

VILNIAUS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO ADMINISTRAVIMO FAKULTETAS

STUDIJŲ PROGRAMA (FINANSAI IR BANKININKYSTĖ)

Gabija Šimaitė

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

IŠVESTINIŲ FINANSINIŲ PRIEMONIŲ RINKOS VAIDMUO UŽTIKRINANT FINANSINĮ TVARUMĄ	THE ROLE OF THE DERIVATIVES MARKET IN ENSURING FINANCIAL SUSTAINABILITY
---	--

Darbo vadovas Doc. Dr. Greta
Keliuotytė-Staniulėnienė
(mokslinis darbo vadovo laipsnis,
pedagoginis mokslo vardas, vardas,
pavardė)

Vilnius, 2023

TURINYS

LENTELIŲ SĄRAŠAS	4
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	5
ĮVADAS	6
1. FINANSINIO TVARUMO IR IŠVESTINIŲ FINANSINIŲ PRIEMONIŲ RINKOS TEORINIAI ASPEKTAI	9
1.1 Finansinio tvarumo koncepcija: siauroji ir plačioji samprata	9
1.2 Išvestinių finansinių priemonių rinka	13
1.2.1 Apsikeitimo sandoriai	14
1.2.2 Ateities sandoriai	16
1.2.3 Išankstiniai sandoriai	18
1.2.4 Pasirinkimo sandoriai.....	20
1.3 Išvestinių finansinių priemonių poveikio kanalai	22
1.4 Išvestinių finansinių priemonių vaidmuo tvariuose finansuose.....	25
2. IŠVESTINIŲ FINANSINIŲ PRIEMONIŲ VAIDMENS FINANSINIO TVARUMO UŽTIKRINIME TYRIMO METODOLOGIJA	29
2.1 Išvestinių finansinių priemonių ir finansinio tvarumo sąsajų teorinis ištyrimo lygis	29
2.2 Pagrindiniai tyrimo aspektai ir modeliai.....	31
3. IŠVESTINIŲ FINANSINIŲ PRIEMONIŲ IR FINANSINIO TVARUMO VEIKSNIŲ SĄSAJŲ BEI ĮTAKOS VERTINIMAS	42
3.1 Išvestinių finansinių priemonių rinkos apžvalga ir finansinio tvarumo užtikrinimo atvejo analizė	42
3.2 Išvestinių finansinių priemonių poveikis įmonės vertei	49
3.3 Bazinio aktyvo poveikis išvestinių finansinių priemonių teikiamam rezultatui	55
3.4 Tvarumo (ESG) veiksnių įtaka išvestinėms finansinėms priemonėms.....	57
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI.....	71
LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS.....	74

SUMMARY	85
PRIEDAI	86

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Ateities sandorių rinką atspindinčių mokslinių tyrimų pavyzdžiai	16
2 lentelė. Išankstinių sandorių rinką atspindinčių mokslinių tyrimų pavyzdžiai	18
3 lentelė. Pasirinkimo sandorių rinką atspindinčių mokslinių tyrimų pavyzdžiai	21
4 lentelė. Įmonės vertę lemiantys veiksniai	35
5 lentelė. Įmonių finansiniams rezultatams ir vertei įtaką darantys veiksniai	38
6 lentelė. Sąlyginė nominali suma* (mlrd. JAV dolerių)	43
7 lentelė. OTC ir Ne-OTC išvestinių finansinių priemonių sandorių skaičius Europoje 2011 – 2020 m.	44
8 lentelė. OTC ir Ne-OTC išvestinių finansinių priemonių sandorių skaičius 2011 – 2020 m.	45
9 lentelė. Priklausomo ir nepriklausomų kintamųjų koreliacijos matrica.....	50
10 lentelė. Daugialypės tiesinės regresijos modelio rezultatų santrauka	52
11 lentelė. Fiksuotų efektų modelio rezultatų santrauka	53
12 lentelė. Priklausomų kintamųjų koreliacija su nepriklausomu kintamuoju	56
13 lentelė. Porinės regresijos rezultatų santrauka	57
14 lentelė. Priklausomų kintamųjų koreliacija su nepriklausomais kintamaisiais.....	59
15 lentelė. Daugialypės tiesinės regresijos (ROA) modelio rezultatų santrauka.....	60
16 lentelė. Fiksuotų efektų (ROA) modelio rezultatų santrauka	62
17 lentelė. Daugialypės tiesinės regresijos (ROE) modelio rezultatų santrauka	63
18 lentelė. Atsitiktinių efektų (ROE) modelio rezultatų santrauka.....	64
19 lentelė. Daugialypės tiesinės regresijos (TQ) modelio rezultatų santrauka.....	65
20 lentelė. Fiksuotų efektų (TQ) modelio rezultatų santrauka	66
21 lentelė. ROA, ROE ir TQ apibendrinti modelių rezultatai	67
22 lentelė. Apibendrinti tiriamosios (2, 3 ir 4 etapai) dalies rezultatai.....	70

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 paveikslas. Tvarių finansų klasifikacija ir jos pagrindiniai komponentai.....	10
2 paveikslas. Finansinio tvarumo sąvokų (sinonimų) žemėlapis pagal tris perspektyvas	12
3 paveikslas. Išvestinių finansinių priemonių poveikio kanalai	23
4 paveikslas. Tyrimo loginė seka.....	33
5 paveikslas. Sąlyginių negražintinų sumų pasiskirstymas pagal produktus 2020 m. (proc.).....	44
6 paveikslas. Išvestinių finansinių priemonių ir darbuotojų akcijų pasirinkimo sandorių grynosios pozicijos laikotarpio pabaigoje (mlrd. nacionalinėmis valiutomis).....	46
7 paveikslas. „EURO STOXX 50 ESG“ indekso vertės ir pokyčiai	47
8 paveikslas. DVT (17) įgyvendinimo rodikliai (koreguoti duomenys), vidurkis nuo 2015 m....	48

ĮVADAS

Tvarumas – vis daugiau populiarumo sulaukianti tema visuomenėje, nors pasak, Ben-Eli (2018) pastaraisiais metais tvarumo sąvoka prarado savo prasmę. Susidaro įspūdis, kad tai tapo šių laikų madingu žodžiu, kuris naudojamas visur ir visada, net nebūtinai pagal paskirtį (Ben-Eli, 2018). Finansinis tvarumas, kaip teigia Jusuf ir kt. (2020), neturėtų apsiriboti vien piniginiiais santykiais. Tvari įmonės veikla gali būti traktuojama kaip palankių sprendimų priėmimas atsižvelgiant į aplinkosaugines problemas (Jusuf ir kt., 2020). Pavyzdžiui, elektroninė parduotuvė „Simitri“, eksploatuoja jau naudotas dėžes ir kitas pakuotes ruošiant naujus užsakymus. Taip sumažinami ne tik kaštai, išleidžiami naujoms pakuotėms pirkti, senoms utilizuoti, tačiau ir prisidedama prie perteklinio vartojimo ir taršos mažinimo. Kitas svarbus tvarumo aspektas yra poveikis įmonės kuriamam įvaizdžiui. Dėl augančio tvarumo populiarumo, investuotojai vis dažniau renkasi įmones, kurios siekia tvarumo savo vykdoma veikla. Pavyzdžiui, „Neste“ ir „Airbus“ pasirašė susitarimą, kuriuo įmonės sieks naudoti 100% tvarų aviacinį kurą, kuris padeda sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją aviacijoje (Neste, 2022). Po naujienų išleidimo abiejų įmonių akcijų kainos pakilo, kas indikuoja apie pozityvią investuotojų reakciją į tokį sprendimą. Apskritai, 2018 m. investicijos į atsinaujinančią energiją viršijo 270 milijardų dolerių – tris kartus daugiau nei investicijos į iškastinio kuro projektus. Be to, Jungtinių Tautų remiami „Atsakingo investavimo principai“ sudaro tarptautinį tinklą su 2500 pasirašiusiųjų ir įgyvendinančių pagrindinius principus, tokius kaip tvarumas (Reeves, 2019). Šis tvarus investavimo efektas egzistuoja ne tik dėl socialinio aspekto, bet ir dėl teikiamos pelningos investicinės grąžos. Tai pagrindžia ir K. Chang ir kt. (2020) tyrimo išvados, kad atsinaujinančios energijos įmonės rodo didesnę bendrą investicijų ir masto efektyvumą (K. Chang ir kt., 2020). Taigi finansinis tvarumas yra plačios koncepcijos sąvoka, kuri gali būti traktuojama nuo finansinių išteklių optimizavimo proceso iki su aplinkosauga susijusių sprendimų priėmimo.

Pastaraisiais metais pasaulis nuolat yra sukrečiamas įvairių katastrofų: COVID-19 pandemija, karai, stichinės nelaimės, politinės suirutės ir t. t. Visa tai skatina augančias dujų, elektros ir kitų gaminių išteklių kainas, infliacijos augimą, centrinių bankų sprendimus didinti palūkanų normas ir t. t. Šis neužtikrintumas atsispindi ir finansų rinkose. Pavyzdžiui Pasaulio neapibrėžtumo indeksas (angl. World Uncertainty Index) 2019 m. gale buvo pakilęs iki rekordinio lygio 5, kai 2008 m. krizės metu buvo fiksuojamas pakylimas tik iki 0,4 (World Uncertainty Index, 2019). JAV akcijų rinkos nepastovumo indeksas (angl. US Equity Market Volatility Index) 2020 m. buvo pakilęs daugiau nei iki 63 (US Equity Market Volatility Index, 2020). Taigi rinkose

egzistuojant nepastovumui ir neužtikrintumui finansų rinkų dalyviai turėtų naudoti priemones, leidžiančias sumažinti rizikas ir apsidrausti. Vienas iš potencialių instrumentų yra išvestinės finansinės priemonės. Rinkoje galima atrasti daug skirtingų tipų ir rūšių derivatyvų, kuriais yra manipuliuojama skirtingose valiutų, akcijų ar kitose rinkose. Pagrindiniais yra laikomi ateities, išankstiniai, apsikeitimo ir pasirinkimo sandoriai. Tačiau išvestinių finansinių priemonių naudojimas mažėja (Statistical Data Warehouse, 2020a; Statistical Data Warehouse, 2020b). Natūraliai iškyla klausimas ar šios priemonės vis dar yra aktualios, ar jų naudojimas turi poveikį rinkos dalyviams?

Apskritai, mokslinių darbų finansinio tvarumo ir išvestinių finansinių priemonių sąsajų tema kol kas nėra gausu, tokie darbai dažnai pasižymi fragmentiškumu ar yra epizodiniai, iki galo neatspindintys temos pločio ir gylį. Dažnai analizuojamos tradicinės išvestinės priemonės ir jų poveikis apsidraudžiant nuo išskylančių rizikų (X. Chang ir kt., 2019; Trespalacios ir kt., 2021; Vitali ir Moriggia, 2021; L. Wang ir kt., 2021), tačiau tyrimų susijusių su tvarumu ir išvestinėmis priemonėmis pasitaiko vos keletas (Reeves, 2019; May ir Rutter, 2021; Lannoo ir Thomadakis, 2020) ir dažnai jie atliekami institucijų, o ne atskirų nepriklausomų mokslininkų ar tyrėjų. Nors tema nėra aktyviai analizuojama, tačiau pastaraisiais metais politikos formuotojų darbotvarkėse išaugo susidomėjimas tvarumo sritimi. Pavyzdžiui, Europos Sąjungoje buvo sudarytas ES tvaraus finansavimo veiksmų planas (Lannoo ir Thomadakis, 2020). Tai patvirtina, kad finansinio tvarumo veiksniai ateityje vis labiau veiks rinkos instrumentus ir subjektus, tame tarpe ir išvestines finansines priemones, todėl svarbu identifikuoti jų galimą poveikį.

Problema. Remiantis statistiniais duomenimis išvestinių finansinių priemonių naudojimas mažėja, todėl iškyla klausimas ar jų naudojimas vis dar daro reikšmingą įtaką rinkos subjektams? O kas veikia pačias išvestines priemones? Tokius veiksnius galima būtų suskirstyti į skirtingus pogrupius, tačiau augantis finansinio tvarumo populiarumas ir rinkos dalyvių priimami sprendimai, kurie vis dažniau siejami su tvarumo užtikrinimu, skatina rinktis šią perspektyvą. Taigi išlieka klausimas ar finansinio tvarumo veiksniai daro reikšmingą įtaką išvestinėms finansinėms priemonėms? Be to, išvestinių finansinių priemonių rinkos ir finansinio tvarumo užtikrinimo sąsajų mokslinėje literatūroje nėra gausu, tyrimai pasižymi fragmentiškumu arba nėra iki galo atskleidžiantys temas gylį ir plotį, todėl tai tik patvirtina temos aktualumą.

Tikslas – išanalizavus išvestinių finansinių priemonių rinkos vaidmenį siekiant finansinio tvarumo užtikrinimo teoriniame kontekste sukurti vertinimo metodologiją, kuri leis įvertinti išvestinių finansinių priemonių vaidmenį lemiant įmonės vertės augimą bei finansinio tvarumo veiksmų įtaką išvestinėms finansinėms priemonėms.

Uždaviniai:

- 1) Išanalizuoti skirtingų autorių pateikiamas tvarumo sąvokų sampratas, sudaryti sąvokų žemėlapi, identifikuoti išvestinių finansinių priemonių poveikio kanalus ir sąsajas su finansiniu tvarumu;
- 2) Parengti išvestinių finansinių priemonių rinkos vaidmens finansinio tvarumo užtikrinimo tyrimo metodologiją: sudaryti tyrimo planą ir regresijos lygtis, apibrėžti kintamuosius, nustatyti tyrimo objektą, surinkti ir adaptuoti duomenų rinkinius;
- 3) Atlikti išvestinių finansinių priemonių rinkos apžvalgą ir finansinio tvarumo užtikrinimo atvejo analizę;
- 4) Nustatyti ar išvestinės finansinės priemonės statistiškai reikšmingai prisideda prie įmonės vertės augimo ir ar finansinio tvarumo veiksniai daro statistiškai reikšmingą įtaką išvestinėms finansinėms priemonėms.

Metodai: lyginamosios analizės bei sintezės metodas, statistinė analizė, porinės ir daugialypės tiesinės regresijos metodai.

Darbo struktūra. Pirmajame skyriuje analizuojama tvarumo ir išvestinių finansinių priemonių teorinė perspektyva. Pirmajame poskyryje analizuojama tvarumo koncepcija, skirtingos tvarumo sąvokos bei jų klasifikacija. Antrajame poskyryje tiriama tradicinė išvestinių finansinių priemonių rinka: analizuojami moksliniai tyrimai apie apsikeitimo, ateities, išankstinius ir pasirinkimo sandorius, kurie atspindi siaurąją finansinio tvarumo sąvoką. Trečiajame poskyryje nustatomi išvestinių priemonių poveikio kanalai: finansinės, ne finansinės institucijos ir likę rinkos dalyviai. Ketvirtajame – analizuojamos sąsajos tarp išvestinių finansinių priemonių ir finansinio tvarumo užtikrinimo, siekiant atspindėti plačiąją finansinio tvarumo sąvokos esmę. Antrajame skyriuje aprašoma būsimojo tyrimo metodologija: išsikeliamas tyrimo tikslas ir uždaviniai, nustatomas metodas, sudaromas tyrimo planas ir daugialypės tiesinės regresijos modeliai, išsikeliamos hipotezės ir t. t. Trečiojo skyriaus pirmajame poskyryje atliekama išvestinių finansinių priemonių rinkos apžvalga ir finansinio tvarumo užtikrinimo, siekiant darnaus vystymosi tikslų, atvejo analizė. Antrajame poskyryje tiriama ar išvestinės finansinės priemonės daro reikšmingą įtaką įmonės vertei, trečiajame ar išvestinių finansinių priemonių rezultatai tiesiogiai priklauso nuo bazinio aktyvo vertės. Ketvirtajame poskyryje analizuojama ir siekiama patvirtinti, kad pasirinktieji finansinio tvarumo (aplinkosauginiai, socialiniai ir įmonių valdymo) veiksniai daro statistiškai reikšmingą įtaką išvestinėms finansinėms priemonėms (jų baziniam aktyvui). Toliau pateikiamos išvados ir pasiūlymai, literatūros sąrašas, santrauka, priedai.

1. FINANSINIO TVARUMO IR IŠVESTINIŲ FINANSINIŲ PRIEMONIŲ RINKOS TEORINIAI ASPEKTAI

Šiame skyriuje analizuojami teoriniai finansinio tvarumo aspektai ir sąvokos, nustatomas finansinio tvarumo apibrėžimas. Toliau nagrinėjami atlikti moksliniai tyrimai apie tradicinių išvestinių finansinių priemonių rinką ir jų prigimtį. Išanalizuojami išvestinių priemonių poveikio kanalai ir su tvarumu susietų išvestinių finansinių priemonių vaidmuo, prisidedant prie finansinio tvarumo užtikrinimo.

1.1 Finansinio tvarumo koncepcija: siauroji ir plačioji samprata

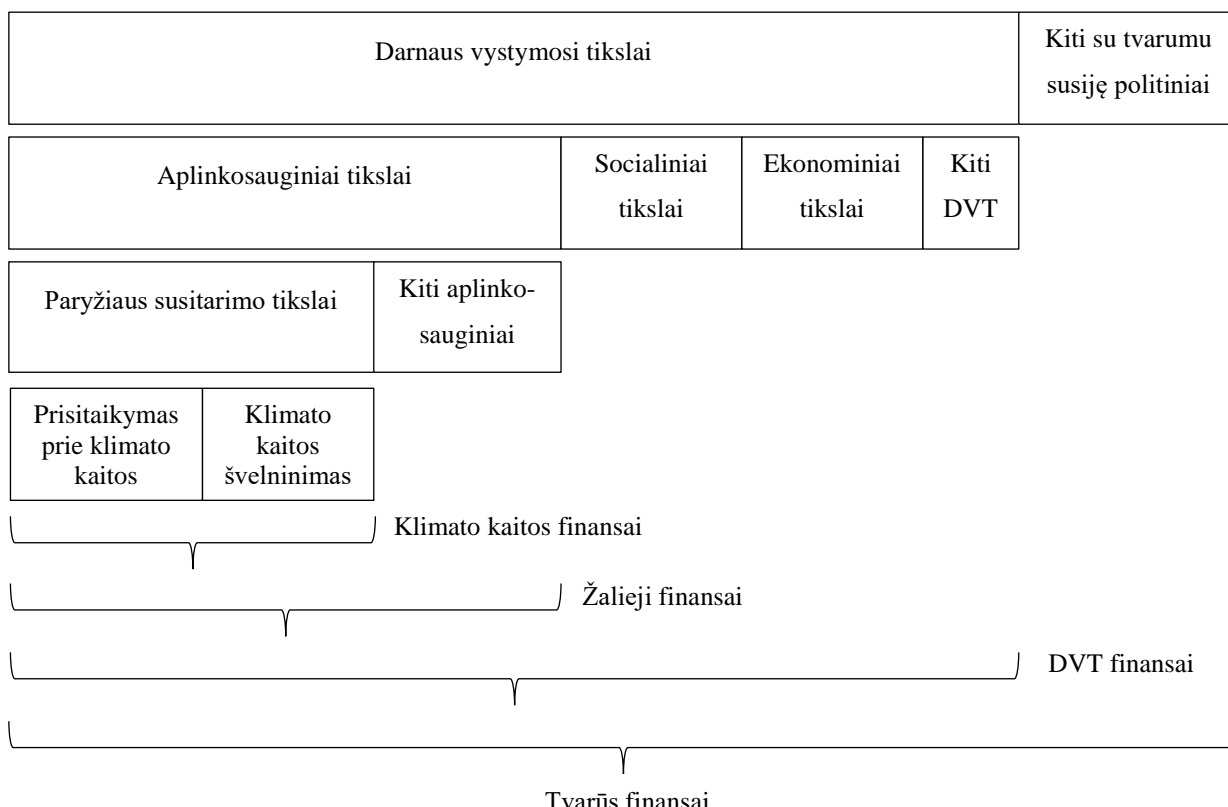
Tvarumas – tai kompleksinė sąvoka, kuri gali būti traktuojama priklausomai nuo požiūrio ir perspektyvos. Egzistuoja daugybė terminų tokių kaip: tvarus vystymasis (angl. development), augimas, verslas, valdymas (angl. management), finansai ir t. t. (Barbosa ir kt., 2020; Bocken ir kt., 2019; Fonseca ir kt., 2020; Migliorelli, 2021; Oprean-Stan ir kt., 2020). Kiekvienas iš jų turi savitą apibrėžimą, pavyzdžiui darnaus vystymosi vienas esminių apibrėžimų buvo paminėtas Brundtland komisijos dar 1987 metais. Pasak jų, žmonija turi galimybę užtikrinti tvarų vystymąsi, jog jis atitiktų dabarties poreikius, bet taip pat nepakenktų ateities kartų gebėjimui patenkinti savo poreikius. Tvarus vystymasis nėra fiksuota, ne kintama harmonijos būseną, tai pokyčių procesas, kurio metu išteklių naudojimas, investicijų, technologijų plėtros kryptys ir kiti instituciniai pokyčiai turi būti suderinami su būsimais ir esamais poreikiais. Šis procesas tikrai nėra lengvas ar paprastas, jo metu subjektams tenka priimti skausmingus ir komplikuotus sprendimus. Galiausiai prie tvaraus vystymosi turėtų prisidėti ir politinė valia (Brundtland Report, 1987).

Kitą požiūrį į tvarumą atskleidė Vogt ir Weber (2019). Pasak autorių, darnus vystymasis turi būti suprantamas kaip aktyvus ir naujoviško žmogaus veiklos Žemėje ir kosminėje erdvėje dabarties ir ateities paieškos, mokymosi ir formavimo procesas (Vogt ir Weber, 2019). Kiti tyrinėtojai teigia, kad tvarumo sąvoką galima apibrėžti tiesiog kaip pusiausvyrą tarp organizacijos ekonominių, socialinių ir aplinkosaugos veiklos rezultatų. Bendrovės naudoja tvarumo sąvoką kaip gairę, siekdamas vykdyti savo verslo veiklą taip, kad ekologinis neigiamas poveikis būtų kuo mažesnis (Jusuf ir kt., 2020). Iš esmės pastarieji autoriai orientuojasi į aplinkos, socialinius ir valdymo (angl. environmental, social and governance) (toliau tekste – ESG) veiksnius, kurie būtent ir skatina tvarumo plėtrą įmonėse.

Tvarumo sąvoka dažniausiai natūraliai yra siejama su ekonomika, finansais ir yra apibrėžiama kaip tvarių finansų terminas. Pastarasis turi ir daugybę sinonimų tokių kaip: finansinė sveikata (angl. financial health), ilgalaikiai finansiniai rezultatai (angl. long-term financial performance), finansinis ilgaamžiškumas (angl. financial longevity) ir kt. Tarptautiniai tyrimai nustatė daugybę finansinio tvarumo apibūdinimų (Osazefua Imhanzenobe, 2020). Zabolotnyy ir Wasilewski (2019) finansinį įmonės tvarumą apibrėžia kaip galimybę sukurti vertę savininkams ir užtikrinti veiklos tęstinumą ilgalaikėje perspektyvoje, naudojant optimalų investicijų ir finansavimo šaltinių derinį (Zabolotnyy ir Wasilewski, 2019). Finansinis tvarumas Ha (2020) reiškia institucijų gebėjimą padengti savo veiklos ir finansavimo išlaidas, atidėjinius paskoloms ir kapitalo išlaidas iš veiklos pajamų (Ha, 2020). Taip pat egzistuoja požiūris, kad finansinio tvarumo sąvoka yra atvirkščiai susijusi su finansine rizika ir nelaimėmis (angl. distress) bei finansinio tvarumo komponentai apima ilgalaikę grąžą ir tvarų augimą (Osazefua Imhanzenobe, 2020). Tačiau Migliorelli (2021) pateikia kritišką požiūrį, jog tvarių finansų apibrėžimas iš esmės neegzistuoja. Autorius teigia, kad iki šiol finansų institucijos ir kiti subjektai yra linkę kurti apibrėžimus pagal savo esminius motyvus, todėl natūraliai daugėjo nevienalytės terminologijos (Migliorelli, 2021). Apskritai finansinis tvarumas yra plati koncepcija, kuri apima daugybę sričių, kurios pavaizduotos 1 paveiksle.

1 paveikslas

Tvarių finansų klasifikacija ir jos pagrindiniai komponentai



Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Migliorelli, 2021

Tvarūs finansai nėra vien tik piniginiai santykiai ir srutai įmonėse, jie taip pat apima aplinkosauginių, socialinių, ekonominių problemų sprendimą ir kitus darnaus vystymosi tikslus (toliau tekste – DVT). 2015 m. Jungtinių Tautų Generalinė Asamblėja patvirtino 17 tvaraus vystymosi tikslų, kurių esminis tikslas – skatinti organizacinį tvarumo įgyvendinimą ir integravimą, taip pat patenkinti esamus ir būsimus suinteresuotųjų šalių poreikius ir užtikrinti geresnę bei tvaresnę ateitį visiems, balansuojant tarp ekonominio, socialinio ir aplinkosauginio vystymosi (Fonseca ir kt., 2020).

Dabartinės tendencijos rodo, kad DVT įgyvendinimo procesas gali būti atidėtas dėl daugybės socialinių bei ekonominių sunkumų ir kliūčių. Pasak, Filho (2020) ir kitų bendraautorių COVID-19 gali pakenkti DVT teikiamoms galimybėms, pavyzdžiui, kovai su skurdu ir siekiu panaikinti badą, todėl šiuo periodu ypač svarbu ir toliau siekti įgyvendinti tvarios plėtros tikslus, kad nekiltų pavojus iki šiol pasiektai pažangai. DVT priemonėmis galima atkurti gyvenimo kokybę ir išspręsti daugybę problemų, susijusių su vandens, maisto trūkumu ar blogomis sveikatos apsaugos sąlygomis. Tai darant pandemijos sukurtas impulsas gali paskatinti transformaciją iš to, kas šiuo metu laikoma pasauline grėsme, į pasaulinę galimybę, leidžiančią įgyvendinti „JT Darbotvarkę 2030“ kaip visumą ir ypač tvarios plėtros tikslus (Filho ir kt., 2020).

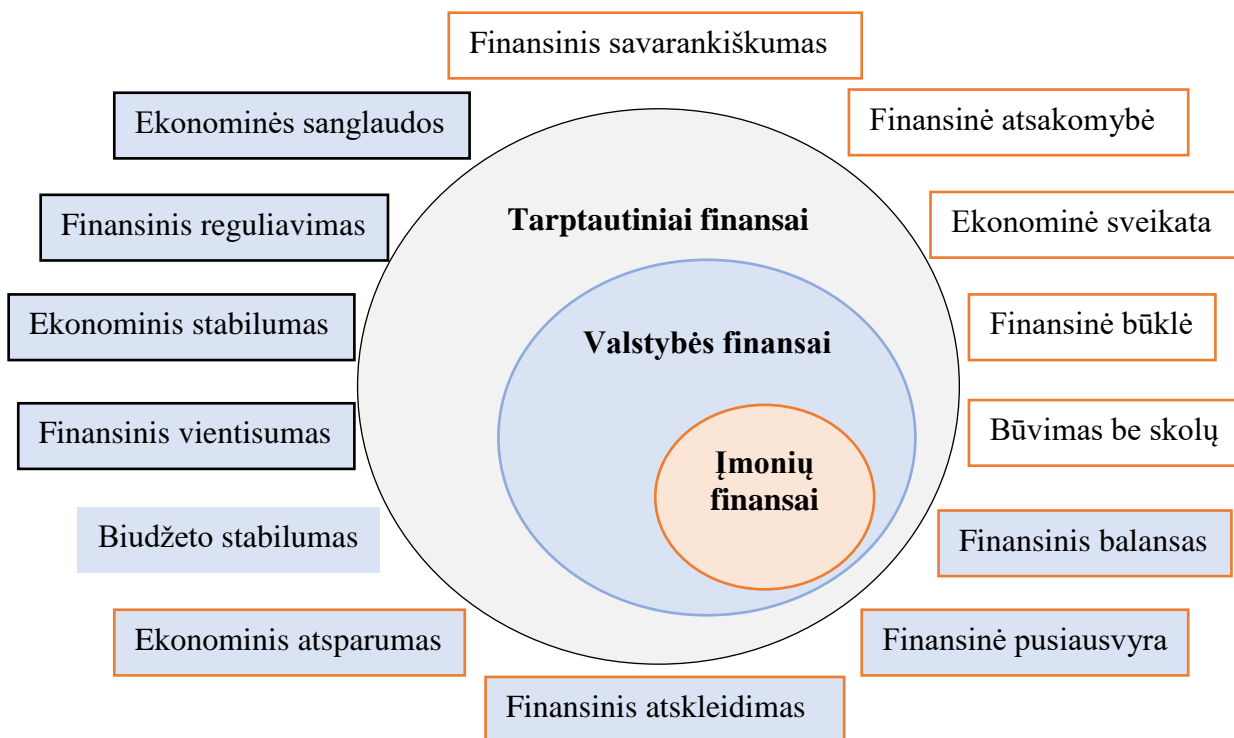
Konkrečiai aplinkosauginius tikslus atspindi žalieji finansai. Žalioji finansavimas apima tradicinių kapitalo rinkų įtraukimą kuriant ir platinant įvairius finansinius produktus ir paslaugas, kurie duoda investicijų grąžą ir nedaro neigiamos įtakos aplinkai. Žaliųjų finansų skatinimas dideliu ir ekonomiškai perspektyviu mastu padeda užtikrinti, kad ekologiškoms investicijoms būtų teikiama pirmenybė, o ne įprasto verslo vertybiniais popieriais, kuris nenaudoja tvaraus augimo modelių (Lee, 2020).

Konkrečiai tik su klimato kaita susijusius finansus apibrėžia Paryžiaus susitarimo tikslai. Šis dokumentas nustato sąlygas, jog reikia išlaikyti 21-ojo amžiaus pasaulinės temperatūros kilimą neviršijant 2°C (virš prieš industrinio lygio) ir finansuoti mažai anglies dioksido į aplinką išskiriančią, klimatui atsparią pasaulinę plėtrą (United Nations Climate Change, 2015). Šis ir kiti susitarime minimi tikslai siekia klimato kainos švelninimo ir deja jau prisitaikymo prie kintančių aplinkos bei klimato sąlygų.

Išnagrinėjus tyrėjų darbus, galima daryti išvadą, kad finansinio tvarumo sąvokos koncepcijos yra nagrinėjamos labai plačiai ir skirtingais aspektais, nuo siauro suvokimo įmonės lygiu iki tarptautinio masto. Šios sąvokos ir jos sinonimų grupavimas pagal tarptautinę, valstybės ir įmonės perspektyvą pateikiamas 2 paveiksle. Šis sąvokų žemėlapis sudarytas remiantis tik autoriaus nuomone ir interpretacija, kiekvienas terminas gali būti priskiriamas kelioms sritims.

2 paveikslas

Finansinio tvarumo sąvokų (sinonimų) žemėlapis pagal tris perspektyvas



*Oranžinis rėmelis – įmonių perspektyva; juodas rėmelis – tarptautinė perspektyva; žydras užpildas – valstybinė perspektyva.

Šaltinis: parengta autoriaus

Finansinio tvarumo sudedamųjų ir jo sampratų analizė atskleidė ne tik siaurą šio termino prasmę, bet ir daug platesnį vaizdą siekiant finansinio tvarumo įmonės, valstybės ir pasaulio mastu. Finansinio tvarumo tinkamas reglamentavimas yra svarbus elementas bet kokios įmonės veikloje, todėl dar vienas elementas finansinio tvarumo analizės rėmuose – teisinė terpė, jam užtikrinti. Brundtland raporte (1987) teigiama, kad prie finansinio tvarumo užtikrinimo turi prisidėti ir valstybė. Teisinė bazė yra vienas iš esminių elementų, leidžiančių tai padaryti. Įvairūs įstatymai, reglamentai ir kiti dokumentai privalo būti palankūs ar bent jau neprieštaraujantys šio proceso vystymui. Tinkamas tvarumo reglamentavimas yra ne tik svarbus įmonės reprezentatyvumo bruožas, bet ir dokumentas papildantis ir paaiškinantis gautus finansinius rezultatus. Pasak, Sumiyati ir Suhaidar (2020), priimdami tam tikrus sprendimus potencialūs investuotojai turi gauti išsamią informaciją apie įmonės veiklą. Autorių atliktas eksperimentas iš esmės patvirtina nuomonę, kad investuotojai yra linkę pirkti bendrovių vertybinius popierius, kurios prideda tvarumo ataskaitas, palyginti su įmonėmis, neturinčiomis tokių ataskaitų (Sumiyati

ir Suhaidar, 2020). Ši problema atsiskleidžia ir yra būdinga ne tik bendrovėms bet ir kitiems rinkos subjektams. Pavyzdžiui, pasak Franc Sportiello, kaip cituoja Reeves (2019), tik apie 40% informacijos reikalingos ESG indeksams yra iš privalomojo atskleidimo dokumentų. Likusi dalis gaunama iš nefinansinių duomenų (Reeves, 2019). Tai tik atvartina dokumentacijos svarbą. Remiantis finansinio tvarumo ataskaitų naudojimo statistika, KPMG tvaraus vystymosi ataskaitoje (angl. sustainable reporting) pateikti apklausos rezultatai. Jie rodo, kad 80% N100 ir 96% G250 įmonių visame pasaulyje 2020 m. rengia tvarumo ataskaitas. Tai yra stiprus žingsnis į priekį tvarumo užtikrinimo link, nes daugiau nei per 2 dešimtmečius (1999 m.) tokias ataskaitas rengė vos 35% N100 ir 24% G250 bendrovių (KPMG, 2020). Dėl minėtų faktų ir argumentų, susijusių su finansinio tvarumo reglamentavimo svarba, pasaulio mastu egzistuoja daugybė tarptautinių teisinių dokumentų bei veikia tūkstančiai organizacijų siekiančių padėti užtikrinti tvarumą įmonėms, korporacijoms, valstybinėms institucijoms ir pan. Keturi tokių institucijų pavyzdžiai pateikti 1 priede.

Apibendrinant galima teigti, jog tvarumas yra daugialypė, daugiabriaunė sąvoka, kurios suvokimas gali būti formuojamas priklausomai nuo to, kokios mokslo šakos atstovas ja naudosis. Siaurąją prasme finansinis tvarumas remiantis autoriais reiškia subjektų gebėjimą valdyti pinigų srautus ir rizikas taip, jog įmonė ar institucija būtų likvidi, t. y. gebėtų įvykdyti savo įsipareigojimus ir ilgalaikėje perspektyvoje užsitikrintų pastovų augimą. Plačiąją prasme finansinis tvarumas orientuojasi į DVT įgyvendinimą, žaliųjų finansų skatinimą ir Paryžiaus konvencijos tikslų įvykdymą. Tad tvarumo užtikrinimas gali turėti skirtingą reikšmę įvairiems subjektams: įmonei, investuotojui ir valstybei, tuo remiantis svarbu užtikrinti tinkamą teisinę terpę tiek valstybinių, tiek tarptautiniu mastu. Šiame darbe toliau **finansinis tvarumas** bus suvokiamas ir interpretuojamas kaip bendrovės ar kito rinkos subjekto stabilumo ir likvidumo siekis, garantuojantis veiklos plėtrą bei augimą ilgalaikėje perspektyvoje, atsižvelgiant į aplinkosauginius, socialinius ir valdymo kriterijus.

1.2 Išvestinių finansinių priemonių rinka

Išanalizavus ir nusistačius finansinio tvarumo termino apibrėžimą taikomą šiame darbe, toliau nagrinėjamos išvestinės finansinės priemonės ir jų rinka. Išvestinė finansinė priemonė (toliau tekste – IFP) – tai sandorio šalių sutartis, kurioje nustatomos sąlygos dėl datos, kiekių ir tariamų sumų. Sandorio baziniu aktyvu gali būti: turtas, indeksas, valiutos, palūkanų normos ir kt. (Sahoo ir Sahoo, 2020). Pagrindiniai išvestinių finansinių priemonių tipai:

- Apsikeitimo sandoriai;

- Ateities sandoriai;
- Išankstiniai sandoriai;
- Pasirinkimo sandoriai.

Apkritai, išvestinės priemonės buvo sukurtos siekiant apsidrausti nuo nepageidaujamų rizikų, netikėtumų, šokų ir t. t., todėl IFP turi didelę reikšmę teikiant alternatyvą įmonės rizikos valdymui. Naudodamas IFP, investuotojas gali perkelti bet kokią nepageidaujamą arba perteklinę riziką už kainą kitam subjektui, kuris nori ir gali prisiimti tą riziką arba turi riziką, kompensuojančią ją (Sahoo ir Sahoo, 2020). Toliau apžvelgiami IFP tipai ir nagrinėjamos problemos, kurios atitinka **siaurąją**¹ finansinio tvarumo sąvoką.

1.2.1 Apsikeitimo sandoriai

Apsikeitimo sandoris (angl. swap) – tai finansinis instrumentas, atspindintis dviejų (ar kelių) šalių susitarimą apsikeisti pinigų srautais per tam tikrą nustatytą laikotarpį pagal sandorio sąlygas. Apskritai apsikeitimo sandoriai yra gana „jaunos“ finansinės priemonės, kurios gana agresyviai dvidešimto amžiaus pabaigoje įžengė į finansų rinkas (Włodarczyk ir Sikorska, 2019). Nuo 2014 m. „Prekybos biržos prekių ateities sandorių komisija“ (angl. Commodity Futures Trading Commission) įpareigojo, jog visi sandoriai su apsikeitimo sutartimis, kuriuose dalyvauja JAV asmenys, turi vykti „Swap Execution Facility“ platformoje. Šis įgaliojimas apėmė daugybę įvairių valiutų, terminų ir palūkanų normų apsikeitimo sandorių, taip pat keletą kredito įsipareigojimų neįvykdymo apsikeitimo sandorių indeksų (Yang ir Onur, 2018). Tai leido lengviau valdyti ir reguliuoti šią rinką bei išvengti šėšėlio, rizikos ir apgavysčių.

Versle apsikeitimo sandoriai traktuojami kaip priemonės, padedančios tinkamai valdyti turtą ir įsipareigojimus. Kitaip tariant, apsikeitimo sandoris apibrėžiamas kaip išankstinių sandorių portfelis. Jis sujungia ilgąją vienos šalies poziciją su trumpąja kitos šalies pozicija. Apsikeitimo sandorių, kaip ir visų IFP, vertė priklauso nuo kito turto, kuriam jos buvo išleistos, vertės (Włodarczyk ir Sikorska, 2019). Pasak Yang ir Onur (2018) apsikeitimo sandoriai paprastai skirstomi į penkias skirtingas turto klases: palūkanų normų apsikeitimo sandoriai; kredito rizikos apsikeitimo sandoriai; (užsienio) valiutų apsikeitimo sandoriai; produktų (angl. commodity) apsikeitimo sandoriai; akcijų apsikeitimo sandoriai. Be apsikeitimo sandorių prekiautojų, pagrindiniai rinkos dalyviai yra finansų institucijos ir kitos korporacijos, tarptautinės

¹ Siaurąją prasme finansinis tvarumas atspindi subjektų gebėjimą valdyti pinigų srautus ir rizikas taip, jog įmonė ar institucija būtų likvidi, t. y. gebėtų įvykdyti savo įsipareigojimus ir ilgalaikėje perspektyvoje užsitikrintų pastovų augimą.

organizacijos, vyriausybės remiamos įmonės, įmonių obligacijų ir hipoteka užtikrintų vertybinių popierių prekiautojai ir rizikos draudimo fondai (Yang ir Onur, 2018).

Apsikeitimo sandoriai išsiskiria iš kitų IFP tuo, kad turi daug skirtingų rūšių instrumentų: kredito įsipareigojimų neįvykdymo apsisikeitimo sandoriai (angl. credit default swaps), palūkanų normų apsisikeitimo sandoriai (angl. interest rate swaps), visos gražos apsisikeitimo sandoris (angl. total return swaps) ir kt. Pavyzdžiui, prieš įgyvendinant „Dodd-Frank“ įstatymą, skaidrumo trūkumas kredito įsipareigojimų neįvykdymo apsisikeitimo sandorių (toliau tekste – CDS) rinkoje slėpė riziką, kuri augo kartu su CDS rinkos dydžiu (Johnson, 2010). Johnson (2010) išskyrė du esminius CDS privalumus:

- Rizikos valdymas per apsidraudimą (angl. hedging);
- Padidėjęs likvidumas bazinio turto rinkoje ir kredito rinkose (Johnson, 2010).

Hachicha ir kiti bendra autoriai (2021) taip pat nustatė, jog CDS, kaip alternatyvus turtas, pasižymi geriausiu efektyvumu, atsižvelgiant į optimaliai veiksmingą apsidraudimo strategiją tiek pagal „Dow Jones Islamic“, tiek į įprastus besivystančių rinkų akcijų rinkų indeksus (Hachicha ir kt., 2021). Oehmke ir Zawadowski (2017) pagrindė, jog gryniosios tariamosios CDS pozicijos ir CDS prekybos apimtys yra didesnės, kai pagrindinės obligacijos yra suskaidytos į atskiras emisijas ir skiriasi sutartinėmis sąlygomis. Tokie įrodymai patvirtina CDS rinkos standartizavimo ir likvidumo vaidmenį (Oehmke ir Zawadowski, 2017).

Wybieralski (2020) atliko tyrimą tema: kryžminių valiutų – palūkanų normų apsisikeitimo sandorių taikymas ilgalaikiame valiutų rizikos valdyme. Darbe pateikiamas įvairių valiutų palūkanų normų apsisikeitimo sandorių taikymas kaip valiutos rizikos apsidraudimo priemonė, kurią naudoja Lenkijos eksportuotojai (daugiausia gamintojai) didžiausią dalį pajamų gaunantys užsienyje (euro zonoje), veikiami neigiamų valiutų kursų svyravimų. Ši rizika yra santykinai didesnė ilgesniam nei trumpesniam laikotarpiui. Tyrime akcentuota, kad analizuojama priemonė (kryžminiai valiutų – palūkanų normų apsisikeitimo sandoriai) atitinka lūkesčius įmonės pinigų srautų apsidraudimo kontekste, taip pat gali generuoti papildomos naudos dėl vis dar egzistuojančio palūkanų normų skirtumo (Wybieralski, 2020).

Apibendrinant, galima teigti, kad apsisikeitimo sandoriai išsiskiria iš kitų IFP, nes pasižymi išskirtinėmis jų rūšimis. Moksliniais darbais (Hachicha ir kt., 2021; Johnson, 2010; Oehmke ir Zawadowski, 2017; Wybieralski, 2020) grindžiama, kad šie sandoriai yra puiki priemonė siekiant likvidumo ir apsidraudimo nuo įvairių veiksnių rizikos, o tai leidžia įmonėms ir institucijoms išlikti finansiškai tvaresnėmis bei stabilesnėmis.

1.2.2 Ateities sandoriai

Remiantis moksline literatūra, ateities sandoriai (angl. futures) yra vienos populiariausių IFP ir dažniausiai naudojamų prekių (angl. commodity) rinkoje. Tokie sandoriai turi standartizuotas specifikacijas, susijusias su prekių kokybe, kiekiu ir pristatymo laiku. Toks apsidraudimas padeda valdyti išskylančius neapibrėžtumus ir riziką (Bhattacharjee ir Mahapatra, 2020). Mokslinių darbų pavyzdžiai, kurie nagrinėja ateities sandorių rinką pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė

Ateities sandorių rinką atspindinčių mokslinių tyrimų pavyzdžiai

Autoriai	Tyrimo metodas	Tyrimo objektas
Sobti (2020)	Panelinių duomenų analizė	Sėkmingo ateities sandorio veiksniai ir išsamus kontrolinių kriterijų sąrašas, siekiant ateities sandorio sėkmės
L. Wang ir kt. (2021)	Linijinis programavimo metodas	Energetikos šakos ateities sandorių diversifikacijos poveikis tradiciniams biržos prekių ateities sandorių portfeliams
Nhung ir kt. (2020)	Kombinuoti metodai	Ateities sandorių „ICE EU“ ir „ICE US“ efektyvumas, siekiant apsidrausti Vietnamietiškos kavos rinkoje
Volkenand ir kt. (2020)	Keturių dimensijų „Hawkes“ modelis	Skirtingų terminų žemės ūkio ateities sandorių rinkos refleksyvumas
Nekhili (2020)	Ateities sandorių gražos ir nepastovumo modeliavimas	Ateities sandorių motyvas Bitcoin rinkoje – spekuliacija ir apsidraudimas

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis lentelėje pateiktais šaltiniais

Sobti (2020) nagrinėjo sėkmingo ateities sandorio veiksnius ir ar išsamus kontrolinis kriterijų sąrašas garantuoja prekių sutarties sėkmę. Autorius teigia, kad neatidėliotinių sandorių kainų kintamumas yra svarbiausias veiksnys lemiantis gerą sandorį, kuris generuotų teigiamą gražą. Antrasis ir trečiasis kintamasis pagal svarbą – apsidraudimo efektyvumas ir atviras ateities sandorių palūkanų dydis. Neigiamai veikiančiais ateities sandorio sėkmę veiksniais nustatyti: pagrindinės neatidėliotinių sandorių rinkos dydis, privalomas atsiskaitymas ir vyriausybės nustatytas draudimas prekiauti ateities sandoriais (Sobti, 2020).

Pereinant prie platesnio vaizdo ir remiantis L. Wang ir kitų bendraautorių (2021) nuomone, pavyzdžiui, energijos ir kitų žaliavų ateities sandoriai verčia ekspertus ir investuotojus tirti platesnį investicijų spektrą ir atitinkamai diversifikuoti savo portfelius naudojant ateities sandorių instrumentus, kurti nestandartines strategijas, atitinkančias finansinę ir ekonominę pažangą. Visuma šių priemonių ir instrumentų gali užtikrinti ilgalaikį finansinį tvarumą. Autoriai tyrė

diversifikacijos penkių energetikos šakos ateities sandorių (2011 m. sausio mėn. – 2020 m. liepos mėn.) poveikį trims tradiciniams biržos prekių ateities sandorių portfeliams. Rezultatai parodė, jog diversifikuoti portfeliai teikė didesnę grąžą nei tradiciniai portfeliai esant tokiam pačiam rizikos lygiui. Šis tyrimas taip pat atskleidė, kad rezultatai gali pagerėti, kai laikomasi trumposios ateities sandorių pozicijos (L. Wang ir kt., 2021).

Tuo tarpu, Nhung ir kiti bendraautoriai (2020) siekė patikrinti ateities sandorių „ICE EU“ ir „ICE US“ efektyvumą norint apsidrausti Vietnamietiškos kavos rinkoje. Rezultatais buvo nustatyta, kad „Robusta“ ateities sandoriai „ICE EU“, kurie galioja sausio, kovo, gegužės ir liepos mėn., yra veiksmingos apsidraudimo priemonės (geriausi rezultatai gauti apie sandorius, kurių galiojimo laikas baigiasi sausio mėn.), tačiau neigiamas rezultatas gautas „Arabica“ ateities sandoriams „ICE JAV“. Optimalus „Robusta“ ateities sandorių apsidraudimo koeficientas – 34%. Jis yra daug mažesnis nei ankstesnių tyrimų rodomi koeficientai. Trumpuoju laikotarpiu kavos ateities sandorių įtraukimas į vidaus prekių biržas vis dar nėra įmanomas, tačiau Vietname tai turėtų būti svarstoma ilgalaikėje perspektyvoje (Nhung ir kt., 2020).

Volkenand, Filler ir Odening (2020) siekė išanalizuoti skirtingų terminų žemės ūkio ateities sandorių rinkos refleksyvumą. Buvo nustatyta, kad refleksyvumas sudaro apie 50 – 70% visos prekybos veiklos. Pasak autorių, rinkos refleksyvumo buvimas prieštarauja efektyvios rinkos hipotezei, o Filimonov ir kt. (2014) teigia, kad refleksyvumas greičiausiai lems ne tokį efektyvų sandorių kainų nustatymo procesą (Filimonov ir kt., 2014; Volkenand ir kt., 2020).

Analizuojant ne tik tradicines rinkas, ateities sandoriai taip pat naudojami ir kriptovaliutų rinkoje. Nekhili (2020) atliktu tyrimu rado įrodymų, jog Bitcoin ateities sandorių rinkos prekybininkus labiau motyvuoja spekuliacijos galimybė, o ne apsidraudimas. Tarp ateities sandorių grąžos ir vėluojančios apimties buvo rastas reikšmingas teigiamas ryšys. Galiausiai padarytos išvados, kad investuotojai negali apdrausti savo pozicijų nuo Bitcoin kainų pokyčių, dėl informacijos asimetrijos ateities sandorių rinkoje, todėl pagrindinė šių sandorių naudojimo paskirtis išlieka – spekuliacija (Nekhili, 2020). Bouoiyour ir Selmi (2019) paminėjo dar vieną šių sandorių privalumą, kad prekyba Bitcoin ateities sandoriais yra naudinga investuotojams ir prekyautojams tose šalyse, kurios teisiškai uždraudė arba apribojo bitkoinų prekybą. Taip yra todėl, kad prekyba Bitcoin ateities sandoriais teisiškai nereiskia prekybos pačiais Bitcoin (Bouoiyour ir Selmi, 2019).

Taigi aptarti tyrimai, kurie buvo atlikti skirtingose rinkose, teikia šiek tiek prieštaringas išvadas. Solti (2020) nustatė, kad esminis kintamasis lemiantis sėkmingą ateities sandorį – kainų kintamumas ir pasak L. Wang (2021) šių sandorių naudojimas didina portfelio diversifikaciją ir

teikia didesnę grąžą. Tačiau, Nhung (2020) darbe teigiama, kad ateities sandorių naudojimas įmanomas tik ilgalaikėje perspektyvoje ir nėra toks sėkmingas trumpalaikėje. Apskritai Volkenand (2020) tyrimas atskleidė, kad ateities sandoriai skatina rinkos refleksyvumą, o tai lemia bendrą rinkų neefektyvumą. Netradicinėse (kriptovaliutų) rinkose sandoriai pasitelkiami tik spekuliacijoms.

1.2.3 Išankstiniai sandoriai

Išankstiniai sandoriai (angl. forward) – tai sutartys tarp dviejų šalių, kuriomis nustatoma būsimosios transakcijos kaina. Išankstiniai sandoriai gali būti naudojami apsidraudimui arba spekuliacijai, nors dėl savo pobūdžio dažniausiai naudojami apsidraudimui (Balakrishnan, 2020). Šie sandoriai kaip ir kiti išvestiniai sandoriai gali būti naudojami valiutų, palūkanų normų, prekių ar kitose rinkose. Keletas atliktų tyrimų susijusių su rizikos mažinimu ir išankstinių sandorių rinka pateikta 2 lentelėje.

2 lentelė

Išankstinių sandorių rinką atspindinčių mokslinių tyrimų pavyzdžiai

Autoriai	Tyrimo metodas	Tyrimo objektas
Imani ir kt. (2018)	Programavimo metodai	Tiriama strateginė elektros sektoriaus mažmenininkų elgsena įgyvendinant išankstinius sandorius, siekiant padidinti pelną ir sumažinti riziką, išlaikant kuo žemesnes mažmenines kainas
Aguiar ir Ferreira (2019)	Aprašomasis metodas	Išankstinių sandorių naudojimas kaip strategija, siekianti sumažinti svyruojančių žaliavų kainų riziką ir galinti padėti ateityje formuoti kainas
Hartono ir kt. (2020)	Mėginių ėmimo (angl. sampling) metodas ir kelio (angl. path) analizė	Išankstinių sandorių apsidraudimo vaidmuo palaikant kintamumą pinigų srautams ir augimo galimybėms bei jo įtaką investuotojų reakcijai
Haugom ir kt., 2020	Daugianominis logistinės regresijos modelis	Rinkodaros elgsenos modeliavimas, siekiant pasirinkti tarp neatidėliotinų sandorių, trumpalaikių ir ilgalaikių išankstinių sandorių
Trespalacios ir kt., 2021	Monte Karlo modeliavimas	Statinio apsidraudimo strategija elektros gamintojams, kurių apsidraudimas vykdomas išankstiniais sandoriais

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis lentelėje pateiktais šaltiniais

Išankstinių sandorių rinkoje dažnai nagrinėjamas ir tiriamas energetikos sektorius bei siekis sumažinti riziką joje veikiančioms bendrovėms. Trespalacios ir jo kolegų (2021) gauti rezultatai rodo, kad pagal ilgalaikes išankstines sutartis parduodamas energijos kiekis priklauso

nuo kiekvieno elektros energijos gamintojo ir rinkos atlikto rizikos įvertinimo išankstinėje rizikos premijoje. Teigiamą koreliaciją tarp neatidėliotinos kainos ir energijos gamybos didina apsidraudimo koeficientą, kai neigiamą koreliaciją linkusi ją sumažinti. Kita vertus, išankstinės rizikos premijos padidėjimas sumažina apsidraudimo koeficientą (Trespalacios ir kt., 2021).

Imani ir kiti bendraautoriai (2018) taip pat tyrė energetikos sektorių ir sukūrė modelį, kuriame elektros energijos rinkos mažmenininkai turi kliautis išankstiniais sandoriais, turimais generatorių pajėgumais ir neatidėliotina elektros energijos rinka, kad tiektų reikiamą elektros energiją klientams. Šios priemonės buvo įtrauktos į modelį būtent siekiant sumažinti riziką ir padidinti pelną. Bandomojo atvejo modeliavimo rezultatai parodė, kad suteikus daugiau galimybių mažmenininkui pirkti reikalaujamą energijos kiekį iš klientų ir padidinus lankstumą perkant energiją iš neatidėliotinos elektros rinkos, rizika ir pelnas didėja. Klientų požiūriu, mažmenininkų prieiga prie skirtingų energijos šaltinių gali lemti kainų mažėjimą. Kadangi pardavėjas galėtų sumažinti savo elektros pardavimo kainą, jis neprarastų pelningumo, siekiant pritraukti daugiau klientų (Imani ir kt., 2018).

Apskritai Haugom ir kiti (2020) teigia, kad „Nord Pool“ yra pirmaujanti elektros energijos rinka Europoje. Tačiau priešingai nei prieš tai minėtuose darbuose, šiame buvo nustatyta, kad elektros energijos rinkoje prekyba išankstiniais sandoriais turi didelę išankstinę priemoką, o tai gali būti rinkos neefektyvumo požymis. Tyrimo rezultatai parodė, kad skirtumas tarp išankstinio ir neatidėliotino sandorio kainos turi didelę įtaką išankstinio sandorio priemokai. Realizuotas ateities sandorių kainų nepastovumas ir numanomas akcijų rinkos nepastovumas turi didelį poveikį sąlyginei apatinei ir viršutinei išankstinių sandorių priemokos ribai. Tačiau galiausiai buvo pastebėta, kad rinkai bręstant išankstinių sandorių priemoka sumažėjo, o tai rodo rinkos efektyvumo padidėjimą (Haugom ir kt., 2020).

Grįžtant nuo rinkos prie įmonės perspektyvos Hartono ir kitų bendraautoriai (2020) nustatė, kad bendrovės augimo galimybės turi reikšmingą teigiamą poveikį investuotojų reakcijai, kai rizikai valdyti yra naudojamos apsidraudimo išankstinės sutartys. Šio tyrimo rezultatai rodo, kad kai bendrovė turi galimybę augti, ji taip pat susidurs su vis didesne rizika, tad įmonės vadovybė turi jas valdyti, taikydama apsidraudimo politiką. Rizikos valdymas bei mažinimas, taip pat turėtų padidinti įmonės trumpalaikį turtą, kad įmonė galėtų įvykdyti savo įsipareigojimus, o perteklius gali būti panaudojamas investicijoms, siekiant maksimaliai padidinti investuotojų grąžą (Hartono ir kt., 2020).

Galiamiausiai Aguiar ir Ferreira (2019) padarė išvadą, jog išankstiniai sandoriai yra alternatyva gamintojams, kurie siekia kainų garantijų dėl rinkoje galinčio atsirasti, neapibrėžtumo,

trukdžių ar svyravimų. Išankstinių sandorių rinka yra būdas leidžiantis iš anksto užtikrinti išlaidas ar pelną, o prekių kainų kontrolė gali būti vertinama kaip rizikos valdymas. Taigi, pasak autorių išankstinių sandorių rinka yra vienas iš efektyviausių ir tinkamiausių mechanizmų kainų rizikai sumažinti (Aguiar ir Ferreira, 2019).

Taigi apibendrinant pateiktus pavyzdžius, galima pastebėti, kad išankstiniai sandoriai yra gera priemonė bendrovėms siekiant apsidraudimo ir rizikos mažinimo (pavyzdžiui: Aguiar ir Ferreira, 2019; Hartono ir kt., 2020). Šie sandoriai taip pat teigiamai vertinami investuotojų. Apskritai iš vyraujančių mokslinių darbų, galima daryti prielaidą, kad dažniausiai išankstiniai sandoriai dažniausiai yra nagrinėjami bei tiriama energetikos arba prekių sektoriuje (pavyzdžiui: Haugom ir kt., 2020; Imani ir kt., 2018; Trespalacios ir kt., 2021).

1.2.4 Pasirinkimo sandoriai

Pasirinkimo sandoriai (angl. option) gali būti naudojami ir pritaikomi daugelyje sričių, įskaitant IT, telekomunikacijas, elektros energijos tiekėjus, drabužių pramonę, žemės ūkį ir kt. (He ir kt., 2020). Esminis šių sutarčių bruožas, kad sandorio pirkėjas įgyja teisę, bet ne pareigą pasinaudoti sutartimi. Pasirinkimo pirkti sandorių sutartys vykdomos naudojant du parametrus: pasirinkimo sandorio kainą ir įvykdymo kainą. Tokie sandoriai gali padėti įmonėms užtikrinti pasiūlą, kad ji atitiktų neapibrėžtą rinkos paklausą, taip pat gali suteikti lankstumo dėl perkamų produktų skaičiaus, kai bus atskleista ar gauta tolesnė informacija apie rinką (Zhao ir kt., 2021). Pasak, C. Wang ir Chen (2015) „China Telecom“ kasmet iš savo tiekėjų įsigyja daugiau nei 100 mlrd. „RMB“ vertės produktų naudojantis pasirinkimo sandoriais (C. Wang ir Chen, 2015; Zhao ir kt., 2021). 2000 – 2006 m. laikotarpiu „HP“ sutaupė beveik 425 mln. ir maždaug 35% pirkimo vertės buvo pasiekta priėmus opciono sutartį (C. Wang ir Chen, 2017; Zhao ir kt., 2021). Be to, pardavimo pasirinkimo sandoris suteikia tokio sandorio pirkėjui teisę atšaukti tam tikro kiekio užsakymą iki galiojimo pabaigos datos ir suteikia pardavimo pasirinkimo sandorių tiekėjui pasirinkimo priemonę, kad jis galėtų iš anksto planuoti gamybinius pajėgumus (Wan ir Fan, 2021). Visi šie pateikti pavyzdžiai buvo susiję su prekių rinka, tačiau ši priemonė taip pat plačiai taikoma kai baziniu aktyvu naudojami pinigų srautai, akcijos, obligacijos ir t. t.

3 lentelė

Pasirinkimo sandorių rinką atspindinčių mokslinių tyrimų pavyzdžiai

Autoriai	Tyrimo metodas	Tyrimo objektas
Vitali ir Moriggia (2021)	Diskrečių scenarijų medis ir kelių tikslų funkcija	Struktūrizuotų produktų įkainojimas
Delapedra-Silva (2021)	Dokumentinė peržiūra	Neapibrėžtumai vėjo energijos komercializavimo sutartyse Brazilijoje
S. Wang ir kt. (2018)	„Naujienu pardavėjo modelis“ (angl. Newsvendor) modeliai	Opciono sutarties efektyvumas siekiant optimalios gamybos „Apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemoje“

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis lentelėje pateiktais šaltiniais

Vitali ir Moriggia (2021) svarsto problemą, kaip pensijų fondo valdytojas turi įgyvendinti turto ir išsipareigojimų valdymo modelį, siekdamas ilgalaikio tvarumo. Jie pasiūlė metodą (diskrečių scenarijų medį ir kelių tikslų funkciją), kaip įkainoti labai struktūrizuotus produktus, pvz., investicinius sertifikatus pagal atskirą scenarijų medį. Galiausiai buvo sprendžiama investavimo problema, atsižvelgiant į kai kurių investicinių vienetų tipus tiek atsipirkimo struktūros, tiek apsaugos lygio požiūriu, ir buvo tikrinama, ar jiems teikiama pirmenybė standartinėmis apsidraudimo sutartims, tokioms kaip pardavimo opcionai, ar ne. Rezultatai rodo, kad portfelio sudėtis reaguoja į stochastinių dominavimo apribojimų įtraukimą ir kad optimalus portfelis gali veiksmingai pasiekti kelis tikslus, tokius kaip likvidumas, grąža, ypatingas rėmėjo įnašas ir finansavimo trūkumas (Vitali ir Moriggia, 2021).

Delapedra-Silva (2021) darbe nagrinėja neapibrėžtumus įvairiose vėjo energijos komercializavimo sutartyse Brazilijoje. Atliekant nuo 2009 m. iki 2018 m. sudarytų sutarčių dokumentinę peržiūrą, buvo nustatyta, kad energetikos sektoriaus opcionai yra labiau jautrūs rinkos neapibrėžtumui, susijusiam su energijos kaina trumpalaikėje rinkoje. Pasirinkimo sutartis, susijusios su atsarginėse energijos sutartyse (angl. back-up energy contracts) nesumažinta rizika, yra labiau susiję su neaiškumu dėl elektros gamybos efektyvumo ir projekto gamyklos išplėtimo pajėgumų, kad būtų galima tikėtis jos tiekimo (Delapedra-Silva, 2021). Šio autoriaus darbo išvados iš esmės yra prieštaringos jau minėtiems darbams.

Tuo tarpu S. Wang ir kiti bendraautoriai (2018) nagrinėja ekologinę tvarumo perspektyvą. Darbe nagrinėja opciono sutarties efektyvumą siekiant optimalios gamybos „Apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemoje“ (angl. Emissions Trading System), kurioje bendra emisijų užsakymo ir gamybos kainodaros problema esant paklausos neapibrėžtumui sprendžiama naujienu pardavėjo

modeliu. Autoriai priėjo išvadą, kad pasirinkimo sandorių suteikiamas lankstumas leidžia gamintojui gauti daugiau naudos esant didesnei paklausos rizikai, net ir esant griežtai riboto teršalų kiekio rinkai. Mažesnė pardavimo kaina gamintojui padeda geriau apsidrausti nuo didesnės paklausos rizikos. Be to, pagrįsta išmetamųjų teršalų ir pasirinkimo kainodara yra gyvybiškai svarbi reguliavimo institucijai, kad ji įgyvendintų savo mažo anglies dioksido kiekio technologijų politiką (S. Wang ir kt., 2018).

Taigi Zhao (2021) pamini esminius parametrus pasirinkimo sutartims, o Wan ir Fan (2021) nurodo galimybes atšaukti pasirinkimo sutartis. Opcionai plačiai taikomi tiek prekių, tiek kitose rinkose, ypač formuojant investicinius portfelius. Vitali ir Moriggia (2021) savo darbe teigia, kad opcionai plačiai taikomi siekiant apsidrausti nuo neapibrėžtumų, tačiau Delapedra-Silva (2021) pateikia kontraversišką nuomonę, kad opcionai nesumažina rizikos. Galiausiai Wang (2018) išvados sutampa su daugumos vyraujančia nuomone, kad opcionai yra tinkama priemonė rizikai valdyti.

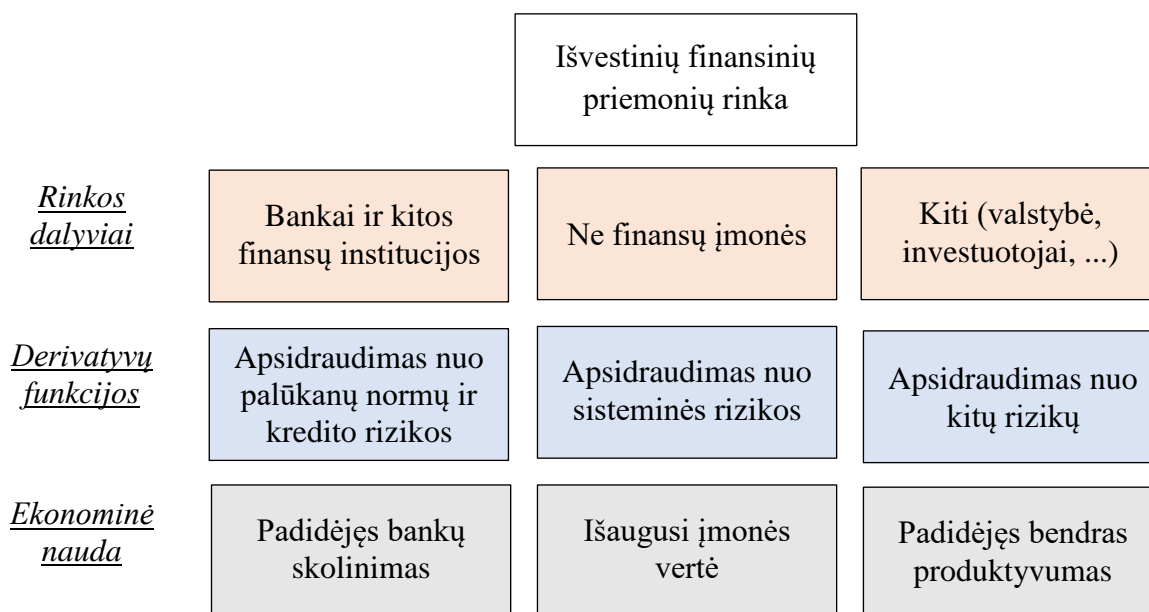
Apibendrinant visą išvestinių finansinių priemonių rinką, šių priemonių prigimtį patvirtina iš esmės visi nagrinėti autoriai. Derivatyvų pagrindinė naudojimo priežastis – siekis apsidrausti. Spekuliacijoms dažniausiai ši priemonė naudojama nebent kriptovaliutų rinkose, nes pastarosios nėra centralizuotos ir reglamentuojamos, dėl to jos dalyviams negresia teisinė atsakomybė už ne tinkamus veiksmus siekiant paveikti rinką. Didžioji dalis autorių savo tyrimais pagrindžia, kad IFP gali sumažinti rizikas, tačiau pasitaiko ir kritišką požiūrį pateikiančių autorių. Taigi, tradicinė IFP rinka atspindi siaurąją finansinio tvarumo apibrėžimo dalį: IFP prisideda prie subjektų pinigų srautų ir rizikų valdymo taip, jog jie išliktų likvidūs ir gebėtų įvykdyti savo trumpalaikius įsipareigojimus ir ilgalaikėje perspektyvoje užsitikrintų stabilų augimą.

1.3 Išvestinių finansinių priemonių poveikio kanalai

Nustačius, kad išvestinės finansinės priemonės dažniausiai yra naudojamos apsidraudimo tikslais ir atitinkam siaurąją finansinio tvarumo supratimą, kitas svarbus darbo aspektas – identifikuoti per kokius kanalus šios priemonės veikia skirtingus rinkos dalyvius. 3 paveiksle pateiktos trys pagrindinės dalyvių grupės ir kanalai per kuriuos veikia IFP: finansų institucijos, ne finansų institucijos ir likę rinkos dalyviai. Paveiksle be minėtų rinkos dalyvių grupių, tai pat pateikiamas IFP naudojimo tikslas ir kokią galutinę naudą galiausiai gauna rinkos subjektas nepriklausomai koku tikslu yra naudojamos IFP. Itakos kanalais ir jų poveikiu (ekonominė nauda) rinkos subjektams toliau bus remiamasi šio darbo tyriamojoje dalyje.

3 paveikslas

Išvestinių finansinių priemonių poveikio kanalai



Šaltinis: sudaryta autoriaus remiantis Prabha ir kt., 2014, Infante ir kt., 2018 Sahoo ir Sahoo, 2020

Pirmoji grupė – finansų institucijos. Pasak, Infante ir kitų (2018) bankai dalyvauja išvestinių finansinių priemonių rinkoje, kad apsidraustų nuo netikėtų ekonominių kintamųjų pokyčių, prekybinės ir tarpininkų – pardavėjų veiklos. Pagrindinės rizikos dėl kurių finansinės institucijos dažniausiai naudoja IFP apsidraudimo tikslais – palūkanų normų ir kredito rizikos. Taip pat derivatyvai yra kapitalo ir likvidumo apsidraudimo alternatyva (Infante ir kt., 2018). Apskritai besivystančių rinkų bankai gali sumažinti nestabilumą naudodami išvestines finansines priemones (Bazih ir Vanwalleghem, 2021). Beyhaghi ir kt. (2017) aptiko pusiausvyrą, jog didesnė tikimybė, kad paskolos *ex-ante* rizikingesniems skolininkams bus parduodamos, o paskolos saugesniems skolininkams apdraustos naudojantis CDS (Beyhaghi ir kt., 2017). Visos autorių nuomonės tik įrodo, kad IFP naudojimas finansinėse institucijose prisideda prie rizikos mažinimo, kuris gali lemti išaugusį bankų skolinimo lygį. Būtent Abugri ir Osah (2021) identifikavo, kad remiantis „Diamond“ sisteminės rizikos mažinimo teorija, išvestinių finansinių priemonių naudojimas yra teigiamai susijęs su skolinimo augimu (Abugri ir Osah, 2021). Tačiau Hasan ir Wu (2021) pateikia priešingą nuomonę ir tyrimo išvadą, kad grynosios CDS pozicijos ir skolinimo statusas iš esmės nesusiję (Hasan ir Wu, 2021). Apibendrinant, tai kelia išsamesnių analizių poreikį identifikuoti sąryšį tarp IFP naudojimo ir išaugusio bankų skolinimo, nes vieningos nuomonės nėra įmanoma nustatyti.

Antrasis kanalas – bendrovės. 1.2 poskyryje buvo pateikiami tyrimai, kurie dažniausiai identifikavo apie išvestinių priemonių vaidmenį bendrovėse apsidraudžiant (Hartono ir kt., 2020; Sobti, 2020; Wan ir Fan, 2021; Wybieralski, 2020). Tai viena iš esminių priežasčių įmonėms naudotis derivatyvais. Tačiau pereinant prie IFP naudojimo ir išaugusios įmonės vertės sąryšio analizės, visų pirma, Bessler ir kt. (2019) pastebi, kad santykinai didesnė įmonės vertė pirmiausia yra susijusi su užsienio valiutos kurso rizikos apsidraudimu (Bessler ir kt., 2019). Bachiller ir kt. (2021) pateikiamos išvados rodo, kad užsienio valiutos išvestinių finansinių priemonių naudojimas atskirai arba kartu su kitų rūšių IFP teigiamai skatina įmonės vertę. Autoriai taip pat teigia, kad apsidraudimas suteikia ekonominį pranašumą visoms įmonėms, ypač išsivysčiusių šalių (Bachiller ir kt., 2021). Pasak Frensidy ir Mardhaniaty (2019) atlikto tyrimo apsidraudimas išvestinėmis priemonėmis yra nežymiai susijęs su įmonės verte, o apsidraudimas nuo užsienio valiutos rizikos turi reikšmingą teigiamą ryšį su įmonės verte. Apsidraudimas nuo palūkanų normos ir biržos prekių kainų rizikos neturi jokio ryšio (Frensidy ir Mardhaniaty, 2019). Firmansyah ir Purnama (2020) tyrimo rezultatai parodė kritiškus rezultatus prieš tai pateiktiems tyrimams, kad išvestinė priemonė nėra susijusi su įmonės verte. Pasak autorių, Indonezijoje IFP neturi oficialios rinkos, o investuotojai taip pat nesupranta įmonių nuosavybės išvestinių finansinių priemonių tikslo, todėl jomis tiesiog nesinaudoja (Firmansyah ir Purnama, 2020). Šios skirtingos tyrimų išvados taip pat skatina atlikti daugiau tyrimų šiam sąryšiui patvirtinti.

Likę rinkos dalyviai yra valstybė, jos institucijos, investuotojai ir pan. Šiai grupei išvestinių finansinių priemonių naudojimas, pavyzdžiui padeda sumažinti skolinimosi kaštus ir pagerinti investicinio portfelio rezultatus. Yra sutariama, kad tiek privačiame, tiek viešajame sektoriuose, IFP suteikia vartotojams didelę naudą. Šios priemonės yra nebrangus ir efektyvus būdas vartotojams apsidrausti ir valdyti savo palūkanų pozicijas, suteikiant investuotojams ir emitentams platesnį valdymo įrankių spektrą (Manjushree, 2020). Remiantis Hao ir kitų autorių (2020) atliktu konkrečios priemonės tyrimu, buvo pastebėta, kad geriau išvystyta užsienio valiutų išvestinių finansinių priemonių rinka reikšmingai padidina pramonės lygio investicijas į mokslinius tyrimus ir plėtrą, ypač kylančios ekonomikos šalyse. Kai vidutinė dienos priemonių apyvarta, pagal kurią matuojama šios rinkos plėtra, padidėja vienu standartiniu nuokrypiu, pramonės lygmens mokslinių tyrimų ir technologinės plėtros išlaidos kitais metais padidėja 27%. Šis poveikis yra ypač reikšmingas pramonės šakoms, turinčioms didesnę užsienio valiutos kurso riziką. Optimizuodami užsienio valiutų IFP rinkos taisykles, politikos formuotojai turėtų atsižvelgti į šios rinkos plėtros naudą realiajai ekonomikai (Hao ir kt., 2020). Taigi apskritai išvestinių finansinių priemonių rinka turi poveikį bendrai ekonominei situacijai, efektyvumui ir kiekvienam atskiram rinkos dalyviui.

Apibendrinant, išvestinių finansinių priemonių poveikis per 3 kanalus yra patvirtintas atliktais tyrimais. Dažnai priemonės turi teigiamą poveikį rinkos dalyviams (Bazih ir Vanwalleghem, 2021; Bessler ir kt., 2019; Infante ir kt., 2018; Manjushree, 2020), tačiau egzistuoja ir prieštaringos nuomonės bei tyrimų rezultatai šia tema (Frensidy ir Mardhaniaty, 2019; Hasan ir Wu, 2021). Aptarti tyrimai dar kartą patvirtina siaurąją finansinio tvarumo sampratą – tradicinės IFP prisideda prie objektų stabilumo užtikrinimo trumpuoju laikotarpiu ir augimo ilguoju periodu.

1.4 Išvestinių finansinių priemonių vaidmuo tvariuose finansuose

Atlikus išvestinių finansinių priemonių analizę, buvo nustatyta, kad tradiciškai šie instrumentai yra plačiai naudojami norint valdyti ar apsidrausti nuo rizikų finansų rinkose. Taip pat buvo nustatyta, kad IFP veikia skirtingus rinkos subjektus per 3 kanalus (finansų, ne finansų bendroves ir likusius rinkos subjektus). Visi šie aspektai patvirtina siaurąją finansinio tvarumo sampratą, tačiau egzistuoja tvarumo ir IFP ryšys, kuris patvirtina ir **plačiąją**² finansinio tvarumo apibrėžtį. IFP gali būti adaptuojamos ir susiejamos su tvarumu. Tam tikros IFP sandorių klasės yra priskiriamos „su tvarumu susietoms išvestinėms finansinėms priemonėms“ (angl. sustainability-linked derivatives) ar dar kitaip vadinamos „ESG išvestinėms finansinėms priemonėms“. Pasak Lannoo ir Thomadakis (2020), ESG išvestinės priemonės yra likvidi ir ekonomiškai alternatyva norint valdyti nepageidaujamą tvarumo riziką ir integruoti ESG veiksnius į investicinių sprendimų priėmimą (Lannoo ir Thomadakis, 2020). Pavyzdžiui, pastarosios apima prekybą apyvartiniais taršos leidimais (kurie leidžia įmonėms prekiauti anglies dioksido leidimais, siekiant sumažinti taršą) bei katastrofų ir (arba) orų išvestiniais finansiniais produktais (kurie leidžia rinkos dalyviams apsidrausti nuo rizikos, susijusios su nelaimėmis arba nepalankiomis/netikėtomis oro sąlygomis) (Naumowicz ir Hughes, 2021). Pasak Franc Sportiello (Azijos ir Ramiojo vandenyno regiono verslo plėtros, „Intercontinental Exchange“ išvestinių finansinių priemonių vadovo), kaip cituoja Reeves (2019), už ESG judėjimo slypi pinigų srantai ir realios galimybės IFP rinkoms kurti naujus produktus ir patenkinti augantį tvarių investicijų poreikį (Reeves, 2019). Pasak Lannoo ir Thomadakis (2020), nuo 2007 – 2008 m. finansų krizės įvyko daug pokyčių užbiržinėje (angl. over-the-counter) (toliau tekste – OTC) ir biržinėje prekyboje, priemonės stipriai patobulėjo bei tapo skaidresnėmis ir labiau standartizuotomis nei buvo iki tol (Lannoo ir Thomadakis, 2020). Tačiau vis dar kyla iššūkių kuriant šiuos produktus

² Šiame darbe toliau finansinis tvarumas bus suvokiamas ir interpretuojamas kaip bendrovės ar kito rinkos subjekto stabilumo ir likvidumo siekis, garantuojantis veiklos plėtrą bei augimą ilgalaikėje perspektyvoje, atsižvelgiant į ESG kriterijus

(IFP susijusias su tvarumu) ir pritraukiant kapitalą iš institucinių investuotojų, nes nors ir produktai tobulėja, jiems vis dar trūksta skaidrumo ir standartizacijos (Reeves, 2019).

Apskritai būtų galima išskirti dvi alternatyvas kaip IFP gali prisidėti prie finansinio tvarumo tikslų siekimo:

1. tradicinių IFP naudojimas su tvarumu susijusiems tikslams įgyvendinti;
2. naujų su tvarumu susietų IFP naudojimas.

Pirmuoju atveju, OTC prekyboje yra struktūrų, pagal kurias kita sandorio šalis gali būti skatinama siekti iš anksto nustatytų ESG tikslų. Pavyzdžiui, ji turi mokėti priemoką už palūkanų normų apskaitos sandorį, jei nesilaiko nustatytų, su tvarumu susijusių, tikslų arba sumažinant priemoką, jei pasiekiamas atitinkamas tikslas. Kitos struktūros gali reikalauti, kad sandorio šalis atliktų mokėjimą bankui, jei ji nepaiso ESG tikslo, kurį bankas skirs sutartam „žaliajam projektui“ arba paaukos ne pelno organizacijai (ESG Derivatives, 2021). Toliau, pavyzdžiui, CDS gali būti naudojami apsidraudžiant nuo potencialių ateities nuostolių, sukeltų gamtos katastrofų investuojant į skirtingų pasaulio regionų vertybinius popierius (Lannoo ir Thomadakis, 2020). Kitas pavyzdys – valiutų apskaitos sandoris sudaromas tarp banko ir elektros energijos kompanijos, gali padėti energetikos įmonei apsidrausti nuo valiutų kursų rizikos, susijusios su savo nauja investicija į atsinaujinančios energijos gamybos pajėgumus ir taip papildomai užtikrinti išmetamų teršalų kiekį į aplinką (Lannoo ir Thomadakis, 2020). Konkretus atvejis buvo, kai Pasaulio bankas skyrė pandemijos nepaprastosios padėties finansavimo priemonėms daugiau nei 500 mln. USD, kaip pagalbą besivystančioms šalims, siekiant apsaugoti nuo būsimų pandemijos protrūkių rizikos, reaguojant į 2014 m. Ebolos epidemiją. Šiam tikslui įgyvendinti buvo pasitelkdamas obligacijų ir išvestinių finansinių priemonių derinys (The World Bank, 2017).

Kita alternatyva – kuriamos ESG išvestinės finansinės priemonės. Skirtingai nuo tradicinių IFP, su tvarumu susietų išvestinių priemonių, kurios paprastai apima su aplinkosauga susijusią bazinį aktyvą (pvz.: anglies dioksido kreditus), skiriamasis bruožas yra tas, kad pagrindiniai veiklos rodikliai gali sukurti arba paveikti įprastų išvestinių finansinių priemonių pinigų srautus. 2019 m. rugpjūčio mėn. buvo prekiaujama pirmąja su tvarumu susijusia išvestine finansine priemone ir nuo to laiko prekyba šiomis išvestinėmis finansinėmis priemonėmis išaugo daugiausia Europos rinkose, taip pat ir JAV bei Azijos ir Ramiojo vandenyno regionuose. Šios priemonės yra naudinga jungtis tarp tradicinės IFP rinkos ir įvairių ESG tikslų, tokių kaip vandens suvartojimo mažinimas, klimato kaita ir tvarus energijos tiekimas (ESG Derivatives, 2021).

Pavyzdžiui, 2020 m. sausio mėn. privatus geležinkelių operatorius „Italo – Nuovo Trasporto Viaggiatori“ sudarė 1,1 mlrd. EUR dydžio, su tvarumu susietą sindikuotą paskolą. 900

mln. EUR buvo skirta įmonės anglies dioksido į aplinką išskiriančių mechanizmų finansavimui ir refinansavimui. Kaip dalį šio finansavimo bendrovė taip pat sudarė palūkanų normų apsisikeitimo sandorį, kuris paskatino laikytis finansavimo sutartyje nustatytų tvarių veiklos rodiklių. Kitas pavyzdys – 2019 m. rugsėjį Italijos elektros ir dujų įmonė „Enel“ apsidraudė nuo palūkanų normų rizikos, susijusios su 1,5 mlrd. EUR obligacija. Kompanija sudarė su tvarios plėtros tikslu susietą kryžminį valiutų apsisikeitimo sandorį. „Enel“ buvo suteikta nuolaida už apsisikeitimo sandorį, remiantis įmonės įsipareigojimu siekti tvarumo, kurio neįvykdžius, obligacijos palūkanų normos padidės (May ir Rutter, 2021).

ESG išvestinės priemonės išsiskiria tuo, kad jų bazinis aktyvas yra susietas su ESG tikslais ar pan. Tokiais baziniais aktyvais dažnai pasirenkami – su tvarumo (ESG) veiksniais susieti indeksai. ESG indekso išvestinės finansinės priemonės atlieka apsidraudimo ar investavimo funkcijas, tačiau yra specialiai skirtos investuotojams, turintiems ESG investavimo mandatą arba pirmenybę. Pagrindinis skirtumas tarp „įprasto“ ir ESG indekso IFP yra bazinis aktyvas, kurį nurodo išvestinė priemonė (Winkler ir Johnson, 2021). Remiantis Kjellberg, Pradhan ir Kuh (2018) dėl padidėjusio duomenų prieinamumo, technologijų pažangos ir didėjančios investuotojų paklausos ESG indeksų skaičius išaugo iki daugiau nei tūkstančio (Kjellberg ir kt., 2018). Keletas ESG indeksų susietų su išvestinėmis finansinėmis priemonėmis pavyzdžių:

- „The OMXS30 ESG Futures“;
- „The MSCI World ESG“;
- „The EURO STOXX®50 Low Carbon Futures“;
- „The S&P500 ESG Index Options“;
- „The Euronext Eurozone ESG Large 80 Index Futures“ (Winkler ir Johnson, 2021).

Kadangi atitinkamų produktų rinkiniai plečiasi, įtraukiant daugiau geografinių vietų, indeksų ir ESG nuostatų, vartotojai turės daugiau galimybių valdyti savo portfelio rizikas ir pozicijas. Tai leidžia sukurti pritaikytus ESG investicinius produktus ir daugiau bendrai investuoti į su ESG tikslais suderintas įmones (Winkler ir Johnson, 2021). Pasak, Lannoo ir Thomadakis (2020) ESG produktai jau įrodė savo atsparumą pandemijos sukulto rinkos nuosmukio metu ir tikimasi, kad atliks pagrindinį vaidmenį paspartinant perėjimą prie tvarios ekonomikos (Lannoo ir Thomadakis, 2020).

Apibendrinant, teorinių aspektų analizę, finansinis tvarumas šiame darbe suvokiamas kaip rinkos subjekto stabilumo ir likvidumo siekis, garantuojantis veiklos plėtrą bei augimą ilgalaikėje perspektyvoje, atsižvelgiant į ESG kriterijus. Būtina pabrėžti, kad finansinis tvarumas nebėra tik socialinis veiksnys kylantis iš visuomenės, jis vis dažniau yra minimas bei eskaluojamas ir

instituciniame lygyje. Pavyzdžiui, 2018 m. buvo sudarytas ES tvaraus finansavimo veiksmų planas, kuriame pabrėžiama, kad IFP rinkos gali prisidėti prie tvarumo tikslų:

- sudarant sąlygas ES pritraukti ir nukreipti reikiamą kapitalą tvarioms investicijoms;
- padedant įmonėms apsidrausti nuo rizikos, susijusios su ESG veiksniais;
- skaidrumo, kainų nustatymo ir rinkos efektyvumo skatinimu;
- prisidedant prie ilgalaikiškumo (Lannoo ir Thomadakis, 2020).

Šie minimi aspektai atspindi ir įrodo IFP vaidmenį siekiant finansinio tvarumo. Ankstesnėje dalyje nustatyti išvestinių priemonių poveikio kanalai leidžia identifikuoti skirtingų rinkos subjektų pagrindinius tikslus, kuriais remiantis pastarieji naudoja IFP ir koks tikėtinas efektas ilginiui turtėtų atsispindėti jų veiklos rezultatuose. Nors ištyrus išvestinių finansinių priemonių teorinius aspektus nagrinėjamus mokslinėje literatūroje, nustatytas pagrindinis naudojimo tikslas yra apsidraudimas nuo rizikų, vis dėl to, buvo įrodyta ir kita perspektyva, kad IFP gali prisidėti ir prie finansinio tvarumo skatinimo. Deja, tokias temas nagrinėjančios literatūros nėra gausu. Tradiciniai produktai, atliekant investicinius sprendimus, gali būti pritaikomi tiesiog atsižvelgiant į su aplinkosauga ar klimatu susijusius klausimus (problemas) arba naudojamos iš karto su tvarumu susietos išvestinės priemonės. Galiausiai rezultatai bus panašūs, nes abi alternatyvos siekia prisidėti prie finansinio tvarumo lygio kylimo.

Taigi, išanalizuotais finansinio tvarumo teoriniais aspektais apibrėžta plačioji finansinio tvarumo sąvoka, kuria bus remiamasi visame darbo kontekste. Tradicinės IFP rinkos teoriniai aspektai atspindi pagrindinę jų naudojimo priežastį – apsidraudimą, todėl bus siekiama patvirtinti viename iš tyrimo etapų, ar IFP turi reikšmingą poveikį įmonės vertės augimui. Jei IFP iš tiesų padeda apsidrausti nuo rizikų ir išvengti jų neigiamo efekto – įmonių, kurios naudoja IFP, vertės turėtų augti. Tokia perspektyva pasirinkta remiantis vienu iš išskirtų IFP poveikio kanalų. Kitoje tyrimo dalyje bus akcentuojama finansinio tvarumo veiksnių įtaką IFP. Tokio ryšio tyrinėjimas leis suvokti ar rinkos subjektai naudodami IFP turėtų atsižvelgti ir į finansinio tvarumo (ESG) veiksnis. Taip pat, vienas iš ESG indeksų (jo komponentės) bus naudojamas kaip tyrimo objektas. Apibendrinant, nustatyti teoriniai aspektai apie IFP ir finansinį tvarumą bus naudojami tiriant išvestinių finansinių priemonių rinkos vaidmenį užtikrinant finansinį tvarumą.

2. IŠVESTINIŲ FINANSINIŲ PRIEMONIŲ VAIDMENS FINANSINIO TVARUMO UŽTIKRINIME TYRIMO METODOLOGIJA

Šiame skyriuje aptariamas teorinis temos ištyrimo lygis ir identifikuojamas tyrimo aktualumas bei poreikis. Taip pat nustatomas tyrimo tikslas, uždaviniai, tyrimo objektas ir metodai. Sudaromas tyrimo planas, porinės ir daugialypės tiesinės regresijos modeliai, išsikeliamos pagrindinės hipotezės ir pan.

2.1 Išvestinių finansinių priemonių ir finansinio tvarumo sąsajų teorinis ištyrimo lygis

Išvestinių finansinių priemonių rinka nėra retas analizės objektas mokslinėje literatūroje, tačiau tyrimų ieškančių sąsajų tarp finansinio tvarumo³ ir išvestinių finansinių priemonių nebuvo rasta. Apskritai, IFP kaip tyrimo objektas, gali būti analizuojami skirtingomis perspektyvomis, tačiau pagrindinė vyraujanti tematika (tai buvo identifikuota ir teorinėje dalyje) – apsidraudimas ir jo įtaka objekto finansiniam stabilumui. Šia tema pasisako daugelis autorių, pavyzdžiui: Aguiar ir Ferreira (2019); Hachicha ir kt. (2021); Nhung ir kt. (2020); Sobti (2020); Trespalacios ir kt. (2021); S. Wang ir kt. (2018); Wybieralski (2020) ir t. t. Autoriai tiria veiksnius, darančius įtaką ateities, išankstinių, apsikaitimo ir pasirinkimo sandorių teikiamam rezultatui, ir IFP teikiamą naudą juos naudojančiam subjektui. Finansinio tvarumo tema yra itin plati, ji ypač priklauso nuo tyrėjo specifikacijos. Ši tematika apima daugybę perspektyvų, kurių analizės objektais tampa investuotojai (Hapsoro ir Husain (2019)), įmonės (Abdi ir kt. (2020)), valstybinės institucijos (Navarro-Galera ir kt. (2021)), finansų rinkos (Bosch-Badia ir kt. (2018)) ir kiti objektai. Šiame darbe esminiu analizės objektu pasirenkamos bendrovės (ne finansų institucijos). Taigi, reikšmingi moksliniai tyrimai atsižvelgiant į šio darbo problematiką gali būti skirstomi į 2 atskiras grupes: IFP įtaka įmonės vertei ir finansinio tvarumo įtaka IFP (jų baziniam aktyvui).

IFP įtaka įmonei ir jos vertei yra plačiau išnagrinėta 1.3 dalyje. Šį sąryšį tarp įmonės vertės ir IFP taikymo nagrinėja: Bachiller ir kt. (2021); Bessler ir kt. (2019); Firmansyah ir Purnama (2020); Frensidy ir Mardhanyaty (2019) ir t. t. Pavyzdžiui, Bessler ir kt. (2019) nustatė, kad santykinai didesnė įmonės vertė pirmiausia siejama su apsidraudimu nuo užsienio valiutos kurso svyravimų rizikos (Bessler ir kt., 2019). Bachiller ir kt. (2021) taip pat patvirtina, kad užsienio

³ Šiame darbe toliau finansinis tvarumas bus suvokiamas ir interpretuojamas kaip bendrovės ar kito rinkos subjekto stabilumo ir likvidumo siekis, garantuojantis veiklos plėtrą bei augimą ilgalaikėje perspektyvoje, atsižvelgiant į ESG kriterijus.

valiutos išvestinių finansinių priemonių naudojimas atskirai arba kartu su kitų rūšių IFP teigiamai veikia įmonės vertę. Be to autoriai teigia, kad apsidraudimas suteikia ekonominį pranašumą visoms tirtoms įmonėms, ypač išsivysčiusiose šalyse (Bachiller ir kt., 2021). Kiti autoriai pateikia ne tokius vienareikšmius rezultatus. Pavyzdžiui, Prabha ir kt. (2014) teigia, kad IFP įtaka nefinansinių įmonių vertei yra teigiama, tačiau statistiškai ir ekonomiškai reikšminga tik krizių ir recesijų metu, aiškiai parodant rizikos valdymo funkciją. Pasak Frensidy ir Mardhaniaty (2019), apskritai apsidraudimas nėra stipriai susijęs su įmonės verte. Autoriai nustatė, kad nėra jokios koreliacijos tarp apsidraudimo nuo palūkanų normų, žaliavų kainų rizikų bei įmonės vertės, tačiau vis dėl to apsidraudimas nuo užsienio valiutų kursų svyravimų turi reikšmingą teigiamą ryšį su įmonės verte. Galiausiai, Firmansyah ir Purnama (2020) rezultatai parodė, kad nėra jokio statistiškai reikšmingo ryšio tarp IFP ir jų tyrimo objektu pasirinktų įmonių vertės. Atsižvelgiant į dviprasmiškus ankstesnių tyrimų rezultatus, verta giliau išanalizuoti IFP ir įmonės vertės ryšį.

Tyrimai ieškant ryšio tarp finansinio tvarumo ir įmonės vertės (kuri yra IFP bazinio aktyvo atitikmuo) atliekami: Abdi ir kt. (2020); Dzomonda ir Fatoki (2020); Sachin ir Rajesh (2021) ir t. t. Dzomonda ir Fatoki (2020) nustatė, kad anglies dvideginio išmetimo mažinimas ir aplinkosaugos reikalavimų laikymasis teigiamai ir reikšmingai susijęs su pelnu vienai akcijai ir akcijų kaina. Autoriai teigia, kad įmonės gali pagerinti savo finansinius rezultatus priimdamos aplinkai palankesnius sprendimus. Tai yra lyg papildoma motyvacija listinguojamoms bendrovėms, nes pastarosios tokiu būdu gali padidinti savo pelningumą ir rinkos vertę iš investicijų į aplinką (Dzomonda ir Fatoki, 2020). Abdi ir kt. (2020) tyrime nagrinėjama, koku mastu ESG informacijos atskleidimas daro įtaką oro linijų bendrovių vertei ir jų finansiniams rezultatams. Šio tyrimo išvados patvirtino teigiamą ryšį tarp aplinkosaugos ir valdymo veiksmų su rinkos – buhalterinės santykiu (angl. market-to-book ratio) ir „Tobin's Q“. Tačiau socialinio veiksmo atskleidimas abiejuose modeliuose turėjo reikšmingą neigiamą ryšį su priklausomais kintamaisiais, o tai indikuoja, kad oro linijų aktyvi socialinė veikla gali lemti mažesnę jų vertę ir veiklos rezultatą. Nepalankius rezultatus taip pat nustatė Sachin ir Rajesh (2021). Ryšys tarp ESG veiksmų ir Indijos įmonių finansinių rezultatų, kurie matuojami remiantis ROA ir ROE, nebuvo nustatytas. Autoriai teigia, jog ESG nauda negali atsirasti trumpalaikiu laikotarpiu, gali prireikti šiek tiek laiko, kol bus sukurta bendra nauda ir atsiras teigiamas ESG veiksmų poveikis finansiniams rezultatams (Sachin ir Rajesh, 2022). Atsižvelgiant į išanalizuotus kitų autorių darbus ir pateiktus skirtingus rezultatus ieškant ryšio tarp finansinio tvarumo ir išvestinių priemonių, tai dar kartą pagrindžia tolesnių tyrimų svarbą ir aktualumą, siekiant išplėsti tyrimų sritį.

Taigi, galima teigti, kad tyrimų nustatančių sąsajas tarp IFP ir finansinio tvarumo nebuvo rasta, o apžvelgti skirtingų krypčių tyrimai pateikia prieštarigus rezultatus ir reikalauja papildomos analizės nagrinėtiems sąryšiams pagrįsti. Be to, mažas šios temos teorinis ištyrimo lygis, tik pagrindžia tyrimo aktualumą ir naujumą.

2.2 Pagrindiniai tyrimo aspektai ir modeliai

Remiantis 2.1 poskyryje nustatytu žemu teorinio ištyrimo lygiu, galima teigti, kad moksliniuose darbuose nėra aktyviai tiriama IFP ir finansinio tvarumo sąsaja. Egzistuoja tyrimai, analizuojantys tik atskiras perspektyvas, o tai dar kartą patvirtina tyrimo aktualumą ir naujumą. Šis tyrimas pradedamas IFP rinkos apžvalga ir finansinio tvarumo užtikrinimo atvejo analize. Remiantis šioje dalyje surinktais duomenimis, nustatomas tyrimo objektas, statistiškai pagrindžiamas tyrimo aktualumas ir problematika. Toliau siekiama nustatyti IFP įtaką įmonėms: ar IFP naudojimas turi statistiškai reikšmingą poveikį pasirinktų įmonių vertei. Kitu tyrimo etapu siekiama pagrįsti, kad bazinis aktyvas yra pagrindinis elementas lemiantis IFP generuojamą rezultatą. Ši analizės dalis yra jungiamoji, kuri leidžia priimti esminę prielaidą, siekiant atlikti ketvirtąjį tyrimo etapą. Įrodžius statistiškai reikšmingą tiesinį sąryšį tarp bazinio aktyvo ir IFP reikiamo rezultato, toliau gali būti tiriama pasirinktųjų veiksnių įtaka tiesiog baziniam aktyvui. Ši prielaida svarbi, nes eliminuoja duomenų susirinkimo problemą: IFP duomenys yra momentiniai, todėl jų surinkimas bei apdorojimas yra komplikuoti bei gali sąlygoti klaidingus rezultatus. Paskutiniosios dalies tikslas įrodyti, kad finansinio tvarumo (ESG) veiksniai daro statistiškai reikšmingą įtaką IFP (jų baziniam aktyvui). Tyrimas šiame darbe atliekamas remiantis Prabha ir kt. (2014) bei Alareeni ir Hamdan (2020) atliktais darbais, tyrimų metodologijomis, kaip baze, atliekant tam tikras modifikacijas (remiantis ir kitų autorių tyrimų aspektais).

Tyrimo problema ir tikslas. Remiantis žemu temos ištyrimo lygiu ir statistiniais duomenimis, kurie rodo, kad IFP naudojimas pasaulio mastu mažėja, pirmiausia svarbu identifikuoti ar pasirinktiesiems tyrimo objektams šių priemonių naudojimas apskritai turi įtaką. Jei toks poveikis yra nustatomas, tada yra aktualu suprasti kokie veiksniai gali daryti įtaką pačioms IFP. Veiksniai gali būti suskirstomi į daugybę skirtingų pogrupių, tačiau šiame darbe apsiribojama finansinio tvarumo aspektu, nes tvarumas tampa vis svarbesne kiekvienos įmonės veiklos dalimi. Daroma prielaida, kad IFP tiesiogiai veikia bazinis aktyvas. Baziniu aktyvu dažniausiai yra naudojami kitų įmonių vertybiniai popieriai, o jų kainą lemia jų vertė ir finansiniai rezultatai. Laikantis šių prielaidų, finansinio tvarumo veiksnių įtaka gali būti tiriama tiesiogiai baziniam aktyvui (įmonėms). Apibendrinant, šio darbo tikslas nustatyti ar išvestinės finansinės priemonės

daro reikšmingą įtaką „EURO STOXX 50 ESG“ indekso komponentėms vertei bei identifikuoti tvarumo (ESG) veiksnių įtaką „EURO STOXX 50 ESG“ indekso komponentėms vertei bei finansiniams rezultatams, kurių akcijos yra naudojama kaip bazinis aktyvas IFP.

Tyrimo uždaviniai:

- 1) Atlikti išvestinių finansinių priemonių rinkos statistinę apžvalgą bei nustatyti tvarumo lygį Prancūzijoje, Švedijoje ir Vokietijoje remiantis darnaus vystymosi tikslų perspektyva;
- 2) Sudaryti porinės ir daugialypės tiesinės regresijos modelius bei identifikuoti modeliams reikiamus kintamuosius;
- 3) Nustatyti tyrimo objektą (-us) ir analizuojamą laikotarpį, surinkti patikimus duomenų rinkinius bei juos apdoroti;
- 4) Nustatyti pasirinktų kintamųjų normalųjį pasiskirstymą, stacionarumą, koreliaciją, ir kitas statistines charakteristikas siekiant tyrimo tikslumo;
- 5) Palyginti gautus rezultatus, padaryti išvadas, identifikuoti tyrimo tobulinimo galimybes.

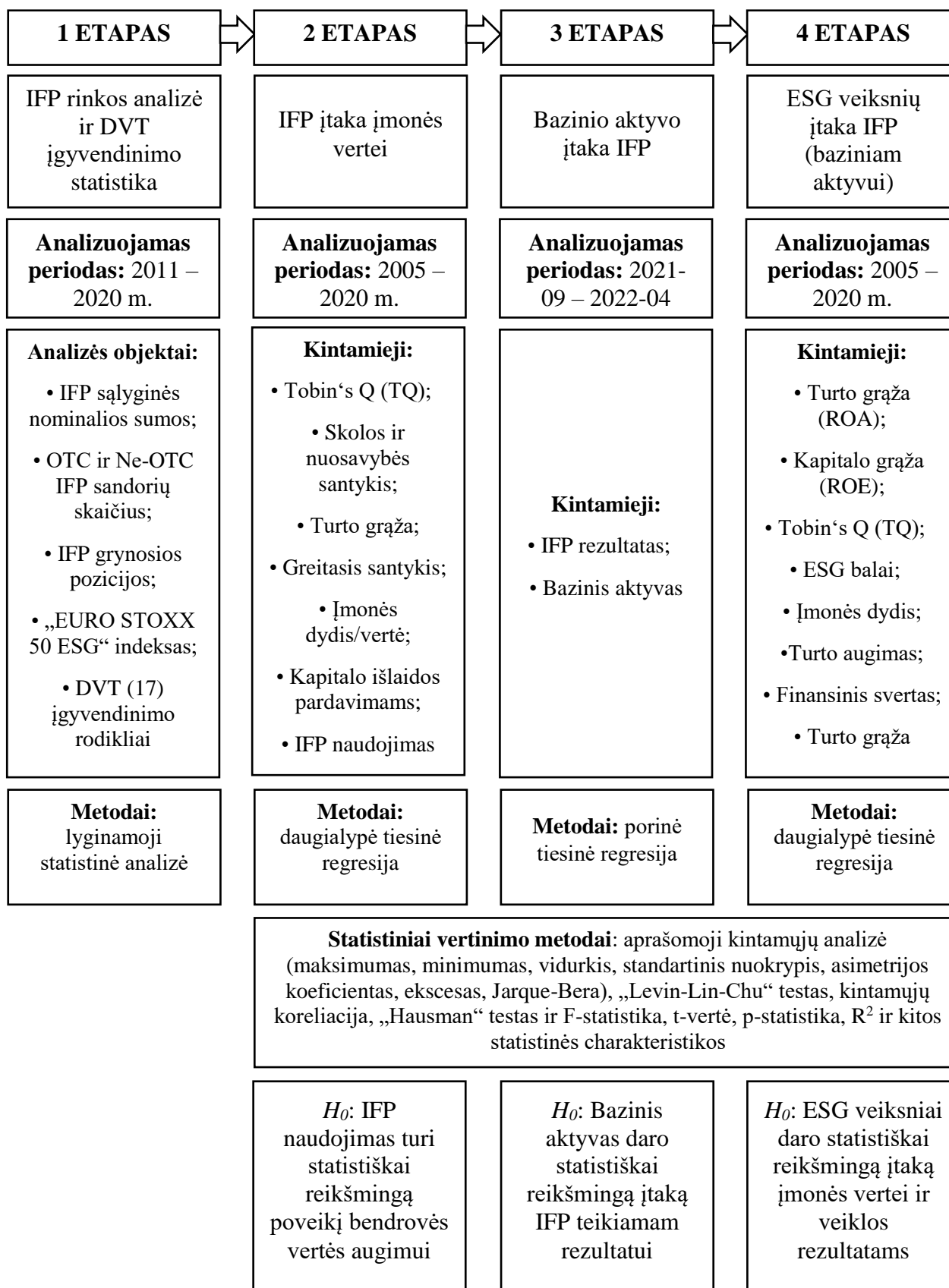
Tyrimo metodu pasirinktas porinės ir daugialypės tiesinės regresijos metodas. Metodo pasirinkimo tinkamumas yra grindžiamas remiantis Prabha ir kitų bendraautorių (2014) atliktu tyrimu, Alareeni ir Hamdan (2020) bei kitais atliktais darbais (Consigli ir kt., 2020; Firmansyah ir Purnama, 2020; Scholer-Iordanashvili, 2020; Vitali ir Moriggia, 2021 ir kt.), susijusiais su išvestinių finansinių priemonių analize.

Tyrimo objektai – „EURO STOXX 50 ESG“ indekso komponentės. Šis indeksas buvo pasirinktas atsižvelgiant į IFP rinkos analizės metu pastebėtą Švedijos, Vokietijos ir Prancūzijos šalių aktyvumą išvestinių finansinių priemonių rinkoje (3.1 poskyris). Didžioji dalis indeksą sudarančių komponentėms yra įsteigtos minėtose valstybėse. Kitas objekto pasirinkimo aspektas – pasirinktasis indeksas yra formuojamas atsižvelgiant į tvarumo lygį kompanijose, todėl tiriant finansinio tvarumo veiksnių poveikį turėtų būti gaunami reprezentatyvesni rezultatai.

Toliau pateikiamas tyrimo loginė seka (4 paveikslas). Visi tyrimo etapai apibendrina IFP vaidmenį finansinio tvarumo užtikrinime: pirmiausia statistiškai įvertinama IFP rinka ir tvarumo lygmuo; antra, nustatoma ar IFP turi poveikį pasirinktoms įmonėms, trečia patvirtinama prielaida, kad IFP kuriamas rezultatas priklauso nuo bazinio aktyvo; ketvirta tiriama ar tvarumo veiksniai daro įtaką IFP. Jų baziniu aktyvu dažniausiai yra listinguojamų bendrovių akcijos, o jų kainą lemia pačios įmonės vertė ir finansiniai rezultatai. Tyrime akcijos kaina tiesiogiai nėra naudojama siekiant eliminuoti spekuliacinių veiksnių poveikį, kurie sukuria pavertintas (nuvertintas) akcijas.

4 paveikslas

Tyrimo loginė seka



Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis Prabha ir kt., 2014, Alareeni ir Hamdan, 2020

1 ETAPAS: Išvestinių finansinių priemonių rinkos analizė ir darnaus vystymosi tikslų įgyvendinimo statistika

Pirmajame tyrimo etape atliekama statistinė analizė (4 paveikslas). Šios analizės tikslas – įvertinus IFP rinką ir darnaus vystymosi tikslų įgyvendinimo lygį pasirinkti tyrimo objektus, kurie būtų tinkami nagrinėjamai darbo problemai bei leistų patikimai suformuoti duomenų rinkinius. IFP rinkos analizė pradedama nuo IFP sąlyginių nominalių sumų dydžio apžvalgos atsižvelgiant į populiariausias IFP: palūkanų normų sandoriai, užsienio valiutų sandoriai, CDS, su nuosavybe susieti sandoriai, prekių sandoriai ir kiti sandoriai. Kitas tiriamasis objektas yra sąlyginių negražintinų sumų pasiskirstymas pagal produktus. Sekanti nagrinėjama perspektyva – „OTC“ ir „Ne-OTC“ išvestinių finansinių priemonių sandorių skaičius bendrai Europoje bei konkrečiai Vokietijoje, Prancūzijoje ir Švedijoje. Šios šalys išsiskiria aktyvumu Europos IFP rinkoje. Statistiškai vertinama minėtųjų šalių išvestinių finansinių priemonių ir darbuotojų akcijų pasirinkimo sandorių grynųjų pozicijų dinamika. Taip pat siekiant nustatyti tyrimo objektą siejant IFP su finansiniu tvarumu, vertinami „EURO STOXX 50 ESG“ indekso vertės ir jų pokyčiai 2013 – 2021 m. Tvarumo užtikrinimo lygis vertinamas remiantis DVT (17) įgyvendinimo rodikliais ir jų artėjimu prie tikslo. Taigi, ši tyrimo dalis ir pasirinktos atitinkamos perspektyvos leis susidaryti bendrą vaizdą kokia yra IFP rinka: koks yra jos plotis bei gylis, kokias tendencijas galima identifikuoti iš surinktų duomenų, apskritai ar šios rinkos mastas yra reikšmingas ir t. t. DVT pasiekimo lygis atsakys į klausimą ar tvarumas yra vis dar aktuali tema, kuri ateityje gali lemti daugelio ūkio subjektų finansinius sprendimus. Apskritai ši statistinė apžvalga leis pagrįsti išsikeltos problemos aktualumą ir svarbą toliau nagrinėti bei atlikti tyrimus šia tema.

2 ETAPAS: Išvestinių finansinių priemonių įtaka įmonės vertei

Antrojo tyrimo etapo dalyviais pasirinktos „EURO STOXX 50 ESG“ indekso komponentės – iš viso 28 kompanijos (2 priedas, bendrovės pažymėtos pasvirusiu šriftu). Tam tikros kompanijos, pavyzdžiui bankai ar draudimo bendrovės buvo pašalintos iš sąrašo dėl kitokio veiklos modelio, finansinės atskaitomybės ir jos reglamentavimo, kitokių vertinimo aspektų bei rodiklių, naudojamų šio tipo įmonių analizei. Finansinėms bendrovėms kitą vertinimo būdą siūlo taip pat ir Prabha bei kiti bendraautoriai (2014), kuris akcentuojamas 1.3 dalyje kaip atskiras poveikio kanalas. Apskritai analizei atlikti pasitelkiami paneliniai duomenys. Jie grupuojami pagal laiko ir kompanijų kintamuosius. Pasak Karpuškienės ir Lastausko (2012) paneliniai duomenys leidžia naudoti „daugiau duomenų negu tiriant vien kryžminius ar laiko eilučių modelius. Tai pagerina analizę tuo, jog galima tirti variaciją tiek grupėje, tiek ir tarp grupių“ (Karpuškienė ir Lastauskas, 2012). Taigi, panelinių duomenų konceptas buvo pasirinktas remiantis duomenų trūkumu ir siekiu gauti reprezentatyvesnius analizės rezultatus. Analizuojamu periodu pasirinkti

2005 – 2020 metai, tyrimo imtį iš viso sudaro 448 stebėjimai. Remiantis Prabha ir kt. (2014) atliktu tyrimu, šio tyrimo etapui atlikti sudaryta daugialypė tiesinės regresijos lygtis (1):

$$FV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 D/E_{i,t} + \beta_2 ROA_{i,t} + \beta_3 QR_{i,t} + \beta_4 TA_{i,t} + \beta_5 CAPEX_{i,t} + \beta_6 DER_{i,t} + \mu_{i,t} \quad (1)$$

indeksas i identifikuoja įmonę, o t – laikotarpį, β – nepriklausomo kintamojo koeficientas, μ - liekana. Kintamieji, jų simboliai, išraiškos ir skaičiavimo metodai pateikti 4 lentelėje.

4 lentelė

Įmonės vertę lemiantys veiksniai

Kintamojo simbolis	Kintamasis	Skaičiavimo metodas	Išraiška
FV	„Tobin‘ s Q“	Kapitalizacija/Turtas	%
D/E	Skolos ir nuosavybės santykis	Įsipareigojimai/Nuosavybė	%
ROA	Turto grąža	Grynasis pelnas/Turtas	%
QR	Greitasis santykis	Pinigai / Trumpalaikiai įsipareigojimai	%
TA	Įmonės dydis/vertė	Visas turtas	Vnt.
CAPEX	Kapitalo išlaidos pardavimams	Kapitalo išlaidos	Vnt.
DER	Išvestinės finansinės priemonės		Fiktyvus kintamasis
β_0	Konstanta		
μ	Liekana		

Šaltinis: sudaryta autoriaus remiantis Prabha ir kt., 2014

Įmonės vertės (FV) atitikmeniu Prabha ir kt. (2014) pasirinko „Tobin‘ s Q“ . Šį rodiklį kaip priklausomą kintamąjį taip pat naudoja Bessler ir kt. (2019) bei Frensidy ir Mardhaniaty (2019) savo darbuose (Bessler ir kt., 2019; Frensidy ir Mardhaniaty, 2019). „Tobin‘ s Q“ yra vienas dažniausiai naudojamų dydžių įvertinti įmonės vertę. Bessler ir kt. (2019) pateikia susistemintus kitų autorių darbus susijusius su bendrovių verte ir IFP: Allayannis ir Weston (2001) pateikė išvadas, kad įmonių, naudojančių užsienio valiutų išvestines priemones, vertė („Tobin‘ s Q“) vidutiniškai padidėjo beveik 5%; Carteris ir kt. (2006) nustatė „Tobin‘ s Q“ padidėjimą daugiau nei 10 % oro linijų bendrovių, kurios nusprendžia apsidrausti nuo būsimų reaktyvinių degalų kainų svyravimų; Bartram ir kt. (2003) nustatė prieštarungus rezultatus, tačiau apsidraudimas nuo palūkanų normų rizikos IFP nuosekliai siejamas su didesne įmonės verte (Bessler ir kt., 2019).

Įmonės dydis (TA) kaip veiksnys yra įtraukiamas į modelį, nes didesnės įmonės yra labiau linkusios naudoti išvestines priemones (nei mažos) dėl masto ekonomijos, kuri leidžia sumažinti kaštus, reikalingus siekiant apsidrausti naudojantis IFP (Prabha ir kt., 2014). Prabha ir kt. (2014)

bei Rose ir kt. (2021) kaip įmonės dydžio atitikmenį pasirenka įmonės viso turto kintamąjį. Įmonei priklausantis turtas atspindi bendrovės įsipareigojimus bei nuosavą kapitalą. Dideliu sukaupu turtu dažniausiai pasižymi brandžios bendrovės, sulaukiančios daug dėmesio iš investuotojų, todėl iš tokių bendrovių tikimasi, kad jos visada sieks išlaikyti finansinės veiklos stabilumą, o tai neabejotinai turės įtakos įmonės vertei (Rose ir kt., 2021). Rose ir kt. (2021) tyrime taip pat naudojo turto gražos (ROA) veiksnį. Įmonės pelnas yra ne tik įmonės gebėjimo vykdyti kapitalo savininkų įsipareigojimus rodiklis, bet ir įmonės vertės kūrimo elementas, parodantis įmonės perspektyvas ateityje (Rose ir kt., 2021). Skolos ir nuosavybės santykio (D/E) poveikis įmonės vertei tiriamas, todėl, kad išlaidos, susijusios su finansiniais sunkumais dėl skolos (taip pat palūkanų normos rizika), gali padidinti siekį apsidrausti IFP. Dėl išaugusio apsidraudimo poveikio į modelį taip pat įtraukiama ir kapitalo išlaidų pardavimams (CAPEX) komponentė. Įmonė investuodama į ilgalaikį turtą, plėtrą ar kitus projektus prisiima papildomą riziką, kuri didina bendrą nusistatytą patenkinamą rizikos laipsnį. Siekdama jį sumažinti įmonė gali intensyviau naudoti IFP. Greitasis santykis (QR) naudojamas atvirkštiniam poveikiu tirti. Pastarasis atspindi likvidumo komponentę, dėl kurios didesnis vidinių lėšų lengvas prieinamumas gali sumažinti apsidraudimo poreikį (Prabha ir kt., 2014). IFP naudojimas (DER) įmonės veikloje laikytinas fiktyviu kintamuoju, t. y. atitinkamais metais bendrovė naudojo bet kokios rūšies IFP (1) arba nenaudojo (0) (Prabha ir kt., 2014).

3 ETAPAS: Bazinio aktyvo įtaka išvestinėms finansinėms priemonėms

Trečioji tyrimo dalis (4 paveikslas) skirta įrodyti, kad pagrindinis veiksnys nuo kurio priklauso IFP galutiniai rezultatai – bazinis aktyvas. Tokią sąlygą nagrinėjančių mokslinių tyrimų paieškos ganėtinai komplikotos. Daugelis mokslininkų tiria būtent IFP įtaką baziniam aktyvui, pavyzdžiui Damodaran ir Subrahmanyam (1992) darbas „Išvestinių finansinių priemonių poveikis bazinių aktyvų rinkoms Jungtinėse Amerikos Valstijose“ ar Drimbetas ir kt. (2007) darbas „Prekybos išvestinėmis finansinėmis priemonėmis poveikis pagrindinio turto kintamumui: įrodymai iš Graikijos akcijų rinkos“ (Damodaran ir Subrahmanyam, 1992; Drimbetas ir kt., 2007). Šiame darbe, šio sąryšio analizės aspektas siekia įrodyti, jog bazinio aktyvo poveikis turėtų būti reikšmingas IFP rezultatui. Išvestinės finansinės priemonės gali veikti įmonių vertę ir finansinius rezultatus, todėl svarbu išanalizuoti kas daro įtaką pačioms IFP. To pasekoje, įmonės gali siekti didesnės naudos iš šių priemonių panaudojimo. Jei IFP reikšmingai veikia jų bazinis aktyvas – galima tirti pasirinktų tvarumo (ESG) veiksnių įtaką būtent baziniam aktyvams ir daryti prielaidą, kad ta pačia kryptimi bus paveikti derivatyvai bei jų teikiamas rezultatas. Ši prielaida yra ypač aktuali 4 tyrimo etapui, nes ji leidžia supaprastinti tyrimą ieškant ryšių tarp finansinio tvarumo (ESG) veiksnių ir jų poveikio baziniam aktyvui (bendrovių vertei ir pelningumui), kuris tiesiogiai

(tiesiškai) veikia pačias IFP. Taip pat ši prielaida aktuali šiam darbui (tyrimui), nes nėra įmanoma surinkti patikimų statistinių duomenų apie IFP, kadangi pastarieji yra momentiniai ir nuolat kintantys. Pasirinktam sąryšiui įrodyti naudojama tiesinė regresinė lygtis (2):

$$IFP rezultatas_t = \beta_0 + \beta_1 Bazinis aktyvas_t + \mu_t \quad (2)$$

indeksas t identifikuoja laikotarpį, β_0 – laisvasis narys, β_1 – nepriklausomo kintamojo koeficientas, μ_t - liekana. Šiam sąryšiui identifikuoti baziniu aktyvu pasirinktas „EURO STOXX 50 ESG“ indeksas kaip bazinis aktyvas ir trys išvestinės finansinės priemonės, kurių galiojimo terminas: 2022-06-17, 2022-09-16, 2022-12-16. Duomenys buvo surinkti 2022-04-22, todėl analizei atlikti buvo pasirinkti tik tuo metu aktyvūs ateities sandoriai. Regresijai atlikti naudojami dienos kainos procentiniai pokyčiai, iš viso atitinkamai 150, 85 ir 22 stebėjimų, 3 atskiriems porinės regresijos modeliams. Ateities sandoriai buvo pasirinkti dėl tos priežasties, kad jais prekyba yra vykdoma tik biržose todėl visi sandoriai yra patikimi ir užtikrinti kliringo namų.

4 ETAPAS: ESG veiksmų įtaka išvestinėms finansinėms priemonėms (baziniam aktyvui)

Ketvirtojoje tyrimo dalyje (4 paveikslas) siekiama iširti ar su tvarumu susiję (ESG) veiksniai daro reikšmingą įtaką IFP kuriamam rezultatui. ESG veiksniai pasirinkti remiantis plačiąja finansinio tvarumo sąvoka. Jei antrajame etape bus įrodytas reikšmingas sąryšis tarp IFP teikiamo rezultato ir bazinio aktyvo rezultatų, toliau bus tiriama ESG veiksmų įtaka tik baziniam aktyvui, darant prielaidą, šis efektas tiesiogiai paveikia IFP. Ši tyrimo dalis remiasi Alareeni ir Hamdan (2020) tyrimo metodologija. Tyrimo objektu taip pat pasirinktas „EURO STOXX 50 ESG“ indeksas bei jį sudarančios bendrovės – iš viso 40 įmonių (2 priedas). Analizuojamas laikotarpis: 2005 – 2020 metai. Tyrimui atlikti naudojami paneliniai duomenys: imtį sudaro 640 stebėjimų, kurie yra skirstomi pagal 16 laiko ir 40 įmonių pjūvių. Panelinių duomenų konceptas taip pat buvo pasirinktas remiantis duomenų trūkumu ir siekiu gauti tikslesnius rezultatus (Karpuškienė ir Lastauskas, 2012). Šiame tyrimo etape analizuojamas bendras rinkos vaizdas, todėl pasirinktos ne tik įmonės, bet ir finansų institucijos (2 poveikio kanalai remiantis 1.3 dalimi). Antrajame etape finansų bendrovių buvo atsisakoma dėl jų išskirtinio veiklos modelio (ir reikalavimo naudoti individualią regresijos lygtį su skirtingais kintamaisiais), tačiau šiame etape pastarasis neturi jokios reikšmingos įtakos, todėl institucijos įtraukiamos siekiant padidinti stebėjimų skaičių. ESG veiksmų įtakai identifikuoti sudaryta tiesinės regresijos lygtis (3):

$$FP = \beta_0 + \beta_1 ESG_{i,t} + \beta_2 FS_{i,t} + \beta_3 AG_{i,t} + \beta_4 FL_{i,t} + \beta_5 AT_{i,t} + \mu_{i,t} \quad (3)$$

indeksas i identifikuoja įmonę, o t – laikotarpį, β – nepriklausomo kintamojo koeficientas, μ_t - liekana. Kintamieji, jų simboliai, skaičiavimo metodai ir išraiškos pateikti 5 lentelėje.

5 lentelė

Įmonių finansiniams rezultatams ir vertei įtaką darantys veiksniai

Kintamojo simbolis	Kintamasis	Skaičiavimo metodas	Išraiška
	Turto grąža (ROA)	Grynasis pelnas/Turtas	%
	Kapitalo grąža (ROE)	Grynasis pelnas/ Nuosavybė	%
	„Tobin’s Q“ (TQ)	Kapitalizacija/Turtas	%
	Bendras ESG balas (ESGc)	„Refinitiv“ metodologija	%
	Aplinkosauginis ESG balas (ESGe)	„Refinitiv“ metodologija	%
	Socialinis ESG balas (ESGs)	„Refinitiv“ metodologija	%
	Valdymo ESG balas (ESGg)	„Refinitiv“ metodologija	%
FS	Įmonės dydis	Visas turtas	Vnt.
AG	Turto augimas	Turto pokytis	%
FL	Finansinis svertas	Skola/Turtas	%
AT	Turto grąža	Pajamos/Turtas	%
β_0	Konstanta		
μ	Liekana		

Saltinis: sudaryta autoriaus remiantis Alareeni ir Hamdan, 2020

IFP baziniam aktyvui atspindėti pasirinkti priklausomai kintamieji: įmonės vertė ir pelningumo rodikliai. Dažniausiai kaip bazinis aktyvas IFP naudojami įmonių vertybiniai popieriai. Pastarieji, pavyzdžiui akcijos, nebuvo pasirenkami tiesiogiai kaip vienas iš tyrimo kintamųjų, nes jie dažnai savyje atspindi investuotojų spekuliacinius veiksmus, kurie sąlygoja pervertintas arba nuvertintas akcijas. Pasak Quinn (2019), naujos technologijos, staigus ir didelis trumpalaikis pelnas, laisvos monetarinės politikos sąlygos gali padidinti spekuliacinių investicijų lygį, „atsiejant“ akcijų kainas nuo jų tikrųjų verčių (Quinn, 2019). Taigi, siekiant tikslesnių tyrimo rezultatų, baziniu aktyvu pasirenkamas ne tik „Tobin’s Q“, bet ir pelningumo rodikliai.

Įmonės veiklos rezultatų (angl. firm’s performance) atitikmeniu Alareeni ir Hamdan (2020) pasirinko 3 veiksniai, kuriais remiantys bus atliekama kelių analizė (angl. Path analysis): turto grąža (ROA), kapitalo grąža (ROE) ir „Tobin’s Q“ (TQ). Visi šie priklausomi kintamieji atspindi įmonės pelningumą ir įmonės rinkos vertę, t. y. juose atsispindi jungtinis įmonės veiklos efektyvumas, našumas ir perspektyvos. Autoriai pasirinko šias 3 dimensijas, nes pastarosiomis remiasi didžioji dalis atliktų tyrimų. „Tobin’s Q“ kaip įmonės vertės atitikmenį tyrimuose naudoja Abdi ir kt. (2020); Alareeni ir Hamdan (2020); Bessler ir kt. (2019); Frensidy ir Mardhaniaty (2019) bei Prabha ir kt. (2014). Bessler ir kt. (2019) ir Alareeni ir Hamdan (2020) taip pat naudoja turto ir kapitalo grąžą (ROA ir ROE) kaip įmonės pelningumą atspindinčius veiksniai tiek kaip priklausomus, tiek kaip nepriklausomus kintamuosius modeliuose.

ESG veiksmų atitikmeniu pasirinkti „Refinitiv“ balai: bendrasis (ESGc), aplinkosauginis (ESGe), socialinis (ESGs) ir valdymo (ESGg). Apibendrintai, šie balai vertina įmones pagal ESG tikslų siekimą įvairiais skerspjūviais. Aplinkosauginis balas vertina: išteklių naudojimą, išmetamų į aplinką teršalų kiekį ir sprendimų (technologijų) novatoriškumą iš aplinkosauginės perspektyvos. Socialinis balas vertina: darbo jėgą, žmogaus teises, bendruomeniškumą ir atsakomybę prisiimamą už gaminį. Valdymo balas vertina: vadovybės ir akcininkų priimamus sprendimus bei požiūrį, „CSR“ strategijos įgyvendinimo progresą. Šie balai pasirinkti, nes „Refinitiv“ siūlo vieną iš išsamiausių ESG duomenų bazių rinkoje, apimanti daugiau nei 85% pasaulinės rinkos, ir daugiau nei 630 skirtingų ESG metrikų, kurių istorija siekia 2002 m. (Refinitiv, 2022). Taip pat šiuos balus tyrimams naudoja: Abdi ir kt. (2020), Sachin ir Rajesh (2022).

Kontroliniai kintamieji įtraukiami į regresijos lygtį dėl jų galimai reikšmingos įtakos, siekiant tyrimo tikslumo ir atsižvelgiant į Alareeni ir Hamdan (2020) tyrimo metodologija. Įmonės dydis (FS) ir turto augimas (AG) atspindi įmonės esamą brandos lygį, būsimą augimą ir jo perspektyvas, finansinis svetas (FL) – įmonės stabilumą ir įsiskolinimo laipsnį, turto grąža (AT) – įmonės pagrindinės veiklos našumą ir pelningumą. Šiuos kintamuosius, tiriant įtaką įmonės veiklos rezultatams ir vertei, darbuose taip pat naudoja Alareeni ir Hamdan (2020), A. Hamdan (2018), A. M. Hamdan ir kt. (2017), Sahut ir Pasquini (2015).

Sudarius (daugialypės ar porinės) tiesinės regresijos modelius, siekiant gauti patikimus tyrimo rezultatus, jiems bus taikomi atitinkami statistiniai vertinimo metodai:

- Aprašomoji kintamųjų analizė (maksimumas, minimumas, vidurkis, standartinis nuokrypis) leidžia įvertinti duomenų išsidėstymą laike ir ekstremumų atotrūkius nuo duomenų eilutės vidurkio;
- Duomenų normaliojo pasiskirstymo įvertinimas: eksceso ir asimetrijos koeficientai, „Jarque-Bera“ testas. Asimetrijos koeficientas gali parodyti tiek teigiamą, tiek neigiamą duomenų pasiskirstymą (0 reikšmė rodo, kad duomenys yra pasiskirstę simetriškai). Ekscesas taip pat gali parodyti tiek teigiamą, tiek neigiamą duomenų pasiskirstymą (2 reikšmė rodo, kad duomenys yra pasiskirstę simetriškai). „Jarque-Bera“ testo rezultatai vertinami remiantis p-statistikos reikšme ir jos sprendimų priėmimo taisyklėmis (šiam darbe taikomas 95% pasiklovimo lygmuo). Normaliojo pasiskirstymo vertinimo metodologija remiasi Alareeni ir Hamdan (2020) metodologija;
- Duomenų stacionarumo įvertinimas „Levin-Lin-Chu“ arba „Panel Unit Root“ testais. „Levin-Lin-Chu“ testo rezultatai vertinami remiantis p-statistikos reikšme ir jos sprendimų priėmimo taisyklėmis (šiam darbe taikomas 95% pasiklovimo lygmuo). Panelinių duomenų

stacionarumas atliekamas „Panel Unit Root“ testu, dėl jo paprastos metodikos ir alternatyvios heterogeniškumo hipotezės (t. y. patvarumo parametrai yra bendri visame skerspjūvyje). „Panel Unit Root“ testas padeda išvengti klaidingos regresijos problemos, kuri gali kilti skerspjūviuose, kai susiduriama su nestacionariais kintamaisiais (Osinowo ir kt., 2021).

- Siekiant nustatyti galimą tiesinį ryšį tarp pasirinkto priklausomo ir nepriklausomų kintamųjų, bus skaičiuojamas koreliacijos koeficientas, t-statistika ir p-statistinė reikšmė (šiam darbe taikomas 95% pasiklovimo lygmuo);

- Panelinių duomenų modelis pasirenkamas remiantis „Hausman“ testo ir F-statistikos rezultatais. Kadangi duomenys yra panelinio pobūdžio, turi būti atliekamas „Hausman“ testas, siekiant nustatyti kokio tipo modelis turi būti naudojamas. Šis testas įvertina reikšmingumo lygį tarp įverčių, šiuo atveju fiksuotų arba kintamų efektų modelių (Nazir ir kt., 2021). Šio testo hipotezės: H_0 : Šiam duomenų rinkiniui tinkamesnis yra atsitiktinių efektų modelis; H_1 : Šiam duomenų rinkiniui tinkamesnis yra fiksuotų efektų modelis.

- Siekiant įvertinti nepriklausomų kintamųjų įtaką priklausomam, bus vertinamos statistinės charakteristikos (t-vertė, p-statistika, R^2 ir pan.). Determinacijos koeficientas (R^2) rodo, kiek priklausomo kintamojo yra paaiškinta nepriklausomais kintamaisiais. Modelio F-statistika rodo ar visi lygties kintamieji kartu daro reikšmingą įtaką įmonės vertei (šiam darbe taikomas 95% pasiklovimo lygmuo) ir visiems nepriklausomiems kintamiesiems išaugus 1 vienetu, kokia apimtimi padidėja priklausomas kintamasis. p-statistika naudojama identifikuoti, kurie iš nepriklausomų kintamųjų daro statistiškai reikšmingą įtaką priklausomam kintamajam (šiam darbe taikomas 95% pasiklovimo lygmuo).

Preliminarios tyrimo hipotezės:

1) Pirmoji tyrimo hipotezė:

H_0 : Išvestinių finansinių priemonių naudojimas turi statistiškai reikšmingą poveikį bendrovės vertės („Tobin’s Q“) augimui;

H_1 : Išvestinių finansinių priemonių naudojimas neturi statistiškai reikšmingo poveikio bendrovės vertės („Tobin’s Q“) augimui.

Pirmoji hipotezė išsikelta atsižvelgiant į Bachiller ir kt. (2021), Prabha ir kt. (2014) gautus rezultatus ir nuomonę, kad išvestinių finansinių priemonių naudojimas turi teigiamą poveikį bendrovės vertės augimui. Taip pat galima rasti ir prieštaringų rezultatų, kurie įrodo, kad tam tikrų tipų IFP neturi poveikio įmonės vertei (Frensidy ir Mardhaniaty, 2019). Šiame tyrime siekiama patvirtinti, kad pasirinktieji veiksniai ir IFP naudojimas įmonės veikloje turės įtakos pasirinktųjų subjektų vertės augimui.

2) Antroji tyrimo hipotezė:

H_0 : Bazinis aktyvas daro statistiškai reikšmingą įtaką išvestinių finansinių priemonių teikiamam rezultatui;

H_1 : Bazinis aktyvas nedaro statistiškai reikšmingos įtakos išvestinių finansinių priemonių teikiamam rezultatui.

Antroji hipotezė išsikelta siekiant patvirtinti tiesioginį sąryšį tarp IFP teikiamo rezultato bei bazinio aktyvo rezultatų. Teoriškai, pasak Włodarczyk ir Sikorska (2019), IFP vertė priklauso nuo turto (bazinio aktyvo), kuriam ji buvo išleista (Włodarczyk ir Sikorska, 2019). Jei nulinė hipotezė patvirtinama, atitinkamai būtų priimta prielaida, kad IFP sukuriamas rezultatas tiesiogiai priklauso nuo bazinio aktyvo kintamumo. Kitame tyrimo etape, pasirinktųjų veiksnių (su tvarumu susijusių veiksnių) poveikis galėtų būti tiriamas tiesiogiai baziniam aktyvui, nes bet koku atveju IFP tiesiogiai priklauso nuo bazinio aktyvo kaitos.

3) Trečioji tyrimo hipotezė:

H_0 : ESG veiksniai daro statistiškai reikšmingą įtaką įmonės vertei ir veiklos rezultatams („Tobin‘*s* Q“, turto ir kapitalo grąžai);

H_1 : ESG veiksniai nedaro statistiškai reikšmingos įtakos įmonės vertei ir veiklos rezultatams („Tobin‘*s* Q“, turto ir kapitalo grąžai).

Trečioji hipotezė remiasi Alareeni ir Hamdan (2020) tyrimu ir iš antrosios hipotezės daroma prielaida, kad ESG veiksnių poveikis gali būti tiriamas baziniam aktyvui, kuris turi tiesioginį ryšį su išvestinių finansinių priemonių teikiamu rezultatu. Jei atitinkamos įmonės vertė yra naudojama kaip bazinis aktyvas ir jei pasirinktieji ESG veiksniai daro statistiškai reikšmingą įtaką įmonės veiklos rezultatams (pelningumui ir vertei), tai nuo esamų rezultatų tiesiogiai priklauso ir IFP rezultatas.

Taigi sudaryti porinės ir daugialypės tiesinės regresijos modeliai bei šios išsikeltos hipotezės leis atsakyti į klausimą ar išvestinių finansinių priemonių naudojimas leidžia garantuoti finansinį tvarumą įmonėms ir ar ESG veiksniai daro reikšmingą įtaką įmonių rezultatams, kai jie yra naudojami kaip IFP bazinis aktyvas. Visos prielaidos atliktos darbe remiasi *Ceteris paribus* principu.

3. IŠVESTINIŲ FINANSINIŲ PRIEMONIŲ IR FINANSINIO TVARUMO VEIKSNIŲ SĄSAJŲ BEI ĮTAKOS VERTINIMAS

Šio skyriaus pirmajame poskyryje pateikiama rinkos analizė, kurios metu atliekama statistinė palyginamoji pasaulio ir Europos Sąjungos narių išvestinių finansinių priemonių rinkos apžvalga. Tiriama priemonių užimama rinkos dalis, sudaromų kontraktų skaičius, teikiamas rezultatas ir t. t. Taip pat analizuojamas Vokietijos, Prancūzijos ir Švedijos atvejis siekiant DVT įgyvendinimo ir atliekama palyginamoji statistinė analizė su pasaulio vidurkiu. Toliau atliekama tiriamoji analizė. Siekiama patvirtinti išvestinių finansinių priemonių tiesioginį poveikį įmonių vertei ir jos augimui, įrodyti tiesioginę bazinio aktyvo įtaką išvestinių finansinių priemonių teikiamam rezultatui ir remiantis pastaruoju ryšiu nustatyti ar pasirinktieji finansinio tvarumo (ESG) veiksniai turi statistiškai reikšmingą įtaką bendrovių finansiniams rezultatams bei vertei.

3.1 Išvestinių finansinių priemonių rinkos apžvalga ir finansinio tvarumo užtikrinimo atvejo analizė

Būtent rizikos mažinimas iki optimalaus (priimtino) lygio yra vienas iš būdų galintis užtikrinti finansinį bendrovės tvarumą. Pasak Wu ir kitų bendraautorių (2021) išvestinės finansinės priemonės iš esmės buvo sukurtos būtent dėl įmonių siekio apsidrausti ir išvengti rizikos veikiant finansų rinkose. Deja, pradžioje dėl šių produktų teisinio reglamentavimo spragų, rinkų dalyviai dažnai patirdavo didžiulius nuotolius, todėl ir dabar daugelis verslų vis dar vengia naudoti šias priemones (Wu ir kt., 2021).

Tarptautinių atsiskaitymų bankas (angl. Bank for International Settlements) (toliau – BIS) pateikia duomenis apie užbiržinės (OTC) rinkos išvestinių finansinių priemonių naudojimą (6 lentelė). Duomenys yra surinkti iš daugiau nei 50 skirtingų pasaulio biržų (About BIS, n. d.). Nuo 2011 m. matomas bendras derivatyvų negražintų sumų sumažėjimas. Jį gali lemti pagrindiniai 2 veiksniai: sumažėjęs sandorių skaičius arba sumažėjusios sandorių apimtys. Globaliai stebint bendrą ekonomikos augimą analizuojamu periodu antrasis variantas nėra tikėtinas. Apskritai, didžiausias sumažėjimas per 10 m. įvyko CDS naudojime ir prekių kontraktuose. Tai gali būti siejama su gerėjančia ekonomine situacija, didėjančiu stabilumu bent iki 2019 m. Užsienio valiutų kontraktų ir kitų priemonių sutarčių sumos išaugo. Šis aspektas gali būti grindžiamas naujų išvestinių produktų atsiradimu, besivystančių rinkų tobulėjimu ir jų augančiu eksportu, globalizacija ar net mažų įmonių siekiu verslo plėtrą vykdyti užsienio valstybėse. Didžiausias

nuosmukis visų produktų buvo apie 2015 m., o pika visi nagrinėjami produktai pasiekė skirtingu periodu ir bendros tendencijos pastebėti nėra galima.

6 lentelė

Sąlyginė nominali suma (mlrd. JAV dolerių)*

	Iš viso	Palūkanų normų sandoriai	Užsienio valiutų sandoriai	CDS	Su nuosavybe susieti sandoriai	Prekių sandoriai	Kiti
2011	1354686	1118410	150883	62886	14237	7268	1002
2012	1276986	1046370	155526	53743	13896	6505	946
2013	1405971	1181195	159393	45611	13668	5186	918
2014	1318900	1098491	164572	36088	14321	4566	862
2015	1043834	842084	155724	27068	14897	3381	680
2016	1035364	831975	164647	21778	13014	3441	509
2017	1074350	861853	175546	19081	13533	3624	713
2018	1139215	917918	186456	16486	13490	4036	829
2019	1198865	972926	190741	15387	13920	4243	1648
2020	1188876	961635	191360	17168	13541	4150	1022

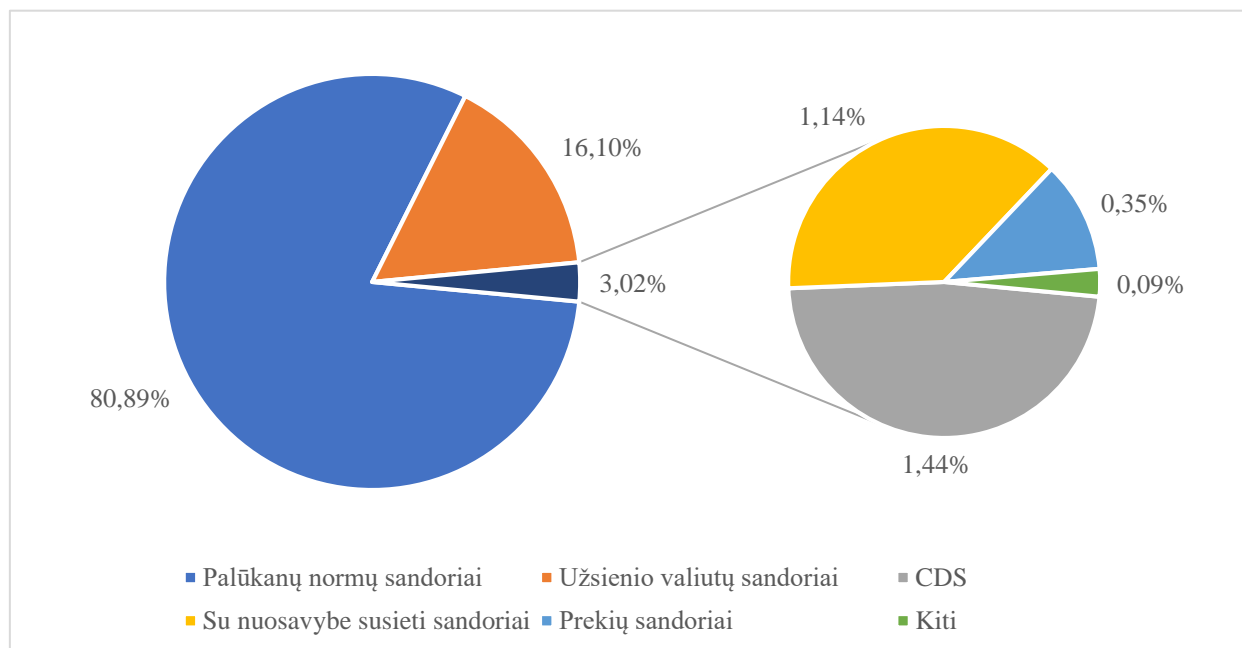
* (angl. Notional amounts outstanding)

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis BIS, 2021a; BIS, 2021b

5 paveiksle pateikiamas išvestinių finansinių priemonių pasiskirstymas pagal produktus. Didžiausią dalį sudaro – palūkanų normų sandoriai, apytiksliai 81%. Šių priemonių populiarumą lemia finansų rinkų dalyvių siekis apsisaugoti nuo palūkanų normų svyravimų. Taip pat pastarosios yra aktualios skirtingų sektorių objektams, tiek finansų institucijoms, tiek gamybinėms įmonėms. Antroje vietoje – užsienio valiutų sandoriai. Beveik vienodą dalį, apie 1%, sudaro CDS ir su nuosavybe susieti sandoriai. Gauta informacija šiek tiek prieštarauja teorinėje dalyje nagrinėtiems tyrimams ir nuomonėms, jog IFP dažnai ir aktyviai naudojamos prekių rinkoje. Žinoma, sutarčių skaičius gali išlikti didelis, tačiau sumos kuriomis draudžiamasi sąlyginai mažos, lyginant su kitais produktais. Remiantis duomenimis jie nesudaro nė pusės procento visų sandorių OTC rinkoje. Kitų metų duomenys teikia šiek tiek skirtingus, bet minimalius neatitikimus turinčius rezultatus, be to produktų eiliškumas pagal dydį išlieka nepakitęs.

5 paveikslas

Sąlyginių negražintinų sumų pasiskirstymas pagal produktus 2020 m. (proc.)



Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis BIS, 2021a, BIS, 2021b

Europos Sąjungos atvejo analizė atliekama remiantis Europos Centrinio Banko duomenimis 2011 – 2020 m. (7 lentelė). Pastaruosius keletą metų bendras OTC ir Ne-OTC⁴ kontraktų skaičius mažėja. OTC kontraktų skaičius 2013 m. drastiškai krito, dėl pokyčių „ICE Clear Europe“ biržoje. 2013 – 2020 metais Ne-OTC kontraktų skaičius vidutiniškai yra didesnis apytiksliai 280 kartų. Ne-OTC sandorių skaičius kinta nežymiai, tačiau bendra tendencija su tam tikromis korekcijomis išlieka mažėjanti.

7 lentelė

OTC ir Ne-OTC išvestinių finansinių priemonių sandorių skaičius Europoje 2011 – 2020 m.

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
OTC sandoriai (tūkst. vnt.)									
831,7	1063,8	30,7	22,0	20,5	16,6	22,2	25,7	21,4	10,6
Ne-OTC sandoriai (tūkst. vnt.)									
5949,5	5012,2	5460,8	5482,2	5380,9	5565,1	5594,4	6271,1	6079,9	4683,1

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Statistical Data Warehouse, 2020a; Statistical Data Warehouse, 2020b

⁴ Ne-OTC sandoriai – atspindi visus likusius sandorius išskyrus sudaromus OTC rinkoje.

Toliau analizė susiaurinama iki pasirinktųjų tyrimo objektais trijų valstybių, aktyviausiai naudojančių išvestines finansines priemones (8 lentelė). 2011 – 2020 m. daugiausiai sandorių su IFP OTC rinkoje sudaro Švedija, tačiau šių sutarčių skaičius per analizuojamą periodą sumažėjo daugiau nei 3 kartus. Vokietijos ir Prancūzijos sandorių skaičius palaipsniui auga beveik tolygiai, tačiau 2020 m. vis dar išlieka mažesnis nei Švedijos (daugiau nei šimtą kartų). Ne-OTC sutarčių daugiausiai sudaroma Vokietijoje, tačiau sandorių skaičius aiškios tendencijos neturi ir svyruoja per pastaruosius 10 metų. Prancūzijos ir Švedijos šių sandorių skaičius išlieka gana pastovus.

8 lentelė

OTC ir Ne-OTC išvestinių finansinių priemonių sandorių skaičius 2011 – 2020 m.

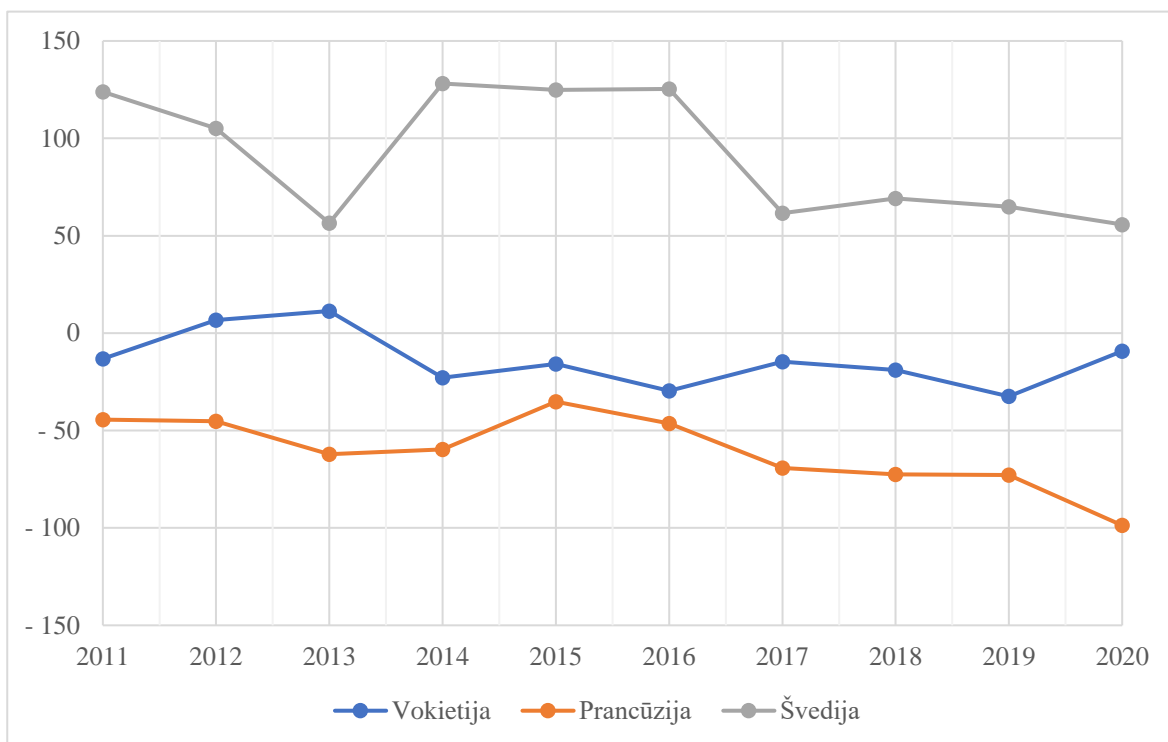
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
OTC išvestinių finansinių priemonių sandorių skaičius (tūkst. vnt.)										
Vokietija	-	-	-	5	7	18	44	73	132	181
Prancūzija	1	3	10	24	17	59	72	72	78	103
Švedija	-	33161	28403	18209	17010	12145	15795	17452	12505	10332
Ne-OTC išvestinių finansinių priemonių sandorių skaičius (mln. vnt.)										
Vokietija	4087	3319	3105	2983	3345	3455	3352	3904	3894	3723
Prancūzija	213	186	164	160	157	145	143	150	153	174
Švedija	83	72	70	74	84	79	71	74	71	71

Saltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Statistical Data Warehouse, 2020a; Statistical Data Warehouse, 2020b

6 paveiksle pateikti „Eurostat“ statistiniai duomenys apie išvestinių finansinių priemonių ir darbuotojų akcijų pasirinkimo sandorių grynąsias pozicijas laikotarpio pabaigoje 2011 – 2020 m. Daugiausiai sutarčių biržose sudaranti Švedija turi didžiausias teigiamas pozicijas lyginant su Vokietija ir Prancūzija. Tačiau svarbu atsižvelgti į tai, jog duomenys pateikiami nacionalinėmis valiutomis, todėl Švedijos grynoji pozicija nėra tokia stipri kaip gali pasirodyti iš pirmo žvilgsnio. Švedijos krona vidutiniškai yra 10 kartų silpnesnė nei euras, tačiau tai nekeičia fakto, jog šalis vienintelė per pastaruosius 10 m. išlaiko teigiamą poziciją. Didžiausius nuostolius patiria Prancūzija ir nuo 2016 m. jos pozicija tik silpnėja. Stipriausia laikoma Europos Sąjungos ekonomika – Vokietija, laviruoja ties neutralia pozicija.

6 paveikslas

Išvestinių finansinių priemonių ir darbuotojų akcijų pasirinkimo sandorių grynosios pozicijos laikotarpio pabaigoje (mlrd. nacionalinėmis valiutomis)

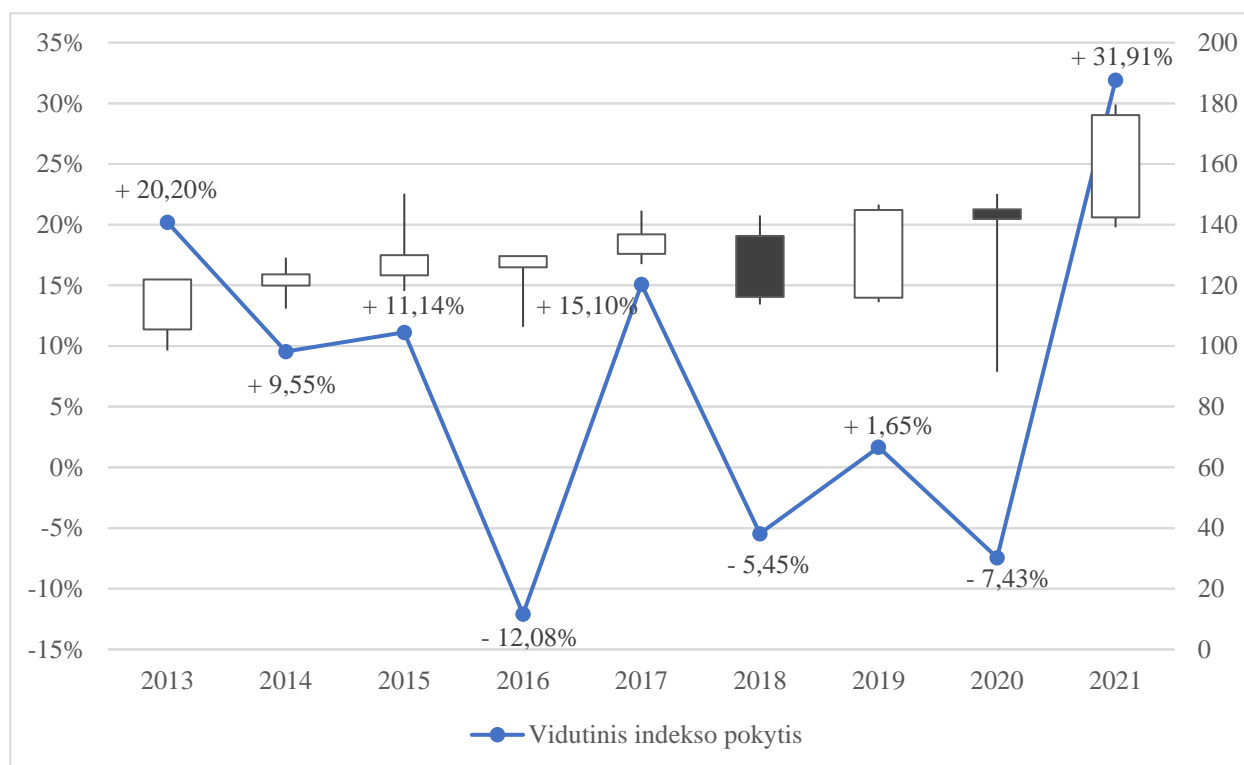


Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Eurostat, 2020

Išanalizavus tradicinių IFP rinką, buvo nustatyta, kad aktyviausios ir didžiausias pozicijas išlaikančios ES narės – Prancūzija, Vokietija ir Švedija. Kadangi darbo tema ir problema yra susijusios su finansiniu tvarumu bei jo daroma įtaka, tyrimo objektu pasirinktas su tvarumu susietas indeksas – „EURO STOXX 50 ESG“ (7 paveikslas). Esminė pasirinkimo priežastis – indeksą sudarančios komponentės (įsteigtos minėtose 3 valstybėse). Be to, į indeksą įtraukiamos tik tos įmonės, kurios atitinka nustatytus tvarumo standartus. Šio indekso komponentės bus naudojamos kitose tyrimo dalyse (2 priedas). Indeksas 2013 – 2021 metais kinta ne tolygiai, jo pokytis (aukščiausių ir žemiausių kainų vidurkis) kas metus intensyviai svyruoja, bendros tendencijos išvelgti nėra galima. Tačiau apskritai indekso vertė remiantis absoliučiosiomis vertėmis – auga. Didžiausias neigimas pokytis įvyko 2016 m., net 12%. Stipriausias augimas pastebimas 2021 m. net 32%. Taip pat galima pastebėti, kad žvakių kūnai ir šešėliai pastaraisiais metais ilgėja. 2020 m. žvakės šešėlis yra ilgiausias analizuojamu periodu, tai rodo, kad rinkose atsirado daugiau neužtikrintumo ir vyksta didelė akcijų kainų kaita (šiuo atveju ypač į neigiamą pusę). Šio indekso istorinių duomenų analizę patvirtina WUI ir EMVI indeksų duomenis, kad rinkos sentimentas yra neigiamas (World Uncertainty Index, 2019; Economic Polity Uncertainty, 2020). 2021 m. pastebimas atsigavimas, tačiau vis dar didelis kintamumas žvakės kūne.

7 paveikslas

„EURO STOXX 50 ESG“ indekso vertės ir pokyčiai



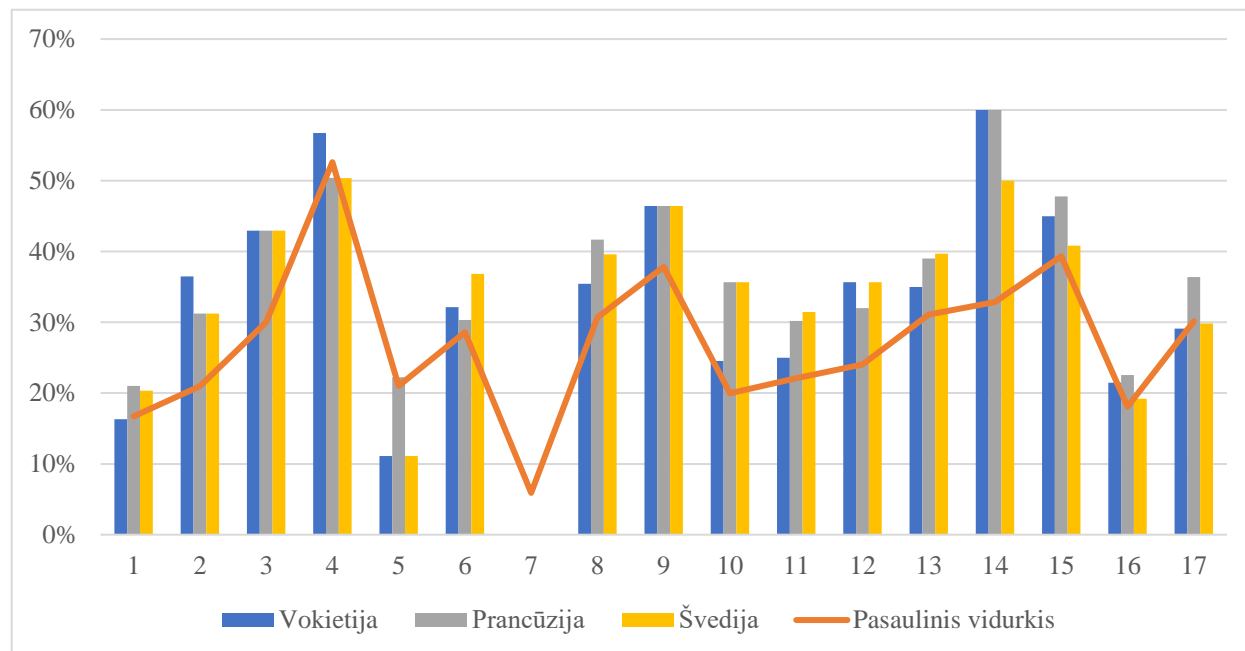
Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Refinitiv Eikon database, 2012 – 2021

Įvertinus IFP rinkos plotį ir gylį, kitas tyrimo etapas įvertinti finansinį tvarumą. Vienas iš galimų instrumentų, leidžiantis nustatyti finansinio tvarumo lygį šalyse, yra darnaus vystymosi tikslų įgyvendinimo lygis. DVT pasiekimo procentinis lygis analizuojamas pasauliniu lygiu bei Vokietijoje, Švedijoje ir Prancūzijoje. Šios šalys pasirinktos atsižvelgiant į jų aktyvumą IFP rinkoje bei darant prielaidą, kad jos bus tiriamos tolesnėse tyrimo dalyse. Analizuojant realius Vokietijos, Prancūzijos ir Švedijos indeksų duomenis pagal kiekvieną iš DVT, visos trys šalys iš esmės yra panašiam lygyje (8 paveikslas). Blogiausia situacija (0%) yra dėl prieinamos ir tvarios energijos užtikrinimo (7) ir lyčių lygybės (5) (Prancūzija daugiau nei 2 kartus viršija kaimynes (22%)). Geriausi rodikliai yra susiję su švietimo kokybe (4) (Šiek tiek išsiskiria Vokietija (57%)), vandenynų, jūrų ir jų išteklių naudojimu (14) (50 – 60%)) bei viename lygyje yra rodiklis rodantis infrastruktūros išvystymą, tvarumą ir modernumą (9) (46%). Vidutiniškai geriausius rodiklius turi Prancūzija (34,7%), antroje vietoje yra Švedija (33%) ir Vokietija (32,6%). Pasaulio mastu, vidutinius geriausius rodiklius turi Meksika (42,3%), o blogiausius San Marinas (11%). Pasaulio DVT įgyvendinimo vidurkis (apie 27%) yra mažesnis nei pasirinktų nagrinėti valstybių beveik visais atvejais, tačiau apibendrinant, nei viena valstybė nepasiekė bet 50% visų užsibrėžtų tikslų.

Apibendrinant, valstybės privalo imtis atitinkamų veiksmų siekiant įgyvendinti DVT. Minėti rezultatai leidžia daryti prielaidą, kad būsiami sprendimai ir toliau bus siejami su tvarumu, todėl tokių veiksmų poveikis bus vis stipresnis ir dažnesnis.

8 paveikslas

DVT (17) įgyvendinimo rodikliai (koreguoti duomenys), vidurkis nuo 2015 m.



Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis United Nations, 2021

Iš esmės Wu ir jo kolegų (2021) išsakyta mintis yra teisinga. Apibendrinant galima teigti, kad bendras naudojimas pasaulio mastu IFP sumažėjo. Pagrindiniai naudojami produktai: palūkanų normų ir užsienio valiutų sandoriai. Didžioji dauguma šalių naudojančių IFP patiria nuostolius, tačiau bendrai ES narių rezultatas yra teigiamas. Per pastaruosius 10 metų esminių pokyčių neįvyko ir šalys, turėjusios neigiamas grynąsias pozicijas ir toliau jas išlaiko. Sandorių skaičius tiek OTC, tiek Ne-OTC prekyboje neturi bendros augimo tendencijos. Apskritai galima daryti išvadą, jog didžiausią įtaką bendram ES narių rezultatui daro Prancūzija, Vokietija ir Švedija. „EURO STOXX 50 ESG“ indeksas rodo netolygumą ir stiprius pokyčius 2013 – 2021 m. bei neužtikrintumą rinkose pastaraisiais metais. DVT įgyvendinimas pasaulyje nesiekia net 50%, todėl tikėtina, kad ir toliau makroekonominiai sprendimai vis labiau bus veikiami su tvarumu susijusių veiksmų (ESG veiksmų). Taigi, ši statistinė analizė parodo, kokia plati yra IFP rinka ir koks aktualus ateityje išliks finansinio tvarumo klausimas, o šios išvados tik patvirtina tyrimo aktualumą ir pagrįstumą.

3.2 Išvestinių finansinių priemonių poveikis įmonės vertei

Atlikus išvestinių finansinių priemonių rinkos apžvalgą pasaulio bei Europos perspektyvomis ir DVT įgyvendinimo lygį, buvo pagrįstas tyrimo reikalingumas ir aktualumas. Toliau bus atliekama tiriamoji darbo dalis remiantis 4 paveikslu, kuriame pateikta loginė tyrimo seka. Antrasis tyrimo etapas sieks patvirtinti **pirmąją** išsikeltą **tyrimo hipotezę** (2.2 poskyris):

H_0 : Išvestinių finansinių priemonių naudojimas turi statistiškai reikšmingą poveikį bendrovės vertės („Tobin's Q“) augimui.

3 priede pateikiama duomenų aprašomoji analizė ir duomenų normaliojo pasiskirstymo indikatoriai. Jai atlikti naudojami minimalios, maksimalios, vidutinės reikšmės įverčiai, standartinis nuokrypis. Didžiausias maksimalias reikšmes bei standartinius nuokrypius turi turto (FV) ir kapitalo išlaidų pardavimams (CAPEX) kintamieji, nes pastarieji naudojami skaitinėmis išraiškomis. Šių kintamųjų pasiskirstymas yra gana platus, nes duomenų imtį sudaro skirtingų dydžių ir veiklos tipų ne finansų institucijos. Likę kintamieji yra santykiniai rodikliai. Didžiausią standartinį nuokrypį nuo vidurkio turi „Tobin's Q“ (TQ). Tai patvirtina ir didžiausia maksimali bei minimali rodiklio reikšmės. Rodiklis parodo, kad duomenų rinkinį sudarančios kompanijos yra skirtingos kapitalizacijos dydžio, o didžiausias nuokrypis yra į teigiamą pusę, t. y. kai kurios bendrovės galimai yra ar buvo pervertintos pasirinktos analizės laikotarpiu. Skolos ir nuosavybės santykis (D/E) 2005 – 2020 metais indikuoja, kad bent viena kompanija neturėjo įsipareigojimų. Apskritai D/E rodiklis nėra aukštas, vidutiniškai „EURO STOXX 50 ESG“ indekso komponentės turėjo mažesnę skolą nei jų nuosavas kapitalas. Tai reiškia, kad analizuojamos kompanijos per pasirinktą periodą nėra stipriai užskolintos. Mažiausią kintamumą iš pasirinktų veiksmų turi turto grąža (ROA), tačiau tai yra ir vienintelis veiksnys turintis neigiamą reikšmę. Tai indikuoja, kad 2005 – 2020 metais bent viena kompanija turėjo neigiamą grynąjį pelną. Greitasis rodiklis (QR) taip pat gana stipriai svyruoja. Kintamasis kinta nuo 0 iki 9,4, kai pastarojo vidurkis yra 0,5. Tai reiškia, kad vidutiniškai kompanijos pusę turimų trumpalaikių įsipareigojimų gali padengti grynaisiais pinigais ir jų ekvivalentais. Didelis kiekis laikomų grynųjų pinigų gali sąlygoti įmonės neefektyvumą ir netinkamą pinigų srautų planavimą. Fiktyviam kintamajam (DER) duomenų analizė ir normaliojo pasiskirstymo testai nebuvo taikomi.

3 priede taip pat pateikti rodikliai apie duomenų normalųjį pasiskirstymą. Asimetrijos koeficientas parodė tiek teigiamą duomenų pasiskirstymą, kuris nėra artimas 0. Ekscesas taip pat nėra lygus 2. „Jarque-Bera“ testo p reikšmė rodo, kad su 95% pasiklovimo lygmeniu, nulinė hipotezė yra atmetama ir priimama alternatyva, kad duomenys nėra normaliai pasiskirstę. Visi testai parodė tą patį rezultatą, todėl visi duomenys buvo logaritmuojami.

Antrasis žingsnis yra duomenų stacionarumo įvertinimas. Jam atlikti buvo pasitelkiamas „Levin-Lin-Chu“ testas, jo rezultatai pateikiami 4 priede. Iš gautų rezultatų buvo nustatyta, kad tik trys kintamieji: „Tobin‘s Q“ (TQ), turto grąža (ROA) ir greitasis santykis (QR) yra stacionarūs. Trys kintamieji: įmonės dydis (FV), skolos ir nuosavybės santykis (D/E) ir kapitalo išlaidos pardavimams (CAPEX) turi būti diferencijuojami. 2 lygiu diferencijuojamas – skolos ir nuosavybės santykis (D/E). Fiktyvus kintamasis nėra koreguojamas.

Analizuojant priklausomo ir nepriklausomų kintamųjų koreliacijos matricą (9 lentelė), didžioji dauguma sąryšių (9 iš 15) turi neigiamą koreliaciją, t. y. vienam veiksniai išaugus, kitas sumažėja. Stipriausia neigiama koreliacija matoma tarp įmonės vertės (TQ) ir skolos – nuosavybės santykio (D/E). Tai reiškia, kad skolos ir nuosavybės santykiui išaugus vienu 1%, įmonės vertė sumažėja beveik 0,42%. Realiai tai atspindi, kad įsiskolinimų augimas kompanijos balanse turi neigiamą poveikį įmonės vertei. Stipriausia teigiama koreliacija matoma tarp įmonės vertės (TQ) ir turto grąžos (ROA). Jei ROA išauga 1%, tai įmonės vertė padidėja apytiksliai 0,74%. ROA – grynojo pelno ir turto santykis. Natūralu, kad augantis įmonės grynasis pelnas didina jos vertę. Apskritai, stipriausia koreliacija matoma tarp priklausomo ir nepriklausomų kintamųjų. Didžioji dalis nustatytų koreliacijų yra statistiškai reikšmingos (su 95% pasiklovimo lygmeniu).

9 lentelė

Priklausomo ir nepriklausomų kintamųjų koreliacijos matrica

	TQ	D/E	ROA	QR	TA	CAPEX
TQ						
<i>Koreliacija</i>	1,000					
<i>t-statistika</i>	-					
<i>Tikimybė</i>	-					
D/E						
<i>Koreliacija</i>	-0,4177	1,000				
<i>t-statistika</i>	-4,5977	-				
<i>Tikimybė</i>	0,0000	-				
ROA						
<i>Koreliacija</i>	0,7366	-0,4022	1,000			
<i>t-statistika</i>	10,8897	-4,3925	-			
<i>Tikimybė</i>	0,0000	0,0000	-			

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

9 lentelės tęsinys

Priklausomo ir nepriklausomų kintamųjų koreliacijos matrica

	TQ	D/E	ROA	QR	TA	CAPEX
QR						
<i>Koreliacija</i>	0,3790	-0,1174	0,3413	1,000		
<i>t-statistika</i>	4,0956	-1,1818	3,6309	-		
<i>Tikimybė</i>	0,0001	0,2401	0,0004	-		
TA						
<i>Koreliacija</i>	-0,4064	0,4405	-0,3740	-0,0748	1,000	
<i>t-statistika</i>	-4,4481	4,9061	-4,0328	-0,7498	-	
<i>Tikimybė</i>	0,0000	0,0000	0,0001	0,4551	-	
CAPEX						
<i>Koreliacija</i>	-0,1976	0,0619	-0,1149	-0,3227	0,3621	1,000
<i>t-statistika</i>	-2,0167	0,6203	-1,1572	-3,4098	3,8840	-
<i>Tikimybė</i>	0,0464	0,5365	0,2500	0,0009	0,0002	-

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Taigi, atitinkami kintamieji buvo logaritmuoti ir diferencijuoti. Vertės ir išvestinių finansinių priemonių sąryšiui identifikuoti sudaromas daugialypės tiesinės regresijos modelis (4):

$$TQ_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 D/E_{i,t} + \beta_2 ROA_{i,t} + \beta_3 QR_{i,t} + \beta_4 TA_{i,t} + \beta_5 CAPEX_{i,t} + \beta_6 DER_{i,t} + \mu_{i,t} \quad (4)$$

Daugialypei tiesinei regresijai atlikti taikomas mažiausių kvadratų metodas. Gauti rezultatai pateikiami 10 lentelėje. Dėl duomenų stacionarumo ir normaliojo pasiskirstymo užtikrinimo buvo eliminuotos atitinkamos kintamųjų vertės (atlikus kintamųjų logaritmovimą ir diferencijavimą), todėl stebėjimų skaičius sumažėjo nuo 448 iki 220 ir analizuojamas periodų skaičius iki 14. Pradiniame modelyje R^2 rodo, kad beveik 69% priklausomo kintamojo variacijos yra paaiškinama nepriklausomais kintamaisiais. Su 95% pasiklovimo lygmeniu statistiškai nereikšmingais kintamaisiais yra konstanta, finansinis svertas (D/E) ir investavimo galimybes atspindintis veiksnys (CAPEX). Turto grąža (ROA), greitas mokumo rodiklis (QR) ir išvestinių finansinių priemonių naudojamas įmonės veikloje (DER) daro teigiamą poveikį kompanijos vertei. Vienintelis reikšmingas kintamasis – įmonės dydis pasižymi neigiamu poveikiu įmonės vertės augimui. Iš ekonominės perspektyvos, tai nėra logiškas sąryšis, tačiau šis modelis nėra galutinis ir toliau analizėje yra modifikuojamas.

10 lentelė

Daugialypės tiesinės regresijos modelio rezultatų santrauka

	Koeficientas	Standartinis nuokrypis	t-statistika	Tikimybė	Reikšmingumas
Konstanta	0,2308	0,2237	1,0316	0,3034	Nereikšmingas
D/E	-0,0089	0,0594	-0,1502	0,8807	Nereikšmingas
ROA	19,0936	1,0316	18,5085	0,0000	
QR	0,3025	0,1191	2,5388	0,0118	
TA	$-5,20 \cdot 10^{-6}$	$1,92 \cdot 10^{-6}$	-2,7098	0,0073	
CAPEX	$5,35 \cdot 10^{-6}$	$3,33 \cdot 10^{-5}$	0,1606	0,8726	Nereikšmingas
DER	0,6211	0,1829	3,3967	0,0008	
R-kvadratas	0,6852				
F-statistika	77,2706				
Skerspjūviai	28				
Periodai	14 (koreguotas laikotarpis 2007 – 2020)				
Stebėjimų skaičius	220				

Saltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Kadangi duomenys yra panelinio pobūdžio, turi būti atliekamas „Hausman“ testas, siekiant nustatyti kokio tipo modelis turi būti naudojamas. Šiuo atveju, „Hausman“ testo p tikimybė yra lygi 0,0058, todėl H_0 hipotezė yra atmetama (su 95% pasitikėjimo lygmeniu) ir pasirenkamas fiksuotų efektų modelis. Kitaip tariant, kintamų efektų modelis yra nenuoseklus, o fiksuotų efektų modelis yra tinkamesnis bei efektyvesnis šiam duomenų rinkiniui. Kintamų (atsitiktinių) efektų modelio rezultatų santrauka pateikta 5 priede.

11 lentelėje pateikta fiksuotų efektų modelio rezultatų santrauka. Determinacijos koeficientas (R^2) rodo, kad 77% įmonės vertės yra paaiškinta nepriklausomais kintamaisiais. Modelio F-statistika rodo, kad visi lygties kintamieji kartu daro reikšmingą įtaką įmonės vertei (p reikšmė 0,0000) ir visiems nepriklausomiems kintamiesiems išaugus 1 vienetu, įmonės vertė padidėja apytiksliai 19 kartų. Su 95% pasiklovimo lygmeniu reikšmingi kintamieji yra tik du: turto graža (ROA) ir išvestinių finansinių priemonių naudojimas (DER). Sumažinus pasiklovimo lygio intervalą iki 83%, reikšmingą įtaką darančiais kintamaisiais tampa konstanta ir skolos – nuosavybės santykis (D/E). Greitasis rodiklis (QR), bendrovės turtas (TA) ir kapitalo išlaidos (CAPEX) nėra reikšmingi kintamieji. Pastarųjų p tikimybė yra didesnė nei 17%, todėl nulinė hipotezė yra priimama, kad kintamieji nėra reikšmingi. Visi analizuojami kintamieji turi teigiamą poveikį „Tobin’s Q“, išskyrus bendrovės turtą, tačiau šis kintamasis nėra statistiškai reikšmingas.

Reikšmingiausią įtaką įmonės vertei daro turto grąža (ROA) (11 lentelė). Šis rodiklis taip pat turi ir didžiausią koreliaciją su priklausomu kintamuoju (TQ). Grąžai išaugus 1%, įmonės vertė išauga apie 17%. Įmonės (grynojo) pelno augimas rodo, kad pasirinkta įmonės strategija yra tinkama. Pelningai dirbanti įmonė galimai yra produktyvi ir naši, kas indikuoja apie tolimesnį įmonės augimą, pozityvias perspektyvas, o tai skatina įmonės vertės augimą. Antrasis pagal reikšmingumą kintamasis yra išvestinių finansinių priemonių naudojimas (DER), kuris parodo, kad jei kompanija naudoja IFP, tai jos vertė išauga 0,6%. Šis pokytis neatrodo reikšmingas, tačiau ilgalaikėje perspektyvoje, tai gali turėti augantį pozityvų poveikį vertei. Toliau pagal reikšmingumą priklausomam kintamajam yra konstanta, kuri neturi ekonominės reikšmės. Finansinio svėro (D/E) padidėjimas 1% padidina įmonės vertę 0,09%. Šis nustatytas ryšys parodo, kad jei įmonės įsiskolinimai didėja ar nuosavas kapitalas mažėja – įmonės vertė auga. Tai gali būti paaiškinta remiantis akcijų kainos kitimo pavyzdžiu. Pavyzdžiui, įmonė išleisdama papildomą akcijų paketą padidina įmonės kapitalą. Iš esmės, tai lemia akcijos kainos smukimą (bent trumpuoju periodu), nes esami investuotojai nenori dalintis jiems tenkančia grynojo pelno dalimi (dividendais) su papildomai atsiradusiais investuotojais. Tuo tarpu kompanija gaudama ilgalaikę paskolą iš banko, parodo, kad ji yra pajėgi išmokėti tą paskolą. Tai reiškia, kad tiek banko analitikai, tiek investuotojai teigiamai vertina įmonės perspektyvas ir akcijos kaina (įmonės vertė) kyla.

11 lentelė

Fiksuotų efektų modelio rezultatų santrauka

	Koeficientas	Standartinis nuokrypis	t-statistika	Tikimybė	Reikšmingumas
Konstanta	0,4956	0,3198	1,5497	0,1229	<i>Nereikšmingas</i>
D/E	0,0901	0,0642	1,4045	0,1618	<i>Nereikšmingas</i>
ROA	17,0366	1,0639	16,0129	0,0000	
QR	0,0053	0,1370	0,0385	0,9694	Nereikšmingas
TA	$-1,81 \cdot 10^{-6}$	$4,11 \cdot 10^{-6}$	-0,4410	0,6597	Nereikšmingas
CAPEX	$2,94 \cdot 10^{-5}$	$6,03 \cdot 10^{-5}$	0,4872	0,6267	Nereikšmingas
DER	0,5894	0,2042	2,8871	0,0043	
R-kvadratas	0,7714				
F-statistika	19,0185				
Tikimybė (F-statistika)	0,0000				

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Taigi, Prabha ir kt. (2014) nustatė, kad įmonės, turinčios didesnę finansinę svertą (skolos ir nuosavybės santykį), pelną (turto grąžą) ir investavimo galimybes (CAPEX) gali turėti didesnę įmonės vertę. Tiek bendrovės dydis (vertinamas pagal bendrą turtą), tiek investavimo galimybės (kapitalinės išlaidos) buvo statistiškai reikšmingi, tačiau neigiami dydžiai. IFP naudojimo įtaka nefinansinės įmonės vertei yra teigiama, tačiau statistiškai ir ekonomiškai reikšminga tik krizės ir vėlesnio nuosmukio metu, aiškiai parodanti rizikos valdymo funkciją (Prabha ir kt., 2014). Šiame darbe gauti rezultatai patvirtina, kad skolos – nuosavybės santykis bei turto grąža taip pat turi teigiamą reikšmingą įtaką, tačiau nei CAPEX, nei įmonės dydis reikšmingos įtakos „EURO STOXX 50 ESG“ indekso komponentėms nedaro. Be to, šis darbas patvirtina esminę ir svarbiausią išvadą, kad IFP naudojimas statistiškai reikšmingai prisideda prie įmonės vertės augimo. Pasirinktas laikotarpis taip pat įtraukia net kelis krizinius periodus (2008 – 2009, 2019 m.), panašiai kaip ir Prabha bei kitų bendraautorių (2014) darbas. Gauti rezultatai taip pat sutampa ir su jau minėtų Hartono ir kt. (2020); Sobti (2020); Wan ir Fan (2021); Wybieralski (2020) darbų išvadomis, kurios patvirtina IFP įtaką įmonės vertei per apsidraudimo prizmę. Nepriklausomai nuo to ar bendrovės išvestines priemones naudoja apsidraudimui ar spekuliaciniais tikslais, jų įtaka – reikšminga. Šiame darbe nebuvo atskirai tiriamos skirtingų tipų ir rūšių finansinės priemonės, kaip nagrinėtuose darbuose, todėl identifikuoti atskirų grupių reikšmingumo nėra įmoanoma.

Žvelgiant į gautus nereikšmingus kintamuosius iš finansinės perspektyvos, nustatytas statistiškai nereikšmingas įmonės dydžio ir investavimo galimybių veiksmų poveikis yra ne natūralus. Augantis įmonės turtas tiesioginiai atspindi įmonės augimą, tačiau šiuo atveju, turbūt nebūtinai jos vertę. Kapitalo išlaidos (CAPEX) yra glaudžiai susijusios su įmonės perspektyvomis augti, didinti našumą, efektyvumą ir t. t. Apskritai kapitalo išlaidų veiksmo augimas, tai vienas iš pirmųjų ženklų apie gerėjančią ekonominę situaciją (ypač po nuosmukio ciklo). Pastarojo didėjimas indikuoja apie investicijų, pinigų srautų ir įmonės vertės augimą netolimoje ateityje. Pavyzdžiui, gamybos įmonė investuoja į sandėlių įsigijimą, tai atspindi įmonės plėtrą: gamybos linijų, pajėgumo, našumo ir produktyvumo didinimą. Ateityje tai sąlygoja pelno, pinigų srautų ir įmonės bendrą augimą. Rezultate, nenustačius stiprių sąryšių galima daryti išvadą, kad nagrinėjamame duomenų rinkinyje visos bendrovės yra pakankamai didelės ir jų dydis stipriai nekinta, neatspindi įmonės plėtros, augimo. Išlaidos kapitalui taip pat nebėra tokios reikšmingos, kaip augimo etape esančių bendrovių. Šios įmonės yra „Blue chip“ tipo, todėl didinti materialųjį turtą nebėra taip efektyvu, kaip didinti našumą kitais būdais, pvz.: įdiegti naujas technologijas, metodus. Apibendrinant, **pirmoji tyrimo hipotezė yra patvirtinama** (2.2 poskyris), jog IFP daro reikšmingą įtaką įmonės vertės augimui.

3.3 Bazinio aktyvo poveikis išvestinių finansinių priemonių teikiamam rezultatui

Patvirtinus, jog IFP reikšmingai prisideda prie įmonės vertės augimo, trečiasis tyrimo etapas siekia patvirtinti ar paneigti **antrąją tyrimo hipotezę** (2.2 poskyris):

H_0 : Bazinis aktyvas daro statistiškai reikšmingą įtaką išvestinių finansinių priemonių teikiamam rezultatui.

Šio tyrimo dalimi siekiama susieti antrąją ir ketvirtąją dalis. Buvo įrodyta, kad IFP daro statistiškai reikšmingą įtaką įmonės vertei, todėl jų naudojimas yra svarbi dalis įmonės veikloje, galinti lemti finansinius rezultatus. Siekiant nustatyti ESG (su tvarumu susijusių) veiksnių įtaką išvestinėms priemonėms, jungiamoji grandis yra bazinis aktyvas. Jei IFP teikiamas rezultatas tiesiogiai priklauso nuo bazinio aktyvo kintamumo, tai ESG veiksnių poveikis gali būti tiriamas tik baziniam aktyvui. Ši prielaida yra ypač aktuali šiam darbui (tyrimui), nes nėra įmanoma surinkti patikimų statistinių duomenų apie IFP. Dažnai jie yra momentiniai arba viešai neprieinami. Apskritai, tik dalies IFP (ateities ir pasirinkimo sandorių) prekyba yra vykdoma biržose, todėl kitų sandorių egzistavimas gali būti net neregistruojamas ar tik spėjamas. Apibendrinant, ši prielaida leidžia supaprastinti tyrimą ieškant ryšių tarp finansinio tvarumo ir IFP kuriamų rezultatų.

6 priede pateikiama duomenų aprašomoji analizė ir duomenų normaliojo pasiskirstymo indikatoriai. Duomenų maksimalios ir minimalios reikšmės nėra reikšmingai nutolę nuo vidurkio. Egzistuoja išskirtys, tačiau jos nėra didelės ar intensyvios. Asimetrijos koeficientas parodė tiek teigiamą, tiek neigiamą duomenų pasiskirstymą, tačiau jis yra pakankamai artimas 0. Ekscesas nėra lygus 2. „Jarque-Bera“ testo p reikšmė rodo, kad su 95% pasiklovimo lygmeniu, nulinė hipotezė yra atmetama ir priimama alternatyva, kad duomenys nėra normaliai pasiskirstę. Vienintelis ateities sandorius besibaigęs gruodžio mėnesį yra normaliai pasiskirstęs. Pasak testų rezultatų, duomenys turėtų būti logaritmuojami, tačiau dėl mažos jų apimties to buvo atsisakyta, siekiant išvengti reikšmių eliminavimo ir dar labiau sumažinant imtį. Ta pati sąlyga taikoma duomenų stacionarumo nustatymui bei kitiems testams. Apskritai, šios prielaidos nedaro reikšmingos įtakos tyrimui, nes esminis tikslas yra nustatyti ryšio egzistavimą, o ne kokio stiprumo jis yra.

12 lentelėje pateikta indekso kaip nepriklausomo kintamojo koreliacija su priklausomais kintamaisiais. Visi dydžiai stipriai koreliuoja (apie 99%) ir tai yra indikacija į stiprų sąryšį tarp priklausomų ir nepriklausomo kintamojo.

12 lentelė

Priklausomų kintamųjų koreliacija su nepriklausomu kintamuoju

	STOXX 50 JUN2/D	STOXX 50 SEP2/D	STOXX 50 DEC2/D
Indeksas	0,9854	0,9854	0,9851

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Siekiant patvirtinti arba paneigti sąryšį tarp IFP ir bazinio aktyvo, buvo sudarytos trys atskiros tiesinės regresijos lygtys (5 – 7):

$$STOXX\ 50\ JUN2/D = \beta_0 + \beta_1 EURO\ STOXX\ 50\ ESG + \mu_t \quad (5)$$

$$STOXX\ 50\ SEP2/D = \beta_0 + \beta_1 EURO\ STOXX\ 50\ ESG + \mu_t \quad (6)$$

$$STOXX\ 50\ DEC2/D = \beta_0 + \beta_1 EURO\ STOXX\ 50\ ESG + \mu_t \quad (7)$$

Tiesinėms regresijoms atlikti taikomas mažiausių kvadratų metodas. Gauti rezultatai pateikiami 13 lentelėje. Visi kintamieji yra statistiškai reikšmingi atsižvelgiant į p-statistiką (kritinę reikšmę) (0,000). Indeksui išaugus 1%, IFP rezultatas padidėja vidutiniškai 0,95%. Remiantis standartiniais nuokrypiais, suteikdami indeksui įvertinio skaitinę reikšmę 0,95, suklydome nuo 0,014 iki 0,038 karto. Determinacijos koeficientas (R^2) lygus apie 0,97, tai reiškia, kad 97% IFP reikšmių galima paaiškinti baziniu aktyvu, t. y. „EURO STOXX 50 ESG“ indeksu. Porinėje regresijoje F-statistika ir t-statistika savo teikiama informacija sutampa, todėl užtenka atlikti tik t-statistiką. Taigi, teigiant, kad „EURO STOXX 50 ESG“ indeksas nėra reikšmingas dydis, galima suklysti nuo 26 iki 66 kartų. „Akaike“ informacijos kriterijaus, „Schwarz“ kriterijaus ir „Hannan-Quinn“ informacijos kriterijaus tikslas įvertinti, kuris iš lyginamųjų modelių geriausiai atitinka duomenų rinkinį. Kuo mažesnė rodiklių reikšmė, tuo geriau modelis atitinka surinktus duomenis. Remiantis gautais rezultatais, geriausias modelis yra „STOXX 50 DEC2/D“, nors jo imtis yra mažiausia (22 stebėjimai), pastarasis duomenų rinkinys taip pat pasižymėjo kaip normaliai pasiskirstęs. Durbin-Watson statistika įrodo, kad autokoreliacijos beveik nėra, nes rodiklis yra tarp 2,25 – 2,65 skaitinių reikšmių (1,5 – 2,5 indikuoja apie autokoreliacijos neegzistavimą).

13 lentelė

Porinės regresijos rezultatų santrauka

	STOXX 50 JUN2/D	STOXX 50 SEP2/D	STOXX 50 DEC2/D
Koeficientas	0,947	0,938	0,975
Standartinis nuokrypis	0,014	0,021	0,038
t-statistika	66,254	45,638	25,587
Tikimybė	0,000	0,000	0,000
R-kvadratas	0,967	0,961	0,970
F-statistika	4389,571	2082,842	654,693
Akaike informacijos kriterijus (AIC)	-9,048	-8,592	-9,314
Schwarz kriterijus (SC)	-9,008	-8,534	-9,215
Hannan-Quinn informacijos kriterijus (HQC)	-9,032	-8,569	-9,291
Durbin-Watson statistika	2,440	2,248	2,651

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Taigi, remiantis porinės regresijos rezultatais buvo įrodytas tiesioginis bazinio aktyvo poveikis išvestinėms finansinėms priemonėms. H_0 ir **tyrimo antroji hipotezė patvirtinama** (2.2 poskyris). Tai reiškia, kad jei IFP bazinis aktyvas yra indeksas, akcija ar kitas finansinis instrumentas, teikiamas rezultatas tiesiškai priklauso nuo pastarojo kaitos. Šis gautas rezultatas leidžia priimti padarytą prielaidą ir sumažinti komplikotumo laipsnį atliekant ketvirtąjį tyrimo etapą. Tai supaprastina duomenų surinkimą ir užtikrina jų patikimumą. Laikantis šios nuostatos bus tiriamas tvarumo veiksnių poveikis baziniam aktyvui, o ne pačiai išvestinei priemonei, nes IFP tiesiogiai priklauso nuo bazinio aktyvo kaitos.

3.4 Tvarumo (ESG) veiksnių įtaka išvestinėms finansinėms priemonėms

Iš 3.3 poskyryje atliktos analizės buvo padaryta išvada, kad IFP rezultatas tiesiogiai priklauso nuo bazinio aktyvo generuojamų finansinių rezultatų. Tai leidžia teigti, kad finansinio tvarumo veiksnių daroma įtaka, tiesiogiai veikia ne tik bazinį aktyvą, bet ir išvestines finansines priemones. Remiantis darbo tvarumo aspektu, taip pat pasirinkta įvertinti ir finansinio tvarumo (ESG) veiksnių įtaką IFP, tačiau nustatyta remiantis tiesine priklausomybe, poveikis bus tiriamas baziniam aktyvui dėl paprastesnio duomenų prieinamumo ir surinkimo. Ketvirtasis tyrimo etapas sieks patvirtinti **trečiąją išsikeltą tyrimo hipotezę** (2.2 poskyris):

H_0 : ESG veiksniai daro statistiškai reikšmingą įtaką įmonės vertei ir veiklos rezultatams („Tobin‘s Q“, turto ir kapitalo grąžai).

Pirmasis šios dalies analizės etapas – duomenų aprašomoji analizė. Jai atlikti naudojami minimalios, maksimalios, vidutinės reikšmės įverčiai, standartinis nuokrypis. Gauti rezultatai pateikiami 7 priede. Iš pateiktų duomenų galima pastebėti, kad daugelio rodiklių minimalios ir maksimalios reikšmės yra ganėtinai atitrūkusios nuo vidurkio, egzistuoja išskirtys. Didžiausias minimalios reikšmės atotrūkis nuo vidurkio yra įmonės dydžio kintamojo (FS). Standartinis nuokrypis reikšmingai išsiskiria iš kitų, nes šis kintamasis buvo vienintelis naudojamas skaitine, o ne santykinė išraiška. Didžiausias atotrūkis maksimalioms reikšmėms pastebimas „Tobin‘s Q“ (TQ) kintamojo. Antrasis didžiausių nuokrypį nuo vidurkio turintis kintamasis yra veikiamas 2 veiksmų: turto ir rinkos kapitalizacijos. Tai leidžia daryti išvadą, kad kompanijos gali būti stipriai pervertintos arba nuvertintos atitinkamais periodais. Taip pat turto pokyčio kintamasis (AG) indikuoja apie reikšmingus turto pokyčius, ko pasekoje galėjo būti paveiktas ir „Tobin‘s Q“ rodiklis. Mažiausių nuokrypį nuo vidurkio turi turto grąžos koeficientas. ESG veiksmų statistiniai duomenys skyrėsi nežymiai. Taip pat per analizuojamą laikotarpį (2005 – 2020) pasirinktos kompanijos turėjo neigiamus pelnus bei turto pokyčius. Tai gali būti paaiškinama įtrauktais krizės ir pandemijos periodais, kurių metu kompanijos išgyveno ekonominę šoką.

7 priede taip pat pateikti rodikliai apie duomenų normalųjį pasiskirstymą. Asimetrijos koeficientas parodė tiek teigiamą, tiek neigiamą duomenų pasiskirstymą, kuris nėra artimas 0. Ekscesas taip pat nėra lygus 2. „Jarque-Bera“ testo p reikšmė rodo, kad su 95% pasiklovimo lygmeniu, nulinė hipotezė yra atmetama ir priimama alternatyva, kad duomenys nėra normaliai pasiskirstę. Taigi visi testai parodė tą patį rezultatą, todėl visi duomenys turi būti logaritmuojami.

Antrasis žingsnis yra duomenų stacionarumo įvertinimas. Jam atlikti buvo pasitelkiamas „Levin-Lin-Chu“ testas, jo rezultatai pateikiami 8 priede. Iš gautų rezultatų buvo nustatyta, kad ne visi kintamieji yra stacionarūs. Trys kintamieji: įmonės dydis (FS), finansinis svertas (FL) ir turto grąža (AT) turi būti diferencijuojami. Antro lygio diferencijavimas nebuvo taikomas.

14 lentelėje pateikiama nepriklausomų kintamųjų koreliacija su priklausomais kintamaisiais. Visi ESG balai neigiamai koreliuoja su turto grąža (ROA), nuosavo kapitalo grąža (ROE) ir „Tobin‘s Q“ (TQ), išskyrus socialinio aspekto (ESGs) balą, kuris turi teigiamą koreliaciją su turto grąža (ROA). Tai suponuoja, kad pasirinktieji tvarumo veiksniai neigiamai veikia įmonės pelningumą ir vertę. Normalu, kad trumpuoju laikotarpiu įmonės investicijos į aplinkosauginius ar valdymo veiksmus gali turėti neigiamą įtaką įmonės pelningumui, tačiau tinkamas socialinis elgesys su darbuotojais ir t. t. daro teigiamą įtaką bendrovių finansiniams rezultatams. Įmonės

dydžio (FS) ir turto augimo (AG) kintamieji neigiamai koreliuoja su priklausomais kintamaisiais, o vienintelė turto grąža (AT) turi teigiamą koreliaciją. Finansinio svėro (FL) rodiklis teigiamai koreliuoja su turto grąža (ROA) ir neigiamai su nuosavo kapitalo grąža (ROE) ir „Tobin‘ s Q“ (TQ). Didžioji dalis nustatytų koreliacijų yra statistiškai reikšmingos. 9 priede pateiktos visų kintamųjų koreliacijos matrica.

14 lentelė

Priklausomų kintamųjų koreliacija su nepriklausomais kintamaisiais

	ESGc	ESGe	ESGs	ESGg	FS	AG	FL	AT
ROA								
<i>Koreliacija</i>	-0,0720	-0,0939	0,0009	-0,1725	-0,2804	-0,0312	0,1862	0,4577
<i>t-statistika</i>	-1,8227	-2,3827	0,0231	-4,4238	-7,3794	-0,7885	4,7863	13,0025
<i>Tikimybė</i>	0,0688	0,0175	0,9816	0,0000	0,0000	0,4307	0,0000	0,0000
ROE								
<i>Koreliacija</i>	-0,1038	-0,0553	-0,0802	-0,1535	-0,1465	-0,0174	-0,0538	0,1629
<i>t-statistika</i>	-2,7392	-1,4001	-2,0318	-3,9237	-3,7407	-0,4389	-1,3597	4,1703
<i>Tikimybė</i>	0,0086	0,0001	0,0426	0,0001	0,0002	0,6608	0,1744	0,0000
TQ								
<i>Koreliacija</i>	-0,1250	-0,1593	-0,0472	-0,1733	-0,2834	-0,0265	0,2059	0,4027
<i>t-statistika</i>	-3,1831	-4,0762	-1,1933	-4,4443	-7,4648	-0,6695	5,3144	11,1127
<i>Tikimybė</i>	0,0015	0,0001	0,2332	0,0000	0,0000	0,5034	0,0000	0,0000

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Tolimesnę analizės dalį sudaro 3 kelių analizė. Priklausomais kintamaisiais pasirinkti kintamieji: turto ir nuosavybės grąžos rodikliai (ROA, ROE) bei „Tobin‘ s Q“ (TQ) ir toliau bus tiriama ar nepriklausomi kintamieji turi įtaką šiems 3 priklausomiems kintamiesiems.

Pirmasis priklausomas kintamasis – turto grąžos rodiklis (ROA). Jam sudaromas konkretus daugialypės tiesinės regresijos modelis (8):

$$ROA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ESGc_{i,t} + \beta_2 ESGe_{i,t} + \beta_3 ESGs_{i,t} + \beta_4 ESGg_{i,t} + \beta_5 FS_{i,t} + \beta_6 AG_{i,t} + \beta_7 FL_{i,t} + \beta_8 AT_{i,t} + \mu_{i,t} \quad (8)$$

Daugialypei tiesinei regresijai atlikti taikomas mažiausių kvadratų metodas. Gauti ROA modelio rezultatai pateikiami 15 lentelėje. Dėl duomenų stacionarumo ir normaliojo pasiskirstymo užtikrinimo šiuo atveju nebuvo eliminuotos atitinkamos kintamųjų vertės, analizuojamas periodų skaičius išliko 16 (2005 – 2020 metai). Pradiniame modelyje R^2 rodo, kad beveik 23%

priklausomo kintamojo variacijos yra paaiškinama nepriklausomais kintamaisiais. Remiantis pirminiu modeliu, daugelis kintamųjų yra nustatyti kaip nereikšmingi (su 95% pasiklivimo lygmeniu): konstanta, socialinis ESG balas (ESGs), įmonės dydis (FS), turto augimas (AG), finansinis svetas (FL). Turto graža (AT) ir bendrasis ESG balas (ESGc) daro teigiamą įtaką įmonės turto pelningumui, o aplinkosauginis (ESGe) ir valdybos (ESGg) ESG balai daro neigiamą įtaką. Šis modelis nėra galutinis ir toliau analizėje jis yra modifikuojamas, todėl gauti galutiniai rezultatai gali skirtis.

15 lentelė

Daigialypės tiesinės regresijos (ROA) modelio rezultatų santrauka

	Koeficientas	Standartinis nuokrypis	t-statistika	Tikimybė	Reikšmingumas
Konstanta	0,0266	0,0139	1,9143	0,0560	Nereikšmingas
ESGc	0,3051	0,1349	2,2618	0,0240	
ESGe	-0,0926	0,0384	-2,4102	0,0162	
ESGs	-0,1156	0,0637	-1,8147	0,0700	Nereikšmingas
ESGg	-0,1184	0,04375	-2,7061	0,0070	
FS	$-7,35 \cdot 10^{-9}$	$8,27 \cdot 10^{-9}$	-0,8890	0,3743	Nereikšmingas
AG	-0,0003	0,0037	-0,0870	0,9307	Nereikšmingas
FL	0,0197	0,0141	1,3860	0,1662	Nereikšmingas
AT	0,0599	0,0066	9,0727	0,0000	
R-kvadratas	0,2278				
F-statistika	23,2748				
Skerspjūviai	40				
Periodai	16 (laikotarpis 2005 – 2020)				
Stebėjimų skaičius	640				

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Šio modelio „Hausman“ testo tikimybė yra lygi 0,0000, todėl H_0 hipotezė yra atmetama ir pasirenkamas fiksuotų efektų modelis. Kitaip tariant, atsitiktinių efektų modelis yra nenuoseklus ir fiksuotų efektų modelis yra tinkamesnis šiam duomenų rinkiniui. 10 priede pateikiami kintamųjų efektų modelio rezultatai.

16 lentelėje pateikta fiksuotų efektų ROA modelio rezultatų santrauka. Determinacijos koeficientas (R^2) rodo, kad beveik 54% įmonės vertės yra paaiškinta nepriklausomais kintamaisiais. Modelio F-statistika rodo, kad visi lygties kintamieji kartu daro reikšmingą įtaką įmonės vertei (p reikšmė 0,0000) ir visiems nepriklausomiems kintamiesiems išaugus 1 vienetu, įmonės vertė padidėja apytiksliai 14,5 kartų. Su 95% pasiklivimo lygmeniu nereikšmingi

kintamieji yra tik du: įmonės dydis (FS) ir turto augimas (AG). Likusių 6 kintamųjų ir konstantos p tikimybė yra didesnė nei 5%, todėl nulinė hipotezė yra atmetama, kad kintamieji nėra reikšmingi. Įmonės dydis ir jo augimo veiksniai statistiškai reikšmingos įtakos neturi. Šie veiksniai pasirinktam duomenų rinkiniui („EURO STOXX 50 ESG“ indekso komponentės) daro labai mažą įtaką galimai dėl to, kad šios kompanijos jau yra brandos lygyje. Jų augimas nėra toks spartus ir reikšmingas kaip kompanijų esančių „sėklos“ ar kūrimo stadijoje.

Reikšmingiausią įtaką įmonės vertei daro finansinis svetas (FL). Rodikliui išaugus 1%, įmonės vertė išauga apie 0,19%. Užskolinta bendrovė iki tam tikro lygio, dažnai turi daugiau laisvų pinigų skirtų našumo didinimui, inovacijoms ir pan., kas ilgainiui gali padidinti įmonės grynąjį pelną ir šiuo atveju turto pelningumą (ROA). Antrasis pagal reikšmingumą kintamasis yra turto grąža (AT), kuris parodo, jei kompanijos santykinis rodiklis išauga 1%, tai gali padidinti įmonės pelningumą 0,08%. Šis rodiklis susideda iš pajamų ir turto santykio. Augančios pajamos didina grynąjį pelną, kas yra šio modelio priklausomas kintamasis. Kitas veiksnys pagal reikšmingumą priklausomam kintamajam yra konstanta, kuri neturi ekonominės reikšmės. Šiame modelyje visi išskaidytieji ESG veiksniai daro neigiamą įtaką bendrovės pelningumui. T. y. kad tiek aplinkosauginio, socialinio ir valdymo ESG balo augimas mažina įmonės pelningumą. Bendrojo ESG balo poveikis nėra ryškus, tačiau jam išaugus 1% įmonės vertė gali padidėti 0,41%. Tokie rezultatai gali atspindėti požiūrį, kad įmonės lėšos yra skiriamos su tvarumu ir aplinkosauga susijusioms problemoms spręsti, o ne investuojamos atgal į verslą. Pavyzdžiu, bendrovė siekdama prisidėti prie švarios energijos plėtros, nusprendžia įsigyti saulės baterijas ir naudoti jų gaminamą elektros energiją kaip alternatyvą įprastai. Tai padidina įmonės išlaidas, kurios trumpuoju laikotarpiu gali sumažinti apyvartines lėšas ir padidinti įsipareigojimus. Jei ši investicija nepasiteisintų (baterijos gamintų per mažai energijos dėl saulės trūkumo), tai įmonė patirtų didžiulius nuostolius iš nepasiteisinusio projekto. Taigi, gauti šio modelio rezultatai patvirtina prieštarinę nuomonę (pavyzdžiui: Frensidy ir Mardhaniaty (2019)), kad su tvarumu susiję sprendimai ne visada yra palankūs įmonių veiklos rezultatams.

16 lentelė

Fiksuotų efektų (ROA) modelio rezultatų santrauka

	Koeficientas	Standartinis nuokrypis	t-statistika	Tikimybė	Reikšmingumas
Konstanta	-0,0572	0,0182	-3,1504	0,0017	
ESGc	0,4115	0,1461	2,8160	0,0050	
ESGe	-0,0939	0,0414	-2,2669	0,0238	
ESGs	-0,1542	0,0679	-2,2695	0,0236	
ESGg	-0,1333	0,0474	-2,8100	0,0051	
FS	$-3,31 \cdot 10^{-8}$	$3,10 \cdot 10^{-8}$	-1,0669	0,2864	Nereikšmingas
AG	0,0029	0,0031	0,9276	0,3540	Nereikšmingas
FL	0,1880	0,0185	10,154	0,0000	
AT	0,0791	0,0089	8,8557	0,0000	
R-kvadratas	0,5350				
F-statistika	14,4921				
Tikimybė (F-statistika)	0,0000				

Saltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Antrasis priklausomas kintamasis – nuosavybės grąža (ROE). Jam sudaromas konkretus daugialypės tiesinės regresijos modelis (9):

$$ROE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ESGc_{i,t} + \beta_2 ESGe_{i,t} + \beta_3 ESGs_{i,t} + \beta_4 ESGg_{i,t} + \beta_5 FS_{i,t} + \beta_6 AG_{i,t} + \beta_7 FL_{i,t} + \beta_8 AT_{i,t} + \mu_{i,t} \quad (9)$$

ROE modelio rezultatai pateikiami 17 lentelėje. Daugialypei tiesinei regresijai atlikti taikomas mažiausių kvadratų metodas. Dėl duomenų stacionarumo ir normaliojo pasiskirstymo užtikrinimo šiuo atveju taip pat nebuvo eliminuotos atitinkamos kintamųjų vertės, analizuojamas periodų skaičius išliko 16 (2005 – 2020 metai). Pradiniame modelyje R^2 rodo, kad beveik 7% priklausomo kintamojo variacijos yra paaiškinama nepriklausomais kintamaisiais. Remiantis pirminiu modeliu, daugelis kintamųjų yra nustatyti kaip reikšmingi (su 95% pasiklovimo lygmeniu): konstanta, bendrasis ESG balas (ESGc), socialinis ESG balas (ESGs), valdybos ESG balas (ESGg), finansinis svertas (FL) ir turto grąža (AT). Likę 3 kintamieji nustatyti kaip statistiškai nereikšmingi. Visi ESG veiksniai daro neigiamą įtaką priklausomam kintamajam išskyrus bendrąjį balą. Šis modelis nėra galutinis ir toliau analizėje jis yra modifikuojamas, todėl gauti galutiniai rezultatai gali skirtis.

17 lentelė

Daugialypės tiesinės regresijos (ROE) modelio rezultatų santrauka

	Koeficientas	Standartinis nuokrypis	t-statistika	Tikimybė	Reikšmingumas
Konstanta	0,2104	0,0328	6,4073	0,0000	
ESGc	0,7773	0,3192	2,4353	0,0152	
ESGe	-0,1379	0,0909	-1,5161	0,1300	Nereikšmingas
ESGs	-0,4203	0,1508	-2,7873	0,0055	
ESGg	-0,3177	0,1035	-3,0682	0,0022	
FS	$-3,03 \cdot 10^{-8}$	$1,96 \cdot 10^{-8}$	-1,5465	0,1225	Nereikšmingas
AG	-0,0045	0,0087	-0,5210	0,6025	Nereikšmingas
FL	-0,1020	0,0336	-3,0400	0,0025	
AT	0,0419	0,1563	2,6821	0,0075	
R-kvadratas	0,0686				
F-statistika	5,8111				
Skerspjūviai	40				
Periodai	16 (laikotarpis 2005 – 2020)				
Stebėjimų skaičius	640				

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Pirminiam modeliui taip pat buvo sudarytas atsitiktinių efektų modelis, kuriam atliekamas „Hausman“ testas. Taigi, šiuo atveju „Hausman“ testo tikimybė yra lygi 0,7313, todėl H_0 hipotezė yra priimama ir pasirenkamas atsitiktinių efektų modelis. Kitaip tariant, fiksuotų efektų modelis yra nenuoseklus ir atsitiktinių efektų modelis yra tinkamesnis šiam duomenų rinkiniui. 10 priede pateikiami fiksuotų efektų modelio rezultatai.

18 lentelėje pateikta atsitiktinių efektų ROE modelio rezultatų santrauka. Svertinis determinacijos koeficientas (R^2) rodo, kad vos 4% įmonės vertės yra paaiškinta nepriklausomais kintamaisiais, nesvertinis rodo šiek tiek daugiau apie 7%. Modelio F-statistika rodo, kad visi lygties kintamieji kartu daro mažai reikšmingą įtaką įmonės vertei (p reikšmė 0,0000) ir visiems nepriklausomiems kintamiesiems išaugus 1 vienetu, įmonės vertė padidėja apytiksliai 3 kartus. Su 95% pasiklovimo lygmeniu reikšmingi kintamieji yra tik trys: konstanta, valdybos ESG balas (ESGg) ir turto grąža (AT). Likusių 6 kintamųjų p tikimybė yra didesnė nei 5%, todėl nulinė hipotezė yra priimama, kad kintamieji nėra statistiškai reikšmingi. Jei pasiklovimo lygmuo sumažėtų iki 86% tai reikšmingais kintamaisiais papildomai taptų bendrasis ESG (ESGc) ir socialinis ESG (ESGs) balai bei finansinis svertas (FL). Galima pastebėti, kad kaip ir ROA

modelyje daugiau nei pusė veiksnių daro neigiamą įtaką priklausomam kintamajam, t. y. kapitalo pelningumui. Akcentuojant ESG veiksnius, jie taip pat daro neigiamą įtaką išskyrus bendrąjį balą.

18 lentelė

Atsitiktinių efektų (ROE) modelio rezultatų santrauka

	Koeficientas	Standartinis nuokrypis	t-statistika	Tikimybė	Reikšmingumas
Konstanta	0,1884	0,0414	4,5451	0,0000	
ESGc	0,5370	0,3611	1,4869	0,1375	<i>Nereikšmingas</i>
ESGe	-0,0925	0,1028	-0,8997	0,3686	<i>Nereikšmingas</i>
ESGs	-0,2989	0,1697	-1,7619	0,0786	<i>Nereikšmingas</i>
ESGg	-0,2306	0,1174	-1,9641	0,0500	
FS	$-3,02 \cdot 10^{-8}$	$2,93 \cdot 10^{-8}$	-1,0303	0,3032	<i>Nereikšmingas</i>
AG	-0,0044	0,0085	-0,5240	0,6004	<i>Nereikšmingas</i>
FL	-0,0689	0,0417	-1,6506	0,0993	<i>Nereikšmingas</i>
AT	0,0491	0,0197	2,4911	0,0130	
R-kvadratas (Svertinis)	0,0359				
F-statistika	2,9364				
R-kvadratas (Nesvertinis)	0,0655				
Tikimybė (F-statistika)	0,0000				

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Apskritai, galima daryti išvadą, kad šis modelis pasirinktam duomenų rinkiniui („EURO STOXX 50 ESG“ indekso komponentės) nėra tinkamas. Daugelis iš kintamųjų nėra statistiškai reikšmingi, todėl priklausomą kintamąjį paaiškinti pasirinktais veiksniais yra sunku. Tęsti tolimesnę analizę nėra prasminga, nes gauti rezultatai gali būti iškreipti ir neatspindėti realybės.

Trečiasis priklausomas kintamasis – „Tobin’s Q“ (TQ). Jam sudaromas konkretus daugialypės tiesinės regresijos modelis (10):

$$TQ_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ESGc_{i,t} + \beta_2 ESGe_{i,t} + \beta_3 ESGs_{i,t} + \beta_4 ESGg_{i,t} + \beta_5 FS_{i,t} + \beta_6 AG_{i,t} + \beta_7 FL_{i,t} + \beta_8 AT_{i,t} + \mu_{i,t} \quad (10)$$

TQ modelio rezultatai pateikiami 19 lentelėje. Daugialypei tiesinei regresijai atlikti taikomas mažiausių kvadratų metodas. Dėl duomenų stacionarumo ir normaliojo pasiskirstymo užtikrinimo šiuo atveju taip pat nebuvo eliminuotos atitinkamos kintamųjų vertės, analizuojamas periodų skaičius išliko 16 (2005 – 2020 metai). Pradiniame modelyje R^2 rodo, kad apytiksliai 19% priklausomo kintamojo variacijos yra paaiškinama nepriklausomais kintamaisiais. Remiantis

pirminiu modeliu, daugelis kintamųjų yra nustatyti kaip nereikšmingi (su 95% pasiklovimo lygmeniu): bendrasis ESG balas (ESGc), socialinis ESG balas (ESGs), valdybos ESG balas (ESGg), įmonės dydis (FS) ir turto augimas (AG). Konstanta, aplinkosauginis ESG balas (ESGe), finansinis svetas (FL) ir turto grąža (AT) vertinami kaip statistiškai reikšmingi kintamieji. Šis modelis nėra galutinis ir toliau analizeje jis yra modifikuojamas, todėl gauti galutiniai rezultatai gali skirtis.

19 lentelė

Daugialypės tiesinės regresijos (TQ) modelio rezultatų santrauka

	Koeficientas	Standartinis nuokrypis	t-statistika	Tikimybė	Reikšmingumas
Konstanta	1,0514	0,3294	3,1915	0,0015	
ESGc	3,2712	3,2023	1,0215	0,3074	Nereikšmingas
ESGe	-1,8201	0,9122	-1,9951	0,0465	
ESGs	-0,9831	1,5128	-0,6499	0,5160	Nereikšmingas
ESGg	-1,5027	1,0388	-1,4465	0,1485	Nereikšmingas
FS	$-3,07 \cdot 10^{-7}$	$1,96 \cdot 10^{-7}$	-1,5641	0,1183	Nereikšmingas
AG	-0,0042	0,0874	-0,0478	0,9619	Nereikšmingas
FL	0,8832	0,3367	2,6231	0,0089	
AT	1,0964	0,1568	6,9920	0,0000	
R-kvadratas	0,1937				
F-statistika	18,9425				
Skerspjūviai	40				
Periodai	16 (laikotarpis 2005 – 2020)				
Stebėjimų skaičius	640				

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Pirminiam modeliui taip pat buvo sudarytas atsitiktinių efektų modelis, kuriam atliekamas „Hausman“ testas. Taigi, šiuo atveju „Hausman“ testo tikimybė yra lygi 0,0000, todėl H_0 hipotezė yra atmetama ir pasirenkamas fiksuotų efektų modelis. Kitaip tariant, atsitiktinių efektų modelis yra nenuoseklus ir fiksuotų efektų modelis yra tinkamesnis šiam duomenų rinkiniui. 10 priede pateikiami kintamų efektų modelio rezultatai.

20 lentelėje pateikta fiksuotų efektų TQ modelio rezultatų santrauka. Determinacijos koeficientas (R^2) rodo, kad daugiau nei 77% įmonės vertės yra paaiškinta nepriklausomais kintamaisiais. Modelio F-statistika rodo, kad visi lygties kintamieji kartu daro reikšmingą įtaką įmonės vertei (p reikšmė 0,0000) ir visiems nepriklausomiems kintamiesiems išaugus 1 vienetu, įmonės vertė padidėja apytiksliai 42,8 karto. Su 95% pasiklovimo lygmeniu reikšmingi kintamieji yra tik keturi, tačiau pasiklovimų lygmenį sumažinus iki 92%, statistiškai reikšmingais

kintamaisiais tampa šeši pasirinkti nepriklausomi kintamieji: konstanta, bendrasis ESG balas (ESGc), aplinkosauginis ESG balas (ESGe), įmonės dydis (FS), finansinis svertas (FL) ir turto grąža (AT). Likusiųjų 3 kintamųjų p tikimybė yra didesnė nei 8%, todėl nulinė hipotezė yra priimama, kad kintamieji nėra reikšmingi. Reikšmingiausiu kintamuoju pagal F-statistiką gali būti laikomas finansinis svertas (FL). Taip pat kaip ir ROA modelyje, šis veiksnys stipriausiai veikia kompanijos vertę. Pastarajam išaugus 1% įmonės vertė gali išaugti 6,56%. Antrasis daugiausiai įmonės vertę paaiškinantis veiksnys yra turto grąža (AT). Natūralu, kad augantis įmonės grynasis pelnas lyginant su bendru turtu turi teigiamą poveikį įmonės vertei. Grynasis pelnas yra vienas iš veiksnių į kurių visada atsižvelgia investuotojai formuodami investicinį portfelį. Tačiau pats turtas šiuo atveju atspindintis įmonės vertę nėra reikšmingas. Pastarojo augimas sumažinus pasiklovimo lygmenį gali daryti statistiškai reikšmingą įtaką, tačiau poveikis vertei yra vos 0,01%. Konstantos reikšmingumas iš finansinės perspektyvos nėra reikšmingas, nes ekonominės prasmės šis kintamasis neturi. ESG veiksniai kaip ir kituose modeliuose atitinkamai daro neigiamą įtaką, tačiau bendrasis veiksnys šiuo atveju padidėjęs 1% gali net 4,64% padidinti bendrovės vertę. Iš to galima daryti išvadą, kad pelningumui ESG veiksniai nedaro tokio stipraus poveikio kaip būtent vertei. Tvarumas šiuo metu labai veikia investuotojus kaip vienas iš elgsenos šališkumų. Socialinis spaudimas skatina investuotojus rinktis kompanijas, kurių veiklos modeliai yra orientuoti į tvarumą, ESG veiksnių įgyvendinimą ir DVT siekimą. Žinoma, tai nėra tik psichologinis veiksnys, nes pavyzdžiui pasak, K. Chang bei kitų bendraautorių (2020) atsinaujinančios energijos įmonės rodo didesnę bendrą investicijų efektyvumą ir masto efektyvumą (K. Chang ir kt., 2020). Taigi, šiuo tyrimo etapu buvo patvirtinta ESG veiksnių įtaka kompanijų pelningumui bei vertei.

20 lentelė

Fiksuotų efektų (TQ) modelio rezultatų santrauka

	Koeficientas	Standartinis nuokrypis	t-statistika	Tikimybė	Reikšmingumas
Konstanta	-1,5117	0,2952	-5,1215	0,0000	
ESGc	4,6389	2,3742	1,9538	0,0512	<i>Nereikšmingas</i>
ESGe	-1,5805	0,6729	-2,3486	0,0192	
ESGs	-0,8801	1,1039	-0,7972	0,4256	Nereikšmingas
ESGg	-1,0445	0,7710	-1,3548	0,1760	Nereikšmingas
FS	$-9,09 \cdot 10^{-7}$	$5,03 \cdot 10^{-7}$	-1,8059	0,0714	<i>Nereikšmingas</i>
AG	0,0144	0,0503	0,2866	0,7746	Nereikšmingas
FL	6,5552	0,3008	21,7934	0,0000	
AT	0,8102	0,1452	5,5806	0,0000	
R-kvadratas	0,7726				
F-statistika	42,7942				
Tikimybė (F-statistika)	0,0000				

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Apibendrinti trijų modelių (ROA, ROE ir TQ) rezultatai, atlikti remiantis kelių analize, pateikiami 21 lentelėje. Dviem (ROA ir TQ) iš trijų modelių buvo sudaryti fiksuotų efektų modeliai, likusiam (ROE) – kintamų efektų. Didžiausią determinacijos koeficientą turi TQ modelis, net 77%, o mažiausią – ROE modelis apie 3,6%. Daugiausiai reikšmingų kintamųjų (7 iš 9) su 95% pasiklovimo lygmeniu turi ROA modelis. Kitiems modeliams turėjo būti sumažinamas pasiklovimo lygmuo siekiant padidinti reikšmingų kintamųjų skaičių. Iš to seka išvada, kad ROE modelis nėra tinkamas šiam duomenų rinkiniui su pasirinktais nepriklausomais kintamaisiais. Jis turėtų būti modifikuojamas arba naudojamas kitai duomenų imčiai. Tinkamiausias modelis „EURO STOXX 50 ESG“ kintamiesiems yra TQ, nes daugiausiai įmonės vertės variacijos paaiškina pasirinktieji kintamieji, arba ROA, nes daugiau nei pusę priklausomo kintamojo yra paaiškinama kintamaisiais, kurie yra statistiškai reikšmingi. Visuose sudarytuose modeliuose bendrasis ESG balas turėjo teigiamą poveikį įmonės pelningumui ir vertei. Išskaidytieji ESG balai pagal sritis turėjo neigiamą įtaką. Iš to kyla išvada, kad jei įmonės koncentruojasi tik į vieną iš ESG sričių gali neigiamai paveikti kompanijos finansinius rezultatus, tačiau siekdamas bendros tvarios veiklos visose srityse ilgainiui turės teigiamą poveikį tiek pelningumui, tiek vertei. Turto grąža visuose atvejuose buvo statistiškai reikšmingas dydis ir turėjo teigiamą poveikį priklausomiems kintamiesiems, o įmonės dydis neigiamą. Nors pastarasis kartu su turto augimu, su 95% pasiklovimo lygmeniu buvo statistiškai nereikšmingais kintamaisiais. Konstanta, turto augimas ir finansinis svertas darė skirtingą poveikį įmonių vertei ir pelningumui.

21 lentelė

ROA, ROE ir TQ apibendrinti modelių rezultatai

	ROA	ROE	TQ
	Fiksuotų efektų modelis	Atsitiktinių efektų modelis	Fiksuotų efektų modelis
Pasiklovimo lygmuo	95%	95% (86%)	95% (92%)
Konstanta	(-)	(+)	(-)
ESGc	(+)	<i>Nereikšmingas (+)</i>	<i>Nereikšmingas (+)</i>
ESGe	(-)	<i>Nereikšmingas (-)</i>	(-)
ESGs	(-)	<i>Nereikšmingas (-)</i>	<i>Nereikšmingas (-)</i>
ESGg	(-)	(-)	<i>Nereikšmingas (-)</i>
FS	<i>Nereikšmingas(-)</i>	<i>Nereikšmingas (-)</i>	<i>Nereikšmingas (-)</i>
AG	<i>Nereikšmingas(+)</i>	<i>Nereikšmingas (-)</i>	<i>Nereikšmingas (+)</i>
FL	(+)	<i>Nereikšmingas (-)</i>	(+)
AT	(+)	(+)	(+)
R-kvadratas	53,50%	3,59%	77,26%
F-statistika	14,49	2,94	42,79

(-/+) simboliai atspindi neigiamą arba teigiamą poveikį priklausomam kintamajam

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Taigi esminė ketvirto analizės etapo problema buvo įrodyti, kad ESG veiksniai daro statistiškai reikšmingą įtaką įmonės pelningumo ir vertės kintamiesiems. **Trečioji tyrimo hipotezė patvirtinama** (2.2 poskyris). Remiantis Alareeni ir Hamdan (2020) regresijos modelių rezultatais nustatyta, kad bendrasis ESG veiksnys turėjo reikšmingą teigiamą poveikį visų įmonių veiklos finansiniams ir rinkos rezultatams (ROA, ROE ir „Tobin’s Q“) (Alareeni ir Hamdan, 2020). Toks pat sąryšis buvo nustatytas ir šiame darbe. Tačiau ESG veiksnių įtaka, daroma atskirų ESG veiksnių, nebuvo nustatyta arba buvo nustatyta neigiama, todėl daroma išvada, kad kiekvienas veiksnys individualiai mažina tiek įmonės pelningumą, tiek vertę. Kompanijos siekdamas tikslų atskirai nesukuria bendros visumos, kuri sąlygotų stabilumą ir sinergiją visoje veikloje. Pavyzdžiui, įmonė neužtikrindama tinkamų ir saugių sąlygų darbuotojams darbo vietoje, net ir perdirbdama toksiškas atliekas iš gamybos proceso visada bus neigiamai vertinama iš investuotojų perspektyvos. Kitas pavyzdys: bankas neužtikrindamas įvairių reglamentų laikymosi, susijusių su rinkos skaidrumu, bus taip pat vertinama neigiamai, net jei darbuotojų teisės, galimybės ir t. t. bus vienos geriausių lyginant su konkurentais. Taigi vienas iš esminių pastebėjimų kompanijoms – siekti ESG veiksnių lygiagrečiai. Postūmis socialiniais klausimais turi paskatinti atitinkamai ir aplinkosauginių ir su valdyba susijusių tikslų siekimą.

Alareeni ir Hamdan (2020) pateikė panašias išvadas, jog atsižvelgiant į ESG išskaidytuosius komponentus, buvo gautos skirtingos kryptys. Nustatyta, kad „S&P 500“ indeksą sudarančių įmonių aplinkosaugos ir socialinės atsakomybės balų atskleidimas yra neigiamai susijęs su įmonių veiklos, finansiniais rezultatais (ROE ir ROA). Taip gali būti todėl, kad įmonės, užsiimančios socialiai atsakingesne praktika, patiria daugiau finansinių išlaidų, todėl jų veiklos ir finansiniai rezultatai yra mažesni. Tačiau tie patys veiksniai yra teigiamai susijęs su įmonių rinkos rezultatais, išmatuotais „Tobin’s Q“. Tai įrodymas, kad pastarųjų atskleidimas turi reikšmę ir naudingumą „S&P 500“ sąraše esančių įmonių rinkos rezultatams. Įmonės naudoja aplinkosaugos ir socialinės atsakomybės veiklos rezultatų atskleidimą kaip savo strateginio planavimo dalį, kad sukurtų papildomą savo produkto vertę. Veiksmingas atskleidimas gali pritraukti investuotojus ir padidinti jų norą atitinkamai pirkti bei investuoti. Be to, buvo nustatyta, kad valdymo veiksnys teigiamai veikia įmonių veiklą ir rinkos rezultatus (ROA ir „Tobin’s Q“). Tai rodo, kad šis rodiklio atskleidimas padidina turto efektyvumą (ROA) ir įmonės turto rinkos vertę („Tobin’s Q“). Aukštesnis valdymo lygis yra svarbus veiksnys, gerinant įmonių veiklą, atsižvelgiant į akcininkų ir kitų suinteresuotųjų šalių interesus bei siekiant įmonėms tęsti veiklą. Galiausiai, rezultatai rodo reikšmingą neigiamą ryšį tarp valdymo praktikos ir įmonių finansinės veiklos rezultatų (ROE) (Alareeni ir Hamdan, 2020).

Kontroliniai kintamieji: įmonės turtas ir jo augimas – nustatyti nereikšmingais kintamaisiais. Kaip jau minėta, tai gali būti dėl to, kad pasirinktos kompanijos kaip bazinis IFP aktyvas yra „Blue chip“ tipo. Jos yra pakankamai didelės ir sektorių lyderės, todėl turto augimas nebedaro reikšmingos įtakos nei pelningumui, nei vertei. Šių įmonių finansiniai rezultatų pagerinimą paskatintų inovacijų, naujų technologijų įdiegimas, kuris padidintų našumą, produktyvumą ir t. t. Tiek finansinis svertas, tiek turo grąža bei jų įtaka jau buvo aptarti ankščiau, tačiau tai yra vieni reikšmingiausių veiksnių pasirinktuose modeliuose. Tačiau Alareeni ir Hamdan (2020) pateikė priešingus rezultatus, kad įmonės dydis yra teigiamai reikšmingi ROA, ROE ir „Tobin’s Q“. Turto augimas nebuvo statistiškai reikšmingas tik ROE kintamajam. Pasak, autorių didelės įmonės turi daugiau turto, aukštos kvalifikacijos darbuotojų ir didesnę efektyvumą. Todėl tikimasi, kad jų našumas bus didesnis (Alareeni ir Hamdan, 2020). Likę kontroliniai kintamieji nustatyti kaip statistiškai reikšmingiausių įtaką darantys veiksniai: finansinis svertas ir turto grąža. Finansinis svertas turėjo neigiamą sąryšį tik su ROE kintamuoju. Žvelgiant iš Alareeni ir Hamdan (2020) perspektyvos, abu kintamieji taip pat turi teigiamą ir reikšmingą ryšį su įmonės verte ir finansiniais rezultatais (ROA, ROE ir „Tobin’s Q“) (Alareeni ir Hamdan, 2020).

Apibendrinant visus tiriamosios etapus, jų rezultatų santrauka pateikiama 22 lentelėje. Antrojoje dalyje buvo akcentuojamas išvestinių finansinių priemonių poveikis išskirtinai ne finansų bendrovėms. Šis apribojimas buvo įvestas, nes finansų institucijos (kitas poveikio kanalas) yra kito veiklos modelio ir šiai analizei papildyti reikia sudaryti kitą regresijos lygtį, įvertinti kitus kintamuosius ir t. t. Tokį pasiūlymą pateikia taip pat Prabha ir kt. (2014), kurių darbu, kaip baze remiasi pirmasis etapas. Apskritai įrodyta, kad IFP naudojimas „EURO STOXX 50 ESG“ indeksą sudarančioms kompanijoms nuo 2005 iki 2020 metų statistiškai reikšmingai veikia įmonės vertę ir šis poveikis yra tiesinis bei teigiamas. Taigi, pirmoji tyrimo hipotezė patvirtinta. Jei bendrovė naudoja IFP, remiantis gautais rezultatais, jos vertė turėtų išaugti, nepaisant kokio tipo ar rūšies ir su koku baziniu aktyvu yra išvestinė finansinė priemonė. Šis nustatytas reikšmingas poveikis buvo esminis pagrindas tolimesnei darbo analizei.

Sekančiame žingsnyje įrodyta, kad išvestinių priemonių teikiamas rezultatas tiesiogiai priklauso nuo bazinio aktyvo pokyčių, o tai patvirtina teorinį teiginį, kad IFP rezultatas priklauso nuo bazinio aktyvo (Włodarczyk ir Sikorska, 2019). Dėl šio nustatyto sąryšio paskutiniame etape buvo tiriamas tvarumo (ESG) veiksnių poveikis IFP. Šioje dalyje buvo įtrauktos ir finansų institucijos, nes poveikis buvo tiriamas IFP, nepriklausomai nuo to kas jomis naudojasi. Tyrime bazinio aktyvo atitikmeniu laikyta įmonės vertė ir jos pelningumas („Tobin’s Q“, ROA, ROE). Tiesiogiai naudoti vertybinių popierių kainas buvo atsisakyta dėl investuotojų spekuliacijų veiksnių. Taigi, tyrimu buvo nustatyta, kad IFP yra veikiamos pasirinktųjų finansinio tvarumo

(ESG) veiksnių visumoje teigiamai, tačiau, jei kompanija susikoncentruoja tik į vieną sritį, tai paveikia pelningumą ir vertę neigiamai. Pastarieji įmonės rodikliai yra reikšmingi ne tik šio darbo kontekste, tačiau apskritai. Auganti ar mažėjanti įmonės vertė gali būti naudinga priklausomai nuo laukiamo rezultato. Pavyzdžiui, įmonė vystydama savo veiklą tvariai – didina pelnus ir vertę, kadangi listinguojamos kompanijos akcijos yra naudojamos kaip IFP bazinis aktyvas, tai teigiamai veikia subjektus, kurie tikisi pastarųjų vertybinių popierių brangimo (pvz.: opcioną pirkti turintis subjektas). Atvirkštinė situacija gali būti naudinga subjektui, kuris tikisi akcijų kainos kritimo (pvz.: opcioną parduoti turintis subjektas). Taigi atliktu tyrimu ir padarytomis išvadomis, investuotojas įvertinęs „EURO STOXX 50 ESG“ indekso įmonę ir jos ESG tikslų įgyvendinimo kryptis bei potencialą, gali tikėtis jų efekto ir vertybinių popierių kainose. Jei subjektas siekia apsidraudimo ar spekuliacinių tikslų IFP pagalba, gali priimti atitinkamą sprendimą kokią IFP įsigyti ir kokio rezultato iš to galima tikėtis ateityje. Tai gali būti taikoma visų tipų ir rūšių IFP.

22 lentelė

Apibendrinti tiriamosios (2, 3 ir 4 etapai) dalies rezultatai

Tyrimo etapai	2 Etapas	3 Etapas	4 Etapas
Hipotezės	IFP naudojimas turi statistiškai reikšmingą poveikį bendrovės vertės augimui	Bazinis aktyvas daro statistiškai reikšmingą įtaką IFP teikiamam rezultatui	ESG veiksniai daro statistiškai reikšmingą įtaką įmonės vertei ir veiklos rezultatams
Priklausomi kintamieji	„Tobin’s Q“	„STOXX 50 JUN2/D“, „STOXX 50 SEP2/D“, „STOXX 50 DEC2/D“	ROA, ROE, „Tobin’s Q“
Reikšmingi kintamieji*	IFP naudojimas	„EURO STOXX 50 ESG indeksas“	ROA: ESGc, ESGe, ESGs; ESGg; ROE: ESGg; TQ: ESGe

*Reikšmingi kintamieji pateikti be kontrolinių kintamųjų

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Taigi, šiuo tyrimu buvo patvirtintos visos išsikeltos hipotezės. Nors IFP naudojimas pasaulio mastu mažėja – jų poveikis įmonės vertės augimui nustatytas kaip statistiškai reikšmingas. Taip pat tvarumo užtikrinimas pasaulyje remiantis DVT nėra pakankamas (nesiekia nė 50%), todėl tikėtina, kad sprendimų skaičius jam užtikrinti vis augs, o finansinio tvarumo (ESG) veiksnių poveikis IFP rezultatui nustatytas taip pat statistiškai reikšmingas. Apibendrinant, šis tyrimas patvirtina IFP vaidmenį finansinio tvarumo kontekste: IFP gali būti naudojamos įmonės veikloje siekiant įgyvendinti su tvarumu susijusius tikslus, tačiau reikia atsižvelgti, kad jos pačios taip pat yra veikiamos finansinio tvarumo veiksnių.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

1. Siaurąja prasme, finansinis tvarumas gali būti suvokiamas kaip tam tikro subjekto tinkamas įsipareigojimų ir pinigų srautų valdymas, garantuojantis pastovų bei nuoseklų augimą ilgalaikėje perspektyvoje. Plačiąja prasme finansinis tvarumas orientuojasi į DVT įgyvendinimą, žaliųjų finansų skatinimą, Paryžiaus konvencijos tikslų įvykdymą ir t. t., todėl finansinis tvarumas turi būti suvokiamas kaip subjekto stabilumo ir likvidumo siekis, garantuojantis veiklos plėtrą bei augimą ilgalaikėje perspektyvoje, atsižvelgiant į ESG kriterijus.

2. Literatūroje išvestinės finansinės priemonės laikomos apsidraudimo nuo rizikų priemone, tačiau rinkoje vis dažniau atsiranda su tvarumu susietų išvestinių priemonių. Tokiu būdu pastarosios priemonės užtikrinimo gali prisidėti 2 būdais: naudojant tradicines išvestines priemones priimti sprendimus, palankius ESG tikslams pasiekti, arba naudojant ESG išvestines priemones prisidėti prie tvarių tikslų siekimo ir stabilios rinkos dalyvių veiklos. Be to su tvarumu susietų priemonių populiarumas vis auga, rinkoje kuriami nauji išvestiniai produktai, juos atspindintys ESG indeksai ir t. t.

3. Išvestinės finansinės priemonės gali veikti rinkos subjektus per 3 kanalus: finansų, ne finansų bendroves ir likusius rinkos dalyvius. Remiantis moksliniais tyrimais išvestinės finansinės priemonės prisideda prie finansų institucijų (bankų) išaugusio skolinimo lygio, bendrovių vertės didėjimo ir apskritai bendro efektyvumo finansų rinkose.

4. Tyrimas atliekamas remiantis Prabha ir kt. (2014) bei Alareeni ir Hamdan (2020) atliktais darbais ir metodologijomis, atliekant tam tikras modifikacijas, naudojantis sudarytais porinės ir daugialypės tiesinės regresijos metodais. Analizė atliekama 3 etapais tiriant: išvestinių finansinių priemonių poveikį bendrovių vertės augimui; bazinio aktyvo įtaką išvestinių finansinių priemonių teikiamam rezultatui; finansinio tvarumo (ESG) veiksnių įtaką išvestinėms priemonėms (baziniam aktyvui, kurio atitikmeniu pasirinkti: įmonės pelningumas ir vertė). Tyrimo objektu pasirinktas „EURO STOXX 50 ESG“ indeksas, analizuojamas laikotarpis 2005 – 2020 metai.

5. Atlikus 10 metų išvestinių finansinių priemonių rinkos analizę galima teigti, jog šių priemonių naudojimas pastaruosius keletą metų yra sumažėjęs tiek pasauliniu mastu, tiek Europos Sąjungos narių. Vienos tendencijos nei sudaromų sandorių skaičiuje, nei grynosiose pozicijose įžvelgti nėra galima. Didžiausią dalį rinkos sudaro palūkanų normų (apie 81%) ir užsienio valiutų sandoriai (16%). Konkretizuojant, didžiausią įtaką bendram ES narių rezultatui daro Prancūzija, Vokietija ir Švedija, nes pastarųjų pozicijos yra didžiausios Europos Sąjungoje. Finansinio tvarumo lygiui

nustatyti buvo naudotas DVT įgyvendinimo lygis. Pasaulio mastu jis nesiekia nė 50% (27%), Prancūzijoje sudaro apie 34,7%, Švedijoje apie 33% ir Vokietijoje apie 32,6%.

7. Antruoju tyrimo etapu buvo įrodytas statistiškai reikšmingas teigiamas išvestinių finansinių priemonių poveikis įmonių vertės augimui (pirmoji hipotezė patvirtinama), t. y. išvestinių priemonių naudojimas didina įmonių vertę. Kontroliniai kintamieji: skolos – nuosavybės santykis bei turto grąža taip pat turi teigiamą – statistiškai reikšmingą įtaką, tačiau nei išlaidos pardavimams, nei įmonės dydis reikšmingos įtakos „EURO STOXX 50 ESG“ indekso komponentėms nedarą.

8. Kitame etape buvo nustatyta, kad bazinis aktyvas daro statistiškai reikšmingą įtaką išvestinių finansinių priemonių teikiamam rezultatui (antroji hipotezė patvirtinama). Tai leidžia daryti prielaidą, kad pasirinktųjų veiksnių poveikis gali būti tiriamas baziniam aktyvui ir nustatyti sąryšiai bus tiesiogiai perduodami išvestinių finansinių priemonių generuojama rezultatui.

9. Sudarius trijų kelių analizės modelį nustatyta, kad finansinio tvarumo (ESG) veiksniai daro statistiškai reikšmingą įtaką IFP (trečioji hipotezė patvirtinama). Bazinio aktyvo atitikmeniu buvo pasirinkti įmonės veiklos rezultatai (pelningumas) ir vertė. Listinguojamų įmonių vertybiniai popieriai gali būti naudojami kaip potencialus bazinis aktyvas, o šiems popieriams įtaką daro pasirinktieji kriterijai (pelningumas ir vertė). Bendrasis ESG balas daro teigiamą ir reikšmingą įtaką turto ir kapitalo pelningumui bei pačiai įmonės vertei. Tačiau tikslų siekimas individualiai pagal sritis visais atvejais sąlygoja neigiamą pokytį. Kontroliniai kintamieji: įmonės dydis ir turto augimas – nustatyti kaip statistiškai nereikšmingi kintamieji, o turto grąža bei finansinis svetas – kaip statistiškai teigiamai reikšmingi (išimtis: finansinis svetas daro neigiamą įtaką ROE).

PASIŪLYMAI:

1. Išvestinių finansinių priemonių įtakos įmonės vertei analizė gali būti tobulinama įtraukiant papildomą regresijos lygtį, kuri leistų ištirti priemonių poveikį finansų institucijoms. Priklausomu kintamuoju, atspindinčiu vertę gali būti pasirenkamas bankų paskolų išdavimo rodiklis. Ši nauja perspektyva leistų plačiau įvertinti visos išvestinių finansinių priemonių rinkos vaidmenį, nes finansų institucijos dažnai yra aktyvesnės šioje rinkoje, nei ne finansų bendrovės.

2. Kompanijos turėtų įgyvendinti su ESG susijusius tikslus lygiagrečiai, t. y. įmonės turi plėtoti veiklas visose trejose srityse vienodai (pvz.: metų perspektyvoje), o ne koncentruotis išskistintai į vieną. Bendras ESG veiksnių poveikis turi teigiamą įtaką įmonės pelningumui ir vertei, todėl teigiami pokyčiai socialiniais klausimais įmonėje turi paskatinti atitinkamai ir aplinkosauginių, ir

su valdyba susijusių tikslų siekimą. Remiantis tyrimo rezultatais, jei įmonė siekia tik aplinkosauginių tikslų – tai gali ilginiui sąlygoti neigiamą poveikį.

3. Investuotojai priimdami investicinius sprendimus ar formuodami investicinius portfelius, turi atsižvelgti ne tik į įmonių finansinius rezultatus, tačiau ir į ESG veiksnių poveikį. Sąryšis yra nustatytas kaip teigiamai veikiantis įmonės vertę, tačiau reikia atsižvelgti ar visi veiksniai yra akcentuojami kompanijos strategijoje ir užsibrėžtuose tiksluose. Darnus vystymasis bei jo tikslų siekimas, nauji reglamentai vis labiau yra akcentuojami politikoje, todėl ateityje jų poveikis tikėtina vis labiau augs ir taps reikšmingesnis.

LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

- Abdi, Y., Li, X. ir Càmara-Turull, X. (2020). Impact of sustainability on firm value and financial performance in the air transport industry. *Sustainability (Switzerland)*, 12(23). <https://doi.org/10.3390/su12239957>
- About BIS. Bank for International Settlements. Žiūrėta 2022-01-05. Prieiga internetu: https://www.bis.org/statistics/about_derivatives_stats.htm?m=6_32
- About CDSB. Climate Disclosure Standards Board. Žiūrėta 2021-11-01. Prieiga internetu: <https://www.cdsb.net/our-story>
- About GRI. Global Reporting Initiative. Žiūrėta 2021-10-25. Prieiga internetu: <https://www.globalreporting.org/about-gri/>
- About us. Disclosure insight action. Žiūrėta 2021-11-01. Prieiga internetu: <https://www.cdp.net/en/info/about-us>
- About Us. Value Reporting Foundation SASB Standards. Žiūrėta 2021-10-20. Prieiga internetu: <https://www.sasb.org/about/>
- Abugri, B. A. ir Osah, T. T. (2021). Derivative use, ownership structure and lending activities of US banks. *Journal of Economics and Finance*, 45(1). <https://doi.org/10.1007/s12197-020-09535-3>
- Aguiar, O. F. T. ir Ferreira, J. D. (2019). Analysis of soybean trade strategies with forward contracts on the Chicago stock exchange and on the spot market in Cascavel, Brazil. *Revista Em Agronegocio e Meio Ambiente*, 12(4). <https://doi.org/10.17765/2176-9168.2019v12n4p1487-1505>
- Alareeni, B. A. ir Hamdan, A. (2020). ESG impact on performance of US S&P 500-listed firms. *Corporate Governance (Bingley)*, 20(7). <https://doi.org/10.1108/CG-06-2020-0258>
- Bachiller, P., Boubaker, S. ir Mefteh-Wali, S. (2021). Financial derivatives and firm value: What have we learned? *Finance Research Letters*, 39. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101573>
- Balakrishnan, J. (2020). Hedging Strategies Used in Selection of “Options” and “Forward” Contracts in Derivative Market. *Shanlax International Journal of Commerce*, 8(1). <https://doi.org/10.34293/commerce.v8i1.837>

- Barbosa, M., Castañeda -Ayarza, J. A., ir Lombardo Ferreira, D. H. (2020). Sustainable Strategic Management (GES): Sustainability in small business. *Journal of Cleaner Production*, 258. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120880>
- Bazih, J. H., ir Vanwalleghem, D. (2021). Deriving value or risk? Determinants and the impact of emerging market banks' derivative usage. *Research in International Business and Finance*, 56. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101379>
- Ben-Eli, M. U. (2018). Sustainability: definition and five core principles, a systems perspective. *Sustainability Science*, 13(5). <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0564-3>
- Bessler, W., Conlon, T. ir Huan, X. (2019). Does corporate hedging enhance shareholder value? A meta-analysis. *International Review of Financial Analysis*, 61. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.11.010>
- Beyhaghi, M., Massoud, N., ir Saunders, A. (2017). Why and how do banks lay off credit risk? The choice between retention, loan sales and credit default swaps. *Journal of Corporate Finance*, 42. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2016.12.006>
- Bhattacharjee, R. ir Mahapatra, S. K. (2020). Examining the feasibility of tea futures in India. *Space and Culture, India*, 8(1). <https://doi.org/10.20896/saci.v8i1.645>
- Bocken, N., Boons, F. ir Baldassarre, B. (2019). Sustainable business model experimentation by understanding ecologies of business models. *Journal of Cleaner Production*, 208. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.159>
- Bosch-Badia, M. T., Montllor-Serrats, J. ir Tarrazon-Rodon, M. A. (2018). Sustainability and ethics in the process of price determination in financial markets: A conceptual analysis. *Sustainability (Switzerland)*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/su10051638>
- Bouoiyour, J. ir Selmi, R. (2019). How do futures contracts affect Bitcoin prices? *Economics Bulletin*, 39(2).
- Brundtland, G. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. United Nations General Assembly document A/42/427.
- CDP. Climate Disclosure Standards Board. Žiūrēta 2021-11-01. Prieiga internetu: <https://www.cdsb.net/cdp>

- Chang, K., Wan, Q., Lou, Q., Chen, Y. ir Wang, W. (2020). Green fiscal policy and firms' investment efficiency: New insights into firm-level panel data from the renewable energy industry in China. *Renewable Energy*, 151. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.11.064>
- Chang, X., Chen, Y., Wang, S. Q., Zhang, K. ir Zhang, W. (2019). Credit default swaps and corporate innovation. *Journal of Financial Economics*, 134(2). <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2017.12.012>
- Components of EURO STOXX 50® ESG. Žiūrēta 2022-04-01. Prieiga internetu: <https://www.stoxx.com/index-details?symbol=SX5EESG&stoxxindex=sx5eesg&searchTerm=euro+Stoxx+50+esg>
- Consigli, G., Moriggia, V. ir Vitali, S. (2020). Long-term individual financial planning under stochastic dominance constraints. *Annals of Operations Research*, 292(2). <https://doi.org/10.1007/s10479-019-03253-8>
- Damodaran, A. ir Subrahmanyam, M. G. (1992). The effects of Derivative Securities on the markets for the underlying assets in the United States. *Financial Markets, Institutions and Instruments*, 1(5).
- Delapedra-Silva, V. A. (2021). The different characteristics of real options in contracts of wind power in Brazil. *Gestao e Producao*, 28(4). <https://doi.org/10.1590/1806-9649-2021v28e5652>
- Drimbetas, E., Sariannidis, N. ir Porfiris, N. (2007). The effect of derivatives trading on volatility of the underlying asset: Evidence from the Greek stock market. *Applied Financial Economics*, 17(2). <https://doi.org/10.1080/09603100500461702>
- Dzomonda, O. ir Fatoki, O. (2020). Environmental sustainability commitment and financial performance of firms listed on the Johannesburg stock exchange (JSE). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20). <https://doi.org/10.3390/ijerph17207504>
- Economic Polity Uncertainty. (2020). US Equity Market Volatility Index. Žiūrēta 2022-10-17. Prieiga internetu: https://www.policyuncertainty.com/EMV_monthly.html
- ESG Derivatives: a new way to promote sustainability. (2021). BDO, United Kingdom. Žiūrēta 2022-01-11. Prieiga internetu: <https://www.bdo.co.uk/en-gb/insights/advisory/forensic-services/esg-derivatives-a-new-way-to-promote-sustainability>

- Eurostat. (2020). Financial derivatives and employee stock options <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/bookmark/f023b976-52f0-45e4-835c-ea4474870790?lang=en>
- Filho, W. L., Brandli, L. L., Salvia, A. L., Rayman-Bacchus, L. ir Platje, J. (2020). COVID-19 and the UN sustainable development goals: Threat to solidarity or an opportunity? *Sustainability (Switzerland)*, 12(13). <https://doi.org/10.3390/su12135343>
- Filimonov, V., Bicchetti, D., Maystre, N. ir Sornette, D. (2014). Quantification of the high level of endogeneity and of structural regime shifts in commodity markets. *Journal of International Money and Finance*, 42. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2013.08.010>
- Firmansyah, A. ir Purnama, E. B. D. (2020). Do Derivatives Instruments Ownership Decrease Firm Value in Indonesia? *Riset Akuntansi Dan Keuangan Indonesia*, 5(1). <https://doi.org/10.23917/reaksi.v5i1.9817>
- Fonseca, L. M., Domingues, J. P. ir Dima, A. M. (2020). Mapping the sustainable development goals relationships. *Sustainability (Switzerland)*, 12(8). <https://doi.org/10.3390/SU12083359>
- Frensidy, B. ir Mardhaniaty, T. I. (2019). The Effect of Hedging with Financial Derivatives on Firm Value at Indonesia Stock Exchange. *Economics and Finance in Indonesia*, 65(1). <https://doi.org/10.47291/efi.v65i1.614>
- Global OTC derivatives market. (2021a). BIS. <https://stats.bis.org/statx/srs/table/d5.1>
- Global OTC derivatives market. (2021b). BIS. <https://stats.bis.org/statx/srs/table/d5.2>
- GRI Sector Program. (2020). Žiūrēta 2021-11-26. Prieiga internetu: <https://www.globalreporting.org/media/mqznr5mz/gri-sector-program-list-of-prioritized-sectors.pdf>
- Ha, V. D. (2020). The interactive and causal relationship between productivity and financial sustainability of people's credit funds in Vietnam. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 9(1). <https://doi.org/10.36941/ajis-2020-0010>
- Hachicha, N., Ghorbel, A., Feki, M. C., Tahy, S. ir Dammak, F. A. (2021). Hedging Dow Jones Islamic and conventional emerging market indices with CDS, oil, gold and the VSTOXX: A comparison between DCC, ADCC and GO-GARCH models. *Borsa Istanbul Review*. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2021.04.002>

- Hamdan, A. (2018). Board interlocking and firm performance: the role of foreign ownership in Saudi Arabia. *International Journal of Managerial Finance*, 14(3).
<https://doi.org/10.1108/IJMF-09-2017-0192>
- Hamdan, A. M., Buallay, A. M. ir Alareeni, B. A. (2017). The moderating role of corporate governance on the relationship between intellectual capital efficiency and firm's performance: Evidence from Saudi Arabia. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 14(4). <https://doi.org/10.1504/IJLIC.2017.087377>
- Hao, X., Sun, Q. ir Xie, F. (2020). Does foreign exchange derivatives market promote R&D? International industry-level evidence. *Economic Modelling*, 91.
<https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.05.019>
- Hapsoro, D. ir Husain, Z. F. (2019). Does sustainability report moderate the effect of financial performance on investor reaction? Evidence of Indonesian listed firms. *International Journal of Business*, 24(3)
- Hartono, H., Pasoloran, O. ir Daromes, F. E. (2020). Role of Hedging Mechanism in Maintaining Volatility Cash Flow and Growth Opportunity and Their Impact on Investor Reaction. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Bisnis*, 15(1). <https://doi.org/10.24843/jiab.2020.v15.i01.p03>
- Hasan, I. ir Wu, D. (2021). How Large Banks Use CDS to Manage Risks: Bank-Firm-Level Evidence. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2772965>
- Haugom, E., Molnár, P. ir Tysdahl, M. (2020). Determinants of the forward premium in the Nord pool electricity market. *Energies*, 13(5). <https://doi.org/10.3390/en13051111>
- He, X., Qi, W. ir Tang, X. (2020). Optimal Pricing and Carbon Emission Abatement Allocation Decisions in Supply Chains with Option Contract. *IEEE Access*, 8.
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2999410>
- Imani, M. H., Zalzar, S., Mosavi, A. ir Shamsirband, S. (2018). Strategic Behavior of Retailers for Risk Reduction and Profit Increment via Distributed Generators and Demand Response Programs. *Energies*, 11(6). <https://doi.org/10.3390/en11061602>
- Infante, L., Piermattei, S., Santioni, R. ir Sorvillo, B. (2018). Why Do Banks Use Derivatives? An Analysis of the Italian Banking System. *SSRN Electronic Journal*.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3212651>
- Johnson, K. (2010). Things Fall Apart: Regulating The Credit Default Swaps Commons. *University of Colorado Law Review*, 82(2010–23).

- Jusuf, E., Herwany, A., Kurniawan, P. S. ir Gunardi, A. (2020). Sustainability Concept Implementation in Higher Education Institutions of Indonesia. *Journal of Southwest Jiaotong University*, 55(1). <https://doi.org/10.35741/issn.0258-2724.55.1.27>
- Karpuskiene, V. ir Lastauskas, P. (2012). Ekonometrinis modeliavimas su EViews: praktinis gidas. <http://web.vu.lt/ef/v.karpuskiene/files/2012/11/abEkonometrinis-modeliavimas-su-EViews1.pdf>
- Kjellberg, S., Pradhan, T. ir Kuh, T. (2018). An Evolution in ESG Indexing. *iShares by BlackRock*. <https://www.chinaesg-pa2f.com/upload/file/20210313/20210313211157575757.pdf>
- KPMG. (2020). The time has come. The KPMG Survey of Sustainability Reporting 2020. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2020/11/the-time-has-come.pdf>
- Lannoo, K. ir Thomadakis, A. (2020). Derivatives in Sustainable Finance. *EPS-ECMI Study, Centre for European Policy Studies*. <https://www.isda.org/a/KOmTE/Derivatives-in-Sustainable-Finance.pdf>
- Lee, J. W. (2020). Green finance and sustainable development goals: The case of China. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(7). <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no7.577>
- Manjushree, S. (2020). A Derivative is a Risk Hedging Tool from Investor Perspective. *Shanlax International Journal of Commerce*, 8(3). <https://doi.org/10.34293/commerce.v8i3.3131>
- May, N. ir Rutter, N. (2021). Sustainability linked derivatives. *Herbert Smith Freehills*. Žiūrėta 2022-01-09. Prieiga internetu: <https://www.herbertsmithfreehills.com/latest-thinking/sustainability-linked-derivatives>
- Migliorelli, M. (2021). What do we mean by sustainable finance? Assessing existing frameworks and policy risks. *Sustainability (Switzerland)*, 13(2). <https://doi.org/10.3390/su13020975>
- Nazir, A., Azam, M. ir Khalid, M. U. (2021). Debt financing and firm performance: empirical evidence from the Pakistan Stock Exchange. *Asian Journal of Accounting Research*, 6(3). <https://doi.org/10.1108/AJAR-03-2019-0019>
- Naumowicz, D. ir Hughes, D. (2021). The role of sustainability-linked derivatives in meeting global ESG goals. *Butterworths Journal of International Banking and Financial La*, 2021. <https://www.lw.com/thoughtLeadership/The-Role-of-Sustainability-Linked-Derivatives-in-Meeting-Global-ESG-Goals>

- Navarro-Galera, A., Alcaide-Muñoz, L., López-Subires, M. D. ir Rodríguez-Bolívar, M. P. (2021). Identifying risk determinants of the financial sustainability of regional governments. *Public Money and Management*, 41(3). <https://doi.org/10.1080/09540962.2019.1684025>
- Nekhili, R. (2020). Are Bitcoin futures contracts for hedging or speculation? *Investment Management and Financial Innovations*, 17(3). [https://doi.org/10.21511/imfi.17\(3\).2020.01](https://doi.org/10.21511/imfi.17(3).2020.01)
- Neste. (2022). Neste and Airbus join forces to advance the use of 100% Sustainable Aviation Fuel as a key solution to helping reduce greenhouse gas emissions in aviation. *Neste official website, Releases and news*. <https://www.neste.com/releases-and-news/renewable-solutions/neste-and-airbus-join-forces-advance-use-100-sustainable-aviation-fuel-key-solution-helping-reduce>
- Nhung, N. T., Ngan, N. N., Hong, T. T. ir Cuong, N. D. (2020). “Hedging with commodity futures: evidence from the coffee market in Vietnam.” *Investment Management and Financial Innovations*, 17(4). [https://doi.org/10.21511/imfi.17\(4\).2020.06](https://doi.org/10.21511/imfi.17(4).2020.06)
- Oehmke, M. ir Zawadowski, A. (2017). The anatomy of the CDS market. *Review of Financial Studies*, 30(1). <https://doi.org/10.1093/rfs/hhw068>
- Oprean-Stan, C., Oncioiu, I., Iuga, I. C. ir Stan, S. (2020). Impact of sustainability reporting and inadequate management of esg factors on corporate performance and sustainable growth. *Sustainability (Switzerland)*, 12(20). <https://doi.org/10.3390/su12208536>
- Osazefua Imhanzenobe, J. (2020). Managers’ financial practices and financial sustainability of Nigerian manufacturing companies: Which ratios matter most? *Cogent Economics and Finance*, 8(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2020.1724241>
- Osinowo, O. H., Tolorunju, E. T. ir Osinowo, I. M. (2021). Drivers of agricultural productivity: Evidence from transforming economies. *Agricultura Tropica et Subtropica*, 54(1). <https://doi.org/10.2478/ats-2021-0002>
- Policies and regulation. Global Reporting Initiative. Žiūrēta 2021-10-31. Prieiga internetu: <https://www.globalreporting.org/public-policy-partnerships/policies-and-regulation/>
- Prabha, A., Savard, K. ir Wickramarachi, H. (2014). Deriving the Economic Impact of Derivatives. *Milken Institute*. <https://milkeninstitute.org/sites/default/files/reports-pdf/Derivatives-Report.pdf>
- Quinn, W. (2019). Technological revolutions and speculative finance: Evidence from the British Bicycle Mania. *Cambridge Journal of Economics*, 43(2). <https://doi.org/10.1093/cje/bey029>

- Reeves, J. (2019). Derivatives markets eager for sustainable finance opportunities. *FIA Market Voice*. Žiūrēta 2022-01-11. Prieiga internetu: <https://www.fia.org/marketvoice/articles/derivatives-markets-eager-sustainable-finance-opportunities>
- Refinitiv database (2005 – 2020). Žiūrēta 2022-03-15.
- Rose, E. S., Arbainah, S., Raharjo, S. ir Widiarto, A. (2021). The The Influence of Corporate Governance Perception Index, Profitability Ratio and Firm Size to Company Value (CGPI And Listed Companies On The IDX). *Ilomata International Journal of Tax and Accounting*, 2(3). <https://doi.org/10.52728/ijtc.v2i3.238>
- Sachin, N. ir Rajesh, R. (2022). An empirical study of supply chain sustainability with financial performances of Indian firms. *Environment, Development and Sustainability*, 24(5). <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01717-1>
- Refinitiv (2022). Environmental, Social And Governance Scores From Refinitiv. https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/methodology/refinitiv-esg-scores-methodology.pdf
- Sahoo, A. ir Sahoo, S. (2020). What Drives Derivatives: An Indian Perspective. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/jrfm13060134>
- Sahut, J.-M. ir Pasquini-Descomps, H. (2015). ESG Impact on Market Performance of Firms: International Evidence. *Management International*, 19(2). <https://doi.org/10.7202/1030386ar>
- Scholer-Iordanashvili, L. (2020). Analyzing the Impact of Derivatives on the Emerging Markets Financial Stability. *European Scientific Journal ESJ*, 16(28). <https://doi.org/10.19044/esj.2020.v16n28p40>
- Sobti, N. (2020). Determinants of a successful commodity contract: Evidence from the Indian agriculture futures market. *IIMB Management Review*, 32(4). <https://doi.org/10.1016/j.iimb.2021.01.001>
- Statistical Data Warehouse. (2020a). Non-OTC derivatives contracts. https://sdw.ecb.europa.eu/browseTable.do?org.apache.struts.taglib.html.TOKEN=a66a6285712b0126a14b440ba6633bfe&df=true&ec=&dc=&oc=&pb=&rc=&DATASET=0&removeItem=&removedItemList=&mergeFilter=&activeTab=CCP&showHide=&SSS_INSTRUMENT.129=D&CURRENCY_TRANS.129=Z01&SERIES_DENOM.129=Q&MAX_DOWNLOAD_SERIES=500&SERIES_MAX_NUM=50&node=9691459

- Statistical Data Warehouse. (2020b). OTC derivatives transactions. https://sdw.ecb.europa.eu/browseTable.do?org.apache.struts.taglib.html.TOKEN=ef93dee6a97ffa894dd3c94acafaaa4b&df=true&ec=&dc=&oc=&pb=&rc=&DATASET=0&removeItem=&removedItemList=&mergeFilter=&activeTab=CCP&showHide=&SSS_INSTRUMENT.129=D&CURRENCY_TRANS.129=Z01&SERIES_DENOM.129=Q&MAX_DOWNLOAD_SERIES=500&SERIES_MAX_NUM=50&node=9691460
- Sumiyati, S. ir Suhaidar, S. (2020). How Does Important Sustainability Reporting for Investment Decision Making? *Sriwijaya International Journal Of Dynamic Economics And Business*, 3(4). <https://doi.org/10.29259/sijdeb.v3i4.283-300>
- The World Bank. (2017). World Bank Launches First-Ever Pandemic Bonds to Support \$500 Million Pandemic Emergency Financing Facility. Žiūrēta 2022-01-10. Prieiga internetu: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2017/06/28/world-bank-launches-first-ever-pandemic-bonds-to-support-500-million-pandemic-emergency-financing-facility>
- Trespalacios, A., Cortés, L. M. ir Perote, J. (2021). Modeling electricity price and quantity uncertainty: An application for hedging with forward contracts. *Energies*, 14(11). <https://doi.org/10.3390/en14113345>
- United Nations Climate Change. (2015). Paris Agreement. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf
- United Nations. (2021). SDG Indicators Database. Compare countries across all goals. <https://unstats.un.org/sdgs/UNSDG/CountryAccrossGoals?datapoint=1&nature=CNA&country=1&datapointTextPart=Data%20for%20at%20least%20one%20year%20since%202015%22%20frameborder=%22%22%20marginheight=%22%22%20marginwidth=%22%22%3E%3C/iframe%3E>
- Vitali, S. ir Moriggia, V. (2021). Pension fund management with investment certificates and stochastic dominance. *Annals of Operations Research*, 299(1–2). <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03855-7>
- Vogt, M. ir Weber, C. (2019). Current challenges to the concept of sustainability. *Global Sustainability*, 2. <https://doi.org/10.1017/sus.2019.1>
- Volkenand, S., Filler, G. ir Odening, M. (2020). Price discovery and market reflexivity in agricultural futures contracts with different maturities. *Risks*, 8(3). <https://doi.org/10.3390/risks8030075>

- Wan, N. ir Fan, J. (2021). Impacts of put option contract and supply chain structure in a multi-period supply chain with uncertain demand. *RAIRO - Operations Research*, 55. <https://doi.org/10.1051/ro/2020071>
- Wang, C. ir Chen, X. (2015). Optimal ordering policy for a price-setting newsvendor with option contracts under demand uncertainty. *International Journal of Production Research*, 53(20). <https://doi.org/10.1080/00207543.2015.1053577>
- Wang, C. ir Chen, X. (2017). Option pricing and coordination in the fresh produce supply chain with portfolio contracts. *Annals of Operations Research*, 248(1–2). <https://doi.org/10.1007/s10479-016-2167-7>
- Wang, L., Ahmad, F., Luo, G. li, Umar, M. ir Kirikkaleli, D. (2021). Portfolio optimization of financial commodities with energy futures. *Annals of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10479-021-04283-x>
- Wang, S., Wu, Z. ir Yang, B. (2018). Decision and performance analysis of a price-setting manufacturer with options under a flexible-cap Emission Trading Scheme (ETS). *Sustainability (Switzerland)*, 10(10). <https://doi.org/10.3390/su10103681>
- Winkler, J. ir Johnson, O. (2021). How derivatives exchanges can promote sustainable development. *World Federation of Exchanges*. <https://sseinitiative.org/wp-content/uploads/2021/04/SSE-WFE-Derivatives-Exchanges-Guidance.pdf>
- Włodarczyk, R. W. ir Sikorska, M. (2019). The importance of swap transactions in the evolution of the Polish currency market and the OTC interest rate derivatives market. *International Entrepreneurship Review*, 5(4). <https://doi.org/10.15678/ier.2019.0504.07>
- World Uncertainty Index. (2019). Žiūrēta 2022-10-17. Prieiga internetu: <https://worlduncertaintyindex.com/data/>
- Wu, C. C., Yang, M., Yuan, T., Fu, Q. ir Tsai, Y. J. (2021). Application of Big Data Complexity Analysis Hedging Operation of Derivative Financial Products. *Complexity*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/6618873>
- Wybieralski, P. (2020). Cross-Currency Interest Rate Swap Application in the Long-Term Currency Risk Management. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H – Oeconomia*, 54(2). <https://doi.org/10.17951/h.2020.54.2.113-124>
- Yang, S. Y. ir Onur, E. (2018). Interest rate swap market complexity and its risk management implications. *Complexity*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/5470305>

- Zabolotnyy, S. ir Wasilewski, M. (2019). The concept of financial sustainability measurement: A case of food companies from Northern Europe. *Sustainability (Switzerland)*, 11(18). <https://doi.org/10.3390/su11185139>
- Zhao, H., Wang, H., Liu, W., Song, S. ir Liao, Y. (2021). Supply chain coordination with a risk-averse retailer and the call option contract in the presence of a service requirement. *Mathematics*, 9(7). <https://doi.org/10.3390/math9070787>

THE ROLE OF THE DERIVATIVES MARKET IN ENSURING FINANCIAL SUSTAINABILITY

Gabija ŠIMAITĖ

Master thesis

Finance and Banking master study programme

Vilnius University, Faculty of Economics and Business Administration

Supervisor – Doc. Dr. Greta Keliuotytė-Staniulėnienė

Vilnius, 2022

SUMMARY

85 pages, 22 charts, 8 pictures, 108 references

Observing the decrease in the use of derivatives on a global scale and the increase relevance of financial sustainability in the decisions made by both investors and institutions, the aim of this work is to analyse the the role of the derivatives market by ensuring financial sustainability in theory and to create a methodology that will allow to evaluate the role of the derivatives in determining the value of the companies and the influence of financial sustainability factors on derivatives. The main method of the research used is the multiple and paired linear regression, the object of the research is the components of the "EURO STOXX 50 ESG" index.

The aims of the literature review are to analyse the concepts of sustainability presented by different authors, to create a map of financial sustainability concepts, to identify the channels of impact of derivatives and their connections with financial sustainability.

The study begins with an overview of the derivatives market and a case study of ensuring financial sustainability. During the stages of research there were identified two most important relationships: a statistically significant impact of the derivatives on the growth of the companies' value and a statistically significant impact of the financial sustainability (ESG) factors on the derivatives.

Based on this work the scientific articles published together with Doc. Dr. Greta Keliuotytė-Staniulėnienė: "Financial sustainability and derivatives: a theoretical approach" (Technium Social Sciences Journal, Vol. 39/2023) and "Assessment of the impact of the usage of derivatives on the company's value" (Financial Markets, Institutions and Risks (FMIR) Journal, Issue 4, Vol. 6).

PRIEDAI

1 priedas

Pagrindinės nefinansinės atskaitomybės reglamentavimo organizacijos

Organizacija	Įkūrimo metai	Būstinė	Veiklos tikslas ir tikslinės grupės
GRI	1997	Amsterdamas, Nyderlandai	<ul style="list-style-type: none"> • Tikslas – sukurti tvarius ataskaitų rengimo standartus, kurie padėtų bendrovėms užtikrinti tvarų vystymąsi. Standartai skirti 40 sektorių. • Verslas, investuotojai, politikos formuotojai.
SASB	2011	San Franciskas, JAV	<ul style="list-style-type: none"> • Tikslas – kurti standartus leidžiančius investuotojams sužinoti finansiškai reikšmingą informaciją apie bendrovės tvarumo lygį. Standartai skirti 77 sektoriams. • Verslas, investuotojai
CDSB	2007	Londonas, Jungtinė Karalystė	<ul style="list-style-type: none"> • Tikslas – sukurti ir pasiūlyti įmonėms sistemą, kuri būtų skirta ataskaitoms apie aplinkos informaciją teikti ir būtų panaši į finansinės atskaitomybės reglamentus. • Įmonės, investuotojai
CDP	2000	Londonas, Jungtinė Karalystė	<ul style="list-style-type: none"> • CDP laikoma auksiniu aplinkosaugos ataskaitų standartu, turinčiu turtingiausią ir išsamiausią duomenų rinkinį. • Įmonės, investuotojai, valstybės

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis About CDSB, n. d.; About GRI, n. d.; About Us, n. d.; About us, n. d.; CDP, n. d.; GRI Sector Program, 2020; Policies and regulation, n. d.

„EURO STOXX 50 ESG“ indekso komponentų sąrašas

	Kompanija	Sektorius	Šalies kodas
1.	<i>Adidas</i>	Vartojimo produktai ir paslaugos	DE
2.	<i>Akzo Nobel</i>	Chemikalai	NL
3.	Allianz	Draudimas	DE
4.	<i>Anheuser-Busch Inbev</i>	Maistas, Gėrimai ir Tabakas	BE
5.	<i>ASML HLDG</i>	Technologijos	NL
6.	AXA	Draudimas	FR
7.	<i>Bayer</i>	Sveikatos apsauga	DE
8.	<i>BASF</i>	Chemikalai	DE
9.	<i>BMW</i>	Automobiliai ir jų dalys	DE
10.	BNP Paribas	Bankai	FR
11.	<i>Carrefour</i>	Asmens priežiūros, vaistų ir bakalėjos parduotuvės	FR
12.	<i>CNH Industrial NV</i>	Pramonės prekės ir paslaugos	IT
13.	<i>Danone</i>	Maistas, Gėrimai ir Tabakas	FR
14.	Deutsche Boerse	Finansinės paslaugos	DE
15.	Deutsche Post	Pramonės prekės ir paslaugos	DE
16.	Deutsche Telekom	Telekomunikacijos	DE
17.	<i>ENI</i>	Energetika	IT
18.	<i>Hermes International</i>	Vartojimo produktai ir paslaugos	FR
19.	<i>Iberdrola</i>	Komunalinės paslaugos	ES
20.	<i>Industria de Diseno Textil SA</i>	Mažmeninė prekyba	ES
21.	<i>Infineon Technologies</i>	Technologijos	DE
22.	ING GRP	Bankai	NL
23.	Intesa Sanpaolo	Bankai	IT
24.	<i>Kering</i>	Vartojimo produktai ir paslaugos	FR
25.	Kone	Pramonės prekės ir paslaugos	FI
26.	<i>Linde</i>	Chemikalai	DE
27.	<i>L'Oréal</i>	Vartojimo produktai ir paslaugos	FR
28.	<i>LVMH Moët Hennessy</i>	Vartojimo produktai ir paslaugos	FR
29.	Mercedes-Benz Group	Automobiliai ir jų dalys	DE
30.	<i>Merck</i>	Sveikatos apsauga	DE
31.	<i>Michelin</i>	Automobiliai ir jų dalys	FR
32.	Muenchener Rueck	Draudimas	DE
33.	<i>Philips</i>	Sveikatos apsauga	NL
34.	<i>Ryanair</i>	Kelionės ir laisvalaikis	IE
35.	<i>Sanofi</i>	Sveikatos apsauga	FR
36.	<i>SAP</i>	Technologijos	DE
37.	Schneider Electric	Pramonės prekės ir paslaugos	FR
38.	<i>Siemens</i>	Pramonės prekės ir paslaugos	DE
39.	<i>Totalenergies</i>	Energetika	FR
40.	<i>Vinci</i>	Konstrukcija ir medžiagos	FR

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis Components of EURO STOXX 50® ESG

Antrojo tyrimo etapo duomenų aprašomoji analizė ir duomenų normaliojo pasiskirstymo testų rezultatai

	MAX	MIN	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Asimetrijos koeficientas	Ekscesas	Jarque -Bera
TQ	27,462	0,140	1,480	1,917	6,747	80,128	0,000
D/E	12,610	0,000	0,758	0,836	6,872	91,883	0,000
ROA	0,955	-0,420	0,064	0,082	3,663	44,281	0,000
QR	9,354	0,000	0,527	0,663	6,642	77,189	0,000
TA	302438	1898	62554	61905	1,575	5,127	0,000
CAPEX	29748	71	2566	3906	3,792	20,035	0,000
DER	Fiktyvus kintamasis						

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Antrojo tyrimo etapo duomenų stacionarumo įvertinimo rezultatai („Levin-Lin-Chu“ testas)

Kintamasis	Bazė*		Pirmasis skirtumas**		Antrasis skirtumas***	
	Statistika	Tikimybė	Statistika	Tikimybė	Statistika	Tikimybė
TQ	-5,435	0,000	-	-	-	-
D/E	1,335	0,909	-1,262	0,103	-11,901	0,000
ROA	-7,791	0,000	-	-	-	-
QR	-1172,080	0,000	-	-	-	-
TA	2,765	0,997	-5,368	0,000	-	-
CAPEX	-1,331	0,092	-4,913	0,000	-	-
DER	Fiktyvus kintamasis					

*(angl. Level)

** (angl. 1 difference)

*** (angl. 2 difference)

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Antrojo tyrimo etapo atsitiktinių efektų modelio rezultatų santrauka

	Koeficientas	Standartinis nuokrypis	t-statistika	Tikimybė	Reikšmingumas
Konstanta	0,4043	0,2398	1,6856	0,0933	Nereikšmingas
D/E	0,0219	0,0583	0,3752	0,7079	Nereikšmingas
ROA	18,2708	0,9940	18,3810	0,0000	
QR	0,1972	0,1199	1,6453	0,1014	Nereikšmingas
TA	$-5,31 \cdot 10^{-6}$	$2,17 \cdot 10^{-6}$	-2,4404	0,0155	
CAPEX	$5,56 \cdot 10^{-6}$	$3,66 \cdot 10^{-5}$	0,1520	0,8793	Nereikšmingas
DER	0,6230	0,1779	3,5022	0,0006	
R-kvadratas	0,6443				
F-statistika	64,300				

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Trečiojo tyrimo etapo duomenų aprašomoji analizė ir duomenų normaliojo pasiskirstymo testų rezultatai

	MAX	MIN	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Asimetrijos koeficientas	Ekscesas	Jarque-Bera
Indeksas	0,0722	-0,0482	-0,0001	0,0149	0,2911	7,2145	0,0000
STOXX 50 JUN2/D	0,0605	-0,0467	-0,0002	0,0144	0,0429	5,8800	0,0000
STOXX 50 SEP2/D	0,0607	-0,0469	-0,0009	0,0165	0,2974	5,0929	0,0002
STOXX 50 DEC2/D	0,0225	-0,0232	-0,0004	0,0125	-0,0960	2,2511	0,7604

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Ketvirtojo tyrimo etapo duomenų aprašomoji analizė ir duomenų normaliojo pasiskirstymo testų rezultatai

	MAX	MIN	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Asimetrijos koeficientas	Ekscesas	Jarque-Bera
ROA	0,955	-0,420	0,054	0,074	3,837	49,169	0,000
ROE	2,773	-1,404	0,138	0,160	5,600	131,396	0,000
TQ	27,462	0,011	1,172	1,723	6,947	90,875	0,000
ESGc	0,945	0,110	0,727	0,159	-1,166	4,019	0,000
ESGe	0,984	0,000	0,748	0,208	-1,564	5,409	0,000
ESGs	0,986	0,144	0,758	0,188	-1,084	3,280	0,000
ESGg	0,983	0,090	0,672	0,202	-0,929	3,247	0,000
FS	2488491	1898	198763	378372	3,243	14,343	0,000
AG	10,269	-0,894	0,115	0,710	12,508	171,570	0,000
FL	2,307	0,000	0,231	0,194	3,245	27,527	0,000
AT	5,611	0,006	0,653	0,473	2,362	21,444	0,000

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Ketvirtojo tyrimo etapo duomenų stacionarumo įvertinimo rezultatai („Levin-Lin-Chu“ testas)

Kintamasis	Bazė*		Pirmasis skirtumas**	
	Statistika	Tikimybė	Statistika	Tikimybė
ROA	-7,537	0,000	-	-
ROE	-2,487	0,006	-	-
TQ	-9,879	0,000	-	-
ESGc	-14,664	0,000	-	-
ESGe	-38,004	0,000	-	-
ESGs	-20,918	0,000	-	-
ESGg	-3,490	0,000	-	-
FS	2,313	0,990	-5,676	0,000
AG	-9,445	0,000	-	-
FL	-0,345	0,365	-7,032	0,000
AT	-1,458	0,072	-12,506	0,000

*(angl. Level)

** (angl. 1 difference)

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Ketvirtojo tyrimo etapo kintamųjų koreliacijos matrica

	ROA	ROE	TQ	AT	FL	AG	FS	ESGs	ESGg	ESGe	ESGc
ROA	1,0000	-	-	0,4577 13,0025 0,0000	0,1862 4,7863 0,0000	-0,0312 -0,78846 0,4307	-0,2804 -7,3794 0,0000	0,0009 0,0231 0,9816	-0,1725 -4,4238 0,0000	-0,0939 -2,3827 0,0175	-0,0720 -1,8227 0,0688
ROE	-	1,0000	-	0,1629 4,1703 0,0000	-0,0538 -1,3597 0,1744	-0,0174 -0,4389 0,6608	-0,1465 -3,7407 0,0002	-0,0802 -2,0318 0,0426	-0,1535 -3,9237 0,0001	-0,0553 -1,4001 0,1620	-0,1038 -2,6354 0,0086
TQ	-	-	1,0000	0,4027 11,1127 0,0000	0,2059 5,3144 0,0000	-0,0265 -0,6695 0,5034	-0,2834 -7,4648 0,0000	-0,0472 -1,1933 0,2332	-0,1733 -4,4443 0,0000	-0,1593 -4,0762 0,0001	-0,1250 -3,1831 0,0015
ESGc	-	-	-	-0,1161 -2,9515 0,0033	0,0562 1,4219 0,1555	-0,0085 -0,2148 0,8300	0,1697 4,3504 0,0000	0,8818 47,2181 0,0000	0,6615 22,2785 0,0000	0,7996 33,6272 0,0000	1,0000 - -
ESGe	-	-	-	-0,1449 -3,6999 0,0002	0,0433 1,0954 0,2738	-0,0019 -0,0491 0,9609	0,2321 6,0279 0,0000	0,6672 22,6262 0,0000	0,3131 8,3265 0,0000	1,0000 - -	-
ESGg	-	-	-	-0,2433 -6,3354 0,0000	-0,0355 -0,8960 0,3706	-0,0252 -0,6361 0,5250	0,2294 5,9527 0,0000	0,3357 9,0011 0,0000	1,0000 - -	-	-
ESGs	-	-	-	-0,0071 -0,1802 0,8571	0,0640 1,6211 0,1055	0,0023 0,0571 0,9545	0,0778 1,9705 0,0492	1,0000 - -	-	-	-
FS	-	-	-	-0,4873 -14,0944 0,0000	-0,2102 -5,4308 0,0000	-0,0220 -0,5569 0,5778	1,0000 - -	-	-	-	-
AG	-	-	-	-0,0738 -1,8683 0,0622	-0,0614 1,5546 0,1205	1,0000 - -	-	-	-	-	-
FL	-	-	-	0,2837 7,4727 0,0000	1,0000 - -	-	-	-	-	-	-
AT	-	-	-	1,0000 - -	-	-	-	-	-	-	-

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu

Ketvirtojo tyrimo etapo atsitiktinių ir fiksuotų efektų (ROA, ROE, TQ) modelių rezultatų santrauka

Atsitiktinių efektų (ROA) modelio rezultatų santrauka					
	Koeficientas	Standartinis nuokrypis	t-statistika	Tikimybė	Reikšmingumas
Konstanta	-0,0327	0,01668	-1,9575	0,0507	Nereikšmingas
ESGc	0,3148	0,1361	2,3123	0,0211	
ESGe	-0,0772	0,0387	-1,9954	0,0464	
ESGs	-0,1181	0,0638	-1,8512	0,0646	Nereikšmingas
ESGg	-0,1094	0,0443	-2,4710	0,0137	
FS	$3,71 \cdot 10^{-9}$	$1,38 \cdot 10^{-9}$	0,2694	0,7877	Nereikšmingas
AG	0,0012	0,0030	0,3844	0,7008	Nereikšmingas
FL	0,1312	0,0164	7,9870	0,0000	
AT	0,0728	0,0078	9,2982	0,0000	
R-kvadratas (Svertinis)	0,2555	R-kvadratas (Nesvertinis)	0,1257	F-statistika	27,0644
Fiksuotų efektų (ROE) modelio rezultatų santrauka					
	Koeficientas	Standartinis nuokrypis	t-statistika	Tikimybė	Reikšmingumas
Konstanta	0,1690	0,0511	3,3090	0,0010	
ESGc	0,4186	0,4107	1,0193	0,3085	Nereikšmingas
ESGe	-0,0787	0,1164	-0,6765	0,4990	Nereikšmingas
ESGs	-0,2253	0,1910	-1,1797	0,2386	Nereikšmingas
ESGg	-0,1178	0,1334	-1,3336	0,1829	Nereikšmingas
FS	$-8,95 \cdot 10^{-8}$	$8,71 \cdot 10^{-8}$	-1,0276	0,3046	Nereikšmingas
AG	-0,0031	0,0087	-0,3610	0,7182	Nereikšmingas
FL	-0,0282	0,0520	-0,5413	0,5885	Nereikšmingas
AT	0,0585	0,0251	2,3300	0,0202	
R-kvadratas (Svertinis)	0,2088		F-statistika		3,3250
Atsitiktinių efektų (TQ) modelio rezultatų santrauka					
	Koeficientas	Standartinis nuokrypis	t-statistika	Tikimybė	Reikšmingumas
Konstanta	-1,3147	0,3286	-4,0005	0,0001	
ESGc	3,6125	2,3201	1,5570	0,1200	Nereikšmingas
ESGe	-1,3856	0,6586	-2,1038	0,0358	
ESGs	-0,5127	1,0831	-0,4733	0,6362	Nereikšmingas
ESGg	-0,8412	0,7547	-1,1146	0,2655	Nereikšmingas
FS	$-3,95 \cdot 10^{-7}$	$3,46 \cdot 10^{-7}$	-1,1419	0,2539	Nereikšmingas
AG	0,0050	0,0500	0,1009	0,9196	Nereikšmingas
FL	5,9682	0,2055	20,5409	0,0000	
AT	0,8450	0,1399	6,0408	0,0000	
R-kvadratas (Svertinis)	0,4618	R-kvadratas (Nesvertinis)	-0,1569	F-statistika	67,6687

Šaltinis: parengta autoriaus, remiantis atliktu tyrimu