

**VILNIAUS UNIVERSITETAS**  
**EKONOMIKOS IR VERSLO ADMINISTRAVIMO FAKULTETAS**

**FINANSAI IR BANKININKYSTĖ**

**Agnė Cikanavičiūtė**  
**MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS**

<b>KLIMATO KAITOS POVEIKIO BANKINIAM SEKTORIUI VERTINIMAS</b>	<b>CLIMATE CHANGE ASSESSMENT FOR THE BANKING SECTOR</b>
---	---

**Darbo vadovė doc. dr. Deimantė Teresienė**

**Vilnius, 2023**

## TURINYS

ĮVADAS .....	5
1. KLIMATO KAITOS PADARINIAI EKONOMIKAI, FINANSINIAM IR BANKINIAM SEKTORIUI .....	8
1.1 Su klimato kaita susiję padariniai .....	8
1.2 Pasaulio ekonomika ir finansai, rizikos bei organizacijos klimato kaitos kontekste .....	11
1.2.1 Klimato kaita ir ekonominė bei finansinė situacija.....	11
1.2.2 Su klimato kaita susijusių rizikų supratimas ir klasifikacija.....	15
1.2.3 Organizacijų vaidmuo, prisidedant prie klimato kaitos mažinimo .....	20
1.3 Klimato kaitos įtaka ir aktualijos bankiniame sektoriuje.....	24
2. BANKINIO SEKTORIAUS KLIMATO KAITOS VERTINIMO METODOLOGIJA .....	30
3. KLIMATO KAITOS POVEIKIO BANKINIAM SEKTORIUI VERTINIMAS .....	36
3.1 Didžiausių Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos rodiklių analizė.....	36
3.1.1 Analizuojamų bankų su klimato kaita susijusių reitingų vertinimas ir rizika.....	45
3.2 Bankų gaunamų pajamų dydžio ryšiai su šiltnamio efektą sukeliančių dujų rodikliais .....	47
3.2.1 Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų pajamų ryšiai su jų tvarumo rodikliais .....	51
3.2.2 Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų šiltnamio efektą sukeliančių dujų rodiklių palyginimas .....	53
3.3 Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų tvarumo rodiklių palyginimas .....	56
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI.....	60
LITERATŪROS SĄRAŠAS .....	62
SUMMARY .....	69
PRIEDAI.....	70
1 priedas. ECB išskirtų klimato ir aplinkos riziką didinančių veiksnių pavyzdžiai .....	70
2 priedas. ŠESD kiekio (tūkst. m. tonų) 2016-2021 m. rodikliai.....	71
3 priedas. 2021 m. nagrinėjamų bankų ŠESD rodikliai.....	73
4 priedas. Nagrinėjamų bankų pelningumo ir EBIT rodikliai 2016-2021 m. ....	75
5 priedas. Nagrinėjamų bankų MSCI ir rizikos reitingai .....	79
6 priedas. Nagrinėjamų bankų metinių ataskaitų duomenys .....	81

## Lentelių sąrašas

<b>1 lentelė</b> Klimato kaitos ekonominis poveikis stebimiems sektoriams .....	12
<b>2 lentelė</b> Orientacinės fizinės ir pereinamosios rizikos .....	16
<b>3 lentelė</b> Finansinės ir nefinansinės rizikos rūšys, susijusios su klimato kaita .....	18
<b>4 lentelė</b> Tarptautinių finansinių institucijų iniciatyvos, susijusios su klimato kaita .....	20
<b>5 lentelė</b> Nagrinėjamų autorių teiginiai, susiję su klimato kaitos įtaka bankiniam sektoriui .....	25
<b>6 lentelė</b> Orientacinis kiekybinės ir kokybinės bankams atskleidžiamos klimato rizikos sąrašas.....	26
<b>7 lentelė</b> Paprastosios atsitiktinės atrankos metu atrinkti 40 bankų .....	32
<b>8 lentelė</b> Koreliacijos stiprumo interpretacija .....	34
<b>9 lentelė</b> Bankų pajamų dydžio (mlrd. Eur) 2021 m. koreliacijos su jų ŠESD rodikliais .....	48
<b>10 lentelė</b> Europos bankų EBIT rodiklių 2021 m. koreliacijos su jų ŠESD rodikliais .....	49
<b>11 lentelė</b> Kanados bankų pajamų dydžio prognostinio modelio koeficientai .....	50
<b>12 lentelė</b> Europos bankų pajamų pokyčio prognostinio modelio koeficientai.....	50
<b>13 lentelė</b> Bankų pajamų dydžio (mlrd. Eur) 2021 m. koreliacijos su jų ataskaitose teikiamos informacijos, susijusios su klimato kaita ir tvarumu, kiekis .....	51
<b>14 lentelė</b> Europos bankų EBIT rodiklių 2021 m. koreliacijos su jų ataskaitose teikiamos informacijos, susijusios su klimato kaita ir tvarumu, kiekis .....	52
<b>15 lentelė</b> Bankų pajamų dydžio 2021 m. koreliacijos su jų tvarumo rodikliais.....	52
<b>16 lentelė</b> Europos bankų EBIT rodiklių 2021 m. koreliacijos su jų tvarumo rodikliais .....	53
<b>17 lentelė</b> Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų vidutinių ŠESD rodiklių 2016-2020 m. palyginimas .....	54
<b>18 lentelė</b> Europos ir Š. Amerikos bankų vidutinių ŠESD rodiklių 2021 m. palyginimas.....	54
<b>19 lentelė</b> Europos ir Kanados bankų vidutinių ŠESD rodiklių 2021 m. palyginimas.....	55
<b>20 lentelė</b> Š. Amerikos ir Kanados bankų vidutinių ŠESD rodiklių 2021 m. palyginimas .....	55
<b>21 lentelė</b> Europos ir Š. Amerikos bankų tvarumo rodiklių palyginimas .....	56
<b>22 lentelė</b> Europos ir Kanados bankų tvarumo rodiklių palyginimas.....	56
<b>23 lentelė</b> Š. Amerikos ir Kanados bankų tvarumo rodiklių palyginimas .....	57
<b>24 lentelė</b> Europos ir Š. Amerikos bankų ataskaitose teikiamos informacijos, susijusios su klimato kaita ir tvarumu, kiekio palyginimas .....	57

<b>25 lentelė</b> <i>Europos ir Kanados bankų ataskaitose teikiamos informacijos, susijusios su klimato kaita ir tvarumu, kiekio palyginimas</i> .....	58
<b>26 lentelė</b> <i>Š. Amerikos ir Kanados bankų ataskaitose teikiamos informacijos, susijusios su klimato kaita ir tvarumu, kiekio palyginimas</i> .....	58

## **Paveikslų sąrašas**

<b>1 paveikslas</b> <i>Su klimato kaita susiję padariniai</i> .....	9
<b>2 paveikslas</b> <i>Klimato kaitos ir finansų sistemos sąveika</i> .....	15
<b>3 paveikslas</b> <i>Atliekamo tyrimo etapų schema</i> .....	31
<b>4 paveikslas</b> <i>Nagrinėjamų Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų pasiskirstymas</i> .....	33
<b>5 paveikslas</b> <i>Didelės kapitalizacijos Europos bankų ŠESD kiekis (tūkst. m. tonų) 2016-2021 m. ..</i>	36
<b>6 paveikslas</b> <i>Bendras pasirinktų didžiausių Europos bankų ŠESD kiekio (tūkst. m. tonų) 2016-2021 m. mediana</i> .....	40
<b>7 paveikslas</b> <i>Didelės kapitalizacijos Š. Amerikos bankų ŠESD kiekis (tūkst. m. tonų) 2016-2020 m. ....</i>	40
<b>8 paveikslas</b> <i>Bendras pasirinktų didžiausių Š. Amerikos bankų ŠESD kiekio (tūkst. m. tonų) 2016-2020 m. mediana</i> .....	42
<b>9 paveikslas</b> <i>Didelės kapitalizacijos Kanados bankų ŠESD kiekis (tūkst. m. tonų) 2016-2021 m. ..</i>	42
<b>10 paveikslas</b> <i>Bendras pasirinktų didžiausių Kanados bankų ŠESD kiekio (tūkst. m. tonų) 2016-2021 m. mediana</i> .....	44
<b>11 paveikslas</b> <i>Didžiausių Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų rizikos kategorija, vertinant pagal ESG</i> .....	45
<b>12 paveikslas</b> <i>Didžiausių Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų MSCI reitingų pasiskirstymas</i> .	46

## IVADAS

**Darbo temos aktualumas ir naujumas** – šiandieniniame pasaulyje, net ir COVID-19 pandemijos akivaizdoje buvo galima pastebėti, kad klimato kaitos tema yra labai svarbi ir aktuali. Dėl klimato kaitos aktualumo, pasaulyje jau yra susikūrusių įvairių organizacijų, kurios sprendžia su klimato kaita susijusias problemas. Viena iš tokių organizacijų yra Didžiojo dvidešimtuko grupė (G20), daug prie klimato kaitos klausimų prisideda Jungtinės Tautos (JT), Pasaulio Bankas, Europos Sąjunga (ES), Europos Centrinis bankas (ECB) bei Centrinųjų bankų įkurta grupė NGFS. Pastebima, kad ypač daug dėmesio skiria bankinis sektorius tiek centriniai, tiek komerciniai bankai daug akcentuoja klimato kaitos mažinimo bei tvarumo klausimus. Dėl klimato kaitos jau yra kuriami įvairūs reikalavimai ir veiksmų planai bankams. Vienas iš pagrindinių 2022 metų ECB tikslų – klimato kaitos rizikos klausimai, kuriais bus sprendžiama ir vertinama, kaip bankai įtraukia klimato kaitos rizikas į savo strategiją, rizikos ir valdymo sistemas bei procesus (ECB, 2021). Bankinis sektorius yra ta grandis, kuri turi didžiausią galimybę pereiti prie mažai anglies dioksido (CO<sub>2</sub>) išskiriančios ekonomikos. Bankams tai yra puiki erdvė ieškoti naujų verslo galimybių, kurias būtų galima finansuoti (Rachmaninov, Rowater, Conyers ir Parmar, 2021). Galima teigti, kad bankai yra pagrindinė finansinė institucija, kuri užima išskirtinę poziciją rinkoje ir visoje ekonomikoje bei turi galios pakeisti ekologinę padėtį pasaulyje. Daug kalbama ir apie šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) emisijos mažinimą. Bankiniame sektoriuje taip pat yra skaičiuojamas ŠESD rodiklis, kuris atspindi bankų finansuojamą veiklą, paskolas privatiems ir verslo klientams. Bendras bankų ŠESD rodiklio apskaičiavimas remiasi atsižvelgiant į vykdomą finansavimą 1 mln. Eur tenkančio CO<sub>2</sub> metrinėmis tonomis bei įvertinama paties banko klimato kaitos strategija (Wilmotte, Lacharme ir Fontana, 2022). Bankų metinėse ataskaitose dažnai teigiama, kad jie siekia tapti ekologiškesni, tačiau iki šiol nėra ištirtas objektyvus bankų požiūris į klimato kaitos svarbą. Nėra aišku, ar bankinis sektorius investuodamas į ekologiškesnius projektus tik simboliškai deklaruoja tvarumą ar iš tiesų prisideda prie CO<sub>2</sub> mažinimo. Pastebėta, kad tema apie bankinio sektoriaus vertinimą klimato kaitos klausimas nors ir labai aktuali, tačiau nedaug ištyrinėta. Dar nėra pakankamai objektyvių duomenų, ar tvaresnių projektų finansavimas neigiamai veikia bankų pelną, ar tai išvis nedaro jokio įtakos.

**Analizuojamos temos ištyrimo lygis** – Autoriai Levine ir Steele išnagrinėjo ir pateikė mokliškai patvirtintas klimato kaitos išvadas bei kokių veiksmų reikėtų imtis norint sumažinti klimato kaitos žalą. Klimato kaitos padarinius ekonomikoje nagrinėjo autoriai Dellink, Lanzi ir

Chateu, kurie atliko kiekybinį tyrimą apie klimato kaitos iki 2060 m. ekonomikai padarytos žalos vertinimą. Darbe daugiausiai remiamasi Feridun ir Güngör analizėmis dėl klimato kaitos sukeltos fizinės ir pereinamosios rizikos bei atliktų tyrimų susijusių su klimato kaita bankų sektoriuje rezultatais. Šiuo metu mokslinėje literatūroje dar nėra pakankamai tyrimų atliktų būtent dėl bankinio sektoriaus vertinimo klimato kaitos klausimais. Autoriai Park ir Kim teigia, kad jau yra tyrimų, kuriuose yra nustatytas teigiamas ryšys tarp žaliosios ir socialinės bankininkystės veiklų, tačiau kaip teigia mokslininkai dar per mažai, kad būtų galima daryti tokią išvadą. Tai reiškia, kad reikia atlikti daugiau teorinių ir empirinių tyrimų, kuriais būtų galima įvertinti bankų ekologiškumą bei nustatyti, ar žalioji bankininkystė turi įtakos banko reputacijai ir finansiniams rezultatams. Ateityje taip pat galėtų būti atliekami moksliniai tyrimai, kurių pagalba būtų vertinama ir lyginama bankų veiklos ir finansų rezultatai. Tokiam vertimui reikia sukurti parametrus, kuriais būtų galima įvertinti bankų ekologiškumą ir požiūrį į klimato kaitą (Park ir Kim, 2020). Buvo atliktas dar vienas tyrimas apie tvarias investicijas ir atnešamą grąžą, kuris parodė, kad aukšti tvarūs rodikliai, tokie kaip ESG, MSCI nerodo reikšmingo skirtumo, lyginant su kitais įprastais rodikliais (Jain et al., 2019). 2022 m. pasirodė vienas iš naujausių kokybinių tyrimų apie bankų sektorių ir klimato kaitą, kurį atliko autoriai Elliott ir Lofgren. Tyrime analizuojama 10 didžiausių bankų pagal iškastinio kuro finansavimą 2015-2019 m. metinėse ataskaitose su klimato kaita susijusias citatas, kaip jos keitėsi (Elliott ir Löfgren, 2022). Dar vienas 2022 m. pasirodė naujas tyrimas, kuriame buvo tiriama, ar ekologiškesni bankų finansuojami projektai nesumažina bankų pelningumo. Autoriai analizavo veiksmus darančius įtaką bankų pelnams. Tyrimo rezultatai parodė, kad bankai vis daugiau dėmesio skiria klimato kaitai, tačiau tai daro vangiai, ypač finansavimo srityje, kas juos apsaugo nuo neigiamo poveikio jų pelningumui (Caby ir kiti, 2022).

**Darbo problema** – ar bankinio sektoriaus (dažniausiai komercinių bankų) deklaruojamas tvarumas ir ekologiškumas atsispindi bankų ŠESD rodikliuose ir kokią tai įtaką turi bankų pajamoms?

**Darbo tikslas** – išanalizuoti klimato kaitos aspektus ir su tuo susijusias rizikas, bankinio sektoriaus veiksmus klimato kaitos požiūriu bei pagal metodologiją atlikti bankų su klimato kaita susijusio ŠESD rodiklio ir pajamų vertinimą.

**Darbo uždaviniai:**

1. Išanalizuoti mokslinę literatūrą klimato kaitos klausimais ir su klimato kaita susijusiais ekonominiais ir finansiniais aspektais;
2. Išnagrinėti su klimato kaita susijusių rizikų klasifikaciją, išanalizuoti su klimato kaita susijusių organizacijų tikslus, išnagrinėti bankų vaidmenį klimato kaitos kontekste;

3. Parengti klimato kaitos poveikio bankiniam sektoriui vertinimo metodologiją remiantis kiekybine duomenų, koreliacine bei regresine analizėmis.
4. Išanalizuoti bankų ŠESD rodiklius ir apskaičiuoti ryšius su jų pajamomis bei atlikti prognozes. Taip pat įvertinti bankų metinėse ataskaitose pateikiamą informaciją, susijusią su klimato kaita ir tvarumu, tvarumo rodikliais bei ieškoti ryšių tarp pajamų.

**Darbo metodai** – mokslinės literatūros šaltinių analizė. Taikyta kiekybinio tyrimo duomenų, koreliacinė bei tiesinė daugialypė regresinė analizės. Buvo analizuojami 40 pasirinktų bankų 2016-2021 m. duomenys. Taikant koreliacinės analizės metodą buvo apskaičiuojami ryšiai tarp bankų ŠESD rodiklių ir jų pajamų. Taikant tiesinės koreliacijos metodą buvo pasirinktas priklausomas kintamasis – vidutinės banko pajamos (mlrd. Eur), nepriklausomi kintamieji: vidutinis banko ŠESD kiekis (tūkst. m. tonų), regiono pseudokintamieji (Europa, Š. Amerika, Kanada), pseudokintamieji, parodantys banko rizikos lygį (žemas, vidutinis, aukštas). Duomenys tyrimui buvo paimti iš *Bloomberg* duomenų bazės bei analizuoti su *SPSS* ir *Excel* programomis

**Darbo struktūra** – magistro baigiamasis darbas susideda iš pagrindinių trijų dalių. Darbas pradedamas trumpa santrauka – įvadu, kuriame apibendrinamas rašomas darbas nagrinėjama problema, tikslai, uždaviniai ir metodai. Pirmoje dalyje yra pateikiama literatūros analizė, kurioje trumpai supažindinama apie klimato kaitą, tuomet nagrinėjami su klimato kaita susiję ekonominiai ir finansiniai aspektai. Toliau literatūros analizėje analizuojamos su klimato kaita susiję rizikos. Pateikiama tiek klimato kaitos įtakos veiksniai bankiniam sektoriui, tiek bankų įtaka klimato kaitai. Esminė pirmos dalies skiltis yra bankinio sektoriaus nagrinėjimas, kur pateikiami su klimato kaita aktualūs teiginiai. Antrojoje darbo dalyje pateikiama bankinio sektoriaus vertinimas klimato kaitos klausimais ir tyrimo metodologija. Metodologijoje aprašoma tyrimo imtis, pasirinkti kiekybinio ir koreliacinio bei tiesinės regresijos metodai. Trečiojoje baigiamojo darbo dalyje pateikiami ir aprašomi atlikto tyrimo rezultatai. Darbo pabaigoje pateikiamos išvados ir pasiūlymai. Taip pat pateikiama darbo santrauka anglų kalba bei nurodomi naudojami literatūros šaltiniai ir priedai.

# 1. KLIMATO KAITOS PADARINIAI EKONOMIKAI, FINANSINIAM IR BANKINIAM SEKTORIUI

Klimato kaitos padarinius vis labiau galime pajusti tiek kasdieniniame gyvenime, tiek įvairiose specifinėse srityse bei sektoriuose. Ekonomikos sritis ir bankinis sektorius yra to pavyzdžiai. Viena iš pagrindinių klimato kaitos priežasčių yra žmogaus atliekama veikla. Tai reiškia, kad žmogaus vykdoma veikla sąlygojanti didesnę CO<sub>2</sub> emisiją, daro reikšmingą įtaką klimato pokyčiams. Vis dažniau ne tik kalbama, bet ir pasitelkiant naujausių mokslinių tyrimų duomenis, imamasi priemonių, mažinančių CO<sub>2</sub> ir kitų aplinkai kenksmingų dujų emisiją.

## 1.1 Su klimato kaita susiję padariniai

Klimato kaita – tai dėl natūralių procesų ir žmogaus veikos vykstantys aplinkos pokyčiai, kurie veikia ekosistemas. Natūralūs klimato kaitos pokyčiai vyksta dėl sukeltos saulės spinduliuotės (Prakash ir Srivastava, 2019). Kitas autorius klimato kaitos apibrėžimą pateikia kaip vidutinę Žemės paviršiaus temperatūrą, kuri per kelerių metų laikotarpį didėja arba mažėja (Fleming, 2018). Dėl žmogaus veiklos daromos įtakos klimato kaitai pritariama ir ataskaitoje. Joje teigiama, kad vienas iš pagrindinių klimato kaitos veiksnių yra šiltnamio efektas, kurį sukelia dėl žmogaus veiklos į atmosferą patenkančios dujos tokios kaip: anglies dioksidas (CO<sub>2</sub>), metanas (CH<sub>4</sub>), azoto oksidas (N<sub>2</sub>O), halogeniniai angliavandeniliai (CFC) (Karališkoji draugija ir JAV NAS, 2020). Klimato kaitos aspektai nagrinėjami Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos (IPCC) 2021 m. paskelbtoje ataskaitoje. Šioje ataskaitoje teigiama, kad dėl žmogaus veiklos išmetamų dujų sukeltą šiltnamio efektą temperatūra padidėjo apie 1,1° C 1850-1900 m. laikotarpiu. Taip pat teigiama, kad per ateinančius 20 metų (iki 2071 m.) temperatūra gali padidėti 1,5° C arba daugiau. Ataskaita rodo, kad visos šiltnamio efektą sukeltos dujos veikia klimatą, tačiau CO<sub>2</sub> yra vienos pagrindinių ir daugiausiai įtakos turinčių dujų (IPCC, 2021). Teiginams apie šiltėjantį klimatą pritaria ir autorius Carr, kuris teigia, jog šiltėjimui didžiausią įtaką daro didėjanti CO<sub>2</sub> koncentracija (Carr, 2018). Dar vienas autorius Shen mano, jog prie šiltnamio efekto prisideda plastiko pramonė, tai yra plastiko žaliavų gavyba ir jų transportavimas, plastiko gamyba, atliekų apdorojimas ir aplinkos tarša plastikais. Plastiko gamybai naudojama nafta ir dujos yra pagrindinis šiltnamio efektą sukeltamų dujų šaltinis.



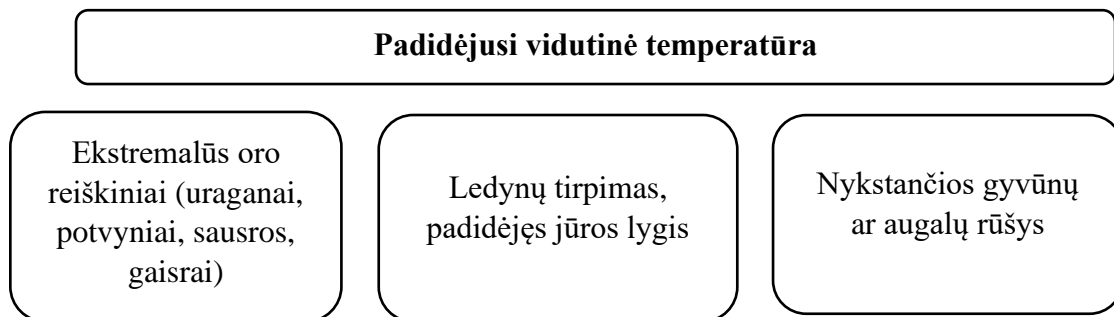
Tai reiškia, kad didėjant plastiko gamybai ir naudojimui, didėja ir plastiko tarša bei jos neigiama įtaka klimatui (Shen ir kt., 2020).

Autoriai Levine ir Steele teigia, kad vienas iš didžiausių klimato kaitos pokyčių yra padidėjusi vidutinė temperatūra daugiau kaip 1 ° C, kas daro įtaką Antarktidos ir Grenlandijos ledynų tirpimui, uraganų dažniui ir stiprumui, padažnėjusioms sausroms ir dėl to kylantiems gaisrams. Taip pat autoriai nurodo vandenynų rūgštingumo didėjimą, kas mažina koralinių rifų, vėžlių ir tam tikrų žuvų populiacijas (Levine ir Steele, 2021).

Apibendrinant autorių mintis apie klimato kaitą, galima teigti, kad pagrindinis veiksnys yra žmogaus daroma veikla, kuri daro didžiausią įtaką besikeičiančiam ir šiltėjančiam klimatui. Remiantis šiame skyriuje nagrinėtais šaltiniais išskiriami pagrindiniai padidėjusios vidutinės temperatūros padariniai (žr. 1 pav.).

## 1 paveikslas

*Su klimato kaita susiję padariniai*



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis šiame poskyryje nagrinėjamais šaltiniais

Pirmiausiai pagrindiniams su klimato kaita susijusiems padariniams priskiriami ekstremalūs oro reiškiniai. Kaip teigiama ataskaitoje, šiltėjant klimatui vis dažniau ir intensyviau vyksta ekstremalūs oro reiškiniai, kurie nuo įprastų orų reiškinų skiriasi 90-95 proc. Ekstremalūs reiškiniai tai: intensyvios karščio bangos, sausros, kurios didina gaisrų tikimybę. Taip pat padidėjęs kritulių kiekis, kuris daro įtaką lietaus ir sniego audroms bei potvyniams. Dėl šiltėjančio klimato taipogi pasireiškia dažnesni ir stipresni uraganai (Karališkoji draugija ir JAV NAS, 2020).

Ledynų tirpimas ir padidėjęs jūros lygis yra vieni aktualiausių su klimato kaita susijusių padarinių. Autoriai teigia, kad ateityje jūros lygis ir toliau kils, taip sukeldamas vis didesnę grėsmę

žemoms pakrančių zonoms, dėl ko bus demografinių ir ekosistemos pokyčių (Griggs ir Reguero, 2021).

Dar vienas labai svarbus klimato kaitos veiksnys yra nykstančios rūšys, kurios gali sukelti masinį jų išnykimą. Žmogaus veiksmai ir klimato kaitos įtaka jau yra paveikusi tokias rūšis kaip koraliniai rifai, kitos vandenyne gyvenančios rūšys, prie kurių naikinimo prisideda neleistina žvejyba ir kt. (Sage, 2020). Iki šiol klimato kaita turėjo nedidelį poveikį ekosistemoms ir biologinei įvairovei, tačiau per ateinančius dešimtmečius šis poveikis tikėtina, kad tik stiprės. Autorius Malhi teigia, kad klimato pokyčiai sukels tam tikrų biologinės įvairovės rūšių nykimą bei ekosistemos degradaciją (Malhi ir kt., 2020). Norint sumažinti biologinei įvairovei daromą klimato kaitos žalą, reikia plėtoti klimato kaitos neigiamo poveikio mažinimo būdus bei mažinti antropogeninę (veiklos užterštumo) veiklą (Prakash ir Srivastava, 2019).

Išnagrinėjus su klimato kaita susijusią literatūrą, matoma, kokie yra žmogaus veiklos padariniai ir kaip svarbu prisidėti prie klimato kaitos mažinimo. Autoriai Levine ir Steele teigia, kad jau yra politinių priemonių ir efektyvių technologijų, galinčių sumažinti esamą klimato kaitos problemą. Šie autoriai išskiria devynias, jų nuomone, pagrindines politinių veiksmų kategorijas. Pirmą, pasisako už kuro ir elektros apmokestinimą arba renkamas rinkliavas, kitaip tariant CO<sub>2</sub> apmokestinimą. Antra, išskiria energijos vartojimo efektyvumo politiką. Trečia, skatina atsinaujinančių energijos šaltinių gamybą. Ketvirta, skatina naudoti įrangą, kuri neišskiria CO<sub>2</sub> pramonėje ir pastatuose. Penkta, rekomenduoja kurti naujus metodus, kurie padėtų žemės ūkiui mažinti neigiamo CO<sub>2</sub> išmetimą. Šešta, tobulinti technologijas, kurios padėtų pereiti prie mažesnio CO<sub>2</sub> išskyrimo. Septinta, priimti politinius sprendimus, kuri padėtų pereiti nuo iškastinio kuro prie neišskiriančio CO<sub>2</sub> kuro gamybos. Aštunta, teikti žinias ir paramą apie CO<sub>2</sub> mažinimą mažai išsivysčiusioms šalims. Devinta – be sukeliančių šiltnamio efektą dujų politika. Autoriai mano, kad vienos iš svarbiausių technologijų elektros energijos išgavimui yra vėjo ir saulės jėgainės. Taip pat pabrėžia elektromobilius, kurie neišskiria CO<sub>2</sub> (Levine ir Steele, 2021). Autorius Carr akcentuoja, kad iškastinio kuro šaltiniai yra riboti ir iki 2100 m. iškastinio kuro resursai reikšmingai sumažės, o pagrindiniai elektros šaltiniai bus atsinaujinantys šaltiniai, kurių diegimu turėtume rūpintis šiuo metu, kad žala klimato kaitai būtų pataisoma (Carr, 2018). Remiantis autoriaus Carr ir kitų anksčiau minimų autorių nuomone apie atsinaujinančios energetikos svarbą, galima teigti, kad jau dabar yra naudojamos skatinamos priemonės, siekiant pereiti iš taršių į ekologiškus automobilius ir pan.

Nagrinėdama su klimato kaita susijusią mokslinę literatūrą, galiu daryti prielaidą, kad klimato kaita reikšmingai veikia įvairius reiškinius. Jaučiame pakitusius metų laikus, tai yra karštesnes

vasaras, ne tokias šaltas žiemas, padažnėjusius ekstremalius reiškinius, tokius kaip: škvalai, stiprios liūtys ar alinančios sausros. Dar išsiaiškinta, kad klimato kaitos procesui turi įtakos šiltnamio efektas, kurį sukelia ne tik CO<sub>2</sub> bet ir CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, CFC. Itin svarbu paminėti, kad klimato kaitai didžiausią įtaką daro žmogaus veikla, todėl kiekvienas iš mūsų gali prie to prisidėti tiek mažinant, tiek didinant įtaką klimato šiltėjimui. Sutikdama su autorių mintimis, jog iškastinio kuro šaltiniai yra riboti, galiu akcentuoti kaip svarbu naudoti kuo labiau atsinaujinančius, gamtą tausojančius energijos šaltinius ir taip prisidėti prie klimato kaitos mažinimo proceso.

## **1.2 Pasaulio ekonomika ir finansai, rizikos bei organizacijos klimato kaitos kontekste**

Nagrinėjant klimato kaitos temą pastebėta, kad su klimatu susiję pokyčiai daro įtaką ne tik gamtai, bet ir ekonomikai bei finansams. Analizuojant klimato kaitos padarinius dažniausiai yra išskiriamos dvi pagrindinės rizikos: fizinė ir pereinamoji. Šiltėjančio klimato problemą sprendžia įvairios organizacijos, kurios siekia prisidėti prie CO<sub>2</sub> ir kitų išsiskiriančių dujų mažinimo. Klimato kaitos įtaka jaučiama visame finansiniame, įskaitant ir bankiniame sektoriuje. Bankai gali daryti stiprią įtaką prisidedant prie klimato kaitos mažinimo. Vienas pagrindinių bankų veiksmų yra finansavimo didinimas atsinaujintiems bei ekologiškiems projektams.

### **1.2.1 Klimato kaita ir ekonominė bei finansinė situacija**

Dėl žmogaus veiklos į aplinką išsiskiriančios dujos, sukeliančios šiltnamio efektą, priklauso ir nuo ekonominės veiklos lygio. Dauguma su klimato kaita susijusių tyrimų yra siejami su ekonomikos augimo daroma įtaka klimato kaitai (Kadanali ir Yalcinkaya, 2020). Teigiama, kad ilgalaikis poveikis ekonomikos augimui yra vienas iš klimato kaitos padarinių (Piontek ir kt., 2019). Šiam teiginiui pritaria ir kiti autoriai, kurie teigia, jog ekonomikos augimas turi tiesioginį ryšį klimato kaitos didėjimui. Augant ekonomikai kuriasi vis daugiau įmonių, kurios dažnu atveju išskiria ir daugiau CO<sub>2</sub> (Goodman ir Anderson, 2020). Dar vieni autoriai teigia, kad ekonomikos augimą labiausiai skatina iškastinis kuras, kuris yra didžiausia gamybos dalis bei labiausiai daro įtaką šiltnamio efekto didėjimui. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija stiprina klimato kaitą ir turi neigiamą grįžtamąjį ryšį su pačia ekonomika (Giglio, Kelly ir Stroebe, 2021). Be to, manoma, kad klimato kaita turi įtakos ir ekonomikos augimo tempui, kuris yra susijęs su kapitalo dydžiu, darbo jėga bei produktyvumu. Autoriai pabrėžia, kad klimato kaitos padariniai atsispindi investicijose ir

produkcijoje (Tol, 2018). Dėl klimato kaitos poveikio ekonomikai yra išskiriami tokie pavyzdžiai: mažėjantis žemės ūkio derlingumas, mažėjanti žuvininkystė ir tam tikrose vietovėse silpnėjantis turizmas. Autorius prie ekonominio poveikio išskiria ir darbuotojų produktyvumą, darbo našumo mažėjimą. Taip pat dėl kylančios temperatūros išskiriama sergamumo augimas, sveikatos priežiūros išlaidų didėjimas, mirtingumo dažnėjimas. Visa tai rodo, kad temperatūros kilimas daro neigiamą įtaką darbo pasiūlai. Autorius išskiria vis dažnesnį fizinio kapitalo sunaikinimą, kuris atsiranda dėl gaisrų, potvynių ar kitų su klimato kaita susijusių padarinių (žr. 1 lentelė) (Fabris, 2020). Dar vieni autoriai atliko kiekybinį tyrimą, kuriame nagrinėjo klimato kaitos padarytos žalos, ekonominių pasekmių vertinimą. Autoriai vertino derliaus, žvejybos pokyčius, žemės ir kapitalo praradimą, turizmo srautų bei sveikatos priežiūros išlaidų pokyčius. Autorių atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad klimato kaitos žala didės dvigubai greičiau nei pasaulio ekonominė veikla. Tai reiškia, kad klimatas greičiau keisis, nei ekonomikos augimas. Prognozuojama, kad iki 2060 m. pasauliniai Bendrojo vidaus produkto (BVP) nuostoliai sudarys 1,0-3,3 proc., bet neatmetama galimybė, kad nuostoliai gali siekti tik 0,6 proc.. Tačiau yra tikimybė, kad nuostoliai gali siekti net 4,4 proc., kur didžiausi ekonominiai nuostoliai būtų žemės ūkio sektoriuje ir darbo našume (Dellink, Lanzi ir Chateu, 2019). Taigi, stiprių ekonominių pasekmių gali padaryti su klimato kaita susiję veiksniai tokie kaip stichinės nelaimės (audros, potvyniai). Manoma, kad ateityje tik daugės įvairių stichinių nelaimių, kurios gali palikti dar daug ekonominių pasekmių.

## 1 lentelė

### *Klimato kaitos ekonominis poveikis stebimiems sektoriams*

<b>Sektorius</b>	<b>Ekonominis poveikis</b>
Žemdirbystė	Sumažėjęs derlius, žemės ūkio paskirties žemės praradimas
Žuvininkystė	Mažesnis žuvies laimikis
Turizmas	Turizmo srautų kaita
Sveikata	Padidėjusios medicininės išlaidos
Energetika ir pramonė	Taikomas CO2 mokestis, gamyklų daug išskiriančių CO2 uždarymas, žaliosios energijos gamybos augimas
Statyba	Nauji statybos standartai, taikomi didinti atsparumą klimato kaitos poveikiui, sunkios darbo sąlygos, esant aukštai temperatūrai.
Energetika ir pramonė	Taikomas CO2 mokestis, gamyklų daug išskiriančių CO2 uždarymas, žaliosios energijos gamybos augimas
Statyba	Nauji statybos standartai, taikomi didinti atsparumą klimato kaitos poveikiui, sunkios darbo sąlygos, esant aukštai temperatūrai.

## 1 lentelės tęsinys

Viešasis sektorius	Padidėję investicijos į pažeistų infrastruktūrų sąnaudos, subsidijų ekonomikai augimas, augančios socialinės rūpybos išlaidos
Finansų sektorius	Netinkamų paskolų ir nurašymų didėjimas, sumokėtų draudimo įmokų augimas, atskirų finansinių priemonių vertės paaugimas
Kiti sektoriai	Kapitalo nuostoliai dėl potvynių, uraganų bei pakrantėse jaučiamo jūros lygio padidėjimo

Šaltinis: sudarytas autorės, remiantis Fabris, 2020

Nors autorius Tol teigia, kad klimato kaitos poveikio vertinimo tyrimai dar nėra išsamūs, tačiau atliktuose ankstesniuose tyrimuose teigiama, kad klimato kaita labiausiai paveiks neišsivysčiusias, skurdžias šalis ir jų ekonomikas (Tol, 2018). Kiti autoriai atliko didelės imties klimato kaitos poveikio ekonomikai apklausą, kurioje siekė nustatyti ekspertų vertinimą apie klimato kaitą ir ekonomiką. Autoriai darė išmetamų kenksmingų dujų mažinimo sąnaudų įvertinimą bei tyrimo rezultatus lygino su anksčiau atliktų tyrimų rezultatais. Atliktos apklausos rezultatai parodė, kad pasaulio ekonomikos ekspertai išreiškė didesnę susirūpinimą dėl šiltėjančio klimato, lyginant su ankstesniais tyrimais. Autorių tyrimo rezultatai parodė ilgalaikio ekonomikos augimo sumažėjimą, bei numatomus didesnius su klimato kaita susijusius BVP nuostolius. Rezultatuose išryškėjo tendencija kaip ir autoriaus Tol išsakytoje nuomonėje, jog didžiausią klimato kaitos poveikį ir didėjančią nelygybę pajaus mažiau išsivysčiusios šalys (Howar ir Sylvan, 2021). Kiti autoriai teigia, kad su klimato kaita susijusios rizikos yra labai svarbios, norint įvertinti tiek makroekonominius, tiek finansinius padarinius (Battiston, Dafermos ir Monasterolo, 2021). Dar vieni autoriai pritaria, kad klimato kaita yra dar viena rizika, kuri yra didelis iššūkis finansiniam stabilumui. Atliktame tyrime autoriai nustatė, kad klimato kaitos daroma įtaka gali paveikti kapitalus. Tai reiškia, kad gali mažinti įmonių likvidumą bei pelningumą, o tai gali daryti įtaką įsipareigojimų nevykdymui. Tai turėtų būti aktualiausia bankiniam sektoriui, kadangi tai tiesiogiai paliestų jų finansinį stabilumą. Kita dėl klimato kaitos sukulto finansinio nestabilumo priežastis gali būti – perskirstyti finansavimo portfeliai, kurie gali sukelti mažėjančias obligacijų kainas. Kreditų plėtra gali tapti dar vienas dėl klimato kaitos sukeltas finansinis nestabilumas, kuris gali dar labiau susistiprintų neigiamą poveikį ekonomikai (Dafermos, Nikolaidi ir Galanis, 2018). Dėl klimato kaitos sukulto ekonominio ir finansinio nestabilumo pritaria ir Centriniai bankai bei kitos finansinės priežiūros institucijos. Šios organizacijos

pripažįsta, kad klimato kaitos sukelta rizika gali paveikti finansinį stabilumą (Chenet, Ryan-Collins ir Lerven, 2021).

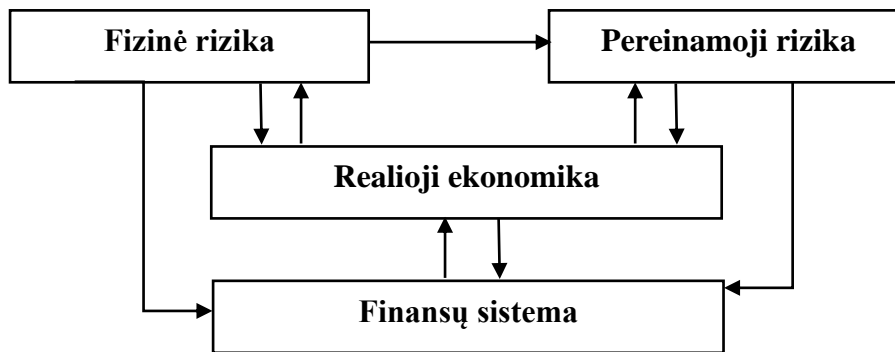
Išanalizavus autorių teiginius, jaučiamas vis didesnis ekspertų ar įstaigų susirūpinimas klimato kaitos klausimais ir su tuo susijusiomis rizikomis. Iš analizuojamų straipsnių galima pastebėti, kad klimato rizikai daugiausiai dėmesio skiria finansinės institucijos. Prie klimato kaitos rizikos nagrinėjimo prisidėjo ir Europos rekonstrukcijos ir plėtros bankas (ERPB). 2021 m. ERPB atliko tyrimą, kuriuo siekė išsiaiškinti, ar finansų sektorius yra pasiruošęs atskleisti ir valdyti su klimato kaita susijusią riziką. Be to, buvo siekiama išsiaiškinti apie su klimato kaita susijusią informaciją ir jos atskleidimą bei klimato kaitos rizikos valdymą. Tyrime buvo apklausta 134 finansinės institucijos (bankai, lizingo kompanijos, mikrofinansų institucijos, draudimo kompanijos). Gauti tyrimo rezultatai parodė, kad finansų institucijos ribotai supranta apie klimato kaitos riziką. Didžioji dauguma (93 proc.) respondentų teigė, kad vertina klimato kaitos poveikį ir tokią riziką valdo taikydamos išimtis. Mažiau nei pusė respondentų (virš 40 proc.) mano, kad veiksniai dėl klimato kaitos nedaro jokios įtakos jų investiciniams sprendimams. Respondentų teigimu, svarbiausias veiksnys, kuris skatintų stiprinti klimato kaitos valdymą yra vyriausybių ar kitų reguliavimų institucijų, reikalavimų įvedimas. Didžiausia finansinių institucijų kliūtis, kuri trukdo siekti klimato kaitos mažinimo yra praktinių įgūdžių, duomenų ir kitų informacinių priemonių trūkumas. Iš esmės šio tyrimo rezultatai parodė, jog finansinės institucijos vertina klimato kaitos riziką, tačiau trūksta žinių ir informacijos gavimo. Taip rodo, kad pati efektyviausia priemonė dėl klimato kaitos mažinimo būtų vyriausybės įsikišimas ir reikalavimų, naujų įstatymų įvedimas (ERPB, 2021). Pagal šį atliktą tyrimą galime daryti prielaidą, kad bankams reikalingi griežtesni ir didesni reikalavimai siekiant sumažinti klimato kaitos poveikį. Šiam teiginiui pritaria ir autorius Fabris, kuris teigia, kad klimato kaita yra vienas iš didžiausių pavojų kylantis dėl galimo finansiniam nestabilumo, todėl ypač finansiniame sektoriuje svarbu politikos įsikišimas ir reguliavimas (Fabris, 2020). Šiam teiginiui pritaria ir kitas autorius Martin, kuris mano, jog klimato pokyčiai kelia riziką bei iššūkius finansų sistemai ir dėl to reikalinga pertvarkyti arba iš naujo sukurti rizikos valdymo sistemas. Tokiose sistemose reikalinga atsižvelgti į naujas klimato kaitos rizikas (Martin, 2020). Remiantis autorių pateiktais teiginiais, galima daryti prielaidą, kad bankiniam ir visam finansiniam sektoriui svarbu turėti aiškius reikalavimus bei tinkamai įvertinti naujai iškilusias rizikas.

Autoriai teigia, kad finansų sistema su klimato kaita pasireiškia per fizinę bei pereinamąją rizikas. Tai rodo ryšį tarp klimato kaitos rizikų ir finansų sistemos, kai yra veikiama tiesiogiai ir netiesiogiai per realią ekonomiką. Išskiriamas dar vienas ryšys, kai yra paveikiama finansų sistema,

tuomet gali pradėti veikti ir grįžtamasis ryšys tarp realios ekonomikos bei finansų sistemos. Tai reiškia, kad dažnėjantys su klimato kaita susiję padariniai vis dažniau paveikia ir finansų sistemą (žr. 2 pav.) (Furukawa, Ichiue ir Shiraki, 2020).

## 2 paveikslas

*Klimato kaitos ir finansų sistemos sąveika*



Šaltinis: sudarytas autorės pagal Furukawa ir kt., 2020

Taigi, finansų sistema ir realioji ekonomika yra tiesiogiai susijusi su fizine ir pereinamąja rizikomis. Sutinkant su nagrinėtų autorių nuomonėmis, norima pabrėžti, kad atliktuose tyrimuose finansinis sektorius supranta klimato kaitos rizikas, tačiau dar nėra aišku dėl rizikų išvengimo sistemos įgyvendinimo.

### 1.2.2 Su klimato kaita susijusių rizikų supratimas ir klasifikacija

Klimato kaita gali turėti stiprios įtakos finansinei rizikai, kuri daro neigiamą poveikį ekonomikos augimui ir gerovei, tačiau tokia rizika gali turėti ne tik grėsmių, bet ir naujų galimybių (Fabris, 2020). Dažniausiai mokslinėje literatūroje yra išskiriamos dvi su klimato kaita susijusios rizikos. Fizinė rizika – tai tokia rizika, kuri gali kilti dėl netikėtų klimato kaitos pokyčių. Pereinamoji rizika atsiranda kai yra pereinama prie mažai į aplinką išskiriančio CO<sub>2</sub> (žr. 2 lentelė) (Feridun ir Gungör, 2020). Autorius Oguntuase teigia, kad tiek fizinė, tiek pereinamoji rizikos yra viena su kita susijusios. Šis autorius teiginį argumentuoja tuo, kad kuo daugiau jaučiama fizinė rizika, tuo labiau reikalingos pereinamosios rizikos priemonės. O kuo daugiau taikoma pereinamosios rizikos taisyklių, tuo mažiau turėtų kilti fizinės rizikos (Oguntuase, 2020). Kiti autoriai išskiria dar vieną

naujausių – atsakomybės riziką (Park ir Kim, 2020). Remiantis autorių mintimis išskiriamos dvi pagrindinės su klimato kaita susijusios rizikos ir viena nauja, ne taip dažnai sutinkama.

## 2 lentelė

*Orientacinės fizinės ir pereinamosios rizikos*

<b>Fizinė rizika</b>	<b>Pereinamoji rizika</b>
Temperatūros pokyčiai	Didesnės CO2 išskyrimo kainos
Vandens trūkumas ir ilgalaikės sausros	CO2 apribojimai
Uraganai ir taifūnai	Daug CO2 išskiriančių produktų uždraudimas
Potvyniai ir jūros lygio kilimas	Didesni mokesčiai daug CO2 išmetančioms technologijoms
Laukiniai gaisrai, veikiantys gyvenamas vietas	Didesnės subsidijos mažai CO2 išskiriančioms alternatyvoms

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Feridun ir Güngör, 2020

Fizinė rizika gali pasireikšti tiesiogiai dėl šalių, įmonių ar namų ūkių, kurie nukenčia dėl klimato kaitos padarinių. Taip pat tokia rizika gali pasireikšti ir netiesiogiai dėl klimato kaitos poveikio visai ekonomikai ir jos grįžtamųjų veiksnių finansų rinkai (Grippa, Schmittmann ir Sutheim, 2019). Autoriai teigia, kad fizinė rizika atsiranda dėl klimato kaitos pokyčių, tokių kaip temperatūros pokyčiai, kurie gali sukelti karščio bangas, vandens trūkumas – sausros, arba atvirkščiai – potvyniai, jūros lygio kilimas. Be to, įvairūs ekstremalių reiškinių padažnėjimai tokie kaip: uraganai, taifūnai bei padažnėję laukiniai gaisrai (Feridun ir Güngör, 2020). Manoma, kad fizinė rizika gali turėti įtakos tiek ekonominei pasiūlai, tiek paklausai. Su pasiūla yra susijusi verslo veikla ir prekyba, kuri nukenčia dėl klimato kaitos padarinių, o tai daro įtaką gamybos ir produkcijos linijoms. Paklausai įtakos gali turėti sumažinamos investicijos į kitas prekes (Oguntuase, 2020). Autoriai nagrinėdami rizikas išskiria bankinį sektorių, kadangi fizinė rizika gali stipriai jį paveikti. Poveikis gali pasireikšti siūlant paskolas arba komercines hipotekas sritims, kurios yra jautrios klimato kaitos padariniams. Autoriai pastebėjo, kad yra atlikta tik keletas tyrimų su fizinės rizikos bankams įtaka (Feridun ir Güngör, 2020). Kiti autoriai irgi pritaria dėl išvardintų su fizinės klimato kaitos rizikų padariniams. Autoriai pabrėžia, kad dėl fizinės rizikos įtakos gali padidėti kredito rizika, o tai padidintų finansinius nuostolius ir sumažintų turto vertę (Park ir Kim, 2020).

Pasaulio bankas klimato kaitos pokyčių sukeltą fizinę riziką vertina kaip, kad galimą įtaką darbo našumui ar pasėliams. Toks vertinimas yra tiek dėl staigaus tiesioginio poveikio, tokio kaip ekstremalūs reiškiniai (potvyniai, gaisrai, sausros, uraganai), tiek dėl tiesioginio poveikio vartojimui,



investicijoms ar prekybai (WGB, 2021). Europos Centrinis bankas fizinę riziką išskiria į ūminę ir lėtinę. ECB teigimu, fizinė rizika kyla dėl ekstremalių reiškinių, lėtinė rizika kyla dėl nežymiai stiprėjančių reiškinių (ECB, 2021). Teigiama, kad jei nebus imtasi veiksmų sumažinti klimato kaitos padarinius, tuomet fizinė rizika ir toliau didės ateities pasaulio ekonomikoje. Tai reiškia, kad išaugs ekonominiai nuostoliai dėl stichinių nelaimių. Padidėjusi fizinė rizika gali sukelti rinkos riziką. Tai reikštų, kad sukeltų nuostolius bankams, turto savininkams ir kitoms finansinėms institucijoms. Taip pat padidėjusi fizinė rizika gali sukelti kredito riziką. Tokia rizika atsirastų dėl sumažėjusių skolininkų pajamų arba sumažėjusio pelningumo dėl turto vertės sumažėjimo. Be to, teigiama, kad fizinės rizikos poveikis finansiniam turtui yra vertinamas labai skirtingai. Teigiama, kad apskaičiavimai priklauso nuo ateityje išmetamųjų teršiančių dujų kiekio. Dar manoma, kad tokia rizika yra neaiški ir priklauso nuo daugelio prielaidų, todėl jos poveikis makroekonomikai ir finansiniam turtui yra taip pat neaiškus. Na ir dar viena prielaida, kad finansinio turto vertės sumažėjimo apskaičiavimui gali turėti įtakos būsiami turto pinigų srautai (FSB, 2020).

Pereinamoji rizika atsiranda kai einama link prisitaikymo prie CO2 neutralios ekonomikos. Tai reiškia, kad einama link reguliavimo politikos, technologijų bei rinkos pageidavimų pokyčių (Feridun ir Güngör, 2020). Pereinamojo laikotarpio rizikai yra būdingas neapibrėžtumas (Oguntuase, 2020). Tai rodo, kad pereinamojo laikotarpio vienas iš didžiausių pavojų gali būti padidėjusi CO2 emisijos kaina, kuri gali daryti įtaką kai kurių prekių kainoms. Dar atsiranda ir kitų pavojų, susijusių su CO2 apribojimais arba visišku uždraudimu. Taipogi taikomi didesni mokesčiai daug CO2 išskiriančioms įmonėms bei taikomos subsidijos mažai CO2 išskiriančioms technologijoms. Tai reiškia, kad perėjimo rizika gali turėti įtakos bankų balansuose, susijusiuose su turtu ir įsipareigojimais (Feridun ir Güngör, 2020). Kiti autoriai mano, kad pereinamoji rizika gali turėti daugiau neigiamų pasekmių bankiniame sektoriuje, susijusiame su kredito rizika. Manoma, kad jeigu vyriausybės nuspręstų taikyti griežtesnius apribojimus, kurie draustų tam tikrose vietose turėti žemės, arba mažintų turimų užstatų vertę (Park ir Kim, 2020). Visa tai rodo, kad pereinamoji rizika yra susijusi su neaiškumu ir neapibrėžtumu. Lig šiol nėra aišku kaip tokią riziką valdyti.

Pasaulio bankas teigia, kad perėjimo rizika atsiranda dėl turto kainų koregavimų, kai atsižvelgiama į technologinius pokyčius bei klimato politiką. Taip pat susiduriama su iššūkiais pereinant prie mažai CO2 į aplinką išskiriančios ekonomikos. Toks perėjimas daro neigiamą įtaką daug CO2 į aplinką išskiriančios veiklos įmonėms ir iškastinio kuro eksportuotojams (WGB, 2021). Perėjimo riziką vertina ir Finansinio stabilumo valdyba (FSB), kuri nurodo, kad toks ekonomikos perėjimas prie mažai į aplinką išskiriančio CO2, reikštų didelius pokyčius. Dėl teigiamo augimo į

mažiau CO2 išskiriančias įmones, rodo gerai veikiančią finansų sistemą. Tačiau jeigu toks perėjimo periodas nėra tvarkingas, tuomet finansų sistema gali turėti destabilizuojantį poveikį. Dėl tokio netvarkingo perėjimo kaip ir fizinėje, taip ir perėjimo rizikoje gali atsirasti kredito rizika. Tai reiškia, kad perėjimas prie mažai į aplinką išskiriančio CO2 gali daryti stiprią įtaką skolininkams, kurie neturėtų galimybių gražinti skolas. Labiausiai gali paveikti tokias įmones, kurios dėl mažinamo CO2 emisijos kiekio gali patirti didesnės sąnaudas. Dar viena rizika gali atsirasti dėl prekių ar paslaugų sumažėjusios paklausos, kas sumažintų ir pelną. Taip pat kredito rizika atsiranda dėl nekilnojamo turto ar kapitalo vertės sumažėjimo, kuriam įtakos gali turėti klimato kaitos padariniai (FSB, 2020).

Autoriai Park ir Kim dar išskyrė ir atsakomybės riziką, kuri atsiranda kompensuojant nuostolius, atsirandančius dėl klimato kaitos. Tačiau pabrėžiama, kad ši rizika yra aktualesnė draudimo nei banko sektoriui (Park ir Kim, 2020) Autorė Martin taip pat atsakomybės riziką apibūdina kaip nuostolių ar žalos už klimato kaitos poveikį ir jo kompensavimą iš atsakingų institucijų. Vienas iš atsakomybės rizikos pavyzdžių gali būti CO2 teršėjai ar naudotojai, kurių nuostolius turėtų atlyginti draudimo bendrovės (Martin, 2020).

Taigi, pagrindinės fizinė ir pereinamoji rizikos turi įtakos finansinėms ir nefinansinėms rizikoms (žr. 3 lentelė). ECB irgi išskyrė rizikas (kredito, rinkos, operacinė ir kt.), kurios stipriau pasireiškia esant fizinei ar pereinamai rizikai (žr. 1 priedas) (ECB,2020).

### 3 lentelė

*Finansinės ir nefinansinės rizikos rūšys, susijusios su klimato kaita*

<p><b>Finansinės rizikos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rinkos rizika (mažėjanti turto vertė arba prarandamos investicijos)</li> <li>• Likvidumo rizika (mažinami rezervai)</li> <li>• Kredito rizika (įsipareigojimų nevykdymas)</li> </ul>
<p><b>Nefinansinės rizikos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operacinė rizika (veiklos tęstinumas)</li> <li>• Reputacijos rizika (transliuojama ir vertinama informacija)</li> </ul>

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis pagrindinėmis finansinėmis ir nefinansinėmis rizikomis

Rinkos rizika yra su klimato kaita susijusi fizinė rizika, kuri gali lemti įmonių skolų ar finansinių priemonių kainų pokyčius. Tokia rizika gali pakeisti balansuose laikomų vertybinių

popierių vertes. Pereinamuoju metu, mažinant CO2 emisiją ir pritaikant mokesčius, gali sumažėti turto vertė arba prarandamos investicijos (Feridun ir Güngör, 2020). Rinkos rizika gali pasireiški esant fizinei rizikai, kai gali būti stiprus perkainojimas, padidėjęs kintamumas. Pasireiškiant pereinamai rizikai, rinkos rizika pasireiškia per vertybinių popierių bei išvestinių finansinių priemonių perkainojimą (ECB, 2020). Galima daryti prielaidą, kad ši rizika atsiranda tuomet kai keičiasi rinkos sąlygos.

Atskirai išskiriama likvidumo rizika, kurios valdymas turėtų būti įstaigų vertinimas. Būtų vertinama, ar įstaigose su klimato kaita susijusios rizikos galėtų padidinti grynąsias pinigines išmokas, ar sumažinti likvidumo rezervus. Esant fizinei rizikai klientai gali pradėti išsiimti lėšas iš savo sąskaitų, o tuomet bankams kiltų likvidumo rizika. Pereinamoji rizika gali turėti įtakos likvidumo rizikai, kai dėl turto neišsaugojimo gali sumažėti likvidumo rezervai. Teigiama, jog tokį vertinimą vertėtų įtraukti į likvidumo rizikos valdymo procesus (ECB, 2020). Tai reiškia, kad bankams likvidumo rizika atsirastų tuomet, kai neliktų laisvų pinigų bankų sąskaitose.

Kredito rizika atsiranda tuomet kai dėl klimato kaitos sukėlimo pasireiškia paskolų portfelių nevykdymas arba turto vertės sumažėjimas. Tokiu atveju reikalinga tinkamai įvertinti geografinius aspektus bei su klimato kaita susijusias pasekmes (Oguntuase, 2020). Kredito rizikos vertinimui reikalinga nustatyti įsipareigojimų nevykdymo tikimybę bei galimus su klimato kaitos rizika susijusius nuostolius (Boros, 2020). Esant fizinei rizikai, ypač vertinamos geografinės vietovės, kuriose padidėja galimas įsipareigojimų nevykdymas. Pereinamosios rizikos metu gali išaugti prisitaikymo išlaidos bei sumažėti įmonių pelningumai (ECB, 2020). Galima teigti, kad didžiausią šios rizikos įtaką galima pajusti per skolų negrąžinimą.

Operacinė rizika pasireiškia tuomet, kai ekstremalūs reiškiniai gali sutrukdyti finansinės įstaigos veiklos tęstinumą. Fizinės rizikos metu ypač padidėja galimybė atsirasti operacinei rizikai, nes dėl ekstremalių oro sąlygų gali atsirasti žala nekilnojamam turtui, filialams ar duomenų centrums, kas sutrikdytų veiklą (Feridun ir Güngör, 2020). Remiantis autorių teiginiais galima teigti, kad tokia rizika atsiranda sutrikus operacinėms sistemoms.

Dar išskiriama ir reputacijos rizika, kuri yra pereinamojo laikotarpio rizika, susijusi su supratimu bei vertinimu. Ši rizika vertina kaip ir kokiomis priemonėmis siekiama perėjimo prie nulinės CO2 emisijos. Reputacijos rizikai daug įtakos turi socialinė žiniasklaida, per kurią transliuojama informacija. Pereinamuoju laikotarpiu iš operacinės rizikos aktualesnė tampa reputacijos rizika. Ši rizika yra labai jautri, nes tam tikra informacija gali sukelti visuomenės nepalaikymą ar pasipiktinimą. Bankų sektoriuje reputacijos rizika gali kilti dėl transliuojamos

informacijos ar finansuojamų sričių (ECB, 2020). Remiantis ECB banko teiginiais matoma, kad vis aktualiau yra reputacijos klausimai, todėl ši rizika tampa labai aktuali.

Taigi, atsižvelgiant į su klimato kaita susijusias rizikas, vadovybės turėtų imtis priemonių kaip tokias rizikas valdyti. Bankai taip pat turėtų tinkamai įvertinti šias rizikas bei užtikrintai jas valdyti (Feridun ir Güngör, 2020). Sutinkant su autorių nuomone, pabrėžiama, kad su klimato kaita susiję rizikos yra labai svarbios ir aktualios. Finansinės institucijos, ypač bankai turėtų tinkamai įvertinti situaciją bei skirti daugiau dėmesio šioms rizikoms suvaldyti.

### 1.2.3 Organizacijų vaidmuo, prisidedant prie klimato kaitos mažinimo

Klimato kaita vertinama kaip viena iš didžiausių rizikų finansiniam stabilumui, todėl pinigų ir fiskalinės politikos atstovai teikia prioritetą kurti įvairius reguliavimus ar organizacijas, skirtas reguliuoti šią riziką (Feridun ir Güngör, 2020). Manoma, kad vyriausybės turėtų užimti svarbų vaidmenį kovojant su klimato kaita, tačiau centriniai bankai taip pat turėtų prie to prisidėti ir tinkamai įvertinti riziką. Viena iš centrinių bankų iniciatyvų yra Finansinio stabilumo valdybos (FSB) ir su klimato kaita susijusio finansinio atskleidimo darbo grupės (TCFD) įkūrimas (Dafermos, 2021). Dėl klimato kaitos įtakos finansiniam sektoriui, imtasi iniciatyvos ne tik iš centrinių bankų, tačiau ir kitų finansinių įstaigų atstovų tokių kaip: Didžiojo dvidešimtuko grupė (G20), Jungtinės Tautos (JT), Europos Sąjunga (ES), Ekonomikos bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (EPBO) ir kitos (žr. 4 lentelė) organizacijos (OMFIF, 2020).

#### 4 lentelė

*Tarptautinių finansinių institucijų iniciatyvos, susijusios su klimato kaita*

Organizacija	Iniciatyva
Didžiojo dvidešimtuko grupė (G20)	Tvorių finansų darbo grupės
Jungtinės Tautos (JT)	Atsakingo investavimo principai
Finansinio stabilumo valdyba (FSB)	Su klimatu susijusių finansinių duomenų darbo grupė
Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (EPBO)	Žaliasis finansų ir investicijų centras
Pasaulio bankas (PB)	Tvarus bankininkystės tinklas
Europos Sąjunga (ES)	Veiksmų planas dėl tvorių finansų
Centriniai bankai/prižiūrėtojai	Finansų sistemos ekologiškumo tinklas (NGFS)
Prižiūrėtojai/regulatoriai	Tvaraus draudimo forumas

Šaltinis: OMFIF, 2020

Didžiojo dvidešimtuko grupės (G20) pagrindinis tikslas yra pasaulio finansų sistemoje reaguoti į ekonominius sukrėtimus. G20 yra pagrindinė ekonominių sukrėtimų sprendimų grupė, kuri apima daug probleminių sričių. Nuo 2008 m. G20 savo komunikacijose pabrėždavo kovos su klimato kaita svarbą pasaulio ekonomikai ir žmonėms. Vienas iš didžiausių sukrėtimų buvo COVID-19 pandemija ir pandemijos metu kova su klimato kaitos mažinimu. Energetikos politika yra pagrindinė G20 kovos su klimato kaita sritis. Tai buvo viena iš pirmųjų organizacijų, siūlančių atsisakyti iškastinio kuro subsidijų (Johnstone, 2021).

2021 m. Glazge įvyko Jungtinių Tautų (JT) klimato kaitos konferencija (COP26), kurioje buvo priimtas Glazgo klimato paktas. Šiame pakte buvo taikomos trys JT su klimato kaita susijusios sutartys. Buvo taikoma Kioto protokolas (CMP), Paryžiaus susitarimas bei Jungtinių Tautų bendroji klimato kaitos konvencija (COP). Pagrindinis konferencijos tikslas buvo įtikinti valstybes sumažinti išmetamų dujų emisijos kiekį ir taip prisidėti prie vidutinės temperatūros mažinimo (COP26, 2021). Konferencijoje buvo priimtos kelios iniciatyvos. Viena iš jų buvo skirti lėšas besivystančioms šalims, kovai su klimato kaita. Antroji iniciatyva buvo pasaulinis įsipareigojimas mažinti išmetamą metano kiekį. Dar viena iniciatyva buvo galutinės Paryžiaus taisyklių rinkinio redakcijos patvirtinimas (ES, 2021). Vienas iš pirmųjų su klimato kaita susijusių veiksnių buvo Jungtinių Tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos (JTBBKK) priimtas Kioto protokolas. Protokolas įsigaliojo 2005 m. vasario 16 d. ir su šiuo įsigaliojimu šalys įsipareigojo mažinti išmetamų teršalų kiekį. Tai buvo vienas iš pirmųjų veiksnių, siekiantis stabilizuoti ŠESD emisijos kiekį (JTBBKK, 2011). Buvo atliktas empirinis tyrimas, kuriame nagrinėjo Kioto protokolo daromą įtaką. Tyrimo rezultatai parodė, kad protokolas turėjo teigiamą poveikį CO<sub>2</sub> mažinimui, tačiau turėjo ir neigiamos įtakos BVP lygiui (Kim, Tanaka ir Matsuoka, 2020).

Paryžiuje 2015 m. gruodžio 12 d. vykusioje JT bendrojoje klimato kaitos konferencijoje buvo priimtas Paryžiaus susitarimas. Šiame visuotiniame susitarime buvo nustatyta sistema, kuria siekiama išvengti klimato kaitos bei visuotinį atšilimą sumažinti iki 2°C ir dėti visas pastangas, kad atšilimas neviršytų 1,5°C. Taip pat šiuo susitarimu siekiama remti ir stiprinti šalių gebėjimą kovoti su klimato kaita (Europos komisija, 2021). Viename iš atliktų tyrimų atskleista, kad daugelis Paryžiaus susitarimo nuostatų dar nėra įgyvendinta, daugumą iš jų būtų galima apsvarstyti ir koreguoti. Teigiama, kad Paryžiaus susitarimas dar yra tik pradinėje stadijoje, tačiau išlieka pagrindinis klimato kaitos koordinavimas pasauliniu mastu (Raiser, Kornek, Flachsländ ir Lamb, 2020).

Vienas iš pagrindinių Finansinio stabilumo valdybos (FSB) užduočių yra vertinti duomenis, kurie rodo su klimato kaita susijusią riziką finansiniam stabilumui, duomenų trūkumus ir prieinamumą (FSB, 2021). Kartu su FSB įkūrimu, buvo sukurta su klimato kaita susijusi finansinio atskleidimo grupė (TCFD) (Dafermos, 2021). TCFD grupės tikslas – pateikti įmonėms nuostatus, kurie turėtų atskleisti su klimatu susijusią riziką ir būtų aktuali investuotojams, skolininkams ar draudikams. Šios nuostatos turėtų padėti geriau suprasti ko tikisi finansų rinkos bei kokia reakcija į klimato kaitos riziką (Siew, 2020).

Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (EPBO) tikslas yra švelninti klimato kaitą ir prisitaikyti prie jos. Kitas tikslas yra stiprinti atsparumą ir finansavimą srityse, kur būtų labiau prisitaikoma ir laikomasi Paryžiaus taikos susitarimo. Be to, teikti didesnę paramą besivystančioms ir mažiausiai išsivysčiusioms šalims, kurioms klimato kaita daro didelį poveikį, tačiau tokios šalys neturi galimybių prisidėti prie efektyvesnio klimato kaitos mažinimo (EPBO, 2021).

Prie klimato kaitos mažinimo aktyviai prisideda ir Pasaulio bankas, kuris siekia mažinti skurdą bei padidinti bendrą gerovę, ypač po ekonominės krizės ir COVID-19 pandemijos. Klimato kaitos įtaką bankiniam sektoriui vertina ir Pasaulio banko grupė (WBG), kuri yra didžiausias daugiašalis finansinis rėmėjas, klimato kaitos klausimais. WBG per pastaruosius kelerius metus padidino finansavimą neišsivysčiusioms šalims iki rekordinio lygio, integravo klimato kaitos ir vystymosi strategijas. 2016-2020 m. klimato kaitos veiksmų planu padidino finansavimą nuo 20 iki 28 proc., o 2021-2025 m. veiksmų plano tikslas dar labiau padidinti finansavimą iki 35 proc. (Pasaulio banko grupė (WBG), 2021). 2016 m. WBG paskelbė pirmąjį ambicingą 2016-2020 m. klimato kaitos veiksmų planą. Pagal šį planą grupė investavo į atsinaujinančią energiją ir energijos vartojimo efektyvumą, rėmė saulės energijos projektus. Vienas iš didžiausių projektų buvo koncentruota saulės elektrinė Maroke – Noor. Antrasis WBG 2021-2025 m. klimato kaitos veiksmų planas buvo parengtas išskirtiniu pasaulinės pandemijos laikotarpiu. Šio naujojo plano tikslas – pereiti prie mažiau į aplinką išskiriančio CO<sub>2</sub>, remiant gamtos kapitalą, darbo vietų kūrimą bei ekonomikos augimą. 2021-2025 m. klimato kaitos veiksmų planas remiasi trimis pagrindiniais principais, tokiais kaip: žmonių įtraukimas ir gaunama nauda, gamtos kapitalo išsaugojimas ir bendradarbiavimas bei partneriai. Grupė siekia didinti paramą švietimui, perkvalifikavimui, mokymams bei siekia padėti žmonėms gauti naudos ir prisitaikyti prie klimato kaitos. WBG siekia didinti investicijas į rinkas, kurios yra besivystančios, taip norima išplėsti atliekų bei plastiko problemų sprendimą. Taip pat WBG sieks bendradarbiavimo su kitomis įstaigomis, tokiomis kaip Tarptautinis valiutos fondas (TVF), finansinės įstaigos, centriniai bankai ar kitos tarptautinės organizacijos (WBG, 2021).

Europos Sąjungos (ES) taip pat aktyviai prisideda, remdamasi Paryžiaus susitarimu, mažinti klimato kaitos poveikį bei iki 2030 m. sumažinti ŠESD kiekį. ES tikisi bent 55 proc. sumažinti ŠESD kiekį. Lyginant su ankstesniu 1990 m. tikslu, dabartinis tikslas yra gerokai didesnis - sumažinti iki 40 proc. 2021 m. priimtas preliminarus Europos klimato teisės akto susitarimas, kuriuo yra siekiamas išmetamųjų dujų kiekio mažinimo tikslas. Šis aktas būtų esminis Europos žaliojo kurso elementas ir pagrindas ES šalims iki 2050 m. siekti kuo mažesnio išmetamųjų dujų kiekio bei galiausiai neutralaus poveikio klimatui. Siekiant šio tikslo bus skatinamas tvarus ekonomikos augimas, sukurta daugiau darbo vietų, ES gyventojams bus suteikiama nauda sveikatos ir aplinkos požiūriu bei prisidedama prie ilgalaikės ES ekonomikos konkurencingumo. Tokiu būdu skatinamos inovacijos žaliųjų technologijų srityje. Pagal 2021-2027 m. programą „Next Generation EU“ yra planuojama 30 proc. išlaidų skirti projektams, kurie yra susiję su klimato kaitos mažinimu (ES, 2021). 2022 m. ES taryba pateikė naują įmonių tvarumo ataskaitų teikimo direktyvą (ITSD) (*engl. corporate sustainability reporting directive (CSRD)*), kurioje nurodė, jog įmonės savo metinėse ataskaitose turės nurodyti, kaip jų verslas veikia tvarumą. Tai reiškia, kad įmonės prie savo metinės ataskaitos turės pateikti papildomą ataskaitą apie savo CO2 emisijas. Reglamentas bus taikomas 4 etapais, priklausomai nuo įmonės dydžio. Didžiausios įmonės ir tos, kurios jau dabar pradeda taikyti ITSD turės pateikti ataskaitą jau nuo 2025 m. Mažesnės įmonės turės pritaikyti šią direktyvą nuo 2029 m. (ES, 2022). Taigi nuostatos susijusios su klimato kaitos mažinimu, galios bankams ir jų klientams – įmonėms.

Neatsilieka ir kiti Centriniai bankai, kurių tikslas imtis veiksmų, sprendžiančių klimato kaitos klausimus. 2020 m. ECB paskelbė vadovą dėl su klimatu ir aplinka susijusios rizikos. Paskelbtame vadove buvo prašoma bankų laikytis išsamaus, strateginio bei į ateitį orientuoto požiūrio į klimato kaitos sukeliančias rizikas. 2021 m. ECB buvo pabaigta pinigų politikos strategijos peržiūra, kurioje įtraukiami ir klimato veiksniai. ECB įsipareigojo toliau įtraukti vis daugiau klimato kaitos klausimų ir kitiems centriniais bankas bei priežiūros institucijoms. Centriniai bankai įkūrė NGFS, kuris yra skirtas kurti ekologiškesnei finansų sistemai (ECB, 2021).

Taip pat prie klimato kaitos mažinimo prisideda ir prižiūrėtojai/regulatoriai, kurie nustato kaip su klimatu ir aplinka susijusi rizika turi įtakos ekonomikai ir finansų sektoriui. Siekiama nustatyti riziką prižiūrimiems subjektams. Valdžios institucijų tikslas yra sukurti strategiją, kuri padėtų integruoti riziką į priežiūros darbą. Priežiūros institucijos turėtų įvertinti galimus nuostolius ir nustatyti finansinių įstaigų pozicijas. Tinkamai valdyti su klimato kaita susijusias rizikas bei prireikus imtis atitinkamų veiksmų (BIS, 2021).

Taigi, išnagrinėjus su klimato kaita susijusių organizacijų tikslus, susijusius su klimato kaitos mažinimu, galima teigti, kad jau yra daug susikūrusių institucijų, siekiančių šių tikslų. Pabrėžiama, kad pagrindinė atsakomybė už klimato kaitos mažinimą bei perėjimą prie mažai CO<sub>2</sub> į aplinką išskiriančios emisijos, atitenka šalių vyriausybėms. Norint tinkamai kovoti su klimato kaitos mažinimu, reikalinga įtraukti centrinis bankus ir kitas finansinės institucijas (Campiglio ir kt., 2018). Tai reiškia, kad tiek vyriausybė, tiek centriniai ar kiti bankai galėtų daugiausiai prisidėti prie klimato kaitos mažinimo tikslo pasiekimo.

### **1.3 Klimato kaitos įtaka ir aktualijos bankiniame sektoriuje**

Klimato kaita daro įtaką bankiniam sektoriui, kaip teigiama 2021. balandžio 20 d. „Moody’s Investors Service“ paskelbtoje ataskaitoje: „Klimato kaita kelia veiklos ir strateginių iššūkių bankams visame pasaulyje, vyriausybėms pereinant prie mažai anglies dioksido į aplinką išskiriančių ekonomikos modelių ir didėjant fizinei klimato rizikai.“ (Moody’s, 2021). Tai rodo, kad klimato kaitos klausimai yra vis labiau keliami ir apie tai diskutuoja. Vis daugiau atsakomybės norima perduoti vyriausybėms, o taip pat ir bankams. Nes kaip teigia autoriai, bankai yra pagrindiniai ekonomikos finansavimo teikėjai, kurie patys jaučia klimato kaitos įtaką, bei taip pat yra svarbūs prisidedant prie klimato kaitos mažinimo. Bankų suteikiamos paskolos daro poveikį aplinkai bei pačios yra veikiamos klimato kaitos padarinių. Todėl, kaip teigia autoriai, būtina keisti kriterijus, kuriais remiantis priimami skolinimo ar investavimo sprendimai. Taip pat teigiama, kad bankai jau supranta su klimato kaita susijusias rizikas, tačiau dar labai vangiai jas įgyvendina valdybos lygmeniu (Caby ir kiti, 2022). Tai reiškia, kad bankinis sektorius klimato riziką vis dažniau įtraukia į rizikos valdymo sistemas, tačiau vis dar jaučiamas vyriausybių įsikišimo trūkumas bei naujų galimybių finansavime taikymas. Toliau yra plačiau analizuojamos bankinio sektoriaus su klimato kaita susiję aktualijos ir pateikiama pagal autorių mintis su klimato kaita susiję teiginiai (žr. 5 lentelė).



## 5 lentelė

*Nagrinėjamų autorių teiginiai, susiję su klimato kaitos įtaka bankiniam sektoriui*

Daroma įtaka	Su klimato kaita susiję autorių teiginiai	Autoriai
Klimato riziką įtraukti į rizikos valdymo sistemas	„...bankai klimato riziką turi vertinti kaip finansinę, o ne tik reputacijos riziką ir į savo finansinės rizikos valdymo sistemas įtraukti klimato aspektus.“	Wyman (2019),
	„...bankai turėtų pradėti taikyti klimato riziką į savo valdymo struktūras, verslo strategijas ir rizikos valdymo sistemas...“	Feridun ir Güngör, (2020)
Svarbus vyriausybės įsitraukimas	„Rinkos nesugebėjimas kovoti su klimato kaita rodo vyriausybės įsikišimo svarbą, tačiau tai, kokia intervencijos forma bus tinkamiausia, daug diskutuojama ir labai ginčytina.“	Gunningham (2020)
	„Galimi klimato kaitos pavojai tapo aiškiu vyriausybės pareigūnų ir plačiosios visuomenės susirūpinimu.“	Hansen (2022)
Naujos investavimo galimybės	„Žalioji centrinė bankininkystė gali būti apibrėžiama kaip centrinė bankininkystė, kurioje atsižvelgiama į riziką aplinkai, įskaitant klimato kaitos riziką, kuri gali turėti esminės įtakos trumpalaikiam ir ilgalaikiam finansų sektoriaus ir makroekonomikos stabilumui ir plėtrai.“	Dikau ir Volz, (2019)
	„...net ir didesniuose bankuose žaliasis finansavimas padeda sumažinti išpareigojimų neįvykdymo riziką.“	Umar, Ji, Mirza ir Naqvi (2021)

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis šiame poskyryje nagrinėjamais šaltiniais

Autorė Wyman kartu su Tarptautinės kredito portfelio valdytojų asociacija (IACPM) atliko tyrimą apie klimato kaitos rizikos sąmoningumą finansinių paslaugų pramonėje. Tyrime analizuojami Amerikos, Europos, Azijos bei Australijos bankai tokie kaip: *JPMorgan*, *KeyBank*, *Wells Fargo*, *Barclays*, *Deutsche Bank*, *DBS* ir kiti. Autorė padarė dvi pagrindines išvadas susijusias su bankų ir klimato kaitos rizikos vertinimu. Pirmoji išvada buvo tokia, kad bankai klimato riziką turėtų vertinti ne tik kaip reputacijos riziką, tačiau daugiau kaip finansinę. Antroji išvada yra ta, kad bankai į finansinės rizikos valdymą turėtų daugiau integruoti klimato kaitos aspektus (Wyman, 2019). Dar vieni autoriai Feridun ir Güngör atliko panašų tyrimą, susijusį su klimato kaitos rizika bankų sektoriuje. Šie tyrėjai teigia, kad bankai turėtų nuolat stebėti su klimato kaitos rizika susijusius veiksnius ir įvertinti galimas rizikas bei prireikus imtis priemonių tas rizikas sumažinti. Autoriai išskyrė kiekybinės ir kokybinės rizikos orientacines priemones, kurių pagalba bankai gali labiau orientuotis (žr. 6 lentelė) (Feridun ir Güngör, 2020). Remiantis autorių atliktų tyrimų rezultatais galima teigti, kad klimato kaita bankiniam sektoriui didžiausią įtaką daro per finansinę arba anksčiau

minimą kredito riziką. Kitų autorių tyrimo išvadose pateikiamas bankams skirtos, klimato kaitos rizikų vengimo sąrašas, kuriame išdėstyti svarbiausi rizikų vengimo aspektai.

## 6 lentelė

Orientacinis kiekybinės ir kokybinės bankams atskleidžiamos klimato rizikos sąrašas

- Vidaus valdymas ir valdybos priežiūra
- Su klimato rizika susijusios galimybės ir rizika
- Banko verslo strategijos atsparumas klimato kaitos scenarijams
- Finansinis planavimas atsižvelgiant į klimato kaitą
- Integracija į bendrą bankų rizikos valdymo sistemą
- Procesai, skirti klimato rizikos atskleidimui, nustatymui, įvertinimui ir valdymui
- Įmonių tikslai, susiję su klimato rizika
- Paties banko išmetamo anglies dioksido kiekio ir šiltnamio efektą sukeltantys rodikliai
- Pereinamojo laikotarpio rizika banko skolinimo ir investicijų portfelyje
- Fizinė rizika bankų turtui ir investicijoms
- Žaliojo augimo sektorių finansavimas
- Reputacijos rizika, susijusi su klimato rizika
- ESG (*angl. Environmental Social and Governance*) veiksmų laikymasis
- Skolinimo lygis didelės rizikos sektoriams

Šaltinis: Feridun ir Güngör, 2020

Autoriai pateikia galimas su bankais susijusias rizikas. Viena iš pagrindinių rizikų yra atsparumas įvairiems su klimatu susijusiems įvykiams ar scenarijams. Pabrėžiama klimato rizikos integravimas į valdymo sistemas. Išskiriama įmonių kuriami tikslai bei finansinis planavimas susijęs su klimato kaita. Vertinama banko skolinimosi ir investicijų portfelis, esant pereinamojo laikotarpio rizikai bei skolinimo lygis didelės rizikos sektoriams. Taip pat fizinės rizikos įtaka banko turtui ir investicijoms bei reputacijos rizikos įtaka. Kuriami įvairūs procesai, kurie padeda atskleisti, nustatyti, įvertinti bei valdyti su klimato kaita susijusią riziką. Aplinkosaugos, socialinės atsakomybės ir geros valdysenos (ESG) laikymasis. Vieni iš aktualiausių bankų veiksmų yra žaliųjų investicijų bei žaliųjų projektų finansavimas ir paties banko išmetamo CO<sub>2</sub> kiekio mažinimas (Feridun ir Güngör, 2020). Išanalizavus autorių mintis, galima teigti, kad klimato kaita daro įtaką bankams, tačiau ir pats bankinis sektorius turi įtakos klimato kaitai. Bankai turi svarbų vaidmenį, kovojant su klimato kaitos mažinimu, kadangi jie yra vieni iš pagrindinių kapitalo tiekėjų bei turi galimybę pasirinkti veiklų finansavimą. Kiti autoriai atliko empirinį tyrimą, kuriame išanalizavo bankinio sektoriaus įsipareigojimus klimato kaitos aspektu. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad bankinio sektoriaus

informacijos, susijusios su klimato kaitos atskleidimo mastu ir kokybe, labiausiai priklauso nuo bankų naudojamos strategijos ir šalies. Tai reiškia, kad vien tik paties banko savanoriško informacijos pateikimo nepakanka, kadangi yra svarbus valstybių vyriausybių įsikišimas (Caby, Ziane ir Lamarque, 2020). Dar vienas autorius teigia, kad fiskalinė politika gali turėti įtakos, įvedant CO<sub>2</sub> išmetimo apmokestinimą arba taikant subsidijas moksliniams tyrimams, kurie kurtų naujas technologijas sumažinti kenksmingų atliekų išmetimą į aplinką (Hansen, 2022). Remiantis nurodytais autoriais, galima daryti prielaidą, kad bankams didžiausią įtaką gali padaryti vyriausybių politikos nustatyti nauji reikalavimai, susiję su klimato kaitos mažinimu.

Kaip jau buvo minėta, klimato kaita daro įtaką visiems ekonomikos sektoriams, tačiau bankiniame sektoriuje klimato kaita gali atverti ir naujas finansavimo sritis. Viena iš naujausių sričių yra žalioji bankininkystė, kuri gali tapti kaip konkurencinis pranašumas ir atverti naujų verslo galimybių privačiojo sektoriaus bankams (WBG, 2020). Kiti autoriai taip pat pritaria, kad bankai daugiausiai prisideda prie įmonių finansavimo ir jų įtraukimas yra labai svarbus, norint pereiti prie tvaraus ir gamtai palankaus sprendimo. Atliktame tyrime autoriai pastebėjo, kad bankams yra naudinga didinti žaliąjį investavimą, kadangi taip yra sutaupomi paskolų atidėjimai ekonominiam kapitalui, kuris yra susijęs su kredito rizika. Tvaresnis verslo modelis gali padėti sumažinti kredito dėl mažesnio skolininkų pajamų nepastovumo. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad tiek didelio, tiek mažo kapitalo bankams yra gaunama nauda iš paskolos suteikimo CO<sub>2</sub> neišskiriančioms įmonėms. Anot autorių, tokie investicijų portfeliai gali padėti pasiekti nulinį CO<sub>2</sub> lygį bei gauti pajamas (Umar, Ji, Mirza ir Naqvi, 2021). Dar vieni autoriai vieni pirmųjų teigia, kad kredito apribojimai bei silpnas valdymas lėtina investicijas į žaliąsias, mažiau CO<sub>2</sub> išskiriančias įmones (Martin, Haas, Muuls ir Schweiger, 2021).

Žalioji bankininkystė gali būti apibrėžiama kaip centrinė bankininkystė, kurioje svarbu atsižvelgti į klimato kaitos įtaką. Ši įtaka yra svarbi finansų sektoriui ir makroekonomikos stabilumui bei plėtrai. Tai reiškia, kad centrinių bankų aktyvumas link „žaliosios“ ekonomikos ir finansų sistemos yra svarbus žingsnis. Žaliųjų paskolų ar ekologiško skolinimo plėtra yra dar viena tobulintina centrinių bankų sritis, norit prisidėti prie efektyvaus klimato kaitos mažinimo (Dikau ir Volz, 2019). Žalioji bankininkystė gali atverti galimybes centriniams bankams ir priežiūros institucijoms išplėsti savo įgaliojimus apsaugoti finansų sistemą ir valdyti atskirų finansų įstaigų rizikas. Taigi centriniai bankai jau pradėjo įgyvendinti žaliosios bankininkystės iniciatyvas. Toliau nagrinėjat žaliąją bankininkystę, randama informacijos, kad ji vertinama kaip pagalba bankams įvykdyti savo tikslus. Tai reiškia, kad padeda laikytis vyriausybės nurodymų ir taisyklių, stiprinti įmonės reputaciją bei

pasinaudoti naujomis verslo galimybėmis. Žalieji produktai gali padėti pakeisti vartotojų pirkimo elgseną ir taip paskatinti vis dažniau rinktis tokius produktus. Klimato kaita daro įtaką ne tik bankų sektoriaus rizikai bet tuo pačiu ir suteikia galimybę prisidėti prie perėjimo klimatui nekenkiančios, mažai CO<sub>2</sub> išskiriančios ekonomikos. Jau yra apskaičiuota, kad šiomis dienomis bankų „žalieji“ balansai turėtų būti 7 proc., o 2030 m. turėtų siekti net 30 proc. Norint pasiekti šį tikslą, bankai turėtų išplėsti savo žaliasias paskolas bei turi didinti pajėgumus, integruojant klimato veiksmus į savo veiklą. Tai reiškia, kad banko strategijos turi būti integruotos į klimato kaitos ir energijos perėjimo susijusias rizikas ir galimybes, kainodaros modelius ir rizikos valdymo procedūras, valdymo struktūras, informacijos pateikimo praktiką bei paskolų suteikimo procesus (WBG, 2020). Taip pat manoma, kad investicijos į atsinaujinančią energiją, bankams gali padėti išlaikyti finansinį stabilumą ir sumažinti įsipareigojimų nevykdymo tikimybę. Autoriai mano, kad bankai yra vieni iš įtakingiausių institucijų, galinčių prisidėti prie tvaraus vystymosi, tačiau jie nori užtikrintumo, jog tokios investicijos, nesukels neigiamo rezultato. Autoriai atliko tyrimą, kuriame nustatė, jog bankų finansavimas pereinant prie atsinaujinančių išteklių padidina skolinančių įmonių pelningumą bei atsiranda didesnis užtikrintumas įsipareigojimų įvykdymui. Teigiama, jog centriniai bankai turėtų sukurti tokią politiką ir reglamentus, kurie skatintų kitus bankus teikti didesnę finansavimą į atsinaujinančią energiją. Taip pat siūloma didinti atsinaujinančios energijos žinomumą, taip didinant jos paklausą bei pasiūlą (Choudhury, Kamran, Djajadikerta ir Sarker, 2021).

Kai kurie bankai jau imasi veiksmų sumažinti arba sustabdyti investicijas į daug CO<sub>2</sub> išskiriančio iškastinio kuro ir savo investicijas nukreipia į atsinaujinančią energiją. Jungtinė Karalystė (JK) teigia, kad kai kurie bankai jau siūlo ekologiškesnes, tvarias investavimo galimybes verslo klientams ir mažmeniniams investuotojams. Bankai savo kapitalą nukreipia į tvarią, ekonominę veiklą, tarpininkaujant, skolinant, perkant ar prekiaujant tvariais finansiniais produktais. Tai reiškia, kad siūloma žaliosios, socialinės ir tvarios obligacijos (GSS obligacijos), žaliosios ir socialinės paskolos (GS paskolos), su tvarumu susietos obligacijos (SLB), paskolos (SLL), žaliosis pakeitimas vertybiniais popieriais, žaliosis turtu užtikrintas finansavimas. Taip pat žaliųjų projektų, akcinių bendrovių, atitinkančių aplinkosaugos, socialinius ar valdymo kriterijus (ESG) finansavimas. Teigiama, kad jaučiamas vis didesnis visuomenės spaudimas dėl finansuojamų sričių, todėl kai kurie bankai po truputį pradeda mažinti arba stabdyti finansavimą į daug CO<sub>2</sub> išskiriančius projektus arba į iškastinio kuro finansavimą (Rachmaninov ir kt., 2021).

Atsinaujinančios energijos sritis vis darosi vis aktualesnė ir paklausesnė, tačiau iškastinis kuras yra vis dar vienas iš pagrindinių investavimo sričių. Vieni iš didžiausių iškastinio kuro

finansuotojų yra *JP Morgan, Weels Fargo, Citi, Bank of America* ir *Royal Bank of Canada* bankai. Iškastinis kuras vis dar išlieka vienu pagrindiniu energijos šaltiniu visame pasaulyje. Šis neekologiškas kuras yra paklausus savo finansiniais pranašumais, tačiau vis labiau kuriamas politinis spaudimas pereiti prie atsinaujinančios ekonomikos kūrimo. Manoma, kad atsinaujinančios ekonomikos bei iškastinio kuro politizavimo procesas bus nuolatinis ir sunkus (Goodman ir Anderson, 2021). Visgi, finansavimas į iškastinį kurą yra pelningas ir bus vykdomas tol, kol atsinaujinantys energijos šaltiniai bus santykinai pigesni bei bus galima investuoti didesniais mastais negu investuojama dabar (Christophers, 2019). Buvo prognozuojama, kad mažėjanti iškastinio kuro paklausa bei didėjanti investicijų grąža mažins finansavimo poreikį, tačiau 2019 m. duomenys rodo, kad iškastinio kuro įmonės išliko pačios pelningiausios. Bankai yra vieni didžiausių investuotojų į daug CO<sub>2</sub> išskiriančias įmones ir pagrindiniai finansuotojai į iškastinį kurą. Tai reiškia, kad net po Paryžiaus susitarimo bankų finansavimas į iškastinio kuro įmones padidėjo beveik 40 proc. Visgi manoma, kad palaipsniui pereinant prie mažo arba nulinio CO<sub>2</sub> išmetimo, daugelis neekologiškų projektų ar įmonių praras savo vertę bei pasikeis finansavimo sritys. Tikimasi, kad atsiras vis daugiau vyriausybės įsikišimo, o tobulėjančios ekologiškos technologijos taps konkurencingesnės prieš daug CO<sub>2</sub> išskiriančias technologijas. Autorius Gunningham teigia, kad bankams ir kitoms finansinėms institucijoms reikalinga susikurti strategiją ir atsakingai valdyti su klimato kaita susijusią riziką. Bankai turėtų pradėti taikyti didesnius tarifus bei brangesnes paskolas netvarioms įmonėms, o patrauklesnes paskolas siūlyti ekologiškoms ir tvarioms įstaigoms. Be to, norima nustatyti minimalias privalomas investicijas į ekologiškus projektus ar įmones (Gunningham, 2020). Sutinkant su autorių nuomone, galima teigti, kad jau pradedami taikyti taršos mokesčiai, taikomos subsidijos už elektromobilių įsigijimą, ekologiškai išgautą elektros energiją ir pan.

Taigi, apibendrinant ekonominius bei finansinius klimato kaitos aspektus galima teigti, kad yra išskiriamos dvi pagrindinės rizikos: fizinė ir pereinamoji. Vis dažniau moksliniuose straipsniuose sutinkama naujai išskirta atsakomybės rizika. Klimato kaitos mažinimo tikslu dirba daugelis organizacijų, tokios kaip: JT, G20, FSB, ES bei kt. Bankinis sektorius pradeda labiau vertinti klimato kaitos sukeltas rizikas. Bankai vis daugiau teikia žaliųjų pasiūlymų: žaliosios paskolas, obligacijas, tačiau vis dar finansuojami daug CO<sub>2</sub> išskiriantys objektai ar iškastinio kuro išgavimas.

## 2. BANKINIO SEKTORIAUS KLIMATO KAITOS VERTINIMO METODOLOGIJA

Kitoje darbo dalyje analizuojami bankų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) 2016-2021 m. rodiklių duomenys. Analizei pasirinkti vakarinės pasaulio dalies žemynų ir valstybių (Europos, Š. Amerikos, Kanados) kotiruojami (*angl. listed*) bankai. Norima atkreipti dėmesį, kad tai nauja ir dar tik pradedama tyrinėti tema. Darbe atliekamas naujas tyrimas, kuriame didžiausias dėmesys teikiamas į CO<sub>2</sub> išskyrimo rodiklį – ŠESD ir bankų uždirbamas pajamas. Pirmiausiai tyrime analizuojami bankų ŠESD rodiklio duomenys, nagrinėjama ir išskiriama kuriuose bankuose bei kuriais metais matomi didžiausi pokyčiai. Taip pat analizuojamas bankų atsparumas vertinant aplinkos, socialinės ir valdymo (ESG) rizikomis – MSCI bei rizikos, susijusios su klimato kaita duomenys. Toliau remiantis koreliacine analize yra ieškomi ryšiai tarp bankų pajamų ir ŠESD rodiklių, regresinės analizės pagalba prognozuojama, ar ŠESD daro įtaką pajamoms. Taip pat ieškomi koreliaciniai ryšiai tarp regionų bankų ataskaitose paskelbtos informacijos apie klimato kaitą ir tvarumą bei tvarumo rodikliai su pajamomis. Toliau bus nurodyta detali atliko tyrimo etapų schema (*žr. 3 pav.*). Šiame tyrime naudojami duomenys paimti iš *Bloomberg* duomenų bazės bei apdorojami *SPSS* ir *Excel* programų pagalba.

**Tyrimo tikslas** – išanalizuoti bankų ŠESD rodiklių duomenis, apskaičiuoti koreliacinius ryšius tarp ŠESD ir pajamų, prognozuoti taikant regresijos metodą, analizuoti bankų metinėse ataskaitose pateikiamos informacijos apie klimato kaitą ir tvarumą kiekį bei padaryti išvadas.

**Tyrimo modelis** – kiekybinė pasirinktų bankų ŠESD duomenų analizė, koreliacinė bankų ŠESD ir pajamų analizė, tiesinės daugialypės regresijos metodas bei bankų metinių ataskaitų analizė.

**Tyrimo hipotezė** – galima pastebėti, kad bankinis sektorius vis dažniau teigia, kad finansavimui renkasi mažiau aplinką teršiančius projektus, tačiau nėra aišku, ar tokie projektai lyginant su iškastinio kuro ar kitos daug CO<sub>2</sub> išskiriančios veiklos finansavimu, bankams yra pelninga.

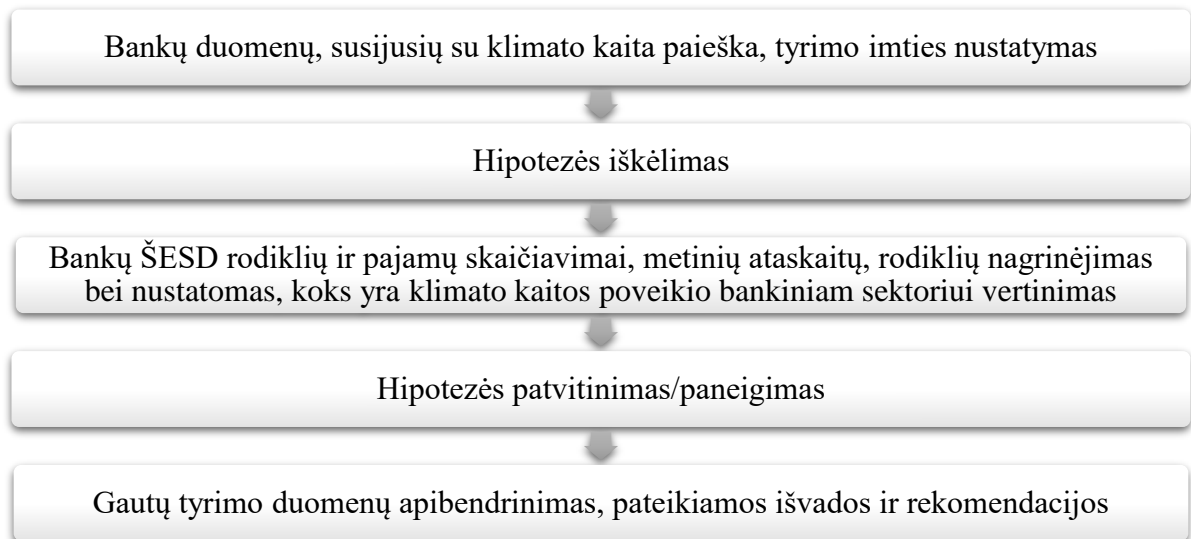
**Tiriami kintamieji** – analizuojami 2016-2021 m. pasirinktų 40 bankų ŠESD rodikliai bei to paties laikotarpio bankų pajamos, kai kurių bankų EBIT duomenys.

**Kintamųjų tinkamumas ir sąsajos** – ieškomi ryšiai tarp ŠESD ir bankų pajamų (*angl. revenue*) ar EBIT. Nustatoma ar kintamieji yra statistiškai reikšmingi ir koks yra ryšio stiprumas.

Prognozuojama ar yra įtaka pajamoms. Ieškomi ryšiai tarp ataskaitose pateikiamos informacijos apie klimato kaitą bei tvarumą kiekio ir pajamų.

### 3 paveikslas

*Atliekamo tyrimo etapų schema*



Šaltinis: sudaryta autorės

Tyrimo imtis buvo pasirinkta remiantis viena iškastinio kuro finansavimo ataskaita, kurioje buvo nagrinėjama 60 didžiausių bankų finansavimas į iškastinį kurą (Fossil Fuel Finance Report, 2021). Norima atkreipti dėmesį, kad ataskaitoje buvo nagrinėjami viso pasaulio bankai, tačiau atliktame tyrime buvo pasirinkta tik vakarų dalies (Europos, Š. Amerikos, Kanados) bankai, kadangi esant dabartinei geopolitinei situacijai, norima vengti rytų Europos (Rusijos), taip pat Kinijos, P. Korėjos ir kitų žemynų (regionų) analizių. Taigi, tyrimo generalinę aibę sudarė Europos, Š. Amerikos, Kanados bankai.

Apskaičiuoti tyrimo imtį pasirinkta pagal Paniotto formulę:  $n = \frac{1}{\Delta^2 + \frac{1}{N}}$  (Valackienė ir Mikėnė, 2008).

$$\text{Apskaičiuota tyrimo imtis: } n = \frac{1}{0,1^2 + \frac{1}{60}} = 37,5 \sim 38$$

n – imties dydis

Δ – imties paklaida (socialiniuose moksluose galima paklaida nuo 0,5 iki 0,1 proc.)

N – bendros visumos skaičius

Pagal apskaičiuotą imtį (~38) tyrime buvo pasirinkta analizuoti 40 bankų (žr. 7 lentelė). Pasirinktas paprastasis atsitiktinis (angl. *simple random sampling*) imties atrankos būdas. Norint nustatyti šiuo atrankos būdu, reikalinga sudaryti visų generalinės aibės vienetų sąrašą ir iš jo atsitiktinai pasirinkti numatomų vienetų tyrimo objektus. Vienetų parinkimas galimas kortelių traukimo arba loterijos principu (Rupšienė, 2008). Atsitiktinės analizės pagrindinis atrankos principas yra turėti tokią pat savybę kur būtų galima atsitiktinai paimti reikiamos imties tyrimo skaičių (Kardelis, 2002). Šiuo atveju pagrindinė savybė yra kotiruojami, didesnė kapitalizacijos bankai, kurių duomenys yra pateikti *Bloomberg* duomenų bazėje. Taigi, buvo pasidarytas 60 didžiausių kotiruojamų bankų sąrašas. Prie kiekvieno banko buvo priskirtas skaičius. Su *Excel* programos funkcija =RANDBETWEEN (A1:A60) buvo atrinkti 40 analizei naudojamų bankų.

## 7 lentelė

*Paprastosios atsitiktinės atrankos metu atrinkti 40 bankų*

Eil. nr.	Banko pavadinimas	Valstybė / Žemynas	Eil. nr.	Banko pavadinimas	Valstybė / Žemynas
1.	ABN AMRO Bank NV	Europa (Nyderlandai)	21.	Canadian Imperial Bank of Commerce	Kanada (Torontas)
2.	DNB Bank ASA	Europa (Norvegija)	22.	PNC Financial Services Group Inc/The	JAV (Pensilvanija)
3.	Citizens Financial Group Inc	JAV (Rod Ailandas)	23.	BNP Paribas SA	Europa (Prancūzija)
4.	Royal Bank of Canada	Kanada (Torontas)	24.	National Bank of Canada	Kanada (Monrealis)
5.	Credit Suisse Group AG	Europa (Šveicarija)	25.	Credit Agricole SA	Europa (Prancūzija)
6.	Barclays PLC	Europa (Jungtinė Karalystė)	26.	Bank of Nova Scotia/The	Kanada (Torontas)
7.	KBC Group NV	Europa (Belgija)	27.	Regions Financial Corp	JAV (Alabama)
8.	Deutsche Bank AG	Europa (Vokietija)	28.	Swedbank AB	Europa (Švedija)
9.	Comerica Inc	JAV (Teksasas)	29.	Danske Bank A/S	Europa (Danija)
10.	Bank of Montreal	Kanada (Monrealis)	30.	Commerzbank AG	Europa (Vokietija)
11.	Lloyds Banking Group PLC	Europa (Jungtinė Karalystė)	31.	Banco Bilbao Vizcaya Argentari	Europa (Ispanija)
12.	AIB Group PLC	Europa (Airija)	32.	NatWest Group PLC	Europa (Jungtinė Karalystė)
13.	Toronto-Dominion Bank/The	Kanada (Torontas)	33.	UniCredit SpA	Europa (Italija)
14.	Wells Fargo & Co	JAV (Kalifornija)	34.	Standard Chartered PLC	Europa (Jungtinė Karalystė)
15.	Nordea Bank Abp	Europa (Danija)	35.	Societe Generale SA	Europa (Prancūzija)
16.	ING Groep NV	Europa (Nyderlandai)	36.	UBS Group AG	Europa (Šveicarija)
17.	Banco Santander SA	Europa (Ispanija)	37.	Skandinaviska Enskilda Banken	Europa (Švedija)
18.	KeyCorp	JAV (Ohajas)	38.	Erste Group Bank AG	Europa (Austrija)
19.	HSBC Holdings PLC	Europa (Jungtinė Karalystė)	39.	US Bancorp	JAV (Minesota)
20.	Svenska Handelsbanken AB	Europa (Švedija)	40.	Intesa Sanpaolo SpA	Europa (Italija)

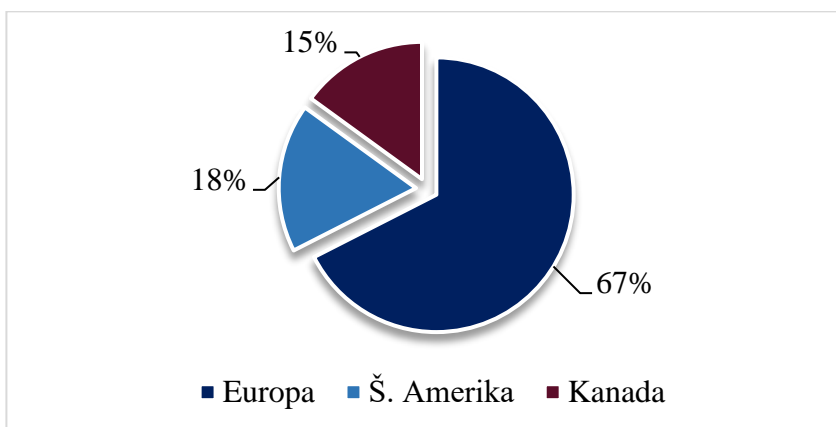
Šaltinis: sudaryta autorės



Didžiausią tiriamų vakarinės dalies bankų dalį užima Europos bankai (67 proc.). Š. Amerikos bankai užima mažesnę dalį (18 proc.), o Kanados bankai (15 proc.) užima mažiausią atliekamo tyrimo dalį (žr. 4 pav.). Šiuo tyrimu plačiausiai norima nagrinėti Europos bankus, tačiau duomenis norima palyginti su Š. Amerikos ir Kanados bankais. Tikslas pastebėti, ar išryškėja tendencijos, ar jaučiamas didelis skirtumas tarp šių skirtingų regionų bankinio sektoriaus požiūrio į klimato kaitos svarbą ir vertinimą.

#### 4 paveikslas

*Nagrinėjamų Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų pasiskirstymas*



Šaltinis: sudaryta autorės pagal tyrime analizuojamus bankus

Remiantis koreliacinės analizės metodu apskaičiuojami ryšiai tarp 40 pasirinktų bankų ŠESD rodiklių ir jų pajamų. Tyrimo duomenys analizuoti su *SPSS* (angl. – *Statistical Package for the Social Sciences*) programa. Koreliacijos ryšys gali parodyti bendrą, ar darnų dviejų kintamųjų kitimą ir nustato, ar tai yra susiję (Bilevičienė ir Jonušauskas, 2011). Šiuo tyrimu norima išsiaiškinti, ar bankų ŠESD rodikliai yra susiję su bankų pajamomis, ar jų EBIT.

Kadangi duomenų nedaug, todėl statistinei duomenų analizei naudoti neparametriniai kriterijai:

- dviejų regionų duomenų palyginimui – Mann'o ir Whitney (angl. *Mann-Whitney*) kriterijus. Tai žinomiausias ir dažniausiai taikomas kriterijus, naudojamas dviejų imčių vidurkiams,

kurie yra paimti iš tos pačios populiacijos, todėl yra tinkami palyginimui (Pukėnas, 2005). Šiuo atveju lyginami Europos ir Š. Amerikos, Europos ir Kanados, Š. Amerikos ir Kanados bankai.

- daugiau nei dviejų regionų palyginimui naudojamas – Kruskal-Wallis (*angl. Kruskal-Wallis*) kriterijus. Tai Mann'o ir Whitney kriterijaus modifikacija paremta jungtine visų imčių reikšmių rangine seka (Pukėnas, 2005). Šiuo atveju lyginami visi regionų (Europos, Š. Amerikos ir Kanados) bankai.

Koreliacijos metodo būdu galima nustatyti, kaip tiriami kintamieji priklauso vieni nuo kitų. Šiuo atveju nustatomas koreliacinis ryšys, kuris parodo bendrą ar dviejų kintamųjų kitimą. Koreliacijos stiprumas gali būti nuo -0,3 iki 1,0. Jeigu koreliacijos koeficiento reikšmė yra -0,3, tai rodo labai stiprų neigiamą – nereikšminą ryšį, o jeigu reikšmė 1,0, tai parodo labai teigiamą – labai stiprią koreliaciją (*žr. 8 lentelė*) (Bilevičienė ir Jonušauskas, 2011). Šis metodas tyrime padeda nustatyti ryšio kryptį, ar keičiantis ŠESD bankų rodikliams, keičiasi ir jų pelningumas. Atliekant tokią analizę vertinamas *r* stiprumas ir statistinis reikšmingumas.

Kadangi turimi kintamieji yra ranginiai (skaitmenų reikšmės), priklausomybės ryšių nustatymui taikyta Spearmano (*angl. Spearman*) koreliacija. Toks metodas yra tinkamas kai norima nustatyti ryšio stiprumą tarp dviejų ranginių kintamųjų (Bilevičienė ir Jonušauskas, 2011). Tyrimo rezultatai yra statistiškai reikšmingi, jei apskaičiuoto kriterijaus *p* reikšmė yra mažesnė už reikšmingumo lygmenį  $\alpha=0,05$  ( $p < 0,05$ ).

## 8 lentelė

### *Koreliacijos stiprumo interpretacija*

<i>Koreliacijos koeficiento reikšmė</i>	<i>Interpretacija</i>
Nuo 0,9 iki 1,0 arba nuo -0,9 iki -1,0	Labai stipri koreliacija
Nuo 0,7 iki 0,9 arba nuo -0,7 iki -0,9	Stipri koreliacija
Nuo 0,5 iki 0,7 arba nuo -0,5 iki -0,7	Vidutinė koreliacija
Nuo 0,3 iki 0,5, arba nuo -0,3 iki -0,5	Silpna koreliacija
Nuo 0,3 iki -0,3	Nereikšminga koreliacija

Šaltinis: Bilevičienė ir Jonušauskas, 2011

Toliau siekiant sudaryti modelį, kuris leistų prognozuoti vidutines banko pajamas remiantis jų vidutiniais ŠESD rodikliais, atlikta daugialypė tiesinė regresijos analizė. Šis regresijos metodas

nustato kiekybinių kintamųjų tiesinę priklausomybę bei taikomas tuomet, kai yra vienas priklausomas kintamasis ir keletas nepriklausomų kintamųjų. Modelio tinkamumas nustatomas remiantis determinacijos koeficiento reikšme  $R^2 > 0,25$  (Bilevičienė ir Jonušauskas, 2011). Atliekamame tyrime pasirinktas priklausomas kintamasis – vidutinės banko pajamos (mlrd. Eur) 2016-2021 m. laikotarpiu. Nepriklausomi kintamieji, kurių tinkamumas tikrintas atliekant regresinę analizę, buvo vidutinis bankų ŠESD kiekis (tūkst. m. tonų), regiono pseudokintamieji (Europa, Š. Amerika, Kanada) ir pseudokintamieji, parodantys bankų rizikos lygį (žemas, vidutinis, aukštas). Nustatyta, kad atlikto tyrimo modelis yra tinkamas, nes  $R^2$  reikšmė lygi 0,852. Tai rodo, kad nepriklausomi kintamieji paaiškina 85,2 proc. priklausomo kintamojo sklaidos.

Taip pat remiantis atliktu Elliott ir Löfgren tyrimu, kur buvo tirta 10 didžiausių pasaulio bankų metinės 2015-2019 m. ataskaitos, buvo atlikta ir pasirinktų analizuoti 40 bankų metinių ataskaitų analizė. Kadangi palyginus su atliktu tyrimu, analizuojamų bankų skaičius ir ataskaitų kiekis yra žymiai didesnis, buvo pasirinkta rankiniu paieškos būdu, ieškoti raktinių žodžių: klimato kaita (*angl. climate change*) ir tvarumas (*angl. sustainability*). Šiuo tyrimu buvo norima bendrai suprasti, kiek 2016-2021 m. bankų metinėse ataskaitose skiriama dėmesio klimato kaitos ir tvarumo temai. Pagal tai buvo nustatyta, kiek konkretus bankas, tam tikrais metais savo finansinėse ataskaitose panaudojo raktinių žodžių. Buvo sudaryta *Excel* lentelė su gautais duomenimis (raktiniai žodžiai priskiriami vienetais) (*žr. 6 priedas*) bei daromas koreliacijos ryšio nustatymas.

Išanalizavus nagrinėjamų bankų 2016-2021 m. ŠESD duomenis, remiantis koreliacijos ir regresijos metodais, nustatyti ryšiai tarp bankų ŠESD ir pajamingumo bei ar ŠESD daro įtaką pajamoms. Įvertinama kaip bankai savo ataskaitose pateikia informaciją, susijusią su klimato kaita ir tvarumu.

### 3. KLIMATO KAITOS POVEIKIO BANKINIAM SEKTORIUI VERTINIMAS

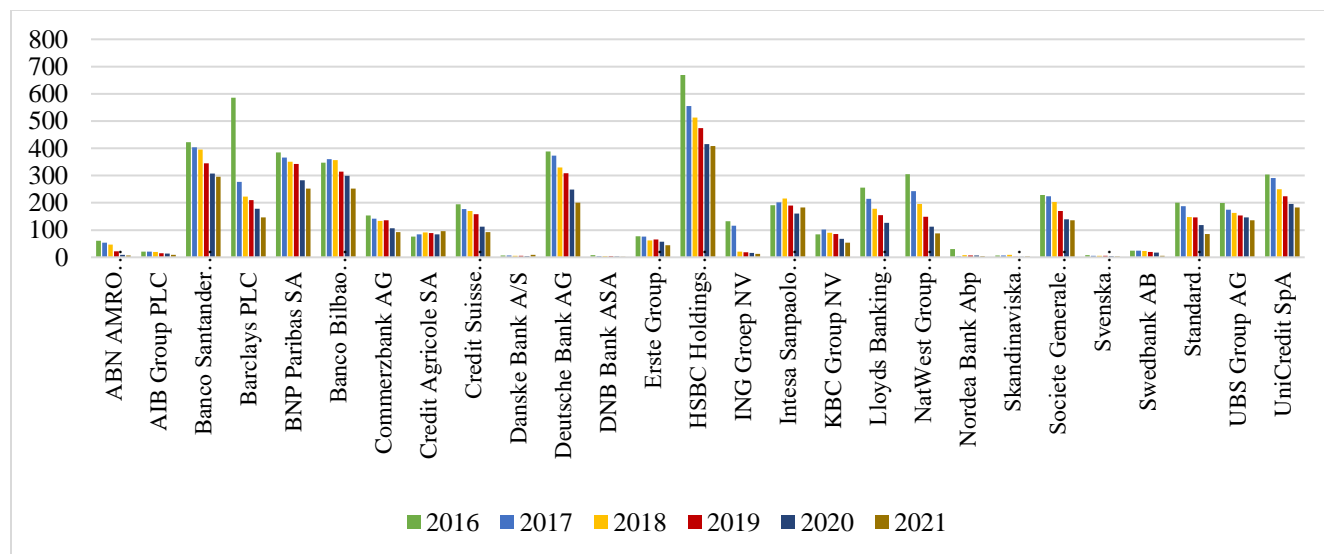
Šioje darbo dalyje analizuojami tyrime dalyvaujančių bankų ŠESD rodikliai, vertinami ir lyginami su bankų pajamomis bei ieškomi ryšiai tarp jų. Nagrinėjami bankų reitingai, kurie yra susiję su klimato kaita. Taip pat analizuojama bankų metinės ataskaitose pateikiama informacija apie klimato kaitą ir tvarumą bei tvarumo rodikliai.

#### 3.1 Didžiausių Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos rodiklių analizė

Analizuojami didelės kapitalizacijos Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) rodikliai. Duomenys paimti iš *Bloomberg* duomenų bazės, analizuojami tie bankai, kurių duomenys pateikti nuo 2016 m. iki 2021 m. Norima atkreipti dėmesį, kad 2022 m. duomenų dar nebuvo pateikta. Pagal turimus nuo 2016-2021 m. duomenis (žr. 2 priedas) pateikti Europos didžiausių bankų ŠESD sukeliančių dujų emisijos rodikliai.

#### 5 paveikslas

Didelės kapitalizacijos Europos bankų ŠESD kiekis (tūkst. m. tonų) 2016-2021 m.



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-11-20

Bankus grupuojant pagal pajamų dydžius, didžiausias Europos bankas yra *BNP Paribas SA*, kuris netgi vienas didžiausių viso pasaulio bankų. Tai Prancūzijoje esantis bankas, kurio ŠESD rodikliai neišsiskyrė pačiais blogiausiais rezultatais. Nuo 2016 m. rodikliai tik gerėjo, tai reiškia, kad ŠESD rodiklis palaipsniui mažėjo ir tebesiekia 250 tūkst. m. tonų. Peržvelgiant 2016-2021 m. banko metines ataskaitas, pastebima, kad stabiliai kiekvienais metais skiriama dėmesio tiek klimato kaitos, tiek tvarumo klausimais. Šis bankas rodo, kad nors ir turi vienas iš didžiausių pajamų, tačiau ŠESD kiekio rodikliai nėra labai prasti.

Dar vienas iš didžiausių Europos (Jungtinės Karalystės) bankų yra *HSBC Holdings PLC*. Šis bankas ryškiai išsiskiria aukštais ŠESD kiekio rodikliais. Ypač 2016 m. matomi patys blogiausi ŠESD rodiklio rezultatai, tačiau jau nuo 2017 m. iki 2021 m. rodikliai gerėjo, tai reiškia, kad ŠESD kiekis mažėjo. Metinėse banko ataskaitose nuo 2016 iki 2021 m. taip pat pastebima, kad vis daugiau dėmesio skiriama klimato kaitai ir tvarumui. Didžiausias informacijos, susijusios su klimato kaita, pokytis matomas nuo 2019 m. Galima matyti, kad tai atsispindėjo ir bankų finansavimo tiksluose, kadangi nuo 2019 m. ŠESD kiekio rodiklis sumažėjo ir jau nebesiekė rekordiškai aukštų 500 tūkst. m. tonų.

Kitas vienas iš daugiausiai pajamų uždirbantis Europos bankas yra *Banco Santander SA*, kurio būtinė yra Ispanijoje. Šis bankas turi šiek tiek žemesnius ŠESD rodiklius, tačiau 2016 ir 2017 m. aplinkai kenksmingų dujų kiekį viršijo virš 400 tūkst. m. tonų. Nuo 2018 m. ŠESD kiekio rodikliai žemėjo ir 2021 m. nebesiekė nei 300 tūkst. m. tonų. Lyginant su *HSBC Holdings PLC* banku, nors ir banko pajamos didelės, tačiau ŠESD rodiklis yra beveik per pusę žemesnis. *Banco Santander SA* savo metinėse ataskaitose daugiau dėmesio skiria tvarumui, tačiau su klimato kaita informacijos kiekio nebuvo daug, išskyrus 2019 m. kai jos padaugėjo.

Dar vienas daugiausiai pajamų uždirbantis bankas yra Vokietijos bankas – *Deutsche Bank AG*. Šio banko 2016 m. ŠESD kiekio rodiklis siekė beveik 400 tūkst. m. tonų ir iki 2020 m. pasižymėjo žymiu rodiklio pagerinimu. 2021 m. ŠESD rodiklis dvigubai pagerėjo ir siekė apie 200 tūkst. m. tonų. Atsižvelgiant į banko pajamas matoma, kad nuo 2016 m. jos šiek tiek sumažėjo, tačiau nuo 2018 m., kartu su ŠESD kiekio rodiklio mažėjimu, pajamos po truputį augo. Metinėse ataskaitose nebuvo randama daug informacijos apie klimato kaitą, tačiau nuo 2019 m. bankas vis daugiau dėmesio skiria tvarumo temai. Taigi ŠESD kiekio rodiklio rezultatai taip pat rodo nuo 2019 m. ryškų pagerėjimą.

Taip pat prie didžiausių bankų priskiriamas Šveicarijos bankas – *UBS Group AG*. Iš visų didžiausių Europos bankų šio banko ŠESD kiekio rodiklio rezultatai yra vieni iš žemesnių. Nuo 2016 m. ŠESD rodiklis nesiekė 200 tūkst. m. tonų ir vis palaipsniui žemėjo. Nepaisant to, matoma, kad pajamos pakankamai stabilios ir nežymiai auga. Šis bankas savo metinėse ataskaitose skiria ne itin

daug dėmesio klimato kaitai, tačiau 2021 m. ataskaitoje buvo daugiausiai dėmesio tvarumui ir šiek tiek padaugėjo informacijos klimato kaitos tema. Tai pakankamai stabilias pajamas ir ŠESD kiekio rodiklio mažinimą vykdančias bankas.

Dar vienas iš prasčiausių (aukščiausių) ŠESD kiekio rodiklių turi Jungtinės Karalystės *Barclays PLC* bankas. Šis bankas 2016 m. buvo antras pagal prasčiausius ŠESD kiekio rodiklius ir siekė beveik 600 tūkst. m. tonų. Tačiau jau nuo 2017 iki 2021 m. žymiai pagerino rodiklį, kuris jau siekė tik apie 146 tūkst. m. tonų. *Barclays PLC* metinėse ataskaitose jaučiamas žymiai didesnis dėmesys klimato kaitai ir tvarumo temai. Nuo 2020 m. ŠESD kiekio rodiklis, palyginus su 2016 m. rodikliu, ženkliai pagerėjo.

Analizuojant mažiausias pajamas uždirbančius Europos bankus, galima išskirti *AIB Group PLC* (Airijos) banką. 2016-2017 m. pasižymėjo ganėtinai neblogais ŠESD kiekio rodiklių rezultatais, kur rodikliai siekė apie 20 tūkst. m. tonų. Vėliau nuo 2018 m. rodiklis krito ir 2021 m. jau nebesiekė nei 10 tūkst. m. tonų. Matoma, kad tiek pajamos, tiek ŠESD rodiklis nėra aukšti, tačiau šiuo atveju mažėjant ŠESD rodikliui, nežymiai mažėjo ir banko pajamos.

Kitas, mažas pajamas turintis Švedijos bankas – *Svenska Handelsbanken AB*, pasižymi ir žemais ŠESD kiekio rodikliais. 2016 m. ŠESD rodiklis siekė 7 tūkst. m. tonų, tačiau jau nuo 2017 m. rodiklis buvo 5 tūkst. m. tonų, o 2021 m. rodiklis nebesiekė nei 4 tūkst. m. tonų. Pajamos nuo 2016 iki 2017 m. buvo pakankamai stabilios. Metinėse banko ataskaitose nebuvo skiriama daug dėmesio klimato kaitai, išskyrus 2019 m. buvo daugiau pateikiama informacijos tvarumo tema. Bendrai vertinant banko ŠESD kiekio rodiklius, galima pastebėti, kad nuo 2019 m. buvo stiprus rodiklio sumažėjimas.

Taip pat vienas iš mažiausių Europos bankų yra *Swedbank AB* (Švedijos) bankas, tačiau jo ŠESD kiekio rodikliai, lyginant su kitais mažais bankais, yra šiek tiek didesni. 2016-2017 m. ŠESD rodiklis siekė net 24 tūkst. m. tonų, tik nuo 2018 m. rodiklis pradėjo žemėti. Tuo tarpu, 2016-2021 m. banko pajamos buvo pakankamai panašios. Pagal metines banko ataskaitas galima pastebėti, kad išskirtinai *Swedbank AB* skiria itin daug dėmesio tvarumo tema. Pastebima, kad ypač nuo 2019 m. ŠESD rodiklis ženkliai pradėjo mažėti ir 2021 m. tesiekė tik 5 tūkst. m. tonų.

Dar vienas švediškasis bankas – *Skandinaviska Enskilda Banken*, pasižymi žemais ŠESD kiekio rodikliais. 2016 m. ŠESD rodiklis, lyginant su kitais bankais (žr. 4 pav.), buvo žemiausias ir siekė apie 7 tūkst. m. tonų. Šio banko ŠESD rodiklis nuo 2016 m. kiekvienais metais žemėjo. 2020 m. matomas geriausias rodiklio rezultatas, nesiekiantis nei 2 tūkst. m. tonų. Lyginant su 2020 m. bei 2019 m. šio banko rodiklis 2021 m. buvo paaugęs ir siekė beveik 3 tūkst. m. tonų. Nuo 2016 iki 2020 m.

pajamos buvo panašios, tačiau 2021 m. kartu su ŠESD rodiklio paaugimu, matomas ir nežymus pajamų augimas. *Skandinaviska Enskilda Banken* metinėse ataskaitose daug akcentuoja į tvarumo svarbą, ypač nuo 2020 m. teikia daug informacijos šia tema.

Kitas Europos (Norvegijos) bankas – *DNB Bank ASA*, taip pat priskiriamas prie Europoje uždirbančių mažesnių pajamų. Analizuojant banką yra matomos geros tendencijos. Banko pajamos nuo 2016 iki 2021 m. yra pakankamai tolygios, o ŠESD kiekio rodiklis yra stipriai žemėjantis. 2016 m. ŠESD rodiklis siekė 7,5 tūkst. m. tonų, o 2021 m. rodiklis siekė šiek tiek daugiau nei 2 tūkst. m. tonų. Matomas ryškus ŠESD rodiklio pagerėjimas, o taip pat ir metinėse ataskaitose matoma tendencija, kad nuo 2019 m. randama vis daugiau informacijos, susijusios su klimato kaita ir tvarumu.

Kito Europos banko *Danske Bank A/S* (Danija) ŠESD kiekio rodiklio tendencija yra ne mažėjanti, bet didėjanti. 2016 m. šio banko ŠESD rodiklis buvo panašus kaip kitų panašias pajamas uždirbančių bankų, apie 7 tūkst. m. tonų. Tačiau ŠESD rodiklis su kiekvienais metais po truputį žemėjo. Paskutiniaisiais analizuojamais metais (2021m.) rodiklis paaugo iki 8 tūkst. m. tonų. Lyginant pajamas, matoma, kad nors ir ŠESD rodiklis paaugo, tačiau pajamos nesiekė ankstesnių metų rezultatų. Šis bankas skirtingai nei kiti, savo metinėse ataskaitose pateikė nedaug informacijos, skirtos klimato kaitai. Tik 2021 m. metinėje ataskaitoje pastebima šiek tiek daugiau pateiktos informacijos.

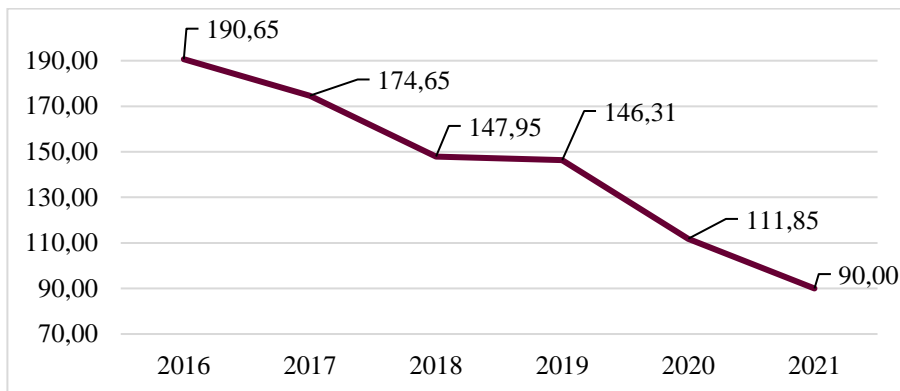
Dar vienas Nyderlandų bankas *ABN AMRO Bank NV* 2016 m. pasižymėjo kaip mažas pajamas generuojantis, tačiau turintis ganėtinai aukštus ŠESD kiekio rodiklius (apie 60 tūkst. m. tonų). Tačiau ŠESD rodiklis su kiekvienais metais ganėtinai stipriai gerėjo. Nuo 2018 m. nebesiekė 50 tūkst. m. tonų, o 2021 m. ŠESD rodiklis dar labiau sumažėjo ir siekė tik 6,6 tūkst. m. tonų. Nagrinėjant šio banko metines ataskaitas galima pastebėti, kad nuo 2019 m. buvo pradėta daug akcentuoti į tvarumą bei klimato kaitą.

Labai panaši situacija su vienu iš pagrindinių Vokietijos *Commerzbank AG* banku. Šio banko ŠESD kiekio rodikliai yra palyginus su kitais, panašias pajamas uždirbančiais bankais, labai aukšti. 2016 m. ŠESD rodiklis siekė net 153,5 tūkst. m. tonų. Tačiau nors rodikliai ir toliau išliko aukšti, tačiau tendencija tapo mažėjanti. ŠESD rodiklis žymiai pagerėjo nuo 2020 m. ir 2021 m. ir nebesiekė 100 tūkst. m. tonų. Metinėse ataskaitose taip pat galima pastebėti tendencija, kad nuo 2020 m. buvo žymiai daugiau dėmesio skiriama tvarumui ir klimato kaitai, nei ankstesniais metais.

Taigi, išnagrinėjus tyrime pasirinktus bankus, galima teigti, kad nėra aišku ar bankų pajamoms gali daryti įtaką ŠESD kiekio augimas, ar kritimas. Toliau pateikiama bendra Europos bankų ŠESD rodiklių medianos (vidurinės reikšmės) apžvalga (žr. 6 pav.).

## 6 paveikslas

Bendras pasirinktų didžiausių Europos bankų ŠESD kiekio (tūkst. m. tonų) 2016-2021 m. mediana

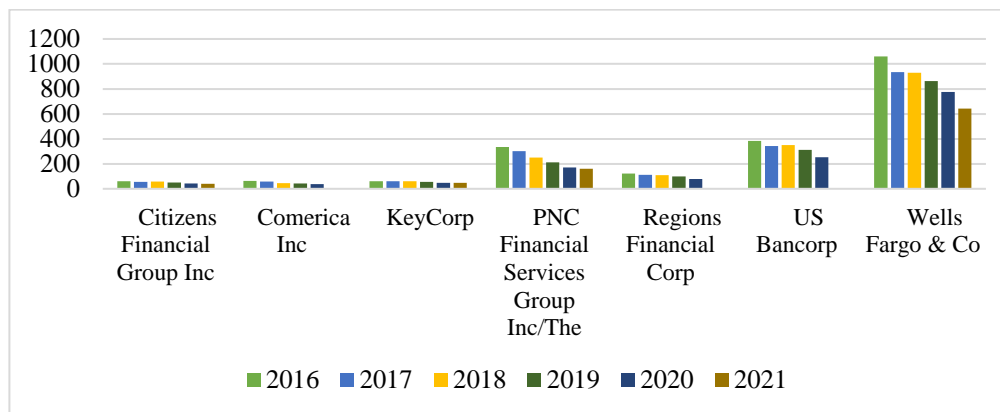


Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-11-20

Bendrai vertinant visų didžiausių Europos bankų ŠESD rodiklių medianas pastebima, kad rodiklių tendencija yra gerėjanti. Tai reiškia, kad ŠESD kiekio rodikliai krenta, kas gali rodyti, jog Europos bankai mažina finansavimą į daug CO2 išskiriančius projektus. Rezultatai rodo, kad per 6 metus ŠESD rodiklis, lyginant su pirmais analizuojamais metais, tapo beveik dvigubai mažesnis. Nuo 190 tūkst. m. tonų, rodiklis nukrito iki 90 tūkst. m. tonų.

## 7 paveikslas

Didelės kapitalizacijos Š. Amerikos bankų ŠESD kiekis (tūkst. m. tonų) 2016-2020 m.



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-11-20



Toliau pagal pajamų dydį analizuojami Š. Amerikos bankų ŠESD kiekio rodikliai (žr. 7 pav.). Daugiausiai pajamų uždirbantis, tačiau prasčiausius (aukščiausius) ŠESD kiekio rodiklius turintis Š. Amerikos bankas – *Wells Fargo & Co.* 2016 m. ŠESD rodiklis buvo rekordiškai aukštas ir siekė apie 1060 tūkst. m. tonų. Tačiau matoma gera šio rodiklio žemėjimo tendencija. Jau nuo 2017 m. ŠESD rodiklis nebesiekė 1000 tūkst. m. tonų. Ryškiausias rodiklio sumažėjimas buvo 2019 m., kai siekė šiek tiek daugiau nei 800 tūkst. m. tonų. 2021 m. ŠESD kiekio rodiklis dar labiau nukrito ir siekė apie 600 tūkst. m. tonų. Banko metinėse 2016-2021 m. ataskaitose buvo randama mažai informacijos klimato kaitos tema. Šis bankas turi vienus prasčiausių ŠESD kiekio rodiklius, tačiau rodikliai šiek tiek žemėja, bet tuo pačiu matomas ir banko pajamų sumažėjimas.

Dar vienas bankas, kuris pasižymi aukštomis pajamomis, tačiau prastais ŠESD kiekio rodiklio rezultatais, yra *PNC Financial Services Group Inc/The* bankas. Šio banko ŠESD rodiklis 2016 m. buvo virš 300 tūkst. m. tonų. Rodiklio rezultatai nuo 2017 m. iki 2020 m. gerėjo (krito) ir siekė apie 170 tūkst. m. tonų. Tačiau, skirtingai nei prieš tai minimas bankas, šio banko pajamos buvo šiek tiek didėjančios, nors ŠESD rodiklis ženkliai sumažėjo.

Toliau, vertinant mažiausias pajamas uždirbančius Š. Amerikos bankus, vienas iš mažesnes pajamas turinčių bankų yra *Comerica Inc.* Tačiau nepaisant to, kad banko pajamos nėra didelės, ŠESD kiekio rodiklis 2016 m. nebuvo pats žemiausias ir siekė virš 60 tūkst. m. tonų. Tačiau rodiklio tendencija žemėjanti ir 2020 m. rodiklis, iš Š. Amerikos bankų, tapo geriausias ir siekė 38 tūkst. m. tonų.

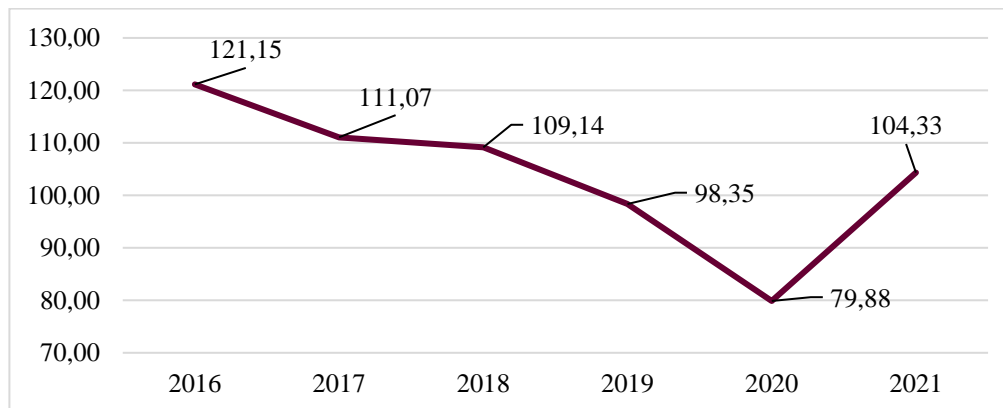
Labai panaši situacija su dar vienu, palyginus mažas pajamas turinčiu, banku – *Citizens Financial Group Inc.* 2016 m. šio banko ŠESD kiekio rodiklis buvo virš 59 tūkst. m. tonų. Visais kitais analizuojamais metais rodiklis mažėjo ir 2021 m. siekė tik 39 tūkst. m. tonų. Vertinant pajamas 2016-2022 m. jos buvo pakankamai panašios. Metinėse ataskaitose daug dėmesio klimato kaitai ar tvarumo temai neskyrė.

Dar vienas iš mažiausių Š. Amerikos bankų yra *KeyCorp* bankas. 2016-2017 m. ŠESD kiekio rodiklis buvo apie 60 tūkst. m. tonų. Nuo 2018 m. rodiklis toliau žemėjo ir 2021 m. siekė apie 47 tūkst. m. tonų. Pajamos nuo 2016 m. nežymiai augo, tačiau tik nuo 2021 m. banko metinėse ataskaitose pradėti skirti daugiau dėmesio klimato kaitai.

Taigi, pagal analizuojamus Š. Amerikos bankų ŠESD rodiklius, matoma tendencija, kad didieji bankai turi ir didesnius ŠESD rodiklius, o mažesni bankai, nors ir ŠESD rodikliai mažėja, tačiau pajamos nežymiai auga. Toliau pateikiama bendra Š. Amerikos bankų ŠESD rodiklių medianos (vidurinės reikšmės) apžvalga (žr. 8 pav.).

## 8 paveikslas

Bendras pasirinktų didžiausių Š. Amerikos bankų ŠESD kiekio (tūkst. m. tonų) 2016-2020 m. mediana

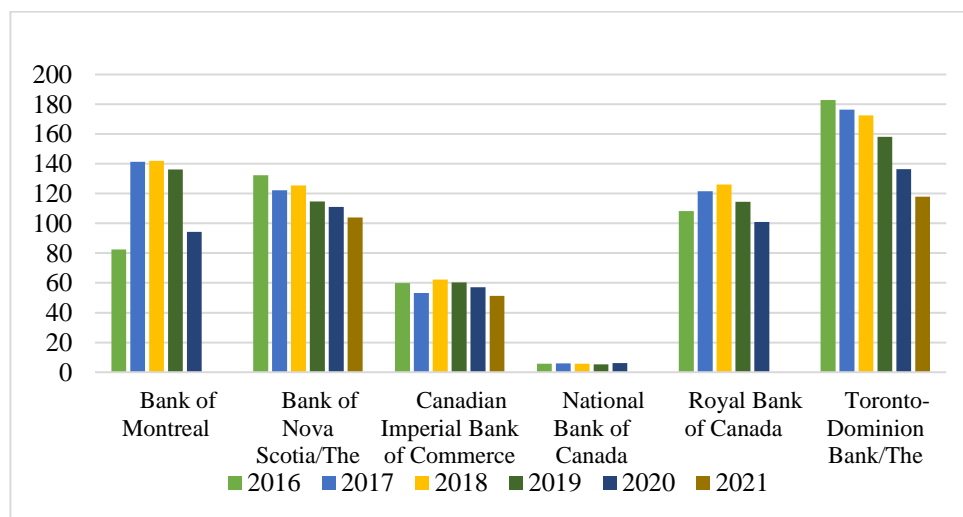


Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-11-20

Lyginant visų tiriamų Š. Amerikos didžiausių bankų rodiklių medianas matoma, kad 2016 m. ŠESD kiekio rodikliai buvo 121,15 tūkst. m. tonų. Iki 2020 m. rodikliai po truputį žemėjo, tačiau 2021 m. vėl paaugo ir siekė 104,33 tūkst. m. tonų. Noriu atkreipti dėmesį, kad toks rezultatas gali būti dėl to, kad ne visi Š. Amerikos bankai pateikė 2021 m. rezultatus. Visgi matoma, kad ŠESD rodiklių tendencija yra labiau mažėjanti.

## 9 paveikslas

Didelės kapitalizacijos Kanados bankų ŠESD kiekis (tūkst. m. tonų) 2016-2021 m.



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-11-20

Taip pat analizuojami ir didžiausias pajamas turintys Kanados bankai ir jų ŠESD kiekio rodikliai (žr. 9 pav.). Pagal kapitalizaciją *Royal Bank of Canada* yra didžiausias Kanados bankas. Šio banko ŠESD kiekio rodikliai taip pat yra vieni iš aukščiausių. Nuo 2016 iki 2020 m. rodiklis šiek tiek svyravo, tačiau buvo apie 100 tūkst. m. tonų. Pastebima, kad nuo 2019 m. banko finansinėse ataskaitose buvo pateikiama vis daugėjo informacijos apie klimato kaitos svarbą. 2021 m. ŠESD rodiklis nukrito ir nebesiekė 100 tūkst. m. tonų. Pastebėta, kad nors ŠESD kiekio rodiklis mažėjo, tačiau banko pajamos po truputį augo.

Kitas, aukštas pajams generuojantis Kanados bankas yra *Toronto-Dominion Bank/The*. Šio banko ŠESD rodikliai taip pat rekordiškai aukšti. 2016 m. rodiklis buvo virš 182 tūkst. m. tonų. Nuo 2017 m. rodiklis buvo žemiau nei 180 tūkst. m. tonų, o 2019 m. bankas dar pagerino savo rezultatai iki 158 tūkst. m. tonų. 2021 m. ŠESD rodiklis dar šiek tiek nukrito, nors vis dar išliko aukštas ir siekė 117 tūkst. m. tonų. Taigi, nors matoma, kad šio banko ŠESD kiekio rodikliai žemėjo, tačiau jo pelningumas augo. Lyginant su 2016 ir 2021 m. ŠESD rodikliais, jie ženkliai nukrito, o pajamos paaugo.

*Bank of Nova Scotia/The* – tai trečias pagal dydį Kanados bankas, kurio ŠESD kiekio rodikliai taip pat nėra labai geri. 2016 m. banko ŠESD rodiklis siekė virš 130 tūkst. m. tonų. Visais kitais metais iki 2021 m. rodiklis po truputį krito ir siekė tik 103 tūkst. m. tonų. Šio banko pajamos, taip pat kaip ir anksčiau minėto banko, kas metus vis augo. Tai vienas iš Kanados bankų, kuris savo metinėse ataskaitose aktyviau minėjo klimato kaitos ir tvarumo temas.

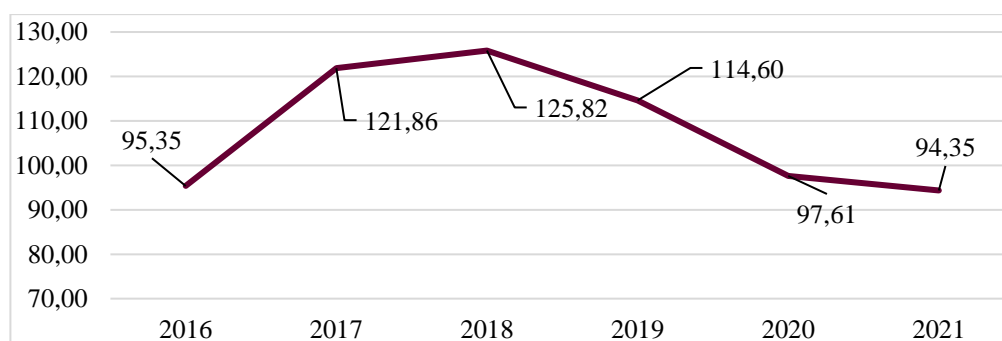
Toliau, pereinant prie mažesnes pajamas turinčių Kanados bankų, vienas iš mažiausių yra *National Bank of Canada*. Tai net tik mažiausias pajamas, bet ir žemiausius ŠESD kiekio rodiklius turintis bankas. Nors metinėse ataskaitose nėra pateikta daug informacijos klimato kaitos tema, tačiau šio banko ŠESD rodikliai yra išskirtinai žemi. 2016 m. rodiklis siekė apie 5 tūkst. m. tonų. Nuo 2017 m. ŠESD rodiklis nežymiai svyravo, tačiau 2020 m. rodiklis padidėjo iki 6 tūkst. m. tonų. Tačiau šio banko, išskirtinai nei kitų Kanados bankų, 2021 m. ŠESD kiekio rodiklis stipriai kilo ir siekė virš 12 tūkst. m. tonų. Pagal pajamas galima matyti, kad yra nežymiai augančios.

Dar vienas iš mažesnių, tačiau žemais ŠESD kiekio rodikliais pasižymintis Kanados bankas yra *Canadian Imperial Bank of Commerce*. 2016 m. ŠESD rodiklis buvo beveik 60 tūkst. m. tonų. Lyginant su anksčiau minimu banku, šio banko ŠESD rodikliai 2015-2020 m. taip pat buvo netolygūs, tačiau 2021 m. rodiklis dar labiau nukrito ir siekė apie 51 tūkst. m. tonų. Šis bankas metinėse ataskaitose skyrė daugiau dėmesio klimato kaitai. Pajamos po truputį augo, nors ŠESD rodiklis krito.

*Bank of Montreal* – tai dar vienas iš mažesnių Kanados bankų, kurio ŠESD kiekio rodikliai yra vieni iš labiausiai svyruojančių. Nors 2016 m. ŠESD rodiklis buvo apie 82 tūkst. m. tonų, 2017-2019 m. situacija pablogėjo ir rodiklis kilo daugiau nei 100 tūkst. m. tonų. Atsižvelgiant į ŠESD rodiklio pablogėjimą, banko pajamos taip pat svyravo. 2021 m. rodiklis šiek tiek sumažėjo, bet vis vien išliko aukštesnis nei 2016 m. Ypač daug dėmesio klimato kaitai ir tvarumui randama 2021 m. metinėje ataskaitoje. Toliau pateikiama bendra Kanados bankų ŠESD rodiklių medianos (vidurinės reikšmės) apžvalga (žr. 10 pav.).

## 10 paveikslas

*Bendras pasirinktų didžiausių Kanados bankų ŠESD kiekio (tūkst. m. tonų) 2016-2021 m. mediana*



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-11-20

Bendrai lyginant didelės kapitalizacijos Kanados bankų ŠESD kiekio rodiklių medianas matome, kad nuo 2016 m. ŠESD rodikliai kilo ir tik nuo 2018 m. pradėjo kristi žemyn. Taip pat matoma, kad 2020 m. ŠESD rodikliai nukrito, tačiau lyginant su 2016 m. šiek tiek paaugo ir siekė 97,61 tūkst. m. tonų. 2021 m. ŠESD kiekio rodikliai dar labiau nukrito ir siekė 94,35 tūkst. m. tonų.

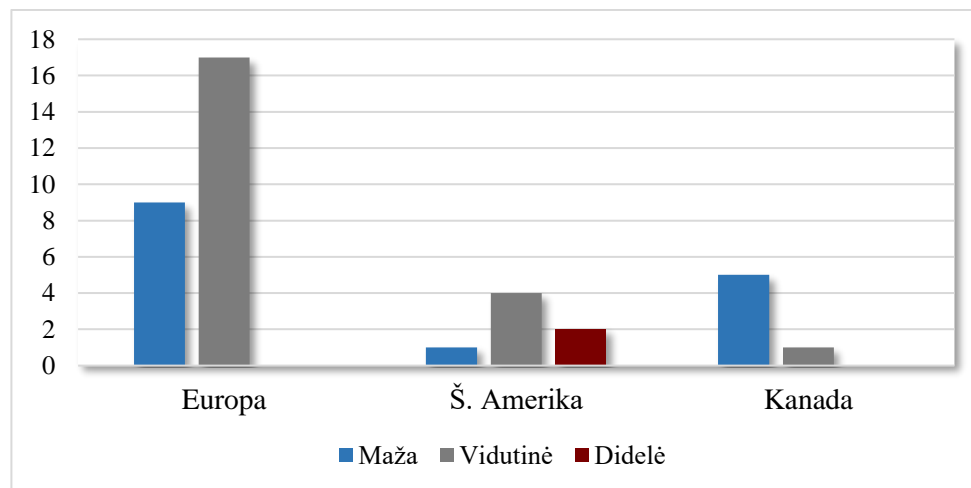
Taigi, bendrai vertinant Europos, Š. Amerikos ir Kanados didžiausių bankų ŠESD 2016-2021 m. kiekio rodiklius, matoma, kad yra tam tikrų skirtumų. *Bloomberg* duomenų bazėje rasta daugiausiai duomenų ir plačiausiai išnagrinėti Europos didelės kapitalizacijos bankai. Dėl didesnės duomenų apimties gauti didesni Europos bankų medianų rezultatai lyginant su Š. Amerikos ir Kanados bankais.

### 3.1.1 Analizuojamų bankų su klimato kaita susijusių reitingų vertinimas ir rizika

Toliau nagrinėjamos bankų tvaresnes, mažiau CO2 išskiriančios investicijos, kurios apima aplinkos, socialines ir valdymo (ESG) rizikas. Buvo atliktas tyrimas, kurio metu buvo norima iširti, ar tvaraus investavimo alternatyvos atneša ir geresnę grąžą? Buvo paimti besivystančių, išsivysčiusių, JAV didelės kapitalizacijos ir Europos ESG indeksai bei pasaulio MSCI indeksai. Tyrime buvo naudojami indeksų dienos uždarymo kainos, laikotarpiui nuo 2013 m. sausio mėn. iki 2017 m. gruodžio mėn. Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad deja, bet nėra reikšmingo skirtumo tarp tvarių ar tradicinių indeksų, tačiau turima atsižvelgti į rizikos diversifikavimą ir apsidraudimą. (Jain et al., 2019). Taigi, atliekamame tyrime analizuojami ir lyginami pasirinktų bankų ESG ir MSCI indeksai (žr.5 priedas).

#### 11 paveikslas

*Didžiausių Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų rizikos kategorija, vertinant pagal ESG*



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-05-03

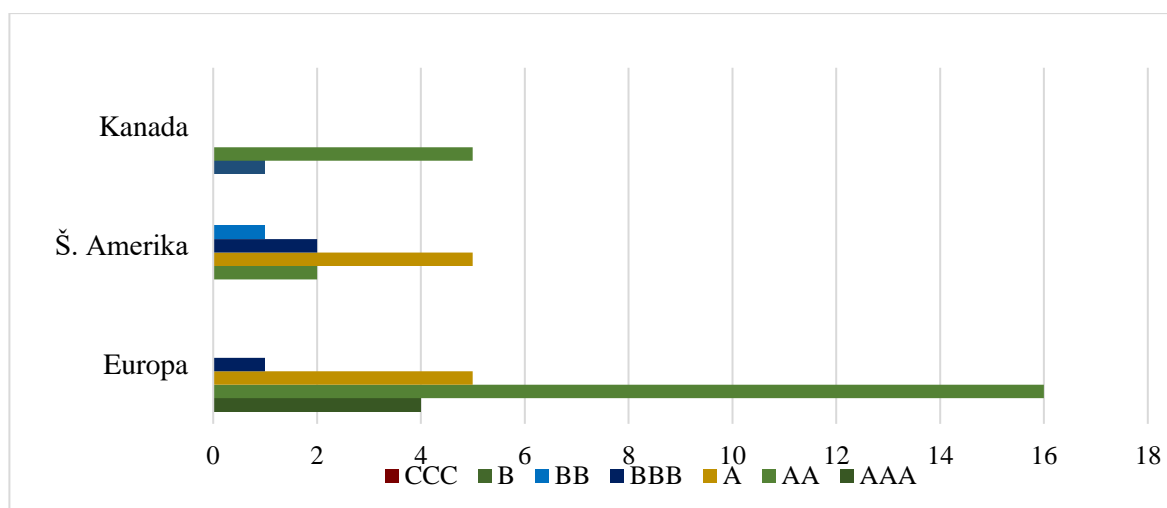
Nagrinėjant pasirinktų bankų ESG vertinama ir bankų rizika. Vertinant Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų duomenis (žr. 11 pav.) matoma, kad mažiausiai rizikingi net 9 (*DNB Bank ASA, ABN AMRO Bank NV, Svenska Handelsbanken AB, NatWest Group PLC* ir kt.) bankai, tačiau daugiausiai vidutinės rizikos – 17 (*Barclays PLC, Commerzbank AG, UniCredit SpA, Nordea Bank Abp, Credit Agricole SA, Swedbank AB, BNP Paribas SA* ir kt. ) Europos bankų. Nei vieno iš pasirinktų nagrinėti Europos bankų nebuvo iš didelės rizikos. Taip pat prie mažiausiai rizikingų

priskiriami Kanados bankai, iš kurių net 5 (*National Bank of Canada, Royal Bank of Canada, Canadian Imperial Bank of Commerce, Bank of Nova Scotia/The, Bank of Montreal*) bankai yra mažos rizikos ir tik 1 (*Toronto-Dominion Bank/The*) bankas yra vidutinės rizikos. Išskirtinai nei vienas Kanados bankas nepriskiriamas prie didelės rizikos. Tačiau Š. Amerikos bankai, skirtingai nei Europos ar Kanados, yra daug rizikingesni. Tik 1 (*Regions Financial Corp*) bankas yra mažos rizikos, kiti 4 (*PNC Financial Services Group Inc/The, KeyCorp, Comerica Inc, Citizens Financial Group Inc*) bankai yra vidutinės rizikos, bei net 2 (*US Bancorp, Wells Fargo & Co*) bankai įvertinti kaip didelės rizikos.

Vertinant pasirinktų bankų MSCI reitingus, matoma panaši tendencija kaip ir su ESG. MSCI reitingas svyruoja nuo paties geriausio – lyderio vertinimo (AAA, AA), vidutinio (A, BBB, BB) bei atsiliekančio (B, CCC) (MSCI, 2022). Žemiau pateiktas analizuojamų didžiausių Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų MSCI reitingų pasiskirstymas (žr. 12 pav.).

## 12 paveikslas

Didžiausių Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų MSCI reitingų pasiskirstymas



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-05-03

Taigi, matoma, kad tarp nagrinėjamų bankų daugiausiai dominuoja aukščiausias AAA bei AA įvertinimas. Geriausi reitingų rezultatai yra Europos nagrinėjamuose bankuose. Net 16 iš nagrinėjamų Europos bankų turi aukštą AA reitingą, ir net 4 bankai turi aukščiausią įvertinimą. Tik 5 nagrinėjami europietiški bankai turi vidutinį – A įvertinimą, bei tik 1 iš nagrinėjamų bankų buvo įvertintas dar šiek tiek mažesniu – BBB reitingu.

Š. Amerikos bankų situacija su MSCI vertinimu yra ženkliai prastesnė nei Europos bankų. Nei vienas nagrinėtas Š. Amerikos bankas neturėjo pačio aukščiausio – AAA reitingo. Tik 2 nagrinėjami bankai turėjo aukštą – AA reitingą. Taip pat 2 bankai turėjo kiek žemesnį – BBB reitingą ir vienas bankas turėjo dar žemesnį – BB reitingą.

Kanados pasirinktų nagrinėti bankų situacija yra žymiai geresnė nei Š. Amerikos. Nagrinėjami bankai yra iš pačios aukščiausios MSCI reitingų kategorijos. Net 5 bankai turėjo aukštą – AA reitingą ir vienas bankas turėjo patį aukščiausią – AAA reitingą.

Vertinant visus nagrinėtus bankus, noriu pabrėžti, kad nebuvo nei vieno banko, kuris turėtų patį žemiausią CCC – reitingą. Tai rodo, kad tiek Europos, tiek Š. Amerikos bei Kanados bankų situacija nėra bloga, bankai turi pakankamai gerus ir net labai gerus MSCI reitingus.

Taigi, pagal turimus duomenis matoma, kad didžiausia ESG rizika yra Š. Amerikos bankuose, o patys patikimiausi ir mažiausiai arba tik vidutinės rizikos turintys bankai yra Europos bei Kanados. Pagal MSCI indeksą, matome, kad geriausius rodiklius turi Europos bankai, antroje vietoje Kanados bankai, o prasčiausius rodiklius, kaip ir ESG bei ŠESD, turi Š. Amerikos bankai. Šių nagrinėjamų bankų ŠESD rodiklių tendencijos yra panašios. Didžiausius ŠESD kiekio rodiklius turi Š. Amerikos bankai, kurie matoma, kad yra ir rizikingiausi. Kanados bankai, turi nežemus ŠESD rodiklius, tačiau pagal ESG yra nelabai rizikingi, o Europos bankai nors pagal ŠESD rodiklius turi ir pakankamai skirtingus rezultatus, ESG rodiklis yra pats nerizikingiausias.

### **3.2 Bankų gaunamų pajamų dydžio ryšiai su šiltnamio efektą sukeliančių dujų rodikliais**

Metodologijos dalyje buvo minėta, kad pasirinkta koreliacijos metodu apskaičiuoti pasirinktų bankų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) rodiklius ir jų pajamas bei pasirinkta daugialypė tiesinė regresija. Darbo pradžioje minima apie jau atliktą panašų tyrimą, kuriame buvo tirta 137 tarptautinių bankų iš 36 šalių. Šiame tyrime buvo analizuojamas 2011-2019 m. periodas, vertinami bankai, naudojant CO2 projekto rinkinį (*angl. Carbon Disclosure Project, CDP*) bei bankų pajamingumas, naudojant turto grąžą (ROA) ir turto kapitalo grąžą (ROE). Taip pat atsižvelgiant į tam tikro banko sektorių, pajamų įvertinimui buvo naudojama kapitalo grąža (ROC) ir pagal riziką įvertinto turto grąža (ROE) (Caby ir kiti, 2022). Atliekamam tyrimui buvo pasirinkti turimi duomenys iš *Bloomberg* duomenų bazės (*žr.3-4 priedai*). Tai bankų pajamos (*angl. revenue*), yra išskirta ir pajamų pokyčio duomenys – EBIT ir ŠESD rodiklių duomenys. ŠESD duomenys išskirti į bendrus ŠESD, bendrus ŠESD/pardavimus, bendrus ŠESD/EVIC (įmonės vertė, įskaitant grynuosius pinigus).

Taigi, tyrime apskaičiavus koreliacijos koeficientus nustatyti stiprūs, statistiškai reikšmingi ryšiai tarp 2021 m. Europos bei Kanados bankų bendrų ŠESD rodiklių ir šių regionų bankų pajamų dydžio. Pagal atlikto tyrimo rezultatus galima matyti, kad visgi kuo didesnis ŠESD, tuo didesnės šių regionų bankų pajamos ( $r=0,618$ ,  $p=0,001$ ;  $r=0,829$ ,  $p<0,05$ ). Tai reiškia, kad kuo bankų ŠESD rodiklis krenta, tuo jų ir pajamos yra mažesnės. Pagal tyrimo rezultatus galima spręsti, kad bankų prisidėjimas prie CO2 mažinimo jiems yra nepelningas. Skaičiuojant Š. Amerikos bankų ŠESD rodiklius, skirtingai nei Europos ar Kanados, reikšmingo ryšio nenustatyta. Taip pat nepatvirtinta, kad yra reikšmingas ryšys tarp bendrų ŠESD/pardavimų rodiklių ir bankų pajamų dydžio. Nebuvo nustatyto ryšio ir tarp bendrų ŠESD/EVIC rodiklių ir bankų pajamų dydžio ( $p>0,05$ ) (žr. 9 lentelė).

## 9 lentelė

*Bankų pajamų dydžio (mlrd. Eur) 2021 m. koreliacijos su jų ŠESD rodikliais*

		Pajamos (mlrd. EUR)			Pajamų dydžio pokytis (%)		
		Europa	Š. Amerika	Kanada	Europa	Š. Amerika	Kanada
Bendras ŠESD	Koreliacijos koeficientas	<b>0,618</b>	0,714	<b>0,829</b>	0,037	0,107	-0,086
	P reikšmė	<b>0,001</b>	0,071	<b>0,042</b>	0,856	0,819	0,872
	N	<b>27</b>	7	<b>6</b>	27	7	6
Bendras ŠESD/ pardavimai	Koreliacijos koeficientas	0,230	0,714	0,600	-0,062	0,107	0,029
	P reikšmė	0,249	0,071	0,208	0,758	0,819	0,957
	N	27	7	6	27	7	6
Bendras ŠESD/ EVIC	Koreliacijos koeficientas	0,261	-0,643	0,406	-0,101	-0,250	-0,029
	P reikšmė	0,189	0,119	0,425	0,615	0,589	0,957
	N	27	7	6	27	7	6

Šaltinis: sudaryta autorės su SPSS programa

Toliau analizuojant nagrinėjamų bankų ŠESD rodiklio ir pelno prieš sumokant palūkanas ir mokesčius (EBIT) ryšius matoma, kad tendencija tokia pati. Norima atkreipti dėmesį, kad EBIT duomenis buvo pateikę, tik Europos bankai. Apskaičiuoto tyrimo rezultatai rodo, kad kuo didesnis 2021 m. Europos bankų ŠESD rodiklis, tuo didesnis yra bankų EBIT ( $r = 0,454$ ,  $p < 0,05$ ). Tai reiškia, kad pelnas prieš mokesčius ir palūkanas, kaip ir pajamos yra didesnis kai ŠESD rodiklis taip pat yra aukštesnis. Kai ŠESD rodiklis krenta, mažėja ir EBIT (žr. 10 lentelė). Galima daryti prielaidą, kad



pagal gautus pirmuosius tyrimo rezultatus, matoma, kad yra ryšys tarp ŠESD rodiklių ir nagrinėjamų bankų pajamų ir EBIT. Tai rodo, kad ekonomikos augimas, didėjančios bankų pajamos, prisideda ir prie didesnio CO2 išskyrimo. Taigi, augant pajamoms ir ŠESD rodiklis taip pat nėra krentantis.

## 10 lentelė

*Europos bankų EBIT rodiklių 2021 m. koreliacijos su jų ŠESD rodikliais*

		EBIT (mlrd. EUR)	EBIT pokytis (%)
Bendras ŠESD	Koreliacijos koeficientas	<b>0,454</b>	-0,229
	P reikšmė	<b>0,017</b>	0,251
	N	<b>27</b>	27
Bendras ŠESD/ pardavimai	Koreliacijos koeficientas	0,143	-0,180
	P reikšmė	0,477	0,369
	N	27	27
Bendras ŠESD/ EVIC	Koreliacijos koeficientas	0,235	-0,230
	P reikšmė	0,239	0,249
	N	27	27

Šaltinis: sudaryta autorės su SPSS programa

Toliau tyrime buvo panaudota ir tiesinės daugialypės regresijos analizė. Šia analize siekiama sudaryti modelį, kuris leistų prognozuoti vidutines bankų pajamas remiantis tų bankų vidutiniais ŠESD kiekiu rodikliais. Norima nustatyti, kaip ŠESD kiekis daro įtaką pajamoms. Įvertinus skirtingų modelių nepriklausomų kintamųjų koeficientus, gautas vienas galutinis statistiškai reikšmingas modelis ( $F=104,954$ ,  $p<0,001$ ), kuriame taip pat statistiškai reikšmingi du nepriklausomi kintamieji – banko ŠESD kiekis (tūkst. m. tonų) ( $p<0,001$ ) ir pseudokintamasis, kuris reiškia Kanados regioną ( $p=0,032$ ) (žr. 11 lentelė). Modelio koreguotojo determinacijos koeficiento ( $R^2_{adj}$ ) reikšmė lygi 0,852, kuri rodo, kad jame nepriklausomi kintamieji paaiškina 85,2 proc. priklausomo kintamojo sklaidos. Remiantis tiesinės regresijos modelio nestandartizuotais koeficientais, 1 tūkst. m. tonų padidėjus vidutiniam banko ŠESD kiekiui, jo vidutinės pajamos padidėja 0,082 mlrd. Eur. Tuo atveju, jei bankas yra Kanados regione, prognozuojamos pajamos būtų dar 5,783 mlrd. Eur didesnės.

## 11 lentelė

*Kanados bankų pajamų dydžio prognostinio modelio koeficientai*

		Koeficientai <sup>a</sup>				
Modelis		Nestandardizuoti koeficientai		Standartizuoti koeficientai	t	p
		B	St. paklaida	Beta		
1	(Konstanta)	4,494	1,405		3,198	<b>0,003</b>
	Vidutinis banko ŠESD kiekis (tūkst. m. tonų)	<b>0,082</b>	0,006	0,941	14,487	<b>&lt;0,001</b>
	Kanados regionas	<b>5,783</b>	2,580	0,146	2,242	<b>0,032</b>

a. Priklausomas kintamasis: Vidutinės banko pajamos (mlrd. Eur)

Šaltinis: sudaryta autorės su SPSS programa

Įvertinus skirtingų modelių nepriklausomų kintamųjų koeficientus, gautas vienas galutinis statistiškai reikšmingas modelis ( $F=19,106$ ,  $p<0,001$ ), kuriame taip pat statistiškai reikšmingi du kintamieji – banko ŠESD kiekis (tūkst. m. tonų) ( $p = 0,005$ ) ir pseudokintamasis, kuris reiškia Europos regioną ( $p<0,001$ ) (žr. 12 lentelė). Modelio koreguotojo determinacijos koeficiento  $R^2_{adj}$  reikšmė lygi 0,501, tai rodo, kad jame nepriklausomi kintamieji paaiškina 50,1 proc. priklausomo kintamojo sklaidos. Remiantis tiesinės regresijos modelio nestandardizuotais koeficientais, 1 tūkst. m. tonų padidėjus vidutiniam banko ŠESD kiekiui, jo vidutinės pajamos sumažėtų 0,008 procentinio punkto. Tuo atveju, jei bankas yra Europos regione, prognozuojamos vidutinės pajamos sumažėtų dar 5,687 procentinio punkto.

## 12 lentelė

*Europos bankų pajamų pokyčio prognostinio modelio koeficientai*

		Koeficientai <sup>a</sup>				
Modelis		Nestandardizuoti koeficientai		Standartizuoti koeficientai	t	p
		B	St. paklaida	Beta		
1	(Konstanta)	6,454	0,985		6,551	<b>&lt;0,001</b>
	Vidutinis banko ŠESD kiekis (tūkst. m. tonų)	<b>-0,008</b>	0,003	-0,352	-2,987	<b>0,005</b>
	Europos regionas	<b>-5,687</b>	1,012	-0,663	-5,621	<b>&lt;0,001</b>

a. Priklausomas kintamasis: Vidutinis banko pajamų pokytis (%)

Šaltinis: sudaryta autorės su SPSS programa

Š. Amerikos regione skirtingai nei Europos ar Kanados, nebuvo gautas nei vienas galutinis statistiškai reikšmingas modelis.

Taigi, pagal gautus rezultatus matome, kad koreliacijos metodu apskaičiuoti duomenys rodo, randami ryšiai tarp Europos ir Kanados bankų ŠESD ir pajamų bei tarp ŠESD ir EBIT (Europa). Regresijos metodu buvo prognozuojama, kad jeigu auga Europos bankų ŠESD rodikliai, pajamos krenta. Kanados bankuose atvirkščiai, prognozuojama, kad augant ŠESD rodikliui, auga ir pajamos. Išskirtinai Š. Amerikos bankų skaičiavimuose nebuvo rasta ryšio tarp ŠESD ir pajamų, taip pat nebuvo prognozuojami bankų pajamų pokyčiai, nes nebuvo gauta statistiškai reikšmingų duomenų.

### 3.2.1 Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų pajamų ryšiai su jų tvarumo rodikliais

Apskaičiavus koreliacijos koeficientus nustatyti vidutinio stiprumo, statistiškai reikšmingi ryšiai tarp Europos bankų ataskaitose teikiamos informacijos, susijusios su klimato kaitos mažinimu, kiekio ir šių bankų pajamų. Buvo imama ataskaitose gautos informacijos skaitiniai 2016-2021 m. vidurkiai. Nustatyta, kad kuo bankų pajamos didesnės, tuo mažiau informacijos apie tvarumą jie teikia ir savo ataskaitose ( $r=-0,422$ ,  $p<0,05$ ) (žr. 13 lentelė). Tiek Š. Amerikos, tiek Kanados bankuose nebuvo nustatyta statistiškai reikšmingų ryšių tarp ataskaitose pateikiamos informacijos apie klimato kaitą ar tvarumą ir bankų pajamų.

#### 13 lentelė

*Bankų pajamų dydžio (mlrd. Eur) 2021 m. koreliacijos su jų ataskaitose teikiamos informacijos, susijusios su klimato kaita ir tvarumu, kiekis*

		Pajamos (mlrd. EUR)			Pajamų dydžio pokytis (%)		
		Europa	Š. Amerika	Kanada	Europa	Š. Amerika	Kanada
Informacija apie klimato kaitą (2016-2021 m. vidurkis)	Koreliacijos koeficientas	0,261	0,536	0,543	-0,005	-0,214	-0,600
	P reikšmė	0,189	0,215	0,266	0,979	0,645	0,208
	N	27	7	6	27	7	6
Informacija apie tvarumą (2016-2021 m. vidurkis)	Koreliacijos koeficientas	<b>-0,422</b>	0,382	0,029	-0,012	-0,436	-0,116
	P reikšmė	<b>0,028</b>	0,398	0,957	0,954	0,328	0,827
	N	<b>27</b>	7	6	27	7	6

Šaltinis: sudaryta autorės su SPSS programa

Toliau koreliacijos metodu skaičiuojant ryšius, nebuvo nustatyta statistiškai reikšmingų sąsajų tarp Europos bankų EBIT rodiklių 2021 m. ir jų ataskaitose teikiamos informacijos, susijusios su klimato kaitos mažinimu, ar informacijos apie tvarumą kiekio ( $p > 0,05$ ) (žr. 14 lentelė).

#### 14 lentelė

*Europos bankų EBIT rodiklių 2021 m koreliacijos su jų ataskaitose teikiamos informacijos, susijusios su klimato kaita ir tvarumu, kiekis*

		EBIT (mlrd. EUR)	EBIT pokytis (%)
Informacija apie klimato pokyčius (2016-2021 m. vidurkis)	Koreliacijos koeficientas	0,363	-0,056
	P reikšmė	0,069	0,796
	N	26	24
Informacija apie tvarumą (2016-2021 m. vidurkis)	Koreliacijos koeficientas	-0,339	-0,083
	P reikšmė	0,090	0,698
	N	26	24

Šaltinis: sudaryta autorės su SPSS programa

Toliau pateikiami koreliacinės analizės rezultatai, skirti įvertinti priklausomybės ryšius tarp bankų pajamų dydžio ir jų tvarumo rodiklių (žr. 15 lentelė). Iš jų matyti, kad nustatyti stiprūs, statistiškai reikšmingi priklausomybės ryšiai tarp Kanados bankų tvarumo rizikos įverčio ir jų pajamų dydžio pokyčio ( $r = -0,886$ ;  $p < 0,05$ ). Tyrimo rezultatai rodo, kad kuo didesnės šių bankų pajamos, tuo didesnis tvarumo rizikos įvertis. Tarp Europos ar Š. Amerikos bankų tvarumo rizikos įverčio ir pajamų, nebuvo nustatyta ryšio ( $p > 0,05$ ).

#### 15 lentelė

*Bankų pajamų dydžio 2021 m. koreliacijos su jų tvarumo rodikliais*

		Pajamos (mlrd. EUR)			Pajamų dydžio pokytis (%)		
		Europa	Š. Amerika	Kanada	Europa	Š. Amerika	Kanada
Tvarumo rizikos įvertis	Koreliacijos koeficientas	0,367	0,607	0,771	-0,120	0,179	<b>-0,886</b>
	P reikšmė	0,065	0,148	0,072	0,559	0,702	<b>0,019</b>
	N	26	7	6	26	7	<b>6</b>

Šaltinis: sudaryta autorės su SPSS programa

Toliau nagrinėjant tarp Europos EBIT, nebuvo nustatyta statistiškai reikšmingų sąsajų tarp Europos bankų EBIT rodiklių 2021 m. ir jų tvarumo rodiklių ( $p > 0,05$ ) (žr. 16 lentelė). Tai reiškia, kad nei pajamos, nei EBIT nerodo esančių ryšių su tvarumo rodikliais.

## 16 lentelė

*Europos bankų EBIT rodiklių 2021 m. koreliacijos su jų tvarumo rodikliais*

		EBIT (mlrd. EUR)	EBIT pokytis (%)
Tvarumo rizikos įvertis	Koreliacijos koeficientas	-0,042	0,043
	P reikšmė	0,838	0,836
	N	26	26

Šaltinis: sudaryta autorės su SPSS programa

Taigi, apibendrinant gautus tyrimo rezultatus, galima teigti, kad nagrinėjimui buvo parinkti tikslingi kintamieji duomenys, nes daugumoje skaičiavimų buvo rasti statistiškai reikšmingi ryšiai. Labiausiai išskiriami nustatyti koreliaciniai ryšiai tarp bankų pajamų ir jų ŠESD kiekio rodiklių (Europa, Kanada). Regresijos metodu gauti rezultatai skirtingi. Kanados bankams prognozuojama, kad padidėjus jų ŠESD kiekio rodikliui, padidėja ir pajamos. Europos bankams prognozuojama, kad padidėjus ŠESD rodikliui, pajamos mažėja. Tai reiškia, kad krentantys ŠESD kiekio rodikliai, atneša didesnę pelną. Taip pat nustatyti ryšiai, kad jei Europos bankų pajamos didesnės, tuomet mažiau teikiama informacijos metinėse ataskaitose apie klimato kaitą ir tvarumą. Š. Amerikos bankų skaičiavimai tiek koreliacijos, tiek regresinės analizės metodais, nebuvo reikšmingi.

### 3.2.2 Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų šiltnamio efektą sukeliančių dujų rodiklių palyginimas

Lyginant Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų vidutinius ŠESD rodiklius, 2016-2020 m. laikotarpyje, pastebėta, kad Š. Amerikos regione rodikliai yra didžiausi, o Kanadoje – mažiausi (žr. 17 lentelė). Remiantis statistinės analizės rezultatais Š. Amerikos bankų ŠESD rodikliai yra reikšmingai aukštesni negu Kanados. Europos rezultatai lyginant su Š. Amerika ir Kanada yra per vidurį. Ryškiausias skirtumas tarp vidutinių ŠESD rodiklių yra tarp Š. Amerikos ir Kanados,

mažiausias skirtumas yra tarp Europos ir Kanados. Identiškai rodiklių skirtumus galime pamatyti ir analizuojant standartinius nuokrypius ar vidutinius rangus.

### 17 lentelė

*Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų vidutinių ŠESD rodiklių 2016-2020 m. palyginimas*

	Regionas	N	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Vidutiniai rangai	p reikšmė
ŠESD vidurkis per 2016-2020 m.	Europa	27	157,72	140,78	20,59	0,695
	Š. Amerika	7	<b>251,17</b>	<b>311,68</b>	<b>22,86</b>	
	Kanada	6	<b>97,38</b>	<b>56,30</b>	<b>17,33</b>	

Šaltinis: sudaryta autorės su SPSS programa

Toliau analizuojant tik 2021 m. bendrus bankų ŠESD, pardavimus ir EVIC, matomas reikšmingas ryšys tarp Europos ir Š Amerikos bendrų ŠESD/pardavimų rodiklių bei bendrų ŠESD/EVIC rodiklių ( $p < 0,05$ ). Reikšmingo ryšio tarp bendro ŠESD nebuvo nustatyta (žr. 18 lentelė).

### 18 lentelė

*Europos ir Š. Amerikos bankų vidutinių ŠESD rodiklių 2021 m. palyginimas*

	Regionas	N	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Vidutiniai rangai	p reikšmė
Bendras ŠESD	Europa	27	183,37	270,81	16,48	0,241
	Š. Amerika	7	224,88	175,35	21,43	
Bendras ŠESD/ pardavimai	Europa	27	14,21	44,03	14,19	<b>&lt;0,001</b>
	Š. Amerika	7	224,88	175,35	30,29	
Bendras ŠESD/ EVIC	Europa	27	1,05	2,48	14,11	<b>&lt;0,001</b>
	Š. Amerika	7	19,74	15,05	30,57	

Šaltinis: sudaryta autorės su SPSS programa

Toliau identyškai analizuojant 2021 m. Europos ir Kanados bankų bendrus ŠESD rodiklius (žr. 19 lentelė), bendrus ŠESD/pardavimų rodiklius bei bendrų ŠESD/EVIC rodiklius, reikšmingo ryšio nenustatyta ( $p > 0,05$ ).

## 19 lentelė

*Europos ir Kanados bankų vidutinių ŠESD rodiklių 2021 m. palyginimas*

	Regionas	N	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Vidutiniai rangai	p reikšmė
Bendras ŠESD	Europa	27	183,37	270,81	17,15	0,852
	Kanada	6	99,35	58,79	16,33	
Bendras ŠESD/ pardavimai	Europa	27	14,21	44,03	17,37	0,641
	Kanada	6	3,87	1,33	15,33	
Bendras ŠESD/ EVIC	Europa	27	1,05	2,48	16,67	0,674
	Kanada	6	0,50	0,18	18,50	

Šaltinis: sudaryta autorės su SPSS programa

Taip pat analizuojant 2021 m. Š. Amerikos ir Kanados (žr. 20 lentelė) bendrus bankų ŠESD, pardavimus ir EVIC, nustatytas reikšmingas ryšys  $p=0,003$  ( $p<0,05$ ) tarp Š. Amerikos ir Kanados bendro ŠESD/pardavimų ir bendro ŠESD/EVIC rodiklio. Reikšmingo ryšio tarp bendro ŠESD nebuvo nustatyta.

## 20 lentelė

*Š. Amerikos ir Kanados bankų vidutinių ŠESD rodiklių 2021 m. palyginimas*

	Regionas	N	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Vidutiniai rangai	p reikšmė
Bendras ŠESD	Š. Amerika	7	224,88	175,35	8,57	0,116
	Kanada	6	99,35	58,79	5,17	
Bendras ŠESD/ pardavimai	Š. Amerika	7	224,88	175,35	10,00	<b>0,003</b>
	Kanada	6	3,87	1,33	3,50	
Bendras ŠESD/ EVIC	Š. Amerika	7	19,74	15,05	10,00	<b>0,003</b>

Šaltinis: sudaryta autorės su SPSS programa

Taigi, įvertinus bendrai 2016-2020 m. Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų vidutinius ŠESD rodiklius, nustatyta, kad Š. Amerikos regione jie yra aukščiausi, o Kanadoje – žemiausi. Vertinant paskutinius turimus 2021 m. bankų ŠESD rodiklius yra nustatyti ryšiai tarp bendrų ŠESD/pardavimų ir bendrų ŠESD/EVIC ryšiai, tarp Europos ir Š. Amerikos bei tarp Š. Amerikos ir Kanados. Ryšių tarp Europos ir Kanados nebuvo nustatyta.

### 3.3 Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų tvarumo rodiklių palyginimas

Toliau tyrime nagrinėjami regionų (Europos, Š. Amerikos ir Kanados) bankų tvarumo rodiklių palyginimai tik tarp dviejų regionų. Siekiama nustatyti ar bankų tvarumo rodikliai turi ryšių.

Nagrinėjant Europos ir Š. Amerikos (žr.21 lentelė) bankų tvarumo rizikos įverčius matoma, kad nebuvo nustatyto reikšmingo ryšio ( $p > 0,05$ ). Tai reikštų, kad šių regionų tvarumo rodikliai nėra susiję.

#### 21 lentelė

*Europos ir Š. Amerikos bankų tvarumo rodiklių palyginimas*

	Regionas	N	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Vidutiniai rangai	p reikšmė
Tvarumo rizikos įvertis	Europa	26	21,13	4,26	15,81	0,172
	Š. Amerika	7	24,66	5,72	21,43	

Šaltinis: sudaryta autorės su SPSS programa

Nagrinėjant Europos ir Kanados (žr. 22 lentelė) bankų tvarumo rizikos įverčius, taip pat nebuvo rasto reikšmingo ryšio ( $p > 0,05$ ). Tai reikštų, kad šių regionų tvarumo rodikliai nėra susiję.

#### 22 lentelė

*Europos ir Kanados bankų tvarumo rodiklių palyginimas*

	Regionas	N	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Vidutiniai rangai	p reikšmė
Tvarumo rizikos įvertis	Europa	26	21,13	4,26	17,96	0,067
	Kanada	6	18,02	1,88	10,17	

Šaltinis: sudaryta autorės su SPSS programa

Nagrinėjant Š. Amerikos ir Kanados (žr. 23 lentelė) bankų tvarumo rizikos įverčius, skirtingai nei anksčiau nagrinėtų bankų, buvo nustatytas reikšmingas ryšys  $p=0,022$  ( $p < 0,05$ ). Tai reiškia, kad Š. Amerikos ir Kanados regionų bankai ir jų tvarumo rodikliai yra susiję, turi panašumų ir sąsajų.



### 23 lentelė

Š. Amerikos ir Kanados bankų tvarumo rodiklių palyginimas

	Regionas	N	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Vidutiniai rangai	p reikšmė
Tvarumo rizikos įvertis	Š. Amerika	7	24,66	5,72	9,29	<b>0,022</b>
	Kanada	6	18,02	1,88	4,33	

Šaltinis: sudaryta autorės su SPSS programa

Toliau tyrime nagrinėjama regionų (Europos, Š. Amerikos ir Kanados) bankų ataskaitose teikiamos informacijos, susijusios su klimato kaita ir tvarumu ryšiai. Norima atkreipti dėmesį, kad lyginama tik tarp dviejų regionų.

Europos ir Š. Amerikos bankų ataskaitose (žr. 24 lentelė) teikiamos informacijos susijusios su klimato kaita ir tvarumu nustatyta, kad yra reikšmingi ryšiai  $p=0,004$  ir  $p<0,001$  ( $p<0,05$ ). Tai reiškia, kad Europos ir Š. Amerikos ataskaitose yra teikiama informacija šiomis temomis, tačiau gali būti skirtingi informacijos kiekiai.

### 24 lentelė

Europos ir Š. Amerikos bankų ataskaitose teikiamos informacijos, susijusios su klimato kaita ir tvarumu, kiekio palyginimas

	Regionas	N	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Vidutiniai rangai	p reikšmė
Informacija apie klimato kaitą (2016-2021 m. vidurkis)	Europa	27	22,62	19,19	19,98	<b>0,004</b>
	Š. Amerika	7	4,48	3,16	7,93	
Informacija apie tvarumą (2016-2021 m. vidurkis)	Europa	27	92,53	108,74	20,96	<b>&lt;0,001</b>
	Š. Amerika	7	1,79	1,96	4,14	

Šaltinis: sudaryta autorės su SPSS programa

Toliau analizuojant Europos ir Kanados (žr. 25 lentelė) bankų ataskaitose teikiamą informaciją apie klimato kaitą ir tvarumą, matyti, kad taip pat nustatyta reikšmingas ryšys tarp informacijos apie

tvarumą  $p=0,001$  ( $p < 0,05$ ). Informacijos apie klimato kaitą reikšmingo ryšio nenustatyta. Tai reiškia, kad šių dviejų regionų bankų ataskaitose daugiau dėmesio skiriama tvarumo temai.

## 25 lentelė

*Europos ir Kanados bankų ataskaitose teikiamos informacijos, susijusios su klimato kaita ir tvarumu, kiekio palyginimas*

	Regionas	N	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Vidutiniai rangai	p reikšmė
Informacija apie klimato kaitą (2016-2021 m. vidurkis)	Europa	27	22,62	19,19	17,89	0,262
	Kanada	6	11,25	7,00	13,00	
Informacija apie tvarumą (2016-2021 m. vidurkis)	Europa	27	92,53	108,74	19,70	<b>0,001</b>
	Kanada	6	8,61	8,75	4,83	

Šaltinis: sudaryta autorės su SPSS programa

Dar analizuojant Š. Amerikos ir Kanados (žr. 26 lentelė) bankų ataskaitose pateikiamą informaciją apie klimato kaitą ir tvarumą, taip pat rastas ryšys tarp informacijos apie tvarumą  $p=0,037$  ( $p < 0,05$ ). Informacijos apie klimato kaitą reikšmingo ryšio nenustatyta.

## 26 lentelė

*Š. Amerikos ir Kanados bankų ataskaitose teikiamos informacijos, susijusios su klimato kaita ir tvarumu, kiekio palyginimas*

	Regionas	N	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Vidutiniai rangai	p reikšmė
Informacija apie klimato kaitą (2016-2021 m. vidurkis)	Š. Amerika	7	4,48	3,16	5,07	0,053
	Kanada	6	11,25	7,00	9,25	
Informacija apie tvarumą (2016-2021 m. vidurkis)	Š. Amerika	7	1,79	1,96	4,93	<b>0,037</b>
	Kanada	6	8,61	8,75	9,42	

Šaltinis: sudaryta autorės su SPSS programa

Iš šių tyrimo rezultatų matyti, kad Š. Amerikos bankų atskaitose informacijos apie tvarumą teikiama mažiausiai, t. y., reikšmingai mažiau nei Europos arba Kanados bankų atskaitose ( $p < 0,05$ ). Europos bankai teikia reikšmingai daugiau informacijos apie klimato kaitos pokyčius negu Š. Amerikos bankai ( $p < 0,05$ ). Europos bankai taip pat teikia daugiau informacijos apie tvarumą negu Kanados bankai ( $p < 0,05$ ).

Taigi, bendrai apibendrinus atliktą tyrimą, analizuojant trijų regionų palyginimą, koreliacijos metodu apskaičiuota, kad yra ryšys tarp Europos ir tarp Kanados bankų ŠESD rodiklių ir pajamų. Tiesinės daugialypės regresijos metodas padėjo apskaičiuoti ir gauti skirtingų regionų, skirtingus rezultatus. Prognozuojama, kad Europos bankų ŠESD kiekio augimas, mažina bankų pajamas. Kanados bankų prognozės skiriasi, nes rezultatai rodo, kad augant ŠESD kiekiui, didėja ir pajamos. Š. Amerikos bankų rezultatai nebuvo statistiškai reikšmingi. Lyginant su Caby ir kitų autorių atliktu tyrimu, kuriame buvo tiriama bankų su klimato kaita susijusios valdymo praktikos ir valdymo kokybės poveikis finansiniams rezultatams. Jų tyrimas parodė, kad nors bankai supranta klimato kaitos svarbą, tačiau nesiima rimtesnių sprendimų, mažinant klimato kaitos įtaką, o nesiimant veiksmų, bankų pelningumas yra tik augantis (Caby ir kiti, 2022). Taip pat, lyginant su kitų autorių atliktu tyrimu, kuriame buvo analizuotos didžiausių bankų metinės ataskaitos. Tyrime buvo ieškoma su klimato kaita susijusi informacija, o rezultatai parodė, kad bankai savo ataskaitose visas daugiau teigia informacijos apie klimato kaitą, tačiau vis dar trūksta kritiško apmąstymų, kurie darytų poveikį klimato kaitai (Elliott ir Löfgren, 2022). Atliktame tyrimo taip pat buvo analizuojamos bankų ataskaitos, ieškomi raktiniai žodžiai bei ieškomi koreliaciniai ryšiai tarp informacijos ir pajamų (pajamų pokyčio). Dar buvo ieškomi koreliaciniai ryšiai tarp informacijos bei tvarumo rodiklių lyginant du regionus. Buvo rasti ryšiai tarp Europos ir Š. Amerikos, Europos ir Kanados bei Š. Amerikos ir Kanados bankų metinių ataskaitų. Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad visų regionų bankuose yra ryšiai tarp informacijos apie tvarumą (2016-2021 m. vidurkiai) bei išskirtinai tik Europos ir Š. Amerikos bankų ataskaitose rasti ryšiai tarp informacijos apie klimato kaitą (2016-2021 m. vidurkiai). Taip pat tik Europos bankuose buvo rasti ryšiai tarp pateiktos informacijos ir pajamų. Ataskaitų analizės rezultatai rodo, kad bankai vis daugiau pateikia informacijos, susijusios su klimato kaita ir tvarumu, kas rodo bankų rimtesnę požiūrį klimato kaitos svarbą. Bankų ŠESD rodiklio ir pajamų tyrimo rezultatai rodo skirtingų regionų, skirtingus rezultatus, todėl tik Europos bankinis sektorius rodo, kad klimato kaitos poveikis yra stipriau vertinamas. Iškelta tyrimo hipotezė pasitvirtino tik Europos bankų sektoriuje. Kanados bankai ir Š. Amerikos bankai to nepatvirtino.

## IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

1. Išanalizavus mokslinę literatūrą, galima teigi, kad CO<sub>2</sub> yra vienos iš pagrindinių dujų, sukeliančių šiltnamio efektą, dėl kurio didėja temperatūra, šiltėja klimatas. Taip pat buvo pastebėta, kad klimato kaita daro įtaką finansams bei visai pasaulio ekonomikai. Dauguma šaltinių rodo, kad ekonomikos augimas daro vis didesnę įtaką klimato kaitai. Be to, yra jaučiamas ir klimato kaitos poveikis ekonomikai, susijęs su klimato kaitos sukeltu prastesniu derlingumu, mažesniu turizmu arba pasikeitusios temperatūros įtaka darbo našumui ir pasiūlai.
2. Iš mokslinių šaltinių žinoma, kad su klimato kaita yra susiję dvi pagrindinės fizinė ir pereinamoji rizikos. Taip pat keliuose šaltiniuose yra minima dar viena – atsakomybės rizika. Pastebėta klimato kaitos įtaka bankiniam sektoriui per kredito, likvidumo, reputacijos bei kitas rizikas. Labiausiai išryškėja kredito rizika, kadangi dėl klimato kaitos sukulto įvykio gali atsirasti įsipareigojimų nevykdymas. Bankinis sektorius taipogi turi įtakos prisidedant prie klimato kaitos. Bankai vis dažniau renkasi finansuoti ekologiškus, „žaliuosius“ projektus. Tačiau yra mokslinių šaltinių, kuriuose teigiama, kad vis dar didžioji bankų investicinio portfelio dalis yra skirta daug CO<sub>2</sub> išskiriantiems projektams arba iškastinio kuro išgavimo finansavimui.
3. Išanalizavus mokslinę literatūrą ir identifikavus klimato kaitos aspektus finansiniame, ekonominiame bei bankiniame sektoriuje buvo parengta metodologija su kiekybinės duomenų, koreliacinės bei regresinės analizės metodų aprašymais. Taip pat buvo sukurta atliekamo tyrimo etapų schema.
4. Atlikus didžiausių Europos, Š. Amerikos ir Kanados bankų duomenų analizę galima teigti, kad Europos bankai turi žemiausius (geriausius) ŠESD kiekio rodiklius bei aukščiausius ESG, MSCI reitingus. Patys aukščiausi (prasčiausi) yra Š. Amerikos analizuojamų bankų ŠESD kiekio rodikliai bei žemiausi ESG ir MSCI reitingai. Koreliacijos metodas padėjo nustatyti, kad yra ryšys tarp Europos ir tarp Kanados bankų ŠESD rodiklių ir pajamų. Taip pat rasti ryšiai tarp Europos bankų ataskaitose pateiktos informacijos apie klimato kaitą kiekio ir pajamų. Regresijos metodas padėjo atlikti prognozę, kuri parodė, kad Europos bankų ŠESD kiekio augimas – mažina bankų pajamas, o Kanados bankų ŠESD kiekio augimas – didina bankų pajamas. Gauti Š. Amerikos bankų rezultatai nebuvo statistiškai reikšmingi.

Remiantis atlikto magistro baigiamojo darbo tyrimo gautais rezultatais, teikiami tokie pasiūlymai:

1. Atsižvelgiant į literatūroje aprašomą situaciją dėl trūkstamo reguliavimo, siūloma vyriausybėms kuo skubiau imtis klimato kaitos reguliavimo klausimų sprendimo. Įvesti griežtesnius reikalavimus finansinėms institucijoms, ypač bankams nurodyti aiškesnius reikalavimus (naujos ataskaitos apie išmetamą CO<sub>2</sub> kiekį, „Žalieji“ ir „Rudieji“ finansavimai, kokius portfelio dalies kiekius turi atitikti) ir tvarkas.
2. Siūloma bankams (ypač Kanados ir Š. Amerikos bankams) aktyviau gerinti ŠESD kiekio rodiklius. Tokio rodiklio gerinimams, gali būti investuojant į atsinaujinančios energijos (saulės, vėjo, vandens) parkų įrengimus, miškų projektus. Skatinama po truputį mažinti finansavimą į iškastinio kuro (naftos, dujų) išgavimą. Taip pat siūlyti žaliąsias paskolas, akcijas, obligacijas. Siūloma aktyviau siūlyti žaliąsias būsto paskolas (A+, A++ energijos klasės) geresnėmis sąlygomis. Tai reiškia, kad atsisakyti dalies maržos (pelno) tam, kad keistų klientų įpročius. Taip bus apsaugoma nuo rizikos, kad senos statybos, neefektyvūs namai gali būti apmokestinami, o taip kris tokių namų vertė, kuri lems pajamų mažėjimą. Tik sudarius stiprų ekologiškų projektų finansavimo portfelį, bus galima gauti didesnes pajamas.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

- Bank for International Settlements (BIS). (2021). *Climate and environmental risks - guide for supervisors - Executive Summary*. Žiūrėta 2021-12-27. Prieiga internetu: [https://www.bis.org/fsi/fsisummaries/climate\\_env\\_risks.htm](https://www.bis.org/fsi/fsisummaries/climate_env_risks.htm)
- Battiston, S., Dafermos, Y., & Monasterolo, I. (2021). *Climate risks and financial stability*. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2021.100867>
- Bilevičienė T., Jonušauskas S. (2011). *Statistinių metodų taikymas rinkos tyrimuose*. Žiūrėta 2022-11-21. Prieiga internetu: <https://repository.mruni.eu/bitstream/handle/007/16758/9789955192770.pdf?sequence=1>
- Boros, E. (2020). *Risks of Climate Change and Credit Institution Stress Tests*. *Financial and Economic Review*, 19(4):<https://doi.org/10.33893/fer.19.4.10713>
- Caby, J., Ziane, Y., & Lamarque, E. (2020). *The determinants of voluntary climate change disclosure commitment and quality in the banking industry*. *Technological Forecasting and Social Change*, 161. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120282>
- Caby, J., Ziane, Y., & Lamarque, E. (2022). The impact of climate change management on banks profitability. *Journal of Business Research*, 142. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.12.078>
- Campiglio, E., Dafermos, Y., Monnin, P., Ryan-Collins, J., Schotten, G., & Tanaka, M. (2018). *Climate change challenges for central banks and financial regulators*. In *Nature Climate Change* (Vol. 8, Issue 6). <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0175-0>
- Carr, P. H. (2018). *WHAT IS CLIMATE CHANGE DOING TO US AND FOR US?* *Zygon*, 53(2). <https://doi.org/10.1111/zygo.12410>
- Chenet, H., Ryan-Collins, J., & van Lerven, F. (2021). *Finance, climate-change and radical uncertainty: Towards a precautionary approach to financial policy*. *Ecological Economics*, 183. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.106957>
- Choudhury, T., Kamran, M., Djajadikerta, H. G., & Sarker, T. (2021). *Can Banks Sustain the Growth in Renewable Energy Supply? An International Evidence*. *European Journal of Development Research*. <https://doi.org/10.1057/s41287-021-00492-z>
- Christophers, B. (2019). *Environmental Beta or How Institutional Investors Think about Climate Change and Fossil Fuel Risk*. *Annals of the American Association of Geographers*, 109(3). <https://doi.org/10.1080/24694452.2018.1489213>

- Dafermos, Y., Nikolaidi, M., & Galanis, G. (2018). *Climate Change, Financial Stability and Monetary Policy*. *Ecological Economics*, 152, 219–234. <https://doi.org/10.1016/J.ECOLECON.2018.05.01>
- Dafermos, Y. (2021) *Climate change, central banking and financial supervision: beyond the risk exposure approach*. Žiūrėta 2022.01.10. Prieiga internetu: <https://www.soas.ac.uk/economics/research/workingpapers/file155297.pdf>
- Dellink, R., Lanzi, E., & Chateau, J. (2019). *The Sectoral and Regional Economic Consequences of Climate Change to 2060*. *Environmental and Resource Economics*, 72(2). <https://doi.org/10.1007/s10640-017-0197-5>
- Dikau, S., & Volz, U. (2019). *Central Banking, Climate Change, and Green Finance*. In *Handbook of Green Finance*. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-8710-3\\_17-1](https://doi.org/10.1007/978-981-10-8710-3_17-1)
- European Bank for Reconstruction and Development. (2021). *Readiness of the Financial Sector for the Impacts of Climate Change*. Žiūrėta 2021-11-10. Prieiga internetu: <https://www.ebrd.com/financial-sector-impacts-climate-change.pdf>
- European Central Bank. (2021). *Do banks fuel climate change?* Žiūrėta 2021-11-20. Prieiga internetu: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2550~24c25d5791.en.pdf>
- European Central Bank. (2021). *The role of supervisors and central banks in the climate crisis*. Žiūrėta 2021-12-27. Prieiga internetu: <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2021/html/ecb.sp211019~84d1b39bcb.en.html>
- European Central Bank. (2021). *In the spotlight: 2022 supervisory climate stress test*. Žiūrėta 2021-12-04. Prieiga internetu: [https://www.bankingsupervision.europa.eu/press/publications/newsletter/2021/html/ssm.nl211116\\_2.en.html](https://www.bankingsupervision.europa.eu/press/publications/newsletter/2021/html/ssm.nl211116_2.en.html)
- Europos Centrinis bankas. (2020). *Vadovas dėl klimato ir aplinkos rizikos. Priežiūriniai lūkesčiai dėl rizikos valdymo ir informacijos atskleidimo*. Žiūrėta 2021-11-20. Prieiga internetu: <https://www.bankingsupervision.europa.eu/ecb/pub/pdf/ssm.202011finalguideonclimate-relatedandenvironmentalrisks~58213f6564.lt.pdf>
- Europe Comision. (2021). *Climate Action*. Žiūrėta 2021-11-04. Prieiga internetu: [https://ec.europa.eu/clima/eu-action/international-action-climate-change/climate-negotiations/paris-agreement\\_lt](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/international-action-climate-change/climate-negotiations/paris-agreement_lt)
- European Council. (2021). *Climate change summit COP26*. Žiūrėta 2021-12-27. Prieiga internetu: <https://www.consilium.europa.eu/lt/policies/climate-change/>

- European Council. (2021). *Climate change: what the EU is doing*. Žiūrėta 2021-12-27. Prieiga internetu: <https://www.consilium.europa.eu/lt/policies/climate-change/>
- European Council. (2022). *Council gives final green light to corporate sustainability reporting directive*. Žiūrėta 2022-12-10. Prieiga internetu: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/11/28/council-gives-final-green-light-to-corporate-sustainability-reporting-directive/>
- Elliott, J., & Löfgren, Å. (2022). *If money talks, what is the banking industry saying about climate change?* Žiūrėta 2022-05-21. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1080/14693062.2022.2036090>
- Fabris, N. (2020). *Financial stability and climate change*. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 9(3). <https://doi.org/10.2478/jcbtp-2020-0034>
- Feridun, M., & Güngör, H. (2020). *Climate-related prudential risks in the banking sector: A review of the emerging regulatory and supervisory practices*. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 12, Issue 13). <https://doi.org/10.3390/su12135325>
- Financial Stability Board. (2021). *Climate-related risks*. Žiūrėta 2021-12-22. Prieiga internetu: <https://www.fsb.org/work-of-the-fsb/financial-innovation-and-structural-change/climate-related-risks/>
- Fleming, R. J. (2018). *An updated review about carbon dioxide and climate change*. *Environmental Earth Sciences*, 77(6). <https://doi.org/10.1007/s12665-018-7438-y>
- Fossil Fuel Finance Report. *Banking on climate chaos*. (2021). Žiūrėta 2022-01-02. Prieiga internetu: <https://www.bankingonclimatechaos.org/wp-content/uploads/2021/10/Banking-on-Climate-Chaos-2021.pdf>
- Furukawa K., Ichiue H., Shiraki N. (2020). *How Does Climate Change Interact with the Financial System? A Survey*. Žiūrėta 2022-01-08. Prieiga internetu: [https://www.boj.or.jp/en/research/wps\\_rev/wps\\_2020/data/wp20e08.pdf](https://www.boj.or.jp/en/research/wps_rev/wps_2020/data/wp20e08.pdf)
- Giglio, S., Kelly, B., & Stroebel, J. (2021). *Climate Finance*. In *Annual Review of Financial Economics* (Vol. 13). <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-102620-103311>
- Goodman, J., & Anderson, J. (2020). *From climate change to economic change? Reflections on 'feedback.'* *Globalizations*, 18(7). <https://doi.org/10.1080/14747731.2020.1810499>
- Griggs, G., & Reguero, B. G. (2021). *Coastal adaptation to climate change and sea-level rise*. In *Water* (Switzerland) (Vol. 13, Issue 16). <https://doi.org/10.3390/w13162151>



- Grippa, P., Schmittmann, J., & Suntheim, F. (2019). *Climate change and financial risk: Central banks and financial regulators are starting to factor in climate change*. In *Ceska a Slovenska Oftalmologie (Vol. 75, Issue 4)*. <https://doi.org/10.5089/9781498316880.022.A009>
- Gunningham, N. (2020). *A quiet revolution: Central banks, financial regulators, and climate finance*. *Sustainability (Switzerland)*, 12(22). <https://doi.org/10.3390/su12229596>
- Hansen, L. P. (2022). *Central banking challenges posed by uncertain climate change and natural disasters*. *Journal of Monetary Economics*, 125. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2021.09.010>
- Howard, P. Sylvan D. (2021). *Gauging Economic Consensus on Climate Change*. Žiūrēta 2022-01-02 Prieiga internetu: [https://policyintegrity.org/files/publications/Economic\\_Consensus\\_on\\_Climate.pdf](https://policyintegrity.org/files/publications/Economic_Consensus_on_Climate.pdf)
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. (2021). *IPCC PRESS RELEASE* Žiūrēta 2021-11-20. Prieiga internetu: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2021/08/IPCC\\_WGI-AR6-Press-Release\\_en.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2021/08/IPCC_WGI-AR6-Press-Release_en.pdf)
- Jain, M., Sharma, G. D., & Srivastava, M. (2019). *Can sustainable investment yield better financial returns: A comparative study of ESG indices and MSCI indices*. In *Risks (Vol. 7, Issue 1)*. <https://doi.org/10.3390/risks7010015>
- James Oguntuase, O. (2020). *Climate Change, Credit Risk and Financial Stability*. In *Banking and Finance*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.93304>
- Johnstone, I. (2021). *The G20, climate change and COVID-19: critical juncture or critical wound? Fulbright Review of Economics and Policy*, 1(2). Žiūrēta 2021-12-10. Prieiga internetu: <https://ideas.repec.org/a/rjr/romjef/vy2020i3p93-118.html>
- Kadanali E., Yalcinkaya O. (2020). *Effects of climate change on economic growth: evidence from 20 biggest economies of the world*. Žiūrēta 2022-01-07. Prieiga internetu: <https://ideas.repec.org/a/rjr/romjef/vy2020i3p93-118.html>
- Kardelis K. (2002). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai. 2-asis leidimas*, Šiauliai.
- Kim, Y., Tanaka, K., & Matsuoka, S. (2020). *Environmental and economic effectiveness of the Kyoto Protocol*. *PLoS ONE*, 15(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236299>
- Levine, M. D., & Steele, R. v. (2021). *Climate change: What we know and what is to be done*. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Energy and Environment*, 10(1). <https://doi.org/10.1002/wene.388>
- Malhi, Y., Franklin, J., Seddon, N., Solan, M., Turner, M. G., Field, C. B., & Knowlton, N. (2020). *Climate change and ecosystems: Threats, opportunities and solutions*. In *Philosophical*

- Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* (Vol. 375, Issue 1794).: <https://doi.org/10.1098/rstb.2019.0104>
- Martin, R., de Haas, R., Muûls, M., & Schweiger, H. (2021). *Managerial and Financial Barriers to the Net-Zero Transition*. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3796924>
- Martin, V. (2020). *Climate changes: Economic impact and implication*. *Ekonomski Pogledi*, 22(2). <https://doi.org/10.5937/ekopog2002051m>
- Moody's Investor Service. (2021). *Moody's - Climate change to force further business transformation for banks*. Žiūrėta 2021-11-20. Prieiga internetu: [https://www.moody.com/research/Moodys-Climate-change-to-force-further-business-transformation-for-banks--PBC\\_1278794](https://www.moody.com/research/Moodys-Climate-change-to-force-further-business-transformation-for-banks--PBC_1278794)
- OECD. (2021). *Tackling the climate crisis together*. Žiūrėta 2021-12-22. Prieiga internetu: <https://www.oecd.org/climate-change/>
- OMFIF Special report. (2020). *Central banks and climate change*. Žiūrėta 2021-12-12. Prieiga internetu: <https://www.omfif.org/wp-content/uploads/2020/02/ESG.pdf>
- Park, H., & Kim, J. D. (2020). *Transition towards green banking: role of financial regulators and financial institutions*. *Asian Journal of Sustainability and Social Responsibility*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s41180-020-00034-3>
- Piontek, F., Kalkuhl, M., Kriegler, E., Schultes, A., Leimbach, M., Edenhofer, O., & Bauer, N. (2019). *Economic Growth Effects of Alternative Climate Change Impact Channels in Economic Modeling*. *Environmental and Resource Economics*, 73(4). <https://doi.org/10.1007/s10640-018-00306-7>
- Prakash, S., & Srivastava, S. (2019). *Impact of Climate Change on Biodiversity: An Overview*. *International Journal of Biological Innovations*, 01(02). <https://doi.org/10.46505/ijbi.2019.1205>
- Pukėnas K. (2005). *Sportinių tyrimų duomenų analizė SPSS programa*. Žiūrėta 2021-04-25. Prieiga internetu: [https://www.spssanalyze.lt/wp-content/uploads/2014/03/KnygaSPSS\\_Pukeno.pdf](https://www.spssanalyze.lt/wp-content/uploads/2014/03/KnygaSPSS_Pukeno.pdf)
- Rachmaninov E., Bowater A., Conyers H., Parmar R., Freshfields Bruckhaus Deringer LLP. (2021). *Climate change and banking industry*. Žiūrėta 2021-12-22. Prieiga internetu: <https://www.freshfields.com/4a53da/globalassets/what-we-do/sustainability/climate-change-and-the-banking-industry.pdf>
- Raiser, K., Kornek, U., Flachsland, C., & Lamb, W. F. (2020). *Is the Paris Agreement effective? A systematic map of the evidence*. In *Environmental Research Letters* (Vol. 15, Issue 8). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab865c>

- Rupšienė L. (2008). *Kokybinio tyrimo duomenų rinkimo metodologija*. Žiūrėta 2022-04-17. Prieiga internetu: [https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/kokybiniu\\_tyrimu\\_duomenu\\_rinkimo\\_metodol.pdf](https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/kokybiniu_tyrimu_duomenu_rinkimo_metodol.pdf)
- Sage, R. F. (2020). *Global change biology: A primer*. In *Global Change Biology* (Vol. 26, Issue 1). <https://doi.org/10.1111/gcb.14893>
- Shen, M., Huang, W., Chen, M., Song, B., Zeng, G., & Zhang, Y. (2020). *(Micro)plastic crisis: Unignorable contribution to global greenhouse gas emissions and climate change*. In *Journal of Cleaner Production* (Vol. 254). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120138>
- Siew, R. (2020). *Briefing: task force for climate financial disclosures (TCFD) for the property and construction industry*. *Sustainable Buildings*, 5. <https://doi.org/10.1051/sbuild/2020002>
- The Royal Society and the US National Academy of Sciences. (2020). *Climate Changes Evidence & Causes*. Žiūrėta 2021-11-06. Prieiga internetu: [https://royalsociety.org/-/media/Royal\\_Society\\_Content/policy/projects/climate-evidence-causes/climate-change-evidence-causes.pdf](https://royalsociety.org/-/media/Royal_Society_Content/policy/projects/climate-evidence-causes/climate-change-evidence-causes.pdf)
- Tol, R. S. J. (2018). *The economic impacts of climate change*. *Review of Environmental Economics and Policy*, 12(1). <https://doi.org/10.1093/reep/rex027>
- Umar, M., Ji, X., Mirza, N., & Naqvi, B. (2021). *Carbon neutrality, bank lending, and credit risk: Evidence from the Eurozone*. *Journal of Environmental Management*, 296. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113156>
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (2011). *Fact sheet: The Kyoto Protocol*. 2011 Žiūrėta 2021-11-28. Prieiga internetu: [https://unfccc.int/files/press/backgrounders/application/pdf/fact\\_sheet\\_the\\_kyoto\\_protocol.pdf](https://unfccc.int/files/press/backgrounders/application/pdf/fact_sheet_the_kyoto_protocol.pdf)
- VALACKIENĖ, A; MIKĖNĖ, S. (2008). *Sociologinis tyrimas: metodologija ir atlikimo metodika*. Kaunas : Technologija.
- Wilmotte J.Y., Lacharme C., Fontana J. (2022) *Bank emissions calculations*. Žiūrėta 2022-12-05. Prieiga internetu: <https://www.carbon4finance.com/methodology-note-bank-emissions-calculations>
- World Bank Group. (2021). *Climate Change Action 2021-2025. Supporting Green, Resilient, and Inclusive Development*. Žiūrėta 2021-11-20. Prieiga internetu: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/35799/CCAP-2021-25.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

World Bank Group. (2020). *Macro-Financial Aspects of Climate Change*. Žiūrēta 2021-12-12. Prieiga internetu:

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33193/Macro-Financial-Aspects-of-Climate-Change.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Wyman, O. (2019). *Climate Change managing a new finansial risk*. Žiūrēta 2021-12-12. Prieiga internetu

[https://www.oliverwyman.com/content/dam/oliverwyman/v2/publications/2019/feb/Oliver\\_Wyman\\_Climate\\_Change\\_Managing\\_a\\_New\\_Financial\\_Risk1.pdf](https://www.oliverwyman.com/content/dam/oliverwyman/v2/publications/2019/feb/Oliver_Wyman_Climate_Change_Managing_a_New_Financial_Risk1.pdf)

# CLIMATE CHANGE ASSESSMENT FOR THE BANKING SECTOR

AGNĖ CIKANAVIČIŪTĖ

Master thesis

*Finance and banking master study program*

Vilnius University, Faculty of Economics and Business Administration

Supervisor – doc. dr. Deimantė Teresienė

Vilnius, 2023

## SUMMARY

Structure: 69 pages, 12 figures, 26 tables, 71 references, and 6 appendices.

Nowadays, climate change is one of the leading world problems and the banking sector is starting to pay more attention to it. That shows that one of the ECB's key objectives for 2022 is to address climate change. The first part of the paper looks at the changes and impacts of climate change. It also looks at how climate change affects finance and the economy. It examines the main risks associated with climate change and the banking sector's contribution to climate change mitigation. The main objective of this paper is to develop a methodology to assess the banking sector by analyzing the aspects of climate change, climate-related risks, and the actions of the banking sector. The research methods used in this work are quantitative data analysis, correlation, and regression analyses. The study aims to analyze the banks' GHG data to determine whether there is a relationship between changes in GHGs and bank profitability. It will also examine the information on climate change and sustainability in banks' reports. The research study shows that European banks have the lowest GHG performance, are the least risky, and have the highest ESG and MSCI ratings. The highest GHG ratios are found in N. American banks, which are the riskiest and do not have high ratings. Although not low in GHG performance, Canadian banks are significantly better than N. American banks, are less risky, and have average ratings. A link between GHGs and bank earnings has also been established. The projections showed that the lower the GHG ratio for European banks, the higher the earnings and for Canadian different. The findings have answered the questions raised in the first part of the paper and have led to proposals to increase the banking sector's involvement in the climate change mitigation process.

## PRIEDAI

### 1 priedas. ECB išskirtų klimato ir aplinkos riziką didinančių veiksnių pavyzdžiai

Didinama rizika	Fizinė		Pereinamoji	
	Klimato	Aplinkos	Klimato	Aplinkos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekstremalūs meteorologiniai reiškiniai</li> <li>• Lėtiniai meteorologiniai reiškiniai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vandens trūkumas</li> <li>• Mažėjantys ištekliai</li> <li>• Nykstanti biologinė įvairovė</li> <li>• Tarša</li> <li>• Kita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Politika ir reguliavimas</li> <li>• Technologijos</li> <li>• Rinkos nuotaikos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Politika ir reguliavimas</li> <li>• Technologijos</li> <li>• Rinkos nuotaikos</li> </ul>
Kredito	<p>Pozicijų priklausymas fizinei rizikai ypač jautriems sektoriams arba geografinėms vietovėms gali paveikti šių pozicijų įsipareigojimų neįvykdymo tikimybes (<i>angl. probabilities of default, PD</i>) bei nuostolius dėl įsipareigojimų neįvykdymo (<i>angl. loss given default, LGD</i>), jeigu, pavyzdžiui, padidėjus potvynių rizikai, nekilnojamojo turto portfeluose būtų sumažintos įkaitų vertės.</p>		<p>Dėl energijos vartojimo efektyvumo standartų gali labai išaugti prisitaikymo išlaidos ir sumažėti įstaigos pelningumas, o dėl to galėtų padidėti PD ir sumažėti įkaitų vertės.</p>	
Rinkos	<p>Galimos smarkių fizinių reiškinų pasekmės – rinkų lūkesčių pokyčiai, staigus perkainojimas, padidėjęs kintamumas, turto vertės sumažėjimas kai kuriose rinkose.</p>		<p>Perėjimo rizika gali lemti staigų vertybinių popierių ir išvestinių finansinių priemonių perkainojimą, pavyzdžiui, produktų, susijusių su sektoriais, kuriuose pasireiškia turto neišnaudojimas</p>	
Operacinė	<p>Dėl ekstremalių meteorologinių reiškinų padarytos fizinės žalos banko nekilnojamajam turtui, filialams ir duomenų centrams gali sutrikti banko operacijos.</p>		<p>Dėl kintančio vartotojų požiūrio į klimato kaitos klausimus bankams gali kilti reputacijos ir įsipareigojimų rizika, pavyzdžiui, jeigu bankas finansuotų aplinkos apsaugos požiūriu kontraversišką veiklą ir dėl to kiltų visuomenės pasipiktinimas</p>	
Kita rizika (likvidumo, verslo modelio)	<p>Likvidumo rizika gali kilti, jeigu klientai pradėtų iš savo sąskaitų išsiiminti lėšas patirtos žalos atitaisymui finansuoti.</p>		<p>Perėjimo rizika gali paveikti kai kurių verslo linijų gyvybingumą ir sukelti specifinių verslo modelių strateginę riziką, jeigu nebūtų įgyvendinamos būtinos prisitaikymo ar diversifikavimo priemonės. Dėl staigaus vertybinių popierių perkainojimo, pavyzdžiui, dėl turto neišnaudojimo, gali sumažėti bankų aukštos kokybės likvidaus turto vertė, o tai turėtų poveikio likvidumo rezervams.</p>	

Šaltinis: Europos centrinis bankas, 2020

## 2 priedas. ŠESD kiekio (tūkst. m. tonų) 2016-2021 m. rodikliai

<b>Bankas</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
<b>Bendras išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (tūkst. m. tonų) Mediana</b>	<b>190,65</b>	<b>174,65</b>	<b>147,95</b>	<b>146,31</b>	<b>111,85</b>	<b>90,00</b>
ABN AMRO Bank NV	60,150	54,190	46,190	21,460	9,380	6,650
AIB Group PLC	20,617	20,823	19,528	14,809	13,738	9,516
Banco Santander SA	422,638	403,287	395,909	344,729	307,034	295,287
Barclays PLC	585,354	276,524	222,918	210,019	178,371	146,212
BNP Paribas SA	384,831	366,393	351,051	341,976	282,872	251,617
Banco Bilbao Vizcaya Argentari	347,468	359,573	356,134	314,819	299,403	252,131
Commerzbank AG	153,541	141,597	133,770	135,283	106,216	91,822
Credit Agricole SA	75,926	84,114	91,543	89,385	84,527	95,772
Credit Suisse Group AG	194,960	177,260	169,570	158,000	111,850	92,474
Danske Bank A/S	7,029	6,656	5,406	5,270	3,929	8,824
Deutsche Bank AG	388,878	373,468	329,936	308,606	248,745	200,175
DNB Bank ASA	7,525	4,621	4,630	3,774	3,443	2,155
Erste Group Bank AG	77,007	76,489	61,543	64,834	57,491	44,414
HSBC Holdings PLC	669,000	555,134	512,972	474,358	414,955	408,000
ING Groep NV	132,000	116,000	21,000	19,000	16,000	13,000
Intesa Sanpaolo SpA	190,652	201,813	215,910	190,369	160,008	183,325
KBC Group NV	84,421	101,496	90,508	85,296	68,044	54,143
Lloyds Banking Group PLC	255,342	214,533	178,583	154,637	126,890	108,401
NatWest Group PLC	304,727	243,131	196,138	148,402	112,054	88,167
Nordea Bank Abp	30,212	3,238	8,330	7,032	6,248	4,757
Skandinaviska Enskilda Banken	7,081	6,840	8,644	2,195	1,620	2,853
Societe Generale SA	228,295	224,196	202,755	169,482	139,837	135,400
Svenska Handelsbanken AB	7,350	5,740	5,279	5,449	4,714	3,444
Swedbank AB	24,203	24,175	22,605	19,821	17,076	5,253
Standard Chartered PLC	200,115	187,936	147,950	146,313	117,858	85,663
UBS Group AG	199,180	174,654	162,479	153,210	146,496	135,482
UniCredit SpA	303,342	290,777	250,163	223,938	195,777	182,512

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-11-20

<b>Bankas</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
<b>Bendras išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (tūkst. m. tonų) Mediana</b>	<b>121,15</b>	<b>111,07</b>	<b>109,14</b>	<b>98,35</b>	<b>79,88</b>	<b>104,33</b>
Citizens Financial Group Inc	59,730	56,862	58,555	49,303	41,601	39,381
Comerica Inc	63,331	58,121	46,287	41,869	38,354	n.d.
KeyCorp	60,615	60,944	60,429	55,141	47,983	47,142
PNC Financial Services Group Inc/The	334,080	301,694	249,396	212,218	170,574	161,518
Regions Financial Corp	121,145	111,070	109,143	98,353	79,880	n.d.
US Bancorp	383,701	342,225	350,524	312,411	254,081	n.d.
Wells Fargo & Co	1060,600	934,350	928,520	863,320	776,414	642,952

\*n.d. – nėra duomenų

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-11-20

<b>Bankas</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
<b>Bendras išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis (tūkst. m. tonų) Mediana</b>	<b>94,35</b>	<b>121,86</b>	<b>125,82</b>	<b>114,60</b>	<b>97,61</b>	<b>94,35</b>
Bank of Montreal	82,367	141,415	141,944	136,129	94,282	97,295
Bank of Nova Scotia/The	132,381	122,131	125,466	114,614	111,065	103,937
Canadian Imperial Bank of Commerce	59,969	53,196	62,256	60,282	57,190	51,271
National Bank of Canada	5,690	5,957	5,664	5,231	6,078	12,325
Royal Bank of Canada	108,279	121,593	126,183	114,583	100,936	91,396
Toronto-Dominion Bank/The	182,913	176,459	172,475	158,077	136,511	117,88

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-11-20



### 3 priedas. 2021 m. nagrinėjamų bankų ŠESD rodikliai

Europa			
Bankas	Bendras ŠESD	Bendras ŠESD/ pardavimai	Bendras ŠESD / EVIC
ABN AMRO Bank NV	6,65	0,67	0,05
AIB Group PLC	9,52	1,33	0,16
Banco Santander SA	295,29	1,28	0,15
Barclays PLC	146,21	1,11	0,09
BNP Paribas SA	251,62	2,54	0,42
Banco Bilbao Vizcaya Argentari	252,13	2,93	0,39
Commerzbank AG	91,82	3,02	0,21
Credit Agricole SA	95,77	2,30	0,14
Credit Suisse Group AG	92,47	1,1	0,1
Danske Bank A/S	8,82	0,31	0,02
Deutsche Bank AG	200,18	2,38	0,27
DNB Bank ASA	2,16	0,05	0
Erste Group Bank AG	44,41	4,57	0,48
HSBC Holdings PLC	408,00	6,16	0,66
ING Groep NV	13,00	0,48	0,05
Intesa Sanpaolo SpA	183,33	3,01	0,22
KBC Group NV	54,14	2,78	0,25
Lloyds Banking Group PLC	108,40	1,51	0,19
NatWest Group PLC	88,17	1,45	0,13
Nordea Bank Abp	4,76	0,42	0,02
Skandinaviska Enskilda Banken	2,85	0,44	0,03
Societe Generale SA	135,40	3,43	0,25
Svenska Handelsbanken AB	3,44	0,68	0,02
Swedbank AB	5,25	0,93	0,05
Standard Chartered PLC	85,66	4,85	0,64
UBS Group AG	135,48	0,41	0,05
UniCredit SpA	182,51	4,15	0,28

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-12-05

<b>Š. Amerika</b>			
<b>Bankas</b>	<b>Bendras ŠESD</b>	<b>Bendras ŠESD/ pardavimai</b>	<b>Bendras ŠESD / EVIC</b>
Citizens Financial Group Inc	39,38	6,68	1,51
Comerica Inc	32,26	12,56	2,51
KeyCorp	47,14	7,08	1,4
PNC Financial Services Group Inc/The	161,51	6,17	1
Regions Financial Corp	61,52	10,97	2,73
US Bancorp	138,87	6,9	1,17
Wells Fargo & Co	642,95	1,07	0,21

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-12-05

<b>Kanada</b>			
<b>Bankas</b>	<b>Bendras ŠESD</b>	<b>Bendras ŠESD/ pardavimai</b>	<b>Bendras ŠESD / EVIC</b>
Bank of Montreal	97,29	1,54	0,21
Bank of Nova Scotia/The	103,94	3,94	0,54
Canadian Imperial Bank of Commerce	51,27	2,42	0,31
National Bank of Canada	12,33	1,07	0,16
Royal Bank of Canada	91,39	1,07	0,16
Toronto-Dominion Bank/The	117,88	1,43	0,17

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-12-05

**4 priedas. Nagrinėjamų bankų pelningumo ir EBIT rodikliai 2016-2021 m.**

<b>Europa</b>						
<b>Bankas/Pajamos (angl. Revenue) Mlrd. (EUR)</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
ABN AMRO Bank NV	2931000000,00	3708000000,00	3742000000,00	3337000000,00	2660000000,00	1791000000,00
AIB Group PLC	1646000000,00	1555000000,00	1414000000,00	1091000000,00	-716000000,00	927200000,00
Banco Santander SA	22766000000,00	25473000000,00	25645000000,00	26214000000,00	23633000000,00	24989000000,00
Barclays PLC	10784480670,35	7643269863,18	6443306428,66	4969053766,20	3448614822,36	10091785461,08
BNP Paribas SA	10771000000,00	10310000000,00	9169000000,00	10057000000,00	8364000000,00	12199000000,00
Banco Bilbao Vizcaya Argentari	11862000000,00	12770000000,00	12045000000,00	12639000000,00	12219000000,00	11536000000,00
Commerzbank AG	1362000000,00	1303000000,00	1245000000,00	1258000000,00	-233000000,00	1183000000,00
Credit Agricole SA	5160000000,00	5929000000,00	6500000000,00	6338000000,00	5003000000,00	9204000000,00
Credit Suisse Group AG	-1572661584,51	1803896037,72	3160785207,19	4758210363,89	4263220243,59	3407667470,31
Danske Bank A/S	3400806391,03	3535513511,99	2911985763,04	2120377459,90	1864829134,27	2275249161,52
Deutsche Bank AG	n.d.	n.d.	1981000000,00	n.d.	2813000000,00	4035166666,67
DNB Bank ASA	2865087710,59	2796394429,84	2879708773,92	3172239725,12	2226402618,91	3137311597,07
Erste Group Bank AG	2663000000,00	2510800000,00	2734600000,00	2972700000,00	2934600000,00	3435500000,00
HSBC Holdings PLC	13417009249,14	14032503895,92	17740993267,39	16256985149,84	16511662588,57	19575262264,97
ING Groep NV	7028000000,00	7199000000,00	7524000000,00	6834000000,00	3809000000,00	6782000000,00
Intesa Sanpaolo SpA	8255000000,00	8233000000,00	8405000000,00	8793000000,00	9052000000,00	6668000000,00
KBC Group NV	3291000000,00	3686000000,00	3277000000,00	3326000000,00	1847000000,00	3423000000,00
Lloyds Banking Group PLC	10420876315,82	10603538534,61	8146527405,33	10568790739,36	7672464754,87	9354156687,47
NatWest Group PLC	4497920533,87	5500414369,05	6829837001,99	5620265540,47	4546770798,42	4691039771,62
Nordea Bank Abp	4603000000,00	3998000000,00	3953000000,00	2649000000,00	3823000000,00	4936000000,00
Skandinaviska Enskilda Banken	1570996590,27	2355982719,61	2221201370,50	2352394947,98	1989004377,39	3091956688,87
Societe Generale SA	6390000000,00	4767000000,00	6269000000,00	5666000000,00	2093000000,00	7508000000,00

Lentelės tęsinys

Svenska Handelsbanken AB	2180290081,87	2122169440,28	2146508001,62	2156503780,34	1995492542,87	2313940425,63
Swedbank AB	2517800212,31	2546935419,99	2589110092,17	2454640120,86	2014766210,92	2567069244,08
Standard Chartered PLC	3464880178,32	3697938293,41	3816997399,51	4343675559,78	4055276958,86	3669797359,57
UBS Group AG	4994163946,61	5705282775,30	5400915725,38	4982451377,39	7215814030,62	8023134660,71
UniCredit SpA	6348000000,00	6965000000,00	9025000000,00	8910000000,00	7335000000,00	8158000000,00

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-05-25

Europa						
Bankas/EBIT Mlrd. (EUR)	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ABN AMRO Bank NV	2931000000,00	3708000000,00	3742000000,00	3337000000,00	2660000000,00	1791000000,00
AIB Group PLC	1646000000,00	1555000000,00	1414000000,00	1091000000,00	-716000000,00	927200000,00
Banco Santander SA	22766000000,00	25473000000,00	25645000000,00	26214000000,00	23633000000,00	24989000000,00
Barclays PLC	10784480670,35	7643269863,18	6443306428,66	4969053766,20	3448614822,36	10091785461,08
BNP Paribas SA	10771000000,00	10310000000,00	9169000000,00	10057000000,00	8364000000,00	12199000000,00
Banco Bilbao Vizcaya Argentari	11862000000,00	12770000000,00	12045000000,00	12639000000,00	12219000000,00	11536000000,00
Commerzbank AG	1362000000,00	1303000000,00	1245000000,00	1258000000,00	-233000000,00	1183000000,00
Credit Agricole SA	5160000000,00	5929000000,00	6500000000,00	6338000000,00	5003000000,00	9204000000,00
Credit Suisse Group AG	-1572661584,51	1803896037,72	3160785207,19	4758210363,89	4263220243,59	3407667470,31
Danske Bank A/S	3400806391,03	3535513511,99	2911985763,04	2120377459,90	1864829134,27	2275249161,52
Deutsche Bank AG	n.d.	n.d.	1981000000,00	n.d.	2813000000,00	4035166666,67
DNB Bank ASA	2865087710,59	2796394429,84	2879708773,92	3172239725,12	2226402618,91	3137311597,07
Erste Group Bank AG	2663000000,00	2510800000,00	2734600000,00	2972700000,00	2934600000,00	3435500000,00
HSBC Holdings PLC	13417009249,14	14032503895,92	17740993267,39	16256985149,84	16511662588,57	19575262264,97
ING Groep NV	7028000000,00	7199000000,00	7524000000,00	6834000000,00	3809000000,00	6782000000,00
Intesa Sanpaolo SpA	8255000000,00	8233000000,00	8405000000,00	8793000000,00	9052000000,00	6668000000,00

Lentelės tęsinys

KBC Group NV	3291000000,00	3686000000,00	3277000000,00	3326000000,00	1847000000,00	3423000000,00
Lloyds Banking Group PLC	10420876315,82	10603538534,61	8146527405,33	10568790739,36	7672464754,87	9354156687,47
NatWest Group PLC	4497920533,87	5500414369,05	6829837001,99	5620265540,47	4546770798,42	4691039771,62
Nordea Bank Abp	4603000000,00	3998000000,00	3953000000,00	2649000000,00	3823000000,00	4936000000,00
Skandinaviska Enskilda Banken	1570996590,27	2355982719,61	2221201370,50	2352394947,98	1989004377,39	3091956688,87
Societe Generale SA	6390000000,00	4767000000,00	6269000000,00	5666000000,00	2093000000,00	7508000000,00
Svenska Handelsbanken AB	2180290081,87	2122169440,28	2146508001,62	2156503780,34	1995492542,87	2313940425,63
Swedbank AB	2517800212,31	2546935419,99	2589110092,17	2454640120,86	2014766210,92	2567069244,08
Standard Chartered PLC	3464880178,32	3697938293,41	3816997399,51	4343675559,78	4055276958,86	3669797359,57
UBS Group AG	4994163946,61	5705282775,30	5400915725,38	4982451377,39	7215814030,62	8023134660,71
UniCredit SpA	6348000000,00	6965000000,00	9025000000,00	8910000000,00	7335000000,00	8158000000,00

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-05-25

Š. Amerika						
Bankas/Pajamos (angl. Revenue) Mlrd. (EUR)	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Citizens Financial Group Inc	4689746508,00	5062157313,62	5193285982,29	5799012352,63	6057038157,24	5623131177,75
Comerica Inc	2574479193,29	2810042819,26	2837323999,46	2999119468,15	2554394658,06	2509978968,61
KeyCorp	4541497003,89	5595249401,49	5470408129,19	5717713612,21	5890370923,37	6168778779,62
PNC Financial Services Group Inc/The	13860424673,69	14674668056,15	14616286445,25	16018532041,71	14891278748,34	16314440313,35
Regions Financial Corp	5093816802,73	5086993550,65	4911926493,69	5236174918,93	5557036455,63	5446324435,43
US Bancorp	19261588009,32	19564745727,43	19184140793,25	20535525795,36	20460595947,52	19310849314,64
Wells Fargo & Co	80924342114,26	79573529455,83	73786525884,44	76541424019,71	63456356306,25	66401506304,14

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-05-25

<b>Kanada</b>						
<b>Bankas/Pajamos (angl. Revenue) Mld. (EUR)</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Bank of Montreal	13693468263,49	14667848128,99	14397425555,20	15048147014,75	15513909948,65	17161492547,18
Bank of Nova Scotia/The	18114028258,57	19091145840,86	18898993559,95	20776056342,01	20576183741,85	20821918048,16
Canadian Imperial Bank of Commerce	10202443034,34	11213266395,76	23708170893,33	12459340870,69	12383771460,42	13335168620,69
National Bank of Canada	4241724849,92	4729208020,92	4856300464,57	5196357199,42	5429009461,54	5947691745,04
Royal Bank of Canada	26615157478,47	28397984702,55	28220210705,02	30796550359,13	31176496519,61	33108395416,84
Toronto-Dominion Bank/The	21659452010,98	23809330066,86	23990255192,55	25625632682,20	25994620643,59	26641021856,95

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-05-25

## 5 priedas. Nagrinėjamų bankų MSCI ir rizikos reitingai

Bankas	MSCI reitingas	Rizikos rezultatas	Rizikos kategorija
<b>Europa</b>			
ABN AMRO Bank NV	A	19.55	Žema
AIB Group PLC	n.d.	14.48	Žema
Banco Santander SA	AA	n.d.	n.d.
Barclays PLC	AA	24.30	Vidutinė
BNP Paribas SA	AA	23.77	Vidutinė
Banco Bilbao Vizcaya Argentari	AAA	22.47	Vidutinė
Commerzbank AG	AA	24.07	Vidutinė
Credit Agricole SA	A	24.91	Vidutinė
Credit Suisse Group AG	A	27.94	Vidutinė
Danske Bank A/S	BBB	23.46	Vidutinė
Deutsche Bank AG	A	27.36	Vidutinė
DNB Bank ASA	AA	15.64	Žema
Erste Group Bank AG	AA	15.32	Žema
HSBC Holdings PLC	AA	19.32	Žema
ING Groep NV	AA	22.56	Vidutinė
Intesa Sanpaolo SpA	AAA	16.84	Žema
KBC Group NV	AAA	13.06	Žema
Lloyds Banking Group PLC	AA	20.65	Vidutinė
NatWest Group PLC	AA	17.25	Žema
Nordea Bank Abp	AA	20.58	Vidutinė
Skandinaviska Enskilda Banken	AA	23.69	Vidutinė
Societe Generale SA	AAA	20.18	Vidutinė
Svenska Handelsbanken AB	AA	15.52	Žema
Swedbank AB	AA	24.75	Vidutinė
Standard Chartered PLC	AA	28.25	Vidutinė
UBS Group AG	AA	22.70	Vidutinė
UniCredit SpA	A	20.75	Vidutinė
<b>Š. Amerika</b>			
Citizens Financial Group Inc	A	22.21	Vidutinė
Comerica Inc	n.d.	26.30	Vidutinė
KeyCorp	BBB	23.15	Vidutinė
PNC Financial Services Group Inc/The	A	22.64	Vidutinė
Regions Financial Corp	AA	15.436	Žema
US Bancorp	BBB	30.05	Aukšta
Wells Fargo & Co	BB	32.84	Aukšta

Lentelės tęsinys

<b>Kanada</b>			
Bank of Montreal	AA	16.80	Žema
Bank of Nova Scotia/The	AAA	19.69	Žema
Canadian Imperial Bank of Commerce	AA	17.94	Žema
National Bank of Canada	AA	15.15	Žema
Royal Bank of Canada	AA	18.26	Žema
Toronto-Dominion Bank/The	AA	20.26	Vidutinė

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Bloomberg* duomenimis, 2022-05-03



## 6 priedas. Nagrinėjamų bankų metinių ataskaitų duomenys

Eil. nr.	Banko pavadinimas	Raktinis žodis	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vidurkis
<b>Europa</b>									
1.	ABN AMRO Bank NV (Europa)	Climate change:	0	4	3	16	18	33	12
		Sustainability	85	74	98	112	163	271	134
2.	AIB Group PLC (Europa)	Climate change:	2	0	5	28	14	35	14
		Sustainability	32	5	37	57	77	152	60
3.	Banco Santander SA (Europa)	Climate change:	7	0	10	25	8	7	10
		Sustainability	36	36	78	81	15	19	44
4.	Barclays PLC	Climate change:	8	11	27	45	100	101	49
		Sustainability	3	13	16	25	29	137	37
5.	BNP Paribas SA	Climate change:	48	47	51	61	68	51	54
		Sustainability	8	9	9	31	46	47	25
6.	Banco Bilbao Vizcaya Argentari	Climate change:	30	20	23	32	90	231	71
		Sustainability	26	2	10	25	194	180	73
7.	Commerzbank AG	Climate change:	4	3	4	7	9	15	7
		Sustainability	13	15	37	43	64	142	52
8.	Credit Agricole SA	Climate change:	14	2	0	1	0	1	3
		Sustainability	14	0	0	0	1	0	3
9.	Credit Suisse Group AG	Climate change:	0	3	8	23	33	33	17
		Sustainability	10	18	26	19	154	145	62
10.	Danske Bank A/S	Climate change:	0	0	0	3	5	11	3
		Sustainability	0	3	8	30	45	54	23
11.	Deutsche Bank AG	Climate change:	1	0	2	1	1	9	2
		Sustainability	6	14	14	20	68	57	30
12.	DNB Bank ASA	Climate change:	0	0	0	9	12	27	8
		Sustainability	0	0	0	120	220	253	99
13.	Erste Group Bank AG	Climate change:	1	3	4	5	6	23	7
		Sustainability	51	52	40	53	24	90	52
14.	HSBC Holdings PLC	Climate change:	14	14	13	27	23	91	30
		Sustainability	42	47	43	42	51	102	55
15.	ING Groep NV	Climate change:	17	38	24	47	49	85	43
		Sustainability	67	62	53	84	121	111	83
16.	Intesa Sanpaolo SpA	Climate change:	14	3	7	21	21	26	15
		Sustainability	40	23	16	33	48	61	37
17.	KBC Group NV	Climate change:	0	5	23	37	23	33	20
		Sustainability	42	73	97	136	160	198	118
18.	Lloyds Banking Group PLC	Climate change:	2	4	14	41	47	166	46
		Sustainability	3	17	52	64	58	176	62
19.	NatWest Group PLC	Climate change:	2	21	26	91	80	91	52
		Sustainability	22	19	8	15	66	56	31
20.	Nordea Bank Abp	Climate change:	3	1	3	2	9	23	7
		Sustainability	27	51	47	56	71	291	91
21.	Skandinaviska Enskilda Banken	Climate change:	3	12	24	34	50	49	29
		Sustainability	50	127	195	181	511	709	296

Lentelės tęsinys

22.	Societe Generale SA	Climate change:	13	23	48	26	24	43	30
		Sustainability	7	12	9	7	14	81	22
23.	Svenska Handelsbanken AB	Climate change:	0	0	3	9	2	5	3
		Sustainability	32	58	66	214	54	51	79
24.	Swedbank AB	Climate change:	21	21	29	32	54	48	34
		Sustainability	320	460	489	580	705	756	552
25.	Standard Chartered PLC	Climate change:	3	12	21	51	31	50	28
		Sustainability	30	29	80	105	169	188	100
26.	UniCredit SpA	Climate change:	0	0	0	6	6	2	2
		Sustainability	22	20	192	297	356	112	167
27.	UBS Group AG	Climate change:	13	23	3	6	15	27	15
		Sustainability	33	40	28	68	174	347	115
<b>Š. Amerika</b>									
28.	Citizens Financial Group Inc	Climate change:	0	0	0	0	0	2	0
		Sustainability	0	0	0	0	1	2	1
29.	Comerica Inc	Climate change:	2	2	1	1	1	2	2
		Sustainability	4	3	1	3	1	0	2
30.	KeyCorp	Climate change:	0	2	2	2	2	10	3
		Sustainability	2	0	1	2	4	3	2
31.	PNC Financial Services Group Inc/The	Climate change:	1	0	4	6	8	22	7
		Sustainability	0	0	1	1	0	1	1
32.	Regions Financial Corp	Climate change:	1	1	2	7	10	10	5
		Sustainability	0	0	0	0	0	0	0
33.	US Bancorp	Climate change:	16	2	3	7	10	19	10
		Sustainability	1	1	0	6	1	1	2
34.	Wells Fargo & Co	Climate change:	1	2	2	3	6	16	5
		Sustainability	3	7	6	6	9	4	6
<b>Kanada</b>									
35.	Bank of Montreal	Climate change:	2	2	5	12	17	33	12
		Sustainability	18	15	13	25	30	53	26
36.	Bank of Nova Scotia/The	Climate change:	2	3	22	35	40	37	23
		Sustainability	0	0	2	3	5	17	5
37.	Canadian Imperial Bank of Commerce	Climate change:	4	4	4	17	11	19	10
		Sustainability	1	1	3	20	11	22	10
38.	National Bank of Canada	Climate change:	0	2	4	3	5	9	4
		Sustainability	0	0	1	6	2	1	2
39.	Royal Bank of Canada	Climate change:	3	4	17	19	17	23	14
		Sustainability	3	3	2	1	9	9	5
40.	Toronto-Dominion Bank/The	Climate change:	0	1	2	2	9	16	5
		Sustainability	2	4	6	7	7	8	6

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis bankų ataskaitomis, 2022-04-20