažai metodų, kurie padėtų atrinkti įmonių akcijas, kurios turėtų sudaryti investicinį portfelį. Viena iš jų yra atsižvelgti į įmonės vidutinį pelningumą per tam tikrą laikotarpį bei riziką, išreikštą per standartinį nuokrypį. Tačiau, norint kuo efektyviau nustatyti patraukliausias įmonių akcijas, reikia atlikti fundamentaliųjų rodiklių analizę, kuri apskritai gali būti tiek įmonės, finansinio instrumento ar visos ekonomikos raidos analizė. Ją atliekant yra analizuojama, kokie veiksniai yra ilgalaikiai, daro ilgalaikę, fundamentalią įtaką analizuojamo objekto augimui, vystymuisi, kainos ir vertės pokyčiams (Valentinavičius 2010). Kuomet yra nustatomas didesnis skaičius fundamentaliųjų rodiklių, yra sudėtinga juos visus įvertinti tiesiog palyginus jų reikšmes tarpusavyje. Viena iš metodų tai atlikti efektyviai – naudoti daugiakriterinį rodiklių vertinimą, siekiant atkreipti dėmesį į daugiau veiksnių galinčių turėti įtakos investuotojo gautinai gražai ir patiriamai rizikai.

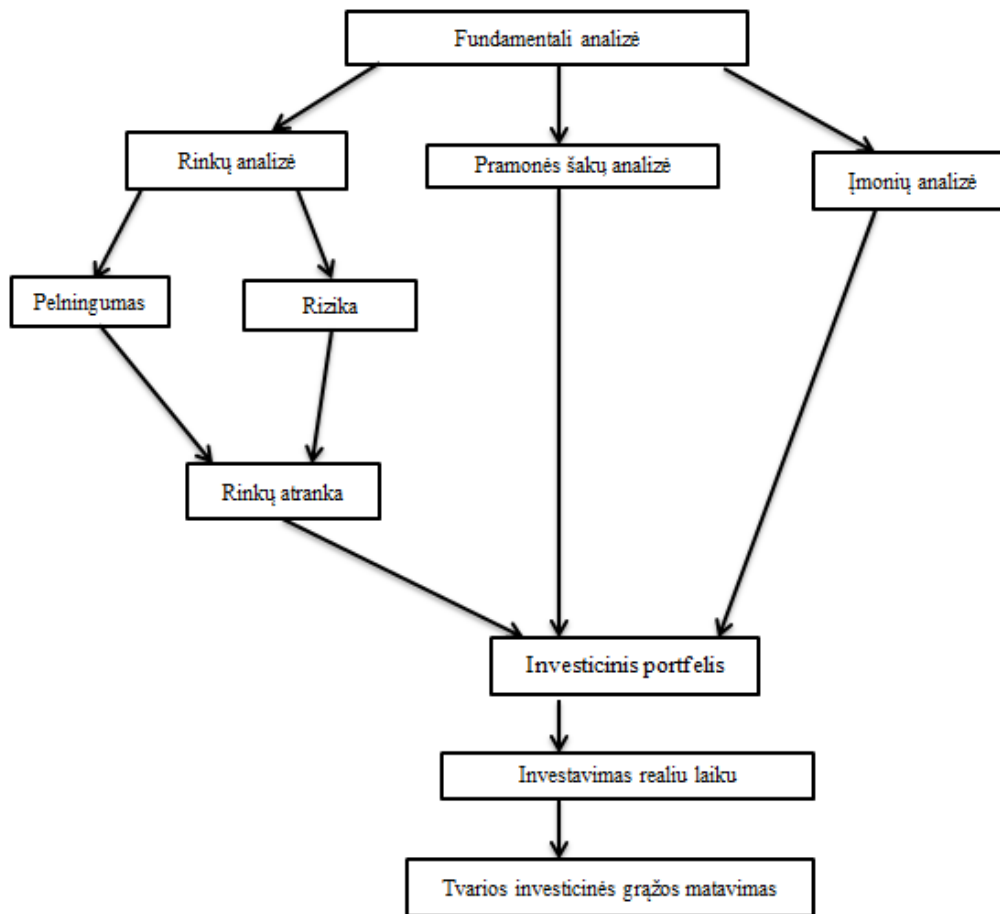
Daugiakriterinių sprendimų priėmimo metodas (angl. *Multiple criteria decision making*, MCDM) gali būti skirstomas į dvi rūšis (Brazauskas 2014):

- Daugelį veiksnių įvertinančius sprendimų priėmimo metodus (angl. *Multi-Attribute – Decision Making*, MADM). Jie dažniausiai naudojami reitinguoti finansiniams aktyvams, kurie yra įtraukiami į portfelius.
- Daugiatiksliai sprendimų priėmimo metodai (angl. *Multi-Objective Decision Making*, MODM). Juos galima taikyti portfelio optimizavimo problemai spręsti.

Abi šios rūšys apima pačius įvairiausius metodus, tačiau šiam tyrimui atlikti buvo pasirinktas vienas paprasčiausių metodų SAW (angl. *Simple Additive Weighting*), kuris yra naudojamas kriterijų, nustatytų pagal tam tikrą hierarchinę struktūrą, palyginimui ir įvertinimui (Podvezko 2011). Šis metodas sujungia normalizuotas rodiklių reikšmes ir jų svorius į vieną vietą (Stankevičienė, Bernatavičienė 2012). Kriterijus, kurie yra reikalingi šio metodo panaudojimui, galima apskaičiuoti keliais būdais: remiantis trijų praėjusių metų svorių vidurkais, kurie apskaičiuojami naudojantis akcijos patrauklumo ir akcijos gražos koreliacija, taip pat remiantis ekspertų atliktomis apklausomis arba kriterijų reikšmingumą įvertinant kiekybinius kriterijus išreiškiant sumine pinigine išraiška (Brazauskas 2014).

Investicinio portfelio formavimo schema

Šio darbo praktinis tyrimas susidarys iš kelių pagrindinių etapų (3 pav.) – pirmiausia, iš kelių pasaulio šalių finansų rinkų analizės, atsirenkant kelias rinkas, kurių vidutinis pelningumas yra didžiausias per analizuojamąjį laikotarpį, o standartinis nuokrypis – mažiausias. Toliau bus atsirenkami keli tų šalių sektoriai, kurie rodo geriausius rezultatus pagal jų dalį bendrajame vidaus produkte (BVP) ir į kuriuos patartina investuoti. Paskutinis žingsnis – atskirų akcijų iš pasirinktų pramonės sektorių fundamentali analizė, remiantis finansiniais rodikliais, pagal kuriuos vyks tolesnė akcijų atranka.



3 pav. Investicinio portfelio formavimo schema (šaltinis: sudaryta autorių)
Fig. 3. The scheme of investment portfolio formation (source: created by authors)

Kadangi šiuo metu tyrimas yra vis dar atliekamas, šiame straipsnyje yra aprašomos tik pirmos trys tyrimo dalys – rinkų, pramonės sektorių ir įmonių atranka. Kuomet bus pasirinktos akcijos, iš kurių bus formuojamas investicinis portfelis, bus investuojama realiu laiku. Tyrimo pabaigoje bus matuojama galima tvari investicinė grąža.

1 lentelė. Akcijų rinkų indeksai (šaltinis: sudaryta autorių)
Table 1. The indices of stock markets (source: created by authors)

Rinka	Indeksas	Įmonių skaičius
Vokietija	DAX	30
Prancūzija	CAC 40	40
Švedija	OMXS30	30
Šveicarija	SMI	20
Australija	S&P ASX 200	200
JAV	NASDAQ 100	100
Belgija	BEL 20	20

Analizei buvo pasirinktos septynios rinkos iš viso pasaulio, stengiantis koncentruotis tik į pagrindines šalis. Šių pasirinktų akcijų rinkų (1 lentelė) analizė buvo atliekama keturiais skirtingais laikotarpiais, atsižvelgiant į ekonominius ciklus, kurie yra visuminės ekonominės veiklos svyravimai, nuolat pasikartojantys veiksmai, vykstantys šalies sektoriuose (Gurskij, Liučvaitinė 2016). Ekonominio ciklo fazės yra išreiškiamos įvairiomis sąvokomis, bet dažniausiai pasikartojantys yra pakilimas, viršūnė, nuosmukis ir krizė. Analizuojant šias rinkas buvo pasirinktas 10 metų laikotarpis, apimantis visas ekonominio ciklo fazes:

- 2006 – 2008 – pasiekta viršūnė.
- 2008 – 2009 – nuosmukis.
- 2009 – 2010 – krizė.
- 2010 – 2016 – pakilimo laikotarpis.

Analizuojant rinkas buvo skaičiuojamas vidutinis pelningumas visais laikotarpiais. Taip pat buvo skaičiuojamas standartinis nuokrypis, atskleidžiantis, kaip pelningumas svyravo per visą analizuojamąjį laikotarpį (2 lentelė).

2 lentelė. Akcijų rinkų indeksų vidutinis pelningumas ir standartinis nuokrypis 2006–2016 metais (šaltinis: sudaryta autorių, remiantis Akcijų fundamentalūs rodikliai 2016, Akcijų rinkų indeksų duomenys 2016)
Table 2. The average profitability and standard deviation of stock market indices during 2006–2016 years (source: created by authors based on shares fundamental target 2016, the stock market index data 2016)

	2006–2008		2008–2009		2009–2010		2010–2016	
	Vidutinis pelningumas	σ	Vidutinis pelningumas	σ	Vidutinis pelningumas	σ	Vidutinis pelningumas	σ
Prancūzija	0,1592	2,0979	-0,8610	5,3202	0,3777	3,6774	0,0670	2,7861
Vokietija	0,3904	2,2102	-0,7722	5,5326	0,4213	3,8581	0,1955	2,7953
Šveicarija	0,1084	1,8248	-0,5932	5,2953	0,3625	2,8217	0,0681	2,1459
Australija	0,2965	1,7895	-0,8380	3,9759	0,6055	3,1832	0,0393	1,9612
JAV	0,2024	2,2602	-0,8194	4,5797	0,7983	3,2789	0,2849	2,3437
Belgija	0,1434	2,1702	-1,3221	5,0502	0,5246	3,6892	0,1102	2,4086
Švedija	0,0785	2,5332	-0,5490	5,2853	0,7106	3,6923	0,1347	2,4959

Per analizuojamą laikotarpį JAV ir Vokietijos rinkos buvo pelningiausios, nors ir nebuvo itin stabilios, atsižvelgiant į standartinį nuokrypį. Švedijos akcijų rinka išliko gana stabili per 10 metų laikotarpį. Tačiau tam, kad būtų galima užtikrintai pasirinkti rinkas, buvo apskaičiuotas ir vidutinis pelningumas per 10 metų laikotarpį.

Pagal pateiktus duomenis (3 lentelė) buvo padarytas galutinis sprendimas, kurias akcijų rinkas analizuoti toliau. Atsižvelgiant į vidutinį pelningumą galima teigti, jog geriausi rezultatai yra JAV, Švedijos ir Vokietijos akcijų rinkų. Taigi, tolimesnis tyrimas buvo vykdomas su šiomis rinkomis.

3 lentelė. Akcijų rinkų indeksų vidutinis pelningumas ir vidutinis standartinis nuokrypis 2006–2016 metais (šaltinis: sudaryta autorių, remiantis Akcijų fundamentalūs rodikliai 2016, Akcijų rinkų indeksų duomenys 2016)
Table 3. The average profitability and standard deviation of stock market indices during 2006–2016 years (source: created by authors based on shares fundamental target 2016, the stock market index data 2016)

	Vidutinis pelningumas	Vidutinis standartinis nuokrypis
Prancūzija	-0,0642	3,4704
Vokietija	0,0588	3,5991
Šveicarija	-0,0135	3,0219
Australija	0,0258	2,7274
JAV	0,1165	3,1156
Belgija	-0,1360	3,3295
Švedija	0,0937	3,5017

Toliau buvo atliekama pasirinktų šalių pramonės sektorių analizė (JAV statistikos departamentas 2016; Švedijos statistikos departamentas 2016; Vokietijos statistikos departamentas). Analizuojant buvo atsižvelgiama į tai, kuris sektorius įveda didžiausią dalį į šalies BVP. Iš Vokietijos buvo pasirinkti trys pagrindiniai sektoriai, iš JAV – du, o iš Švedijos rinkos – keturi. Toliau atliekant tyrimą buvo apskaičiuojami penki rodikliai, kurių pokyčiai gali turėti tiek teigiamos, tiek neigiamos įtakos galimai investuotojo grąžai ir rizikai – bendrasis pelningumas, akcijos kainos ir pelno santykis (P/E), nuosavo kapitalo grąža (ROE), pelnas tenkantis vienai akcijai (EPS) bei 5-erių metų laikotarpio standartinis nuokrypis. Remiantis moksline literatūra ir G. Žilinskij ir A. V. Rutkausko (2012) sukurtu akcijų investiciniu patrauklumui paremtu investicinio portfelio sudarymo modeliu, buvo apibrėžti teigiamą ir neigiamą poveikį akcijų investiciniams patrauklumui darantys rodikliai. Teigiamą poveikį akcijų patrauklumui daro bendrasis pelningumas, nuosavo kapitalo grąža (ROE) bei pelnas, tenkantis vienai akcijai (EPS), tuo tarpu neigiamą poveikį – akcijos kainos ir pelno santykis bei standartinis nuokrypis.

Remiantis šiais vertinimais ir ekspertų atliktomis apklausomis (Stankevičienė, Bernatavičienė 2012; Žilinskij, Rutkauskas 2012) SAW metodo panaudojimui buvo nuspręsta panaudoti šias kriterijų reikšmes: bendrasis pelningumas – 0,135; P/E – 0,25; ROE – 0,175; EPS – 0,2; akcijos kainos 5-erių metų standartinis nuokrypis – 0,24. Pagal šiuos rodiklius buvo atliktas skaičiavimai, panaudojant SAW metodui reikalingas formules.

4 lentelė. Įmonių akcijų fundamentalūs rodikliai (šaltinis: sudaryta autorių, remiantis Akcijų fundamentalūs rodikliai 2016, Akcijų rinkų indeksų duomenys 2016)
Table 4. Fundamental indicators of different companies (source: created by authors based on shares fundamental target 2016, the stock market index data 2016)

Akcija	Šalis	Sektorius	Bendr. pelning.	P/E	ROE	EPS	Stand. nuokrypis (5 metų)
Siemens	Vokietija	Mašinos ir įrengimai	29,84	15,79	15,17	6,40	3,06
Thyssenkrupp	Vokietija	Mašinos ir įrengimai	16,62	62,17	3,48	0,32	4,64
Allianz	Vokietija	Finansų sektorius	–	10,38	9,44	14,56	3,39
Commerzbank	Vokietija	Finansų sektorius	–	25,87	0,98	0,88	5,64
Deutsche Bank	Vokietija	Finansų sektorius	–	–	1,28	1,04	5,18
Muench Rueckvers	Vokietija	Finansų sektorius	–	10,54	8,53	18,73	2,89
Volkswagen	Vokietija	Motorinės transporto priemonės	18,59	180,98	0,36	1,11	5,02
BMW	Vokietija	Motorinės transporto priemonės	20,01	–,16	16,10	9,70	3,95
Daimler	Vokietija	Motorinės transporto priemonės	20,57	8,09	15,81	7,87	3,98
Alexion Pharmaceuticals	JAV	Chemija ir farmacija	91,59	79,28	4,39	0,68	4,81
Biogen	JAV	Chemija ir farmacija	87,46	15,66	34,25	15,37	4,30
Amgen	JAV	Chemija ir farmacija	81,54	13,52	25,83	9,15	3,18
Celgene	JAV	Chemija ir farmacija	96,02	39,20	38,66	2,02	4,37
Apple	JAV	Kompiuteriai ir elektronika	39,08	13,15	36,90	8,35	3,78
Intel	JAV	Kompiuteriai ir elektronika	61,59	15,80	17,25	2,41	3,02

4 lentelės tęsinys
Continued Table 4

Akcija	Šalis	Sektorius	Bendr. pelning.	P/E	ROE	EPS	Stand. nuokrypis (5 metų)
Cisco	JAV	Kompiuteriai ir elektronika	62,87	14,30	17,42	2,13	3,23
Seagate technology	JAV	Kompiuteriai ir elektronika	24,73	26,02	22,11	0,83	5,84
Applied Materials	JAV	Kompiuteriai ir elektronika	41,14	22,08	19,56	1,13	3,80
NXP semiconductors	JAV	Kompiuteriai ir elektronika	40,56	37,41	11,40	6,36	5,60
Texas Instruments	JAV	Kompiuteriai ir elektronika	60,65	21,47	31,67	2,86	2,98
Qualcomm	JAV	Kompiuteriai ir elektronika	60,45	17,52	18,05	3,84	3,31
<i>Volvo B</i>	<i>Švedija</i>	<i>Motorinės transporto priemonės</i>	<i>23,03</i>	<i>17,02</i>	<i>13,07</i>	<i>7,42</i>	<i>3,87</i>
Atlas Copco	Švedija	Mašinos ir įrengimai	39,21	39,42	21,68	9,62	3,52
SKF	Švedija	Mašinos ir įrengimai	24,10	19,02	14,45	8,52	3,60
Skanska	Švedija	Statybų sektorius	10,36	13,22	28,25	11,63	3,05
Investor	Švedija	Finansų sektorius	48,80	5,98	14,30	22,88	2,82
Nordea Bank	Švedija	Finansų sektorius	–	10,57	11,51	9,05	3,09
Svenska Handelsbanken	Švedija	Finansų sektorius	–	13,60	13,19	8,49	3,08
Swedbank	Švedija	Finansų sektorius	–	11,94	15,83	14,24	3,29

Kadangi vienas iš būdų kaip reikėtų pasiekti tvarią gražą – kuo labiau diversifikuoti investicinį portfelį ir pasirinkti ilgame laikotarpyje pelningas ir stabilias įmones ir taip kartu kuo labiau suderinti specifinę atskirų verslo sektorių riziką, iš kiekvieno pasirinktos rinkos pasirinkto sektoriaus buvo pasirinkta po vieną įmonę, kurios bendras rezultatas pagal daugiakriterinį vertinimą yra didžiausias. Žemiau esančioje lentelėje yra pateikiamas sąrašas įmonių, kurios bus įtrauktos į investicinį portfelį bei nurodyta jų kapitalizacija.

5 lentelė. Atsirinktos įmonių akcijos investiciniam portfeliui (šaltinis: sudaryta autorių)
Table 5. Selected stocks for investment portfolio (source: created by authors)

Akcija	Šalis	Sektorius	Kapitalizacija (mlrd. EUR)
Siemens	Vokietija	Mašinos ir įrengimai	85,89
Muench Rueckvers	Vokietija	Finansų sektorius	27,63
BMW	Vokietija	Motorinės transporto priemonės	49,03
Biogen	JAV	Chemija ir farmacija	54,72
Apple	JAV	Kompiuteriai ir elektronika	528,69
Volvo B	Švedija	Motorinės transporto priemonės	18,64
SKF	Švedija	Mašinos ir įrengimai	8,09
Skanska	Švedija	Statybų sektorius	7,69
Investor	Švedija	Finansų sektorius	37,30

Ši rinkų, sektorių ir akcijų atranka yra tik pirminis žingsnis atliekant tyrimą. Tolimesnis tyrimas bus vykdomas investuojant realiu laiku ir išmatuojant galimą tvarią investicinę gražą investuotojui panaudojant šių įmonių akcijas.

Išvados

Noras užtikrinti poreikių patenkinimo užtikrinimą ateityje, sukurti tam tikrą vertę ir stabilumą ilgalaikiame laikotarpyje sukuria tvarią investicinę gražą, kuri garantuoja investicijų patikimumą, stabilumą ir gražą suderintą su galima rizika.

Vienas iš metodų, galinčių užtikrinti tvarią investicinę portfelio gražą – adekvataus investicinio portfelio modelis, kuris apima ne tik portfelio pelningumą ir riziką, bet ir patikimumą. Tai yra klasikinio optimalaus Markowitz investicinio portfelio plėtotė.

Atlikus rinkų pelningumo ir rizikos vertinimą, pramonės sektorių analizę buvo atrinkos 28 skirtingos akcijos, iš trijų skirtingų rinkų bei šešių skirtingų sektorių ir subsektorių. Atliekant galutinę akcijų atranką investiniam portfeliui sudaryti, buvo atliekamas akcijų fundamentaliųjų rodiklių daugiakriterinis vertinimas ir atrinktos įmonės, kurios savo veiklos sektoriuje yra pelningiausios ir patikimiausios 10 metų laikotarpyje (2006–2016 metų). Investicinis portfelis bus sudaromas iš devynių skirtingų įmonių akcijų, kurios yra iš skirtingų rinkų ir sektorių.

Tyrimas bus atliekamas toliau, sudarant du investicinius portfelius – adekvatų ir Markowitz optimalų investicinį portfelį,

ir mėginant investuoti realiu laiku pasitelkiant DNB Trade investavimo platformą. Bus matuojama ir lyginama gaunama tvari investicinė graža.

Literatūra

- Akcijų fundamentalūs rodikliai* [interaktyvus], 2016 [žiūrėta 2016 m. lapkričio 6 d.]. Prieiga per internetą: <http://finance.yahoo.com/quote/%5EGSPC/history?period1=1136066400&period2=1478037600&interval=1wk&filter=history&frequency=1wk>
- Akcijų rinkų indeksų duomenys* [interaktyvus], 2016 [žiūrėta 2016 m. lapkričio 6 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.investing.com/>
- Brazauskas, M. 2014. Daugiakriterinių sprendimų priėmimo metodo taikymas formuojant vertės investicinį portfelį, *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos* 1(33): 72–81.
- Cibulskienė, D.; Butkus, M. 2009. *Investicijų ekonomika: finansinės investicijos*. VŠĮ Šiaulių universiteto leidykla.
- Filipavičius, V.; Kazlauskas, L. 2015. Optimalaus investicijų portfelio teoriniai aspektai iš 18-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“, *Verslas XXI amžiuje*, 2015 m. vasario 5 d. Vilnius: Technika, 291–298.
- Galpin, T.; Whittington, L.; Bell, G. 2015. Is your sustainability strategy sustainable? Creating a culture of sustainability, *Corporate Governance* 15(1): 1–17. <https://doi.org/10.1108/CG-01-2013-0004>
- Gurskij, P.; Liučvaitienė, A. 2016. Lėtėjančios ekonomikos poveikis įmonių veiklai, *Mokslas – Lietuvos ateitis* 8(2): 159–170.
- JAV statistikos departamentas* [interaktyvus], 2016 [žiūrėta 2016 m. lapkričio 4 d.]. Prieiga per internetą: http://www.bea.gov/industry/gdpbyind_data.htm
- Kancerevyčius, G. 2009. *Finansai ir investicijos*. III atnaujintas leidimas. Kaunas: Smaltija.
- Kvietkauskienė, A. 2013. Sustainable investing – the new changes of science, business and society, *Verslas XXI amžiuje / Business in XXI Century*, 41–46.
- Kvietkauskienė, A. 2014. Real time investments with adequate portfolio theory, *Entrepreneurial Business and Economics Review* 2(4): 86–100. <https://doi.org/10.15678/EBER.2014.020406>
- Lapinskaitė, I.; Rutkauskas, A. V. 2013. Rinkodaros sąnaudų struktūros optimizavimas kaip verslo plėtros tvarumo prielaida, *Verslas: Teorija ir praktika*: 14(1): 74–82.
- Mangram, M. E. 2013. A simplified perspective of the Markowitz portfolio theory, *Global Journal of Business Research* 7(1).
- Markowitz, H. 1952. Portfolio Selection, *Journal of Finance* 7(1): 77–91. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525.x>
- Morgan Stanley Institute for Sustainable Investing. 2015. *Sustainable reality: understanding the performance of sustainable investment strategies* [online], [cited 4 November 2016]. Available from Internet: <http://www.morganstanley.com/sustainableinvesting/pdf/sustainable-reality.pdf>
- Pašukonytė, G.; Kvietkauskienė, A. 2016. Investicinių portfelių formavimo teorijo Lietuvos mokslininkų kontekste ir jų taikymas praktikoje, *Verslas XXI amžiuje*, 1–11.
- Podvezko, V. 2011. The Comparative analysis of MCDA methods SAW and COPRAS, *Inžinerinė ekonomika-Engineering Economics* 22(2): 134–146.
- Rutkauskas, A. V. 2006. Adekvačiojo investavimo portfelio anatomija ir sprendimai panaudojant imitacines technologijas, *Ekonomika* (75).
- Rutkauskas, A. V.; Kvietkauskienė, A.; Vyšniauskas, P. 2015. Tvari investicijų graža finansų rinkose – svarus asmeninių ir šalies finansų sistemos efektyvumo veiksnys, *Nacionalinės mokslinės – praktinės konferencijos „Lietuvos ekonomikos augimo ir stabilumo strateginės kryptys“ recenzuotų straipsnių rinkinyje*, 119–130.
- Rutkauskas, A. V.; Latvytė, R. 2015. Ateities investavimas – tvarios investicijos iš 18-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“, *Verslas XXI amžiuje / Business in XXI Century*, 2015 m. vasario 5 d., Vilnius: Technika, 1–8.
- Rutkauskas, A. V.; Stasytė, V. 2011. Optimal portfolio search using efficient surface and three – dimensional utility function, *Technological and Economic Development of Economy* 17(2): 291–312. <https://doi.org/10.3846/20294913.2011.580589>
- Stankevičienė, J.; Bernatavičienė, A. 2012. Daugiakriterinis Lietuvos investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimas, *Verslo ir teisės aktualijos/Current Issues of Business and Law* 7(2): 404–422.
- Švedijos statistikos departamentas* [interaktyvus], 2016 [žiūrėta 2016 m. lapkričio 4 d.]. Prieiga per internetą: http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/en/ssd/START_NR_NR0103_NR0103E/ENS2010T06A/?rxid=48a579b8-602a-4dd5-a311-89886fb7d676
- Valentinavičius, S. 2010. *Investicijų valdymas, teoriniai ir praktiniai aspektai*. Vilnius.
- Vokietijos statistikos departamentas* [interaktyvus], 2016 [žiūrėta 2016 m. lapkričio 4 d.]. Prieiga per internetą: https://www.genesis.destatis.de/genesis/online.jsessionid=0DA4FFF7FB6B9F8C914D3B4FE575FE2.tomcat_GO_1_3?operation=previous&levelindex=1&levelid=1478464115243&step=1
- Žilinskij, G., Rutkauskas, A. V. 2012. Akcijų investiciniu patrauklumu paremtas investicinio portfelio sudarymo modelis, *Verslas: Teorija ir Praktika/Business: Theory and Practice* 13(3): 242–252.

FOSTERING OF SUSTAINABLE RETURN IN STOCK MARKETS

Sonata JOKUBAUSKAITĖ, Alina KVIETKAUSKIENĖ

Abstract. Sustainability has been analysed in many different disciplines. The concept of it is longevity and development that meets our own needs without compromising the ability of future generations to meet their needs. Sustainable investment – investments to green companies that include economic, social and environmental factors into their business. The component of sustainability and sustainable investments is sustainable return on investment, which is understandable as stable, long-term and reconciled with risk. This concept is new not just in Lithuania but in the whole world. In addition, this article examines not just theoretical part of sustainable return on investment but also the formation of investment portfolio, which could guarantee a sustainable return. The selection of stocks will be carried out by analyzing the different world markets, the industrial sectors and the fundamental indicators of companies, which operate in the most profitable sectors of industry, and performing multiple criteria evaluation.

Keywords: stock market, sustainability, sustainable investment, sustainable return, investment portfolio, multicriteria evaluation