

**VILNIAUS UNIVERSITETO
KAUNO FAKULTETO
SOCIALINIŲ MOKSLŲ IR TAIKOMOSIOS INFORMATIKOS
INSTITUTAS**

Tvariųjų finansų ekonomikos studijų programa
Kodas 6211JX104

GINTARĖ GERTNER

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

**APLINKOSAUGOS, SOCIALINĖS IR VALDYSENOS RIZIKOS VALDYMO
VERTINIMAS VOKIETIJOS BANKUOSE**

Kaunas 2024

**VILNIAUS UNIVERSITETO
KAUNO FAKULTETO**

**SOCIALINIŲ MOKSLŲ IR TAIKOMOSIOS INFORMATIKOS
INSTITUTAS**

GINTARĖ GERTNER

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

**APLINKOSAUGOS, SOCIALINĖS IR VALDYSENOS RIZIKOS VALDYMO
VERTINIMAS VOKIETIJOS BANKUOSE**

Darbo vadovas

(parašas)

Magistrantas

(Asist dr. Povilas Aniūnas)

Darbo įteikimo data

Registracijos Nr.

Kaunas 2024

TURINYS

LENTELIŲ SĄRAŠAS	5
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	6
ĮVADAS	7
1. APLINKOSAUGOS, SOCIALINĖS IR VALDYSENOS RIZIKOS VALDYMO BANKUOSE TEORINIAI ASPKEKTAI ..	9
1.1 ESG rizikos samprata.....	9
1.2 Rizikos vertinimo sistemos ir technologijų vaidmuo ESG rizikos valdymo vertinime.....	14
2. APLINKOSAUGOS , SOCIALINĖS IR VALDYSENOS (ESG) RIZIKOS VERTINIMO BANKUOSE TYRIMŲ APŽVALGA.....	27
2.1 ESG kriterijų poveikis bankų rizikos valdymui ir finansiniam stabilumui tyrimų apžvalga.....	27
2.2. Aplinkosaugos, socialinės ir valdysenos rizikos valdymo Vokietijos bankuose tyrimo modelis.....	39
3. APLINKOSAUGOS, SOCIALINIŲ IR VALDYSENOS RIZIKOS VALDYMO VERTINIMAS VOKIETIJOS BANKUOSE	41
3.1 Tyrimo metodika.....	41
3.2 Vokietijos bankų sistemos ir ESG ypatumai.....	42
3.3 ESG rizikos valdymo bankuose regresinė analizė.....	43
IŠVADOS	55
SANTRAUKA (anglų kalba).....	56
LITERATŪROS SĄRAŠAS	57
PRIEDŲ SĄRAŠAS	66

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė ESG rizikų kategorijos.....	9
2 lentelė ESG integracija ir rizikos valdymas bankuose.....	28
3 lentelė ESG poveikis finansinei veiklai ir stabilumui.....	32
4 lentelė ESG ir klimato rizikos valdymas.....	35
5 lentelė Vokietijos bankų struktūra.....	41

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. 1 OLS modelis:Priklausomas kintamasis:Return on Equity (Nuosavybės grąža).....	43
2 pav. 2 OLS modelis:Priklausomas kintamasis: Common Equity Tier 1 (Pagrindinio nuosavo kapitalo pirmojo lygio rodiklis).....	45
3 pav. 3 OLS modelis:Priklausomas kintamasis:Return on Equity (Nuosavybės grąža).....	46
4 pav. 4 OLS modelis:Priklausomas kintamasis: Cost-Income Ratio (Kaina-pajamų santykis).....	47
5 pav. 5 OLS modelis:Priklausomas kintamasis:Return on Equity (Nuosavybės grąža).....	50
6 pav. 6 OLS modelis:Priklausomas kintamasis: Gryniosios palūkanų pajamos.....	51
7 pav. 7 OLS modelis:Priklausomas kintamasis: Gryniosios pajamos po mokesčių.....	52

IVADAS

Temos aktualumas. Aplinkosaugos, socialinės ir valdysenos rizikos valdymo vertinimas Vokietijos bankuose yra itin aktualus, ypač dabar, kai tvarumo principai tampa esmine finansų sektoriaus dalimi. ESG (angl. *Environmental, Social, Governance*) rizikos valdymas tapo neatsiejama bankų strategijų dalimi, nes šios rizikos gali turėti reikšmingą poveikį bankų finansiniams rezultatams ir reputacijai. Vokietija, kaip viena iš didžiausių Europos ekonomijų, siekia mažinti aplinkosaugos pėdsaką, didinti socialinį atsakingumą ir tobulinti valdymo praktikas, todėl ESG rizikos valdymas čia įgauna ypatingą svarbą. Aplinkosaugos rizikos, tokios kaip klimato kaita, gali tiesiogiai paveikti bankų finansinius rodiklius, įskaitant kredito riziką ir likvidumo valdymą. Socialiniai ir valdysenos aspektai taip pat daro įtaką bankų sprendimų priėmimui, nes šiuolaikiniai investuotojai ir klientai vis dažniau vertina bankų veiklą pagal jų socialinę atsakomybę ir valdymo skaidrumą. Šiuo požiūriu Vokietijos bankai privalo ne tik įgyvendinti vidinius ESG kriterijus, bet ir aktyviai reaguoti į užsienio investuotojų bei reguliuotojų lūkesčius, siekdami užtikrinti tvarų augimą. ESG rizikų integravimas į bankų valdymą padeda mažinti ilgalaikį finansinį nestabilumą ir prisideda prie visuomenės gerovės. Dėl klimato kaitos ir su ja susijusių iššūkių vis daugiau dėmesio skiriama tvariems finansams, o bankai vaidina svarbų vaidmenį pereinant prie žalesnės ekonomikos. Vokietijos bankų sektorius turi aiškiai įgyvendinti ESG rizikų vertinimą ir atskleidimą, kad atitiktų griežtesnius ES ir tarptautinius reguliavimo reikalavimus. Ši tema taip pat yra svarbi dėl vis didėjančio poreikio užtikrinti atitiktį ESG normoms ir spręsti rizikas, kurios gali kilti dėl neatsakingo investavimo ar prastų valdymo praktikų. Teisingas ESG rizikos valdymas gali padidinti bankų pasitikėjimą ir pritraukti socialiai atsakingus investuotojus.

Problemų ištyrimo lygis. Aplinkosaugos, socialinės ir valdysenos (ESG) rizikos valdymo bankų sektoriuje problemų tyrimo lygis yra daugialypis ir sudėtingas. Jis apima ESG rizikos veiksmingumo bankų finansiniams rezultatams ir stabilumui vertinimą, taip pat įvairių šio poveikio vertinimo metodikų taikymą. Nors tyrimai paprastai rodo, kad ESG praktika daro teigiamą poveikį tvarumui ir rizikos mažinimui, iškyla nemažai svarbių problemų, trukdančių nuosekliai ir visapusiškai įvertinti šį poveikį. Iš pradžių, didelis iššūkis tebėra duomenų vientisumas ir prieinamumas. Atlikti išsamias analizes ir tiksliai įvertinti ESG veiksmų poveikį bankų veiklos rezultatams trukdo tai, kad nėra pakankamai ir nenuoseklių duomenų. Šie trūkumai riboja tyrimų tikslumą ir objektyvumą, kaip pripažįstama daugelyje tyrimų, įskaitant Fithria ir Darma (2024), ypač vertinant socialinius ir valdymo aspektus. Antra, sukurti universalias ESG rizikos valdymo metodikas trukdo įvairių šalių reguliavimo nesutarimai. Beerbaum (2021) pabrėžia, kad nors ESG reikalavimai gali sumažinti riziką, tačiau

perteklinis jų įgyvendinimas gali sumažinti įstaigų vertę. Todėl būtina išlaikyti proceso pusiausvyrą ir nustatyti aiškius, veiksmingus standartus. Trečia, šiai problemai ir toliau didelį poveikį daro metodologiniai iššūkiai. Nepaisant to, kad kokybinės metodikos suteikia vertingų įžvalgų, joms gali daryti įtaką subjektyvumas, kaip rodo tokie tyrimai kaip Evlakhova (2021). Todėl pasiekti konsensą dėl ESG poveikio yra sudėtinga. Be to, norint tiksliai įvertinti ESG rizikos valdymą, būtina taikyti tinkamas ir objektyvias metodikas.

Darbo problema. Ar bankai, efektyviai valdydami ESG riziką, gali pasiekti geresnius finansinius rezultatus ir stabilumą, efektyviai sumažinti finansines rizikas bei užtikrinti tvarų augimą ir mažinti neigiamą poveikį savo veiklai?

Darbo objektas. ESG rizikos valdymas Vokietijos bankuose

Darbo tikslas. Ištirti, ar Vokietijos bankai, efektyviai valdydami ESG riziką, gali pasiekti geresnius finansinius rezultatus ir stabilumą, sumažinti finansines rizikas bei užtikrinti tvarų augimą ir mažinti neigiamą poveikį savo veiklai.

Darbo uždaviniai:

- 1 Išanalizuoti ESG rizikos valdymo teorinius aspektus bankų sektoriuje.
- 2 Apžvelgti jau esamų tyrimų rezultatus
- 3 Įvertinti ESG rizikos valdymo efektyvumą Vokietijos bankuose

Darbo struktūra. Rašto darbą sudaro trys dalys: teorinė, analitinė bei tyrimo dalis.

Darbo ir tyrimo metodai. Tyrime naudojami kiekybiniai metodai, konkretūs – linijinės regresijos analizė, siekiant įvertinti ESG rizikos valdymo efektyvumą Vokietijos bankuose. Tyrimas apima duomenų analizę apie Deutsche Kredit Bank (DKB) ir Deutscher Sparkassen- und Giroverband bankus nuo 2018 iki 2023 metų. Regresijos modeliai naudojami analizuojant ESG veiksnių ir finansinių rodiklių tarpusavio ryšį.

Darbe naudoti literatūros šaltiniai. Darbo literatūroje buvo remtasi užsienio mokslininkų tyrimais, kurių straipsniai paskelbti ne seniau nei prieš 10 metų. Analizuoti šiuolaikiniai darbai, atspindintys praktikas ir teorijas apie ESG (aplinkos, socialinius ir valdymo) rizikos valdymą bei tvarumo integravimą į bankų sektorių. Literatūroje nagrinėjama įvairių žemynų, tokių kaip Europa, Azija,

Šiaurės Amerika ir Afrika, bankų sektoriaus praktika, tiriant ESG rizikos integraciją ir jos poveikį finansiniams rodikliams. Straipsniai apima tiek kiekybinius, tiek kokybinius tyrimus, atliktus per pastaruosius dešimt metų, kurie analizuoja ESG veiksmų poveikį bankų stabilumui, kredito rizikai ir likvidumui. Taip tyrimas remiasi naujausiomis teorijomis ir praktinėmis išvalgomis, padedančiomis geriau suprasti ESG rizikos valdymo svarbą ir jos poveikį bankų sektoriaus tvarumui

Darbo teorinė reikšmė. Teorinė darbo reikšmė yra indėlis į supratimą apie ESG rizikos valdymo integravimą į bankų sektorių. Darbe nagrinėjama, kaip ESG veiksniai veikia finansinį stabilumą, rizikos mažinimą ir bendrą bankų sektoriaus tvarumą. Taip pat pabrėžiama ESG integracijos svarba didinant rinkos pasitikėjimą ir ilgalaikį finansinį našumą.

Darbo apribojimai ir sunkumai. Tyrimo apribojimai ir sunkumai apima duomenų prieinamumą, netolygias reguliavimo sistemas ir standartizuotų metodų trūkumą ESG veiksmų integravimui į rizikos valdymą. Be to, nepaisant regresijos modelių taikymo, tyrimo rezultatai parodė, kad tiriami ESG veiksniai (pvz., darbuotojų įvairovė, moterų lyderystė ir darbuotojų sveikata) neturėjo statistiškai reikšmingo poveikio finansiniams rodikliams pagal modelį.

Darbo apimtis. Darbą sudaro trys dalys. 70 puslapių, 7 paveikslai, 4 lentelės, 1 priedas (sukelti duomenys ir skaičiavimų rezultatai, 78 literatūros šaltinių).

1.APLINKOSAUGOS, SOCIALINĖS IR VALDYSENOS RIZIKOS VALDYMO BANKUOSE TEORINIAI ASPKEKTAI

Šaime skyriuje bus nagrinėjama aplinkosaugos, socialinių ir valdysenos (ESG) rizikos valdymo teroija bankų sektoriuje, įskaitant ESG rizikos sampratą, rizikos vertinimo sistemų ir technologijų vaidmenį bei finansinių rizikų valdymą taikant ESG kriterijus. Aptariama, kaip ESG veiksiai įtakoja bankų veiklą, kaip technologijos padeda vertinti riziką ir kaip ESG kriterijai prisideda prie finansinių rizikų valdymo bankuose.

1.1 ESG rizikos samprata

Bankuose rizikos valdymas paprastai sutelktas į rinkos, kredito ir operacinės rizikos sritis. Tačiau pastaraisiais metais didėjant aplinkosaugos, socialinių ir valdysenos (ESG) veiksnių svarbai, šis dėmesys dar labiau išsiplėtė. Suprasdami galimą finansinį ESG problemų poveikį ir vis augančius suinteresuotųjų šalių, tokių kaip reguliavimo institucijos, investuotojai ir vartotojai, reikalavimus, bankai pripažino, kad būtina įtraukti ESG riziką į savo rizikos valdymo sistemas. Aplinkos, socialinė ir valdysenos (ESG) rizika apima platų spektrą veiksnių, kurie gali turėti įtakos ilgalaikiams institucijų veiklos rezultatams ir pelningumui. Aplinkosauginė rizika susijusi su klimato kaita ir išteklių išsekimo, o socialinė rizika - su žmogaus teisėmis ir darbo praktika. Valdysenos rizika susijusi su įmonių struktūromis ir etiška valdymo praktika (1 lentelė). Šių rizikų pripažinimas leidžia bankams geriau suderinti savo strategijas su tvaria praktika ir taip apsaugoti savo turtą ir reputaciją (Alberto Citterio et al., 2022). Pripažindami, kad veiksmingas ESG aspektų integravimas gali pagerinti sprendimų priėmimo procesus, bankai gali pasinaudoti aiškesniu šių daugialypių rizikų poveikio supratimu. Kitaip tariant, nesugebėjimas įvertinti ESG veiksnių gali turėti reikšmingų finansinių pasekmių ir galiausiai pakenkti rinkos stabilumui (Ararat et al., 2011).

1 lentelė

ESG rizikų kategorijos

Rizikos Tipas	Aprašymas	Pagrindiniai Pavyzdžiai	Svarba Bankams	Autoriai
Aplinkos Rizika	Rizika, susijusi su klimato kaita ir jos poveikiu finansų sektoriui,	Klimato kaita, žaliųjų investicijų saugumas,	Poveikis investicijų stabilumui, būtinybė	Irena Pyka et al. (2023), Sajid M.

Rizikos Tipas	Aprašymas	Pagrindiniai Pavyzdžiai	Svarba Bankams	Autoriai
	įskaitant investicijų stabilumą ir grėsmes.	ES įstatymai	integruoti ESG riziką į strategijas.	Chaudhry et al. (2023)
Socialinė Rizika	Rizika, susijusi su socialiniais faktoriais, kurie gali turėti įtakos darbuotojams, klientams ir bendruomenėms.	Darbuotojų gerovė, socialinė nelygybė, darbuotojų teisių pažeidimai	Poveikis banko reputacijai ir stabilumui, svarbus elementas ESG strategijoje.	Gabriella Lamanda et al. (2023), Magomed Tashtamirov (2023)
Valdymo Rizika	Rizika, susijusi su banko valdymo strategijomis, įskaitant kredito ir likvidumo rizikas.	Kredito vertinimas, likvidumo valdymas, sisteminės rizikos valdymas	Esminis bankų veiklos stabilumo elementas, reikalingas tvariam augimui.	Yimeng Qin (2024), Anthony Tapiwa Mazikana et al. (2024)

Šaltinis: sudaryta autorės

Trumpai aptarus ESG rizikos valdymo kategorijas, būtų tikslinga apžvelgti šios rizikos integravimo į bankų veiklos praktiką svarbą. Tessa Hebb et al. (2015) pabrėžia šios rizikos integravimo į bankų praktiką svarbą, nes aktyvus požiūris leidžia bankams įvertinti ESG veiksnus, patobulinti rizikos vertinimo sistemas ir įvertinti investavimo galimybes bei skolininkus. Toks požiūris atitinka didėjančią atsakingos bankininkystės poreikį ir mažina galimus finansinius nuostolius. Taigi, strateginis ESG aspektų įtraukimas į bankų veiklą skatina ilgalaikį pelningumą ir tvarumą, taip pabrėžiant etinį ESG aspektų svarbą ir būtinybę. Julie Olajumoke Coker et al (2023) pabrėžia, kad ESG rizikos įtraukimo į bankininkystės praktiką svarbą, siekiant pagerinti rizikos valdymą ir atsparumą finansų sektoriuje. Autoriai taip pat pažymi, kad finansų įstaigos, tame tarpe ir bankai, turi pritaikyti savo rizikos valdymo sistemas, kad būtų atsižvelgta į ESG veiksnus, o teisininkai savo praktika atlieka itin svarbų vaidmenį, puoselėjant etikos normas ir skatinant tvarią praktiką. Pavyzdžiui, Hanan Ahmad Qudah et al. (2023), akcentuoja *Fintech* integravimą į islamo finansus kaip inovatyvų požiūrį į atsparumo rizikai didinimą, pasitelkiant finansinę įtrauktį ir pažangius technologinius sprendimus. Veiksmingas ESG aspektų integravimas į banko veiklos modelius gali gerokai padidinti reputaciją ir prekės ženklo vertę, o tai lemia suinteresuotųjų šalių, tokių kaip klientai, investuotojai ir reguliavimo institucijos, pasitikėjimą. Kaip nurodo Andreea-Larisa Olteanu (Burcă) et al (2023) vis daugiau bankų derina savo veiklą su ESG principais, pripažindami, kad sustiprintas reputacijos

kapitalas gali lemti didesnę pelningumą ilguoju laikotarpiu. Organizacijoms diegiant tvarumą, jos mažina su reikalavimų nesilaikymu susijusią riziką ir puoselėja tvirtą, pasitikėjimu ir socialine atsakomybe paremtą prekės ženklo identitetą, taip patvirtindamos savo svarbą sparčiai besikeičiančioje finansų ekosistemoje.

Vis dažniau pripažįstama, kad aplinkos, socialinių ir valdysenos (ESG) veiksnių integravimas į bankininkystės praktiką yra labai svarbus siekiant ilgalaikių finansinių rezultatų ir tvarumo. Tingting Li et al (2021) pažymi, kad ESG veiksnių integravimo į bankininkystės praktiką svarbą siekiant ilgalaikių finansinių rezultatų ir tvarumo. Tačiau ESG reitingų skirtumai tarp agentūrų gali sukelti painiavą norint įvertinti banko tvarumą ir jo poveikį finansiniams rezultatams. Monica Billio et al.(2021) išryškina poreikį šalinti šiuos neatitikimus ir tobulinti ESG kriterijų vertinimą siekiant geriau valdyti riziką ir skatinti ilgalaikės vertės kūrimą, prisidedant prie tvaresnės pasaulio ekonomikos. ESG rizikos integravimas yra esminė bankų, siekiančių atsparumo ir konkurencinio pranašumo, strategija.

Aplinkos, socialiniai ir valdysenos (ESG) veiksniai tampa vis svarbesni finansų institucijose, nes jie kovoja su klimato kaitos padariniais. Naujų taisyklių ir standartų laikymasis yra labai svarbus, nes tai atspindi besikeičiančius visuomenės lūkesčius ir investuotojų paklausą. Ivan Sangiorgi et al., (2021) akcentuoja, kad svarbu teikti tvirtas ataskaitas apie žaliųjų obligacijų paskirstymą, o Simon Dikau et al (2021) pabrėžia makrofinansinio stabilumo centriniuose bankuose svarbą. Nesilaikant gali būti pakenkta reputacijai ir gali būti skiriamos finansinės nuobaudos. Todėl aktyvus įsitraukimas į reguliavimo sistemas yra labai svarbus bankams, kad būtų skatinamas atsparumas ir patenkinti suinteresuotųjų šalių lūkesčiai į tvarumą orientuotoje aplinkoje.

Taip pat yra svarbu apžvelgti su kokiais sunkumais susiduria bankai diegdami ESG rizikas į savo veiklą. Hadiqa Ahmad et al (2023) teigia, kad šios rizikos integravimo į bankininkystės praktiką svarbą dėl standartizuotų metodikų trūkumo ir įvairių ESG kriterijų interpretacijų. Dėl to gali atsirasti nenuoseklių vertinimų ir ataskaitų teikimo, taip pat galimi veiklos stebėjimo ir rizikos valdymo skirtumai. Veiksmingas ESG veiksnių atskleidimas gali pagerinti tvarumą ir ekonominius rezultatus. Tačiau finansų sektorius turi įveikti tokias kliūtis, kaip ribotas duomenų prieinamumas ir specialių žinių poreikis visapusiškoms ESG strategijoms paremti. Įveikti šiuos iššūkius labai svarbu, kad bankai sėkmingai atitiktų tvaraus finansavimo tikslus.

ESG vertinimas bankų sektoriuje susiduria su iššūkiais dėl standartizuotų metrikų trūkumo, o tai kenkia patikimumui ir palyginamumui. Tai trukdo bankams veiksmingai integruoti ESG riziką į savo veiklą ir laikytis naujų taisyklių. Kultūriniai skirtumai ir kredito reitingai daro didelę įtaką ESG balams, todėl suvokiamas rizikos lygis yra nenuoseklus (Paweł Niedziółka et al, 2023). Lukas Kern et al (2023) išryškina tvirtos duomenų valdymo sistemos svarbą siekiant įveikti suskaidytus ESG

duomenis ir pagerinti tvarumo praktiką. Todėl norint veiksmingai integruoti ESG bankininkystėje, labai svarbu nustatyti standartizuotus rodiklius.

Roman Hlawiczka et al (2024) ir Kecun Chen (2024) akcentuoja, kad dėl COVID-19 pandemijos perėjimo prie skaitmeninių paslaugų bankai turi imtis aplinkos, socialinių ir valdysenos (ESG) integracijos. Tačiau daugelis institucijų tebėra išsisknijusios pasenusiose veiklos sistemose, kurios priešinas ESG svarstymams įtraukiant į rizikos vertinimą. Baimė dėl veiklos sutrikimų, reguliavimo sudėtingumo ir trumpalaikių finansinių padarinių gali trukdyti strateginiams žingsniams tvarios bankininkystės praktikos link. Ši išsisknijusi perspektyva trukdo bankų sektoriui prisitaikyti prie besikeičiančios rinkos, kurioje pirmenybė teikiama tvarumui ir socialinei atsakomybei.

ESG rizikai bankinėje praktikoje didelę įtaką daro su šiais aspektais susijusių duomenų prieinamumas ir kokybė. ESG atskleidimo skirtumai gali turėti įtakos įmonės skolos išlaidoms ir bendrai vertei, ypač nekilnojamojo turto investicijų patikos sektoriuje. Didesnis ESG skaidrumas koreliuoja su geresne prieiga prie kapitalo ir didesniu įmonės finansiniu lankstumu (Zifeng Feng et al, 2021). Tačiau duomenų kokybės nenuoseklumas įvairiuose regionuose ir sektoriuose gali trukdyti bankams tiksliai įvertinti galimų investicijų ESG profilius (Tingting Li et al, 2021). Norint veiksmingai valdyti bankininkystės praktiką, labai svarbu išspręsti šias duomenų problemas.

Anna Gilmore et al (2023) bei Abirami Raja Santhi et al (2023) atkreipia dėmesį į aplinkos, socialinės ir valdysenos (ESG) rizikos integravimo į bankininkystės praktikos svarbą siekiant tvaraus augimo. Autorės teigia, kad institucijos, teikiančios pirmenybę trumpalaikiam pelnui, dažnai nepastebi neigiamų savo veiksmų pasekmių, tokių kaip didėjanti socialinė nelygybė ir sveikatos problemos. Jos siūlo bankams iš naujo įvertinti savo vertės pasiūlymus ir veiklos sistemas, kad pelningumas būtų suderintas su etiniais sumetimais. Perėjimas prie „Industry 4.0“ suteikia įmonėms naujoves ir įmonių atsakomybę skatinančias technologijas. Įtraukdami ESG kriterijus į sprendimų priėmimo procesus, bankai gali sumažinti riziką ir atverti atsparumo galimybes.

Kitas svarbus aspektas - veiksmingos ESG integracijos strategijos. Anh Nguyen (2023) ir Tingting Li et al (2021) pabrėžia ESG integracijos svarbą bankų institucijose. Jie siūlo į suinteresuotąsias šalis orientuotą valdymo modelį, kuris suderintų finansinius rezultatus su aplinkosaugos ir socialine atsakomybe, o tai yra varomoji vertė visoms susijusioms šalims. Bendradarbiavimas padaliniuose ir išorės skyriuose gali skatinti tvarumo kultūrą, įtraukiant ESG principus visoje organizacijoje. Naujoviškų technologijų ir duomenų analizės panaudojimas gali pagerinti ESG veiklos rezultatų matavimą ir ataskaitų teikimą, todėl bankai gali aktyviai prisitaikyti prie besikeičiančių reguliavimo reikalavimų ir rinkos lūkesčių. Šis holistinis požiūris maksimaliai padidina ilgalaikę vertę, susijusią su ESG integracija.

Tuo tarpu Xu Jun (2024) pabrėžia, kad yra itin svarbu sukurti patikimas rizikos vertinimo sistemas, skirtas finansų įstaigoms integruoti aplinkos, socialinius ir valdysenos (ESG) kriterijus į savo veiklą. Dirbtinis intelektas (DI) vaidina lemiamą vaidmenį šioje evoliucijoje, nes gerina analitinius gebėjimus ir tobulina rizikos vertinimo procesus. ESG dimensijų koordinavimas gali padėti pagerinti ekonominius rezultatus, pabrėžiant šių elementų tarpusavio ryšį rizikos analizėje. Išsamios ESG rizikos vertinimo sistemos remia atsakingos bankininkystės praktiką, skatina skaidrumą ir atskaitomybę bei skatina tvaresnę finansų aplinką.

Kitas autorius John Hill (2020) pabrėžia aplinkosaugos, socialinių ir valdysenos (ESG) kriterijų įtraukimo į finansų įstaigų sprendimus dėl skolinimo ir investavimo svarbos. Šis vispusiškas požiūris padeda bankams sušvelninti finansinę riziką ir prisitaikyti prie rinkos lūkesčių bei reguliavimo aplinkos. Įtraukdami ESG kriterijus, bankai gali padidinti skaidrumą su suinteresuotosiomis šalimis, pagerinti jų reputaciją ir padidinti pelningumą. Kadangi investuotojai pirmenybę teikia tvariai praktikai, institucijos, aktyviai įtraukiančios ESG aspektus į savo veiklą, yra konkurencingos rinkoje, kurioje vertinama etiška veikla kartu su finansine grąža. Šių principų taikymas yra ne tik tendencija, bet ir esminė bankų sektoriaus raida.

ESG rizikos integravimas į bankininkystės praktiką yra labai svarbus tvariam augimui. Bendravimas su suinteresuotosiomis šalimis skatina skaidrumą ir pasitikėjimą, leidžia bankams suprasti vietos poreikius ir nustatyti bendradarbiavimo iniciatyvas. Aktyvus dialogas su bendruomenės nariais didina socialinę atsakomybę ir padeda bankams geriau suprasti vietos poreikius. Remiantis pasaulinių ekonomikos tendencijų tyrimais, toks suinteresuotųjų šalių įsitraukimas yra labai svarbus sprendžiant socialines, aplinkos ir valdysenos iššūkius, ypač tam tikruose socialiniuose ir ekonominiuose kontekstuose (Anna Evgen'evna Pesotskaya, 2022). Be to, Europos Komisijos užsakymu atliktame tyrime pabrėžiamas įvairių suinteresuotųjų šalių bendradarbiavimo strategijų vaidmuo spartinant ESG integraciją į bankų rizikos valdymo procesus (BlackRock Financial Markets Advisory, 2021). Suteikdami pirmenybę šiems santykiams ir investuodami į bendruomenės iniciatyvas, bankai gali sukurti atsparesnę finansinę ekosistemą, kuri būtų naudinga visoms susijusioms šalims.

Bendradarbiavimas su pramonės kolegomis ir organizacijomis yra labai svarbus siekiant integruoti ESG riziką į bankininkystės praktiką, leidžiančią bankams dalytis geriausia praktika, ištekliais ir įžvalgomis, taip gerinant jų pasaulinį supratimą apie tvarų finansavimą. Tolulope Esther Edunjobi (2024) išskiria strateginių partnerysčių svarbą skatinant bankų įtaką ir kuriant naujoviškas finansines priemones tvarumui užtikrinti, pavyzdžiui, žaliasias obligacijas ir su tvarumu susietas paskolas, skatinančias atskaitomybę tiekimo grandinės ekosistemoje. Jay Mitra et al (2024) teigia, kad nuoseklių veiksmų svarbą remiant mažas ir vidutines įmones, ypač integruojant ESG. Finansų

institucijos gali prisidėti prie tvirtos tvarios bankininkystės sistemos, atitinkančios socialinės gerovės ir aplinkos apsaugos tikslus, pasitelkdamos kolektyvinę patirtį ir skatindamos bendradarbiavimą, kad būtų galima naršyti sudėtingose reguliavimo srityse ir paskatinti sisteminius pokyčius.

Apibendrinant galima teigti, kad ESG (aplinkosaugos, socialinių ir valdysenos) veiksmų integravimas į bankininkystės praktiką yra būtinas siekiant užtikrinti ilgalaikį finansinį stabilumą ir tvarumą. Aktyviai taikydami ESG kriterijus, bankai gali ne tik patobulinti savo rizikos valdymo procesus, bet ir pagerinti savo reputaciją bei prisitaikyti prie kintančių rinkos ir reguliavimo institucijų lūkesčių. Tačiau norint veiksmingai integruoti ESG riziką, reikia spręsti tokias problemas kaip standartizuotų metodikų trūkumas ir duomenų kokybės klausimai. Taip pat svarbu skatinti bendradarbiavimą su suinteresuotaisiais subjektais ir kolegomis iš sektoriaus, kad būtų užtikrintas tvarus augimas ir atsakingas finansavimas. Tik nuoseklus ir holistinis ESG integravimas gali padėti bankams sukurti atsparią ir tvarią finansų sistemą.

Toliau bus aptariama rizikos vertinimo sistemos ir technologijų vaidmuo ESG rizikos valdymo vertinime.

1.2 Rizikos vertinimo sistemos ir technologijų vaidmuo ESG rizikos valdymo vertinime

Kitas svarbus aspektas susijęs su ESG rizikos valdymo vertinimu – tai vertinimo metodologijos. Bankų rizikos vertinimo metodikos keitėsi dėl finansų rinkų sudėtingumo ir visuomenės lūkesčių. Sistemos apima kiekybinius modelius, kokybinius vertinimus ir integruotus metodus. Kiekybiniuose modeliuose nuostoliams prognozuoti naudojama statistinė analizė ir istoriniai duomenys, o kokybiniuose vertinimuose daugiausia dėmesio skiriama ekspertų sprendimams ir suinteresuotųjų šalių požiūriui. Taikant integruotas metodikas atsižvelgiama į aplinkosaugos, socialinius ir valdysenos veiksmus, taip sudarant išsamų rizikos poveikio vaizdą. Smoleńska et al. (2022) pabrėžia patikimų kiekybinių metodikų svarbą vertinant ESG riziką. Autoriai teigia, kad įvairių rodiklių ir duomenų šaltinių, pavyzdžiui, scenarijų analizės ir rizikos vertės (VaR) modelių, integravimas gali padėti bankams suprasti tvarumo poveikį rizikos profiliams. Mašininio mokymosi metodai (Machine Learning) taip pat gali padidinti prognozavimo tikslumą analizuojant istorinius duomenis. Juose pabrėžiama, kad, siekiant ekologiškesnės bankų sistemos, būtina užtikrinti pusiausvyrą tarp vidaus rizikos vertinimų ir reguliavimo gairių, kaip pabrėžiama Europos Sąjungoje vykstančiose diskusijose dėl reguliavimo. Galiausiai įvairiapusis kiekybinis požiūris ne tik sustiprina finansinį stabilumą, bet ir padeda įgyvendinti tvarios bankininkystės subtilybes, kaip pabrėžiama naujausiuose tyrimuose (Huseynov et al, 2024).

Statistiniai modeliai vis dažniau naudojami vertinant aplinkos, socialinę ir valdysenos (ESG) riziką finansų įstaigose. Šiuose modeliuose naudojami kiekybiniai duomenys, kad būtų galima įvertinti galimą ESG rizikos poveikį banko portfeliui ir veiklai. Tokie metodai kaip regresinė analizė, faktorių modeliavimas ir mašininio mokymosi algoritmai padeda nustatyti tendencijas ir sąsajas tarp ESG kintamųjų ir finansinių rezultatų (Huseynov et al, 2024). Be to, šių modelių integravimas į dabartinės rizikos valdymo sistemas gali pagerinti sprendimų priėmimo procesų kokybę, todėl bankai gali veiksmingiau paskirstyti išteklius ir padidinti savo atsparumą aplinkos neapibrėžtumui (Auria et al., 2021). Vadinas, bankų sektoriaus atsidavimą tvarumui dar labiau sustiprina sudėtingų statistinių metodų diegimas, kuris taip pat pagerina finansinius vertinimus.

Kitas labai svarbus aspektas - mašininio mokymosi (angl. *Machine Learning*) naudojimas ESG vertinimuose. Wihelmina Afua Addy et al (2024) pabrėžia pažangiųjų technologijų integravimą į ESG vertinimą, kuris pakeitė finansų institucijų atliekamą tvarumo rizikos ir galimybių vertinimą. Mašininio mokymosi algoritmai gali apdoroti ir analizuoti didžiulius duomenų rinkinius, nustatyti tendencijas ir sąsajas, kurių tradiciniai metodai gali neaptikti. Šis duomenimis grindžiamas požiūris dera su akcentu, skirtu technologijų panaudojimui remiant žaliajo finansavimo iniciatyvas, kurios iš esmės keičia investavimo paradigmas. Šis duomenimis grindžiamas metodas leidžia dinamiškiau vykdyti sprendimų priėmimo procesus, didinti ESG vertinimų tikslumą ir efektyvumą. Be to, mašininio mokymosi taikymas gali paskatinti didesnę ESG vertinimų skaidrumą ir atskaitomybę, taip pat spręsti finansų sektoriuje esamas problemas, susijusias su duomenų privatumu ir saugumu (R. Balaji et al., 2023).

Poveikio aplinkai vertinimas taikant kiekybinius rodiklius tapo vis svarbesnis vertinant ESG rizikos vertinimo metodikų efektyvumą bankų sektoriuje. Tyrėjai taikė įvairius aplinkosaugos veiksmingumo įvertinimo metodus, įskaitant anglies pėdsako analizę, vandens naudojimo rodiklius ir atliekų mažinimo statistiką. Pavyzdžiui, (Huseynov et al, 2024) pabrėžiama, kaip vystėsi tvari bankininkystės praktika, pabrėždama, kad bankai turi įgyvendinti tvirtas kiekybines priemones, skirtas spręsti didėjančią aplinkos riziką, veiksmingas rizikos valdymo strategijas. Be to, natūralios kalbos apdorojimo (angl. *Natural Language Processing*, NLP) integravimas ESG *controversy scoring*, kaip nurodyta (Hambissa et al., 2024), rodo, kad duomenimis grindžiami metodai gali padidinti poveikio aplinkai balų prognozavimo pagrįstumą. Priimdami standartizuotus metrikus visoje pramonės šakoje, bankai gali nustatyti veiklos rezultatų vertinimo kriterijus, o tai leidžia geriau palyginti ir skaidrinti jų tvarumo iniciatyvas. Galiausiai šie rodikliai ne tik padeda priimti suinteresuotųjų šalių sprendimus, bet ir padeda bankams derinti savo strategijas su visuotiniais tvarumo tikslais.

Kiekybinė analizė remiasi patikimais ir pagrįstais duomenų šaltiniais, ypač tokiose sudėtingose srityse kaip ESG rizikos vertinimas bankininkystės sektoriuje. Tikslūs finansiniai ir nefinansiniai

rodikliai yra labai svarbūs priimant sprendimus. Įvairūs duomenų šaltiniai, tokie kaip finansinės ataskaitos, reguliavimo institucijų teikiamos ataskaitos ir konkretiems sektoriams skirtos duomenų bazės, gali sušvelninti šališkumą ir suteikti išsamią įžvalgą apie institucijų veiklos rezultatus. Be to, duomenų gavimo iš patikimų šaltinių svarba, siekiant užtikrinti vientisumą, pabrėžiama taikant tokias metodikas kaip sisteminės literatūros apžvalgos, kaip matyti iš Kauffman et al. (2023) atliktos analizės. (Febby Olvyana Susanto et al, 2024) rezultatai, kuriuose pabrėžiami pajamų diversifikavimo subtilumai, yra papildoma kintančios duomenų kokybės poveikio pelningumo vertinimams bankų kontekste iliustracija. Siekiant sukurti patikimas ESG rizikos vertinimo sistemas, galinčias prisitaikyti prie sparčiai besikeičiančio finansinio kraštovaizdžio, būtina laikytis griežto požiūrio į duomenų atranką.

Toliau vertėtų aptarti kokybines ESG rizikos vertinimo metodikas. Kiekybinė analizė remiasi patikimais ir pagrįstais duomenų šaltiniais, ypač tokiose sudėtingose srityse kaip ESG rizikos vertinimas bankininkystės sektoriuje. Tikslūs finansiniai ir nefinansiniai rodikliai yra labai svarbūs priimant sprendimus. Įvairūs duomenų šaltiniai, tokie kaip finansinės ataskaitos, reguliavimo institucijų teikiamos ataskaitos ir konkretiems sektoriams skirtos duomenų bazės, gali sušvelninti šališkumą ir suteikti išsamią įžvalgą apie institucijų veiklos rezultatus. Poveikis ESG analizuojamas remiantis ekspertų vertinimais, pokalbiais su suinteresuotosiomis šalimis ir konkrečių atvejų tyrimais. Kokybiniai tyrimai padeda bankams suprasti socialiai atsakingo investavimo ir valdymo iššūkius ir suteikia įžvalgų, kurių kiekybiniai duomenys gali nevisiškai perteikti. Ekonomistas Satish Kumar (2022) pabrėžia suinteresuotųjų šalių analizės svarbą nustatant pagrindinius dalyvius, kuriems daro įtaką investiciniai sprendimai, taip padidinant tvarumo iniciatyvų aktualumą. Jis taip pat akcentuoja žaliojo finansavimo ir socialiai atsakingo investavimo svarbą platesniame kokybiniame požiūryje. Šie kokybiniai vertinimai ne tik suteikia gaires būsimiems moksliniams tyrimams ir praktiniam taikymui tvarių finansų srityje, bet ir didina skaidrumą bei išaiškina valdymo pareigas (Caleb Debrah et al., 2021).

Norint atlikti išsamų ESG rizikos vertinimą, bankininkystės sektoriuje turi aktyviai dalyvauti įvairios suinteresuotosios šalys. Tai ne tik pagerina vertinimo procesą, bet ir skatina skaidrumą bei pasitikėjimą tarp finansų įstaigų ir paveiktų bendruomenių. Veiksmingas suinteresuotųjų šalių dalyvavimas padeda bankams anksti nustatyti galimą aplinkosauginę ir socialinę riziką, o tai leidžia laiku parengti jos mažinimo strategijas. Sisteminė literatūros apžvalga rodo, kad suinteresuotųjų šalių indėlio integravimas suderina finansinę praktiką su darnaus vystymosi tikslais, taip skatindamas darnius turto valdymo praktikos rezultatus (Corzo Santamaría et al., 2022). Dalyvaujamas požiūris bankininkystės srityje apima bendruomenių, investuotojų, reguliavimo institucijų ir pilietinės

visuomenės nuomonės atsižvelgimą, ESG sistemų aktualumo ir poveikio didinimą, taip įveikiant ESG vertinimo sudėtingumą ir skatinant atsparesnes finansų sistemas.

Bankininkystės sektorius gali padidinti rizikos vertinimo patikimumą įtraukdamas ekspertų vertinimus ir kokybinės analizės metodus, kurie suteikia įžvalgų, kurių vien kiekybiniai duomenys gali nepastebėti. Šis metodas atitinka naujausią literatūrą, kurioje siūloma kritiškai vertinti tiek tradicinius finansinius rodiklius, tiek ESG veiksnius formuojant įmonių valdymo sistemas (Noor Hidayah Ab Aziz et al., 2023). Kokybinės metodikos, įskaitant interviu ir tikslinių grupių tyrimus, leidžia giliau suvokti suinteresuotųjų šalių vertybes ir suvokimą, taip atskleidžiant esminę socialinę dinamiką, kuri yra būtina veiksmingam valdymui (Lawrence Damilare Oyeniyi et al., 2024). Suderinus ekspertinį vertinimą ir kokybinę analizę, atliekamas išsamus rizikos vertinimas, kuris padeda sprendimų priėmėjams kurti strategijas, atitinkančias teisės aktų reikalavimus ir etikos principus, ir taip sukuria tvarios bankininkystės praktikos pagrindą.

Scenarijų analizės integravimas į ESG rizikos vertinimo metodikas yra labai svarbus, kad bankai galėtų veiksmingai valdyti aplinkos, socialinę ir valdysenos riziką. Šis metodas leidžia bankams modeliuoti ateities būsenas, pagrįstas socialiniais ir ekonominiais veiksniais bei aplinkos sąlygomis, taip didinant savo strateginį atsparumą ir suprantant galimą klimato kaitos poveikį jų portfeliams. Smoleńska et al. (2022) akcentuoja subalansuoto požiūrio svarbą bankuose, integruojant kiekybinius modelius su kokybinėmis įžvalgomis, kad būtų išvengta nepakankamo rizikos įvertinimo ir veikla būtų suderinta su tvarumo tikslais, taip puoselėjant stabilią finansinę aplinką ir užkertant kelią reguliavimo politikos pokyčių spąstams.

Bankininkystės sektoriaus ESG rizikos vertinimo metodikos, apimančios apklausas ir interviu, suteikia vertingų įžvalgų apie suinteresuotųjų šalių suvokimą ir praktiką, todėl mokslininkai gali suprasti tvarumo iniciatyvų sudėtingumą ir jų finansinį poveikį. Apklausos ir interviu yra veiksmingi metodai, leidžiantys surinkti didelio masto duomenis apie *Industry 4.0* diegimą bankų institucijose, suteikiant kiekybiškai įvertinamus tvarumo rizikos valdymo rodiklius. Interviu leidžia užmegzti gilų dialogą, suprasti motyvus ir iššūkius, su kuriais susiduria profesionalai diegdami tvarias praktikas. Derinant šiuos metodus galima visapusiškai suprasti bankininkystės aplinkosaugos ir socialinius rezultatus, būtinus skatinant veiksmingas ESG sistemas ir sprendžiant COVID-19 padarinius (Jolanta Turek et al., (2023), R. Balaji et al., (2023)).

Kokybinės metodikos suteikia vertingų įžvalgų apie ESG rizikos vertinimą bankų sektoriuje, tačiau joms būdingas subjektyvumas renkant ir aiškinant duomenis gali lemti nenuoseklius įvairių tyrimų rezultatus. Delmas ir Blass (2010) pastebėjo įmonių tvarumui įvertinti naudojamų procesų neatitikimus, o tai dar labiau apsunkina įvairūs tvarumo indeksai ir vertinimai, kurie pabrėžiami

esamoje literatūroje. Diez-Canamero et al (2020) parodė, kad šis kintamumas gali sukelti netvarkingą tvarumo standartų kraštovaizdį, kuris glumina tiek organizacijas, tiek suinteresuotąsias šalis. Kokybiniams ESG rizikos vertinimo metodams įtakos gali turėti asmeniniai šališkumo ir kontekstiniai veiksniai, todėl taikant šiuos metodus labai svarbu atpažinti šiuos apribojimus.

Technologijų vaidmuo ESG rizikos valdymo vertinime yra taip pat labai svarbus. Dabartinių technologijų integravimas į ESG rizikos vertinimą yra labai svarbus, nes didėja atsakingos bankininkystės praktikos paklausa. Mašininio mokymosi ir duomenų analizės įrankiai leidžia finansų įstaigoms visapusiškai įvertinti ESG riziką, nustatyti galimas rizikas, kurios gali likti nepastebimos naudojant tradicinius metodus. Šios technologijos suderina praktiką su reguliavimo įgaliojimais ir suinteresuotųjų šalių lūkesčiais, skatina ESG iniciatyvų skaidrumą ir atskaitomybę. Pažangūs algoritmai automatizuoja duomenų rinkimą, sumažindami rankines pastangas ir žmogiškąsias klaidas. Tai padidina ESG informacijos atskleidimo tikslumą, užtikrina ataskaitų teikimo reikalavimų laikymąsi ir investuotojų bei suinteresuotųjų šalių pasitikėjimą. Nuspėjamoji analizė leidžia bankams modeliuoti scenarijus, pagrįstus istoriniais duomenimis, įvertinant būsimą ESG veiklą. Technologinių inovacijų ir atsakingos praktikos derinimas yra būtinas ESG rizikos valdymo atečiai bankų sektoriuje.

Technologijų pažanga pakeitė finansų įstaigų požiūrį į aplinkos, socialinių ir valdysenos (ESG) rizikos valdymą. Naudodami duomenų analizę ir didelių duomenų programas, bankai gali tiksliai nustatyti ir įvertinti ESG riziką, patobulindami bendrą rizikos valdymo sistemą. Tai leidžia dinamiškai reaguoti į naujas ESG tendencijas ir reguliavimo reikalavimus, skatinant atsakingesnę bankinę aplinką. Didžiųjų duomenų analizė taip pat palengvina aktyvias rizikos mažinimo strategijas, užtikrina atitiktį ir skatina tvarų augimą. Klientų informacijos ir didelių duomenų analizės integravimas skatina naujoves visose funkcinėse srityse, didindamas klientų pasitenkinimą ir lojalumą. Šis strateginis didelių duomenų analizės taikymas yra būtinas, kad bankai galėtų tobulinti ESG rizikos valdymo sistemas ir pasiekti ilgalaikį tvarumą (Guo et al., 2024).

Dirbtinis intelektas ir mašininis mokymasis iš esmės keičia rizikos vertinimą finansų sektoriuje. Šios technologijos gali analizuoti didžiulius duomenų rinkinius, kad nustatytų modelius ir koreliacijas, kurių žmonių analitikai gali nepastebėti, ir patobulinti supratimą apie riziką, susijusią su įvairiais ESG veiksniais. Pasitelkę nuspėjamąjį modeliavimą ir duomenimis pagrįstą išvalgą, bankai gali numatyti galimas rizikas ir parengti strategijas, kaip jai sumažinti, geriau suderindami savo veiklą su tvaria finansine praktika ir suinteresuotųjų šalių lūkesčiais. Mašininio mokymosi taikymas finansuojant klimato kaitą igavo pagreitį, išryškindamas transformacines rizikos vertinimo galimybes. Kadangi suinteresuotosios šalys reikalauja didesnio ESG kriterijų skaidrumo ir atskaitomybės, finansų įstaigos turi įgyvendinti tvirtas rizikos valdymo strategijas (Alonso-Robisco et al., 2024). ESG duomenų

analizės srityje naudojami sudėtingi algoritmai, skirti apdoroti didelius duomenis apie gamtinius pavojus, žemės ūkio riziką ir anglies dioksido rinkas. Šie algoritmai padeda bankams priimti geresnius finansinius sprendimus modeliuodami netiesinius ESG duomenų ryšius. Tai padidina ESG vertinimų patikimumą, išlaiko investuotojų pasitikėjimą ir užsitikrina finansinę paramą iš suinteresuotųjų šalių, orientuotą į tvarumą.

Dirbtinio intelekto naudojimas ESG strategijoje turi potencialą ir riziką. Nors dirbtinis intelektas gali pagerinti tikslumą, jis taip pat kelia susirūpinimą dėl duomenų privatumo, algoritminio šališkumo ir dirbtinio intelekto modelių tvirtumo. Šių problemų sprendimas yra labai svarbus siekiant apsisaugoti nuo veiklos rizikos ir užtikrinti, kad būtų laikomasi naujų reguliavimo sistemų. Atsakingas dirbtinio intelekto ir mašininio mokymosi naudojimas vertinant ESG riziką yra ne tik veiklos patobulinimas, bet ir moralinė bankų prievolė laikytis tvarios ir etiškos praktikos sustiprintos kontrolės ir atskaitomybės eroje (Xu et al., 2024).

Dar viena populiarėjanti blokų grandinės technologija (angl. *Blockchain*) sukelia revoliuciją finansų sektoriuje, pateikdama decentralizuotą sandorių knygą, sumažindama sukčiavimo ir manipuliavimo riziką. Ji taip pat siūlo audito realiuoju laiku galimybes, padidindamas finansinių duomenų patikimumą. *Blockchain* matomumas atgraso nuo neetiškos praktikos ir skatina skaidrumo kultūrą. Bankai gali panaudoti blokų grandinę, kad atitiktų reguliavimo reikalavimus ir užmegztų tvirtesnius santykius su suinteresuotosiomis šalimis, suderindami savo praktiką su naujais aplinkosaugos, socialiniais ir valdysenos (ESG) standartais. Šis transformuojantis požiūris į skaidrumą ir atskaitomybę yra labai svarbus šiandieninėje finansinėje aplinkoje. Besivystančios reguliavimo sistemos, ypač GDPR (General Data Protection Regulation), pabrėžia teisinius blokų grandinės padarinius atskaitomybei, ypač tais atvejais, kai blokų grandinės diegimas iš esmės nutildo duomenų pakeitimus. Beshkardana (2023) pažymi, kad įmonės turi įveikti šiuos sudėtingumus, kad užtikrintų atitiktį ir išlaikytų atsietą blokų grandinės architektūros pobūdį. Bankai iš naujo įvertina savo duomenų valdymo strategijas, įtraukdami tvirtą politiką, atitinkančią duomenų apsaugos įstatymus ir įmonių socialinės atsakomybės tikslus. Tai suteikia bankams galimybę priimti naujoviškus blokų grandinės sprendimus, skatinančius atskaitomybę ir tvarų vystymąsi. Įstaigos pripažįsta poreikį suderinti savo operacijas su ESG sumetimais, todėl blokų grandinė gali tapti atsakingos bankininkystės praktikos pagrindu. Blockchain technologija leidžia bankams sekti tvarumo rodiklius, didinant skaidrumą ir vartotojų pasitikėjimą. Ši technologija suderinama su valdymu, potencialiai sumažindama klimato kaitos riziką ir sustiprindama bankų įsipareigojimą siekti skaidrumo, atskaitomybės ir tvaraus vystymosi, todėl jie tampa tvarios finansų ekosistemos lyderiais.

Kalbant apie technologijų naudą ESG rizikos valdyme, pastebima, kad technologijos žymiai pagerino ESG rizikos valdymą, suteikdamos bankams galimybę nustatyti, įvertinti ir sumažinti riziką, susijusią su aplinkos, socialiniais ir valdymo veiksniais. Tai pasiekama naudojant pažangius duomenų analizės įrankius ir dirbtinio intelekto procesus, kurie leidžia bankams analizuoti didžiulius su ESG susijusius duomenis, atskleisti paslėptus modelius ir priimti labiau pagrįstus sprendimus. Ararat et al. (2011) pabrėžia, kad finansų įstaigose naudojamos technologinės pažangos, kurios padidina atsparumą ir suteikia nuspėjimo galimybių numatyti būsimus ESG iššūkius, taip palengvinant aktyvias rizikos valdymo strategijas. Technologijos didina ESG ataskaitų teikimo ir atitikties pastangų skaidrumą, todėl reguliavimo institucijų ir investuotojų paklausa. Debesimis pagrįstos platformos (angl. *Cloud-based platforms*) ir *blockchain* technologija leidžia sklandžiai dalytis informacija, sumažina manipuliavimą ir padidina patikimumą. Bankai gali kurti nekintamus ESG veiklos rodiklių įrašus, parodydami savo išsipareigojimą laikytis atsakingos veiklos ir palengvinti taisyklių laikymąsi. Specializuotas investicinis fondas (angl. *Specialized Investment Fund*) (2014) skatina naudoti skaitmeninius sprendimus bankuose, siekdamas palyginti jų ESG rezultatus su pramonės standartais ir lygiavertėmis institucijomis. Tai sustiprina konkurencinę padėtį ir kuria klientų bei investuotojų pasitikėjimą. Fondas taip pat nustato tvaraus investavimo galimybes, pasitelkdamas pažangią analizę ir dirbtinio intelekto pagrįstas išvalgas, kad įvertintų tvarių įmonių potencialą. Integruodami ESG metriką į investicijų analizę, bankai gali nustatyti įmones, pasižyminčias aukštesniu tvarumo rodikliu, todėl atsakingo kapitalo paskirstymo paklausa. Šis metodas apima ne tik patikėtines pareigas, bet ir suderinamas su vis daugejančiais įrodymais, rodančiais, kad ESG investicijos gali viršyti tradicinį turtą, užtikrindamos ilgalaikį finansinį bankų gyvybingumą.

Apibendrinant galima teigti, kad technologijų integravimas į ESG rizikos valdymą bankų sektoriuje žymiai pagerina rizikos vertinimo tikslumą ir efektyvumą. Pažangūs duomenų analizės įrankiai, dirbtinis intelektas ir blokų grandinės technologijos leidžia bankams tiksliai nustatyti ir valdyti aplinkos, socialinius ir valdymo veiksnius, stiprinant skaidrumą ir atskaitomybę. Be to, šios technologijos suteikia bankams galimybę prognozuoti ESG iššūkius ir pritaikyti aktyvias rizikos mažinimo strategijas, prisitaikant prie nuolat besikeičiančių reguliavimo reikalavimų. Integruodami šias technologijas, bankai gali užtikrinti tvarų augimą ir geresnę atsakomybės įvykdymą, tuo pačiu stiprindami konkurencinę padėtį ir klientų pasitikėjimą. Galiausiai, šių technologijų taikymas padeda bankams ne tik laikytis reguliavimo reikalavimų, bet ir pasiekti ilgalaikį finansinį tvarumą, skatinant atsakingą investavimą.

Toliau bus aptariamas finansinių rizikų valdymas taikant ESG kriterijus. Šiame poskyryje dėmesys bus skiriamas – kredito ir likvidumo rizikoms.

1.3 Finansinių rizikų valdymas bankuose taikant ESG kriterijus

Aplinkosaugos, socialiniai ir valdysenos (ESG) kriterijai ne tik prisideda prie tvarumo skatinimo, bet ir leidžia bankams efektyviau valdyti finansines rizikas. Kredito rizikos ir likvidumo rizikos identifikavimas tampa lengvesnis, kai taikomos tvarios investavimo strategijos, kurios skatina atsakingą elgesį ir skaidrumą. Teigiama, kad integruojant ESG standartus, bankai gali geriau išanalizuoti savo finansinius portfelius ir numatyti potencialias rizikas, susijusias su aplinkosaugos ir socialiniais veiksniais (Aishwarya R Shetty et al., 2024). Be to, gerai suformuluota ESG politika ne tik padeda apsaugoti bankus nuo operacinių nuostolių, bet ir didina pasitikėjimą tarp investuotojų, kas galiausiai gali pagerinti finansinius rezultatus ir rinkos vertinimą (Anna Fomenko et al., 2024). Taigi, finansinių rizikų valdymas per tvarumo kriterijus yra esminis aspektas, užtikrinantis ilgalaikį bankų stabilumą ir konkurencingumą.

Tvarumo iniciatyvos ir atsakingos investicijos vis labiau laikomos būtiniais elementais bankų strateginiame planavime, siekiant sumažinti finansines rizikas, tokias kaip kredito bei likvidumo rizikos. Tinkamai integravus ESG kriterijus į rizikos valdymą, galima geriau įvertinti galimus ilgalaikius poveikius, kylančius iš klimato kaitos ir socialinių pokyčių. Šiame kontekste, kaip nurodo (Loso Judijanto et al., 2024), integruota atskaitomybė ir skaidrumas yra esminiai veiksniai, kurie padeda bankams paskatinti investuotojų pasitikėjimą bei sudaryti palankias sąlygas investicijoms. Be to, atsakingai valdant tvarumo rizikas, bankai gali pasiekti konkurencinį pranašumą, kai jų rinkos vertinimas gerėja, o ilgalaikė sėkmė yra užtikrinama. Kaip pastebėta S. Kolmes, (2023), tinkamas ESG valdymas gali ne tik sumažinti neigiamas pasekmes, bet ir prisidėti prie teigiamų pokyčių banko finansinių rodiklių srityje, leidžiant jam prisitaikyti prie nuolat kintančių rinkos reikalavimų.

Finansinių rizikų identifikavimas ir valdymas yra esminiai aspektai bankininkystėje, ypač kai kalbame apie tvarumo kriterijų integravimą. Bankai, atsižvelgdami į ESG rizikas, gali efektyviau aptikti ir mažinti tokias finansines rizikas kaip kredito ir likvidumo rizikos. Pavyzdžiui, Bitcore Momentum, (2024) teigia, kad diversifikacija ir aktyvus valdymas prisideda prie rizikų sumažinimo, leidžia bankams užtikrinti stabilumą mažinant priklausomybę nuo vieno sektoriaus ar turto. Tuo pačiu metu stresas dėl tvarumo aspektų gali paskatinti bankus efektyviau valdyti savo finansinius išteklius ir tuo pačiu gerinti savo finansinį rezultatyvumą. Priklausomai nuo ESG praktikų įgyvendinimo, bankai gali ne tik pritraukti investuotojus, bet ir pagerinti savo rinkos vertinimą, o tai yra svarbus veiksnys siekiant ilgalaikės sėkmės bankininkystės sektoriuje (Evangelos Manouvelos, 2024).

Finansinių rizikų valdymas yra esminis aspektas, padedantis organizacijoms apsaugoti savo turtą ir užtikrinti ilgalaikę veiklos tvarumą. Analizuojant ESG kriterijus, akivaizdu, kad tinkamai įgyvendinti tvarumo principai gali efektyviai sumažinti kredito bei likvidumo rizikas. Pavyzdžiui, kompanijos, kurios laikosi aukštų aplinkosauginių, socialinių ir valdysenos standartų, dažnai sugeba geriau valdyti ribotus išteklius, taip sumažindamos riziką, susijusią su verslo neefektyvumu (Ferah Yildiz et al., 2024). Be to, gerai įgyvendinta ESG strategija gali padidinti bankų patrauklumą investuotojams, kas lemia palankesnę rinkos vertinimą ir didesnę investicijų srautą. Teigiama, kad toks požiūris ne tik didina įmonės pelningumą, bet ir gerina santykius su suinteresuotomis šalimis, suteikiant ilgalaikį konkurencinį pranašumą (Dalibor Krstić et al., 2024). Tokiu būdu, finansinių rizikų apibrėžimas tampa svarbiu instrumentu strateginiame planavime, atsižvelgiant į ESG kriterijų integravimą.

Finansinių rizikų valdymas yra esminė veikla, padedanti bankams užtikrinti tvarumą ir stabilumą. Kredito rizika, atsirandanti dėl potencialių prarastų paskolų, gali būti žymiai sumažinta taikant griežtesnes ESG kriterijų atitikties praktikas. Tvaraus rizikų vertinimo metodų integracija leidžia efektyviau identifikuoti klientų kreditingumą, o tai mažina prastų paskolų riziką. Tuo tarpu likvidumo rizika, susijusi su bankų sugebėjimu greitai patenkinti finansinius įsipareigojimus, gali būti valdomas per atsakingus investicinius sprendimus ir diversifikaciją. Visa tai prisideda prie bankų gebėjimo užtikrinti stabilumą net nepalankiomis rinkos sąlygomis, pagerinant visą finansinę veiklą (Norbert Gittfried et al., 2022).

Finansinių rizikų valdymas bankų sektoriuje yra esminis aspektas, leidžiantis užtikrinti stabilumą ir plėtrą. Tinkamai valdomos ESG (aplinkosaugos, socialinės ir valdymo) rizikos gali žymiai sumažinti kredito ir likvidumo rizikų poveikį, taip prisidedant prie bankų finansinio rezultatyvumo (Dalibor Krstić et al., 2024). Pavyzdžiui, integruojant tvarumo praktikas ir atsakingas investicijas, bankai gali nustatyti galimas rizikas ankstyvuoju etapu, todėl gerokai sumažėja nuostolių tikimybė. Be to, gerai organizuotas ESG valdymas taip pat gali pagerinti bankų reputaciją ir pritraukti investuotojus, kas dar labiau sustiprina finansinį stabilumą (Christianah Pelumi Efunniyi et al., 2023). Taigi, ESG kriterijų taikymas padeda bankams ne tik valdyti finansines rizikas, bet ir suteikia galimybę siekti ilgalaikio tvarumo ir rinkos konkurencingumo.

Finansinių rizikų valdymas bankuose yra būtina sąlyga užtikrinant stabilumą ir ilgalaikį augimą. Tinkamai taikant tradicinius rizikų valdymo metodus, galima identifikuoti ir sumažinti tokias rizikas kaip kredito bei likvidumo rizikas. Pavyzdžiui, bankai gali naudoti tokias priemones kaip kredito analizė ir reitingavimas, siekdami įvertinti potencialių klientų mokumą. Be to, likvidumo rizikos valdymui naudoti metodai, tokie kaip pinigų srautų prognozavimas, padeda užtikrinti banko gebėjimą

vykdyti savo finansinius įsipareigojimus. Integruojant ESG kriterijus į šiuos tradicinius metodus, bankai gali gerokai pagerinti savo finansinį rezultatą ir pritraukti investuotojus, kaip rodo (Dalibor Krstić et al., 2024), kuris pabrėžia, kad geras ESG valdymas teigiamai veikia įmonės pelningumą. Šis požiūris ne tik padeda identifikuoti rizikas, bet ir skatina tvarumą bei atsakingas investicijas (M. Eling, 2024), taip stiprinant bankų konkurencingumą.

Nors tradicinės rizikų valdymo strategijos, tokios kaip kredito ir likvidumo rizikų įvertinimas, užtikrina tam tikrą finansinį stabilumą, jų apribojimai tampa vis akivaizdesni, ypač kalbant apie tvarumą ir socialinį poveikį. Tradicinėse sistemose dažnai trūksta išsamios informacijos apie aplinkos ir socialinius veiksnius, kurie gali turėti didelę įtaką bankų veiklai. Pasak Irena Pyka et al., (2023), Europos Sąjungos reglamentai, skirti ESG rizikų valdymo standartizavimui, pabrėžia, kad tradicinių sistemų ribotumas lemia daug neaiškumų, susijusių su žaliųjų investicijų finansavimu. Be to, kaip rodo Emma Bäckman et al., (2023), kredito rizikos vertinimo praktikos turėtų apimti tvarumo aspektus, siekiant užtikrinti, kad bankai galėtų geriau prisitaikyti prie egzistuojančių socialinių ir ekologiškų iššūkių, kurie lemia finansinį rizikų profilį. Tai rodo, kad ESG kriterijai ne tik papildys tradicines strategijas, bet ir padės užtikrinti ilgalaikį bankų finansinį rezultatyvumą.

Igyvendinant tvarumo strategijas, bankai gali gerokai sumažinti kredito riziką ir padidinti finansinį stabilumą. Tinkamas ESG kriterijų įtraukimas į rizikų valdymo praktikas leidžia identifikuoti potencialius rizikos šaltinius, susijusius su klimato kaita ir socialine atsakomybe. Kaip pažymėta tyrime, klimato pokyčiai gali sukelti dideles paskolų nesėkmes ir kredito nuostolius, todėl būtina integruoti klimato riziką į bankų rizikų valdymo sistemas (Meshel Muzuva et al., 2024). Be to, tyrimai rodo, kad aukšti ESG rodikliai gali pagerinti finansinį našumą ir sumažinti operacinę riziką, ypač aviacijos sektoriuje, kur tvarumo praktikos padeda įmonėms valdyti išlaidas ir rizikas (Ferah Yildiz et al., 2024). Tokiu būdu investuotojai vis labiau domisi bankais, kurie demonstruoja atsakingą valdymą, todėl geras ESG valdymas vaidina svarbų vaidmenį pritraukiant kapitalą ir gerinant rinkos vertinimą.

Tvarumo kriterijai, remiantys ESG analizę, atveria naujas galimybes kreditų rizikų identifikavimui ir valdymui. Institucijos, atsižvelgdamos į aplinkos, socialinius ir valdysenos aspektus, gali efektyviau nustatyti potencialias rizikas, kurias sukelia neatsakingos praktikos ar neigiamas poveikis aplinkai. Kaip teigia Emma Bäckman et al., (2023), kredito rizikos vertinimas gali tapti strateginiu įrankiu, leidžiančiu bankams prisidėti prie tvaraus vystymosi integracijos. Be to, analizuojant ESG veiksnius, nustatyta, kad jie teigiamai veikia kredito reitingus, ypač neįtrauktoms į biržą įmonėms, kas pabrėžia šių kriterijų svarbą vertinant klientų patikimumą (Miika Kousa, 2023). Atsižvelgdami į šiuos aspektus, bankai gali ne tik sumažinti rizikas, bet ir pritraukti investuotojus, skatindami atsakingas investicijas ir gerindami ilgalaikį finansinį rezultatyvumą.

Įmonių tvarumo praktikos vis labiau daro įtaką finansų rinkoms ir investuotojų sprendimams, o tai ypač ryšku vertinant kredito reitingus. Priklausomai nuo ESG veiksnių, bankai gali geriau identifikuoti finansines rizikas, o tai padeda ne tik kreditavimo procesui, bet ir bendrai įmonių tvarumui. Miika Kousa (2023) teigia, kad ESG veiksniai turi teigiamą poveikį įmonių kredito reitingams, todėl bankai, integruodami šiuos kriterijus į savo vertinimo sistemas, gali sumažinti kredito riziką ir geriau valdyti operacines išlaidas. Be to, Yustina Vasechkina (2023) pabrėžia, kad ESG reitingai išlieka svarbūs net ir Rusijos viešųjų bendrovių kontekste, kas leidžia manyti, jog tvarumo rodikliai tampa universalia priemone vertinant kredito riziką visame pasaulyje. Galiausiai, geras ESG valdymas ne tik užtikrina finansinį stabilumą, bet ir pritraukia atsakingus investuotojus, padidinant bendrovės rinkos vertinimą.

Tvarumo kriterijų integracija į kredito rizikos vertinimą tampa vis svarbesne bankų veiklos dalimi. ESG metrikos leidžia identifikuoti potencialias rizikas, susijusias su aplinkosaugos, socialiniais ir valdysenos aspektais, kas yra ypač svarbu siekiant užkirsti kelią neigiamiems finansiniams padariniams. Pavyzdžiui, Cosmin-Dănuț Vezeteu et al. (2024) nurodo, kad pažangesnis ESG rizikos vertinimas ir jos valdymas gali padėti bankams ne tik suprasti sektoriaus plačiai paplitusias problemas, bet ir geriau įvertinti klientų kredito riziką, leidžiant įmonėms efektyviau valdyti savo finansinius srautus. Be to, Siqi Jia, (2024) akcentuoja, kad portfelio optimizavimas remiantis ESG kategorijomis gali padidinti grąžą ir sumažinti riziką, kas gali pagerinti bankų finansinį rezultatyvumą. Taigi, efektyvus ESG metrikų taikymas gali tapti esminiu įrankiu, padedančiu bankams spręsti kredito rizikos klausimus ir pritraukti atsakingus investuotojus.

Tvarumo iniciatyvų diegimas bankininkystėje tampa vis svarbesnis, siekiant ne tik prisitaikyti prie rinkos pokyčių, bet ir užtikrinti ilgalaikę finansinę stabilumą. Efektyvus rizikų valdymas, remiantis ESG kriterijais, leidžia bankams geriau identifikuoti potencialius kredito rizikos šaltinius ir sumažinti jų poveikį. Remiantis S. Diaz et al., (2023), žaliosios koridorių iniciatyvos gali skatinti dekarbonizaciją, taip sumažinant susijusias finansines rizikas, nes įmonės, investuojančios į tvarius sprendimus, yra labiau atsparios ekonominiams šokams. Be to, kaip teigia Błażej Lepczyński et al., (2023), šiuolaikinės bankų strategijos, orientuotos į ESG praktiką, gali pagerinti įstaigų kredito portfelio kokybę, nes jos skatina finansuoti mažai anglies dioksido emisijų išskiriančias įmones. Tai ne tik maksimalizuoja grąžą investuotojams, bet ir didina banko patikimumą rinkoje, pritraukiant investicijas ir mažinant likvidumo riziką. Taigi, ESG strategijų taikymas gali tapti esminiu elementu siekiant tvarios ir saugios bankininkystės ateities.

ESG kriterijų integracija į kredito rizikos valdymą tapo būtinu aspektu, siekiant užtikrinti tvarų finansavimą. Reguliaciniai pokyčiai, kaip pavyzdžiui, ES ir atitinkamos direktyvos, skatins bankus

tvirtinti ESG rizikų valdymo praktiką, tuo pačiu padidinant kreditų suteikimo tikslumą ir saugumą. Irena Pyka et al. (2023) nurodo, kad šios reguliacijos ne tik padidina bankų ir įmonių saugumą, bet ir skatina žaliųjų investicijų finansavimą. Taip pat svarbu pažymėti, kad bankai, renkantys klientus, who veikla atitinka ESG standartus, gali gerokai sumažinti kredito riziką. Tvarumo aspektų įtrauka į kredito rizikos vertinimą, kaip aprašyta Emma Bäckman et al., (2023), leidžia bankams ne tik identifikuoti galimus rizikos veiksnius, bet ir skatinti atsakingas investicijas, kurios ilgainiui gali pagerinti finansinį rezultatyvumą ir patrauklumą investuotojams.

Atsakingos investicijos ir tvarumo iniciatyvos vis labiau tampa esminiais veiksniais, padedančiais bankams identifikuoti ir valdyti finansines rizikas, ypač likvidumo riziką. ESG kriterijų integravimas į rizikų valdymo strategijas suteikia galimybę bankams sistemingai vertinti potencialias grėsmes, susijusias su aplinkos, socialiniais ir valdymo aspektais. Pavyzdžiui, bankai, taikydami ESG principus, gali geriau nustatyti įmonių, kurios nepakankamai investuoja į tvarumo praktikas, ir tai gali sukelti kredito riziką, o tai savo ruožtu gali paveikti likvidumą. Be to, Bitcore Momentum, (2024) nurodo, kad efektyvus ESG valdymas gali prisidėti prie geresnių finansinių rezultatų ir padidinti bankų patrauklumą investuotojų akyse. Taigi, bankų gebėjimas integruoti ESG kriterijus į savo operacijas ne tik sumažina finansinę riziką, bet ir leidžia kurti ilgalaikę vertę, atitinkančią tvarumo principus.

Efektyvus likvidumo rizikos valdymas yra vienas iš pagrindinių bankininkystės stabilumo garantų. Supratimas, kaip įvairūs išoriniai veiksniai, pvz., kylančios socialinės ir aplinkosaugos problemos, gali paveikti bankų likvidumą, yra esminis vertinant ilgalaikį finansinį tvarumą. ESG kriterijai gali padėti bankams nustatyti ir sumažinti šią riziką, nes geras ESG veiklos lygis patvirtina bankų atsakingumą ir skaidrumą. Pavyzdžiui, tyrimas atskleidžia, kad geras ESG našumas gali sumažinti bankų likvidumo riziką, didinant banko vertę ir finansinius rezultatus (Dianzhao Tang et al., 2024). Be to, tvarumo iniciatyvos, kaip antai sąžiningos investicijos, prisideda prie efektyvesnio likvidumo valdymo, o tai leidžia bankams geriau reaguoti į potencialius iššūkius, kaip nurodyta tyrime apie ESG rizikų valdymą Lenkijoje (Irena Pyka et al., 2023).

Tvarumo iniciatyvų integracija į bankų veiklą ne tik stiprina finansinį stabilumą, bet ir teigiamai veikia likvidumo profilius. Bankai, kurie aktyviai valdo aplinkos, socialinius ir valdysenos (ESG) kriterijus, dažnai sugeba geriau prognozuoti ir valdyti potencialias rizikas, kurios gali paveikti jų likvidumą. Pavyzdžiui, ESG kriterijų taikymas skatina atsakingesnes paskolų praktikas, mažinant kredito riziką ir tuo pat metu užtikrinant, kad klientų portfeliai atitiktų tvarumo standartus. Pasitelkdami efektyvias ESG strategijas, bankai gali tapti patrauklesni investuotojams, kurie ieško tvarių ir ilgalaikių investicijų, taip padidindami savo kapitalo bazę ir pagerindami likvidumą.

Galiausiai, geras ESG valdymas ne tik pagerina bankų reputaciją, bet ir stiprina jų gebėjimą pritraukti investicijas, kas ilginiui skatina tvarų finansinį augimą (E. Banks, 2004).

Finansinis stabilumas ir tvarumo principai yra neatsiejami nuo šiuolaikinių bankų strategijų, ypač siekiant pagerinti likvidumą. ESG parametrų integravimas į bankų valdymą gali reikšmingai prisidėti prie kredito ir likvidumo rizikų mažinimo, nes tai skatina atsakingą investicijų valdymą ir tvarumo iniciatyvas. Pavyzdžiui, efektyvūs finansiniai valdymo metodai, kai akcentuojamas atsakingas požiūris į aplinkosauginę bei socialinę politiką, gali padėti bankams mažinti operacinę riziką, kartu didinant jų patrauklumą investuotojams (Fatmawati A Rahman et al., 2024). Pasinaudojus ESG rodikliais, institucijos gali sistemingai analizuoti ir valdyti rizikas, taip užtikrindamos didesnę skaidrumą ir gerą korporatyvinę valdyseną. Tinkamai įgyvendinus ESG strategijas, bankai gali sustiprinti savo finansinį rezultatyvumą ir sukurti ilgalaikę vertę, kas ypač aktualu besikeičiančioje ekonominėje aplinkoje (Iryna Dutchak et al., 2024).

Sėkmingas aplinkos, socialinių reikalų ir valdysenos požiūris gali ženkliai prisidėti prie bankų likvidumo rizikos mažinimo proceso. Analizuojant šiuolaikinių bankų veiklą, akivaizdu, kad gerais ESG įvertinimais pasižyminčios institucijos sugeba efektyviau valdyti finansinius iššūkius, tokius kaip likvidumo trūkumas. Pavyzdžiui, tyrimas atskleidžia, kad geras ESG pasirodymas gali sumažinti komercinių bankų likvidumo riziką, gerinant bankų vertę ir finansinį efektyvumą (Dianzhuo Tang et al., 2024). Be to, įgyvendinant tvarumo principus, bankai gali standartizuoti ir optimizuoti savo likvidumo valdymo procesus, kas dar labiau sumažina riziką (Irena Pyka et al., 2023). Taigi, tvarių investicijų skatinimas, sutelkiant dėmesį į ESG kriterijus, ne tik prisideda prie atsakingų finansinių sprendimų, bet ir stiprina bankų pozicijas rinkoje, pritraukiant investuotojus bei didinant jų vertę.

Apibendrinant galima teigti, kad ESG kriterijų integracija į bankų veiklą yra esminė siekiant užtikrinti tvarumą ir finansinį stabilumą. Tinkamai taikomi aplinkosaugos, socialiniai ir valdysenos veiksniai leidžia bankams geriau valdyti kredito ir likvidumo rizikas, mažinant neigiamus poveikius bei skatindami atsakingas investicijas. Be to, ESG valdymas ne tik padeda sumažinti rizikų poveikį, bet ir didina bankų patrauklumą investuotojams, gerinant jų rinkos vertinimą. Svarbu pažymėti, kad gerai įgyvendintos tvarumo praktikos prisideda prie ilgalaikės bankų sėkmės, užtikrinant jų gebėjimą prisitaikyti prie nuolat kintančių rinkos sąlygų. Todėl ESG kriterijų integracija yra būtina ne tik kaip rizikos valdymo priemonė, bet ir kaip strateginis elementas, skatinantis bankų konkurencingumą ir ilgalaikį augimą.

Kitame skyriuje bus aptariami skirtingų mokslininkų jau atlikti tyrimai.

2. APLINKOSAUGOS , SOCIALINĖS IR VALDYSENOS (ESG) RIZIKOS VERTITIMO BANKUOSE TYRIMŲ APŽVALGA

Šiame skyriuje bus nagrinėjama aplinkos, socialinių ir valdysenos (ESG) kriterijų integracija į bankų veiklą ir jų poveikis rizikos valdymui. Pateikiami įvairūs tyrimai, kurie atskleidžia ESG veiksnių įtaką kredito, likvidumo, klimato ir reputacijos rizikoms, taip pat jų įtaką bankų finansiniam stabilumui ir veiklos efektyvumui. Apžvelgsime, kaip ESG kriterijai padeda bankams mažinti riziką ir pritraukti investuotojus, užtikrinant ilgalaikį tvarumą.

2.1 ESG kriterijų poveikis bankų rizikos valdymui ir finansiniam stabilumui tyrimų apžvalga

Pastaraisiais metais bankų sektoriuje vis daugiau dėmesio skiriama aplinkosaugos, socialinių ir valdysenos (ESG) aspektų integravimui į finansinę veiklą. Augantis susidomėjimas šiuo klausimu kyla iš supratimo, kad efektyvus ESG rizikos valdymas ne tik gerina banko reputaciją, bet ir yra svarbus ilgalaikio pelningumo veiksnys. Atsižvelgiant į didėjančius suinteresuotųjų šalių, tokių kaip reguliuotojai, investuotojai ir vartotojai, reikalavimus skaidrumui ir atskaitomybės už tvarumo praktiką, bankai turi įdiegti patikimas ESG sistemas, kad sumažintų galimas rizikas. Empiriniai tyrimai rodo, kad egzistuoja tiesioginis ryšys tarp gerų ESG veiklos rezultatų ir mažesnių kapitalo sąnaudų, todėl bankams būtina nuosekliai analizuoti ir prisitaikyti prie besikeičiančių reguliavimo sąlygų bei rinkos lūkesčių.

Norint geriau suprasti, kaip efektyvus ESG rizikos valdymas veikia bankų sektorių, svarbu pažvelgti į jau atliktus tyrimus šia tema. Iš viso buvo pasirinkta 16 tyrimų, kurie suskirstyti į tris pagrindines kategorijas: ESG integracija ir rizikos valdymas bankuose, ESG poveikis finansiniam veikimui ir stabilumui, bei ESG ir klimato rizikos valdymas. Apžvalga apie šiuos tyrimus pateikiama 2, 3 ir 4 lentelėse. Tyrimuose buvo taikomi įvairūs metodai – kiekybiniai, kokybiniai ir mišrūs. Pagrindinė ESG veiksnių įtaka bankų rizikai, finansiniams rezultatams ir stabilumui buvo nagrinėjama naudojant kiekybinius metodus, tokius kaip aprašomieji testai, Pearsono koreliacija, regresinė analizė, panelinė duomenų analizė ir ekonometriniai modeliai (pvz., SRISK ir CoVaR). Šios metodikos leido tyrėjams nustatyti statistines sąsajas tarp ESG balų ir finansinių rodiklių, tokių kaip pelningumas, kredito rizika ir bankų vertė.

Tyrimuose, kuriuose daugiausia dėmesio skiriama teorinei analizei, literatūros apžvalgoms ir atvejo studijoms, buvo naudojamos kokybinės metodikos. Šie metodai padėjo išnagrinėti platesnį ESG integracijos kontekstą bankų sektoriuje, reputacijos valdymą ir strategines rekomendacijas. Kokybinės metodikos taip pat dažnai taikomos literatūros apžvalgose ir atvejo studijose, siekiant įvertinti ESG praktikos poveikį organizaciniams ir makroekonominiams veiksniams. Mišrių metodų taikymas apima kiekybinių ir kokybinių metodų derinimą, pavyzdžiui, longitudinalinėje analizėje, siekiant įvertinti ilgalaikes ESG pasekmes finansiniam nestabilumui. Po kiekviena lentelė pateikiama išsamesnė visų tyrimų apžvalga.

2 lentelė

ESG integracija ir rizikos valdymas bankuose

Autorius ir Data	Objektas	Tikslas	Metodika	Rezultatai
Marina Brogi, Valentina Lagasio, Pasqualina Polilli (2022)	ESG integravimas į bankus	Tyrinėti ESG integravimą į bankus	Literatūros apžvalga ir atvejo tyrimai	Teigiamas ryšys tarp ESG ir finansinio stabilumo
Joseph Reising (2023)	ESG integravimas į bankus	Tyrinėti ESG integravimą į bankus	Regresijos analizė	Neigiamas koreliacija su ROA, bet nėra reikšmingų santykių su ROE ir Tobin's Q
Beerbaum D (2021)	ESG balai ir bankų rizika	Tyrinėti ESG balų poveikį bankų rizikai ir vertei	Kiekybinė analizė	ESG balai susiję su mažesniu rizikos elgesiu, tačiau gali sumažinti bankų vertę dėl per didelio investavimo į ESG iniciatyvas
Caterina Di Tommaso, John Thornton (2020)	ESG balai ir bankų rizika	Tyrinėti ESG balų įtaką bankų rizikos elgesiui	Regresijos analizė	Aukšti ESG balai mažina rizikos elgesį bankuose
Dan Costin Niescu, Maria-Alexandra Cristea (2020)	ESG integravimas į bankų rizikos valdymą	Tyrinėti ESG integravimą į bankų rizikos valdymą	Tiesinė regresinė analizė	Rizikos mažinimas susijęs su didesniu valdybos narių skaičiumi
Y. Evlakhova (2021)	ESG ir reputacijos rizika Rusijos bankuose	Tyrinėti ESG poveikį Rusijos bankų reputacijai	Teorinė analizė, reitingų sistemos, kiekybiniai metodai	Teigiama ESG iniciatyvų įtaka bankų reputacijai, bet neturint nuoseklumo su finansiniais rodikliais
Jun Pan (2024)	ESG balai ir kredito rizika	Tyrinėti ESG balų įtaką bankų kredito rizikai	Deskriptyvūs testai, regresija	Neigiama koreliacija su kredito rizika, ypač aplinkos ir valdysenos komponentai

Marinos Brogi, Valentinos Lagasio ir Pasqualinos Porretta tyrimas *Be good to be wise: Environmental, Social, and Governance awareness as a potential credit risk mitigation factor* nagrinėja ryšį tarp aplinkosaugos, socialinio ir valdymo (ESG) žinomumo bei kreditingumo, daugiausia dėmesio skiriant 3 331 įmonei, veikusiai 2000–2016 m. Tyrime, kuriame buvo naudojamas Altmano Z balas kaip kredito rizikos vertinimo rodiklis, nustatytas neigiamas ryšys tarp aukštesnių ESG balų ir sumažėjusios suvoktos rizikos. Pabrėžiama ESG veiksnių integravimo į kredito rizikos vertinimą svarba ir rezultatų patikimumas, įtraukiant išsipareigojimų neįvykdymo tikimybę kaip priklausomą kintamąjį. Tyrimo išvados rodo, kad ESG vertinimas yra esminis kuriant tvarią finansų ekosistemą ir derinant finansavimo praktiką su platesniais visuomenės ir aplinkosaugos tikslais, siekiant tvaraus augimo.

Joseph Reising - *Impact of ESG on Bank Performance and Risk Around the COVID-19 Pandemic* s traipsnyje analizuojamas ESG poveikis bankų veiklai ir rizikai COVID-19 pandemijos metu. Jame taikoma regresinė analizė, siekiant įvertinti ESG balų pokyčius prieš pandemiją, įskaitant turto grąžą (ROA), nuosavybės grąžą (ROE), Tobino Q ir paskolos bei indėlių santykį. Rezultatai rodo reikšmingą neigiamą ryšį tarp ESG balų ir vėlesnio ROA, tačiau nėra reikšmingos koreliacijos tarp ROE ar Tobino Q. Be to, pastebima reikšminga neigiama koreliacija tarp paskolos ir indėlio santykio bei atskirų ESG komponentų pokyčių ir bendro naudojimo ESG balų. Tai rodo, kad aukštesni ESG balai gali sumažinti finansų įstaigų riziką, nors ši rizika nėra iki galo suprantama. Tyrimai pabrėžia rizikos mažinimo svarbą, ypač integruojant ESG principus į bankų strategijas ir skolinimo praktiką. Aukštesni ESG balai yra susiję su sumažėjusia verslo rizika ir stabilizuoja banko veiklą, nes didesnis skaidrumas padeda sumažinti skolos lygį ir kapitalo sąnaudas. Tyrime taip pat akcentuojami ESG ir socialinės atsakomybės iniciatyvų niuansai įvairiose įmonėse ir sektoriuose.

Beerbaum D - *Green Quadriga? - EU - Taxonomy, Non-Financial Reporting Directive, EBA Pillar III ESG risks and IFRS Foundation* straipsnyje nagrinėjama auganti tvarumo finansavimo sritis, kuri pereina nuo teorinio prie praktinio taikymo reguliavimo sistemose. Reguliavimo institucijos, ypač Europos Sąjungoje, siūlo naujus tvarumo ataskaitų teikimo, aplinkosaugos, socialinių ir valdymo (ESG) veiklos rodiklių bei ESG atskleidimo standartizavimo įgaliojimus. ES taksonomija yra pagrindinė tvarios ekonominės veiklos klasifikavimo sistema, atitinkanti ES 2030 m. tikslus, klimato ir energetikos tikslus bei Europos žaliajį kursą. Europos bankininkystės institucija (EBA) konsultuojasi dėl ESG rizikos, pabrėždama kritinę finansų ir tvarumo sankirtą po COVID-19 pandemijos. Straipsnyje

akcentuojama bendros tvarumo apibrėžimo sistemos svarba, kad būtų galima efektyviai bendrauti tarp rinkos dalyvių. Taip pat nagrinėjamas Nefinansinės atskaitomybės direktyvos (NFRD) poveikis, ypač atsižvelgiant į aplinkos ir socialinių tikslų esminį finansinį poveikį. Tyrime teigiama, kad norint, jog žaliosios iniciatyvos būtų veiksmingos, jos turi būti nuoseklios ir integruotos viena su kita, daugiausia dėmesio skiriant NFRD ir EBA trečiojo ramsčio informacijos atskleidimo suderinamumui.

Caterina Di Tommaso, John Thornton - *Do ESG scores effect bank risk taking and value? Evidence from European banks* Straipsnyje analizuojamas ryšys tarp skurdo, socialinių ir valdymo (ESG) rodiklių bei rizikingo elgesio Europos bankuose. Atlikta analizė rodo, kad aukštesni ESG balai gali lemti vidutinį netinkamą elgesį, ypač mažiau rizikinguose bankuose. Šių sąsajų poveikį lemia vykdomųjų valdybų savybės, kurios tarpininkauja ESG aspektų įtakai skirtingoms rizikos perspektyvoms. Tyrimas remiasi suinteresuotųjų šalių teorija, pabrėžiančia, kad organizacijos, formuodamos savo sprendimų priėmimo darbotvarkes, turėtų atsižvelgti į visų suinteresuotųjų šalių interesus. Nors patobulintas ESG gali padėti apdairiai valdyti riziką, autoriai atkreipia dėmesį į galimus padidėjusio ESG išitraukimo trūkumus, tokius kaip perteklinio investavimo sindromas, kai vertingi ištekliai yra nukreipiami ESG iniciatyvoms, o tai gali sumažinti banko vertę. Tyrime pabrėžiama ESG integravimo į bankų strategijas svarba, reikalaujanti suinteresuotųjų šalių įtraukimo ir rizikos valdymo politikos derinio.

Dan Costin Niescu, Maria-Alexandra Cristea - *Environmental, Social and Governance Risks New Challenges for the Banking Business Sustainability* tyrė Rumunijos bankų sektorių. Rumunijos bankų sektorius, kuris atlieka svarbų tarpininko vaidmenį, turėtų apsvarstyti galimybę priimti tvarumo strategijas. Tyrime taikoma griežta tiesinė regresinė analizė, siekiant ištirti ESG veiksmų poveikį Rumunijos bankininkystės dinamikai. Jame apibrėžiami mikroekonominiai kintamieji, tokie kaip turto grąža, sverto koeficientai, kredito ir indėlių santykis bei valdymo struktūra, kartu su makroekonominiais kintamaisiais, tokiais kaip nedarbo lygis, infliacijos rodiklis ir BVP augimo tempas. ESG kaip priklausomas kintamasis naudojamas siekiant nustatyti bankų gebėjimą įgyvendinti rizikos valdymo strategijas, atsižvelgiant į ESG. Tyrimas atskleidžia prieštarinę ryšį: didesnė turto grąža arba sverto koeficientas sumažina ESG strategijų priėmimo tikimybę. Tačiau aukštesni valdybos nariai padidina tikimybę imtis socialinės atsakomybės iniciatyvų. Tyrime pabrėžiamas standartizuotos tvarios praktikos poreikis Rumunijos bankų sektoriuje ir raginama imtis strateginių pokyčių, kad būtų užtikrintas tvarumas ir geresni dalyvaujančių bankų veiklos rezultatai.

Y. Evlakhova - *ESG factors in reputational risk assessment of Russian banks* straipsnyje nagrinėjama rizika, su kuria susiduria finansų institucijos, pereidamos prie tvaraus vystymosi, ypač

akcentuojant aplinkos, socialinius ir valdymo (ESG) veiksnius, kurie daro įtaką Rusijos bankų reputacijai. Autoriai siūlo išsamią metodiką, skirtą vertinti ESG veiksnių reputacinę riziką, taikant ją sistemingai svarbiems Rusijos bankams. Tyrime teigiama, kad ESG veiksnių sąveika turi reikšmingą poveikį Rusijos bankų operatyvinei reputacijai, panašiai kaip ir užsienio įmonėms. Tačiau tvarumo skatinimas Rusijos bankų darbotvarkėje gali vienu metu pagerinti reputaciją ir sukelti svyravimus veiklos rezultatuose. Tai pabrėžia sudėtingumą, su kuriuo susiduria Rusijos ekonomika, pereidama į ekologiškesnę aplinką, ir ragina atsargiai vertinti ESG reitingus bei priimti apgalvotus sprendimus. Tyrime taip pat akcentuojama pusiausvyros paieška, siekiant rasti ESG idealus, integruotus į bendrą finansinio reguliavimo sistemą ir institucinę strategiją. Šis tyrimas prisideda prie platesnės literatūros apie tvarų finansavimą, pateikdamas įžvalgas apie specifinius iššūkius ir galimybes, su kuriais susiduria Rusijos bankininkystės sektorius dėl ESG.

Jun Pan - *Can ESG Performance Mitigate Credit Risk?* tyrime analizuojama nefinansinių veiksnių, ypač ESG rodiklių, įtaka Kinijos komercinių bankų kredito rizikai. Dėmesys skiriamas A sąrašo bankams, veikusiems 2013–2022 m., naudojant patikimą metodiką, aprašomąją statistiką, autokoreliacijos testus ir mišrią regresinę analizę. Rezultatai rodo, kad egzistuoja reikšminga neigiama koreliacija tarp bankų kredito rizikos ir jų atitikties ESG principams. Didesnis atitikimas sumažina kredito rizikos situacijų tikimybę. Tyrimas parodė, kad aplinkos ir valdymo veiksniai, o ne socialiniai kintamieji, veikia kaip efektyvūs rizikos mažinimo mechanizmai. Išvados rodo, jog bankai turėtų integruoti ESG balus į savo valdymo ir rizikos vertinimo sistemas, kad geriau valdytų riziką ir skatintų ekologiškesnę finansų sistemą. Šios išvados yra svarbios suinteresuotosioms šalims, skatinančioms etinius ir strateginius ESG metodus, kurie prisideda prie įmonės veiklos ir ilgalaikės akcininkų vertės.

Atlikti tyrimai pabrėžia ESG (aplinkosaugos, socialinių ir valdysenos) integracijos svarbą bankų sektoriuje, siekiant sumažinti riziką ir užtikrinti tvarų finansinį stabilumą. Dauguma tyrimų, pavyzdžiui, Marina Brogi, Valentina Lagasio ir Pasqualina Porretta (2024) atliktas tyrimas, rodo, kad aukštesni ESG balai yra susiję su sumažėjusia kredito rizika ir stabilizuoja bankų veiklą. Joseph Reising (2024) taip pat pažymi, kad aukštesni ESG balai gali sumažinti bankų riziką, ypač per COVID-19 pandemiją, tačiau jų poveikis finansiniams rodikliams nėra vienodas. Jun Pan (2024) iš Kinijos pavyzdžio atskleidžia, kad didesnis ESG principų laikymasis mažina kredito riziką, tačiau šio ryšio stiprumas priklauso nuo aplinkos ir valdymo ramstų.

Skirtumai atsiranda vertinant ESG integraciją skirtinguose regionuose. Pavyzdžiui, Beerbaum (2024) teigia, kad ES tvarumo ataskaitų teikimas ir ESG integravimas į reguliavimo sistemas padeda didinti atsparumą klimato kaitai ir ekonominiams sukrėtimams. Kita vertus, Caterina Di Tommaso ir John Thornton (2024) pabrėžia, kad aukštesni ESG balai gali skatinti rizikingą elgesį mažesnės rizikos

bankuose, o jų poveikis finansiniams rezultatams nėra visuomet teigiamas. Rumunijos bankų sektoriuje, kaip rodo Dan Costin Niescu ir Maria-Alexandra Cristea (2024), tvarumo strategijų įgyvendinimas ne visada pagerina bankų veiklos rezultatus dėl didesnio pelningumo ir sverto, tačiau gali padidinti ESG įsitraukimą.

Y. Evlakhova (2024) tyrimas apie Rusijos bankus rodo, kad ESG iniciatyvos gali pagerinti bankų reputaciją, tačiau tai ne visada lemia geresnius finansinius rezultatus. Tai patvirtina, kad ESG veiksmų poveikis priklauso nuo vietos ekonomikos, finansų sistemos ir nacionalinės reguliavimo aplinkos. Visų tyrimų bendras bruožas yra tas, kad ESG principų integracija padeda valdyti riziką ir užtikrinti ilgalaikį tvarų augimą, tačiau jų poveikis gali skirtis priklausomai nuo regiono ir konkrečių sektorių.

Apibendrinant, visi tyrimai pripažįsta ESG svarbą rizikos valdyme ir tvarumo užtikrinime, tačiau jų poveikis finansiniams rodikliams priklauso nuo ekonominių sąlygų, vietos reguliavimo ir konkrečių bankų strategijų. Skirtumai atsiranda vertinant ESG poveikį įvairiose šalyse ir regionuose, taip pat priklauso nuo konkrečių ekonominių ir socialinių sąlygų

Toliau bus apžvelgiami tyrimai susiję su ESG poveikiu finansinei veiklai ir stabilumui.

3 lentelė

ESG poveikis finansinei veiklai ir stabilumui

Autorius ir Data	Objektas	Tikslas	Metodika	Rezultatai
Ting-Kun Liu (2023)	ESG ir CSR įtaka bankų kapitalo kaštams ir rizikai	Tyrinėti ESG ir CSR įtaką bankų kapitalo kaštams ir rizikai	Panelinė analizė	Gera įgyvendinti ESG sumažina verslo riziką ir stabilizuoja bankų veiklą
Florian Neitzert, Matthias Petras (2021)	CSR ir bankų rizika	Tyrinėti CSR poveikį bankų rizikai	Panelinė duomenų analizė	ESG praktikos sumažina bankų riziką
Arindam Bandyopadhyay, Ashutosh Kashyap (2024)	Klimato rizika ir bankų kredito rizika	Tyrinėti ESG ir CO2 emisijų įtaką bankų rizikai	Firmų lygio analizė	Klimato rizikos ir CO2 emisijos yra susijusios su bankų kredito rizika
Luis Hoffmeister	ESG ir kredito rizika Europos bankuose	Tyrinėti ESG balų įtaką CDS skirtumams	Pearson koreliacija	ESG balai turi neigiamą įtaką CDS skirtumams Ispanijos ir Prancūzijos bankuose

Ting-Kun Liu atliktame tyrime analizuojamas aplinkosaugos, socialinių ir valdymo (ESG) investicijų bei įmonių socialinės atsakomybės poveikis įmonių veiklos rezultatams Taivano bankininkystės sektoriuje 2007–2022 m. Tyrime taikomas skydelio duomenų modelis, skirtas analizuoti finansines pasekmes, kapitalo kainą ir verslo riziką, susijusią su Taivano finansų sektoriumi. Rezultatai rodo, kad geri ESG rodikliai sumažina verslo riziką, ypač palengvindami bankų finansinius sunkumus ir stabilizuodami jų veiklos aplinką. Tai pabrėžia praktinę ESG atskleidimo naudą, nes didesnis skaidrumas bankų sektoriuje mažina skolos lygį ir kapitalo sąnaudas. Tačiau tyrime taip pat akcentuojami skirtingų imčių poveikio veiksnių skirtumai, rodančių, kad ESG ir ĮSA iniciatyvų poveikis gali skirtis priklausomai nuo turto. Šis tyrimas žymiai prisideda prie vykstančio diskurso apie finansinio tvarumo klausimus ir skatina tolesnius platesnius tyrimus apie įmonių valdymą ir strategiją.

Florian Neitzert, Matthias Petras tyrime *Corporate social responsibility and bank risk* nagrinėjama, kaip įmonių socialinės atsakomybės (ĮSA) iniciatyvos įtakoja banko riziką. Išanalizavę 582 pasaulinių bankų duomenis 2002–2018 m., mokslininkai išsiaiškino, kad ĮSA pastangos apskritai sumažino banko riziką, pabrėždamos tvarios bankininkystės praktikos svarbą gerinant finansų įstaigų efektyvumą ir stabilumą. Pažymėtina, kad aplinkos aspektas tapo pagrindiniu rizikos mažinimo veiksniu, o socialiniai ir valdymo elementai buvo mažiau įtakingi. Šie rezultatai pabrėžia būtinybę teikti pirmenybę aplinkosaugos valdymui bankų veikloje ir siūlo iš naujo įvertinti, kaip socialiniai ir valdymo veiksniai yra integruoti į rizikos valdymo strategijas. Tyrimas pasisako už didesnę dėmesį tvariai bankininkystei ir aplinkosaugos aspektų įtraukimą į bankų rizikos valdymo sistemas.

Arindam Bandyopadhyay ir Ashutosh Kashyap straipsnyje *Understanding the Effect of Climate Risk on Banking Business: A Panel Data Analysis of Indian Firms* nagrinėjamas ryšys tarp klimato kaitos ir finansinių institucijų, daugiausia dėmesio skiriant aplinkos, socialinių ir valdymo (ESG) aspektų poveikiui kredito rizikai. Tyrime naudojami įmonės lygio duomenys, siekiant analizuoti ryšį tarp ESG reitingų, CO2 emisijų ir 200 Indijos įmonių, įtrauktų į Bombėjaus vertybinių popierių biržą, veiklos rezultatų. Rezultatai rodo, kad įmonių aplinkosauginis veiksmingumas ir CO2 emisija stipriai koreliuoja su įsipareigojimų neįvykdymo rizika ir bendru mokumu. Autoriai siūlo bankams ir finansų įstaigoms atsižvelgti į klimato kaitos poveikį savo skolinimo praktikose ir rizikos vertinimuose. Jie taip pat pabrėžia ryšį tarp kredito rizikos ir klimato kaitos rizikos, kas rodo, kad finansų įstaigos galėtų pasiekti nulinės emisijos tikslus. Tyrimas suteikia vertingų įžvalgų bankams ir politikos formuotojams, kaip integruoti klimato rizikos aspektus į savo finansines operacijas ir investavimo strategijas.

Luis Hoffmeister atliktas tyrimas *Sustainability in the financial system: ESG and corporate credit risk - An empirical study of the European banking sector* nagrinėja ryšį tarp kredito įsipareigojimų neįvykdymo apsigėrimo sandorių (CDS) skirtumų ir Europos bankų aplinkosaugos, socialinių ir valdymo (ESG) rezultatų. Tyrimo metu, taikant Pearsono koreliacijos ir sklaidos diagramos metodikas, nebuvo nustatyta reikšmingo ryšio tarp CDS skirtumų ir ESG našumo Europos Sąjungoje. Vis dėlto, tyrimas atskleidė reikšmingą teigiamą linijinę koreliaciją tarp Ispanijos ir Prancūzijos bankų, kas rodo, kad regioniniai veiksniai turi didelę įtaką ESG rezultatų ir CDS skirtumų ryšiui. Be to, tyrimas parodė, kad aukštesni ESG balai Ispanijoje ir Prancūzijoje yra susiję su didesniu CDS skirtumu, kas prieštarauja esamai literatūrai, teigiančiai, kad aukštesni ESG reitingai yra susiję su mažesnėmis rizikos priemonėmis. Tyrimas taip pat pabrėžė šių koreliacijų specifiką įmonei, rodančią, kad ESG poveikio įtaka įmonės veiklai skirtingose institucijose gali labai skirtis. Tai remia tiek rizikos mažinimo, tiek pernelyg didelių investicijų teorijas, parodydama, kad ESG praktikos pasekmės yra daugialypės ir priklauso nuo konteksto. Norint geriau suprasti sudėtingą tvarios praktikos ir finansinio stabilumo sąveiką bankų sektoriuje, būtina atlikti tolesnius tyrimus.

Pagrindiniai atliktų tyrimų panašumai ir skirtumai atskleidžia įvairius požiūrius į ESG (aplinkos, socialinius ir valdysenos) veiksmų įtaką bankų veiklai ir rizikai. Visų pirma, visi tyrimai sutaria, kad ESG praktikos integracija į bankų veiklą gali padėti sumažinti riziką ir padidinti finansinį stabilumą. Kiekvienas tyrimas pabrėžia, jog ESG veiksmų įtraukimas į rizikos valdymą gali stabilizuoti finansų sektorių, sumažinti kapitalo sąnaudas ir skolų lygį. Tačiau tyrimai taip pat rodo, kad poveikis nėra vienodas ir priklauso nuo įvairių veiksmų, tokių kaip regionas, sektorius ir ekonominis kontekstas.

Ting-Kun Liu tyrimas parodė, kad aukštesni ESG balai yra susiję su mažesne rizika ir stabilesne bankų veikla Taivane, tačiau jis pabrėžė, kad ESG poveikis gali skirtis priklausomai nuo įmonės sektoriaus. Tai sutampa su Florian Neitzert ir Matthias Petras tyrimu, kuriame taip pat nustatyta, kad aplinkosaugos ramstis turi didžiausią poveikį rizikos mažinimui, tačiau socialiniai ir valdysenos veiksniai turi mažesnę tiesioginę poveikį. Bandyopadhyay ir Kashyap tyrime taip pat pabrėžiama, kad klimato rizika turi didelį poveikį bankų kredito rizikai, ir kad ESG integracija gali padėti sumažinti kredito riziką, tačiau šiame tyrime dėmesys buvo skiriamas klimato pokyčiams ir jų integravimui į skolinimo praktiką.

Luis Hoffmeister tyrimas rodo, kad ESG balų poveikis gali skirtis priklausomai nuo regiono ir įmonės, nes Europos bankuose aukštesni ESG balai koreliuoja su didesniais kredito įsipareigojimų neįvykdymo apsigėrimo sandorių maržų skirtumais, o tai prieštarauja bendrai nuomonei, kad aukštesni

ESG balai dažniausiai siejami su mažesnėmis rizikos premijomis. Tai pabrėžia, kad regioniniai veiksniai gali turėti didelį poveikį ESG balų rezultatams, ir todėl reikia toliau tirti šiuos skirtumus.

Tyrimai rodo, kad ESG integracija yra būtina siekiant tvaraus augimo ir finansinio stabilumo, tačiau jie taip pat pabrėžia, kad ESG praktikos įgyvendinimas priklauso nuo konkrečių šalių ir sektorių sąlygų. Liu tyrime akcentuojama, kad ESG praktika gali sumažinti verslo riziką ir stabilizuoti bankų sektorių Taivane, o Neitzert ir Petras tyrimas rodo, kad aplinkosaugos veiksnys yra svarbiausias rizikos mažinimo elementas. Bandyopadhyay ir Kashyap, savo ruožtu, pabrėžia, kad klimato kaitos rizika turi tiesioginį poveikį kredito rizikai, ir kad bankams būtina įtraukti klimato riziką į vertinimo sistemas, siekiant sukurti tvaresnę finansų ekosistemą.

Tyrimų skirtumai taip pat kyla dėl metodologijos ir duomenų taikymo. Liu tyrimas naudojo panelinių duomenų modelį ir tyrė Taivano bankų sektorių nuo 2007 iki 2022 metų, o Neitzert ir Petras analizavo 582 pasaulio bankų duomenis per 2002-2018 metus. Bandyopadhyay ir Kashyap tyrimas remiasi įmonių lygmens duomenimis iš Bombėjaus vertybinių popierių biržos (BSE) ir apima 2017-2022 metų laikotarpį, tuo tarpu Hoffmeister tyrimas koncentruojasi į Europos bankus ir naudoja koreliacijos bei sklaidos diagramų metodikas.

Apibendrinant, visi tyrimai sutaria, kad ESG integracija turi teigiamą poveikį rizikos mažinimui ir stabilumui bankų sektoriuje, tačiau jų poveikis priklauso nuo regioninių, sektorių ir ekonominių veiksnių. Skirtumai pasireiškia dėl metodologijų, geografinio konteksto ir analizuojamų veiksnių, tokių kaip klimato kaita ir socialinės atsakomybės aspektai.

Toliau bus aptariami tyrimai, susiję su ESG bei klimato rizikos valdymu.

4 lentelė

ESG ir klimato rizikos valdymas

Autorius ir Data	Objektas	Tikslas	Metodika	Rezultatai
Hanna Sarraf (2021)	Klimato rizika ir rizikos valdymas bankuose	Tyrinėti klimato rizikos įtaką bankų verslo modeliams	Teorinė analizė, klimato rizikos integravimas į rizikos valdymą	Rekomendacijos apie klimato rizikos įtraukimą į bankų sprendimų priėmimą
Kedward K, Ryan-Collins J, Chenet H (2020)	Gamta susijusios rizikos valdymas	Tyrinėti gamtos susijusių finansinių rizikų valdymą	Kiekybinė analizė ir kokybinė metodika	Rekomendacija naudoti atsargumo priemones ir politiką gamtos susijusioms rizikoms valdyti
K. Davis, M. Jenkinson (2013)	Klimato rizika ir finansų sektorius	Tyrinėti klimato riziką ir jos valdymą finansų sektoriuje	Konsultacijos ir analizė	Reikia geresnės bendradarbiavimo tarp vyriausybių, klimato mokslininkų ir finansų institucijų
Otgontsetseg Erhemjamts,	Klimato rizika ir ESG bankuose	Tyrinėti klimato riziką ir ESG bankų	Įmonių lygio analizė	ESG praktikos padeda valdyti klimato rizikas ir pagerina

Autorius ir Data	Objektas	Tikslas	Metodika	Rezultatai
Kershen Huang, H. Tehranian (2022)	JAV	sektoriuje		ekonominį atsparumą
Karas M, Dziwok E, Stachura M, Szczepaniak W (2022)	Aplinkos rizikos integravimas į sisteminę riziką	Įvertinti aplinkos rizikos poveikį sistemei rizikai bankų sektoriuje	Ekonometriniai modeliai, SRISK ir CoVaR metodai	Aplinkos rizika turi didesnę poveikį pažeidžiamiems bankams

Šaltinis: sudaryta autorės

Hanna Sarraf - *Climate change risk: The next frontier in banking risk management* straipsnyje analizuojama rizika, su kuria susiduria Rusijos bankai, pereidami prie tvaraus vystymosi, ypač akcentuojant aplinkos, socialinius ir valdymo veiksnius, kurie gali paveikti jų reputaciją. Autoriai siūlo metodiką reputacijos rizikai vertinti, įtraukdami ESG aspektus ir atsižvelgdami į specifinę sistemą, kurioje veikia Rusijos sistemiškai svarbūs bankai. Tyrime nustatyta, kad ESG veiksmų sąveika bendrai teigiamai veikia bankų reputaciją, panašiai kaip ir užsienio institucijoms. Tačiau tyrimas taip pat rodo, kad nors teigiamos tvarumo pastangos gali padidinti reputacijos kapitalą, jos ne visada koreliuoja su geresniais finansiniais rezultatais, atspindinčiais besiformuojančią žaliąją Rusijos ekonomiką. Autoriai atsargiai interpretuoja ESG reitingus ir kritikuoja paviršutiniškus požiūrius bei skubotą reguliavimo ratifikavimą investicijoms į bankų sektorių. Jie pabrėžia, kad būtina priimti sudėtingesnius sprendimus integruojant ESG principus į finansinį reguliavimą ir institucinę strategiją. Tyrimas prisideda prie augančios literatūros apie tvarų finansavimą, išryškindamas unikalius iššūkius ir galimybes, su kuriais susiduria Rusijos bankai dėl ESG veiksmų.

Kedward K, Ryan-Collins J, Chenet H - *Managing Nature-Related Financial Risks: A Precautionary Policy Approach for Central Banks and Financial Supervisors* tyrime pabrėžiama, kad finansų įstaigos yra svarbūs veikėjai sprendžiant įvairias kitas aplinkos grėsmes, įskaitant biologinės įvairovės nykimą, vandens trūkumą, vandenynų rūgštinimą, cheminę taršą ir zoonozinių ligų plitimą, kaip antai COVID-19 pavyzdys, ir ne tik klimato kaitos problemą, kuriai šiuo metu skiriama daug dėmesio. Autoriai teigia, kad finansų sektorius yra jautrus tokiai rizikai ir prisideda prie šių problemų paaštravimo dėl skolinimo praktikos ir finansinių sukrėtimų sustiprinimo. Jie teigia, kad, kadangi NRFR yra sisteminės ir endogeninės, joms būdingas radikalus neapibrėžtumas, įprastiniai rinkos atskleidimo metodai, grindžiami informacijos atskleidimu ir rizikos kiekybiniu įvertinimu, iš esmės yra netobulos priemonės, leidžiančios pasiekti veiksmingą valdymą. Todėl šiems klausimams spręsti turėtų būti taikomas atsargumo politikos metodas. Be to, autoriai pabrėžia kokybinių rizikos valdymo metodų, kurie padėtų pereiti prie tvaraus kapitalo paskirstymo, svarbą. Svarbiausi žingsniai - nustatyti, kokios veiklos, pavyzdžiui, miškų naikinimo, nereiktų skatinti, ir neskirti institucinės finansinės paramos. Jie taip pat

rekomenduoja priimti mikro- ir makroprudencinę politiką, kuri atgrasytų nuo šios veiklos finansavimo. Be to, jie primygtinai siūlo į pinigų politikos priemones, pavyzdžiui, turto pirkimo programas ir užstato operacijas, įtraukti išimtis dėl netvarios veiklos į jų užstato fondus, kad būtų skatinama atsparesnė ir tvaresnė finansų sistema.

K. Davis, M. Jenkinson - *Risk management and climate change: the role of the financial services sector* straipsnyje nagrinėjamas finansų institucijų vaidmuo sprendžiant tokias aplinkos grėsmes kaip biologinės įvairovės nykimas, vandens trūkumas, vandenynų rūgštėjimas, cheminė tarša ir ligų, tokių kaip COVID-19, plitimas. Autoriai teigia, kad tradiciniai rinkos poveikio metodai yra netobuli dėl sisteminių ir endogeninių gamtos susijusių finansinių rizikų (NRFR) pobūdžio. Jie rekomenduoja centriniams bankams ir finansų priežiūros institucijoms laikytis atsargumo politikos, pabrėždami kokybinius rizikos valdymo metodus, pereinant prie tvaraus kapitalo paskirstymo. Taip pat siūloma nustatyti, kurių veiklų nereikėtų skatinti, teikti institucinę finansinę paramą, priimti mikrolygio ir makrolygio rizikos ribojimo politiką, kad būtų atgrasoma nuo šios veiklos finansavimo, ir įtraukti netvarios veiklos išimtis į pinigų politikos priemones, tokias kaip turto pirkimo programos ir gelbėjimo operacijos, siekiant skatinti atsparesnę ir tvaresnę finansų sistemą.

Otgontsetseg Erhemjams, Kershen Huang, H. Tehranian - *Climate Risk, ESG Performance, and ESG Sentiment for U.S. Commercial Banks* straipsnyje analizuojama klimato rizika JAV komerciniuose bankuose, taikant naujas pažeidžiamumo vertinimo metodikas. Tyrėjai pasitelkė išsamią metodiką, sujungdami banko filialų lygio indėlių duomenis su miesto lygmens klimato rizikos vertinimais, siekdami kiekybiškai įvertinti bankų pažeidžiamumą. Išvados atskleidė teigiamą ryšį tarp klimato rizikos poveikio ir bankų aplinkosaugos, socialinių ir valdysenos (ESG) veiklos rezultatų, rodančių, kad bankai, turintys stipresnę ESG praktiką, geriau valdo klimato riziką. Tačiau klimato rizika buvo neigiamai koreliuojama su suinteresuotųjų šalių suvokimu apie banko ESG pastangas, kas rodo, kad viešoji nuomonė gali turėti įtakos finansiniams rezultatams. Tyrimas taip pat suteikia įžvalgų apie ryšį tarp banko ESG veiklos ir vietos ekonomikos pasirengimo susidoroti su klimato kaita. Stiprūs ESG principai padėjo miestams tapti atsparesniais klimato kaitai, o tai rodo galimą naudą bendruomenei. Išvados pabrėžiama, kaip svarbu finansų institucijose įgyvendinti tvirtas ESG sistemas, siekiant didinti atsparumą klimato kaitai ir remti ekonominį stabilumą.

Karas M, Dziwok E, Stachura M, Szczepaniak W - *E-Factor Augmentation: A Method To Quantify The Environmental Factor In Systemic Risk Analysis* straipsnyje pristatoma nauja aplinkos rizikos kiekybinio įvertinimo metodika, kuri integruojama į bankų sisteminės rizikos vertinimo sistemą.

Tyrėjai naudoja esamą aplinkos balą (E-balą), kad kiekybiškai įvertintų atskirų bankų riziką aplinkai, išskirdami E balus ir gaudami E koeficientą. Šis E faktorius vėliau taikomas sisteminės rizikos

vertinimui, siekiant geriau suprasti, kaip aplinkos rizika veikia skirtingų bankų sisteminės rizikos profilius. Metodikoje naudojami ekonometriniai modeliai, tokie kaip SRISK ir CoVaR, siekiant kiekybiškai įvertinti sistemine riziką, o E faktorius įtraukiamas naudojant sąlyginio jautrumo funkciją. Empirinė analizė buvo atlikta 2006–2021 m. tarp 20 Europos bankų iš 12 šalių. Rezultatai parodė, kad rizika aplinkai labiausiai išryškėja ekonominių sunkumų laikotarpiais, pavyzdžiui, pasaulinės finansų krizės ir COVID-19 pandemijos metu. E faktorius ypač svarbus ekonomiškai silpnesniems bankams, nepriklausomai nuo jų buvimo vietos. Siūlomas metodas yra universalus ir gali būti taikomas įvairiems sisteminės rizikos rodikliams bei aplinkosaugos rodikliams, suteikdamas reguliuotojams vertingų įžvalgų, leidžiančių identifikuoti bankus, pažeidžiamus aplinkos nuostolių.

Šie tyrimai atskleidžia įvairius aspektus, susijusius su klimato rizikos ir ESG veiksnių įtaka bankų sektoriui, tačiau juos jungia bendras dėmesys tvarumui, rizikos valdymui ir bankų atsparumo didinimui. Hanna Sarraf (2024) tyrimas apie Rusijos bankų sektorių pabrėžia ESG veiksnių įtaką bankų reputacijai, teigiant, kad tvarumo iniciatyvos gali stiprinti reputacijos kapitalą, tačiau tai ne visada koreliuoja su geresniais finansiniais rezultatais. Tai rodo, kad ESG praktikų poveikis bankų veiklai gali būti nevienodas, atsižvelgiant į regioninį ir ekonominį kontekstą. Panašų dėmesį regioniniams skirtumams rodo ir Kedward, Ryan-Collins ir Chenet (2024) tyrimas, kuris pabrėžia, kad finansų sektorius yra jautrus įvairioms aplinkos grėsmėms ir siūlo atsargumo politikos metodą, kad būtų galima geriau valdyti klimato kaitos ir kitas rizikas. Tačiau jų akcentuojama rizika yra platesnė ir apima biologinę įvairovę, vandens trūkumą ir zoonozes, todėl jų požiūris yra platesnis nei tik klimato rizika.

K. Davis ir M. Jenkinson (2012) taip pat nagrinėja klimato kaitą ir jos poveikį finansų sektoriui, tačiau jų dėmesys labiau sutelktas į trumpalaikę riziką ir ekstremalius klimato reiškinius, tokius kaip potvyniai ar uraganai, kurie gali sukelti finansinius nuostolius. Jų tyrimas atskleidžia būtinybę tobulinti draudimo sistemas ir planavimą, siekiant sumažinti šių reiškinių poveikį turto išsaugojimui. Tuo tarpu Ogtontsetseg Erhemjamts, Kershen Huang ir H. Tehranian (2024) analizuoja klimato rizikos ir ESG praktikos ryšį JAV bankuose, pabrėždami, kad stiprios ESG praktikos gali sušvelninti klimato rizikos neigiamą poveikį finansiniams rodikliams. Jų išvados rodo, kad ESG veiklos rezultatai gali padidinti bankų atsparumą klimato pokyčiams, tačiau socialinių veiksnių poveikis taip pat išlieka svarbus, turintis reikšmingą įtaką finansiniams rodikliams.

Karas M, Dziwok E, Stachura M, Szczepaniak W (2024) tyrimas pristato metodiką, kaip kiekybiškai įvertinti aplinkos riziką ir jos poveikį bankų sisteminei rizikai. Jų pasiūlytas "E veiksnys" leis reguliavimo institucijoms geriau suprasti, kaip aplinkos rizika veikia bankų sistemine riziką ir suteiks svarbių įžvalgų apie bankų pažeidžiamumą šiems nuostoliams. Šis tyrimas išsiskiria tuo, kad

orientuojasi į sisteminę riziką ir nagrinėja, kaip aplinkos faktoriai gali didinti pažeidžiamumą per ekonominius sunkumus, kaip matėme per finansų krizę ir COVID-19 pandemiją.

Visi šie tyrimai sutaria, kad ESG veiksnių integracija į bankų rizikos valdymą yra būtina, tačiau jų poveikis priklauso nuo konkrečių šalių, sektorių ir ekonominių sąlygų. Kaip ir Sarraf, kiti tyrimai pabrėžia, kad ESG iniciatyvos gali pagerinti bankų reputaciją ir sumažinti riziką, tačiau kartais jų poveikis finansiniams rodikliams gali būti ne toks tiesioginis ir nuoseklus. Panašiai kaip ir Neitzert ir Petras, kai kurie tyrimai rodo, kad aplinkos veiksniai, ypač klimato pokyčiai, turi didžiausią įtaką, o socialiniai ir valdysenos veiksniai gali būti mažiau svarbūs.

Tyrimai apie ESG veiksnių poveikį bankų sektoriui pabrėžia jų svarbą valdant klimato riziką, reputacijos riziką ir finansinį stabilumą. Nors ESG iniciatyvos dažnai gerina bankų reputaciją ir mažina verslo riziką, jų poveikis finansiniams rodikliams gali skirtis priklausomai nuo regiono ir sektoriaus. Be to, šie tyrimai rodo, kad būtina toliau plėtoti tvarumo politiką ir integruoti ESG praktikas į bankų rizikos valdymo strategijas.

Toliau bus pristatomas aplinkosaugos, socialinės ir valdysenos rizikos valdymo Vokietijos bankuose tyrimo modelis.

2.2. Aplinkosaugos, socialinės ir valdysenos rizikos valdymo Vokietijos bankuose tyrimo modelis

Analizuojant mokslinę literatūrą ir atliktus tyrimus buvo pastebėta, kad autoriai norėdami įvertinti ESG rizikos valdymo įtaką bankuose naudojo tiek kiekybinius, tiek kokybinius metodus. Savo tyrimui pasirinkau kiekybinį – tiesinės regresijos analizės metodą. Regresinė analizė yra esminė priemonė vertinant aplinkosaugos, socialinės ir valdysenos (ESG) rizikos valdymo efektyvumą bankuose. Jis kiekybiškai įvertina ESG veiksnių poveikį priklausomiems kintamiesiems, tokiems kaip pelningumas, likvidumas ir kredito rizika. Tai padeda nustatyti tendencijas ir numatyti būsimą finansinę veiklą, remiantis esamais ESG valdymo modeliais. Regresinė analizė taip pat padeda nustatyti didžiausią įtaką turinčius ESG veiksnius ir įvertina ESG rizikos valdymo praktikos efektyvumą. Jis gali atskirti ESG poveikį nuo kitų veiksnių, sukurti modelius, leidžiančius numatyti būsimus ESG veiksnius, ir optimizuoti ESG valdymo strategijas siekiant geresnių finansinių rezultatų ir ilgalaikio tvarumo. Tyrimui pasirinkta Deutsche Kredit Bank (DKB) bei Deutscher Sparkassen- und Giroverband.

3.APLINKOSAUGOS, SOCIALINIŲ IR VALDYSENOS RIZIKOS VALDYMO VERTINIMAS VOKIETIJOS BANKUOSE

3.1 Tyrimo metodika

Tyrimo tikslas – įvertinti kaip Vokietijos bankai valdo ESG rizikas.

Tyrimo uždaviniai:

- 1 Išnagrinėti Vokietijos bankų sistemą, įskaitant ESG principų taikymą ir su ESG rizika susijusius aspektus.
- 2 Atlikti kiekybinę rodiklių analizę
- 3 Išanalizuoti gautus rezultatus
- 4 Pateikti apibendrintas išvadas.

Tyrimo Imtis: Tyrimui atlikti buvo pasirinkta Deutsche Kredit Bank (DKB) bei Deutscher Sparkassen- und Giroverband. Tyrimo laikotarpis 2018-2023 metai. Šie bankai veikia Vokietijos Federacinėje Respublikoje.

Tyrimo metodai: Tyrimui atlikti buvo pasirinkti kiekybinės analizės metodai – tiesinė regresinė analizė. Skaičiavimai buvo atliekami Gretl programa.

Tyrimo Eiga: Pirmiausia buvo atliktas bankų pasirinkimo procesas analizei. Buvo išnagrinėtos tvarumo ataskaitos ir jose pateikta informacija, tinkama kiekybinei analizei. Peržvelgus daugiau nei 50 skirtingų bankų ir bankų grupių, buvo atrinkti tinkami bankai. Duomenys buvo renkami tiek iš tvarumo, tiek iš finansinių ataskaitų. Galiausiai buvo parinkti atitinkami kiekybinės analizės metodai.

Su Tyrimo Eiga Susijusios Problemos: Nors Vokietijoje priskaičiuojama daugiau nei 1400 bankų, savo tyrimui pasirinkau DKB (Deutsche Kredit Bank) bei bankus, priklausančius Sparkasse grupei (Deutscher Sparkassen- und Giroverband), kuriai priklauso 348 bankai. Šis pasirinkimas pagrindžiamas tuo, kad daugelis bankų neteikia reguliariai tvarumo ataskaitų, o didelė dalis tvarumo ataskaitose nepateikia skaitinių rodiklių, kurie leistų kiekybiškai įvertinti ESG rizikos valdymą.

3.2 Vokietijos bankų sistemos ir ESG ypatumai

Vokietijos bankų sistemai būdingi du lygiai ir trijų ramsčių struktūra. Pirmąjį lygį sudaro pelno siekiančios kredito įstaigos, o antrąjį - Europos centrinių bankų sistema (ECBS) pagal EB sutarties 107 straipsnį, įskaitant Deutsche Bundesbank ir jo centrines būstines. Yra įvairių tipų bankų, įskaitant specialiuosius bankus, vartojimo kredito įstaigas, tiesioginius bankus, diskonto brokerius ir 16 „specialiųjų bankų“, kurie vykdo konkrečius finansavimo įsipareigojimus arba valdo valstybės vykdomas kredito programas. Šie bankai veikia konkurencijos neutralumo principu ir prisiima finansinius ir struktūrinius bankų įsipareigojimus, kuriais rūpinasi visuomenė. Toliau lentelėje pateikiama Vokietijos bankų 3 ramsčių struktūra.

5 lentelė

Vokietijos bankų struktūra

Sritis	Aprašymas
Privatūs komerciniai bankai	Privatinė teisė organizuota. Tai apima didžiuosius bankus, pvz., Deutsche Bank AG, regioninius bankus ir privačius bankininkus.
Viešojo sektoriaus kredito įstaigos	Visos šios įstaigos yra organizuotos pagal viešąją ekonominę teisę. Tai apima taupomąsias bankas ir kitas bankų teisinės formas. Šios institucijos atlieka centrinio banko funkcijas vietos taupomosioms bankoms.
Kooperatyvų bankai	Didžioji dalis šių bankų organizuojama pagal kooperatyvų teisę, o jų teisinė idėja yra ekonominė pagalba, tai apima Volksbanken, Raiffeisenbanken, Vokietijos kooperatyvų centrinius bankus ir DZ-Bank.

Šaltinis: Deutsche Bundestag

Šiuo metu bankų priežiūrą Vokietijoje vykdo BaFin ir Deutsche Bundesbank. 2002 m. Vokietijoje įsteigta Federalinė finansų priežiūros institucija (BaFin) - nauja valstybinė priežiūros institucija, prižiūrinti visą finansų rinką. BaFin, Vokietijos visų finansų priežiūros institucija, kontroliuoja ir prižiūri bankus, finansinių paslaugų teikėjus, draudikus ir prekybą vertybiniais popieriais. Ji veikia nepriklausomai nuo federalinio biudžeto, finansuojama tik iš prižiūrimų įstaigų ir įmonių mokesčių ir rinkliavų. Bundesbankas visų pirma yra atsakingas už operatyvinę bankų priežiūrą, vertina įstaigų dokumentus, ataskaitas, audito ataskaitas, metines finansines ataskaitas ir audito pranešimus, taip pat atlieka bankų auditą. Jis taip pat tikrina bankų rizikos sistemas ir dalyvauja visose bankų priežiūros srityse, įskaitant nuolatinę priežiūrą, bendrųjų taisyklių leidybą ir priežiūrinių auditų atlikimą.

Trumpai apžvelgus Vokietijos bankų sistemą, vertėtų apžvelgti kaip bankai atkreipia dėmesį į tvarumą ir jo principus. Vokietijoje *tvarumas* yra siejamas su ESG aspektais. Kadangi Vokietijos bankų sistema vis dažniau įtraukia aplinkos, socialinę ir valdysenos (ESG) riziką į savo veiklos

sistemas, šios rizikos supratimas tampa itin svarbus siekiant skatinti tvarią finansinę praktiką. ESG rizika apima įvairius aspektus, įskaitant su klimatu susijusių įvykių finansinį poveikį ir galimą poveikį investicijų grąžai, todėl būtina taikyti išsamias rizikos vertinimo metodikas. Efektyvus ESG rizikos valdymas yra labai svarbus BaFin, nes jis gali turėti didelį poveikį prižiūrimų įmonių grynajam turtui, finansinei padėčiai ar veiklos rezultatams. BaFin nelaiko ESG rizikos naujomis rizikos rūšimis, bet daro poveikį įvairioms priežiūros sritims, pavyzdžiui, kredito, rinkos, likvidumo, operacinei, atitikties, draudimo, strateginei ir reputacijos rizikai. Atsižvelgdama į galiojančius teisės aktus ir turimus duomenis, BaFin daugiausia dėmesio skiria aplinkosauginei finansinei rizikai, o jos valdysenos yra viena iš penkių pagrindinių veiklos sričių, numatytų jos *Tvaraus finansavimo strategijoje*.

3.3 ESG rizikos valdymo bankuose regresinė analizė

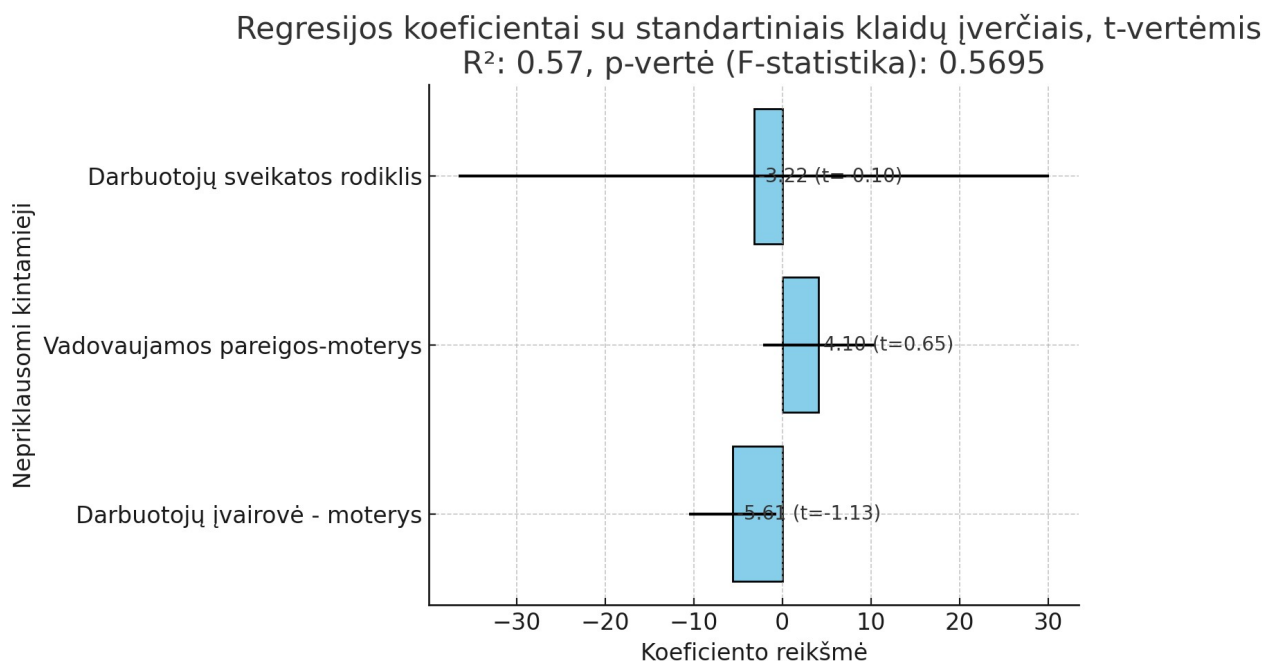
Tinkamų rodiklių ir analizės metodų bei atitinkamų bankų ar bankų grupių parinkimas padės efektyviai įvertinti ESG rizikos valdymą bankuose. Iš labai vertingo regresinės analizės instrumento priklauso, kaip ESG veiksniai įtakoja banko finansinius rezultatus ir rizikos profilį, taip pat svarbiausių elementų, įgalinančių efektyviai valdyti ESG riziką, nustatymas.

Tyrimui pasirinktas Deutsche Kredit Bank (DKB) dėl svarbių išvalgų, kurias jis pateikia savo tvarumo ataskaitose apie ESG (aplinkos, socialinius ir valdysenos) elementus, kurie gali turėti įtakos rizikos valdymui ir finansiniams rezultatams. DKB yra gerai žinomas dėl sąžiningo aplinkosaugos ir socialinių problemų sprendimo bei savo tvarumo projektų. Todėl pasirinkome šį banką, kad įvertintume, be kitų finansinės veiklos rodiklių, nuosavybės grąžą (ROE), kapitalo pakankamumo koeficientą (CET1) ir išlaidų ir pajamų santykį (CIR) pagal ESG rizikos valdymą. Tyrimu siekiama iširti, kaip skirtingi ESG elementai veikia rizikos valdymą ir banko finansinius rezultatus. Čia pasirinktas metodas yra tiesinės regresijos analizės galimybė rasti tiesioginius ryšius tarp kelių ESG charakteristikų ir banko finansinės veiklos rodiklių, įskaitant ROE, CET1 ir CIR. Šis metodas leido tiksliai įvertinti, kaip socialiniai, aplinkos ir vyriausybės elementai veikia banko pelningumą, kapitalo struktūrą ir sąnaudų kontrolę. Tiesinė regresija išaiškina ESG elementus, turinčius didelę įtaką banko veiklai, bei galimą jų įtaką finansiniam stabilumui ir tvariam vystymuisi skirtingai politikai. Tai labai svarbu, nes finansų įstaigos turi vis labiau vertinti ESG elementus, kad išlaikytų savo konkurencinį pranašumą ir garantuotų ilgalaikį savo veiklos gyvybingumą.

Naudojant 1-6 stebėjimus ir 2018-2023 m. duomenis, visuose modeliuose taikyta paprastųjų mažiausių kvadratų (OLS) metodika. Kiekviename modelyje nagrinėjama, kaip įvairūs ESG (aplinkosaugos, socialiniai ir valdysenos) elementai daro įtaką bankų finansiniams rezultatams.

1 modeliu, kurio priklausomas kintamasis yra nuosavo kapitalo grąža (ROE), siekta įvertinti bankų pelningumą naudojant socialines, aplinkosaugos ir atsinaujinančiosios energijos paskolas. Nagrinėjant šių ESG elementų poveikį banko stabilumui ir kapitalo struktūrai, 2-uoju modeliu, kurio priklausomas kintamasis buvo CET1, buvo siekiama nustatyti, kaip modifikuota nuosavo kapitalo grąža (ROE) buvo priklausomas kintamasis; 3-uoju modeliu siekta nustatyti, kaip medicininės priežiūros, švietimo, prieigos prie švaraus vandens ir atsinaujinančiosios energijos plėtros kintamieji veikia banko pelningumą. 4 modeliu siekta pagal sąnaudų ir pajamų santykį (CIR) įvertinti, kaip medicinos priežiūros, švietimo, švaraus vandens prieinamumo ir atsinaujinančiosios energijos plėtros galimybės daro įtaką banko veiklos efektyvumui ir sąnaudų kontrolei.

Prie kiekvieno grafiko bus pateiktos santraukos ir pagrindimai, kad būtų galima išsamiai sužinoti, kaip ESG elementai daro įtaką banko rizikos valdymui ir finansiniams rezultatams.

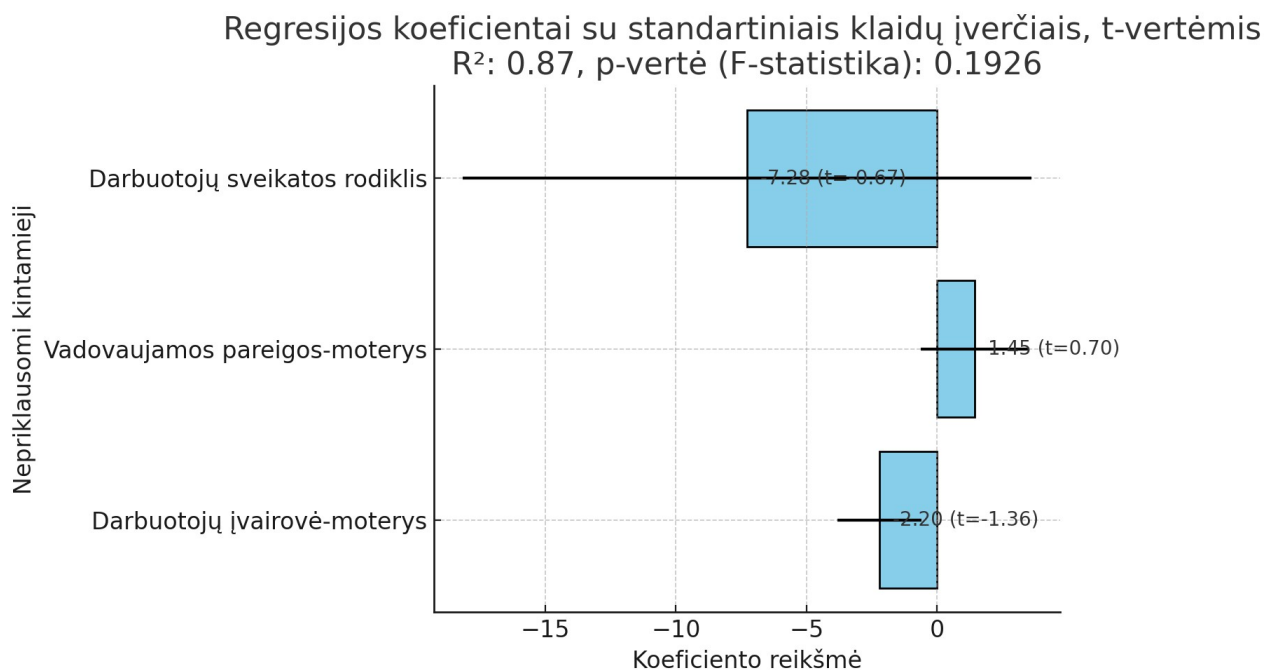


Šaltinis: sudaryta autorės

1 OLS modelis: Priklausomas kintamasis: Return on Equity (Nuosavybės grąža)

Remdamiesi diagramoje pavaizduotais regresinės analizės rezultatais, galime padaryti daugybę išvadų apie banko ESG rizikos valdymą. Pirma, t vertė (-1,132) rodo, kad šis ryšys nėra statistiškai reikšmingas, nepaisant to, kad moterų įvairovės koeficientas darbo jėgoje yra neigiamas (-5,60771). Tai

rodo, kad nepaisant modelio pasiūlymo, kad padidėjusi lyčių įvairovė pakenktų banko nuosavybės grąžai (ROE), poveikis nėra pakankamai didelis, kad būtų laikomas reikšmingu, atsižvelgiant į turimus duomenis. t reikšmė (0,6509) rodo, kad poveikis nėra statistiškai reikšmingas, nepaisant to, kad moterų lyderystės koeficientas yra teigiamas (4,10273). Tai reiškia, kad nors daugiau moterų užimtų vadovaujančias pareigas, gali padidinti pelningumą, tačiau poveikis nėra akivaizdus arba pakankamai stiprus, kad būtų laikomas reikšmingu šiame modelyje. Nors darbuotojo sveikatos rodiklio koeficientas yra neigiamas (-3,21678), t reikšmė (-0,09655) rodo, kad ROE šis kintamasis taip pat neturi reikšmingos įtakos. Tai gali reikšti, kad sveikatos rodikliai nėra statistiškai reikšmingi šiame konkrečiame modelyje, nepaisant to, kad jie daro žalingą poveikį. Kai R kvadratas yra 0,570160, modelis sudaro apie 57 % priklausomo kintamojo (ROE) dispersijos. Neabejotinai yra daugiau galimų kintamųjų, kurie galėtų toliau paaiškinti šiuos skirtumus, nors tai nėra labai aukštas paaiškinimo lygis. Nepaisant to, tai vis tiek rodo, kad modelis gali apimti kai kuriuos elementus. Viso modelio rezultatai nėra statistiškai reikšmingi, nes F-statistikos p reikšmė 0,569478 yra didesnė už 0,05 reikšmingumo lygį. Atitinkamai, nėra pakankamai duomenų, patvirtinančių modelio teiginį, kad nepriklausomi veiksniai reikšmingai veikia priklausomą kintamąjį (ROE). Atsižvelgiant į šias išvadas, galima teigti, kad pagal šį modelį ESG rizikos valdymo veiksniai, įskaitant darbuotojų įvairovę, moterų lyderio vaidmenį ir darbuotojų sveikatos rodiklius, statistiškai reikšmingos įtakos bankų grynajam pelningumui neturi. Tai gali reikšti, kad nepaisant jų reikšmės ESG rizikos valdymui, šie veiksniai šiuo atveju neturi didelės įtakos finansiniams rezultatams. Tai taip pat gali rodyti modelio trūkumą, nes gali prireikti papildomų kintamųjų arba alternatyvių metodų, kad būtų galima tiksliau įvertinti, kaip ESG aspektai veikia bankų pelningumą.

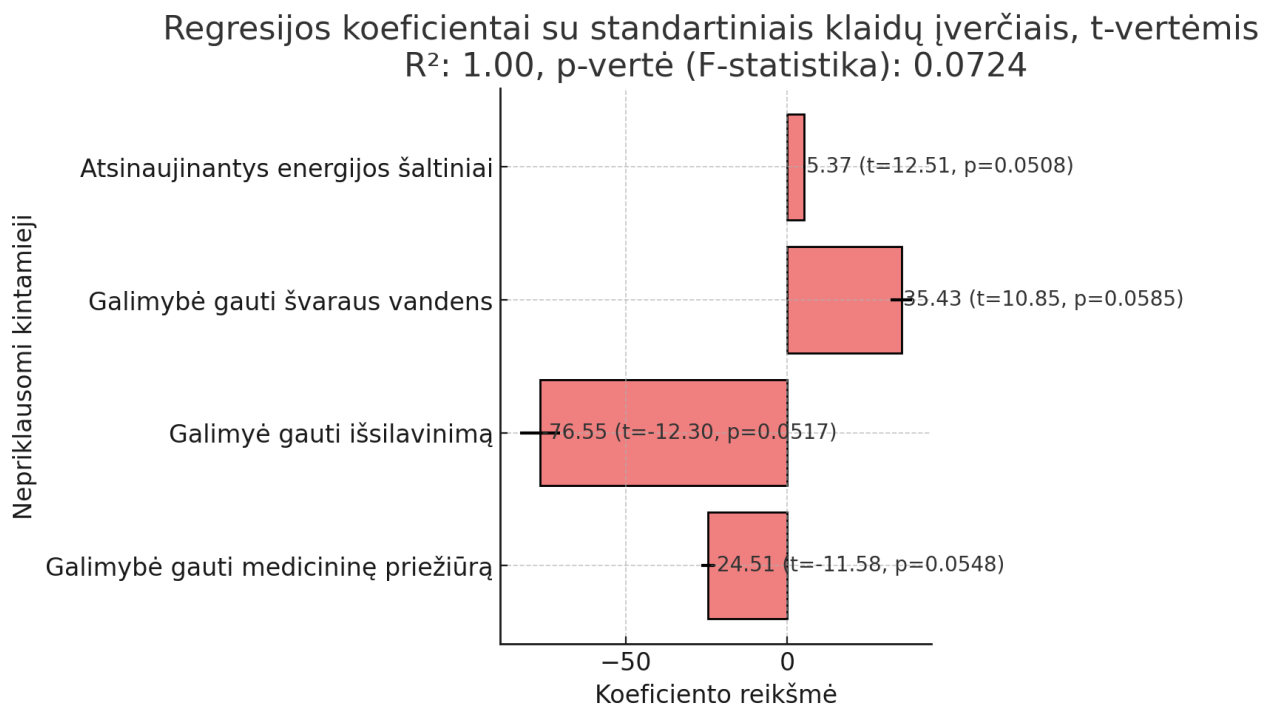


Šaltinis: sudaryta autorės

2 pav. 2 OLS modelis: Priklausomas kintamasis: Common Equity Tier 1 (Pagrindinio nuosavo kapitalo pirmojo lygio rodiklis)

Iš modelio rezultatų galima padaryti keletą išvadų apie ESG rizikos valdymą banke. Koeficientai pirmiausia iliustruoja kiekvieno nepriklausomo kintamojo įtaką priklausomajam kintamajam (CET1 santykis). t reikšmė yra -1,360, o tai rodo, kad šis ryšys nėra statistiškai reikšmingas (t vertė yra mažesnė už esminę reikšmę), nepaisant to, kad moterų įvairovės koeficientas darbo jėgoje yra -2,20417. Tai rodo, kad banko kapitalo pakankamumo rodiklis (CET1) iš esmės nėra paaiškinamas moterų buvimu darbo rinkoje. Be to, t vertė 0,7017 ir moterų lyderystės koeficientas 1,44677 rodo, kad šis ryšys nėra statistiškai reikšmingas. Tai rodo, kad nors moterų lyderystė pagerina CET1 santykį, poveikis nėra pakankamai ryškus ar akivaizdus, kad būtų laikomas reikšmingu, atsižvelgiant į turimus duomenis. t reikšmė yra -0,6678, o tai rodo, kad darbuotojo sveikatos rodiklis CET1 rodikliui reikšmingos įtakos neturi, nors ir turi neigiamą koeficientą (-7,27826). Tai rodo, kad nors darbuotojų sveikatos rodiklis turi neigiamą poveikį, jis nėra pakankamai reikšmingas, kad į jį būtų atsižvelgta šiame modelyje. Pagal R kvadrato rodiklį 0,867052, modelis sudaro 86,7 % priklausomo kintamojo dispersijos. Tai rodo, kad nors modelis puikiai paaiškina CET1 indikaciją, gali prireikti kitų veiksnių, kad būtų atsižvelgta į likusią dalį. Modelis taip pat gana gerai pritaikytas pagal pakoreguotą R kvadratą (0,667631), tačiau gali būti papildomų aspektų, galinčių padidinti modelio tikslumą,

atsižvelgiant į kintamųjų skaičių. Kai p reikšmė (F-statistika) yra 0,192639, reikšmingumo lygis 0,05 yra viršytas. Tai rodo, kad bendrame modelyje nėra statistinės reikšmės. Tai gali reikšti, kad nė vienas iš naudojamų veiksnių nėra statistiškai reikšmingas, nors modelis paaiškina didelę CET1 santykio kitimo dalį. Apibendrinant galima pasakyti, kad mūsų rezultatai rodo, kad nė vienas iš šių ESG rizikos valdymo veiksnių – darbuotojų įvairovė, moterų lyderystė ir darbuotojų sveikata – neturi esminės įtakos banko kapitalo pakankamumo rodikliui, nors modelis paaiškina didelę CET1 kitimo dalį. santykis. Tai rodo, kad nors šie elementai yra labai svarbūs ESG rizikos valdymui, šiuo atveju jie nėra pakankamai stiprūs, kad tiesiogiai paveiktų CET1 santykį.

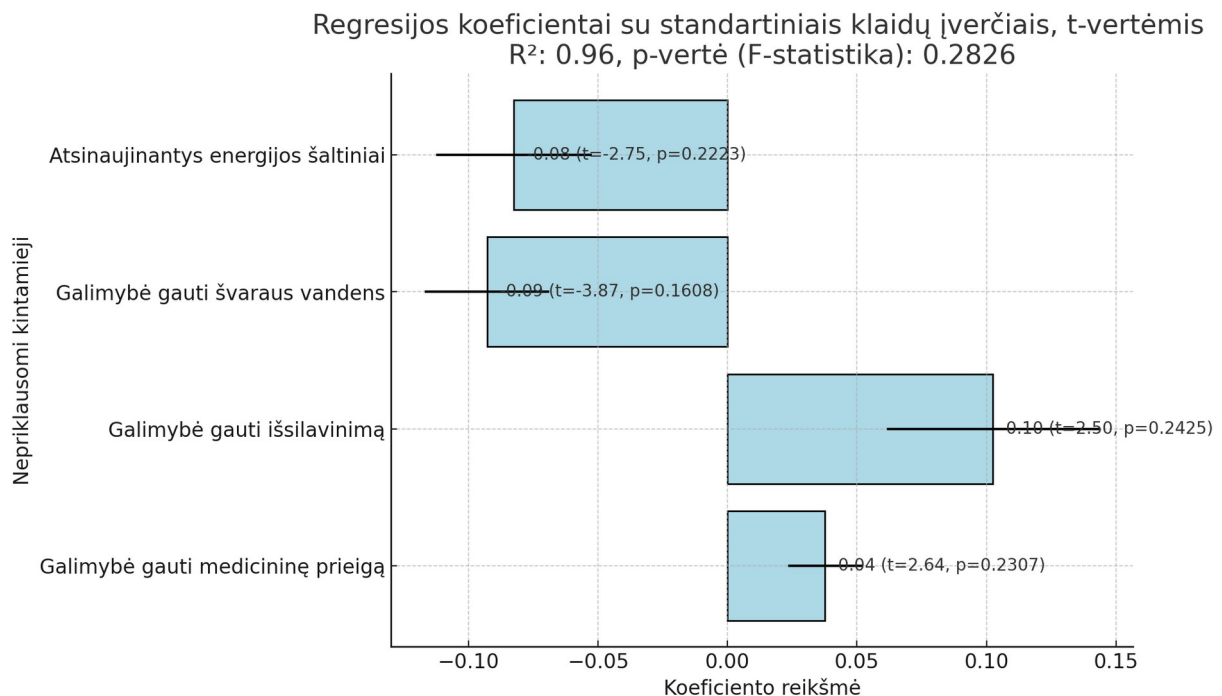


Šaltinis: sudaryta autorės

3 pav. 3 OLS modelis: Priklausomas kintamasis: Return on Equity (Nuosavybės grąža)

Remdamiesi pateiktais regresinės analizės rezultatais, galime padaryti keletą išvadų dėl veiksnių įtakos nuosavybės grąžai (ROE). T reikšmė rodo reikšmingą neigiamą įtaką priklausomam kintamajam, o prieigos prie medicininės priežiūros koeficientas yra neigiamas. Tačiau ši sąsaja nėra visiškai statistiškai reikšminga, nes p reikšmė nesiekia 0,05, nepaisant to, kad ji yra arti reikšmingumo lygio. Tai leistų manyti, kad banko pelningumą neigiamai veikia galimybė gauti medicininę priežiūrą,

tačiau įrodymai nėra pakankamai įtikinami, kad šis poveikis būtų reikšmingas. Kai koeficientas $-76,55$, galimybė įgyti išsilavinimą turi dar stipresnę neigiamą įtaką; nepaisant to, asociacija nėra visiškai reikšminga, nes p reikšmė yra šiek tiek didesnė nei $0,05$. Tai rodo, kad švietimo prieinamumas gali turėti didelės neigiamos įtakos banko pelningumui, tačiau norint tinkamai įvertinti šį poveikį, reikia daugiau informacijos. T vertė rodo didelį teigiamą poveikį ROE, o prieigos prie švaraus vandens koeficientas yra teigiamas. Galime daryti prielaidą, kad šis komponentas turi teigiamos įtakos banko pelningumui, net jei p reikšmė yra šiek tiek didesnė nei $0,05$ ir išlieka maždaug reikšmingumo lygyje, nors šio ryšio statistinis pagrindumas nėra visiškai nustatytas. t reikšmė rodo labai stiprų ir reikšmingą poveikį ROE, o atsinaujinančių energijos šaltinių skatinimas turi teigiamą koeficientą. Galima daryti išvadą, kad atsinaujinančių energijos šaltinių skatinimas turi teigiamos įtakos banko pelningumui, nes p reikšmė rodo, kad ši dedamoji yra statistiškai reikšminga. 99,77% priklausomų kintamųjų pokyčių galima paaiškinti modeliu, parodantį itin didelį jo tikslumą. Vis dėlto viso modelio aktualumas nėra iki galo nustatytas, nes p reikšmė (F statistika) yra didesnė nei $0,05$. Tačiau stiprus R kvadrato rodiklis rodo, kad modelis puikiai paaiškina banko pelningumą, o atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimo skatinimas yra pagrindinis elementas, kuris žymiai padidina ROE.



Šaltinis: sudaryta autorės

4 pav. 4 OLS modelis: Priklausomas kintamasis: Cost-Income Ratio (Kaina-pajamų santykis)

Regresinės analizės rezultatai leidžia daryti keletą išvadų dėl kintamųjų įtakos priklausomam kintamajam (CIR). Prieigos prie medicininės pagalbos koeficientas yra teigiamas 0,0376, o t reikšmė yra 2,64, o tai rodo teigiamą ryšį. Tačiau p-reikšmė 0,2307 viršija 0,05 reikšmingumo slenkstį, o tai rodo, kad šis ryšys neturi statistinio reikšmingumo. Tai rodo, kad medicininė prieiga turi teigiamą, nors ir nepakankamą, poveikį bankų įstaigų išlaidų ir pajamų santykiui (CIR). Prieigos prie išsilavinimo koeficientas yra 0,1025, kartu su t-reikšme 2,50, o tai rodo teigiamą poveikį CIR. Tačiau p-reikšmė 0,2425 rodo, kad šis ryšys neturi statistinio reikšmingumo 0,05 lygyje. Prieiga prie švietimo, nors ir turi teigiamą poveikį, išlieka šalia reikšmingumo slenkščio, tačiau šiame modelyje nėra nustatyta kaip reikšminga. Ryšys tarp prieigos prie švaraus vandens ir CIR apibūdinamas neigiamu koeficientu - 0,0929, kartu su t-reikšme -3,87, o tai rodo statistiškai reikšmingą neigiamą poveikį. Nepaisant to, p reikšmė (0,1608) rodo, kad nors ryšys yra stiprus, jis nepasiekia statistinio reikšmingumo, nes viršija 0,05 slenkstį. Tai rodo galimą neigiamą ryšį tarp prieigos prie švaraus vandens ir CIR; tačiau statistinis reikšmingumas išlieka dviprasmiškas. Atsinaujinantys energijos šaltiniai turi neigiamą koeficientą (- 0,0826), kurio t vertė yra -2,75, o tai rodo neigiamą poveikį CIR; tačiau p-reikšmė (0,2223) rodo, kad šis ryšys neturi statistinio reikšmingumo. Atsinaujinančių energijos šaltinių skatinimas gali turėti neigiamą poveikį; tačiau atrodo, kad jo reikšmė yra apribota šio modelio parametruose. R kvadrato reikšmė yra 0,963622, o tai reiškia, kad modelis sudaro 96,36% priklausomų kintamųjų svyravimų. Tai rodo didelį modelio tikslumo lygį, o tai rodo, kad jis veiksmingai atspindi duomenis. P reikšmė (F statistika) yra 0,2826, o tai rodo, kad ji viršija 0,05 reikšmingumo slenkstį. Tai rodo, kad bendram modeliui šiuo lygiu trūksta visos statistinės reikšmės. Tačiau didelė R kvadrato reikšmė reiškia, kad modelis suteikia vertingų įžvalgų, net jei F testas jis nėra visiškai patvirtintas kaip reikšmingas. Modelis rodo, kad tam tikri kintamieji, įskaitant prieigą prie švaraus vandens ir atsinaujinančių energijos šaltinių skatinimą, gali turėti įtakos bankų išlaidų ir pajamų santykiui (CIR). Tačiau atrodo, kad šiuo atveju šių veiksmų statistinis reikšmingumas yra ribotas. Modelis sudaro didelę priklausomų kintamųjų kitimo dalį; tačiau specifiniai rodikliai rodo, kad norint padidinti statistinį patikimumą, reikia papildomų duomenų arba alternatyvių metodų.

Apibendrinant galima teigti, kad tyrimas atskleidė, kad ESG rizikos valdymo veiksniai, tokie kaip darbuotojų įvairovė, moterų lyderystė ir darbuotojų sveikata, neturi reikšmingos įtakos bankų nuosavo kapitalo grąžai (ROE), kapitalo pakankamumo rodikliui (CET1) ar sąnaudų ir pajamų rodikliui (CIR). Nepaisant kai kurių teigiamų ar neigiamų koeficientų, jų statistinis reikšmingumas nepakankamas, kad būtų galima nustatyti jų poveikį finansiniams rezultatams. Kai kurios ESG strategijos, pavyzdžiui, atsinaujinantys energijos šaltiniai ir prieiga prie švaraus vandens, gali turėti tam tikrą poveikį, tačiau jis nesiekia statistinio reikšmingumo lygio. R kvadrato reikšmės rodo, kad kai

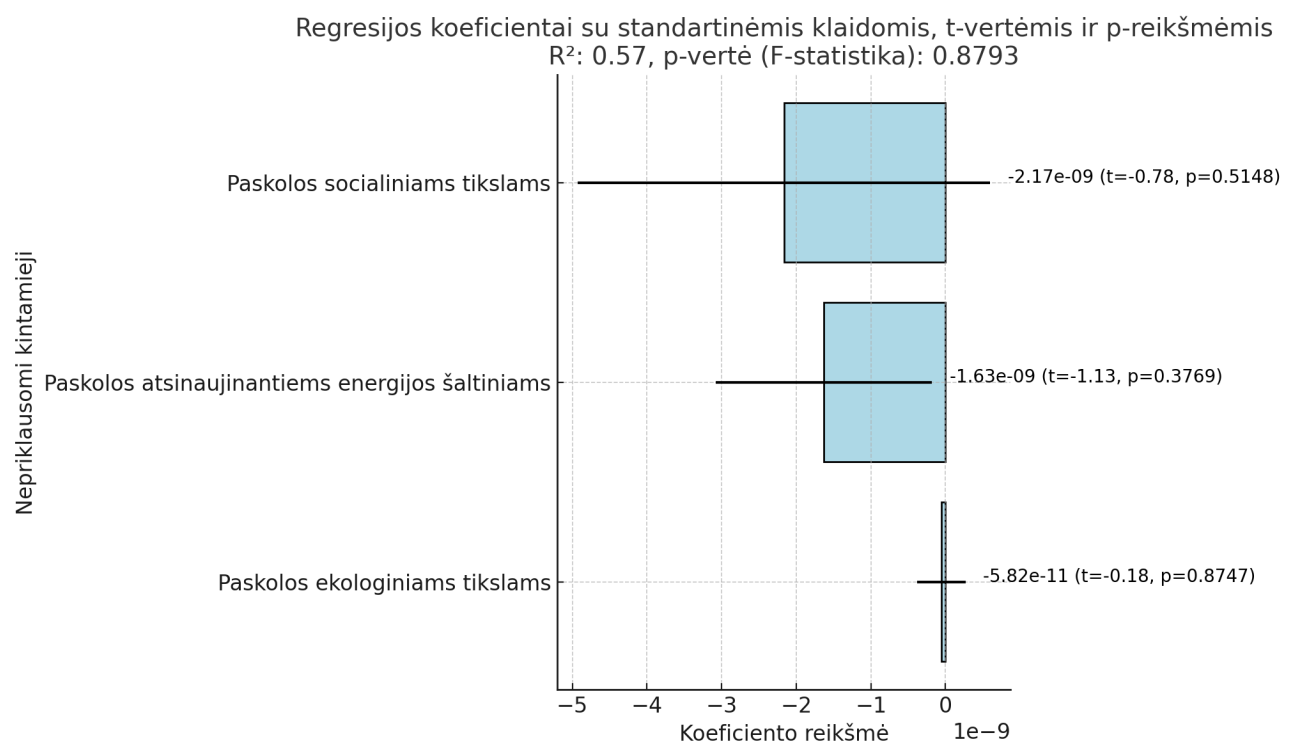
kurie modeliai paaiškina didelę dalį priklausomų kintamųjų dispersijos, tačiau dauguma modelių nepasiekia statistinio reikšmingumo lygio. Tai rodo, kad į analizę buvo įtraukti ne visi reikšmingi veiksniai, o papildomi kintamieji arba alternatyvūs metodai galėtų padidinti modelio tikslumą. Apibendrinant galima teigti, kad ESG rizikos valdymo veiksniai, nors ir svarbūs strateginiu ir tvarumo požiūriu, nedaro reikšmingo poveikio bankų pelningumui, kapitalo struktūrai ir sąnaudų valdymui.

Tyrimas bus tęsiamas atliekant Deutscher Sparkassen-und Giroverband (DSGV) regresinę analizę. Ši bendrovė buvo pasirinkta iš dalies dėl tvirtos tvarumo politikos ir neįprastos padėties finansų pramonėje DSGV yra gerai žinoma dėl savo sąžiningo požiūrio į socialinius, aplinkosaugos ir valdysenos (ESG) klausimus, taip pat dėl to, kad stengiasi įtraukti tvarumo idėjas į savo bankų veiklą. Tai leidžia atidžiai išnagrinėti, kaip ESG elementai gali paveikti banko rizikos valdymą ir finansinius rezultatus. Atliekant papildomą modeliavimą bus atidžiai išnagrinėta, kaip šie elementai - įskaitant paskolą socialinėms, aplinkosaugos ir atsinaujinančiosios energijos reikmėms - veikia DSGV finansinę padėtį. Regresinė analizė leis įvertinti, kaip pasirinkimai ir ESG politika gali turėti įtakos ilgalaikiam banko tvarumui, pelningumui ir efektyvumui.

Deutscher Sparkassen-und Giroverband (DSGV) tyrime nagrinėjami trys regresijos modeliai, skirti įvertinti ESG (aplinkosaugos, socialinių ir valdymo) veiksnių poveikį banko finansiniams rezultatams, ypač daug dėmesio skiriant nuosavo kapitalo grąžai (ROE), grynosioms palūkanų pajamoms ir grynosioms pajamoms po mokesčių. Kiekviename modelyje taikoma paprastųjų mažiausiųjų kvadratų (OLS) metodika ir apima 2018-2023 m. duomenis. Tyrimo tikslas - taikant regresinę analizę įvertinti, kaip ESG (aplinkosaugos, socialiniai ir valdymo) klausimai veikia Deutscher Sparkassen-und Giroverband (DSGV) finansinius rezultatus ir rizikos valdymą. Tyrime bus nagrinėjamas kelių ESG veiksnių, tokių kaip paskolos dėl socialinių, atsinaujinančiosios energijos ir aplinkosaugos priežasčių, poveikis pagrindiniams banko finansiniams rodikliams, tokiems kaip nuosavo kapitalo grąža (ROE), grynosios palūkanų pajamos ir grynosios pajamos po mokesčių. Šis tyrimas ne tik suteiks įžvalgios informacijos apie galimus strateginius sprendimus, kurie galėtų užtikrinti ilgalaikį banko augimą ir finansinį stabilumą, bet ir padės nustatyti ESG elementų poveikį banko pelningumui, kapitalo struktūrai ir bendram veiklos efektyvumui. Regresinės analizės modeliai buvo atlikti naudojant pateiktus duomenis, siekiant išsamiai įvertinti ESG veiksnių poveikį banko finansiniams rodikliams ir padėti nustatyti galimus strateginius sprendimus ilgalaikiam augimui ir stabilumui.

Naudojant 1–6 stebėjimus ir 2018–2023 m. duomenis, visuose modeliuose taikoma įprastų mažiausių kvadratų (OLS) technika. Šie modeliai naudojami vertinant Deutscher Sparkassen-und Giroverband (DSGV) finansinius rezultatus ir rizikos valdymą. Priklausomas kintamasis 1 modelyje

yra nuosavybės grąža (ROE), todėl modelyje nagrinėjami kintamieji, tokie kaip paskolos aplinkai, alternatyvūs energijos šaltiniai ir socialinės priežastys, siekiant įvertinti, kaip šie ESG elementai veikia banko pelningumą. Nagrinėjant socialinį skolinimą, atsinaujinančius energijos šaltinius ir aplinkos priežastis 2 modelyje, priklausomasis kintamasis yra grynosios palūkanų pajamos, taip nustatant, kaip ESG savybės įtakoja banko pajamas iš palūkanų. Priklausomasis kintamasis 3 modelyje yra grynosios pajamos atskaičius mokesčius, todėl vertinant, kaip ESG elementai, tokie kaip aplinkosauginis skolinimas, atsinaujinančios energijos plėtra ir socialinės priežastys, įtakoja banko pelningumą po mokesčių. Po kiekvieno grafiko bus pateikiamos santraukos ir paaiškinimai, leidžiantys tiksliai suvokti, kaip ESG veiksniai įtakoja rizikos valdymą ir banko finansinius rezultatus.

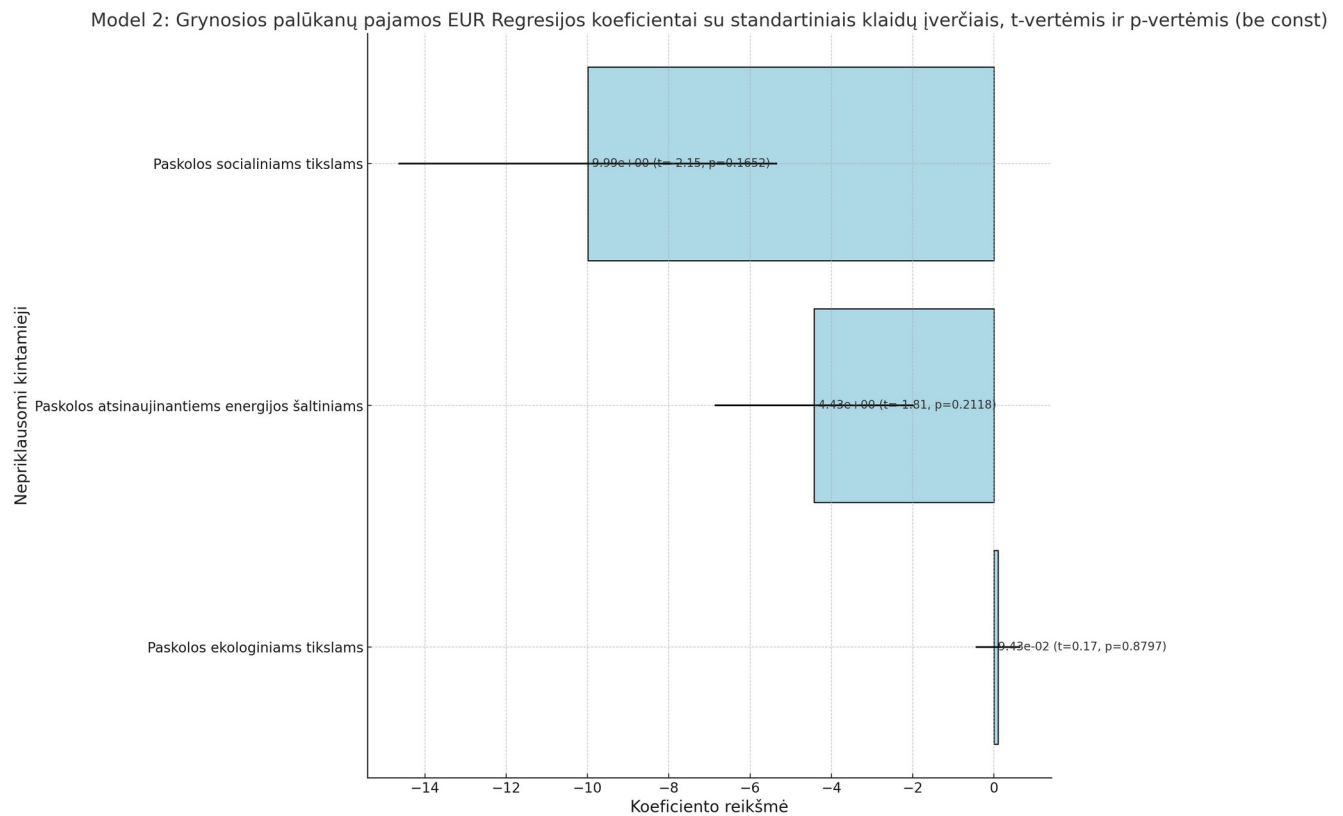


Šaltinis: sudaryta autorės

5 pav. 5 OLS modelis: Priklausomas kintamasis: Return on Equity (Nuosavybės grąža)

Regresinė analizė rodo, kad nė vienas iš nepriklausomų kintamųjų - žaliosios paskolos, paskolos atsinaujinantiems energijai ir socialinės paskolos - neturi statistiškai reikšmingo poveikio priklausomam kintamajam - nuosavo kapitalo grąžai. Visų kintamųjų t reikšmės yra ypač mažos, o tai rodo, kad jų įtaka silpna, o p reikšmės viršija 0,05, o tai dar labiau rodo, kad statistinio reikšmingumo nėra. Neatrodė, kad nepriklausomi kintamieji lemtų reikšmingus nuosavo kapitalo grąžos pokyčius per visą nurodytą laikotarpį. R^2 vertė rodo, kad modelis paaiškina maždaug 57 % priklausomo kintamojo variacijos. Nors tai yra vidutinis skaičius, jis rodo, kad modelis nėra pakankamai stiprus, nes didelė variacijos dalis lieka neįvertinta. F-statistika rodo, kad modeliui trūksta reikšmingumo, nes p reikšmė

gerokai viršija 0,05. Rezultatai rodo, kad, remiantis pateiktu regresijos modeliu, paskolų tikslai (žalieji, atsinaujinančiosios energijos ir socialiniai tikslai) nedaro reikšmingos įtakos nuosavo kapitalo grąžai.

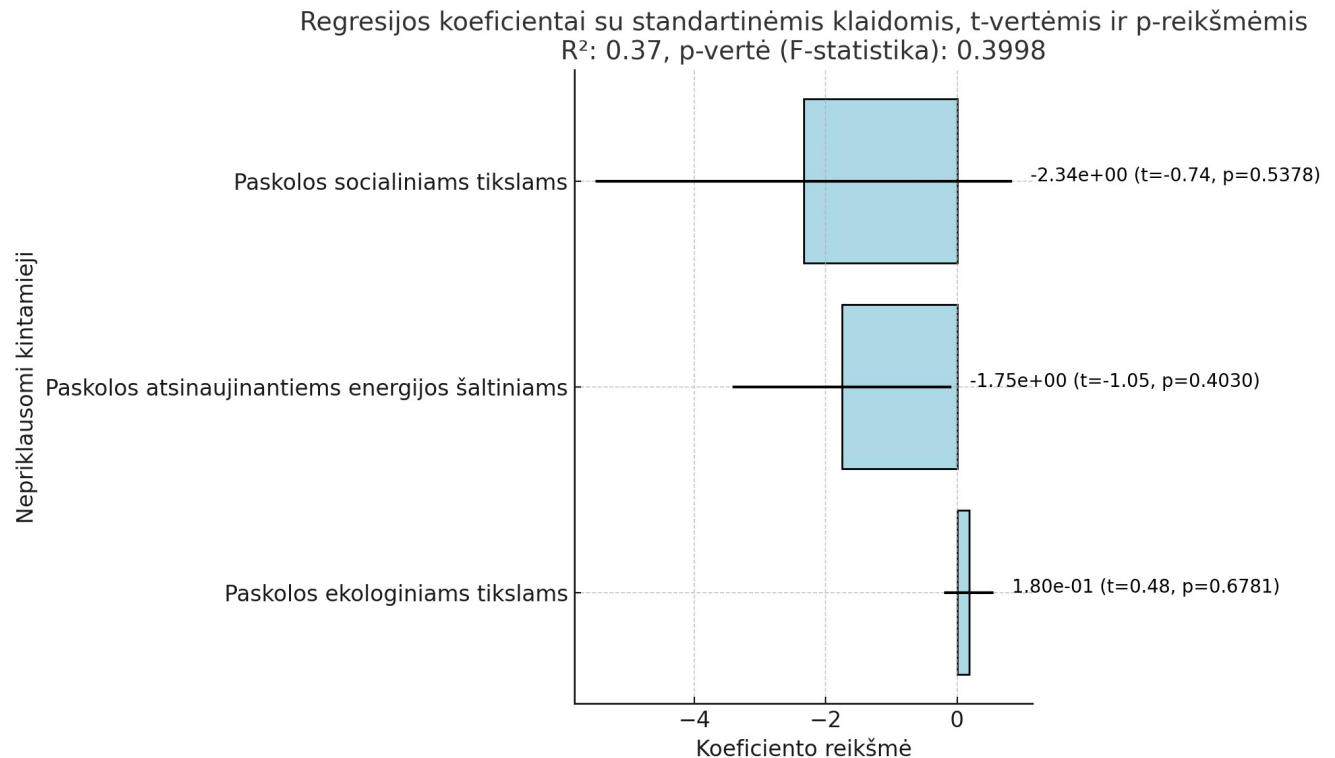


Šaltinis: sudaryta autorės

6 pav. 6 OLS modelis: Priklausomas kintamasis: Gryniosios palūkanų pajamos

Regresinė analizė rodo, kad nepriklausomi kintamieji, įskaitant paskolas socialiniams tikslams, atsinaujinantiems energijos šaltiniams ir ekologiniams tikslams, nedaro statistiškai reikšmingos įtakos priklausomam kintamajam, kuris yra gryniosios palūkanų pajamos eurai. Pradinis kintamasis – paskolos socialiniams tikslams – turi teigiamą koeficientą; tačiau t reikšmė yra 2,15, kartu su p-reikšme 0,1652. Jei p reikšmė viršija 0,05, tai rodo, kad šis kintamasis neturi statistinės reikšmės. Nors koeficientas rodo teigiamą reikšmę, jo įtaka grynosioms palūkanų pajamoms atrodo minimali ir nenuosekli. Antrasis kintamasis – paskolos atsinaujinančiai energijai – turi neigiamą koeficientą; tačiau t reikšmė yra -1,81, o p reikšmė yra 0,2118. Analizė rodo, kad nėra statistiškai reikšmingos koreliacijos tarp šiam tikslui skirtų paskolų ir grynujų palūkanų pajamų. Neigiamas koeficientas rodo, kad padidinus šiam tikslui skirtas paskolas gali sumažėti gryniosios palūkanų pajamos; tačiau šis stebėjimas neturi statistinio patvirtinimo. Trečiasis kintamasis – paskolos ekologiniams tikslams – pateikia

koeficientą $0,043e-02$, t reikšmę $-0,17$, o p reikšmę $-0,8797$. t reikšmė ir p reikšmė taip pat rodo, kad šis kintamasis nedaro reikšmingos įtakos priklausomam kintamajam. P reikšmė viršija $0,05$, tai rodo, kad ji laikoma nereikšminga. Bendros išvados rodo, kad paskolos, susijusios su žaliaja, atsinaujinančia energija ir socialiniais tikslais, nesukelia reikšmingų grynujų palūkanų pajamų pokyčių ir šie veiksniai neturi statistinės reikšmės.



Šaltinis: sudaryta autorės

7 pav. 7 OLS modelis: Priklausomas kintamasis: Grynosios pajamos po mokesčių

Šio regresijos modelio išvados rodo, kad ekologinės, atsinaujinančios energijos ir socialinės paskirties paskolos nedaro statistiškai reikšmingos įtakos grynosioms pajamoms atskaičius mokesčius per analizuojamą laikotarpį. Stebėtos visų kintamųjų t vertės yra mažos, o p reikšmės yra didelės, o tai rodo, kad jų poveikis nėra reikšmingas. Rezultatai rodo, kad nors ekologinės, atsinaujinančios energijos ir socialinės paskirties paskolos pasižymi ir teigiamu, ir neigiamu koeficientu, šie kintamieji neturi statistinės reikšmės. Modelio aiškinamoji galia yra apribota, tai rodo R^2 reikšmė $0,37$, kuri atskleidžia, kad tik 37% grynujų pajamų kitimo sudaro pasirinkti kintamieji. Bendra modelio reikšmė yra minimali, kaip rodo F statistika, kuri duoda p reikšmę $0,3998$. Tai rodo, kad nepriklausomi kintamieji neturi

esminės įtakos priklausomam kintamajam. Modelis nepateikia patikimų grynujų pajamų atskaičius mokesčius prognozių, o tai rodo, kad šie kintamieji gali būti nereikšmingi analizuojant grynąsias pajamas šiame kontekste. Apibendrinant, nors modelis apima kelis pagrindinius veiksnius, išvados rodo, kad jų poveikis yra minimalus arba nereikšmingas. Todėl papildoma analizė gali apimti kitus kintamuosius, kurie galėtų turėti didesnę įtaką grynosioms pajamoms atskaičius mokesčius.

Apibendrinant, tyrimas parodė, kad banko nuosavybės grąžai (ROE), grynosioms palūkanų pajamoms ar grynosioms pajamoms po mokesčių neturi didelės įtakos ESG rizikos valdymo elementai, įskaitant žaliąsias paskolas, paskolas atsinaujinantiems energijos šaltiniams ir socialinius tikslus. Nepaisant kai kurių teigiamų ir neigiamų koeficientų, jų statistinės reikšmės nepakanka, kad būtų galima nustatyti jų tiesioginę įtaką finansinei veiklai. Nors kai kurios ESG politikos kryptys, pvz., švaraus vandens prieigos ir atsinaujinančių energijos šaltinių sukūrimas, gali turėti tam tikrą įtaką, šis poveikis gali nebūti statistiškai reikšmingas. Nors dauguma modelių nepasiekia statistinio reikšmingumo, o tai rodo, kad ne visi svarbūs veiksniai buvo įtraukti į analizę, R kvadrato reikšmės rodo, kad kai kurie modeliai paaiškina didelę priklausomų kintamųjų kitimo procentą. Papildomi kintamieji ar kiti metodai galėtų pagerinti modelio tikslumą ir padėti geriau įvertinti, kaip ESG elementai veikia bankų finansinę padėtį. Apibendrinant, tyrimas rodo, kad strateginiu ir tvarumo požiūriu ESG rizikos valdymo elementai turi mažai įtakos bankų pelningumui, kapitalo struktūrai ar sąnaudų kontrolei.

IŠVADOS

- 1) Bankininkystės sektoriaus teorinių ESG rizikos valdymo komponentų nagrinėjimas:
Atsižvelgiant į didėjančią aplinkos, socialinių ir valdymo elementų įtaką finansinėms organizacijoms, ESG rizikos valdymo teorija yra gana aktuali bankų sektoriuje. Teoriškai bankai turėtų įtraukti ESG riziką į savo rizikos valdymo sistemas, jei nori išvengti ilgalaikių finansinių nuostolių ir padidinti tvarumo galimybę. Aplinkos, socialiniai ir valdymo klausimai – ESG rizika – turi tiesioginės įtakos bankų veiklai ir gali būti siejami su socialine ir ekonomine nelygybe, klimato kaita ir netinkamu įmonių valdymu. Teoriniai tyrimai taip pat pabrėžia, kaip bankai visada turėtų tobulinti savo ESG rizikos vertinimo metodus, kad užtikrintų tvarų vystymąsi ir mažesnę finansinę riziką, pvz., kredito ir likvidumo problemas.
- 2) Dabartinių tyrimų išvadų apžvalga: Jau atlikti tyrimai rodo, kad efektyvus ESG rizikos valdymas bankų sektoriuje gali pagerinti atskirų bankų stabilumą ir pelningumą. Nors geras ESG valdymas gali padėti sumažinti riziką ir padidinti bankų atsparumą finansiniams sukrėtimams, tyrimai rodo, kad duomenų prieinamumas ir metodologiniai skirtumai tarp nacionalinių reguliavimo sistemų kelia tam tikrų sunkumų. Pavyzdžiui, Fithria ir Darma (2024) arba Beerbaum (2021) tyrimai rodo, kad nors ESG politika gali sumažinti riziką, įgyvendinimo trūkumai ir per griežti reglamentai gali nuvertinti institucijas. Be to, pastebima, kad trūksta vienodų metodų, leidžiančių tiksliai įvertinti ESG įtaką finansiniams rezultatams, o tai skatina subjektyvumą ir neapibrėžtumą.
- 3) Vokietijos bankų veiklos vertinimas ESG rizikos valdymo požiūriu Kaip ir kiti finansų sektoriaus dalyviai, Vokietijos bankai palaipsniui įtraukia ESG principus į savo veiklą, siekdami užtikrinti stabilų vystymąsi ir mažesnę finansinę riziką. Bankų gebėjimas įvertinti aplinkosaugos, socialinius ir valdysenos aspektus bei įgyvendinti protingas strategijas lems jų ESG rizikos valdymo efektyvumo laipsnį. Tyrimai rodo, kad Vokietijos bankai kovoja su duomenų trūkumais, neaiškiomis reguliavimo taisyklėmis ir metodologiniais suvaržymais, net jei jie ir trokšta priimti ESG koncepcijas. Kita vertus, teigiama, kad bankai, kurie veiksmingai įtrauks ESG riziką, turės geresnius finansinius rezultatus, nes jų veiklos planai taps tvaresni ir stipresni atsižvelgiant į socialinių pokyčių ir klimato kaitos reikalavimus.

Gertner, Gintarė (2024). Assessment of Environmental, Social and Governance Risk Management in German Banks. MSFE Graduation Paper. Kaunas: Kaunas Faculty, Vilnius University. 67 p.

SANTRAUKA (anglų kalba)

The merging and efficiency of Environmental, Social, and Governance (ESG) risk management in German banks is investigated in this master's thesis. The study emphasizes the need of properly controlling ESG risks, which have grown to be absolutely vital for maintaining banking sector sustainability and financial stability. The paper assesses the pragmatic application of ESG risk management in German banks, reviews current research on ESG integration in financial institutions, and examines theoretical elements of ESG risk management. The objective is to evaluate the degree of which German banks include ESG elements into their operations and decision-making procedures and ascertain how these policies affect their long-term stability and financial performance. Effective ESG risk management improves both financial resilience and market confidence, according to the results; yet, constraints include data availability, uneven regulatory frameworks, and the lack of standardized approaches limit complete ESG integration. In the end, the study emphasizes the need of enhancing ESG structures to guarantee their effective application and to propel sustainable practices in the banking industry.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Annisa Fithria, Surya Darma. "ESG and Credit Risk: Evidence from Indonesian and Malaysian Banks." *Jurnal REKSA Rekayasa Keuangan Syariah dan Audit* (2024).10.2139/ssrn.4156777. 10.12928/jreksa.v11i2.11252.
2. Beerbaum D. . "Green Quadriga? - EU - Taxonomy, Non-Financial Reporting Directive, EBA Pillar III ESG risks and IFRS Foundation." (2021). 10.2139/ssrn.4156777.10.2139/ssrn.3934765.
3. Dan Costin Niescu, Maria-Alexandra Cristea. "Environmental, Social and Governance Risks New Challenges for the Banking Business Sustainability." *Bucharest Academy of Economic Studies* (2020). 10.2139/ssrn.4156777.<https://doi.org/10.24818/ea/2020/55/692>.
4. Emma Bäckman, Vincenzo Giunta, Jackline Kalyonge, Monica Elizabeth Salirwe (2023). "Risky Business: The Intersection of Sustainability and Credit Risk Assessment – a Strategic Perspective". *Blekinge Institute of Technology*.10.2139/ssrn.4156777. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1782865/FULLTEXT02.pdf>
5. Ferah Yildiz, Faruk Dayi, Mustafa Yucel, Ali Cilesiz (2024). "The Impact of ESG Criteria on Firm Value: A Strategic Analysis of the Airline Industry".*Prieiga per* <https://www.semanticscholar.org/paper/637a4713cf9474606389919c8ade4ddff8f5ab5d>
6. Karas M, Dziwok E, Stachura M, Szczepaniak W. "E-Factor Augmentation A Method To Quantify The Environmental Factor In Systemic Risk Analysis." (2022). *Prieiga per* 10.2139/ssrn.4156777.
7. Kedward K, Ryan-Collins J, Chenet H. "Managing Nature-Related Financial Risks: A Precautionary Policy Approach for Central Banks and Financial Supervisors." (2020).*Prieiga per* 10.2139/ssrn.3726637.
8. Meshel Muzuva, Daniel Muzuva (2024). "The impact of climate change on banks loan portfolios and strategies for effective climate risk management".*Prieiga per* <https://www.semanticscholar.org/paper/64900a4c1eec1c16780d6e0822722e7421fdc731>

9. Pyka Irena, Pyka Jan (2023). "ESG RISK MANAGEMENT IN THE CORPORATE LENDING PROCESS IN POLAND". Silesian University of Technology Publishing House, No. 187. Prieiga per <http://dx.doi.org/10.29119/1641-3466.2023.187.28>
10. Zsuzsanna Tamsn Vneki, Gabriella Lamanda. "GDP Influence On The ESG Risk Framework Disclosure Of The Visegrad Four Banks." European Conference on Modelling and Simulation (2024). Prieiga per 10.7148/2024-0064.
11. .Caterina Di Tommaso, John Thornton. "Do <scp>ESG</scp> scores effect bank risk taking and value? Evidence from European banks." Wiley (2020). Prieiga per <https://doi.org/10.1002/csr.1964>.
12. Abirami Raja Santhi, Padmakumar Muthuswamy (2023). "Industry 5.0 or industry 4.0S? Introduction to industry 4.0 and a peek into the prospective industry 5.0 technologies". 17. pp. 947-979. Prieiga per <https://doi.org/10.1007/s12008-023-01217-8>
13. Aishwarya R Shetty, Dr. Neethu Suraj. "ESG INTEGRATION IN FINANCIAL SECTORS: A CASE OF SUSTAINABILITY INVESTMENT STRATEGIES." EPRA International Journal of Economics, Business and Management Studies (2024). Prieiga per 10.36713/epra17662.
14. Alberto Citterio, Andrea Magurano, Giuliana Birindelli, Guido Luciano Genero, Michelangelo Bruno, Umberto Fuso (2022). Banks' governance and risk management frameworks: how to integrate ESG and climate risks.Prieiga per <https://core.ac.uk/download/599306999.pdf>
15. Alonso-Robisco, Andres, Bas Vicente, Javier, Carbo, Jose Manuel, Juan Fernández, et al. (2024). Where and how machine learning plays a role in climate finance research.Prieiga per <https://core.ac.uk/download/619331285.pdf>
16. Andreea-Larisa Olteanu (Burcă), Alina Elena Ionascu, Roxana Marcela Zaharia (2023). "ESG Reporting Standards in The Banking Sector: A Global Analysis". Volume XXIII, Issue 1. pp. 1032-1033. Prieiga per<https://stec.univ-ovidius.ro/html/anale/RO/2023-i1/Section%205/22.pdf>
17. Anh Nguyen (2023). "Theoretical Framework for the Influence of Crucial Factors on Green Banking Strategy Implementation". pp. 253-269. Prieiga per https://doi.org/10.2991/978-94-6463-150-0_18
18. Anna Gilmore, Alice Fabbri, Fran Baum, Adam Bertscher, Krista Bondy, Ha-Joon Chang, Alessandro Demaio, Agnes Erzse, Nicholas Freudenberg, Sharon Friel, Karen Hofman, Paula

- Johns, Safura Abdool Karim, Jennifer Lacy-Nichols, Camila Maranhã Paes de Carvalho, Robert Marten, Martin McKee, Mark Petticrew, Lindsay Robertson, Viroj Tangcharoensathien, Anne Marie Thow (2023). "Defining and conceptualising the commercial determinants of health". 401. pp. 1194-1213. Prieiga per [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(23\)00013-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(23)00013-2)
19. Ararat, Melsa, Suel, Esra, Tura, Deniz, Yurtoglu, Burcin B., Yurtoğlu, Burçin B. (2011). Sustainable investment in Turkey 2010. <https://core.ac.uk/download/pdf/11742923.pdf>
 20. Arindam Bandyopadhyay, Ashutosh Kashyap. "Understanding the Effect of Climate Risk on Banking BusinessA Panel Data Analysis of Indian Firms." The Indian Economic Journal (2024). Prieiga per 10.1177/00194662241265555.
 21. Auria, Laura, Bingmer, Markus, Caicedo Graciano, Carlos Mateo, Charavel, et al. (2021). Overview of central banks' in-house credit assessment systems in the euro area.Prieiga per <https://core.ac.uk/download/479909301.pdf>
 22. Beshkardana, Katayoon (2023). Reversing the Irreversible: Mitigating Legal Risks of Blockchain-Based Data Breach through Corporate Governance.Prieiga per <https://core.ac.uk/download/551437783.pdf>
 23. Bitcore Momentum (2024). "Bitcore Momentum Platform Review-Launch Safe Trading Software App With Customer Reviews !!". Prieiga per<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.11439708>
 24. BlackRock Financial Markets Advisory, European Commission (2021). "Development of Tools and Mechanisms for the Integration of ESG Factors into the EU Banking Prudential Framework and into Banks' Business Strategies and Investment Policies - Final Study". Publications Office of the European Union. Prieiga per<https://c2e2.unepccc.org/wp-content/uploads/sites/3/2021/08/european-commission-development-of-tools-and-mechanisms-for-the-integration-of-esg-factors-in-the-eu-banking-prudential-framework-27-august-2021.pdf>
 25. Błażej Lepczyński, Małgorzata Siemionek-Ruskań, Mina FANEA-IVANOVICI (2023). "Implementation of Green Banking in the Largest Polish and Romanian Commercial Banks – An Analysis of Progress, Strengths, and Weaknesses".Prieiga per <https://www.semanticscholar.org/paper/4083540d4997b248b7f943d3938f493256c27c07>

26. Caleb Debrah, Albert Ping Chuen Chan, Amos Darko (2021). "Green finance gap in green buildings: A scoping review and future research needs". 207. pp. 108443-108443. Prieiga per <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108443>
27. Christianah Pelumi Efunniyi, Edith Ebele Agu, Angela Omozele Abhulimen, Anwuli Nkemchor Obiki-Osafiele, Olajide Soji Osundare, Ibrahim Adedeji Adeniran (2023). "Sustainable banking in Africa: A review of Environmental, Social, and Governance (ESG) integration". Prieiga per <https://www.semanticscholar.org/paper/4e2b03c4e351d6647731496e2d0d0997263e24ea>
28. Corzo Santamaría, Teresa, Escrig-Olmedo, Elena, Folqué, María (2022). "Contribution of sustainable investment to sustainable development within the framework of the SDGs: the role of the asset management industry". 'Emerald'. Prieiga per <https://core.ac.uk/download/555764344.pdf>
29. Cosmin-Dănuț Vezeteu, Raluca-Ioana Stănciulescu (2024). "ESG Risks and Financial Performance. Analysis of Romanian-Listed Companies". 18. pp. 2196-2210. Prieiga per <https://www.semanticscholar.org/paper/36607434bca734fd60de7530230b3029319d37e5>
30. Dalibor Krstić, Snežana Lazić, Nikolina Ljubojević, Bojan Obrić (2024). "The influence of ESG factors on company performance".
31. Dianzhuo Tang, Jiaze Liu (2024). "Research on the Impact of ESG Factors on Bank Liquidity Risk". Francis Academic Press, UK. Prieiga per https://webofproceedings.org/proceedings_series/ESSP/ICSSEM%202024/SS59.pdf
32. E. Banks (2004-09-24). "Liquidity Risk". Springer. Prieiga per https://play.google.com/store/books/details?id=0TQWDAAAQBAJ&source=gs_api
33. Evangelos Manouvelos (2024). "Risk Management and Supervision of Financial Institutions". Prieiga per <http://repository.kallipos.gr/handle/11419/13543>
34. Evlakhova, Y. (NaN). ESG factors in reputational risk assessment of Russian banks. St Petersburg University Journal of Economic Studies. Prieiga per 10.21638/spbu05.2022.303
35. Fatmawati A Rahman, Masmarulan Masmarulan, Rostini Rostini, A. F. Muhammad, Risna Melati Sukma Bakri (2024). "Financial Strengthening Strategies in Increasing Company Competitiveness Multinational". Prieiga per <https://www.semanticscholar.org/paper/68b95fef2d581c4df29ad5984eccc6af269f54>

36. Febby Olvyana Susanto, Noval Adib, Arum Prastiwi (2024). "The Impact Of Revenue Diversification On Bank Profitability And Stability: Evidence From Indonesia Banking Industry".Prieiga per <https://www.semanticscholar.org/paper/8edea0c0d53638d04375fcf9ef1f50f9945db0dc>
37. Florian Neitzert, Matthias Petras. "Corporate social responsibility and bank risk." Springer Science+Business Media (2021). Prieiga per<https://doi.org/10.1007/s11573-021-01069-2>
38. Guo, Yongsheng, Li, Shuchao (2024). "Customer Information, Big Data Analytics, Innovation Competence and Sustainable Development:A Cross-cultural Study on Financial Institutions".Prieiga per <https://core.ac.uk/download/614771996.docx>
39. Hadiqa Ahmad, Muhammad Yaqub, Seung Hwan Lee (2023). "Environmental-, social-, and governance-related factors for business investment and sustainability: a scientometric review of global trends". 26. pp. 2965-2987.Prieiga per <https://doi.org/10.1007/s10668-023-02921-x>
40. Hadiqa Ahmad, Muhammad Yaqub, Seung Hwan Lee (2023). Environmental-, social-, and governance-related factors for business investment and sustainability: a scientometric review of global trends. Volume(26), 2965-2987. Environment Development and Sustainability.Prieiga per <https://doi.org/10.1007/s10668-023-02921-x>
41. Hanan Ahmad Qudah, Sari Sulaiman Malahim, Rula Airout, Mohammad Alomari, Aiman Abu Hamour, Mohammad Zakaria AlQudah (2023). "Islamic Finance in the Era of Financial Technology: A Bibliometric Review of Future Trends". 11. pp. 76-76.Prieiga per <https://doi.org/10.3390/ijfs11020076>
42. HUSEYNOV, EMIN (2024). Dissertation on: sustainable banking risk management strategies for climate change. Prieiga per<https://core.ac.uk/download/599511250.pdf>
43. Irena Pyka, Jan Pyka (2023). ESG Risk Management in the Corporate Lending Process in Poland. Volume(No. 187). Scientific Papers of Silesian University of Technology.Prieiga per <http://dx.doi.org/10.29119/1641-3466.2023.187.28>
44. Iryna Dutchak, S. I. Vasylyshyn, Maksym Yatsko (2024). "The Role of Accounting in Risk Management on the Example of Financial Institutions".Prieiga per <https://www.semanticscholar.org/paper/70732ae61bd78863cb108427c32ad7cb7454148c>

45. Ivan Sangiorgi, Lisa Schopohl (2021). "Why do institutional investors buy green bonds: Evidence from a survey of European asset managers". 75. pp. 101738-101738. Prieiga per <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2021.101738>
46. Jay Mitra, Holly Tam Bui (2024). "ESG and SMEs: The State of Play". International Network for SMEs (INSME). Prieiga per <https://www.insme.org/wp-content/uploads/2024/10/ESG-and-SMEs-The-State-of-Play.pdf>
47. John Hill (2020-01-30). "Environmental, Social, and Governance (ESG) Investing". Academic Press. Prieiga per https://play.google.com/store/books/details?id=y8i2DwAAQBAJ&source=gbs_api
48. Jolanta Turek, Barbara Ocicka, Waldemar Rogowski, Bartłomiej Jefmański (2023). "The role of Industry 4.0 technologies in driving the financial importance of sustainability risk management". 18. pp. 1009-1044. Prieiga per <https://doi.org/10.24136/eq.2023.032>
49. Julie Olajumoke Coker, Ngozi Samuel Uzougbo, Bisola Beatrice Oguejiofor, Onyinyechi Vivian Akagha (2023). "THE ROLE OF LEGAL PRACTITIONERS IN MITIGATING CORPORATE RISKS IN NIGERIA: A COMPREHENSIVE REVIEW OF EXISTING LITERATURE ON THE STRATEGIES AND APPROACHES ADOPTED BY LEGAL PRACTITIONERS IN NIGERIA TO MITIGATE CORPORATE RISKS". 5. pp. 309-332. Prieiga per <https://doi.org/10.51594/farj.v5i10.579>
50. Jun Pan (2024). "Can ESG Performance Mitigate Credit Risk?". Prieiga per <https://www.semanticscholar.org/paper/c08025c498453047a5a4b10aede53dfe095bb05b>
51. Kecun Chen (2024). "The Strategic Integration of ESG Principles in Corporate Innovation: Theoretical Foundations, Mechanisms, and Practical Challenges". Novelty Journals, Vol. 11, Issue 2. pp. 138-148. Prieiga per <https://doi.org/10.5281/zenodo.13589231>
52. Lawrence Damilare Oyeniya, Chinonye Esther Ugochukwu, Noluthando Zamanjomane Mhlongo (2024). "The influence of AI on financial reporting quality: A critical review and analysis". 22. pp. 679-694. Prieiga per <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.22.1.1157>
53. Loso Judijanto, Abdulrival Hartoyo, Arnadi Chairunnas. "A Bibliometric Review of the Relationship between Sustainability Accounting and Financial Risk." None (2024). Prieiga per 10.58812/wsshs.v2i06.973.

54. Lukas Kern, BSc (2023). "Criteria for Data Governance in Sustainable Banking". University of Applied Sciences Technikum Wien. Prieiga per <https://epub.technikum-wien.at/obvftwhsmmig/content/titleinfo/9747242/full.pdf>
55. M. Eling (2024). "Is the insurance industry sustainable?". Prieiga per <https://www.semanticscholar.org/paper/e5b34ce9855baad7381eb887473f37133cc35320>
56. M. Tashtamirov (2023). The place of sustainable development in ESG risks formation in banking sector. E3S Web of Conferences. Prieiga per <https://www.semanticscholar.org/paper/ed355a9adc509b7b5238c5adcb8141cfd2c22c23>
57. Marina Brogi, Valentina Lagasio, Pasqualina Porretta (2022). "Be good to be wise: Environmental, Social, and Governance awareness as a potential credit risk mitigation factor". 33. pp. 522-547. Prieiga per <https://doi.org/10.1111/jifm.12156>
58. Miika Kousa (2023). "The Effect of ESG Factors on Corporate Credit Rating". Aalto University. pp. 59. Prieiga per https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/121582/master_Kousa_Miika_2023.pdf?sequence=1
59. Monica Billio, Michele Costola, Iva Hristova, Carmelo Latino, Lorian Pelizzon (2021). "Inside the <scp>ESG</scp> ratings: (Dis)agreement and performance". 28. pp. 1426-1445. Prieiga per <https://doi.org/10.1002/csr.2177>
60. Noor Hidayah Ab Aziz, Ahmed Razman Abdul Latif, Mohammad Noor Hisham Osman, Sajead Mowafaq Alshdaifat (2023). "ESG AND CORPORATE GOVERNANCE: A SYSTEMATIC REVIEW". 5. pp. 185-204. Prieiga per <https://doi.org/10.35631/aijbes.518018>
61. Norbert Gittfried, Georg Lienke, Florian Seiferlein, Jannik Leiendecker, Bernhard Gehra (2022-04-13). "Non-financial Risk Management in the Financial Industry". Frankfurt School Verlag. Prieiga per https://play.google.com/store/books/details?id=qxZsEAAAQBAJ&source=gbs_api
62. Paweł Niedziółka, Michał Bernardelli, Zbigniew Korzeb (2023). "Factors of ESG ratings assigned to commercial banks – the cultural and credit risk dimensions". Vol 2, Issue 51. pp. 33-63 Prieiga per https://dbc.wroc.pl/Content/125354/Niedziolka_Bernardelli_Korzeb_Factors_of_ESG_ratings.pdf

63. R. Balaji, M. Kalidhasan (2023). "Indian Logistics Industry". 4. pp. 133-137. Prieiga per <https://doi.org/10.53031/skips.4.2.2023.10>
64. Roman Hlawiczka, Ho Thanh Tung (2024). "Qualitative changes in commercial banking in the context of the impact of the COVID-19 pandemic". *Ekonomicko-manazerske spektrum*, Volume 18, Issue 1. pp. 102-120. Prieiga per [dx.doi.org/10.26552/ems.2024.1.102-120](https://doi.org/10.26552/ems.2024.1.102-120)
65. S. Diaz, N. Al Hammadi, A. S. El Nasr, F. Villasuso, S. Prakash, O. Baobaid, D. Gracias, R. Mills (2023). "Green Corridor: A Feasible Option for the UAE Decarbonization Pathway, Opportunities & Challenges". Prieiga per <https://www.semanticscholar.org/paper/f104b1486c3ba42a492bee02e14f913db00ad465>
66. S. Kolmes (2023). "A Mark, a Yen, a Buck, or a Pound". 65. pp. 3-4. Prieiga per <https://www.semanticscholar.org/paper/ea07fd78c53fe6af4b2e035fcde3cc27faf4c5d9>
67. Satish Kumar, Dipasha Sharma, Sandeep Rao, Weng Marc Lim, Sachin Kumar Mangla (2022). "Past, present, and future of sustainable finance: insights from big data analytics through machine learning of scholarly research". Prieiga per <https://doi.org/10.1007/s10479-021-04410-8>
68. Simon Dikau, Ulrich Volz (2021). "Central bank mandates, sustainability objectives and the promotion of green finance". 184. pp. 107022-107022. Prieiga per <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107022>
69. Siqi Jia (2024). "Impact of ESG Risk on Portfolio Optimization and Returns: An Analysis Using the Markowitz Model". Prieiga per <https://www.semanticscholar.org/paper/3971b2e15e63122039e9e816eab5cf14ee51b5a5>
70. Smoleńska, A., van 't Klooster, J. (2022). "A risky bet: Climate change and the EU's microprudential framework of banks". 'Oxford University Press (OUP)'. Prieiga per <https://core.ac.uk/download/543086250.pdf>
71. Tessa Hebb, James P. Hawley, Andreas G.F. Hoepner, Agnes L. Neher, David Wood (2015-08-11). "The Routledge Handbook of Responsible Investment". Routledge. Prieiga per https://play.google.com/store/books/details?id=xOlWCgAAQBAJ&source=gbs_api
72. Tingting Li, Kai Wang, Toshiyuki Sueyoshi, Derek Wang (2021). "ESG: Research Progress and Future Prospects". 13. pp. 11663-11663. Prieiga per <https://doi.org/10.3390/su132111663>

73. Tolulope Esther Edunjobi (2024). "Sustainable supply chain financing models: Integrating banking for enhanced sustainability". International Journal of Multidisciplinary Research Updates, 07(02). pp. 001-011. Prieiga per <https://doi.org/10.53430/ijmru.2024.7.2.0030>
74. Wihelmina Afua Addy, Onyeka Chrisanctus Ofodile, Omotoya Bukola Adeoye, Adedoyin TolulopeOyewole, Chinwe Chinazo Okoye, Olubusola Odeyemi, Yinka James Ololade (2024). "DATA-DRI-VEN SUSTAINABILITY: HOW FINTECH INNOVATIONS ARE SUPPORTING GREEN FINANCE". 5.pp. 760-773. Prieiga per <https://doi.org/10.51594/estj.v5i3.871>
75. Xu Jun (2024). "AI in ESG for Financial Institutions: An Industrial Survey". Prieiga per <https://doi.org/10.2139/ssrn.4949354>
76. Yustina Vasechkina (2023). "Credit Ratings and ESG Ratings of Russian Public Companies: Analysis of Interrelationship".Prieiga per https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/43360/2/THESIS_Y.A._VASECHKINA.pdf
77. Анна Евгеньевна Песоцкая (2022). "ESG-трансформация взаимодействия органов государственной власти и бизнеса: анализ актуальных региональных практик на примере г. Санкт-Петербурга". Санкт-Петербургский государственный университет.Prieiga per https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/39779/2/ESG_transformacia_vzaimodejstvia_organov_gosudarstvennoj_vlasti_i_biznesa_analiz_aktualnyh_regionalnyh_praktik_na_primere_g._Sankt_Peterburga.pdf
78. Е.М. Евстафьева, У.Ю. Блинова (2024). Research on the practice of disclosing information about digital technologies and services in non-financial statements of Russian banks. Учет и статистика.Prieigaper <https://www.semanticscholar.org/paper/56f0e08b7ec945aa1e98183716e217ef11e61767>

PRIEDŲ SĄRAŠAS

1 modelis: OLS, naudojant 1-6 stebėjimus
Priklausomas kintamasis: ROE

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	459.360	3015.14	0.1524	0.8929
Darbuotojų įvairovė - moterys	-5.60771	4.95302	-1.132	0.3750
Vadovaujamų pareigos-moterys	4.10273	6.30324	0.6509	0.5819
Darbuotojų sveikatos rodiklis	-3.21678	33.3169	-0.09655	0.9319
Mean dependent var	10.81667	S.D. dependent var		4.580138
Sum squared resid	45.08519	S.E. of regression		4.747904
R-squared	0.570160	Adjusted R-squared		-0.074600
F(3, 2)	0.884298	P-value(F)		0.569478
Log-likelihood	-14.56401	Akaike criterion		37.12803
Schwarz criterion	36.29507	Hannan-Quinn		33.79361

2 modelis: OLS, naudojant 1-6 stebėjimus
Priklausomas kintamasis: CET1 rodiklis

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	764.387	986.311	0.7750	0.5194
Darbuotojų įvairovė-moterys	-2.20417	1.62023	-1.360	0.3067
Vadovaujamų pareigos-moterys	1.44677	2.06191	0.7017	0.5555
Darbuotojų sveikatos rodiklis	-7.27826	10.8986	-0.6678	0.5730
Mean dependent var	11.01667	S.D. dependent var		2.694006
Sum squared resid	4.824449	S.E. of regression		1.553134
R-squared	0.867052	Adjusted R-squared		0.667631
F(3, 2)	4.347838	P-value(F)		0.192639
Log-likelihood	-7.859442	Akaike criterion		23.71888
Schwarz criterion	22.88592	Hannan-Quinn		20.38447

Model 3: OLS, using observations 1-6
Dependent variable: ROE

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	53.3527	8.34322	6.395	0.0988	*
Galimybė gauti	-24.5075	2.11580	-11.58	0.0548	*

medicininę priežiūrą					
Galimybė gauti išsilavinimą	-76.5547	6.22483	-12.30	0.0517	*
Galimybė gauti švaraus vandens	35.4254	3.26524	10.85	0.0585	*
Atsinaujinantys energijos šaltiniai	5.36567	0.429009	12.51	0.0508	*
Mean dependent var	10.81667	S.D. dependent var	4.580138		
Sum squared resid	0.245000	S.E. of regression	0.494975		
R-squared	0.997664	Adjusted R-squared	0.988321		
F(4, 1)	106.7789	P-value(F)	0.072439		
Log-likelihood	1.081138	Akaike criterion	7.837723		
Schwarz criterion	6.796521	Hannan-Quinn	3.669704		

Model 4: OLS, using observations 1-6
Dependent variable: CIR

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	30.3030	55.6744	0.5443	0.6827
Galimybė gauti medicininę prieigą	0.0376385	0.0142681	2.638	0.2307
Galimybė gauti išsilavinimą	0.102532	0.0410609	2.497	0.2425
Galimybė gauti švaraus vandens	-0.0929155	0.0239880	-3.873	0.1608
Atsinaujinantys energijos šaltiniai	-0.0825822	0.0300738	-2.746	0.2223
Mean dependent var	55.08333	S.D. dependent var	8.621465	
Sum squared resid	13.52000	S.E. of regression	3.676955	
R-squared	0.963622	Adjusted R-squared	0.818108	
F(4, 1)	6.622196	P-value(F)	0.282628	
Log-likelihood	-10.95086	Akaike criterion	31.90173	
Schwarz criterion	30.86052	Hannan-Quinn	27.73371	

SPARKASSEN

Model 1: OLS, using observations 2018-2023 (T = 6)
Dependent variable: Nuosavo kapitalo grąža (%)

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	14.7622	7.04866	2.094	0.1713

Paskolos ekologiniams tikslams	-5.81962e-11	3.25839e-10	-0.1786	0.8747
Paskolos atsinaujinantiems energijos šaltiniams	-1.63230e-09	1.44887e-09	-1.127	0.3769
Paskolos socialiniams tikslams	-2.16561e-09	2.75969e-09	-0.7847	0.5148
Mean dependent var	5.566667	S.D. dependent var	1.498888	
Sum squared resid	4.844176	S.E. of regression	1.556306	
R-squared	0.568768	Adjusted R-squared	-0.078081	
F(3, 2)	0.879291	P-value(F)	0.571054	
Log-likelihood	-7.871684	Akaike criterion	23.74337	
Schwarz criterion	22.91041	Hannan-Quinn	20.40895	
rho	-0.980538	Durbin-Watson	2.469284	

Model 2: OLS, using observations 2018-2023 (T = 6)
Dependent variable: Grynosios palūkanų pajamos EUR

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	6.24735e+10	1.18956e+10	5.252	0.0344	**
Paskolos ekologiniams tikslams	0.0942512	0.549898	0.1714	0.8797	
Paskolos atsinaujinantiems energijos šaltiniams	-4.42874	2.44517	-1.811	0.2118	
Paskolos socialiniams tikslams	-9.98853	4.65737	-2.145	0.1652	
Mean dependent var	2.96e+10	S.D. dependent var	3.91e+09		
Sum squared resid	1.38e+19	S.E. of regression	2.63e+09		
R-squared	0.819702	Adjusted R-squared	0.549254		
F(3, 2)	3.030908	P-value(F)	0.257864		
Log-likelihood	-135.3513	Akaike criterion	278.7025		
Schwarz criterion	277.8696	Hannan-Quinn	275.3681		
rho	-0.927129	Durbin-Watson	2.673426		

Model 3: OLS, using observations 2018-2023 (T = 6)
Dependent variable: Grynosios pajamos po mokesčiųEUR

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	9.87254e+09	8.09405e+09	1.220	0.3469
Paskolos ekologiniams tikslams	0.179920	0.374164	0.4809	0.6781
Paskolos atsinaujinantiems energijos šaltiniams	-1.75098	1.66376	-1.052	0.4030
Paskolos socialiniams tikslams	-2.33608	3.16899	-0.7372	0.5378
Mean dependent var	2.11e+09	S.D. dependent var		1.43e+09
Sum squared resid	6.39e+18	S.E. of regression		1.79e+09
R-squared	0.374870	Adjusted R-squared		-0.562826
F(3, 2)	0.399778	P-value(F)		0.770480
Log-likelihood	-133.0410	Akaike criterion		274.0821
Schwarz criterion	273.2491	Hannan-Quinn		270.7476
rho	-0.783717	Durbin-Watson		2.130119

Rodikliai	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Atsinaujinančios energijos šaltiniai	9.9	9.9	12.9	10.4	10.7	11.4
SDG suderinamumas verslo paskoloms	77.8	78.7	73	70	68	65
Įvairovė (darbuotojų moterų procentas)	53.1	53.6	53.5	52	51	50
Vadovaujančios pareigos moterims (%)	37.6	38.2	37	36.5	35	34.5
Darbuotojų sveikatos rodikliai (%)	95.2	95.1	95	94.9	94.8	94.7
Mokymosi dienos per darbuotoją	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2
Palūkanų perviršis (mln. EUR)	976.7	954.4	954	1019.4	1312.9	1937
Rizikos rezultatas (mln. EUR)	111.8	-55.9	-38.9	7.4	-15.6	-63.3
Mokėjimų rezultatas (mln. EUR)	-33.7	-34.5	-21.9	21.7	88.1	130.1
Administracinės išlaidos (mln. EUR)	-474.7	-541.4	-619.2	-662.8	-735.4	-795.3
Pelno prieš mokesčius (mln. EUR)	301.2	297.8	249.9	363.3	355.6	1001.8
Kainų ir pajamų santykis (CIR)	51.5	56.7	61.2	59.9	61.9	39.3
Nuosavo kapitalo grąža (ROE) (%)	10.2	9.5	7.7	9.9	7.7	19.9
Balanso suma (mln. EUR)	77387.6	83754	109840	134946	121035	134517
Nuosavas kapitalas (mln. EUR)	3340.4	3427	3744	5183	5213	6039
CET1 rodiklis (%)	9.1	9.1	9.3	11.4	11.1	16.1
Galimybė gauti medicininę priežiūrą	2600	2600	3200	3500	3800	3600

Rodikliai	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Galimybė gauti išsilavinimą	800	800	800	500	500	500
Galimybė gauti švarų vandenį	800	800	700	700	800	900
Atsinaujinančios energijos galimybės	990	990	1290	1070	1070	1140
DKB						

Rodikliai	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Paskolos ekologiniams tikslams (EUR)	6,658,950,000	6,061,994,000	11,295,563,000	13,488,331,400	8,421,121,400	6,988,350,300
Paskolos atsinaujinantiems energijos šaltiniams (EUR)	1,726,120,000	1,282,498,000	1,788,049,000	2,116,604,200	2,879,194,900	2,404,852,700
Paskolos socialiniams tikslams (EUR)	2,028,997,000	2,631,336,000	3,026,677,000	2,610,807,300	2,386,615,000	2,176,947,800
Grynosios palūkanų pajamos (EUR)	37,187,000,000	29,933,000,000	26,666,000,000	27,140,000,000	27,779,000,000	28,661,000,000
Grynosios komisinių pajamos (EUR)	11,509,000,000	11,228,000,000	10,546,000,000	9,783,000,000	8,903,000,000	8,806,000,000
Veiklos rezultatas po vertinimo (EUR)	18,546,000,000	10,386,000,000	11,330,000,000	10,664,000,000	9,898,000,000	7,707,000,000
Grynosios pajamos po mokesčių (EUR)	4,378,000,000	2,432,000,000	1,831,000,000	2,184,000,000	1,951,000,000	-95,000,000
Nuosavo kapitalo grąža (%)	8.3	6.1	5.2	4.3	5.2	4.3
Sąnaudų ir pajamų santykis (%)	55.4	61.6	55.4	61.6	73.3	70.8
Sparkassen						