

**VILNIAUS UNIVERSITETAS
KAUNO FAKULTETAS
SOCIALINIŲ MOKSLŲ IR TAIKOMOSIOS INFORMATIKOS INSTITUTAS**

Tvariųjų finansų ekonomikos studijų programa
Kodas 6211JX104

KAROLINA LATYŠEVAITĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

**TVARIŲJŲ IR NETVARIŲJŲ INVESTICIJŲ PORTFELIŲ EFEKTYVUMO
VERTINIMAS**

Kaunas, 2025

**VILNIAUS UNIVERSITETAS
KAUNO FAKULTETAS**

SOCIALINIŲ MOKSLŲ IR TAIKOMOSIOS INFORMATIKOS INSTITUTAS

KAROLINA LATYŠEVAITĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

**TVARIŲJŲ IR NETVARIŲJŲ INVESTICIJŲ PORTFELIŲ EFEKTYVUMO
VERTINIMAS**

Darbo vadovas doc. dr. Mantas Valukonis

Kaunas, 2025

TURINYS

SANTRUMPŲ SĄRAŠAS	4
LENTELIŲ SĄRAŠAS	4
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	5
ĮVADAS	6
1. INVESTICINIO PORTFOLIO TEORINIAI ASPEKTAI VERTINANT TVARIŲ INVESTICIJŲ EFEKTYVUMĄ	8
1.1. Investicinio portfelio formavimo teoriniai aspektai	8
1.2. Tvaraus investavimo samprata	11
1.3. Investicinio portfelio efektyvumo vertinimo metodai	23
2. TVARIŲJŲ IR NETVARIŲJŲ INVESTICIJŲ PORTFELIŲ EFEKTYVUMO TYRIMO METODIKA	27
2.1. Tvariųjų investicijų investicinio portfelio vertinimo tyrimų analizė	27
2.2. Tvariųjų ir netvariųjų investicijų investicinių portfelių tyrimo metodika	40
3. Tvariųjų ir netvariųjų investicijų investicinių portfelių efektyvumo empirinė analizė	48
3.1. Tvariųjų ir netvariųjų investicijų investicinių portfelių akcijų pasirinkimas pagal kriterijus .	48
3.2. Tvariųjų ir netvariųjų investicijų investicinių portfelių efektyvumo vertinimas ir rezultatai .	50
IŠVADOS.....	60
SANTRAUKA.....	62
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	64

SANTRUMPŲ SĄRAŠAS

MSCI – įmonė „Morgan Stanley Capital International“.

ASV - aplinkosauginė, socialinė ir valdymo veiksniai.

JAV – Jungtinės Amerikos Valstijos.

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė Tvarumo, darnumo, tausumo terminų angl. sustainability atitikmenys.....	11
2 lentelė ASV reitingų analizė.....	19
3 lentelė Investicinių portfelių efektyvumo vertinimo rodikliai	23
4 lentelė ASV reitingų prieinamumas	29
5 lentelė ASV reitingų prieinamumas visoje Europos imtyje	29
6 lentelė ASV reitingą turinčių ir neturinčių įmonių rodiklių rezultatai	30
7 lentelė Geografinis tiriamų įmonių pasiskirstymas	31
8 lentelė Dominuojantys pramonės sektoriai	31
9 lentelė Refinitiv ir Sustainalytics vertinimas	32
10 lentelė Porfelių gražos skaičiavimai.....	32
11 lentelė Rizikos rodiklių skaičiavimo rezultatai	32
12 lentelė Žemos ir aukštos ASV rizikos portfelių lyginimas.....	34
13 lentelė Slenkančios metinės gražos vidurkiai.....	35
14 lentelė Rizika įvertinta per maksimalų nuosmukį	35
15 lentelė Teigiamą ir neigiamą beta.....	35
16 lentelė Efektyvumo vertinimo rodikliai	36
17 lentelė Australijos portfelių rezultatai 2010-2019 metais	37
18 lentelė Japonijos portfelių rezultatai 2010-2019 metais.....	38
19 lentelė Tvarus investicinis portfelis.....	49
20 lentelė Netvarus investicinis portfelis	49
21 lentelė Tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių bei S&P 500 rinkos indekso gražų koreliacija	52
22 lentelė Tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių dienis standartinis nuokrypis	53
23 lentelė Tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių metinis standartinis nuokrypis	53
24 lentelė Tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių beta koeficientas	54
25 lentelė Tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių Sharpe rodiklis	55
26 lentelė Tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių Treynor rodiklis	55
27 lentelė Tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių Jensen alfa rodiklis	56
28 lentelė Investicinių portfelių tyrimo rezultatų apžvalga.....	57

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Efektyvioji portfelių riba	9
2 pav. Tvarių investicijų rūšys.....	14
3 pav. Tvaraus investavimo vertinimo metodai.....	16
4 pav. Tvaraus investavimo poveikis	18
5 pav. Beta koeficiento formulė	42
6 pav. Dieninio standartinio nuokrypio formulė	42
7 pav. Metinio standartinio nuokrypio formulė.....	43
8 pav. Sharpe rodiklio formulė.....	43
9 pav. Treynor rodiklio formulė	44
10 pav. Jenseno alfos rodiklio formulė.....	44
11 pav. Darbo tyrimo eiga	45
12 pav. Tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių ir rinkos indekso metinės grąžos.....	51
13 pav. Investicinių portfelių tyrimo eigos ir rezultatų apibendrinimas.....	58

IVADAS

Temos aktualumas. Pastaraisiais metais pasaulinėje investavimo praktikoje stebimas ryškus tvarumo principų įsigalėjimas. Augantis dėmesys aplinkosaugos, socialinės atsakomybės ir valdymo kriterijams keičia tradicinį požiūrį į investicinio portfelio formavimą. Instituciniai ir privatūs investuotojai vis dažniau renkasi įtraukti į savo portfelius tvarias investicijas, kurios atitinka ne tik finansinius tikslus, bet ir socialinius bei ekologinius įsipareigojimus. Vis dėlto kyla esminis klausimas – ar tokie sprendimai padeda pasiekti efektyvesnę investicinę grąžą, palyginti su tradicinėmis, netvariomis investicijomis?

Tyrimų rezultatai dėl tvarių investicijų efektyvumo išlieka nevienareikšmiai. Vieni tyrimai rodo, kad ASV pagrindu atrinkti portfeliai gali pasižymėti mažesniu rizikos lygiu ir stabilesne grąža ilgalaikėje perspektyvoje, kiti teigia, kad šie portfeliai dažnai susiduria su mažesniu pelningumu, ypač trumpuoju laikotarpiu. Tuo tarpu rinkos dalyviams vis svarbiau objektyviai įvertinti, kaip tvariųjų ir netvariųjų investicijų derinimas veikia bendrą portfelio efektyvumą, siekiant išlaikyti balansą tarp pelno, rizikos ir atsakomybės. Šio darbo aktualumas grindžiamas būtinybe giliau analizuoti ir palyginti investicinio portfelio, sudaryto iš tvariųjų ir netvariųjų investicijų, efektyvumą, pasitelkiant objektyvius vertinimo kriterijus, tokius kaip grąžos, rizikos ir rizikos koreguotos grąžos rodikliai.

Problemos ištirimo lygis. Tvariųjų investicinių portfelių efektyvumo tema plačiai nagrinėjama mokslinėje literatūroje, tačiau tyrimų rezultatai išlieka nevienareikšmiai. Powaski, Ordonez ir Sanchez (2021) tyrė ASV praktikų poveikį investicinių portfelių grąžai Australijos ir Japonijos rinkose, naudodami rizikos ir grąžos rodiklius, tačiau gavo mišrius rezultatus. Gupta ir Chaudhary (2023) lygino ASV ir tradicinių indeksų rizikos koreguotą grąžą išsivysčiusiose ir besivystančiose rinkose, nustatydami, kad ASV indeksai dažnai pasižymi didesniu stabilumu, tačiau ne visuomet generuoja didesnę grąžą. Dalis autorių koncentravosi į ASV reitingų metodologinius skirtumus. Zumente ir Lace (2021) bei Sandu (2024) pabrėžė didelį ASV reitingų nesuderinamumą tarp skirtingų reitingų agentūrų, kuris apsunkina tvarių ir netvarių investicijų tiesioginį palyginimą. Jia (2024) taikė portfelių optimizavimo modelį, analizuodama ASV rizikos poveikį portfelių rezultatams, tačiau tyrimas buvo apribotas konkrečiu sektoriumi.

Ankstesniuose tyrimuose daugiausia dėmesio skiriama ASV indeksų analizei, atskiroms rinkoms arba ASV vertinimo metodologiniams aspektams. Tačiau trūksta tyrimų, kuriuose būtų nuosekliai ir tiesiogiai lyginami tvarūs ir netvarūs investiciniai portfeliai, taikant kelis rizikos ir rizikos koreguotos grąžos rodiklius vieningoje analizės struktūroje. Atsižvelgiant į tai, šiame darbe siekiama atlikti išsamų tvariųjų ir netvariųjų investicinių portfelių efektyvumo vertinimą, taip prisidedant prie platesnio tvarių ir netvarių investicijų investicinio portfelio efektyvumo supratimo.

Darbo problema. Kaip skiriasi investicinio portfelio efektyvumas, kai jis sudarytas iš tvariųjų arba netvariųjų investicijų?

Darbo objektas. Investicinis portfelis, sudarytas iš tvariųjų ir netvariųjų investicijų ir jo efektyvumo vertinimas.

Darbo tikslas. Ištirti ir įvertinti investicinių portfelių iš tvariųjų ir netvariųjų investicijų efektyvumą.

Darbo uždaviniai:

1. Išanalizuoti tvaraus investavimo sampratą, investicinio portfelio formavimo teorinius aspektus bei jo efektyvumo vertinimą.
2. Išnagrinėti tvariųjų ir netvariųjų investicijų investicinių portfelių efektyvumo vertinimo autorių tyrimus ir sudaryti tvariojo ir netvariojo investicinių portfelių efektyvumo vertinimo tyrimo metodiką.
3. Sudaryti investicinius portfelius iš tvariųjų ir netvariųjų investicijų bei išanalizuoti šių portfelių efektyvumo rezultatus.

Ginama hipotezė arba prielaida. Tvariosiomis investicijomis grįsti investiciniai portfeliai pasižymi didesniu rizikos koreguotu efektyvumu nei portfeliai, sudaryti iš netvariųjų investicijų.

Darbo struktūra. Darbą sudaro trys dalys. Pirmoje darbo dalyje aptariama investicinio portfelio sąvoka, atsiradimo priežastys. Aptariama tvaraus investavimo samprata ir investicinio portfelio efektyvumo vertinimo metodai.

Antroje dalyje pateikiama tvariųjų investicijų investicinio portfelio vertinimo mokslinės literatūros analizė ir aprašoma tyrimo metodika ir eiga.

Trečioje dalyje sudaromi tvarių ir netvarių investicijų investiciniai portfeliai pagal nustatytus kriterijus ir aprašomi šių investicinių portfelių veiklos rezultatai, efektyvumo vertinimo rezultatai.

Darbo ir tyrimo metodai. Literatūros teorinė palyginamoji analizė, sisteminimas, apibendrinimas, klasifikavimas, lyginamasis metodas.

Darbe naudoti literatūros šaltiniai. Darbe naudoti 30 mokslinių literatūros šaltinių ir 13 informacinių šaltinių.

Darbo apimtis – 67 puslapiai. Darbą sudaro įvadas, 3 dalys ir išvados. Pagrindinė darbo medžiaga aprašyta 55 puslapiais, įskaitant 28 lentelių, 13 paveikslų. Panaudotos literatūros sąrašą sudaro 43 šaltiniai.

1. INVESTICINIO PORTFOLIO TEORINIAI ASPEKTAI VERTINANT TVARIŲ INVESTICIJŲ EFEKTYVUMĄ

Pirmojoje šio darbo dalyje analizuojama investicinio portfelio sąvoka ir jo formavimo teoriniai aspektai. Taip pat, skyriuje aptariama tvaraus investavimo samprata ir analizuojamas investicinio portfelio efektyvumo vertinimas.

1.1. Investicinio portfelio formavimo teoriniai aspektai

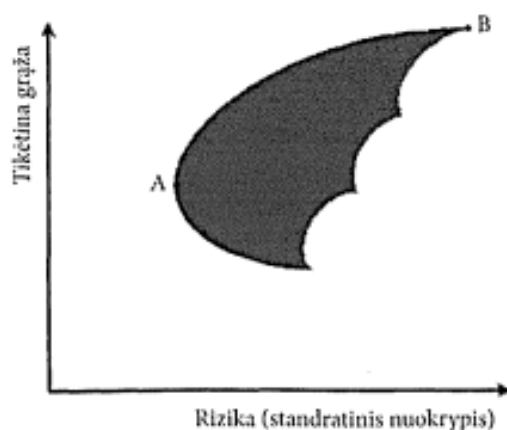
Investicinių portfelių koncepcija atsirado dėl didėjančių šiuolaikinių investuotojų, ypač institucinių investuotojų, poreikių, nes finansų rinkos tapo sudėtingesnės ir nepastovesnės. Investicinis portfelis iš esmės yra turto, kurį turi asmuo arba institucija, rinkinys, kuriuo siekiama gauti kuo didesnę grąžą ir valdyti riziką. Nors pagrindinė idėja apima visą turimą turtą, finansine prasme portfeliai paprastai apima tokias finansines priemones kaip akcijos, obligacijos ir indėlių sertifikatai. Tačiau platesnis požiūris apima ir finansinį, ir realųjį turtą, pavyzdžiui, nekilnojamąjį turtą, žaliavas ir tauriuosius metalus. Šiandien dauguma portfelių yra mišrūs, juose derinamos šios turto rūšys, siekiant optimizuoti diversifikavimą ir rezultatus (Basheer, Dukhkhani, Al-Nabi ir Beshit, 2023).

Šiuolaikinės portfelio teorijos pagrindus 1952 metais padėjo amerikiečių ekonomistas Harry Markowitz, kurio darbe buvo pateikta rizikos ir grąžos subalansavimo per diversifikavimą koncepcija. Jis pabrėžė, kad investuotojai neturėtų investuoti viso savo kapitalo į vieną turtą, ir suformulavo principą, kuris tapo plačiai žinomas kaip „nedėkite visų kiaušinių į vieną krepšį“. H. Markowitz idėjas toliau plėtojo tokie ekonomistai kaip William F. Sharpe ir Jack L. Treynor. Šios teorijos padarė didelę įtaką savitarpio fondų ir kitų institucinių investicijų struktūrai, kurių tikslas buvo surinkti individualias santaupas ir profesionaliai jas paskirstyti siekiant didesnės grąžos (Basheer, Dukhkhani, Al-Nabi ir Beshit, 2023). H. Markowitz pasiūlė vidurkio - dispersijos (angl. mean–variance) modelį, pagal kurį optimalus portfelis pasiekiamas maksimizuojant grąžą esant duotam rizikos lygiui, arba atvirkščiai, minimizuojant riziką siekiant konkretaus grąžos tikslo (Li, 2024).

A. V. Rutkauskas (2017) nurodo, kad investicinis portfelis - tai stochastiškai adaptyvi optimizacinė kompleksinė sistema, kurios tikslas – identifikuoti galimybes didinti investuojamo subjekto turto vertę. Tuo tarpu A. V. Rutkauskas (2007) ir R. Martinkutė (2007) teigia, kad investicinis portfelis – tai finansinio turto - akcijų, obligacijų ir kt. - įsipareigojimų ar fizinio turto visuma, formuojama ar susiformavusi tam tikram tikslui įgyvendinti. T. Shirin (2023) straipsnyje investicinis portfelis apibrėžiamas kaip optimalus įvairių aktyvų derinys, kuriuo siekiama efektyviai paskirstyti kapitalą esant rizikai ir neapibrėžtumui. Ši samprata ypač aktuali ASV investavimo kontekste, kuriame be finansinės grąžos svarbūs ir nefinansiniai kriterijai - aplinkosauginiai, socialiniai ir valdybos veiksniai. Todėl investicinis portfelis tampa ne tik finansinių aktyvų rinkiniu, bet ir

strateginiu sprendimu, atspindinčiu investuotojo tvarumo tikslus bei rizikos toleranciją. Taigi investicinis portfelis yra priemonė, padedanti efektyviai valdyti ir diversifikuoti investicijas siekiant konkrečių finansinių rezultatų.

Egzistuoja dvi pagrindinės investicinio portfelio formavimo koncepcijos: tradicinis formavimo modelis ir šiuolaikinė portfelio teorija. Tradicinis modelis remiasi techninės ir fundamentaliosios analizės principais, įtraukiant į portfelį įvairius finansinius instrumentus ir juos diversifikuojant. Tuo tarpu šiuolaikinė portfelio teorija, kurią suformulavo H. Markowitz, o vėliau plėtojo J. Tobin ir William F. Sharpe, naudoja statistinius metodus optimizuoti investicinį portfelį pagal siektiną pelningumą ir priimtina riziką. Harry Markowitz portfelio teorija suteikia galimybę nustatyti efektyviąją portfelio ribą, kuri padeda sumažinti riziką esant numatytam pelningumo lygiui arba padidinti pelną, išlaikant tam tikrą rizikos lygį. Vadinamoji efektyvioji portfelių riba (1 pav.) apima tuos portfelius, kurie grafiškai yra labiausiai nutolę į kairę ir aukštyn, tai yra išsidėstę išilgai kreivės AB (Rutkauskas, Grigori ir Žilinskij, 2010):



1 pav. Efektyvioji portfelių riba

Šaltinis: A. V. Rutkauskas ir G. Žilinskij (2010)

Basheer, Dukhkhani, Al-Nabi ir Beshit (2023) teigimu, gerai sudarytu investiciniu portfeliu siekiama kelių pagrindinių tikslų - apsaugoti pradinį kapitalą, užtikrinti pastovias pajamas, skatinti kapitalo augimą ir palaikyti likvidumą. Investuotojo rizika neturėtų apimti pradinio kapitalo, nes kapitalo išsaugojimas yra būtinas norint išlikti rinkoje. Kapitalas šiuo atveju reiškia ne tik tas sumas, su kuriomis buvo pradėta investuoti, bet turi apimti ir tai, kokią perkamąją galią šios lėšos sudaro, atsižvelgiant į infliacijos lygį. Svarbu, kad portfelyje būtų naudojama diversifikacija, siekiant sumažinti riziką, kylančią dėl rinkos svyravimų, palūkanų normų pokyčių ar verslo veiklos problemų. Investavimo rizika gali būti sisteminė arba nesisteminė, o portfeliai sudaromi taip, kad ši rizika būtų sumažinta iki minimumo strategiškai ir subalansuotai paskirstant turtą.

Pasak A. Lileikienė (2009) ir D. Daugintytė (2009), formuojant investicinį portfelį, pagrindinė investuotojo užduotis yra sukurti portfelį, kuriame būtų suderintas pageidaujamas pelningumas su investuotojui priimtina rizika, atsižvelgiant į jo individualius poreikius ir finansinius tikslus. Kuo didesnio pelningumo tikisi investitorius, tuo didesnę riziką jam teks prisiimti. Bet koks pelningumo padidėjimas, lyginant su investicijomis į saugų turtą, visuomet susijęs su tam tikra rizika. Pasirinkus rizikingesnę investavimo instrumentą, galima tikėtis didesnio uždarbio, tačiau kartu išauga ir praradimų tikimybė, ypač jei rinkos pokyčiai nėra atidžiai stebimi ir investicinis procesas nėra tinkamai valdomas. Todėl investuotojui itin svarbu aiškiai nusistatyti, kokios grąžos siekiama ir kokį rizikos lygį jis gali toleruoti, kad pasiektų šį tikslą. Vertinga investicija nėra ta, kuri greitai duoda pelną, o ta, kuri padeda realizuoti ilgalaikius siekius (Lileikienė ir Daugintytė, 2009).

Yra įvairių investicinių portfelių tipų, klasifikuojamų pagal struktūrą, turto sudėtį arba rizikos pobūdį. Instituciniai portfeliai dažnai būna investicinių fondų arba investicinių bendrovių tipo, o turto tipai apima pinigines priemones, akcijų portfelius, obligacijų portfelius ir brangiųjų metalų, pavyzdžiui aukso, portfelius. Taip pat paplitę užsienio valiutų portfeliai, kurie skirstomi pagal regionines valiutas, pavyzdžiui, Amerikos JAV doleriai, Europos eurai, arba mišrūs portfeliai, apimantys specialiąsias skolinimosi teises (angl. Special Drawing Rights). Be to, portfeliai skiriasi pagal trukmę (trumpalaikiai ir ilgalaikiai) ir rizikos lygį (nerizikingi ir labai rizikingi). Tarkim jei investavimo rizika yra susijusi su palūkanų norma, baiminantis, kad palūkanų normos svyravimai gali būti nepalankūs investuotojui, pavyzdžiui, kai palūkanų normos rinkoje didėja, obligacijų vertė mažėja, ir atvirkščiai, kai palūkanų normos mažėja, obligacijų vertė didėja, tokiais atvejais investuotojas vietoj ilgalaikio investavimo gali rinktis trumpalaikį investavimą (Basheer, Dukhkhani, Al-Nabi ir Beshit, 2023).

Pastaraisiais metais investicinio portfelio formavimo apibrėžimas reikšmingai išsiplėtė ir apėmė ne tik klasikinius finansinius rodiklius, bet ir tvariųjų investicijų bei technologinės pažangos veiksnius. R. Murata ir S. Hamori (2021) straipsnyje analizuojamas tvariųjų investicijų integravimas į portfelius. Straipsnio autoriai nustatė, kad investuotojai, įtraukdami ASV kriterijus, gali ne tik sumažinti reputacinę riziką, bet ir pagerinti ilgalaikį portfelio našumą. Kitame poskyryje analizuojama tvaraus investavimo samprata, taip pat pateikiamos tvaraus investavimo rūšys ir ASV reitingai, norint tinkamai atrinkti tvarias investicijas portfelio formavimui.

Apibendrinant, investicinis portfelis yra būdas valdyti turimą turtą taip, kad būtų pasiekta kuo didesnė grąža su kuo mažesne rizika. Šiais laikais investiciniai portfeliai dažniausiai sudaromi iš įvairių turto rūšių – tiek finansinių (pvz., akcijos, obligacijos), tiek realių (pvz., nekilnojamasis turtas, žaliavos) – siekiant užtikrinti diversifikaciją. Investicinio portfelio formavimas grindžiamas investuotojo tikslais, rizikos tolerancija ir siekiu išlaikyti kapitalo vertę. Šiuolaikinę portfelio teoriją

sukūręs Harry Markowitz parodė, kad tinkamai paskirstant investicijas galima pasiekti geresnį grąžos ir rizikos santykį. Be to, vis svarbesniu tampa ir tvarumo aspektas – į portfelius įtraukiamos investicijos, atitinkančios ASV kriterijus, kurios gali prisidėti prie stabilesnių ir atsakingesnių finansinių rezultatų.

1.2. Tvaraus investavimo samprata

Angliškas terminas *sustainable investment* lietuvių kalboje vartojamas įvairiai – kaip tvarus investavimas, darnus investavimas, tvarios ar darnios investicijos. Dėl aiškiai neapibrėžtos termino reikšmės praktikoje pastebimas jo nevienareikšmis interpretavimas, todėl kyla rizika terminą naudoti nevisiškai tiksliai.

R. Stunžinas (2015) išanalizavo daugiau nei 450 termino „*sustainability*“ vartojimo atvejų ir nustatė, kad šiam terminui lietuvių kalboje dažniausiai atitinka daiktavardžiai tvarumas, darnumas ir tausumas (1 lentelė). Dažnai daiktavardžio tvarumas reikšmę perteikia būdvardžiai tvarus, darnus ir tausus. Visų darnaus vystymosi principų visuma dažniausiai žymima žodžiais tvarumas, tvarus, o kiek rečiau – darnumas, darna, darnus. Atitikmuo tvarumas dažnai vartojamas kalbant apie ilgaamžiškumą ir pastovumą, o tausumas – apie saikingą vartojimą bei rūpinimąsi aplinka. Kartais skirtingi lietuviški atitikmenys naudojami skirtingoms to paties reiškinių savybėms nusakyti. Didesnė atitikmenų įvairovė atsirado dėl angliško termino daugiaprasmiškumo, vieno, visus reikšmės aspektus apimančio, lietuviško atitikmens stokos, sąvokos neaiškumo, skirtingų aspektų išryškavimo bei giminingo termino darnus vystymasis vertimo variacijų (Stunžinas, 2015).

1 lentelė

Tvarumo, darnumo, tausumo terminų angl. *sustainability* atitikmenys

	Tvarumas	Darnumas	Tausumas
Aplinkos politika	+	+	+
Politika	+	+	
Socialinė politika	+		
Ekologija	+		
Ekonomika	+	+	
Energetika	+	+	+
Transportas	+	+	
Žemės ūkis	+	+	
Žuvininkystė	+	+	+
Gamyba	+		
Turizmas	+	+	

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis R. Stunžinas (2015)

Kalbant apie angl. *sustainable investment* termino vertimą, galima teigti, kad tinkamiausi lietuviški atitikmenys yra „tvarus investavimas“ arba „tvarios investicijos“, priklausomai nuo to, ar akcentuojamas pats procesas, ar investavimo objektas (Valiulė ir Zonienė, 2022). Tiriant terminų vartojimą, nustatyta, kad „tvarumo“ sąvoka yra dažniausiai vartojama tiek ekonomikos, tiek aplinkosaugos, tiek socialinės politikos kontekstuose. Darnumo ir tausumo terminai vartojami rečiau ir daugiau specializuotuose kontekstuose, tokiuose kaip žemės ūkis, transportas ar žuvininkystė. Tai rodo, kad „tvarumo“ terminas geriausiai atitinka plačią investavimo į ilgalaikę naudą idėją (Valiulė ir Zonienė, 2022).

Tvarus investavimas, įskaitant socialiai atsakingas investicijas (angl. *socially responsible investing*), įmonių socialinės atsakomybės investicijas bei aplinkosaugos, socialines ir valdymo (angl. *environmental, social, and governance*) investicijas, sukėlė susidomėjimą finansų rinkose. ASV investavimas - tai investavimo metodas, kuris taikomas analizuojant, atrenkant ir valdant investicijas atsižvelgiant į aplinkosaugos, socialinius ir valdymo veiksnius. ASV investavimas sulaukė didelio dėmesio, ypač po to, kai 2006 metų balandį Niujorko vertybinių popierių biržoje buvo paskelbti Jungtinių Tautų atsakingo investavimo principai (angl. *Principles for Responsible Investment*). Atsakingo investavimo principų kūrimo procesas prasidėjo 2005 metų pradžioje, vadovaujant Jungtinių Tautų generaliniam sekretoriui Kofiui Ananui. ASV investavimas buvo plėtojamas remiantis idėja, kad įmonės, siekdamos užtikrinti savo tvarumą, turi svarstyti savo įmonės veiklą remiantis trijų ASV veiksmų principais. (Murata ir Hamori, 2021).

Pagal A. Edmans, T. Gosling ir D. Jenter (2024) tvarus investavimas - tai aplinkosauginių ir socialinių veiksmų įtraukimas į investicinius sprendimus, kai daugiausia dėmesio skiriama vertinant, kaip įmonės veikia pasaulį, o ne kaip pasaulis veikia įmones. Skirtingai nuo tradicinio ASV rizikos vertinimo, kuriuo siekiama apsaugoti įmonės finansinę vertę nuo išorinių aplinkosaugos ir socialinių grėsmių, tvariuoju investavimu pabrėžiami faktiniai įmonės veiklos rezultatai aplinkosaugos ir socialinėje srityse. Šis skirtumas yra labai svarbus, nes tvarus investavimas siekia vertinti ir remti įmones pagal jų apčiuopiamą indėlį į tvarumą, o ne tik pagal jų keliamą riziką (Edmans, Gosling ir Jenter, 2024). Tvarus investavimas (angl. *sustainable investing*) – tai investavimo veikla, kurios metu investuotojai ne tik siekia finansinės grąžos, bet ir atsižvelgia į aplinkosaugos, socialinius bei valdymo veiksnius. Pagrindinis šios praktikos tikslas – skatinti įmones elgtis atsakingiau ir prisidėti prie teigiamo poveikio visuomenei bei planetai (Marti, Fuchs, Slager ir Gond, 2023). Pasak pasaulinio tvaraus investavimo aljanso (angl. *Global Sustainable Investment Alliance*), tvarusis investavimas - tai investavimo metodas pagal kurį renkantis ir valdant portfelį atsižvelgiama į aplinkos, socialinius ir valdymo veiksnius (Martini, 2021).

Remiantis C. Flammer (2023) straipsniu, tvaraus investavimo esmė - aplinkosaugos, socialinių ir valdymo veiksnių integravimas į investicinius sprendimus. Šie ASV kriterijai apima įvairius aspektus - aplinkosaugos veiksniai apima įmonės poveikį klimato kaitai ir išteklių išekvojimui, socialiniai veiksniai įvertina, kaip įmonė valdo santykius su darbuotojais, tiekėjais, klientais, o valdymo veiksniai įvertina tokius aspektus kaip vadovų darbo užmokestis, auditas, vidaus kontrolė ir akcininkų teisės. Vertindami ASV veiksnius, investuotojai siekia nustatyti įmones, kurios ne tik finansiškai patikimos, bet ir atsakingai valdo aplinkosauginį ir socialinį kapitalą (Flammer, 2023).

ASV integracija yra pagrįsta dviem aspektais. Pirmiausia, manoma, kad įmonės, kurių ASV rodikliai yra geri, turi palankesnes sąlygas siekti ilgalaikės sėkmės, nes jos dažniau numato ir mažina su aplinkosaugos ir socialiniais klausimais susijusią riziką. Antra, investavimas į ASV atspindi didėjančių investuotojų poreikį suderinti savo portfelius su savo asmeninėmis vertybėmis ir visuomeniniais rūpesčiais. Toks suderinimas laikomas būdu skatinti teigiamus pokyčius nukreipiant kapitalą į bendroves, kurios prisideda prie darnaus vystymosi tikslų įgyvendinimo (Flammer, 2023).

Tačiau C. Flammer (2023) straipsnyje taip pat atkreipiamas dėmesys į sunkumus, kurie susiję su investavimu į ASV. Viena iš svarbių problemų - standartizuotų rodiklių ir ataskaitų teikimo sistemų trūkumas, dėl kurio gali atsirasti nenuoseklumų vertinant ASV veiklos rezultatus bei teikiant ataskaitas. Dėl šio nepastovumo investuotojams gali būti sudėtinga tiksliai įvertinti ir palyginti skirtingų bendrovių ASV veiksnius. Be to, kyla „žaliojo plovimo“ (angl. “Greenwashing”) pavojus, kai įmonės gali pervertinti arba iškreipti informaciją apie savo ASV pastangas, kad atrodytų tvaresnės, nei iš tikrųjų yra (Flammer, 2023). Šie iššūkiai rodo, kad reikia didinti ASV ataskaitų skaidrumą ir standartizaciją, siekiant užtikrinti, kad tvarus investavimas pasiektų numatytą poveikį.

Kalbant apie ASV iššūkius, L. M. Lauesen (2019) straipsnyje teigiama, kad praktikoje taikant ASV kriterijus susiduriama su reikšmingomis problemomis. Viena didžiausių – tai duomenų nevienodumas ir skaidrumo trūkumas. Daugelis įmonių skelbia ASV ataskaitas, tačiau jos dažnai yra retrospektyvios, paremtos pačių įmonių pasirinktais rodikliais ir neatitinka vienodų standartų. Nors tokios iniciatyvos kaip visuotinė atskaitingumo iniciatyva (angl. Global Reporting Initiative), Jungtinių Tautų pasaulinis susitarimas (angl. UN Global Compact) ar pasaulinis poveikio investavimo tinklas (angl. Global Impact Investing Network) skatina atsakingą atskaitomybę, jos nesuteikia objektyvaus ir palyginamo pagrindo investuotojams, ypač vertinant būsimo poveikio potencialą (Lauesen, 2019).

L. M. Lauesen (2019) straipsnyje kalba apie sprendimą – ASV vertinimą papildyti gyvavimo ciklo vertinimu (angl. Life Cycle Assessment). Tai mokslinis, kiekybinis metodas, leidžiantis įvertinti produktų ar paslaugų poveikį aplinkai ir visuomenei per visą jų gyvavimo ciklą: nuo žaliavų išgavimo

iki gamybos, naudojimo ir atliekų tvarkymo. Skirtingai nei daugelis ASV rodiklių, gyvavimo ciklo vertinimas leidžia įvertinti tiek tiesioginį, tiek netiesioginį poveikį, įskaitant tiekimo grandines ir vartojimo pasekmes. Šis metodas leidžia investuotojui priimti sprendimus remiantis konkretų poveikį įrodančiais duomenimis (Lauesen, 2019).

Tvarus investavimas užtikrina, kad įmonės būtų vertinamos ne vien pagal trumpalaikį finansinį pelną, bet ir atsižvelgiant į platesnį, į ateitį orientuotą vaizdą, vertinant ką ir kaip jos įgyvendina prisidedant prie visuomenės interesų. Investuotojai turi kritiškai apmąstyti, kokį poveikį jų investicijos gali turėti aplinkos, politiniuose ir socialiniuose kontekstuose (Stobierski, 2022).

Pagal T. Krikštaponis ir A. Šneiderienė (2023) skiriamos trys tvarių investicijų rūšys (2 pav.):



2 pav. Tvarių investicijų rūšys

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis T. Krikštaponis ir A. Šneiderienė (2023)

Socialiai atsakingos investicijos (angl. Socially Responsible Investing) - tai investavimo strategija, kurios tikslas yra vengti investicijų į tam tikras bendroves ar pramonės šakas, remiantis iš anksto nustatytomis etikos gairėmis ir taikant neigiamos atrankos principą. Socialiai atsakingos investicijos išsiskiria griežtesniu etinių normų taikymu – iš investicinio portfelio eliminuojami sektoriai ar įmonės, kurios neatitinka moralinių principų. Pavyzdžiui, kalbant apie tabako gamintojus, vertinimas gali skirtis priklausomai nuo taikomų kriterijų. Jei įmonė veikia pagal tvarumo principus, investuotojai, vadovaudamiesi aplinkos, socialinės atsakomybės ir valdymo principais, gali ją laikyti tinkamu investicijų objektu. Tuo tarpu investuotojai, besilaikantys socialiai atsakingų investicijų gairių ir nepritariantys tabako vartojimui, vengs investuoti į tokias įmones – net jei jos atitiktų ASV standartus (Krikštaponis ir Šneiderienė, 2023).

ASV investicijos apima nefinansinių veiksnių, tokių kaip poveikis aplinkai (pvz., anglies dioksido emisijos), socialiniai aspektai (pvz., darbuotojų pasitenkinimas) ir valdymo kriterijai (pvz., valdybos struktūra), vertinimą. ASV gairės buvo sukurtos tam, kad investuotojai galėtų analizuoti

įmonių duomenis ir pasirinkti tas, kurios geriausiai atitinka jų vertybes. Ilgalaikėje perspektyvoje toks požiūris gali padėti didinti ekonominę vertę (Krikštonis ir Šneiderienė, 2023).

Poveikio investicijos (angl. impact investing) – tai investicijos į įmones, organizacijas ar fondus, kuriomis siekiama tiek finansinės grąžos, tiek išmatuojamo socialinio ar aplinkosauginio poveikio. Skirtingai nuo tradicinių, socialiai atsakingų, investicijų, kurios dažnai apsiriboja žalingų veiklų vengimu, aktyviai remia projektus, kurie kuria teigiamą pokytį. Tai reiškia sąmoningą kapitalo nukreipimą į veiklas, turinčias aiškų socialinį arba aplinkosauginį tikslą. 2007 metais Rockefeller fondas sukvietė susitikimą Bellagio centre, Italijoje, skirtą filantropijai ir vystymosi finansavimui. Šiame susitikime pirmą kartą buvo oficialiai pavartotas terminas „poveikio investicijos“. Nors poveikio investavimo įmonės, tokios kaip Acumen Fund, Aavishkaar Fund ir Villgro Innovations, veikė gerokai anksčiau, pats terminas „poveikio investavimas“ plačiau pripažintas tik neseniai. Po 2008 metų finansų krizės visuomenės pasitikėjimas finansų sektoriumi smarkiai nukentėjo. Siekdami susigrąžinti savo įvaizdį visuomenėje, investuotojai, kaip vieną iš strategijų, ėmėsi investuoti į socialiai svarbius projektus (Agrawal ir Hockerts, 2019).

Teoriniu požiūriu, tvarios investicijos remiasi trijų ramsčių teorija (angl. Triple Bottom Line), kuri akcentuoja ekonominės, socialinės ir aplinkosaugos dimensijų svarbą. Ši teorija, sukurta J. Elkingtono 1990 metais, siūlo vertinti organizacijų veiklos rezultatus ne vien pelno, bet ir žmonių gerovės bei planetos apsaugos požiūriu. Trijų ramsčių teorija leidžia matyti platesnį investicijų poveikį ir įvertinti jas kompleksiniu būdu (Valiulė ir Zonienė, 2022). Trijų ramsčių teorija apima tris dimensijas:

- **Ekonominę (Profit)** – pelningumas, grąža investuotojui;
- **Socialinę (People)** – darbuotojų gerovė, bendruomenės interesai;
- **Aplinkosauginę (Planet)** – poveikis gamtai, resursų naudojimas, tarša.

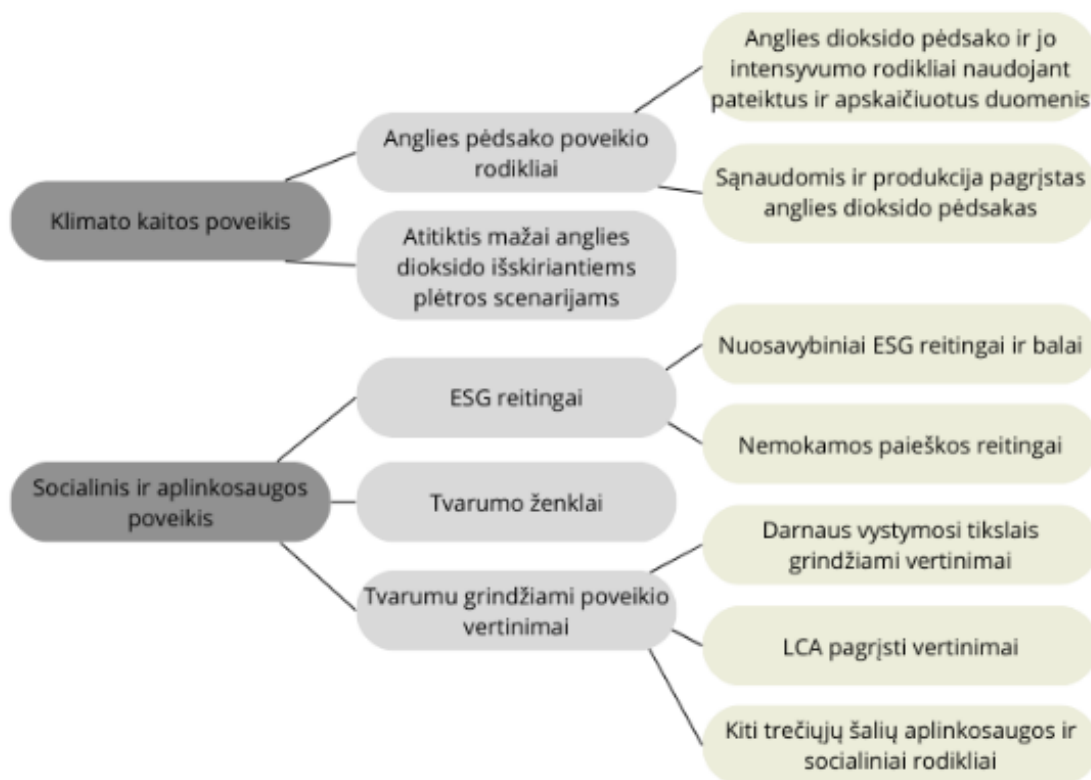
Tačiau didžiausia praktinė problema yra tai, kad nėra vieno bendro matavimo vieneto, kuriuo būtų galima vienodai įvertinti visas tris sritis. Jei pelną galima skaičiuoti pinigais, tai socialinį ar ekologinį kapitalą įvertinti pinigine išraiška sudėtinga. Mokslinėje literatūroje išskirti du pagrindiniai vertinimo būdai:

1. **Monetarinis vertinimas** – bandymas socialinius ar aplinkosauginius rezultatus įkainoti pinigais, kuria nors konkrečia valiuta;
2. **Indeksų taikymas** – kriterijų indeksavimas, tačiau šis metodas neišsprendžia subjektyvaus kriterijų svarbos nustatymo.

Vertinant tvarias investicijas, aptariamas ir grynosios dabartinės darnios vertės metodas (angl. Net Sustainable Present Value). Šis metodas modifikuoja tradicinį grynosios dabartinės vertės skaičiavimą, įtraukiant ne tik finansinius, bet ir socialinius bei aplinkosaugos veiksnius. Tačiau

praktikoje gryniosios dabartinės darnios vertės metodo taikymas susiduria su iššūkiais dėl sudėtingo aplinkos ir socialinių kriterijų kiekybinio vertinimo (Valiulė ir Zonienė, 2022).

I. Popescu ir E. Benetto (2021) siekiant susisteminti tvarumo vertinimo metodų spektrą, pateikė hierarchinę sistemą, kurioje tvaraus investavimo vertinimo metodai suskirstyti į kategorijas atsižvelgiant į jų teminę kryptį ir metodologines savybes (3 pav).



3 pav. Tvaraus investavimo vertinimo metodai

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis I. Popescu ir E. Benetto (2021)

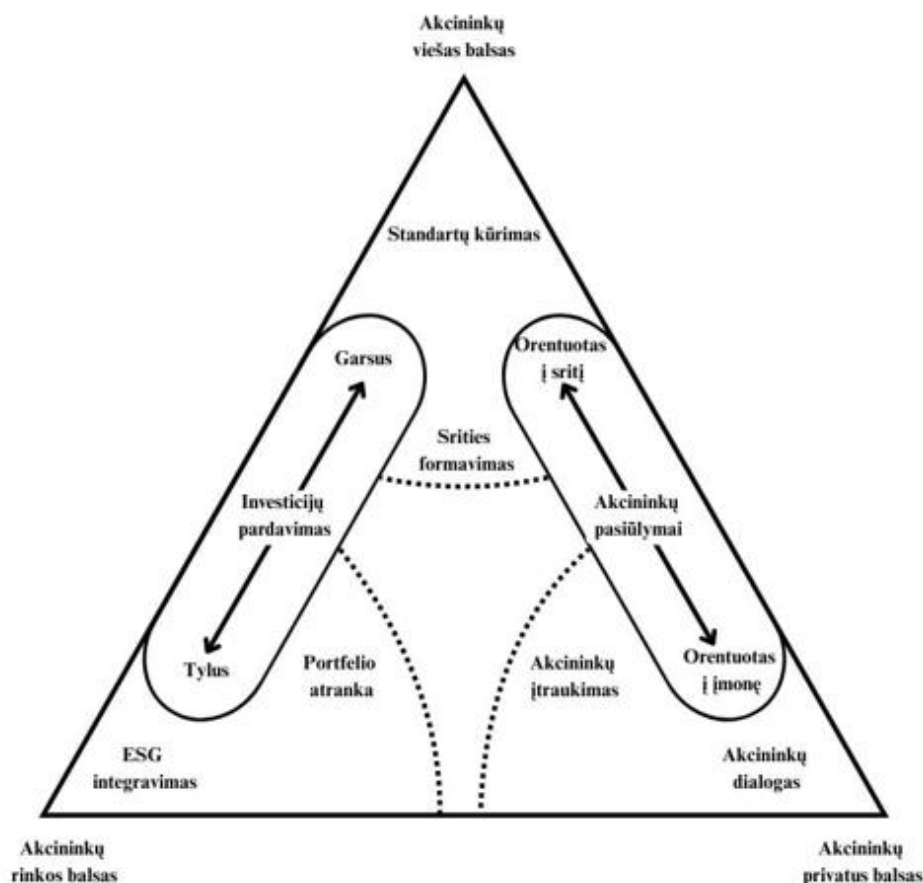
Sistema apibendrinta trijų lygių schemeje, kurioje struktūriškai apžvelgiama, kaip skirtingos priemonės susijusios tarpusavyje pagal taikymo sritį, analitinį sudėtingumą ir paskirtį. Plačiausiame lygmenyje – nuliniame sistemos lygmenyje vertinimo metodai skirstomi pagal jų pagrindinį tikslą. Išskiriamos dvi dominuojančios teminės sritys: metodai, kuriuose daugiausia dėmesio skiriama klimato kaitos poveikiui, ir metodai, kuriuose akcentuojamas platesnis socialinis ir aplinkosauginis poveikis. Šis pradinis skirstymas atspindi skirtingus prioritetus, lemiančius tvarų investavimą - vieni metodai pirmiausia skirti anglies dioksido intensyvumui ir klimato rizikos poveikiui vertinti, kiti į tvarumą žvelgia holistiškiau, įtraukdami socialinę atsakomybę, valdymo standartus ir išorinį poveikį aplinkai (Popescu ir Benetto, 2021).

Pirmos sistemos lygmenyje pristatomos penkios pagrindinės vertinimo metodų grupės, sugrupuotos pagal metodologinius panašumus kiekvienoje tikslinėje srityje. Pirmajai klimato kaitos

poveikio sričiai priklauso anglies pėdsakai ir poveikio rodikliai, pagal kuriuos vertinamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimas, susijęs su portfelio valdymu, naudojant įmonės pateiktus duomenis arba sąnaudų ir produkcijos modelius. Antrojoje grupėje daugiausia dėmesio skiriama suderinamumui su mažu anglies dioksido kiekio technologijų kryptimis, vertinant, ar investiciniai portfeliai atitinka pasaulinius dekarbonizacijos tikslus, pavyzdžiui, Paryžiaus susitarimo tikslus (Popescu ir Benetto, 2021).

Antrajai metodų grupei priklauso ASV reitingai, kuriais įmonės vertinamos pagal aplinkosaugos, socialinius ir valdymo veiksnus. Šie reitingai gali būti nuosavi - parengti komercinių reitingų agentūrų taikant konfidencialias metodikas arba viešai prieinami bendram naudojimui. Sekanti kategorija apima tvarumo ženklus, kurie yra sertifikatai, suteikiami fondams, atitinkantiems tam tikrus ASV veiklos kriterijus, dažnai apimančius atrankinę atranką, pavyzdžiui vengti iškastinio kuro ar tabako. Galiausiai, tvarumu pagrįstais poveikio vertinimais bandoma kiekybiškai įvertinti realias investicijų pasekmes. Jie gali būti pagrįsti tokiomis sistemomis kaip Jungtinių Tautų darnaus vystymosi tikslai, apimti gyvavimo ciklo vertinimo metodikas arba naudoti nepriklausomų trečiųjų šalių tvarumo rodiklius (Popescu ir Benetto, 2021).

Tradiciškai manoma, kad akcininkai turi tik dvi tvaraus investavimo poveikio strategijas: portfelio atranką, tai yra kapitalo paskirstymas pagal ASV kriterijus ir akcininkų įtraukimą, tiesioginis dialogas su įmonėmis. Tačiau tokia dichotomija nepaaiškina, kaip investuotojai gali keisti platesnį verslo ir reguliacinį kontekstą. Marti, Fuchs, Slager ir Gond (2023) siūlo išplėstą modelį, kuriame tvarūs investuotojai gali kurti poveikį per tris strategijas: portfelio atranką, akcininkų įtraukimą ir srities formavimą (angl. field building) (4 pav.):



4 pav. Tvaraus investavimo poveikis

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis Marti, Fuchs, Slager ir Gond (2023)

Marti, Fuchs, Slager ir Gond (2023) išplečia Albert O. Hirschman „exit“ ir „voice“ sampratą teikdami, kad akcininkai savo įtaką galėtų įgyvendinti trimis skirtingais balsais: viešuoju (angl. public voice), privačiu (angl. private voice) ir rinkos (angl. market voice). Šie balsai sudaro pagrindą trims tvaraus investavimo poveikio strategijoms – portfelio atrankai, akcininkų įtraukimui ir srities formavimui. Šios strategijos, taikydamos balsų metodiką, skirtingais kanalais siekia keisti įmonių elgseną ir platesnį reguliacinį kontekstą.

Akcininkų rinkos balsas prasideda nuo ASV kriterijų integravimo – tylaus portfelio atrankos, kai investuotojai įvertina aplinkos, socialinius ir valdymo rodiklius be viešo spaudimo įmonėms. Jei atranka virsta viešomis investicijų pardavimų praktikomis – garsiuoju rinkos balsu, tai kuria trumpalaikį spaudimą – parduodant portfelio pozicijas, neatitinkančias ASV kriterijų ir taip didinant kapitalo kaštus įmonėms, kurios nesilaiko šių ASV standartų (Marti, Fuchs, Slager ir Gond, 2023).

Akcininkų privatus balsas reiškia tiesioginį, uždarą dialogą su įmonės valdyba, kurią papildo formalių akcininkų pasiūlymų (angl. shareholder proposals) teikimas. Tokie pasiūlymai orientuoti į konkrečias įmonės praktikas (angl. company-oriented) ir leidžia investuotojams derybose bei balsavimuose stengtis įgyvendinti ASV tikslus, nerizikuojant vieša komunikacija.

Akcininkų viešasis balsas (angl. public voice) – tai srities formavimas (angl. field building), kada akcininkai inicijuoja savanoriškus atskaitomybės standartus, lobistines kampanijas ar viešus reikalavimus, siekdami keisti ne tik vienos įmonės, bet visos pramonės ar reguliavimo lauką. Tokių viešų iniciatyvų tikslas – formuoti naujas taisykles ir normatyvus, pavyzdžiui, CO₂ emisijų ataskaitas.

Nors kiekviena tvaraus investavimo strategija įgyvendinama per skirtingą balsą, jos viena kitą papildo: nuo pradinio ASV integravimo (angl. silent market voice) per privačius derėjimus iki viešų standartų kūrimo. Šis dinamiškas perėjimas atspindi, kaip investuotojai gali laipsniškai didinti savo poveikį – nuo konkrečių pozicijų valdymo iki platesnio sisteminio pokyčio skatinimo.

Atsižvelgiant į tai, kad investuotojai vis aktyviau pereina nuo pasyvaus tvarumo integravimo prie sisteminių pokyčių skatinimo, ASV reitingai tampa vienu iš pagrindinių įrankių vertinant įmonių atsparumą nefinansinėms rizikoms ir gebėjimą prisidėti prie ilgalaikės vertės kūrimo. ASV reitingai - tai rodikliai, skirti įvertinti įmonės veiklos tvarumą trimis dimensijomis - aplinkos apsaugos, socialinės atsakomybės ir gerosios valdybos. Jie padeda investuotojams suprasti, koku mastu įmonė veikia pagal šiuolaikinius tvarumo standartus ir kaip valdo rizikas, kurios susijusios su klimato kaita, darbuotojų gerove, žmogaus teisėmis ar valdybos struktūra (Eccles ir Klimenko, 2019).

Vienas iš pagrindinių ASV reitingų bruožų – jų daugialypė metodologija. Kadangi reitingus teikia kelios pagrindinės agentūros, jų vertinimo modeliai iš esmės skiriasi, o tai lemia vadinamąją reitingų divergenciją (Berg, Kölbel ir Rigobon, 2022). Skirtingi populiariausių reitingų agentūrų – MSCI ir Sustainalytics – požiūriai atspindi tiek jų vertinimo skalėse, tiek metodologinėse prielaidose (2 lentelė):

2 lentelė

ASV reitingų analizė

Vertinimo aspektas/ Agentūra	MSCI	Sustainalytics	Bloomberg	Refinitiv	ISS kokybės balas	RepRisk
Vertinimo skalė	7 lygiai – AAA aukščiausias reigintas, CCC žemiausias reitingas	0 – 100 balų, kuo mažesnis balas, tuo mažesnė rizika	0–100 (aukštesnis reikšmė – geresnė atskleidimo kokybė)	0–100, remiantis >630 rodiklių	1–10 dešimtis (1 – geriausia, 10 – blogiausia)	AAA–D, pagal RepRisk Index 1–100 skalę
Vertinimo pobūdis	Santykinis – lyginama su sektoriaus vidurkiu	Absoliutus – ASV rizika vertinama nepriklausoma	Absoliutus, vertina atskleidimo kokybę ir ASV praktikas	Absoliučiai, atsižvelgiant į praneštą informaciją,	Santykinis, lygina vadovavimo praktiką per	Absoliutus, grįstas išorės šaltinių

		i nuo sektoriaus		reguliavimą, treč. šaltinius	regioną/ sektorių	aptikta rizika
Vertinimo aspektas	Gebėjimas valdyti ASV rizikas	ASV rizikos poveikis įmonės vertei	ASV atskleidimo kokybė praktikai. Finansinė reikšmė	ASV veiklos efektyvumas: aplinka, socialinė, vadyba per 630 rodiklių	Valdymo kokybė: tarybos struktūra, atlygiai, teisių gynimas, auditas	Reputacinė ir verslo rizika, remiantis medijos, suinteresuo- tų šalių duomenimi s
Duomenų šaltiniai	Įmonių pateikiamos ataskaitos, ekspertų vertinimai ir vieši duomenys	Vieši duomenys, reguliavimo institucijos, trečiųjų šalių šaltiniai	Apie 120 ASV duomenų veiksnių iš viešų ataskaitų	Vieši duomenys, įmonių atsiliepimai, analitikų vertinimai	Išsamus analitinis vertinimas apie 5 600 įmonių	100 000 šaltinių per dieną - žiniasklaid a, valdžia

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis MSCI (2024), Sustainalytics (2024), Berg, Kölbel ir Rigobon (2022) ir Zumente ir Lace (2021)

Kaip matoma 2 lentelėje, MSCI reitingai grindžiami santykinio požiūriu, kuriuo vertinama, kaip gerai įmonė valdo su ASV susijusias rizikas lyginant su sektoriaus vidurkiu. MSCI taiko septynių lygių skalę nuo CCC (žemiausias įvertinimas) iki AAA (aukščiausias), o aukšti balai reiškia, kad įmonė yra ASV lyderė savo sektoriuje (MSCI, 2024). Tuo tarpu Sustainalytics vertinimo sistema remiasi absoliučiu ASV rizikos matavimu – įmonė vertinama pagal tai, kiek ASV veiksniai gali sukelti reikšmingų finansinių pasekmių. Jos balai svyruoja nuo 0 iki 100, kur 0–10 balų reiškia žemą ASV riziką, o virš 30 balų – didelę ar labai didelę riziką (Sustainalytics, 2024).

MSCI turi daugiau nei 17 metų patirties šioje srityje. Ji apima apie 14 tūkst. emitentų, susietų su 600 tūkst. vertybinių popierių. MSCI ESG reitinge pateikiamas bendras ASV balas pagal septynių laipsnių skalę nuo AAA iki CCC. Duomenys analizuojami pagal 35 ASV klausimus, vertinant, kiek bendrovė yra veikama konkrečių pramonės šakų rizikos ir kaip gerai bendrovė valdo šią riziką. Be to, pateikiamas santykinis palyginimas su bendrovės analogiškais įmonėmis. Pagrindiniai klausimai yra būdingi kiekvienai pramonės šakai ir gali būti atnaujinami kasmet. E ir S subbalai gaunami apskaičiuojant atskirų esminių klausimų balų svertinį vidurkį, lyginant su atitinkama pramonės šakos bendraamžių grupe. Svariai nustatomi individualiai kiekvienai GICS sub-pramonės šakai ir svyruoja nuo 5 iki 30 proc.. Atliekant vertinimą derinamas rizikos poveikis ir gebėjimas

valdyti riziką. Valdymo balas, priešingai, suteikiamas absoliučiais skaičiais pagal skalę nuo 0 iki 10 ir apima nuosavybės, darbo užmokesčio, valdybos, apskaitos, verslo etikos ir mokesčių rodiklius. ASV prieštaravimo balas, vertinamas nuo 0 iki 10, pateikiamas galimai neigiamą poveikį įmonės veiklai darančių prieštaravimų, kylančių dėl ASV vertinamų veiksmų, vertinimas. Duomenų šaltinius sudaro makro duomenys iš akademinių ir vyriausybinių duomenų rinkinių, bendrovės lygmeniu atskleidžiama informacija, pavyzdžiui, metinės ir tvarumo ataskaitos, ir kasdien stebimos žiniasklaidos naujienos (Zumente ir Lace, 2021).

„Sustainalytics“ ASV rinkoje veikia maždaug 25 metus ir nuo 2021 metų teikia su tvarumu susijusius reitingus daugiau nei 20 tūkst. įmonių visame pasaulyje. 2020 metais bendrovę įsigijo „Morningstar Inc.“. Sustainalytics metodika sujungia kiekybinį balą, atspindintį ASV rizikos dalį, kuri lieka nesuvaldyta (matuojama atviroje skalėje), ir rizikos kategoriją, kuri vertinama remiantis kiekybinio balo tarpusavio palyginimu. ASV balas - išreikštas 100 balų skalėje - apskaičiuojamas remiantis trimis ramsčiais - įmonės valdymu, esminiais ASV klausimais ir įmonės lygmeniu matuojamais idiosinkratiniais klausimais. Matmenys vertinami dviem požūriais - konkretaus ASV veiksmo poveikio ir bendrovės gebėjimo valdyti šią riziką. Siekiant pritaikyti visos pramonės šakos vertinimą konkrečiai įmonei, įmonės ASV poveikis konkrečiam klausimui nustatomas atliekant kiekybinių veiksmų, tokių kaip gamyba, finansiniai duomenys, įvykiai ir geografinė padėtis, beta įvertinimą ir individualų kokybinį vertinimą. Duomenų šaltiniai, naudojami pramonės šakos vertinimo procese, apima kiekybinį įvertinimą, gautą iš skaitinių duomenų, įmonės poziciją, gautą iš įmonės atskleidžiamos informacijos, ir ekspertų nuomonę, kurią atspindi vertintojų patirtis pramonės srityje. Pramonės balai atnaujinami kasmet. Konkrečios įmonės duomenys taip pat kasmet atnaujinami remiantis viešai atskleista informacija. Prieš nustatydama galutinį balą, reitingų agentūra gauna bendrovės atsiliepinimus (Zumente ir Lace, 2021).

ISS kokybės balas nėra išsamus tvarumo įvertinimas. Vietoj to, jis orientuotas tik į valdymo aspektus. Šis balas suteiktas daugiau kaip 6000 bendrovių visame pasaulyje. Valdymo balo metodika yra skaitinė, pagal ją vertinama konkrečios bendrovės valdymo rizika, palyginti su analogiškėmis bendrovėmis ir regionu. ISS kokybės balu vertinami keturi aspektai - valdybos struktūra, kompensavimo praktika, akcininkų teisės ir audito bei rizikos valdymas. Iš viso dimensijos apima daugiau kaip 220 atskirų veiksmų. Atlikus atskirų dimensijų svoriu pagrįstą analizę, galiausiai valdymo kokybės balas išreiškiamas skalėje nuo 1 iki 10, kur mažesnis balas atitinka mažesnę rizikos lygį (Zumente ir Lace, 2021).

„RepRisk“ nepateikia ASV reitingo, o siūlo požūrį į ASV riziką, kuri bus reikšminga duomenų rinkiniuose. Priešingai nei kiti panašių paslaugų teikėjai, „RepRisk“ neįtraukia įmonės pačios pateiktos informacijos, argumentuodama, kad ja negalima pasitikėti, todėl analizei naudojami tik išoriniai, vieši duomenys. Informacijai rinkti naudojami mašininio mokymosi įrankiai,

užtikrinantys kasdienę daugiau nei pusės milijono dokumentų 20 kalbų atranką. Pagrindiniai rezultatai pateikiami kaip „RepRisk“ indeksas - kiekybinis rodiklis, kurio skalė nuo 0 iki 100, susijęs su ASV klausimais, ir „RepRisk“ reitingas, matuojamas skalėje nuo AAA iki D, kad būtų lengviau atlikti lyginamąją analizę ir palyginimą. Kai kurios kitos plačiai naudojamos ir įtakingos reitingų agentūros: „Corporate Knights Global 100“, kasmet skelbianči tvariausių įmonių indeksą, „Thomson Reuters ASV Research Data“ (įskaitant paveldėtą įmonę „Asset4“), kuri, remdamasi viešais duomenimis, matuoja ASV veiklos rezultatus ir prieštaravimo balą, taip pat „Bloomberg“ ASV duomenų tarnyba, paskelbusi ASV informacijos atskleidimo balą (Zumente ir Lace, 2021).

Skirtingi ASV reitingų teikėjai dažnai pateikia nesuderinamus įvertinimus toms pačioms įmonėms. Kaip teigia Berg, Kölbel ir Rigobon (2022), ASV reitingų koreliacija tarp pagrindinių agentūrų yra žema – vidutinis koreliacijos koeficientas siekia vos 0.54 ir tai reiškia, kad investuotojai gali gauti labai skirtingą informaciją apie tą pačią įmonę, priklausomai nuo pasirinkto reitingų teikėjo. Pavyzdžiui, įmonė gali būti priskirta aukščiausiam ASV lygiui vienoje agentūroje, bet gauti žemą reitingą kitoje.

Atsižvelgiant į ASV reitingų agentūrų skirtumus, rekomenduojama ASV reitingus naudoti ne kaip galutinius verdiktus, o kaip analitinius ir tarpinius įrankius, padedančius identifikuoti potencialias rizikas, tvarumo lygį ir informacijos atskleidimo kokybę. Šiuo atžvilgiu ASV vertinimai tampa ne tik investavimo filtrais, bet ir įmonių skaidrumo indikatoriais (Eccles ir Klimenko, 2019). Dėl šios priežasties kitame skyriuje bus aptariami investicinio portfelio efektyvumo vertinimo metodai, kuriais ASV reitingų pagalba atrinktos investicijos bus vertinamos pagal rodiklius.

Apibendrinant, tvarus investavimas yra daugialypė ir sparčiai besivystanti investavimo praktika, kurioje finansiniai tikslai derinami su socialiniu bei aplinkosauginiu poveikiu. Nors angliškas terminas sustainable investment lietuvių kalboje turi kelis galimus atitikmenis – „tvarus“, „darnus“ ar „tausus investavimas“ – analizuojant vartoseną ir kontekstus pagrįstai galima teigti, kad „tvarus investavimas“ yra plačiausiai prigijęs ir semantiškai tinkamiausias atitikmuo. Tvarus investavimas apibrėžiamas kaip investavimo veikla, kurioje integruojami aplinkos, socialiniai ir valdymo veiksniai, vertinant ne tik riziką, bet ir įmonių poveikį aplinkai bei visuomenei. Ši praktika remiasi trijų ramsčių teorija (Triple Bottom Line), kuri pabrėžia ekonominį, socialinį ir aplinkosauginį pelną kaip vienodai svarbius vertinimo kriterijus. Atsižvelgiant į ASV kriterijų taikymo iššūkius, tokius kaip standartų stoka, duomenų nekonsistentiškumas ar žalingo plovimo pavojus, siūlomi išplėstiniai vertinimo metodai – pvz., gyvavimo ciklo vertinimas ar grynosios dabartinės darnios vertės (NSPV) skaičiavimas. Investuotojų poveikis tvarumo procesui gali būti įgyvendinamas per tris strategines kryptis – portfelio atranką, akcininkų įtraukimą ir srities formavimą. Šios strategijos leidžia ne tik valdyti investicijas atsakingai, bet ir aktyviai formuoti verslo bei reguliacinę aplinką, skatinančią tvaresnę ekonomiką.

1.3. Investicinio portfelio efektyvumo vertinimo metodai

Per pastarąjį dešimtmetį vis daugiau privačių bei institucinių investuotojų pradėjo keisti savo požiūrį į investavimo tikslus. Investuotojai nebesiekia vien tik finansinės grąžos, bet taip pat vertina ir socialinę atsakomybę už savo investicinę veiklą, o tai dera su jau populiariu S. Hamiltono (1993) principu „daryti gera ir tuo pačiu uždirbti“. 2022 metais pasaulyje socialiai atsakingo investavimo turtas sudarė apie 8,4 trilijono JAV dolerių Jungtinėse Amerikos Valstijose ir apie 14 trilijonų eurų Europoje (Global Sustainable, 2022). Todėl socialiai atsakingas investavimas tapo intensyviai tyrinėjama sritimi, apimančia įvairias temas. Viena iš svarbiausių ir aktualiausių temų yra socialiai atsakingų investicinių portfelių sudarymas. Per pastaruosius metus paskelbta daug mokslinių darbų, kuriuose kuriami modeliai, padedantys investavimo sprendimų priėmimo atsižvelgti į grąžą, riziką ir socialinę atsakomybę (Rammerstorfer ir Weinmayer, 2025).

Efektyvumo vertinimas yra operacijų tyrimų sritis, kuri jau įrodė savo vertę turto atrankos ir portfelio valdymo srityje, ypač tradiciniams investuotojams, orientuotiems į finansinius rezultatus. Paprastai tai vyksta dviem etapais - pirmiausia atliekamas akcijų atrankos etapas, kuriame akcijos pasirenkamos pagal jų efektyvumą, apskaičiuotą remiantis finansinio pobūdžio įvesties ir išvesties kintamaisiais (3 lentelė). Vėliau vyksta turto paskirstymas, taikant standartinius portfelio optimizavimo metodus, pvz., vidutinės grąžos ir dispersijos (angl. mean-variance) modelį, siekiant pasirinkti optimalų portfelį pagal tikėtiną grąžą ir riziką (Rammerstorfer ir Weinmayer, 2025).

3 lentelė

Investicinių portfelių efektyvumo vertinimo rodikliai

Rodiklis	Formulė	Formulės reikšmės
Portfelio grąža	$R_p = \sum w_i R_i$	R_p – portfelio grąža, R_i – atskiro aktyvo grąža, w_i – svoris portfelyje.
Beta	$\beta = \frac{\text{Cov}(R_j, R_m)}{\text{Var}(R_m)}$	$\text{Cov}(R_j, R_m)$ – akcijos (ar portfelio) ir rinkos grąžos kovariacija, $\text{Var}(R_m)$ – rinkos grąžos dispersija (variacija).
Standartinis nuokrypis	$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2}{n - 1}}$	r_i – faktinė aktyvo grąža, $\bar{r}$ – vidutinė aktyvo grąža, n – laikotarpių skaičius.
Sharpe rodiklis	$S_p = \frac{E(R_p) - R_f}{\sigma(R_p)}$	$E(R_p)$ – portfelio grąža, R_f – nerizikinga grąža, $\sigma(R_p)$ – portfelio grąžos standartinis nuokrypis (bendroji rizika).
Treynor rodiklis	$TR_p = \frac{E(R_p) - R_f}{\beta_p}$	$E(R_p)$ – portfelio grąža, R_f – nerizikinga grąža, β_p – portfelio beta (santykis su rinkos svyravimais).

Sortino rodiklis	$SR_P = \frac{R_P - THR}{\sqrt{\frac{1}{N} \sum_{t=1}^n D(R_{P,t} - THR)^2}}$	R_P – portfelio vidutinė grąža, THR – nustatyta minimali priimtina grąža (angl. <i>threshold return</i>), D – „dummy“ kintamasis: • $D = 1$, jei $R_{P,t} < THR$, • $D = 0$, jei $R_{P,t} \geq THR$, n – stebėjimų skaičius.
Jenseno alfa rodiklis	$R_{P_t} - R_{f_t} = \alpha_P + \beta_P (R_{M_t} - R_{f_t}) + \varepsilon_{P_t}$	R_{P_t} – portfelio grąža α_P – Jensen alfa, β_P – portfelio beta (sisteminė rizika), R_{M_t} – rinkos grąža, R_{f_t} – nerizikinga grąža.

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis tekste nurodytais autoriais.

Beta koeficientas rodo atskiros akcijos kintamumą, palyginti su visos rinkos sisteminė rizika. Beta rodo tiesės nuolydį per duomenų taškų regresiją. Finansų srityje kiekvienas taškas rodo atskiros akcijos grąžą rinkos atžvilgiu (Kenton, 2024). Beta efektyviai apibūdina vertybinių popierių grąžos aktyvumą reaguojant į rinkos svyravimus. Cogneau ir Hübner (2009) beta koeficientą taip pat apibrėžia kaip sisteminės rizikos matą, kas reikštų portfelio grąžos jautrumą rinkos grąžai. Beta koeficiento vertė parodo, kiek portfelio grąža keičiasi, kai pasikeičia rinkos grąža:

$\beta = 1$ - reiškia, kad portfelis juda taip pat kaip rinka;

$\beta > 1$ - didesnis jautrumas (didesnė rizika);

$\beta < 1$ - mažesnis jautrumas rinkos pokyčiams.

Beta koeficientas dažniausiai naudojamas Treynor ir Jenseno alfa rodikliams. Beta dažnai apskaičiuojama regresijos būdu – grąžos duomenys regresuojami prieš rinkos grąžą.

Standartinis nuokrypis pateikiamas kaip tradicinis bendros rizikos matas, naudojamas daugybėje klasikinių rodiklių, įskaitant Sharpe rodiklį. Tai statistinis matas, kuris vertina, kiek portfelio grąžos nuokrypiai skiriasi nuo jų vidurkio. Jis traktuoja tiek teigiamus, tiek neigiamus nuokrypius vienodai, todėl dažnai kritikuojamas už tai, kad neskiria rizikos tipo (Cogneau ir Hübner, 2009). Pagal J. Stankevičienė ir I. Gavrilova (2012) standartinis nuokrypis taip pat apibrežiamas kaip rizikos matas, su tam tikra paklaida rodantis, kiek faktinė investicijų grąža gali skirtis nuo vidutinės fondo grąžos. Tai priemonė, leidžianti įvertinti, kiek fondo pelningumas svyravo nuo vidurkio tam tikru laikotarpiu. Kuo didesnis standartinis nuokrypis – tuo didesnė rizika, ir atvirkščiai.

Pagal C. Andrade (2020) standartinis nuokrypis yra deskriptyvinė statistika, naudojama duomenų sklaidai įvertinti. Jis parodo, kiek individualūs duomenų taškai vidutiniškai nutolę nuo imties vidurkio. Tai reiškia, kad standartinis nuokrypis leidžia įvertinti, ar duomenys yra glaudžiai susitelkę aplink vidutinę reikšmę, ar plačiai pasklidę. Jeigu standartinio nuokrypio reikšmė yra didelė,

tai rodo, kad duomenys yra plačiai išsibarstę aplink vidurkį - jų reikšmės stipriai varijuoja. Priešingai, jeigu standartinis nuokrypis yra mažas, tai dauguma reikšmių yra arti vidurkio - duomenų sklaida maža. Taigi, vidurkis pasako, koks yra vidutinis stebėjimo rezultatas, o standartinis nuokrypis - kaip toli nuo to vidurkio „vidutiniškai“ nutolsta kiekvienas duomenų taškas (Andrade, 2020).

Sharpe rodiklis yra vienas plačiausiai naudojamų efektyvumo vertinimo matų investicijų analizėje. Jis vertina, kiek grąžos investuotojas gauna už kiekvieną prisiimtą riziką vieną. Jis apskaičiuojamas atimant nerizikingą grąžą iš portfelio grąžos ir padalijant rezultatą iš portfelio grąžos standartinio nuokrypio. Tai leidžia įvertinti, kiek investuotojas „uždirba“ už prisiimtą riziką. Kuo didesnis Sharpe rodiklis, tuo efektyvesnė laikoma investicija. Kitaip tariant, tai yra grąža, tenkanti vienam rizikos vienetui, kur rizika šiuo atveju matuojama standartiniu nuokrypiu. Tai leidžia investuotojui palyginti skirtingas investicijas, atsižvelgiant ne tik į grąžą, bet ir į svyravimus (volatility) (Muralidhar, 2015).

S. Boubaker, T. D. Q. Le, R. Manita ir T. Ngo teigimu įmonių aplinkosauginė, socialinė ir valdymo veikla gali turėti tiesioginį ir netiesioginį poveikį akcijų grąžai. Vieni investuotojai teikia prioritetą ASV, net jei tenka atsisakyti didesnio Sharpe rodiklio. Kiti - elgiasi atvirkščiai. Taip susiformuoja naujas kompromisas tarp sharpe rodiklio ir ASV, ne tik tarp sharpe rodiklio komponentų - rizikos ir grąžos. Straipsnyje pateikiami veiksniai, didinantys Sharpe rodiklio ir ASV efektyvumą (Boubaker, Le, Manita ir Ngo, 2023):

1. **Įmonės rinkos kapitalizacija** - įmonės su didesne rinkos paprastai turi daugiau finansinių ir organizacinių išteklių, kurie leidžia aktyviau investuoti į tvarumo iniciatyvas bei geriau valdyti rizikas. Stambesnės įmonės taip pat turi aukštesnius ASV reitingus, nes jos dažniau viešina informaciją apie savo veiklą ir laikosi atsakingos praktikos.

2. **Valdybos dydis** - didesnė valdyba, pasak straipsnio autorių, leidžia efektyviau prižiūrėti ir vertinti įmonės strategines kryptis, įskaitant ASV politiką. Didesnė valdybos sudėtis suteikia įvairesnių kompetencijų ir patirties ir taip prisideda prie geresnės strateginės kontrolės.

3. **Teisinė valstybė** - stipri teisinė sistema didina įmonių motyvą laikytis ASV standartų ir skaidriai apie juos atsiskaityti. Teisinė aplinka taip pat padeda kurti atsakomybės kultūrą, kurioje ASV pažeidimai gali būti teisiškai reguliuojami.

A. Muralidhar (2015) kritikuoja Sharpe rodiklio prielaidą, kad investicijų grąžos yra normaliai pasiskirsčiusios (angl. normally distributed returns). Nurodoma, kad šis rodiklis yra tinkamas tik tuomet, kai grąžos yra simetriškos su plonomis uodegomis (angl. symmetric with thin tails). Tačiau realiose rinkose investicijų grąžos dažnai turi asimetriją (angl. skewness) ir perteklinį smailumą (angl. excess kurtosis). Tai reiškia, kad tokiais atvejais Sharpe rodiklis gali klaidinti ir neteisingai įvertinti tikrąją investicijos riziką bei naudą.

Treynor rodiklis rodo kiekvieno rinkos rizikos vieneto grąžą, atimtą iš nerizikingos palūkanų normos. Skirtingai nuo Sharpe rodiklio, Treynoro santykis atsižvelgia tik į portfelio beta, dar vadinamą sisteminę riziką, o ne į portfelio standartinį nuokrypį arba bendrą riziką. Todėl Treynor santykiu įvedamas naudingas parametras portfelio rezultatui įvertinti, kuris yra tik investuotojo turto dalis (Hoque, Rakhi, Hassan ir Le, 2020). Didesnė Treynor rodiklio reikšmė rodo geresnius portfelio rezultatus, nes už rinkos rizikos vieneta gaunama didesnė grąža. Treynor rodiklis vertina grąžą vienam sisteminei rizikos vienetui. Tai daroma naudojant beta koeficientą, todėl jis labiau tinka diversifikuotiems portfeliams, kai ne sisteminė (specifinė) rizika yra pašalinta (Marhfor, 2016).

Jenseno alfa - tai vidutinė portfelio grąža, didesnė arba mažesnė už kapitalo kaštų nustatymo modelio (angl. Capital asset pricing model) siūlomą grąžą, atsižvelgiant į portfelio kintamumą rinkos atžvilgiu - beta, rinkos grąžą ir nerizikingą palūkanų normą. Jenseno alfa apskaičiuojama taikant portfelio perteklinės grąžos ir rinkos perteklinės grąžos regresinę analizę (Hoque, Rakhi, Hassan ir Le, 2020). Jei Jenseno alfa yra teigiama, tai reiškia, kad portfelis uždirba daugiau nei rinkos grąža. Ir priešingai, jei Jenseno alfa yra neigiama, portfelio pelningumas yra mažesnis už rinkos pelningumą. Jenseno alfa įvertina, ar portfelio valdytojas sugebėjo pasiekti grąžą, viršijančią tai, ką prognozuoja kapitalo kaštų nustatymo modelis. Jei $\alpha_p > 0$ ir statistiškai reikšminga, tai rodo gerą akcijų (ar kito turto) atranką ir perteklinį pelną virš rinkos (Marhfor, 2016).

Sortino rodiklis yra modifikuota Sharpe rodiklio versija, kuri riziką matuoja ne visais grąžos svyravimais, o tik tais, kurie yra žemiau minimalaus grąžos lygio (THR). Kitaip sakant, jis vertina neigiamą riziką (angl. *downside risk*), o „gera“ rizika - aukštesnės nei THR grąžos - į skaičiavimą neįtraukiama (Marhfor, 2016).

Pastaraisiais metais ASV kriterijais grįstas investavimas tapo reikšminga tendencija, keičianti tradicinį požiūrį į portfelio formavimą. Siekiant įvertinti tvariųjų ir netvariųjų investicijų efektyvumą, svarbu taikyti rizikos koreguotus rodiklius - Sharpe, Treynor, Jenseno alfa ir Sortino. Šie rodikliai leidžia ne tik įvertinti portfelio grąžą, bet ir atsižvelgti į rizikos lygį. Literatūroje išskiriami įvairūs veiksniai, darantys įtaką ASV investicijų rezultatams, todėl empirinė analizė būtina norint objektyviai įvertinti skirtingų portfelių efektyvumą.

2. TVARIŲJŲ IR NETVARIŲJŲ INVESTICIJŲ PORTFELIŲ EFEKTYVUMO TYRIMO METODIKA

Antrojoje šio darbo dalyje analizuojami tvariųjų investicijų investicinio portfelio vertinimo kitų autorių moksliniai tyrimai. Taip pat aprašyta investicinių portfelių efektyvumo vertinimo tyrimo metodika ir eiga.

2.1. Tvariųjų investicijų investicinio portfelio vertinimo tyrimų analizė

Didėjant atsakingoms investicijoms, išaugo nefinansinių duomenų poreikis. Net ir tų įmonių, kurios yra gavusios aplinkosaugos, socialinį ir valdymo ASV vertinimą, skiriami reitingų agentūrų balai paprastai rodo skirtingus tvarumo veiklos rezultatus. Pirmiausia I. Zumante ir N. Lace (2021) straipsnyje nagrinėjami skirtingų ASV reitingų teikėjų taikomi metodai. Tada atliekama nepriklausoma t-testo analizė, siekiant ištirti, ar ASV reitingų prieinamumo trūkumas Vidurio ir Rytų Europos regione daro neigiamą poveikį akcijų prekybos apimčiai ir grąžai. Rezultatai rodo, kad Europos bendrovėms suteikti reitingai labai skiriasi, todėl bendrovės turėtų atkreipti dėmesį į skirtingų agentūrų taikomas metodikas ir praktiką, kad jų pastangos būtų tinkamai įvertintos, o investuotojai turėtų nepamiršti, kad dviejų populiariausių ASV reitingų koreliacijos koeficientas yra tik 0,58. Vidurio ir Rytų Europos bendrovių analizė rodo, kad prekybos apimtis tarp bendrovių, kurioms buvo suteiktas ASV reitingas, ir tų, kurioms jis nebuvo suteiktas, labai skiriasi, o tai reiškia, kad ASV įvertinimas svarbus ne tik investuotojams, bet ir bendrovėms.

Investuotojų lėšų, nukreiptų į tvarias investicijas, kiekis kasmet didėja, o mažėjimo nematyti. 2020 metais į tvariai veikiančias įmones buvo nukreipta daugiau kaip 51 mlrd. JAV dolerių naujų lėšų, tai yra daugiau nei dvigubai daugiau nei 2019 metais. Vadinasi, nefinansinio išsamaus patikrinimo duomenų paklausa neatsilieka. Plačiausiai paplitęs požiūris atliekant ASV vertinimą remiasi nepriklausomomis reitingų agentūromis. ASV reitingų agentūros, vertindamos ir kruopščiai vertindamos su poveikiu aplinkai, socialinėmis pastangomis ir įmonių valdymu susijusius rodiklius, įtraukia duomenis į savo metodikas ir vertinimo modelius. Rezultatai paprastai pateikiami kaip vienas balas arba reitingas. Kadangi su tvarumu susiję duomenys dažnai yra kokybiniai ir juos palyginti yra sudėtinga, rezultatai paprastai būna skirtingi (Zumante ir Lace, 2021).

Vis daugiau įmonių vertina tvarumo reitingų agentūros, siekdamos pateikti svarbių duomenų suinteresuotosioms šalims, kurios norėtų pasinaudoti nefinansine informacija apie įmones, kad galėtų įvertinti savo investicijas ar sudaryti portfelius. Atliktame 2020 metų rinkos tyrime numatomas bent 20 proc. metinis ASV duomenų verslo augimas. Tikriausiai pagrindiniai ASV reitingų naudotojai yra investuotojai, kurie ASV reitingus naudoja kaip objektyvų duomenų šaltinį, užtikrinantį, kad jų lėšos plauktų į bendroves, kurių įmonių socialiniai rodikliai yra tinkami, kaip vis dažniau reikalauja jų ribotos atsakomybės partneriai. Li ir Polychronopoulou (2020) pateikė ASV duomenų ir reitingų

teikėjų dažniausiai taikomų metodų tipologiją, pagal kurią skiriami šie tipai: 1) bendrovės, pavyzdžiui, „Refinitiv“ ir „Bloomberg“, kurios renka duomenis iš viešų šaltinių, bet nesiūlo jokios pridėtinės vertės ar vertinimo, visapusiški ASV duomenų teikėjai, kurie renka viešus ir savo sukurtus duomenis, kad juos sujungtų pagal savo metodiką ir suteiktų balą ar reitingą, pavyzdžiui Sustainalytics, MSCI, RepRisk, specialistai - bendrovės, kurios daugiausia dėmesio skiria išsikeltam konkrečiam ASV klausimui. Klasifikacija ir skirtumai tarp jų labai pabrėžia, kad labai svarbu yra paslaugų teikėjų orientacija ir metodologinis požiūris. Kai kurios reitingų agentūros vertina bendrovės pastangas pagal tai, kaip laikomasi tam tikrų tvarumo standartų, kitos daugiau dėmesio skiria bendrovės gebėjimui atpažinti ir valdyti riziką. Papildomi skirtumai atsiranda dėl to, kaip visame vertinimo procese atsižvelgiama į reikšmingumą. Galiausiai dėl naudojamų duomenų šaltinių ir tikslų taikomų rodiklių atsiranda papildomas atotrūkis, dėl kurio gali atsirasti rezultatų skirtumų. Nors manoma, kad yra daugiau kaip 500 ASV reitingų, didelė dalis investuotojų ir suinteresuotųjų šalių vis dar pasikliauja įtakingiausiais dalyviais. Toliau pateikiama bene žymiausių ir dažniausiai naudojamų ASV duomenų ir reitingų teikėjų apžvalga. Joje siūloma bent apžvelgti vertinimo metodų skirtumus, kurie gali paaiškinti kai kuriuos toliau fiksuojamus skirtumus (Zumente ir Lace, 2021).

Tvarumo duomenų prieinamumas ir kokybė yra viena iš didžiausių problemų, šiuo metu laikomų kliūtimi, trukdančia plačiau taikyti tvarias investicijas. Remiantis EBPO (OECD) duomenimis, ASV reitingų rinkos aprėptis vis dar yra palyginti žema - tuo metu, kai JAV maždaug 25 proc. visų viešai listinguojamų įmonių turi išorinį ASV reitingą, Europoje šis rodiklis siekia tik apie 10 proc. ASV duomenų prieinamumas labai priklauso nuo galimybės gauti atitinkamus duomenis, o tai dažnai yra problema regionuose, kuriuose tvarumo įgyvendinimas vis dar menkai pažengęs. Dėl to tik labai nedidelė dalis Centrinės ir Rytų Europos regiono įmonių turi išorinį ASV vertinimą (Zumente ir Lace, 2021).

Augant ASV reitingų prieinamumui, išryškėjo tam tikros tendencijos. Svarbiausia iš jų - tai, kad ASV reitingais pagrįstų investicijų visata yra dominuojama didelės kapitalizacijos įmonių. EBPO duomenimis, ASV reitingą turinčių įmonių rinkos kapitalizacija ES 2019 metais sudarė 89 proc, tuo tarpu pagal įmonių skaičių aprėptis siekė vos 10 proc. Tokį disbalansą galima paaiškinti tuo, kad didesnės įmonės turi daugiau išteklių ASV duomenims kurti ir skelbti, gauna didesnę investuotojų dėmesį ir yra aktyviau stebimos vertintojų (Zumente ir Lace, 2021). Tuo tarpu mažesnės įmonės, neturinčios pakankamų išteklių, lieka nuošalyje ir neįtraukiamos į tvarumo investicijų akiratį.

I. Zumente ir N. Lace (2021) tyrimas yra sudarytas iš dviejų pagrindinių dalių. Pirmoje dalyje siekiama išanalizuoti, kiek Europos viešai listinguojamos įmonės turi ASV reitingus, ir kokie tie reitingai prieinami investuotojams. Duomenys buvo surinkti iš Bloomberg duomenų bazės 2021 metų kovo mėnesį. Imtį sudarė 6001 įmonė, įtraukta pagal GICS sektorius ir priklausanti Europos regionui

(įskaitant ES, JK, Šveicariją). Tyrime naudoti ASV vertintojai: ISS kokybės balas, Bloomberg Disclosure Score, RobecoSAM, Sustainalytics ir MSCI ESG Rating. Buvo užfiksuotas, ar įmonė turi konkretų reitingą, o jei turi - ir jo vertė. Antroji tyrimo dalis orientuota į Centrinės ir Rytų Europos (CEE) šalis. Imtį sudarė 2000 didžiausių įmonių, listinguotų CEE šalių biržose (Varšuvos, Budapešto, Bukarešto, Prahos ir kt.). Čia analizuoti tik trijų ASV vertintojų reitingai - RobecoSAM, Sustainalytics ir MSCI. Be ASV duomenų, taip pat surinkti papildomi finansiniai rodikliai: rinkos kapitalizacija, vidutinė 3 mėn. prekybos apimtis, 6 ir 12 mėn. akcijų grąža. CEE šalių duomenys buvo palyginti tarpusavyje bei su panašios kapitalizacijos įmonėmis (Zumente ir Lace, 2021).

4 lentelė

ASV reitingų prieinamumas

ASV reitingų teikėjas	Įmonės, turinčios reitingą	Imties procentinė dalis	Vidurkis	Mediana
ISS kokybės balas	1463	24 proc.	5,6	6,0
Bloomberg informacijos atskleidimo balas	924	15 proc.	39,3	39,7
„RobecoSAM“ tvarumo reitingas	824	14 proc.	48,6	49,5
Sustainalytics reitingas	470	8 proc.	69,4	75,9
MSCI ESG reitingas	354	6 proc.	N/A	N/A

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis I. Zumante ir N. Lace (2021)

Pirmiausia buvo įvertintas ASV reitingų prieinamumas visoje Europos imtyje. Rezultatai parodė, kad tik 28 proc. įmonių turi bent vieną ASV reitingą, o 72 proc. įmonių neturi jokio iš išvardytų penkių vertintojų ASV įvertinimo. Dažniausiai pasitaikantis reitingas buvo ISS Quality Score 24 proc. imties, tačiau šis reitingas apima tik valdymo (G) aspektą, o ne visą ASV spektrą. Kiti vertintojai - Bloomberg, RobecoSAM, Sustainalytics, MSCI - buvo taikomi mažesniai skaičiui įmonių - nuo 6 proc. iki 15 proc. Tai rodo, kad tik nedidelė dalis rinkos įmonių yra prieinamos ASV - orientuotiems investuotojams, ypač tiems, kurie pasitiki reitingų agentūrų duomenimis (Zumente ir Lace, 2021).

5 lentelė

ASV reitingų prieinamumas visoje Europos imtyje

ASV balų skaičius	Įmonių imtis	Imties procentinė dalis
0	4317	72 proc.
1	629	10 proc.
2	381	6 proc.
3	257	4 proc.
4	212	4 proc.
5	205	3 proc.
Total	6001	100 proc.

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis I. Zumante ir N. Lace (2021)

Be to, buvo analizuotas, kiek reitingų turi kiekviena įmonė. Tik 3 proc. visų įmonių turėjo visų penkių agentūrų ASV vertinimus, o dauguma turėjo tik vieną arba du reitingus. Tai reiškia, kad net ir kai įmonės turi ASV reitingus, jų aprėptis dažnai būna ribota - o tai sukuria „duomenų spragų“ riziką investavimo analizėje.

Palyginamoji analizė buvo atlikta pasitelkiant dviejų nepriklausomų imčių t-testą, siekiant nustatyti reikšmingus skirtumus tarp įmonių, turinčių ASV reitingą, ir įmonių, neturinčių tokio reitingo. Abi grupės buvo sudarytos taip, kad atitiktų panašų geografinį ir pramonės pasiskirstymą, kad nebūtų iškraipytas rezultatas dėl sektoriaus ar šalies įtakos. Analizėje buvo įtraukti trys rodikliai: 3 mėnesių prekybos apimtis (likvidumas), 12 mėnesių akcijų grąža ir 6 mėnesių akcijų grąža. Kiekvienoje imtyje buvo po 54 įmonės.

Pirmasis rezultatas, susijęs su 3 mėn. prekybos apimtimi, parodė reikšmingą skirtumą tarp abiejų grupių. Įmonės, turinčios ASV reitingą, vidutiniškai pasižymėjo 689939 Eur prekybos apimtimi, o be ASV - tik 84759 Eur. T-testas parodė stiprų statistinį reikšmingumą, $t = -3.85$, $p = 0.0002$, o tai leidžia daryti išvadą, kad ASV reitingas yra stipriai susijęs su aukštesniu akcijų likvidumu. Tai reiškia, kad ASV reitingą turinčios įmonės sulaukia daugiau dėmesio rinkoje ir jų akcijos yra aktyviau prekiaujamos, kas ypač svarbu instituciniams investuotojams, vertinantiems išėjimo galimybes.

6 lentelė

ASV reitingą turinčių ir neturinčių įmonių rodiklių rezultatai

Rodiklis	Be ASV	Su ASV	Stebėjimų skaičius	t reikšmė	p reikšmė
3 mėn. apyvarta	84759	689939	54	-3,85	0,0002
12 mėn. grąža (proc.)	121,12	50,87	54	2,98	0,004
6 mėn. grąža (proc.)	51,25	34,49	54	1,63	0,107

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis I. Zumante ir N. Lace (2021)

I. Zumante ir N. Lace (2021) tyrimas parodė, kad ASV reitingų prieinamumas vis dar labai ribotas, ypač Vidurio ir Rytų Europos regione ir tarp mažesnių įmonių. Net Europoje 72 proc. įmonių neturi ASV vertinimo, o Vidurio ir Rytų Europos regione šis skaičius siekia net 97 proc. Reitingai dažnai prieinami tik stambioms įmonėms, o skirtingų agentūrų reitingai labai skiriasi, o tai mažina jų informacinę vertę. Empirinė analizė rodo, kad ASV reitingas yra susijęs su didesniu likvidumu, tačiau nėra ryškaus ryšio su grąžos rodikliais.

Pastaraisiais metais ASV kriterijai tapo reikšmingu investuotojų sprendimų priėmimo veiksnium. Tačiau yra vienas iš pagrindinių iššūkių, su kuriais susiduria investuotojai - skirtingi ASV

reitingų teikėjai taiko nevienodas vertinimo metodikas ir tai sukelia vertinimo skirtumus ar netgi prieštaravimus dėl tos pačios įmonės. D. Sandu (2024) tyrime analizuojamas ASV reitingų nesutapimas tarp dviejų plačiai naudojamų ASV reitingų agentūrų šaltinių - Refinitiv ir Sustainalytics - ir jo poveikis investicinių portfelių rizikos koreguotam našumui.

Empirinė analizė atlikta naudojant 1004 viešai prekiaujamas Europos įmones, kurios yra įtrauktos į abi ASV vertinimo duomenų bazines - Refinitiv ir Sustainalytics. Duomenų laikotarpis - nuo 2022 metų sausio 3 dienos iki gruodžio 29 dienos. Refinitiv vertina ASV pagal „kontroversijų“ sistemą - nuo 0 iki 100, tuo tarpu Sustainalytics matuoja įmonės rizikos lygį skalėje nuo 0 iki 50. Kadangi šios dvi metodikos iš esmės skiriasi, natūraliai atsiranda ASV reitingų skirtumų.

7 lentelė

Geografinis tiriamų įmonių pasiskirstymas

Šalis	Įmonių skaičius	Procentinė dalis
Vokietija	138	13,75 proc.
Prancūzija	123	12,25 proc.
Švedija	114	11,35 proc.
Šveicarija	109	10,86 proc.
Italija	74	7,37 proc.
Kitos	446	44,42 proc.
Iš viso	1004	100 proc.

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis D. Sandu (2024)

Pateiktoje lentelėje yra parodytas geografinis tiriamų įmonių pasiskirstymas. Daugiausia imties tyrime sudarė įmonės iš Vakarų Europos šalių - Vokietijos, Prancūzijos, Švedijos ir Šveicarijos.

8 lentelė

Dominuojantys pramonės sektoriai

Pramonė	Įmonių sk.	Procentinė dalis
Pramonė	202	20,12 proc.
Finansai	147	14,64 proc.
Vartojimo cikliškumas	142	14,14 proc.
Technologijos	118	11,75 proc.

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis D. Sandu (2024)

Aukščiau pateikta lentelė parodo tyrime labiausia dominuojančius pramonės sektorius, kurie yra - pramonė, finansai, vartojimo ciklinės ir technologijos. Apimant šiuos duomenis šiame tyrime, galima įvertinti sektorių įtaką ASV vertinimų neatitikimui. Tyrime naudojami trys rodikliai skaičiuojant ASV reitingų nesutapimą (Sandu, 2024):

1. Įmonės lygio nesutapimas - standartinis nuokrypis tarp dviejų vertintojų percentilinių reitingų.
2. Sektoriaus lygio nesutapimas - skirtumas tarp vidutinių reitingų sektoriuje.

3. Sektoriaus koreguotas nesutapimas - įmonės skirtumas atėmus sektoriaus skirtumą.

9 lentelė

Refinitiv ir Sustainalytics vertinimas

Kintamasis	Vidurkis	Min.	Maks.	Standartinis nuokrypis
Refinitiv ESG reitingas	89,54	0,44	100	23,79
Sustainalytics ESG rizika	20,39	4,8	49,7	7,24
Įmonės ASV nesutapimas	0,251	0	0,670	0,176
Sektoriaus koreguotas nesutapimas	0,246	-0,02	0,645	0,174

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis D. Sandu (2024)

Pateiktoje lentelėje yra matomi akivaizdūs skirtumai tarp Refinitiv ir Sustainalytics vertinimo. Jie natūraliai kyla dėl to, kad Refinitiv pateikia aukštesnius ir labiau išskaidytus reitingus, o Sustainalytics riboja vertinimą iki 50. Portfeliai tyrime sudaromi skirstant įmones pagal jų sektoriaus koreguotą ASV nesutapimą - didelis nesutapimas (Top25) ir mažas nesutapimas (Bottom25). Portfelio dienos grąža apskaičiuota lygiomis dalimis pagal logaritminius akcijų kainų pokyčius (Sandu, 2024).

10 lentelė

Portfelio grąžos skaičiavimai

Rodiklis	Didelis nesutapimas (Top25)	Mažas nesutapimas (Bottom25)
Vidurkis	-0,00004	-0,00001
Dispersija	0,00018	0,00019
Min.	-0,04348	-0,04128
Maks.	0,04625	0,04715
Skewness (asimetrija)	-0,1769	0,016
Kurtosis (smailumas)	1,481	1,236

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis D. Sandu (2024)

Lentelėje yra pateikiama tyrimo portfelio grąžos aprašomoji statistika. Šie duomenys parodo, kad abu portfeliai turėjo labai nedidelę neigiamą grąžą. Taip pat Kurtosis rodiklis žemiau 3 rodo mažesnę nei įprastą svyravimą. Taip pat tyrime buvo naudojami trys rizikos koreguoti rodikliai - Sharpe rodiklis, Treynor rodiklis ir Jensen's alfa rodiklis:

11 lentelė

Rizikos rodiklių skaičiavimo rezultatai

Rodiklis	Top25 nesutapimas	Bottom25 nesutapimas
Sharpe rodiklis	-0,00284	-0,00106
Treynor rodiklis	0,00106	0,00024
Jensen's alfa rodiklis	-0,00007	-0,00006

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis D. Sandu (2024)

Aukščiau pateiktos lentelės duomenys parodo tris pagrindinius rezultatus:

1. Sharpe rodiklis rodo, kad mažo nesutapimo portfelis turi geresnę grąžos-rizikos santykį;

2. Treynor rodiklis rodo pranašumą didelio nesutapimo portfeliui pagal sisteminę riziką;
3. Jensen alfa rodiklis abiem atvejais neigiamas - nei vienas portfelis nepagerino rinkos grąžos.

ASV reitingų skirtumai tarp vertintojų turi įtakos portfelių rezultatams. Mažo nesutapimo portfeliai pasižymi stabilesniu, nors ir ne pelningu, rizikos ir grąžos santykiu, o didelio nesutapimo portfelių rezultatai labiau svyruoja 2022 metų laikotarpiu. Mažo nesutapimo portfelis pasirodė šiek tiek geriau pagal tris iš keturių vertinimo kriterijų, todėl investuotojams gali būti naudinga rinktis bendroves, kurių ASV vertinimai yra nuoseklūs tarp vertintojų. Šie rezultatai rodo būtinybę kurti vieningus ASV vertinimo standartus, nes šiandieniniai skirtumai gali trukdyti investuotojams tiksliai įvertinti riziką ir priimti pagrįstus sprendimus.

Kitame S. Jia (2024) straipsnyje pabrėžiama, kad ASV veiksniai tampa vis svarbesni šiuolaikinėje investavimo praktikoje. S. Jia (2024) teigia, kad tradicinės investavimo strategijos, kurių pagrindas yra vien tik finansiniai kriterijai, tampa nepakankamos. Didėjantis investuotojų ir visuomenės dėmesys tvarumui skatina į finansinių sprendimų priėmimą integruoti ir nefinansinius parametrus. Vienas svarbiausių teorinių pagrindų portfelių valdymui yra Hario Markovitco 1952 metais sukurtas modelis, grindžiamas rizikos ir grąžos kompromisu bei portfelio diversifikavimu. Tačiau Markovitco modelis iš pradžių neatsižvelgė į ASV aspektus, todėl šio tyrimo tikslas - adaptuoti šį modelį ir įvertinti ASV rizikos poveikį investicijų rezultatams.

Tyrimo naudotos 20 technologijų, žiniasklaidos, telekomunikacijų sektoriaus įmonių akcijos. Jos suskirstytos į dvi grupes: „low ESG risk“ ($ESG < 10$) ir „high ESG risk“ ($ESG > 16$), pagal Sustainalytics ESG reitingus. Kiekviena grupė apima 10 bendrovių, pvz., žemo ESG rizikos portfelyje yra CDW, FLEX, OLED, o aukštoje - Apple, Meta Platforms, Google (Alphabet). Duomenys rinkti per 10 metų laikotarpį, transformuoti į mėnesinius stebėjimus dėl duomenų stabilumo (Jia, 2024).

Kiekvienai grupei sudarytos optimizuotos portfelio versijos pagal aukščiau minėtas sąlygas. Buvo vertinama, kaip ASV rizikos lygis veikia portfelio grąžą ir riziką, bei kaip šie skirtumai gali keisti investuotojų elgseną. Pagrindinis tyrimo tikslas - nustatyti, ar mažos ASV rizikos portfeliai teikia pranašumą tiek finansiškai, tiek etiškai.

Minimalaus rizikos portfelio sudėtyje dominuoja SPX akcija (125.4 proc. svoris), o bendras Sharpe santykis siekia 0.69. Tai rodo konservatyvų, bet stabilų portfelį. Tuo tarpu maksimalios Sharpe vertės portfelis išnaudoja didelius svertus - CDW akcijos svoris siekia net 132.3 proc., grąža - 50.9 proc., rizika - 31.7 proc., o Sharpe santykis - net 1.61. Tai rodo didesnę riziką, bet ir didesnę potencialą. Minimalaus rizikos portfelyje SPX dalis net didesnė nei žemo ASV portfelyje - 139.6 proc., bet Sharpe santykis tik 0.47. Maksimali Sharpe versija rodo svertinius pasirinkimus AAPL (104.6 proc.)

ir GOOGL (50.5 proc.), su 48.6 proc. grąža ir 1.28 Sharpe. Tai vis tiek mažiau nei žemo ASV rizikos portfelyje (Jia, 2024).

12 lentelė

Žemos ir aukštos ASV rizikos portfelių lyginimas

Portfelis	Grąža proc.	Standartinis nuokrypis proc.	Sharpe rodiklis
Žemas ASV - Min Var	9,3	13,5	0,69
Žemas ASV - Max Sharpe	50,9	31,7	1,61
Aukštas ASV - Min Var	6,5	13,9	0,47
Aukštas ASV - Max Sharpe	48,6	38	1,28

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis S. Jia (2024)

Lentelėje lyginamos keturių portfelių - žemos ir aukštos ASV rizikos - metinės grąžos ir rizikos reikšmės. Pastebima, kad žemos ASV rizikos portfeliai (ypač „Low ESG - Max Sharpe“) generuoja didesnę grąžą su mažesne rizika nei aukštos ASV rizikos atitikmenys. Tai rodo geresnį rizikos ir grąžos santykį. Sharpe rodiklis parodo, kiek papildomos grąžos generuojama už kiekvieną priimtą rizikos vienetą. Akivaizdu, kad „Low ESG - Max Sharpe“ portfelis turi aukščiausią rodiklį (1.61), o „High ESG - Min Var“ - žemiausią (0.47). Tai rodo, kad investavimas į žemos ASV rizikos įmones gali būti ne tik etiškesnis, bet ir efektyvesnis finansiškai (Jia, 2024).

ASV integracija gali pagerinti portfelio finansinius rodiklius, o ne tik atitikti etinius ar tvarumo tikslus. Žemo ASV rizikos portfeliai ne tik pasiekė aukštesnę grąžą, bet ir turėjo geresnius Sharpe rodiklius, net kai taikomi praktiniai investavimo apribojimai. Tai įrodo, kad ASV rizikos mažinimas gali būti naudinga strategija tiek investuotojams, siekiantiems pelno, tiek tiems, kurie nori investuoti atsakingai.

Pastaruoju metu ASV (aplinkosaugos, socialinės atsakomybės ir valdybos) investavimas įgavo didelį populiarumą, nes investuotojai siekia suderinti finansinius tikslus su etinėmis vertybėmis. Nors ASV investavimas sparčiai populiarėja, tyrime siekiama atsakyti į pagrindinį klausimą - ar tokios investicijos pasižymi geresne rizikos ir grąžos pusiausvyra bei ar jos siūlo ilgalaikę naudą. H. Gupta ir R. Chaudhary (2023) tyrime analizuojami šešių šalių - JAV, Vokietijos, Japonijos (išsivysčiusios) ir Indijos, Brazilijos, Kinijos (besivystančios) - ASV indeksai ir atitinkami bendrieji rinkos indeksai. Naudoti „MSCI“ duomenys apima laikotarpį nuo 2017 metų sausio 1 dienos iki 2022 metų gruodžio 31 dienos. Vertinimui naudoti logaritminiai dienos grąžų skaičiavimai, taip pat vienerių metų slenkantys grąžos langai. Analizėje taikyti keli rizikos pakoreguoti rodikliai: Sharpe, Treynor, Jensen alpha, Sortino santykiai, maksimalus nuosmukis ir beta (Gupta ir Chaudhary, 2023).

Slenkančios metinės gražos vidurkiai

Šalis	Rinkos indeksas	ASV indeksas
JAV	13,33 proc.	13,69 proc.
Vokietija	1,27 proc.	1,89 proc.
Japonija	4,08 proc.	4,11 proc.
Indija	11,24 proc.	13,04 proc.
Brazilija	3,57 proc.	-2,53 proc.
Kinija	3,33 proc.	5,48 proc.

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis H. Gupta ir R. Chaudhary (2023)

Lentelėje pateikiami vienerių metų slenkančių metinių gražų vidurkiai tiek ASV, tiek bendriesiems rinkos indeksams tiriamose šalyse. Šie duomenys parodo, kad ASV indeksai ilgalaikėje (metinėje) gražos analizėje pranoko rinkos indeksus penkiose iš šešių šalių. Išimtis - Brazilija, kur ASV indeksas sugeneravo neigiamą metinę gražą. Tai patvirtina, kad ASV strategijos gali būti veiksmingos ilgalaikėje perspektyvoje (Gupta ir Chaudhary, 2023). Straipsnyje vertinant riziką buvo pasitelktas maksimalaus nuosmukio vertinimas, kuris rodo didžiausią vertės kritimą nuo piko:

Rizika įvertinta per maksimalų nuosmukį

Šalis	Rinkos indeksas	ASV indeksas
JAV	-34,16 proc.	-34,07 proc.
Vokietija	-46,56 proc.	-43,37 proc.
Japonija	-35,42 proc.	-35,12 proc.
Indija	-43,14 proc.	-39,42 proc.
Brazilija	-57,08 proc.	-55,79 proc.
Kinija	-62,54 proc.	-67,68 proc.

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis H. Gupta ir R. Chaudhary (2023)

Pateiktoje lentelėje matoma, kad ASV indeksai turėjo mažesnę kritimo mastą visose šalyse, išskyrus Kiniją, kur ASV indeksas patyrė didesnę nuosmukį. Tai rodo, kad ASV portfeliai paprastai yra mažiau jautrūs staigiems kritimams nei bendrieji rinkos indeksai.

Jautrumas rinkos pokyčiams buvo nustatomas lyginant beta augimo ir kritimo laikotarpiams. Teigiamą beta matuoja jautrumą teigiamiems rinkos pokyčiams, o neigiamą beta - neigiamiems. Mažesnis downside beta nei upside beta reiškia, kad investicija geriau apsaugo nuo nuostolių.

Teigiama ir neigiama beta

Šalis	Teigiama beta	Neigiama beta
JAV	0,35	0,42
Vokietija	1,00	0,98
Japonija	0,98	0,96

Indija	1,00	1,00
Brazilija	0,99	0,94
Kinija	1,03	0,98

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis H. Gupta ir R. Chaudhary (2023)

Lentelės duomenys parodo, kad keturiose šalyse ASV indeksų jautrumas kritimams buvo mažesnis nei kilimams, tai reiškia efektyvesnę apsaugą nuo rinkos nuosmukių. JAV ir Indijoje skirtumas nežymus, bet vis dar atitinka stabilumo požymius. Efektyvumo vertinimo rodikliai apskaičiuoti vienerių metų slenkančios grąžos pagrindu (16 lentelė):

16 lentelė

Efektyvumo vertinimo rodikliai

Šalis	Sharpe ratio	Treynor ratio	Jensen alpha (proc.)	Sortino ratio
JAV	0,546	0,087	0,12	1,840
Vokietija	-0,065	-0,013	0,98	-0,126
Japonija	0,257	0,039	0,20	0,537
Indija	0,296	0,075	4,82	1,176
Brazilija	-0,715	-0,147	-4,15	-1,235
Kinija	0,099	0,028	1,49	0,219

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis H. Gupta ir R. Chaudhary (2023)

Sharpe rodiklis naudotas kaip pagrindinis rizikos pakoreguotos grąžos matas. Jis parodo, kiek grąžos investuotojas gauna už vienetą bendros rizikos. JAV ir Indijos ASV indeksai turėjo aukščiausius Sharpe rodiklius (atitinkamai 0.546 ir 0.296), rodančius gerą grąžos ir rizikos balansą. Tuo tarpu Brazilija turėjo ryškiai neigiamą Sharpe rodiklį (–0.715). Treynor rodiklis naudotas siekiant įvertinti, kiek grąžos buvo pasiekta kiekvienam sisteminės rizikos vienetui (β). JAV (0.087) ir Indija (0.075) vėl pirmauja - jų ASV indeksai pateisino riziką. Jenseno alfos rodiklis buvo vienas iš svarbiausių norint įvertinti, ar ASV indeksai sugebėjo pasiekti perteklinę grąžą pagal CAPM modelį. Indijos ASV indeksas pasiekė išskirtinai aukštą teigiamą alfa - 4.82 proc., taip pat reikšmingai teigiami rezultatai Kinijai (1.49 proc.), Vokietijai (0.98 proc.) ir Japonijai (0.20 proc.). Sortino rodiklis, laikomas tikslesniu nei Sharpe, nes skaičiuoja tik neigiamą (žalingą) svyravimą. JAV ASV indeksas (1.840) ir Indijos (1.176) buvo aiškūs lyderiai. Brazilijos rodiklis (–1.235) parodė, kad investuotojai šioje rinkoje patyrė nuostolius dažniau nei gavo teigiamą grąžą (Gupta ir Chaudhary, 2023).

Tyrimas rodo, kad ilgalaikėje perspektyvoje (vienerių metų grąžos pagrindu) ASV indeksai dažniausiai viršija rinką. ASV indeksai siūlo geresnę rizikos apsaugą, ypač nuo nuostolių ir neigiamų naujienų rinkoje. Be to, ASV portfeliai rodo mažesnę jautrumą kritimams (downside beta), o kai kuriais atvejais - mažesnę sisteminės rizikos lygį (Gupta ir Chaudhary, 2023). ASV indeksai turi potencialą pagerinti portfelio atsparumą ir sumažinti riziką be reikšmingų grąžos praradimų.

Taip pat kitame analizuotame M. C. K. Powaski, C. D. Ordóñez ir L. J. Sánchez (2021) straipsnyje nagrinėjama ar ASV atskleidimas ir vertinimas daro įtaką įmonių akcijų gaunamai grąžai bei ar investuotojai, įtraukdami ASV kriterijus į portfelius, gali pasiekti geresnę grąžos ir rizikos santykį. Straipsnyje siekiama ne tik įvertinti, kaip ASV veikia įmonių finansinę grąžą, bet ir kaip ASV ir ne-ASV portfeliai veikia portfelio rizikos ir grąžos profilius. Analizuojamos dvi rinkos - Australijos - S&P/ASX ir Japonijos - Nikkei 225 - kurios pasižymi skirtingais tvarumo atskleidimo lygiais ir investuotojų elgsena.

Straipsnio tyrimo duomenys gauti iš „Bloomberg“ duomenų bazės, apimančios 2005-2019 metų laikotarpį. Australijos imtį sudaro 182 įmonės, iš kurių 81 taiko ASV atskleidimą, o 101 jo netaiko. Japonijos imtyje - 225 įmonės, iš jų 63 su ASV reitingais ir 162 be jų. Tyrime analizuojama, kaip ASV atskleidimo balas ir jo subkomponentai susiję su įmonių metine akcijų grąža. Be ASV veiksnių, modeliuose įtraukiami finansiniai rodikliai: ROA, ROE, P/E, P/B, WACC ir Book Value. ASV balai normalizuoti į skalę nuo 0,1 iki 100, kad būtų galima tiesiogiai palyginti įmones tarptautiniu mastu (Powaski, Ordóñez ir Sánchez, 2021).

Tyrime analizė atliekama dviem etapais, pirmame etape taikomas fiksuotųjų efektų panelinis modelis, siekiant nustatyti, ar ASV veiksniai turi statistiškai reikšmingą poveikį akcijų grąžai įmonių lygmeniu. Fiksuotieji efektai leidžia eliminuoti nekintančius įmonių bruožus, pavyzdžiui, sektoriaus specifiką ar vadybos stilių. Antrame etape suformuojami įvairūs investiciniai portfeliai pagal ASV kriterijus ir įmonių dydį - rinkos kapitalizaciją. Investiciniai portfeliai sudaromi tiek vienodais svoriais (angl. equal-weighted), tiek pagal rinkos kapitalizaciją (angl. value-weighted). Įtraukiami keturi filtravimo lygiai - visi duomenys - „ALL“, 25 proc. ir 50 proc. didžiausios rinkos kapitalizacijos įmonės bei 25 proc. ir 50 proc. pagal ASV balus. Portfeliai rebalansuojami kas ketvirtį, o jų veikla vertinama remiantis Sharpe, Treynor, Jensen alfa, standartinio nuokrypio σ , beta koeficiento β ir nuostolio rizikos VaR rodikliais (Powaski, Ordóñez ir Sánchez, 2021). Etaloniniu indeksu pasirinktas S&P500, siekiant tarptautinio palyginamumo. Investicinių portfelių analizės rezultatai pateikia ryškesnius skirtumus tarp ASV ir ne-ASV strategijų:

17 lentelė

Australijos portfelių rezultatai 2010-2019 metais

Portfelis	Tipas	Svoris	Metinė grąža (proc.)	Sharpe	Treynor	Jensen α	Standartinis nuokrypis σ	Beta β	VaR
ALL ESG	ESG	Value-weighted	14,23	0,52	0,32	6,45	11,2	0,85	-1,20
ALL non-ESG	Non-ESG	Value-weighted	34,06	0,996	0,642	17,76	14,9	1,10	-1,80

Portfelis	Tipas	Svoris	Metinė grąža (proc.)	Sharpe	Treynor	Jensen α	Standartinis nuokrypis σ	Beta β	VaR
ALL ESG	ESG	Equal-weighted	18,60	0,61	0,40	9,85	10,8	0,80	-1,15
ALL non-ESG	Non-ESG	Equal-weighted	28,20	0,88	0,55	14,92	13,6	1,05	-1,65

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis M. C. K. Powaski, C. D. Ordenez ir L. J. Sanchez (2021)

Australijoje aiškiai dominuoja ne-ASV portfeliai, ypač sudaryti pagal rinkos kapitalizaciją. Geriausias rezultatas pasiektas portfelyje „ALL non-ESG, value-weighted“, kurio metinė grąža siekė 34,06 proc., Sharpe rodiklis - 0,996, Treynor - 0,642, o Jensen alfa - 17,76. Šis portfelis generavo didžiausią perteklinę grąžą virš CAPM prognozės, nors pasižymėjo aukštesne rizika pagal standartinį nuokrypį σ ir VaR. Tuo tarpu „ALL ESG, value-weighted“ portfelis pasiekė tik 14,23 proc. metinę grąžą ir mažesnius Sharpe bei Treynor rodiklius. Tai rodo, kad ASV investuotojai trumpuoju laikotarpiu prarado dalį potencialios grąžos mainais už mažesnę svyravimą ir didesnę stabilumą (Powaski, Ordenez ir Sánchez, 2021). Kitaip tariant, ASV portfeliai Australijoje veikia kaip mažesnės rizikos, taip pat ir mažesnio pelno strategija.

18 lentelė

Japonijos portfelių rezultatai 2010-2019 metais

Portfelis	Tipas	Svoris	Metinė grąža (proc.)	Sharpe	Treynor	Jensen α	Standartinis nuokrypis σ	Beta β	VaR
ALL ESG	ESG	Value-weighted	12,01	0,44	0,28	5,10	9,8	0,65	-0,95
ALL non-ESG	Non-ESG	Value-weighted	16,60	0,60	2,08	10,26	11,4	0,72	-1,20
Low 25 proc. ESG	ESG	Value-weighted	37,10	0,716	4,14	23,87	14,5	0,80	-1,60
High 50 proc. ESG	ESG	Value-weighted	11,00	0,41	0,25	4,05	9,2	0,60	-0,90

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis M. C. K. Powaski, C. D. Ordenez ir L. J. Sanchez (2021)

Japonijos atveju ASV ir ne-ASV portfelių skirtumai pasirodė mažesni. Vidutiniškai ne-ASV portfeliai turėjo šiek tiek didesnę grąžą, tačiau kai kurie ASV portfeliai - ypač tie, kuriuose buvo įmonės su žemesniais ASV balais - „Low 25 proc. ESG“ - pasirodė itin sėkmingai. Šis portfelis pasiekė 37,10 proc. metinę grąžą, Sharpe rodiklį 0,716, Treynor 4,14 ir Jensen alfa 23,87 - tai buvo vienintelis portfelis, aplenkęs etaloninį S&P500. Šis rezultatas interpretuojamas kaip galimas „ESG momentum“ efektas - investuotojai uždirba iš įmonių, kurių ASV reitingai dar nėra aukšti, bet kurios sparčiai gerina tvarumo rodiklius. Japonijos portfeliuose beta koeficientų β reikšmės buvo žemos, kas

rodo mažą priklausomybę nuo rinkos svyravimų - ASV portfeliai čia pasižymi didesniu stabilumu nei Australijos investicinių portfelių atveju (Powaski, Ordonez ir Sánchez, 2021).

Rizikos rodiklių analizė parodė, kad ASV portfeliai abiejose šalyse turėjo mažesnę standartinę nuokrypį σ , mažesnę beta koeficientą β bei žemesnę nuostolio rizikos VaR reikšmę. Tai reikštų, kad integruojant ASV į portfelį yra sumažinama tiek sisteminė tiek bendroji rizika. Tuo tarpu ne-ASV portfeliuose didesnė grąža pasiekta prisiimant didesnę riziką. Visi tiriamieji portfeliai, tiek ASV, tiek ne-ASV, turėjo teigiamą Jenseno rodiklį α , o tai reiškia, kad abiejų strategijų investuotojai uždirbo perteklinę grąžą virš CAPM prognozės. Tačiau šių portfelių grąžos skiriasi, kadangi ASV portfeliuose ji kyla iš stabilumo ir rizikos kontrolės, o ne-ASV - iš rizikos prisiėmimo ir ciklinio pelningumo.

Straipsnio autoriai pabrėžia, kad ASV poveikis priklauso nuo rinkos brandos ir investuotojų elgsenos. Australijoje, kur ASV standartai labiau išplėtoti, įmonės patiria papildomas atitikties sąnaudas, todėl trumpalaikėje perspektyvoje jų pelningumas mažesnis. Japonijoje priešingai, ASV investicijos dar tik stiprėja, todėl rinkoje atsiranda galimybių uždirbti iš įmonių, kurios pirmosios pradeda diegti tvarumo principus. Tai vadinama „first-mover advantage“ - ankstyvieji tvarumo diegėjai gali pritraukti investuotojus ir gauti didesnę kapitalo grąžą (Powaski, Ordonez ir Sánchez, 2021).

Straipsnio išvados rodo, kad ASV integracija nėra vienareikšmiškai susijusi su didesne grąža, tačiau ji užtikrina geresnę rizikos valdymą ir portfelio stabilumą. Australijoje ne-ASV portfeliai išlieka pelningesni, bet rizikingesni - Japonijoje kai kurie ASV portfeliai lenkia rinkos etaloną, ypač tie, kurie apima įmones su potencialu gerinti ASV rodiklius. Taigi ASV investavimas gali būti vertingas ne tiek trumpalaikio pelno siekiančiam investuotojui, kiek ilgalaikiam kapitalo valdytojui, kuris siekia mažinti portfelio svyravimą ir užtikrinti tvarų augimą.

Analizuoti moksliniai tyrimai suteikia reikšmingą teorinį ir empirinį pagrindą vertinant tvariųjų ir netvariųjų investicijų portfelių efektyvumą. Pirmiausia, Zumente ir Lace (2021) bei Sandu (2024) darbai parodo, kad ASV duomenų prieinamumas ir metodologiniai vertinimo skirtumai išlieka vienu svarbiausių iššūkių formuojant tvarius portfelius. Ribota reitingų aprėptis, ypač tarp mažesnių įmonių ir Vidurio bei Rytų Europos regiono bendrovių, bei didelis skirtingų reitingų teikėjų nesutapimas reiškia, kad tvarūs portfeliai dažniausiai formuojami iš didesnių, likvidesnių įmonių.

Kiti Jia (2024) ir Gupta bei Chaudhary (2023) tyrimai yra tiesiogiai susijusi su portfelio efektyvumo analize. Šie autoriai naudoja Markovitco portfelio teoriją ir rizikos pakoreguotus rodiklius - Sharpe, Treynor, Jensen alfa, Sortino. Jų rezultatai rodo, kad žemesnės ASV rizikos įmonių portfeliai gali pasižymėti geresniu grąžos ir rizikos santykiu, didesniu atsparumu rinkos svyravimams

ir mažesniu kritimo rizikos lygiu. Šios išvados suteikia teorinį pagrindą tyrimo hipotezėms, kad tvarūs portfeliai gali būti efektyvesni ne vien etiniu, bet ir finansiniu požiūriu.

Powaski, Ordonez ir Sánchez (2021) tyrimas tiesiogiai atspindi šio magistro darbo tikslą - palyginti ASV ir ne-ASV portfelių veiklos rezultatus. Jų analizė, atlikta skirtingose rinkose, parodė, kad tvarūs portfeliai dažnai turi mažesnę riziką, tačiau jų grąža gali skirtis priklausomai nuo rinkos brandos. Šie rezultatai pabrėžia, kad ASV integracijos poveikis nėra vienalytis, todėl portfelių efektyvumo vertinimas turi būti atliekamas empiriškai, nepriimant iš anksto prielaidų apie tvarių investicijų pranašumą ar trūkumą.

Apibendrinant galima teigti, kad visi analizuoti tyrimai yra aktualūs ir glaudžiai susiję, nes jie atskleidžia ASV duomenų ribotumus, teorinius portfelio efektyvumo vertinimo principus bei praktinius tvariųjų ir netvariųjų portfelių rezultatų skirtumus.

2.2. Tvariųjų ir netvariųjų investicijų investicinių portfelių tyrimo metodika

Atliekamo tyrimo tikslas - įvertinti ir palyginti investicinių portfelių, sudaryto iš tvariųjų - ASV kriterijus atitinkančių ir netvariųjų - klasikinių investicijų, efektyvumą, analizuojant jų grąžos, rizikos ir rizikos pakoreguotos grąžos rodiklius. Tyrimu siekiama nustatyti, kuris portfelio tipas nagrinėjamu 2019 - 2025 metų laikotarpiu pasiekė aukštesnį efektyvumo lygį bei kaip investicinių portfelių rezultatai kito skirtingomis ekonominėmis sąlygomis.

Tyrimas atliekamas formuojant du portfelius: tvarųjį - sudarytą iš aukštą ASV reitingą turinčių įmonių akcijų, ir netvarųjį - sudarytą iš įmonių, turinčių žemą ASV vertinimą. Tvarios įmonės tyrime bus apibrėžiamos kaip tos, kurios pasižymi aukštais ASV rezultatais bent dviejose vertinimo sistemose. MSCI tvarioms įmonėms priskiriamos tos bendrovės, kurios turi AA arba AAA reitingus ir patenka į vadinamųjų sektoriaus lyderių kategoriją. Sustainalytics atveju tvariomis laikomos įmonės, kurių ASV rizikos balas yra mažesnis nei 20, tai reiškia, kad įmonės priskirtos žemai ASV rizikos grupei. Netvariomis laikomos įmonės, kurių ASV rodikliai yra žemi. MSCI žemų reitingų kategorijai priklauso bendrovės, kurios turi B, BB arba BBB įvertinimus. Sustainalytics atveju netvariomis laikomos įmonės, kurių ASV rizikos balas viršija 30 ir patenka į labai aukštos rizikos grupes.

Tyrimo objektas - dvi akcijų grupės ir jų pagrindu suformuoti investiciniai portfeliai:

1. **Tvarusis portfelis** - sudarytas iš įmonių, turinčių aukštus ASV reitingus pagal MSCI, Sustainalytics duomenis.
2. **Netvarusis portfelis** - sudarytas iš įmonių, kurių ASV vertinimai yra žemi arba apskritai nėra vertinami pagal tvarumo kriterijus.

Siekiant išvengti sektorių poveikio portfelio grąžai ir rizikai, tvarusis ir netvarusis portfeliai sudaromi taip, kad sektorių struktūra būtų identiška. Tai leidžia užtikrinti, kad portfelių skirtumus lemia būtent ASV lygis, o ne sektorių rizikų nevienodumas. Sektorių klasifikacija grindžiama GICS metodika, naudojamu MSCI ESG ir Sustainalytics metodikose. Siekiant eliminuoti sektoriaus poveikį, kiekviename pasirinktame sektoriuje sudarytos dvi akcijų grupės - tvarios ir netvarios - parenkant po dvi bendroves kiekvienai grupei, turinčias didžiausias rinkos kapitalizacijas. Ankstesni tyrimai pabrėžia sektorių neutralumo svarbą (Gupta ir Chaudhary, 2023; Powaski et al., 2021; Sandu, 2024), nes skirtingi sektoriai natūraliai pasižymi skirtinga grąžos ir rizikos dinamika. Todėl sektorių subalansavimas yra būtina sąlyga objektyviam tvariųjų ir netvariųjų investicijų efektyvumo vertinimui.

Sudarant tvariųjų ir netvariųjų investicijų portfelį yra svarbu, kad akcijų parinkimas būtų patikimais, palyginamais duomenimis ir pačio portfelio sudarymas būtų metodologiškai vientisas. Dėl šių priežasčių šiame tyrime investiciniai portfeliai bus formuojami remiantis aiškiai apibrėžtais kriterijais, kurie taikomi tiek tvariąjam tiek netvariąjam portfeliui:

1. Į portfelio atranką įtraukiamos tik tos įmonės, kurios turi aiškiai ir nuosekliai pateiktus ASV duomenis visam analizuojamam laikotarpiui nuo 2019 - 2025 metų - tai užtikrins, kad tvariųjų ir netvariųjų portfelių formavimas būtų grindžiamas palyginama ir pilna informacija dėl rezultatų patikimumo. Kad analizė apimtų nuoseklų ir palyginamą tvariųjų ir netvariųjų portfelių vertinimą, į tyrimą įtraukiamos tik tos įmonės, kurios buvo įsteigtos dar prieš analizuojamo laikotarpio pradžią.
2. Tyrime naudojami ASV duomenys ir reitingai yra atrenkami iš trijų plačiausiai pripažintų ir mano nagrinėtuose tyrimuose dažniausiai taikomų reitingų agentūrų - MSCI ir Sustainalytics. Nagrinėtuose tyrimuose buvo pažymima, kad ASV reitingų agentūrų metodologijos gali šiek tiek skirtis, tačiau MSCI ir Sustainalytics yra trys labiausiai nagrinėjami ir empiriškai patikrinti šaltiniai. Dviejų agentūrų reitingų integravimas suteikia stipresnę pagrindą tvaraus ir netvaraus portfelio vertinimui ir sumažina galimą vienos agentūros metodologijos šališkumą.
3. Tvariojo ir netvariojo portfelio akcijos atrenkamos iš bendrovių, kurių akcijos yra prekiaujamos JAV biržose ir kotiruojamos JAV doleriais. Tai leidžia užtikrinti vienodas prekybos sąlygas ir palyginamą investavimo aplinką.
4. Į portfelio atranką įtraukiamos tik didelės kapitalizacijos įmonės - kriterijus eliminuoja smulkias bendroves, kurioms būdingas didesnis nepastovumas ir kainų svyravimai. Didelės kapitalizacijos įmonės pagerina sudarytų portfelių stabilumą ir tyrimo rezultatų patikimumą.
5. Tvariųjų ir netvariųjų investicijų portfelių sektorių struktūra yra sulyginama, kad portfelių rezultatai nebūtų iškreipti vien skirtingos sektorių ekspozicijos. Formuojant tvariųjų ir

netvariųjų investicijų portfelius, itin svarbu užtikrinti, kad abiejų portfelių sektorių struktūra būtų kuo labiau palyginama. Tai daroma tam, kad portfelių finansinių rezultatų skirtumai nebūtų nulemti skirtingos sektorių rizikos ir grąžos dinamikos, o atspindėtų būtent ASV veiksnių poveikį.

Tyrimo laikotarpis apima 2019-2025 metų laikotarpį. Pasirinktas periodas leidžia įvertinti portfelių elgseną įvairiose rinkos situacijose - spartaus ekonomikos augimo fazėje, COVID-19 pandeminiu laikotarpiu ir palūkanų normų kilime. Z. Bodie, A. Kane ir A. J. Marcus (2018) knygoje rekomenduojami ilgi laikotarpiai siekiant sumažinti cikliškojo įtaką ir padidinti rezultatų patikimumą, kadangi trumpuoju laikotarpiu investicijų grąža pasižymi didesniu nestabilumu ir stipriai priklauso nuo verslo ciklų.

Tyrime bus naudojami tiek teorinėje, tiek kitų autorių tyrimų aprašymuose naudoti metodai ir formulės. Šiame tyrime taikomos formulės pasirinktos siekiant nuosekliai ir išsamiai įvertinti tvarių ir netvarių investicinių portfelių efektyvumą, atsižvelgiant ne tik į jų generuojamą grąžą, bet ir į prisiimamą riziką bei rizikos ir grąžos santykį. Beta koeficientas parodo, kiek jautri investicija yra rinkos pokyčiams. Tai yra sisteminės rizikos matas, apskaičiuojamas taip:

$$\beta_i = \frac{\text{COV}(R_i, R_M)}{\sigma_M^2} = \frac{\sigma_i}{\sigma_M} \rho_{i,M},$$

5 pav. Beta koeficiento formulė

Šaltinis: X. Yue, Y. Han, D. Teresiene, J. Merkyte ir W. Liu (2020) "Sustainable Funds' Performance Evaluation"

Formulėje R_i - konkreti turto grąža, R_M - rinkos portfelio grąža, σ_i ir σ_M - turto ir rinkos grąžų standartiniai nuokrypiai, $\rho_{i,M}$ - turto ir rinkos grąžų koreliacija. Beta koeficientas matuoja portfelio jautrumą rinkos pokyčiams ir leidžia palyginti, ar tvarūs portfeliai yra rizikingesni ar stabilesni rinkos svyravimų atžvilgiu nei netvarūs. Tyrime beta koeficientas padės nustatyti, ar tvarieji portfeliai iš tiesų pasižymi mažesne sistetine rizika.

Finansinio turto kintamumas paprastai matuojamas jo grąžos standartiniu nuokrypiu, kuris parodo, kiek grąžos reikšmės nukrypsta nuo vidurkio. Jei tyrime tvarūs portfeliai turės mažesnę standartinį nuokrypį, tai gali rodyti didesnę stabilumą ir mažesnę grąžų svyravimą ilgalaikėje perspektyvoje. Standartinis nuokrypis apskaičiuojamas taip:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2},$$

6 pav. Dieninio standartinio nuokrypio formulė

Šaltinis: X. Yue, Y. Han, D. Teresiene, J. Merkyte ir W. Liu (2020) “Sustainable Funds’ Performance Evaluation“

Šioje formulėje r_i žymi kiekvieno laikotarpio pajamas, n - laikotarpių skaičių. Norint apskaičiuoti metinį standartinį nuokrypį naudojama papildoma formulė, kurioje dieninis standartinis nuokrypis dauginamas iš dienų skaičiaus šaknies. Skaičiuojant metinį standartinį nuokrypį dažniausiai naudojama 252 dienos reikšmė, kuri atitinka vidutinį prekybos dienų skaičių finansų rinkose:

$$\sigma \cdot \sqrt{\text{number of days in a year}},$$

7 pav. Metinio standartinio nuokrypio formulė

Šaltinis: X. Yue, Y. Han, D. Teresiene, J. Merkyte ir W. Liu (2020) “Sustainable Funds’ Performance Evaluation“

Sharpe rodiklis parodo, kiek papildomos grąžos investuotojas gauna už prisiimtą rizikos vienetą. Tai vienas populiariausių rizikos pakoreguotos grąžos rodiklių, leidžiantis įvertinti, ar portfelio rezultatai yra efektyvūs, lyginant su rizikos lygiu:

$$SR_i = \frac{(r_i - r_f)}{\sigma_{r_i - r_f}}$$

8 pav. Sharpe rodiklio formulė

Šaltinis: X. Yue, Y. Han, D. Teresiene, J. Merkyte ir W. Liu (2020) “Sustainable Funds’ Performance Evaluation“

Šioje formulėje r_i žymi grąžą i laikotarpio metu, r_f žymi nerizikingą grąžos normą, $\sigma_{r_i - r_f}$ žymi standartinį nuokrypį nuo nerizikingos grąžos normos. Sharpe rodiklis parodo, kiek efektyviai investicinis portfelis kompensuoja riziką. Jei Sharpe rodiklio reikšmė didesnė už kapitalo rinkos linijos nuolydį CAPM kontekste, vadinasi portfelio veikla yra efektyvesnė nei rinkos. Mažesnis Sharpe rodiklis rodo prastesnę rizikos ir grąžos santykį. Sharpe rodiklis tyrime bus tinakamas tvarių ir netvarių portfelių palyginimui, nes padeda identifikuoti, ar tvarūs portfeliai suteikia geresnę rizikos ir grąžos santykį, o ne vien tik aukštesnę ar žemesnę grąžą.

Treynoro rodiklis matuoja, kiek papildomos grąžos portfelis generuoja už vienetą sisteminės rizikos, susijusios su rinkos svyravimais ir kurios diversifikacija pašalinti negalima. Kuo didesnis Treynor rodiklis tuo efektyviau portfelis atlygina investuotojui už prisiimtą rinkos riziką. Jei beta β artima 1, portfelis juda kartu su rinka, jei beta $\beta > 1$ - portfelis jautresnis rinkos svyravimams ir jei beta $\beta < 1$ portfelis mažiau jautrus:

$$T = \frac{r_p - r_f}{\beta_p}$$

9 pav. Treynor rodiklio formulė

Šaltinis: M. Powaski, C. Ordonez ir L. Sánchez (2021) „ESG impact on financial corporate performance and portfolio returns: evidence of Australia and Japan“

Treynoro rodiklio formulėje r_p yra portfelio grąža, r_f žymi nerizikinga palūkanų normą ir β_p - portfelio beta koeficientą, jautrumą rinkos pokyčiams. Šis rodiklis ypač tinkamas kai portfelis yra tinkamai ir gerai diversifikuotas, todėl nesisteminė rizika būna beveik pašalinta. Jei tyrime tvarūs portfeliai demonstruoja didesnę Treynor rodiklį, tai rodo, kad jų grąža yra efektyviau generuojama atsižvelgiant į beta riziką.

Jensen alfa rodiklis įvertina, ar portfelio grąža viršija ar atsilieka nuo teorinės grąžos, kurios būtų galima tikėtis pagal CAPM modelį. Jei alfa teigiama, tai portfelis pranoksta rinką įvertinus riziką, o jei neigiama - portfelis veikia prasčiau nei tikėtasi pagal portfelio rizikos lygį. Jei alfa rodiklis lygus 0, tai portfelio rezultatas tiksliai atitinka CAPM prognozę.

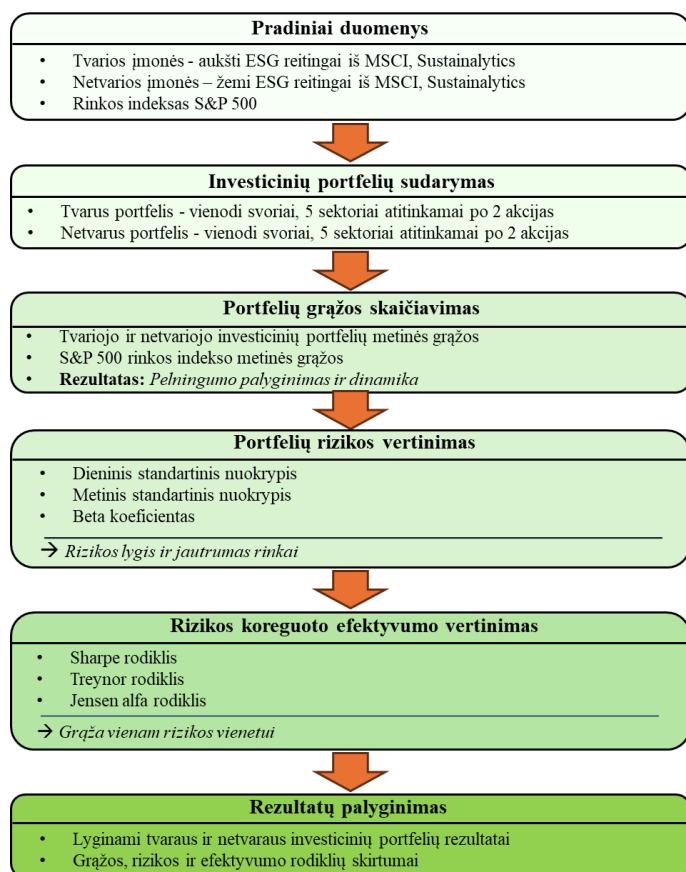
$$Jensen's \alpha = R_p - [R_f + (R_m - R_f) * \beta_{p,m}]$$

10 pav. Jenseno alfos rodiklio formulė

Šaltinis: M. Powaski, C. Ordonez ir L. Sánchez (2021) „ESG impact on financial corporate performance and portfolio returns: evidence of Australia and Japan“

Formulėje R_p - portfelio grąža, R_f - nerizikinga palūkanų norma, R_m - rinkos grąža ir $\beta_{p,m}$ - portfelio beta koeficientas - jautrumas rinkos grąžos pokyčiams. Jenseno alfos rodiklis yra vienas tiksliausių rodiklių norint įvertinti strategijos ar aktyvaus valdytojo gebėjimą sugeneruoti papildomą vertę. Lyginant tvarius ir netvarius portfelius, Jensen alfa padės įvertinti, ar tvarios investicijos turi papildomų nenumatytų privalumų arba trūkumų, susijusių su jų ASV charakteristikomis.

Sudaryta darbo tyrimo eigos schema (11 pav.) apibendrina empirinio tyrimo eigą ir atspindi nuoseklią tvarių ir netvarių investicinių portfelių analizės logiką - nuo pradinių duomenų parinkimo iki galutinio rezultatų palyginimo. Kiekvienas schemos etapas atlieka konkrečią funkciją, leidžiančią sistemiškai įvertinti investicinių portfelių veiklą skirtingais aspektais.



11 pav. Darbo tyrimo eiga

Šaltinis: sudaryta autorės

Plačiau darbo tyrimo eiga aprašoma apačioje:

Pirmajame tyrimo etape atrenkamos įmonių akcijos, kurios sudarys tvarųjį ir netvarųjį portfelius. Akcijų atranka grindžiama iš anksto nustatytais kriterijais, kurie leidžia atskirti tvarias ir netvarias įmones. Į tvarųjį portfelį įtraukiamos įmonės, turinčios aukštus ASV reitingus pagal patikimus tvarumo vertintojus, tokius kaip MSCI, Sustainalytics ir Bloomberg. Tuo tarpu į netvarųjį portfelį patenka įmonės, kurių ASV vertinimai yra žemi arba visai nesuteikiami. Šiame etape užtikrinama, kad abiejų portfelių sektorių pasiskirstymas būtų panašus, kad portfelių rezultatai būtų lyginami vienodomis sąlygomis, o skirtumus nulemtų ne sektorių specifika, bet tvarumo lygis.

Antrajame tyrimo etape sudaromas tvarusis ir netvarusis portfeliai iš atrinktų akcijų, nustatant jų svorius. Tyrime taikomi vienodi aktyvų svoriai (angl. equal-weighted), kad būtų išvengta rinkos kapitalizacijos poveikio ir būtų galima objektyviai palyginti portfelių rezultatus. Taip pat patikrinama ar abiejų portfelių akcijos atitinka duomenų prieinamumo reikalavimus analizuojamu laikotarpiu nuo 2019 iki 2025 metų. Patikrinus duomenų prieinamumą, atrenkami 5 sektoriai ir jame atitinkamai po 2 akcijas. Šio etapo metu užtikrinama portfelių struktūrinė logika ir parengiamas duomenų pagrindas tolesnei gražos ir rizikos analizei.

Trečiajame etape apskaičiuojama kiekvienos akcijos metinė grąža, naudojant metodikoje pateiktą formulę, o vėliau ir bendro portfelio grąža. Portfelio grąža apskaičiuojama kaip svorinių atskirų akcijų grąžų vidurkis. Gautos metinės grąžos leidžia įvertinti portfelio pelningumą ir nustatyti, ar tvarios investicijos pasižymėjo didesne grąža nei netvarios. Siekiant įvertinti, kiek grąžų skirtumai buvo susiję su bendra rinkos dinamika, apskaičiavus metines grąžas papildomai atlikta koreliacijos analizė. Šio etapo tikslas - sistemiškai pateikti tvariųjų ir netvariųjų portfelio grąžos dinamiką visame tiriamame laikotarpyje ir identifikuoti pagrindinius skirtumus.

Ketvirtajame tyrimo etape atliekami rizikos matavimo skaičiavimai. Remiantis standartiniu nuokrypiu σ , įvertinamas portfelio kainų svyravimų intensyvumas. Skaičiuojamas tiek dienis, tiek metinis standartinis nuokrypis, kad būtų galima palyginti portfelio riziką. Standartinis nuokrypis leidžia suprasti, kaip smarkiai skirtingų tipų akcijų portfelio vertė kito laike. Be to, šiame etape apskaičiuojamas ir kiekvieno portfelio beta koeficientas, kuris parodo sisteminę portfelio riziką ir jo jautrumą rinkos pokyčiams. Beta koeficientas leidžia nustatyti, ar tvarios investicijos pasižymi mažesne sistetine rizika nei tradicinės netvarios akcijos.

Penktajame etape apskaičiuojami rizikos pakoreguoti efektyvumo rodikliai: Sharpe, Treynor ir Jensen alfa. Sharpe rodiklis leidžia įvertinti, kiek papildomos grąžos portfelis sugeneruoja už vieną priimtą rizikos vienetą, atsižvelgiant į bendrąją riziką. Treynor rodiklis įvertina portfelio efektyvumą pagal sisteminę riziką, o Jensen alfa padeda nustatyti, ar portfelis generuoja didesnę grąžą, nei galima paaiškinti rinkos rizikos lygiu, remiantis CAPM modeliu. Šie rodikliai yra itin svarbūs vertinant portfelio valdymo efektyvumą, nes jie leidžia nustatyti, ar tvarios investicijos sugebėjo generuoti geresnius rezultatus atsižvelgiant į rizikos lygį.

Šeštajame tyrimo etape atliekama tvariojo ir netvariojo portfelio rezultatų analizė, apimanti grąžos, rizikos ir rizikos pakoreguotos grąžos rodiklių palyginimą. Sisteminiai rodikliai, tokie kaip Sharpe, Treynor ir Jensen alfa padeda išryškinti kuris portfelio tipas buvo efektyvesnis nagrinėjamu laikotarpiu. Analizuojama, kaip portfelio rezultatai kito skirtingais ekonominiais periodais ir ar tvarios investicijos pasižymėjo didesniu stabilumu ar geresniu rizikos ir grąžos santykiu. Šiame etape pateikiami pagrindiniai tyrimo rezultatai ir nustatomi esminiai portfelio skirtumai.

Paskutiniame tyrimo etape apibendrinami visi tyrimo metu gauti rezultatai ir formuluojamos išvados apie tvariųjų ir netvariųjų investicijų portfelio efektyvumą. Nustatoma, kuris portfelio tipas pasižymėjo didesne grąža, žemesne rizika ir aukštesniu rizikos pakoreguotu efektyvumu. Taip pat įvertinama, ar tvarumo aspektas turėjo reikšmingos įtakos portfelio rezultatams. Šiame etape pateikiamos įžvalgos, kurios gali būti aktualios tiek investuotojams, siekiantiems tvaraus investavimo strategijų, tiek moksliniams tyrimams, analizuojantiems tvarumo vaidmenį finansų rinkose.

Parengta darbo tyrimo metodika yra teoriškai pagrįsta ir nuosekli, kuri sudaro tinkamą pagrindą įvertinti tvariųjų ir netvariųjų investicijų investicinių portfelių efektyvumą. Metodikoje aiškiai apibrėžti ir aprašyti akcijų atrankos kriterijai, grindžiami MSCI ir Sustainalytics reitingais, užtikrina atrinktų akcijų ir duomenų patikimumą ir palyginamumą analizuojamu laikotarpiu. Atitinkamas sektorių parinkimas pagal GICS klasifikaciją leidžia pašalinti sektorių struktūros poveikį investicinių portfelių grąžai ir rizikai. Pasirinktas 2019 - 2025 metų laikotarpis, vienodų aktyvų svorių taikymas ir didelės kapitalizacijos bendrovių pasirinkimas prisideda prie metodologinio vientisumo ir tyrimo rezultatų patikimumo. Naudojami grąžos, rizikos ir rizikos pakoreguotos grąžos rodikliai - metinė grąža, standartinis nuokrypis, beta koeficientas, Sharpe, Treynor ir Jensen alfa - leidžia kompleksiskai įvertinti investicinių portfelių efektyvumą ir sudaro tvirtą pagrindą tolesnei empirinei analizei.

3. Tvariųjų ir netvariųjų investicijų investicinių portfelių efektyvumo empirinė analizė

Šiame skyriuje bus atliekamas tvariųjų ir netvariųjų investicijų investicinių portfelių lyginamosios analizės tyrimas. Visų pirma bus pateikiami tvariųjų ir netvariųjų investicinių portfelių sudarymo aspektai bei nurodomos pasirinktos tvariosios ir netvariosios akcijos. Antroje dalyje bus pateikiamas šių dviejų sudarytų portfelių efektyvumo vertinimas ir rezultatai. Sudarytas tyrimas bus apibendrinamas išanalizuojant gautus tvariųjų ir netvariųjų portfelių rezultatus.

3.1. Tvariųjų ir netvariųjų investicijų investicinių portfelių akcijų pasirinkimas pagal kriterijus

Tvariųjų ir netvariųjų akcijų atranka šiame tyrime grindžiama dviejų pagrindinių ASV reitingų agentūrų - MSCI ir Sustainalytics - vertinimais, kurie antrajame darbo skyriuje buvo aptarti kaip patikimiausi ir plačiausiai naudojami duomenų šaltiniai. Kadangi kiekviena agentūra taiko skirtingą metodologinį požiūrį, siekiant sumažinti galimą šališkumą ir metodologinius neatitikimus, akcijų atranka remiasi kelių šaltinių deriniu. Tai leidžia sudaryti portfelius, kurie labiau atspindi tikrąjį įmonių tvarumo lygį ir sumažina riziką, kad portfelių sudėtis bus paveikta vienos reitingų agentūros vertinimo ypatumų.

Tvarios įmonės šiame tyrime apibrėžiamos kaip tos, kurios pasižymi aukštais ASV rezultatais bent dviejose vertinimo sistemose. MSCI tvarioms įmonėms priskiriamos tos bendrovės, kurios turi AA arba AAA reitingus ir patenka į vadinamųjų sektoriaus lyderių kategoriją. Sustainalytics atveju tvariomis laikomos įmonės, kurių ASV rizikos balas yra mažesnis nei 20 - priskirtos žemai arba labai žemai ASV rizikos grupei. Įmonė galutinai laikoma tvaria, jei atitinka visus šių agentūrų kriterijus, taip užtikrinant atrankos nuoseklumą ir sumažinant metodologinių neatitikimų įtaką.

Netvariomis laikomos įmonės, kurių ASV rodikliai yra žemi arba nepakankamai atskleisti. MSCI žemų reitingų kategorijai priklauso bendrovės, turi CCC, B, BB arba BBB įvertinimus, rodančius reikšmingus tvarumo veiklos trūkumus. Sustainalytics atveju netvariomis laikomos įmonės, kurių ASV rizikos balas viršija 30 ir patenka į aukštos ar labai aukštos rizikos grupes. Taip pat atsižvelgiama į mokslinėje literatūroje identifikuotą problemą, kad dalis įmonių apskritai neturi ASV įvertinimų. Remiantis Zumente ir Lace (2021) tokios bendrovės dažniausiai pasižymi žemu informacijos atskleidimo lygiu ir taip pat laikomos netvariomis, jei neatitinka jokių aukšto tvarumo kriterijų.

19 lentelėje yra pateiktos atrinktos tvarios akcijos, kurios atitiko visus investicinio portfelio investicijų atrankos kriterijus:

Tvarus investicinis portfelis

Sektorius	Įmonė	Įkūrimo metai	Rinkos kapitalizacija	MSCI reitingas	Sustainalytics reitingas
Technologijos (angl. Information Technology)	Microsoft MSFT	1975	3.612 trln.	AAA	Low 13.4
Technologijos (angl. Information Technology)	Apple AAPL	1976	4.061 trln.	AA	Low 18.9
Komunalinės paslaugos (angl. Utilities)	NextEra Energy NEE	1925	165.651 mlrd.	AA	Low 19.5
Komunalinės paslaugos (angl. Utilities)	Iberdrola IBDRY	1840	142.527 mlrd.	AAA	Low 16.3
Vartojimo prekės ir paslaugos (angl. Consumer Cyclical)	Aptiv APTV	2011	17.048 mlrd.	AA	Low 19
Vartojimo prekės ir paslaugos (angl. Consumer Cyclical)	Home Depot HD	1978	343.451 mlrd.	AA	Low 12.6
Finansai (angl. Financials)	Visa V	1958	674.017 mlrd.	AA	Low 16.4
Finansai (angl. Financials)	Mastercard MA	1966	517.303 mlrd.	AA	Low 14.3
Vartojimo prekės (angl. Consumer Staples)	Procter & Gamble PG	1837	338.107 mlrd.	AA-AAA	Low 19
Vartojimo prekės (angl. Consumer Staples)	Colgate-Palmolive CL	1806	63.332 mlrd.	AA	Low 19.6

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis Yahoo Finance (2025), MSCI (2025) ir Sustainalytics (2025)

Tvarusis portfelis sudarytas iš 5 sektorių po 2 atitinkamas to sektoriaus akcijas. Taip pat remiantis tais pačiais kriterijais sudarytas ir netvarusis investicinis portfelis (20 lentelė):

Netvarus investicinis portfelis

Sektorius	Įmonė	Įkūrimo metai	Rinkos kapitalizacija	MSCI reitingas	Sustainalytics reitingas
Technologijos (angl. Information Technology)	Oracle Corporation ORCL	1977	551.555 mlrd.	BBB	High 30
Technologijos (angl. Information Technology)	Uber Technologies UBER	2009	165.395 mlrd.	BBB	High 30
Komunalinės paslaugos (angl. Utilities)	Vistra Corp. VST	1882	55.239 mlrd.	BBB	High 30.5
Komunalinės paslaugos (angl. Utilities)	NRG Energy NRG	1989	30.214 mlrd.	BB	High 34
Vartojimo prekės ir paslaugos (angl. Consumer Cyclical)	Amazon AMZN	1994	2.43 trln.	BBB	High 31
Vartojimo prekės ir paslaugos (angl. Consumer Cyclical)	Tesla TSLA	2003	1.6 trln.	BB	High 30.9
Finansai (angl. Financials)	Bank of America BAC	1784	409.382 mlrd.	BB	High 31
Finansai (angl. Financials)	Wells Fargo WFC	1852	297.952 mlrd.	BB	High 31.9

Vartojimo prekės (angl. Consumer Staples)	Philip Morris Intl. PM	1987	244.143 mlrd.	BBB	High 31
Vartojimo prekės (angl. Consumer Staples)	British American Tobacco BTI	1902	123.22 mlrd.	BBB	High 30.3

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis Yahoo Finance (2025), MSCI (2025) ir Sustainalytics (2025)

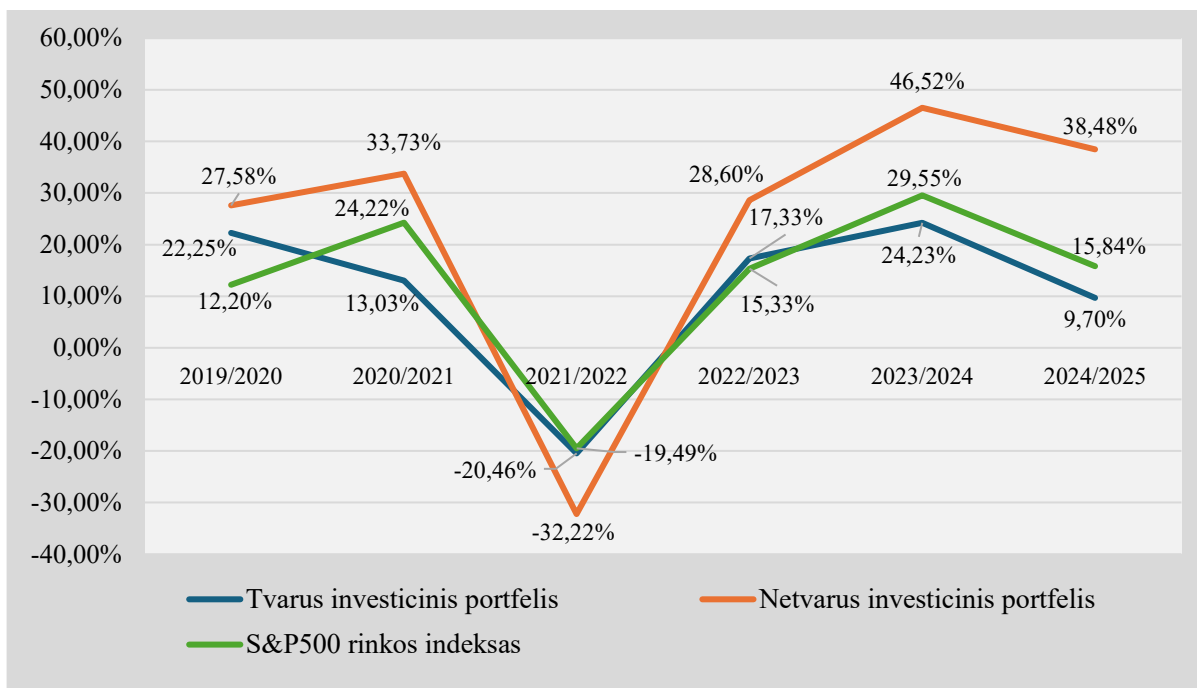
Kaip ir minėta pagal antrąjį tyrimo etapą sudaryti du palyginami akcijų portfeliai - tvarusis ir netvarusis. Kiekvieną portfelį sudaro po 10 akcijų, atrinktų iš penkių skirtingų GICS sektorių: technologijų (angl. Information Technology), komunalinių paslaugų (angl. Utilities), vartojimo prekių ir paslaugų (angl. Consumer Cyclical), finansų (angl. Financials) ir vartojimo prekių (angl. Consumer Staples). Toks sektorių pasirinkimas leidžia užtikrinti portfelių sektorių diversifikaciją ir sumažinti vieno sektoriaus dominavimo poveikį tyrimo rezultatams. Siekiant išvengti sektoriaus šališkumo, abu portfeliai sudaryti laikantis vienodos struktūros principo - kiekviename portfelyje įtraukiama po dvi akcijas iš kiekvieno pasirinkto sektoriaus. Tvariųjų ir netvariųjų akcijų klasifikavimas grindžiamas MSCI ESG reitingais ir Sustainalytics vertinimais, leidžiančiais atskirti aukšto ir žemo tvarumo įmones sektoriuose.

Sudarius galutinius investicinius portfelius, atrinkti akcijų duomenys analizuojamu laikotarpiu nuo 2019 iki 2025 metų. Į portfelius įtraukiamos tik tos akcijos, kurių istoriniai kainų duomenys yra prieinami visam tyrimo laikotarpiui be reikšmingų duomenų spragų. Šių portfelių svoriams nustatyti taikomas vienodų svorių metodas (angl. equal-weighted). Kadangi kiekvieną portfelį sudaro 10 akcijų, kiekvienos akcijos svoris portfelyje sudaro 10 procentų. Toks metodas pasirinktas siekiant eliminuoti rinkos kapitalizacijos poveikį portfelių rezultatams.

Apibendrinant, remiantis MSCI ir Sustainalytics vertinimais, buvo sudaryti du palyginami investiciniai portfeliai – tvarusis ir netvarusis. Dviejų reitingų agentūrų derinimas leido sumažinti metodologinį šališkumą ir užtikrinti patikimesnę įmonių tvarumo klasifikaciją. Vienoda portfelių struktūra, sektorių diversifikacija ir vienodų svorių metodas sudarė sąlygas objektyviai palyginti tvariųjų ir netvariųjų akcijų finansinius rezultatus 2019 – 2025 metais.

3.2. Tvariųjų ir netvariųjų investicijų investicinių portfelių efektyvumo vertinimas ir rezultatai

Šiame poskyryje analizuojamas dviejų sudarytų portfelių efektyvumo vertinimas ir rezultatai. Sudarytas tyrimas bus apibendrinamas išanalizuojant gautus tvariųjų ir netvariųjų portfelių rezultatus. Tyrimas atliekamas septyniais etapais, pirmieji du etapai išnagrinėti ir atlikti pirmame šios dalies poskyryje. Trečiame etape apskaičiuota kiekvienos akcijos metinė grąža, naudojant metodikoje pateiktą formulę, o vėliau ir tvariojo ir netvariojo portfelių metinės grąžos. Paveiksle pateikta tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių bei S&P 500 rinkos indekso metinių grąžų dinamika 2019 - 2025 metais (12 pav.):



12 pav. Tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių ir rinkos indekso metinės grąžos

Šaltinis: sudaryta autorės

2019 - 2020 metais tvarus ir netvarus investiciniai portfeliai lenkė rinkos indeksą. Tvaraus portfelio grąža 22,25 proc. buvo beveik dvigubai didesnė nei rinkos indekso 12,20 proc., o netvarus portfelis rinką pranoko dar labiau, sugeneruodamas 27,58 proc. metinę grąžą. Tai rodo, kad abiejų portfelių sudėtis šiuo laikotarpiu leido pasiekti geresnių rezultatų nei S&P 500 rinkos indeksas. 2020 - 2021 metais rinkos indeksas fiksavo reikšmingą augimą 24,22 proc., kurį netvarus investicinis portfelis viršijo 33,73 proc., tačiau tvarus portfelis augo lėčiau su 13,03 proc. ir atsiliko nuo rinkos, reiškia sparčiai augančioje rinkoje tvarus portfelis pasižymėjo mažesniu jautrumu rinkos kilimui.

2021 - 2022 metais investiciniai portfeliai ir indeksas patyrė neigiamą grąžą. Rinkos indeksas sumažėjo 19,49 proc., o tvaraus portfelio nuostolis buvo labai panašaus dydžio -20,46 proc., tuo tarpu netvarus portfelis patyrė žymiai didesnę -32,22 proc. kritimą. Šie rezultatai rodo, kad nepalankiomis rinkos sąlygomis tvarus portfelis buvo artimas rinkos indeksui, o netvarus portfelis pasižymėjo didesniu nepastovumu. Po rinkos nuosmukio, 2022 - 2023 metais, portfeliai ir indeksas atsigavo. Netvarus portfelis reikšmingai lenkė rinkos indeksą su 28,60 proc., o tvarus portfelis augo kiek sparčiau nei rinka su 17,33 proc.. Tai rodo, kad atsigavimo fazėje abu portfeliai gebėjo generuoti didesnę grąžą už rinkos indeksą.

2023 - 2024 metais rinkos indeksas fiksavo itin stiprų 29,55 proc. augimą. Netvarus portfelis šį augimą vėl pranoko su 46,52 proc., tačiau tvarus portfelis augo lėčiau nei rinka pasiekęs 24,23 proc.. Tai leidžia daryti išvadą, kad tvarus portfelis išliko stabilesnis kai rinka sparčiai kilo. 2024 - 2025 metais rinkos indekso augimas sulėtėjo iki 15,84 proc.. Tvaraus portfelio grąža buvo 9,70 proc.

buvo mažesnė nei rinkos, o netvarus portfelis dar kartą ženkliai lenkė indeksą su 38,48 proc.. Šie rezultatai patvirtina, kad netvarus portfelis dažniau generuoja papildomą grąžą rinkos augimo laikotarpiais, tačiau kartu pasižymi ir didesne rizika. Tvarus investicinis portfelis dažniausiai juda panašiai su rinkos indeksu, ypač nepalankiomis rinkos sąlygomis ir pasižymi didesniu stabilumu. Tuo tarpu netvarus investicinis portfelis dažniau reikšmingai pranoksta rinkos indeksą augimo ir atsigavimo laikotarpiais, tačiau rinkos nuosmukio metu patiria didesnius nuostolius.

Investicinių portfelių ir rinkos indekso metinių grąžų analizė parodė, kad tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių grąžos skirtingais laikotarpiais skyrėsi, tačiau siekiant įvertinti, kiek šie skirtumai buvo susiję su bendra rinkos dinamika, papildomai atlikta koreliacijos analizė (21 lentelė):

21 lentelė

Tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių bei S&P 500 rinkos indekso grąžų koreliacija

	Tvarus portfelis 2019-2025	Netvarus portfelis 2019-2025	S&P 500 rinkos indeksas
Tvarus portfelis 2019-2025	1		
Netvarus portfelis 2019-2025	0,747742	1	
S&P 500 rinkos indeksas	0,936261	0,846204	1

Šaltinis: sudaryta autorės

Tvaraus investicinio portfelio grąžų koreliacija su S&P 500 rinkos indeksu yra labai aukšta 0,936 ir rodo, kad tvarus portfelis analizuojamu laikotarpiu judėjo beveik identišškai kartu su rinka, o šio portfelio grąžų dinamika atspindėjo rinkos pokyčius. Netvaraus portfelio koreliacija su rinkos indeksu taip pat yra gan aukšta ir siekia 0,846, tačiau kiek mažesnė nei tvaraus portfelio, kas rodo šiek tiek didesnį nepriklausomumą nuo rinkos svyravimų. Tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių tarpusavio koreliacija siekia 0,748, todėl galima teigti, kad abu portfeliai dažnai judėjo ta pačia kryptimi, tačiau jų grąžos nebuvo visiškai sutampančios. Koreliacijos analizė papildoma metinių grąžų rezultatus ir patvirtina, jog abu portfeliai yra glaudžiai susiję su rinkos indeksu, tačiau netvarus portfelis pasižymi kiek didesniu svyravimu ir mažesne sinchronizacija su rinka.

Toliau pateikiamoje lentelėje apžvelgiami tvariojo ir netvariojo investicinių portfelių dieniniai standartiniai nuokrypiai kiekvienais analizuojamais laikotarpiais (22 lentelė), leidžiantys įvertinti ne tik trumpalaikius rizikos svyravimus, bet ir bendrą rizikos lygį viso analizuojamo laikotarpio kontekste.

Tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių dieninis standartinis nuokrypis

Metai	Tvariojo investicinio portfelio dieninis standartinis nuokrypis	Netvariojo investicinio portfelio dieninis standartinis nuokrypis
2019/2020	2,35 proc.	2,40 proc.
2020/2021	0,98 proc.	1,40 proc.
2021/2022	1,47 proc.	2,22 proc.
2022/2023	1,14 proc.	1,68 proc.
2023/2024	0,73 proc.	1,44 proc.
2024/2025	1,04 proc.	2,01 proc.
Viso laikotarpio	1,39 proc.	1,90 proc.

Šaltinis: sudaryta autorės

Tvariojo ir netvariojo investicinių portfelių dieniniai standartiniai nuokrypiai rodo, kad tvarus investicinis portfelis visais analizuojamais laikotarpiais pasižymi mažesne rizika nei netvarus portfelis. 2019 - 2020 metais abiejų portfelių rizika buvo aukščiausia, tačiau net ir šiuo laikotarpiu tvaraus portfelio dieninis standartinis nuokrypis 2,35 proc. buvo mažesnis nei netvaraus portfelio. Vėlesniais metais rizikos lygis abiem portfeliams sumažėjo, tačiau netvarus portfelis išliko labiau nepastovus. 2020 - 2021 metais tvaraus portfelio standartinis nuokrypis siekė 0,98 proc., kai netvaraus - 1,40 proc., o 2021 - 2022 metais skirtumas dar labiau išaugo - atitinkamai 1,47 proc. ir 2,22 proc. Panaši tendencija buvo ir 2022 - 2023 bei 2023 - 2024 metais, kai netvaraus portfelio rizika beveik dvigubai viršijo tvaraus portfelio riziką. Vertinant visą analizuojamą laikotarpį, tvaraus investicinio portfelio vidutinis dieninis standartinis nuokrypis sudarė 1,39 proc., tuo tarpu netvaraus - 1,90 proc.. Tai patvirtina, kad tvarios investicijos pasižymi mažesniu grąžų svyravimu ir didesniu stabilumu, kas ypač reikšminga investuotojams, orientuotiems į rizikos valdymą ir ilgalaikį portfelio atsparumą. Siekiant įvertinti ne tik trumpalaikį, bet ir ilgalaikį investicinių portfelių rizikos lygį, dieninio standartinio nuokrypio analizė papildoma metinio standartinio nuokrypio vertinimu (23 lentelė):

Tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių metinis standartinis nuokrypis

Metai	Tvariojo investicinio portfelio metinis standartinis nuokrypis	Netvariojo investicinio portfelio metinis standartinis nuokrypis
2019/2020	37,26 proc.	38,05 proc.
2020/2021	15,54 proc.	22,15 proc.
2021/2022	23,34 proc.	35,12 proc.
2022/2023	17,96 proc.	26,54 proc.
2023/2024	11,53 proc.	22,84 proc.
2024/2025	11,50 proc.	22,79 proc.
Viso laikotarpio	53,88 proc.	73,60 proc.

Šaltinis: sudaryta autorės

Tvarus investicinis portfelis visais analizuojamais metais pasižymėjo mažesniu metiniu rizikos lygiu nei netvarus portfelis. Didžiausias nepastovumas matomas 2019 - 2020 metais, kai tvaraus portfelio metinis standartinis nuokrypis siekė 37,26 proc., o netvaraus - 38,05 proc.. Vėlesniais laikotarpiais rizika abiejuose portfeliuose sumažėjo, tačiau netvaraus portfelio nepastovumas išliko reikšmingai didesnis. Ypač ryškus skirtumas stebimas 2021 - 2022 metais, kai netvaraus portfelio metinis standartinis nuokrypis sudarė 35,12 proc., o tvaraus - 23,34 proc.. Vertinant visą analizuojamą laikotarpį, tvaraus investicinio portfelio bendras metinis standartinis nuokrypis buvo mažesnis su gautu 53,88 proc. rezultatu nei netvaraus portfelio su 73,60 proc., kas ir patvirtina, jog tvarios investicijos pasižymi didesniu stabilumu ir mažesne ilgalaikę rizika.

Siekiant įvertinti investicinių portfelių sisteminę riziką, toliau atliekama beta koeficiento analizė, kuri parodo portfelių jautrumą bendriems rinkos svyravimams. Beta koeficientui apskaičiuoti buvo naudoti S&P 500 indekso duomenys, laikant šį indeksą rinkos portfelio atitikmeniu (24 lentelė):

24 lentelė

Tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių beta koeficientas

Portfelio tipas	Beta koeficientas
Tvarus investicinis portfelis	0,98631
Netvarus investicinis portfelis	1,21783

Šaltinis: sudaryta autorės

Tvaraus investicinio portfelio beta koeficientas yra mažesnis už vienetą - $\beta = 0,98631$, o tai reiškia, kad portfelis svyruoja panašiai kaip rinka, tačiau yra šiek tiek mažiau jautrus bendriems rinkos pokyčiams. Netvaraus investicinio portfelio beta koeficientas viršija vienetą - $\beta = 1,21783$, kas rodo didesnę šio portfelio jautrumą rinkos svyravimams ir aukštesnę sisteminę riziką. Gauti rezultatai taip pat papildo ankstesnius rizikos vertinimus ir patvirtina, kad tvarus investicinis portfelis pasižymi mažesne sistetine rizika, tuo tarpu netvarus portfelis yra labiau priklausomas nuo bendrų rinkos tendencijų, ypač nepalankiomis ekonominėmis sąlygomis.

Toliau siekiama įvertinti investicinių portfelių rizikos ir grąžos santykį, apskaičiuojamas Sharpe koeficientas, kuris parodo, kiek perteklinės grąžos portfelis generuoja vienam prisiimtos rizikos vienetui (25 lentelė). Atskirų metų Sharpe koeficientams apskaičiuoti buvo naudojamas vienerių metų trukmės JAV išdo vertybinių popierių pajamingumas, leidžiantis tiksliau parodyti trumpalaikes rinkos sąlygas kiekvienu analizuojamu laikotarpiu. Tuo tarpu viso analizuojamo laikotarpio Sharpe koeficientui 2019 - 2025 metais buvo taikytas penkerių metų trukmės JAV išdo obligacijų pajamingumas, siekiant įvertinti ilgalaikę riziką pakoreguotą grąžą.

Tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių Sharpe rodiklis

Metai	Tvariojo investicinio portfelio <u>Sharpe</u> rodiklis	Netvariojo investicinio portfelio <u>Sharpe</u> rodiklis
2019/2020	0,59396	0,72185
2020/2021	0,83330	1,51905
2021/2022	-1,04779	-1,03108
2022/2023	0,66243	0,87324
2023/2024	1,73854	1,85310
2024/2025	0,51961	1,52479
Viso laikotarpio	1,25237	1,90242

Šaltinis: sudaryta autorės

Abiejų portfelių Sharpe rodikliai kito priklausomai nuo rinkos sąlygų. 2019 - 2020 ir 2020 - 2021 metais abu portfeliai pasižymėjo teigiamais Sharpe koeficientais, tačiau netvarus investicinis portfelis generavo didesnę perteklinę grąžą vienam rizikos vienetui. Priešingai, 2021 - 2022 metais laikotarpiu abiejų portfelių Sharpe rodikliai tapo neigiami, kas rodo, jog prisiimta rizika nebuvo kompensuota grąža nepalankiomis rinkos sąlygomis. Vėlesniais metais nuo 2022 iki 2025 metų Sharpe rodikliai vėl tapo teigiami ir išaugo atspindėdami rinkos atsigavimą. Nors tvarus portfelis pasižymėjo stabilesniais Sharpe rodikliais, netvarus portfelis daugeliu metų generavo didesnes reikšmes, ypač 2023 - 2024 metais, kai Sharpe koeficientas viršijo 1,85310. Vertinant visą analizuojamą laikotarpį, tvaraus investicinio portfelio Sharpe rodiklis sudarė 1,25237, o netvaraus - 1,90242. Tai leidžia daryti išvadą, kad netvarus portfelis užtikrino didesnę rizika pakoreguotą grąžą, tačiau kartu, kaip parodė ankstesnė analizė, jam buvo būdinga ir aukštesnė bendroji bei sisteminė rizika, tuo tarpu tvarus portfelis pasižymėjo didesniu stabilumu.

Siekiant papildyti rizika pakoreguotos grąžos vertinimą ir atsižvelgti į sisteminę riziką, toliau analizuojamas Treynor rodiklis, kuris parodo perteklinę portfelio grąžą, tenkančią vienam sisteminės rizikos - beta koeficiento - vienetui. Skaičiavimuose naudota ta pati nerizikinga pelno norma kaip ir Sharpe koeficientui, užtikrinant rezultatų palyginamumą (26 lentelė):

Tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių Treynor rodiklis

Metai	Tvariojo investicinio portfelio <u>Treynor</u> rodiklis	Netvariojo investicinio portfelio <u>Treynor</u> rodiklis
2019/2020	0,22439	0,22551
2020/2021	0,13130	0,27635
2021/2022	-0,24799	-0,29738
2022/2023	0,12065	0,19030

2023/2024	0,20315	0,34754
2024/2025	0,06060	0,28539
Viso laikotarpio	0,68411	1,14980

Šaltinis: sudaryta autorės

Treynor rodiklio rezultatai rodo, kad netvarus investicinis portfelis daugeliu analizuojamų laikotarpių generavo didesnę riziką pakoreguotą grąžą, vertinant ją sisteminės rizikos atžvilgiu. 2019 - 2020 ir 2020 - 2021 metais abiejų portfelių rodikliai buvo teigiami, tačiau netvaraus portfelio reikšmės buvo aukštesnės, kas rodo didesnę perteklinę grąžą vienam beta koeficiento vienetui. 2021 - 2022 metais Treynor rodiklis tapo neigiamas abiem portfeliams, atspindėdamas nepalankias rinkos sąlygas, tačiau netvaraus portfelio neigiama reikšmė buvo ryškesnė, kas signalizuoja didesnę jautrumą sisteminiai rizikai kriziniais laikotarpiais. 2022 - 2025 metais Treynor rodikliai vėl tapo teigiami, o netvarus portfelis nuosekliai pasižymėjo aukštesnėmis reikšmėmis, ypač 2023 - 2024 metais, kai rodiklis pasiekė 0,34754. Tai rodo, kad rinkos atsigavimo laikotarpiu netvarios investicijos užtikrino didesnę perteklinę grąžą vienam sisteminės rizikos vienetui. Vertinant visą analizuojamą laikotarpį, tvaraus investicinio portfelio Treynor rodiklis sudarė 0,68411, o netvaraus - 1,14980. Tai leidžia daryti išvadą, kad netvarus portfelis buvo efektyvesnis sisteminės rizikos požiūriu.

Siekiant galutinai įvertinti, ar investiciniai portfeliai generavo perteklinę grąžą, viršijančią rinkos grąžą, atsižvelgiant į sisteminę riziką, toliau apskaičiuojamas Jensen alfa rodiklis. Skaičiavimuose, kaip ir Sharpe bei Treynor rodiklių atvejais, buvo taikoma nerizikinga pelno norma, naudojant vienerių metų JAV išdo vertybinių popierių pajamingumą metiniams skaičiavimams ir penkerių metų JAV išdo obligacijų pajamingumą viso laikotarpio vertinimui (27 lentelė):

27 lentelė

Tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių Jensen alfa rodiklis

Metai	Tvariojo investicinio portfelio <u>Jensen</u> <u>alfa</u> rodiklis	Netvariojo investicinio portfelio <u>Jensen</u> <u>alfa</u> rodiklis
2019/2020	0,10215	0,12749
2020/2021	-0,10865	0,04249
2021/2022	-0,01299	-0,07618
2022/2023	0,02128	0,11109
2023/2024	-0,04970	0,11448
2024/2025	-0,05968	0,20008
Viso laikotarpio	-0,08697	0,45974

Šaltinis: sudaryta autorės

Jensen alfa rodiklio rezultatai rodo, kad tvaraus investicinio portfelio alfa reikšmės daugeliu laikotarpių buvo artimos nuliui arba neigiamos, kas leidžia teigti, jog portfelis dažniausiai neviršijo

rinkos grąžos, įvertinus prisiimtą sistemine riziką. Ypač neigiamos reikšmės fiksuotos 2020 - 2021 ir 2024 - 2025 metais, o viso analizuojamo laikotarpio Jensen alfa rodiklis sudarė -0,08697. Tuo tarpu netvarus investicinis portfelis daugeliu metų generavo teigiamą Jensen alfa, ypač rinkos atsigavimo laikotarpiais. Reikšmingos teigiamos reikšmės stebimos 2022 - 2023, 2023 - 2024 ir 2024 - 2025 metais, o viso laikotarpio Jensen alfa siekė 0,45974. Tai rodo, kad netvarus portfelis sugebėjo generuoti perteklinę grąžą virš rinkos lygio, įvertinus sistemine riziką. Apibendrinant galima teigti, kad Jensen alfa rezultatai papildė Sharpe ir Treynor rodiklių analizę, patvirtindami, jog netvarus investicinis portfelis pasižymėjo didesne rizika pakoreguota grąža, tuo tarpu tvarus portfelis išsiskyrė didesniu stabilumu, bet ne nuoseklia perteklinės grąžos generacija rinkos atžvilgiu.

28 lentelė

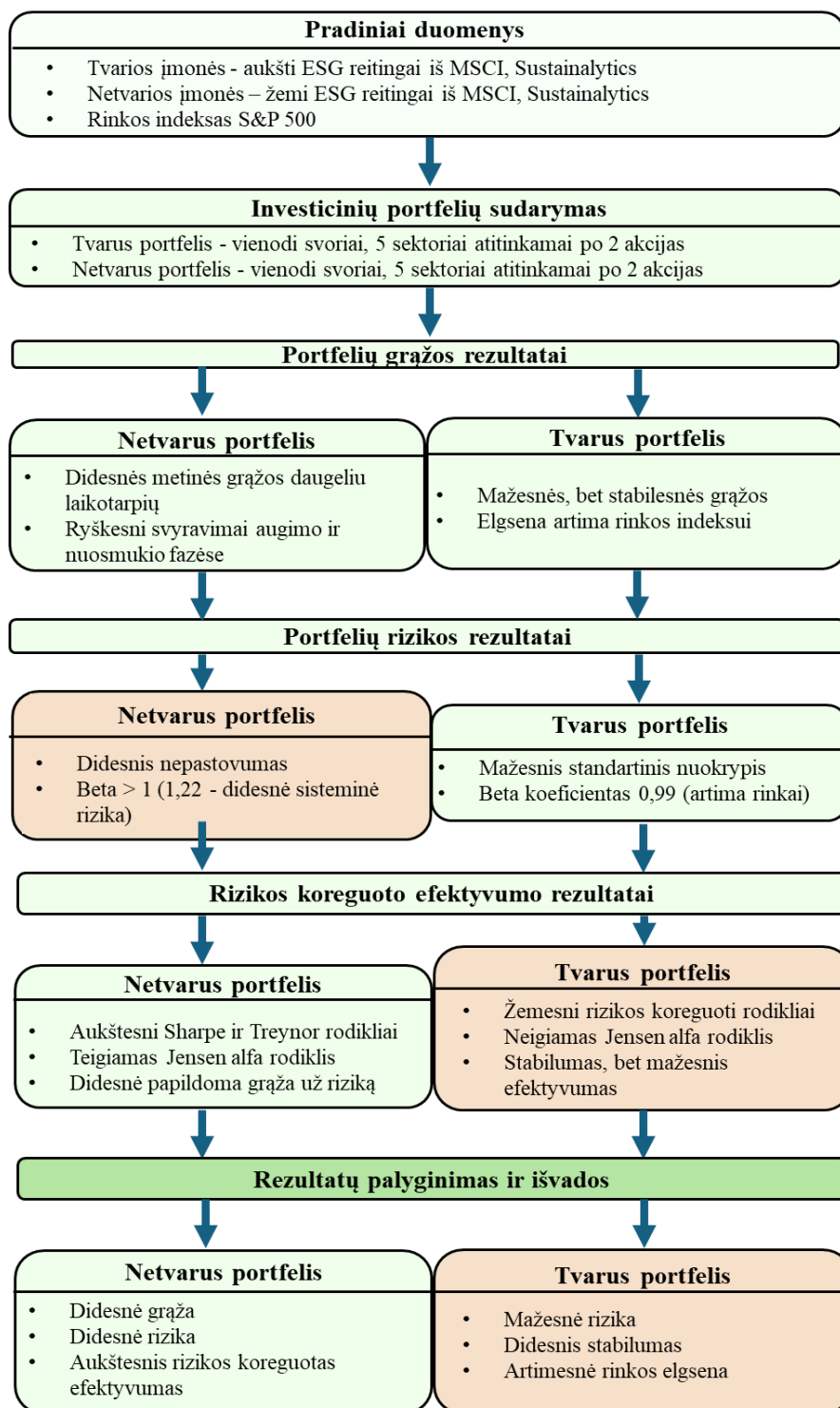
Investicinių portfelių tyrimo rezultatų apžvalga

Rodiklis	Tvarus investicinis portfelis	Netvarus investicinis portfelis	Vertinimas
Vidutinė metinė grąža	Mažesnė	Didesnė	Netvarus portfelis pranašesnis
Dieninis standartinis nuokrypis	Mažesnis	Didesnis	Tvarus portfelis pranašesnis
Metinis standartinis nuokrypis	Mažesnis	Didesnis	Tvarus portfelis pranašesnis
Beta koeficientas	< 1 (0,98631)	> 1 (1,21783)	Tvarus portfelis pranašesnis
Sharpe rodiklis (viso laikotarpio)	1,25237	1,90242	Netvarus portfelis pranašesnis
Treynor rodiklis (viso laikotarpio)	0,68411	1,14980	Netvarus portfelis pranašesnis
Jensen alfa rodiklis (viso laikotarpio)	-0,08697	0,45974	Netvarus portfelis pranašesnis

Šaltinis: sudaryta autorės

Atlikus tvaraus ir netvaraus investicinių portfelių analizę, matyti, kad šie portfeliai pasižymi skirtingomis savybėmis pelningumo, rizikos ir rizika pakoreguotos grąžos požiūriu (28 lentelė). Metinių grąžų rezultatai parodė, jog netvarus investicinis portfelis daugeliu laikotarpių generavo didesnę grąžą, ypač ekonominio augimo ir rinkos atsigavimo metais. Tačiau nepalankiomis rinkos sąlygomis šis portfelis patyrė ir didesnius nuostolius, palyginti su tvarių portfeliu. Rizikos analizė, atlikta naudojant dieninį ir metinį standartinį nuokrypį, parodė, kad tvarus investicinis portfelis visais analizuojamais laikotarpiais pasižymėjo mažesniu grąžų svyravimu. Tai rodo didesnę šio portfelio stabilumą ir mažesnę bendrą riziką. Šią tendenciją patvirtina ir beta koeficiento rezultatai - tvaraus portfelio beta reikšmė buvo artima vienetui, tačiau mažesnė nei netvaraus portfelio, kuris pasižymėjo didesne sistetine rizika. Vertinant rizika pakoreguotos grąžos rodiklius, nustatyta, kad Sharpe ir Treynor rodikliai daugeliu metų buvo aukštesni netvaraus investicinio portfelio atveju. Tai reiškia, kad netvarus portfelis dažniau generavo didesnę perteklinę grąžą vienam prisiimtos rizikos vienetui.

Tą patį patvirtina ir Jensen alfa rodiklis - viso laikotarpio rezultatai rodo teigiamą netvaraus portfelio alfa reikšmę, tuo tarpu tvaraus portfelio alfa buvo neigiama.



13 pav. Investicinių portfelių tyrimo eigos ir rezultatų apibendrinimas

Šaltinis: sudaryta autorės

Šiame tyrime buvo keliama hipotezė, kad tvariosiomis investicijomis grįsti investiciniai portfeliai pasižymi didesniu rizikos koreguotu efektyvumu nei portfeliai, sudaryti iš netvariųjų investicijų. Rizikos koreguotas efektyvumas buvo vertinamas pasitelkiant Sharpe, Treynor ir Jensen

alfa rodiklius. Atlikta empirinė analizė parodė, kad nors tvarus investicinis portfelis pasižymėjo mažesne bendra ir sisteme rizika bei stabilesne grąžų dinamika, rizikos koreguoto efektyvumo požiūriu jis nebuvo pranašesnis už netvarų portfelį. Daugeliu analizuojamų laikotarpių netvarus investicinis portfelis pasižymėjo aukštesnėmis Sharpe ir Treynor rodiklių reikšmėmis, o viso laikotarpio Jensen alfa taip pat buvo teigiama, priešingai nei tvaraus portfelio atveju. Atsižvelgiant į gautus rezultatus, galima daryti išvadą, kad tyrimo hipotezė nepasitvirtino. Tačiau tyrimas atskleidė, jog tvariosiomis investicijomis grįsti portfeliai pasižymi mažesniu rizikos lygiu ir didesniu stabilumu, todėl gali būti patrauklūs investuotojams, kuriems svarbus ne maksimalus rizikos koreguotas efektyvumas, bet ilgalaikis finansinis stabilumas ir rizikos kontrolė.

Apibendrinant galima teigti, kad sudarytų investicinių portfelių efektyvumo analizė atskleidė aiškų kompromisą tarp gaunamos grąžos ir rizikos. Netvarios investicijos užtikrina didesnę riziką pakoreguotą efektyvumą, tačiau kartu pasižymėjo didesniu nepastovumu ir jautrumu rinkos svyravimams. Tvarios investicijos, priešingai, demonstravo mažesnę riziką ir didesnę stabilumą, tačiau neužtikrina pranašesnių riziką pakoreguotos grąžos rezultatų. Todėl galima daryti išvadą, kad investicinių portfelių efektyvumas reikšmingai priklauso nuo investuotojų rizikos tolerancijos ir investavimo tikslų - tvarūs portfeliai labiau tinka ilgalaikio stabilumo siekiantiems investuotojams, o netvarūs - didesnės grąžos, bet ir didesnės rizikos strategijoms.

IŠVADOS

1. Išanalizavus tvaraus investavimo sampratą nustatyta, kad tvarus investavimas yra daugialypė ir sparčiai besivystanti investavimo praktika, kurioje finansiniai tikslai derinami su socialiniu bei aplinkosauginiu poveikiu. Tvaraus investavimo samprata per pastaruosius dešimtmečius išplėtė tradicinį požiūrį į investicijas, papildydama jį aplinkosaugos, socialiniais ir valdybos kriterijais. Ši integracija keičia investicinio portfelio formavimo principus - grynai finansiniai tikslai derinami su ilgalaikio poveikio ir atsakomybės siekiu. Investicinis portfelis, remiantis šiuolaikinėmis teorijomis, pavyzdžiui H. Markowitz mean-variance modeliu, sudaromas siekiant optimalios grąžos - rizikos pusiausvyros, o tvariųjų investicijų įtraukimas leidžia papildomai valdyti reputacines ir sisteminės rizikas. Portfelio efektyvumo vertinimas išlieka esminiu sprendimų priėmimo elementu. Efektyvumui nustatyti taikomi rodikliai, tokie kaip Sharpe, Treynor, Sortino ir Jenseno alfa, padeda palyginti investicijų grąžą su jų rizika. Tvariųjų investicijų atveju šie rodikliai papildomi ASV rizikos ir atskleidimo vertinimais, todėl reikalauja platesnio požiūrio ir ASV reitingų analizės.

2. Išnagrinėjus tvariųjų ir netvariųjų investicijų investicinių portfelių efektyvumo vertinimo autorių tyrimus, šie tyrimai patvirtino, kad tvariųjų ir netvariųjų portfelių palyginimas turi būti grindžiamas ne vien grąžos rezultatais, bet ir rizikos bei rizika pakoreguotos grąžos rodikliais. Efektyvumui vertinti dažniausiai taikomi standartinis nuokrypis ir beta koeficientas, o rizika pakoreguotai grąžai – Sharpe, Treynor ir Jensen alfa rodikliai, leidžiantys įvertinti tiek bendrąją, tiek sisteminę riziką. Taip pat pabrėžta sektorių neutralumo svarba, nes skirtingų sektorių rizikos ir grąžos dinamika gali iškreipti tvarumo poveikio interpretaciją. Remiantis šiais rezultatais, metodika šiame darbe suformuota taikant kelių ASV šaltinių derinimą - MSCI ir Sustainalytics, aiškiai apibrėžtus tvarių ir netvarių įmonių atrankos kriterijus bei sektoriškai subalansuotą portfelių struktūrą. Papildomai pasirinktas vienodų svorių (angl. equal-weighted) metodas sumažina rinkos kapitalizacijos įtaką ir užtikrina geresnį portfelių palyginamumą. 2019 - 2025 metų laikotarpio pasirinkimas leidžia įvertinti portfelių elgseną skirtingomis rinkos sąlygomis, todėl sudaryta metodika yra tinkama nuosekliam tvariųjų ir netvariųjų investicijų portfelių efektyvumo vertinimui.

3. Sudarius tvariųjų ir netvariųjų investicinius portfelius bei išanalizavus jų efektyvumo rezultatus, buvo įgyvendintas šios darbo dalies uždavinys – palyginti skirtingo tvarumo investicijų grąžos, rizikos ir rizika pakoreguotos grąžos charakteristikas 2019 - 2025 metais. Atlikta analizė parodė, kad netvarus investicinis portfelis daugeliu laikotarpių generavo didesnes metines grąžas ir pasižymėjo aukštesniais Sharpe, Treynor bei Jensen alfa rodikliais, ypač rinkos augimo ir atsigavimo fazėse. Tačiau kartu nustatyta, kad šiam portfeliui buvo būdinga didesnė grąžų variacija, aukštesnė bendroji ir sisteminė rizika bei didesni nuostoliai nepalankiomis rinkos sąlygomis. Tuo tarpu tvarus investicinis portfelis visais analizuojamais laikotarpiais pasižymėjo mažesniu dieniniu ir metiniu

standartiniu nuokrypiu bei mažesniu jautrumu rinkos svyravimams. Tai rodo didesnę šio portfelio stabilumą ir atsparumą rinkos neapibrėžtumui, nors rizika pakoreguotos gražos požiūriu jis dažniausiai neviršijo netvaraus portfelio rezultatų. Sudarytų investicinių portfelių analizė atskleidė aiškų gražos ir rizikos kompromisą: netvarus portfelis užtikrino didesnę rizika pakoreguotą efektyvumą, tačiau su didesne rizika, o tvarus portfelis išsiskyrė mažesniu nepastovumu ir didesniu stabilumu, todėl gali būti labiau tinkamas investuotojams, orientuotiems į ilgalaikį finansinį saugumą ir rizikos kontrolę.

SANTRAUKA

KEYWORDS: investment portfolio, sustainable investments, sustainability, stock market, portfolio effectiveness, ESG ratings.

Relevance of the topic. In recent years, global investment practices have seen a marked shift towards sustainability principles. Growing attention to environmental, social responsibility, and governance criteria is changing the traditional approach to investment portfolio formation. Institutional and private investors are increasingly choosing to include sustainable investments in their portfolios that meet not only financial objectives but also social and environmental commitments. However, a fundamental question arises: do such decisions help to achieve a more effective return on investment compared to traditional, unsustainable investments?

Research findings on the effectiveness of sustainable investments remain inconclusive. Some studies show that ESG-based portfolios may have lower risk levels and more stable returns in the long term, while others argue that these portfolios often face lower returns, especially in the short term. Meanwhile, it is becoming increasingly important for market participants to objectively assess how the combination of sustainable and unsustainable investments affects the overall efficiency of the portfolio in order to maintain a balance between profit, risk, and responsibility. The relevance of this work is based on the need to analyze and compare the efficiency of an investment portfolio consisting of sustainable and unsustainable investments in greater depth, using objective evaluation criteria such as return, risk, and risk-adjusted return indicators.

Work object. Investment portfolio consisting of sustainable and unsustainable investments and assessment of its effectiveness.

Work objective. Examine and evaluate the effectiveness of the investment portfolio in terms of sustainable and unsustainable investments.

Work tasks:

1. Analyze the concept of sustainable investing, the theoretical aspects of investment portfolio formation, and the assessment of its effectiveness.
2. Examine the research of authors on the evaluation of the effectiveness of sustainable and unsustainable investment portfolios and develop a methodology for evaluating the effectiveness of sustainable and unsustainable investment portfolios.
3. Create a sustainable and unsustainable portfolio and analyze the results of the assessment of the effectiveness of sustainable and unsustainable investment portfolios.

Conclusions. This study concludes that sustainable investing is a complex and rapidly evolving investment approach that integrates financial objectives with environmental, social, and governance (ESG) considerations. By extending traditional portfolio theory, sustainable investing allows investors not only to seek an optimal return–risk balance but also to manage long-term reputational and systemic risks. The review of academic literature showed that the performance of sustainable and non-sustainable investment portfolios should be evaluated using a comprehensive framework that includes return, total and systematic risk, and risk-adjusted performance indicators. Differences in ESG rating methodologies, limited data coverage, and the importance of sector neutrality were identified as key challenges. These insights were incorporated into the research methodology through the use of multiple ESG rating sources, clearly defined selection criteria, and sector-balanced, equally weighted portfolios. The empirical results for the 2019–2025 period indicate that non-sustainable portfolios more frequently generated higher returns and higher risk-adjusted performance, but at the cost of greater volatility and higher overall and systematic risk. In contrast, sustainable portfolios demonstrated lower volatility, greater stability, and better resilience during adverse market conditions, although they generally did not outperform non-sustainable portfolios in terms of risk-adjusted returns.

Overall, the findings highlight a clear trade-off between return and risk. Non-sustainable investments may be more attractive to investors seeking higher risk-adjusted performance, while sustainable investments are better suited for those prioritizing long-term stability, risk control, and responsible capital allocation.

Score of paper. The scope of the work is 67 pages. The work consists of an introduction, 3 parts, and conclusions. The main material of the work is described on 55 pages, including 28 tables and 13 figures. The list of references used consists of 43 sources.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Agrawal, A., ir Hockerts, K. (2019). Impact investing: review and research agenda. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 153-181. doi:10.1080/08276331.2018.1551457
2. Andrade, C. (2020 07 20). Understanding the Difference Between Standard Deviation and Standard Error of the Mean, and Knowing When to Use Which. *Indian Journal of Psychological Medicine*(42). doi:10.1177/0253717620933419
3. Basheer, D. A., Dukhkhani, D., Al-Nabi, W. A., ir Beshit, A. (2023 10 11). The Role of Investment Portfolios in Developing Sustainable Banking Returns. *Journal of Global Scientific Research in Business Management and Economics*, 3251-3267. doi:10.5281/jgsr.2023.8426087
4. Berg, F., Kölbel, J. F., ir Rigobon, R. (2022). Aggregate Confusion: The Divergence of ESG Ratings. *Forthcoming Review of Finance*, 1-48. doi:10.2139/ssrn.3438533
5. Bodie, Z., Kane, A., ir Marcus, A. J. (2018). *Investments*. New York: McGraw-Hill Education. Prieiga per https://discovery.hw.ac.uk/primo-explore/fulldisplay/44hwa_alma2155679350003206/44HWA_V1
6. Boubaker, S., Le, T. D., Manita, R., ir Ngo, T. (2023 06 30). The trade-off frontier for ESG and Sharpe ratio: a bootstrapped double-frontier data envelopment analysis. *Annals of Operations Research*(347), 717-741. doi:10.1007/s10479-023-05506-z
7. Cogneau, P., ir Hübner, G. (2009 01). The 101 Ways to Measure Portfolio Performance. *Journal of Performance Measurement*(14), p. 56-69. doi:10.2139/ssrn.1326076
8. Eccles, R. G., ir Klimenko, S. (2019). The Investor Revolution. *Harvard Business Review*(97), 106-116.
9. Edmans, A., Gosling, T., ir Jenter, D. (2024 09 20). *Sustainable Investing: Evidence from the Field*. doi:10.2139/ssrn.4963062
10. Yahoo Finance. (2025). *All sectors*. Prieiga per <https://finance.yahoo.com/sectors/>
11. Flammer, C. (2023 10 10). ESG and Sustainable Investing. *NBER Reporter / 15th Annual Martin Feldstein Lecture*, 23-26. Prieiga per <https://www.nber.org/reporter/2023number3/esg-and-sustainable-investing>
12. Gupta, H., ir Chaudhary, R. (2023 10 19). An Analysis of Volatility and Risk-Adjusted Returns of ESG Indices in Developed and Emerging Economies. *Risks*(11), 1-18. doi:10.3390/risks11100182

13. Hamilton, S., Jo, H., ir Statman, M. (1993). Doing Well While Doing Good? The Investment Performance of Socially Responsible Mutual Funds. *Financial Analysts Journal*, 62-66. doi:10.2469/faj.v49.n6.62
14. Hoque, A., Rakhi, S., Hassan, K., ir Le, T. (2020). The Performance of Stock Portfolios: Evidence from Analysing Malaysia Case, and Implication for Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), 1-13. doi:10.3390/joitmc6040178
15. Yue, X.-G., Han, Y., Teresiene, D., Merkyte, J., ir Liu, W. (2020 09). Sustainable Funds' Performance Evaluation. *Sustainability*, 1-20. doi:10.3390/su12198034
16. Jia, S. (2024). Impact of ESG Risk on Portfolio Optimization and Returns: An Analysis Using the Markowitz Model. *Highlights in Business, Economics and Management*(40), 1184-1192. doi:10.54097/2dkd066
17. Kenton, W. (2024 04 29). *What Beta Means for Investors*. Prieiga per <https://www.investopedia.com/terms/b/beta.asp>
18. Krikštaponis, T., ir Šneiderienė, A. (2023 02 21). Tvarių investicijų tendencijos. (1), 46-57. doi:10.15181/rfds.v36i1.2510
19. Lauesen, L. M. (2019 05 03). Sustainable investment evaluation by means of life cycle assessment. *Social Responsibility Journal*, 347-364. doi.org/10.1108/SRJ-03-2018-0054
20. Li, X. (2024 09). Research on the Development of Investment Portfolio Theory. *Highlights in Business, Economics and Management*, 1044-1053. doi:10.54097/h6kdjv16
21. Lileikienė, A., ir Daugintytė, D. (2009). INVESTICINIO PORTFELIO VALDYMAS: INVESTICINĖS GRAŽOS IR RIZIKOS SUBALANSAVIMAS. *Journal of Management*, 15-26. Prieiga per <https://www.lituanistika.lt/content/24371>
22. Marhfor, A. (2016 04). Portfolio Performance Measurement: Review of Literature and Avenues of Future Research. *American Journal of Industrial and Business Management*(6), 432-438. Prieiga per <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=65662>
23. Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*(7), 77-91. doi:10.2307/2975974
24. Marti, E., Fuchs, M., Slager, R., ir Gond, J.-P. (2023 06). The Impact of Sustainable Investing: A Multidisciplinary Review. *Journal of Management Studies*, 2180-2211. doi:10.1111/joms.12957

25. Martini, A. (2021). Socially responsible investing: from the ethical origins to the sustainable development framework of the European Union. *Environment Development and Sustainability*(23), 16874-16890. doi:10.1007/s10668-021-01375-3
26. MSCI. (2024 04). *ESG Ratings Methodology*. Prieiga per MSCI ESG RESEARCH LLC: <https://www.msci.com/documents/1296102/34424357/MSCI+ESG+Ratings+Methodology.pdf>
27. Münchhausen, S. v., Volk, C., Pop, O., Vosburg, K., Barr, C., ir Garz, D. H. (2024 06). *The ESG Risk Ratings Methodology Abstract: Version 3.1*. Prieiga per https://www.sustainalytics.com/docs/default-source/default-document-library/sustainalytics_esg-risk-ratings_methodology-abstract.pdf?sfvrsn=5b778b7f_8
28. Muralidhar, A. (2015 11 20). The Sharpe Ratio Revisited: What It Really Tells Us. *Journal of Performance Measurement*(19), 6-12. Prieiga per https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2692859
29. Murata, R., ir Hamori, S. (2021 02 07). ESG Disclosures and Stock Price Crash Risk. *Journal of Risk and Financial Management*(14), 1-20. doi:10.3390/jrfm14020070
30. Popescu, I., ir Benetto, E. (2021). Measuring the sustainability of investment funds: A critical review of methods and frameworks in sustainable finance. *Journal of Cleaner Production*. doi:10.1016/j.jclepro.2021.128016
31. Powaski, M. C., Ordonez, C. D., ir Sánchez, L. J. (2021). ESG impact on financial corporate performance and portfolio returns: evidence of Australia and Japan. *Vinculatégica EFAN*, 53-78. doi:10.29105/vtga7.2-5
32. Rammerstorfer, M., ir Weinmayer, K. (2025 03 05). Efficiency of socially responsible investments in the context of portfolio management. *OR Spectrum*. doi:10.1007/s00291-024-00803-w
33. Rutkauskas, A. V. (2017). *Ižvalgus investavimas ugdant universalųjį plėtros tvarumą*. Vilnius: VGTU leidykla TECHNIKA. doi:10.20334/2017-010-M
34. Rutkauskas, A. V., ir Martinkutė, R. (2007). *Investicijų Portfelio anatomija ir valdymas*. Vilnius: VGTU leidykla TECHNIKA.
35. Rutkauskas, A. V., Grigori, ir Žilinskij. (2010). Finansinio svarto naudojimas aktyviai valdant investicijų portfelį. *Verslas: teorija ir praktika*, 194-203. doi:10.3846/btp.2010.22
36. Sandu, D.-M. (2024). ESG risk rating disagreement: implications on portfolio performance. *Theoretical and Applied Economics*(1), 161-168.

37. Shirin, T. (2023). INVESTMENT PORTFOLIO THEORIES. *JOURNAL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS*, 24-29. doi:10.55640/JME-03-05-05
38. Stankevicienė, J., ir Gavrilova, I. (2012). Lietuvos investicinių fondų veiklos vertinimas taikant kompleksinio vertinimo modelį. *Verslas: teorija ir praktika*(1), 94-106. doi:10.3846/btp.2012.10
39. Stobierski, T. (2022 07 14). *What Is Sustainable Investing?* Prieiga per Harvard Business School Online: <https://online.hbs.edu/blog/post/sustainable-investing>
40. Stunžinas, R. (2015). Tvarumas, darnumas, tausumas ir kiti angl. 'sustainability' atitikmenys Europos Sąjungos institucijų dokumentuose. *Terminologija*, 110-126. Prieiga per <https://www.lituanistika.lt/content/62083>
41. Sustainalytics. (2024). *Methodology Abstract: Version 3.1*. Prieiga per The ESG Risk Ratings: https://www.sustainalytics.com/docs/knowledgehublibraries/default-document-library/sustainalytics_-esg-risk-ratings_-version-3-1_-methodology-abstract_-june-2024.pdf
42. Valiulė, V., ir Zonienė, A. (2022 08 04). Tvary investicijų vertinimo koncepcija. *Regional Formation and Development Studies*, 123-130. doi:10.15181/rfds.v27i1.1886
43. Zumente, I., ir Lace, N. (2021). ESG Rating—Necessity for the Investor or the Company? *Sustainability*(13), 1-14. doi:10.3390/su13168940