

<https://doi.org/10.15388/vu.thesis.925>

<https://orcid.org/0009-0008-2339-4192>

VILNIAUS UNIVERSITETAS

Ulijona Kaklauskaitė

Ekosocialinė politika ir gerovės valstybės transformacijos: dekarbonizacijos scenarijai Lietuvai

DAKTARO DISERTACIJA

Socialiniai mokslai,
Sociologija (S 005)

VILNIUS 2026

Disertacija rengta 2021–2025 metais Vilniaus universitete

Mokslinis vadovas – prof. dr. Boguslavas Gruževskis (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, sociologija, S 005).

Mokslinė konsultantė – doc. dr. Jekaterina Navickė (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, sociologija, S 005).

Gynimo taryba:

Pirmininkas – prof. dr. Arūnas Poviliūnas (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, sociologija, S 005).

Nariai:

prof. dr. Agnieszka Crisidu-Budnik (Vroclavo universitetas, socialiniai mokslai, vadyba - S 003),

prof. dr. Laima Okunevičiūtė-Neverauskienė (Vilnius Tech, socialiniai mokslai, ekonomika – S 004),

doc. dr. Miroslavas Seniutis (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, sociologija, S 005),

prof. dr. Eglė Šumskienė (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, sociologija, S 005).

Disertacija ginama viešame Gynimo tarybos posėdyje 2026 m. birželio mėn. 2 d. 11 val. Vilniaus universiteto Filosofijos fakulteto 201 auditorijoje.

Adresas: Universiteto g. 9/1, Vilnius, Lietuva, tel. +370 5 2667616;

el. paštas: info@fsf.vu.lt.

<https://doi.org/10.15388/vu.thesis.925>

<https://orcid.org/0009-0008-2339-4192>

VILNIUS UNIVERSITY

Ulijona Kaklauskaitė

Eco-social Policies and Welfare State Transformations: Decarbonization Scenarios for Lithuania

DOCTORAL DISSERTATION

Social Sciences,
Sociology (S 005)

VILNIUS 2026

The dissertation was prepared 2021 and 2025 at Vilnius University.

Academic Supervisor – Prof. Dr. Boguslavas Gruževskis (Vilnius University, Social Sciences, Sociology, S 005).

Academic Consultant – Assoc. Prof. Dr. Jekaterina Navickė (Vilnius University, Social Sciences, Sociology, S 005).

This doctoral dissertation will be defended in a public/closed meeting of the Dissertation Defence Panel:

Chairman – Prof. Dr. Arūnas Poviliūnas (Vilnius University, Social Sciences, Sociology, S 005),

Members:

Prof. Dr. Agnieszka Crisidu-Budnik (Wroclaw University, Social Sciences, Management, S 003),

Prof. Dr. Laima Okunevičiūtė-Neverauskienė (Vilnius Tech, Social Sciences, Economics, S 004),

Assoc. Prof. Dr. Miroslavas Seniutis (Vilnius University, Social Sciences, Sociology, S 005),

Prof. Dr. Eglė Šumskienė (Vilnius University, Social Sciences, Sociology, S 005).

The dissertation shall be defended at a public meeting of the Dissertation Defence Panel at 11:00 AM on 2 of June 2026 in Room 201 of the Faculty of Philosophy. Address: Universiteto street 9/1, Vilnius, Lithuania.

Ph. +370 5 2667616; e-mail: info@fsf.vu.lt.

TERMINŲ ŽODYNĖLIS

Anglies dioksido apmokestinimas – ekonominis instrumentas, kuriuo CO₂ emisijoms priskiriama kaina, siekiant keisti vartojimo ir gamybos elgseną bei sumažinti taršą (Stiglitz ir Stern, 2017; Klenert et al., 2018).

Aplinkosauginis veiksmingumas – klimato politikos priemonių gebėjimas mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas ir pasiekti ekologinius tikslus, atsižvelgiant į ekologines (planetos) ribas (Rockström et al., 2009; IPCC, 2023).

Dekarbonizacija – procesas, kuriuo mažinama priklausomybė nuo iškastinio kuro ir su tuo susijusių emisijų (European Commission, 2019; IEA, 2021).

Ekosocialinė politika – integruota politika, jungianti socialinės apsaugos, pajamų perskirstymo ir aplinkosaugos tikslus, siekiant tvarios gerovės valstybės transformacijos (Koch ir Fritz, 2014; Gough, 2017).

Ekosocialinė valstybė – gerovės valstybės modelis, kuriame socialinė apsauga ir ekologiniai tikslai veikia kaip vieninga, planetos ribų logika grindžiama sistema (Fitzpatrick, 2011; Gough, 2017).

Energetinis skurdas – tai būklė, kai namų ūkiai dėl mažų pajamų, aukštų energijos kainų ar žemo būsto energinio efektyvumo negali patenkinti būtinų energijos poreikių (Boardman, 1991; European Parliament and Council, 2009).

Gerovės valstybės transformacijos – tai procesas, kurio metu gerovės valstybės pertvarko savo institucinę sandarą, politikos instrumentus ir veikimo logiką, reaguodamos į globalias ekonomines, socialines ir ekologines rizikas (Esping-Andersen, 1990; Gough, 2017).

Gini koeficientas – standartizuotas pajamų nelygybės rodiklis, matuojantis pajamų pasiskirstymo nuokrypį nuo absoliučios lygybės ir leidžiantis kiekybiškai įvertinti nelygybę visuomenėje (Milanovic, 2016).

Klimato rizika – klimato kaitos padarinių keliamas pavojus socialinėms, ekonominėms ir ekologinėms sistemoms (IPCC, 2023).

Klimato rizikos visuomenė – analitinė sąvoka, grindžiama Ulricho Becko rizikos visuomenės teorija (Beck, 1992; 2009), apibūdinanti šiuolaikinę visuomenę, kurioje žmogaus veiklos sukeltos klimato rizikos tampa socialinių, politinių ir institucinės raidos veiksniais.

Klimato teisingumas – normatyvinė ir analitinė koncepcija, pabrėžianti, kad klimato kaitos priežastys ir pasekmės yra socialiai nelygiai paskirstytos, todėl

klimato politika turi spręsti ne tik aplinkosauginius, bet ir perskirstymo, pripažinimo, politinio dalyvavimo klausimus (Fraser, 2009; Schlosberg, 2013).

Mikrosimuliacijos modelis – modelis, vertinantis politikos priemonių poveikį atskirų namų ūkių pajamoms ir socialiniams rodikliams (Sutherland ir Figari, 2013).

Mobilumo skurdas – tai socialinė būklė, kai asmenys ar namų ūkiai dėl ribotų finansinių išteklių, prastos transporto infrastruktūros, aukštų kelionių kaštų ar ribotų alternatyvų neturi galimybių užtikrinti pakankamo, saugaus ir patikimo mobilumo, reikalingo kasdieniams poreikiams patenkinti, įskaitant darbą, švietimą, sveikatos priežiūrą ir socialinį dalyvavimą (Lucas, 2012; Mattioli et al., 2019).

Planetos ribos – žmogaus veiklos poveikio ribos, kurių viršijimas destabilizuoja globalias ekosistemas (Rockström et al., 2009; Steffen et al., 2015).

Regresyvus poveikis – situacija, kai politikos priemonė santykinai apsunkina mažas pajamas gaunančius namų ūkius (Metcalf, 2019).

Rizikos visuomenė – vėlyvosios modernybės teorinė koncepcija, apibūdinanti socialinę tvarką, kurioje pačios modernizacijos procesų sukurtos globālios rizikos tampa centriniu politinių sprendimų, socialinių institucijų ir kolektyvinės atsakomybės formavimo veiksmu (Beck, 1992).

Scenarijų analizė – metodas alternatyviems politikos priemonių poveikio variantams palyginti (Ohlendorf et al., 2020).

Skurdo gylis (angl. *poverty gap*) – vidutinis procentinis atstumas tarp skurdo ribos ir faktiškai skurstančių asmenų disponuojamų pajamų. Rodiklis parodo skurdo intensyvumą, t. y. kiek pajamų trūksta skurstantiesiems, kad jie gautų 60 proc. medianinių pajamų (Atkinson et al., 2002; World Bank, 2018).

Skurdo rizika (angl. *at-risk-of-poverty rate*, AROP) – gyventojų dalis, kurios ekvivalentinės disponuojamos pajamos yra mažesnės nei 60 proc. šalies medianinių pajamų. Rodiklis matuoja skurdo paplitimą visuomenėje ir plačiai naudojamas Europos Sąjungos socialinei padėčiai vertinti (Eurostat, 2023).

Socialinis teisingumas – teisingas rizikų, naštų ir išteklių paskirstymas tarp visuomenės grupių (Fraser, 2009).

Teisingas perėjimas – principas, užtikrinantis kad žalioji transformacija neblogins socialinės padėties ir nedidins nelygybės, ypač pažeidžiamų grupių (ILO, 2015; McCauley ir Heffron, 2018).

Tvari gerovės valstybė – gerovės valstybės modelis, kuriame socialinės apsaugos, perskirstymo ir gerovės politikos tikslai sistemiskai derinami su ekologinėmis planetos ribomis (Koch ir Fritz, 2014; Gough, 2017).

Visuomenės priimtinumumas – piliečių, grupių ir institucijų pritarimas politinėms priemonėms (Aklin ir Urpelainen, 2018). Šiame darbe visuomenės priimtinumumas suprantamas kaip klimato politikos priemonės gebėjimas sukurti pakankamai platų neutralų arba teigiamą grynąjį poveikį patiriančių namų ūkių sluoksnį, laikomą politinio stabilumo ir ilgalaikio įgyvendinamumo sąlyga.

SANTRUMPOS

AEI	– <i>atsinaujinantys energijos ištekliai (angl. Renewable Energy Sources, RES)</i>
BVP	– <i>bendrasis vidaus produktas (angl. Gross Domestic Product, GDP)</i>
CO₂	– <i>anglies dioksidas</i>
EAA	– <i>Europos aplinkos agentūra (angl. European Environment Agency, EEA)</i>
EBPO	– <i>Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (angl. Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD)</i>
ES	– <i>Europos Sąjunga (angl. European Union, EU)</i>
ES ATLPS	– <i>Europos Sąjungos apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema (angl. EU Emissions Trading System, EU ETS)</i>
ES ATLPS II	– <i>Europos Sąjungos antroji apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema, taikoma transporto ir pastatų sektoriams (angl. EU Emissions Trading System 2, EU ETS 2)</i>
ESO	– <i>energetikos skirstymo operatorius</i>
EUROMOD	– <i>ES pajamų mokesčių ir socialinių išmokų mikrosimuliacijos modelis</i>
IEA	– <i>Tarptautinė energetikos agentūra (angl. International Energy Agency)</i>
JTF	– <i>Teisingo perėjimo fondas (angl. Just Transition Fund, JTF)</i>
EKSVP	– <i>Nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas(angl. National Energy and Climate Plan, NECP)</i>
PVM	– <i>pridėtinės vertės mokestis</i>
SKF	– <i>Socialinis klimato fondas (angl. Social Climate Fund, SCF)</i>
ŠESD	– <i>šiltnamio efektą sukeliančios dujos (angl. Greenhouse Gases, GHG)</i>
TKKK	– <i>Tarpyvyriausybė klimato kaitos komisija (angl. Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)</i>

TURINYS

IVADAS.....	11
1. KLIMATO RIZIKOS VISUOMENĖ: NUO GLOBALIŲ GRĖSMIŲ IKI SOCIALINIO TEISINGUMO.....	20
1.1 Klimato kaita tarp aplinkos rizikos ir socialinės nelygybės: tyrimų apžvalga.....	20
1.2 Antropocenas: žmonija kaip planetos jėga ir etinių ribų peržengimas	23
1.3 Rizikos ir klimato rizikos visuomenės: nuo modernios grėsmės prie egzistencinio netikrumo.....	25
1.4 Klimato rizikos ir socialinės nelygybės sankirta: pažeidžiamumas, prieinamumas ir kasdieniai prisitaikymo mechanizmai.....	30
2. EKOSOCIALINĖ POLITIKA IR GEROVĖS VALSTYBĖS TRANSFORMACIJOS	33
2.1 Gerovės valstybės ribos ir ekosocialinės transformacijos būtinybė ...	33
2.2 Ekosocialinė valstybė: institucinė vizija, galimybės ir ribotumai.....	35
2.3 Ekosocialinė politika: principai, funkcijos ir trilema	38
3. EKOSOCIALINĖ RAIDA IR DEKARBONIZACIJOS IŠŠŪKIAI LIETUVOJE IR ES.....	41
3.1 ES klimato politika: žaliojo kurso kryptys ir teisingos transformacijos gairės	41
3.2 Lietuvos klimato politika: socialinio teisingumo ribos ir paskirstymo įtampos	44
3.3 Energijos mokesčių ir anglies dioksido kainodaros dizainas Lietuvoje.....	47
3.4 Efektyvios ekosocialinės politikos kriterijai.....	51
4. EKOSOCIALINĖS POLITIKOS VERTINIMAS: TYRIMO METODIKA.....	55
4.1 Empirinio tyrimo tikslas, uždaviniai ir hipotezės	55
4.2 Tyrimo įrankiai ir duomenys.....	56
4.3 Kriterijų operacionalizavimas.....	60
4.4 Scenarijų analizės metodas ir tyrimo eiga	65

4.5 Penki anglies dioksido apmokestinimo scenarijai	65
5. EMPIRINIAI REZULTATAI: SCENARIJŲ POVEIKIO ANALIZĖ	74
5.1 Scenarijų poveikio analizė pagal vertinimo kriterijus	74
5.2 Kriterijų įverčių interpretacija ir rezultatų sintezė	81
5.3 Hipotezių patikra ir tyrimo rezultatų apibendrinimas	85
IŠVADOS.....	87
REKOMENDACIJOS	88
LITERATŪROS SĄRAŠAS	90
PRIEDAI	104
SUMMARY	115
APIE AUTOREĮ	136
PADĖKA.....	137
PUBLIKACIJŲ SĄRAŠAS.....	138

IVADAS

Klimato kaita šiuolaikiniuose akademiniuose tyrimuose vis dažniau suvokiama ne vien kaip aplinkosaugos problema, bet kaip kompleksinis socialinės rizikos procesas, persmelkiantis kasdienes gyvenimo sąlygas ir institucinę visuomenės sandarą (Giddens, 2009; Gough, 2017; IPCC, 2022). Jos poveikis pasireiškia ne tik per ekosistemų destabilizaciją, bet ir per pajamas, sveikatą, būstą, mobilumą, galimybes planuoti ateitį (IPCC, 2023). Šios pasekmės pasiskirsto netolygiai: didžiausią naštą patiria tie visuomenės nariai, kurie mažiausiai prisidėjo prie šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų (toliau – ŠESD) ir turi ribotus prisitaikymo išteklius (Robinson, 2018; Oxfam, 2020). Dėl to klimato krizė tampa ne tik ekologiniu iššūkiu, bet ir socialinio teisingumo klausimu, keliančiu nelengvai išsprendžiamą dilemą derinant aplinkosauginius ir socialinės apsaugos tikslus.

Šį klausimą sociologinė ir politinė teorijos sieja su platesniais modernybės rizikų klausimais. Rizikos visuomenės koncepcija pabrėžia, kad šiuolaikinės grėsmės kyla ne iš išorės, o iš pačių socialinės ir ekonominės raidos procesų, o jų pasekmės pasiskirsto netolygiai (Beck, 1992; 2009). Klimato kaitos atveju rizikos pasižymi ne tik globalumu, bet ir laiko, erdvės neapibrėžtumu, dėl kurio sunkiau priimti politinius sprendimus priėmimą ir silpnėja dabartinių veiksmų ir būsimų pasekmių ryšys (Giddens, 2009). Tokiomis sąlygomis klimato politika negali būti suprantama vien kaip techninis reguliavimas ar ekonominių paskatų sistema. Ji tiesiogiai susijusi su socialinės tvarkos stabilumu, valstybės legitimumu ir visuomenės pasitikėjimu. Aplinkos teisingumo literatūra rodo, kad ignoruojant šią dimensiją, net ir ambicingos klimato priemonės rizikuoja prarasti visuomenės palaikymą ir tapti politiškai neįgyvendinamos (Schlosberg, 2007; Fraser, 2009).

Atsižvelgiant į klimato kaitos kaip socialinės rizikos pobūdį, ekosocialinės politikos perspektyva tampa analitiškai ir normatyviai reikšminga. Ji klimato krizę mato ne kaip atskirą aplinkos sektoriaus problemą, bet kaip iššūkį pačiai gerovės valstybės. Ekosocialinė politika grindžiama prielaida, kad emisijų mažinimo tikslai, socialinė apsauga ir pajamų perskirstymas turi būti analizuojami kaip tarpusavyje susiję procesai, veikiantys planetos ribų sąlygomis (Meadowcroft, 2005; Barry, 2012; Gough, 2017). Tokia prieiga kelia klausimą, ar tradicinių gerovės valstybės instrumentų, istoriškai orientuotų į darbo rinkos ir socialinių rizikų valdymą, pakanka klimato kaitos sukeltoms ilgalaikėms įtampoms spręsti.

Viena iš sričių, kurioje šios įtampos pasireiškia ypač aiškiai, yra energetinio skurdo problema. Ji atskleidžia, kaip klimato ir energetikos

politikos sprendimai tiesiogiai sąveikauja su pajamų nelygybe ir namų ūkių gyvenimo sąlygomis. Energetinis skurdas Lietuvoje yra reikšminga socialinė problema, o tokie pastarojo dešimtmečio pokyčiai, kaip energijos kainų svyravimas 2021–2022 m., sustiprino jo poveikį ir pažeidžiamų grupių riziką (Streimikienė et al., 2021; European Commission, 2025). Didelė transporto sektoriaus priklausomybė nuo iškastinio kuro ir nevienodas prieinamumas prie alternatyvių mobilumo sprendimų skirtingose teritorijose ir socialinėse grupėse reiškia, kad klimato politikos priemonės transporto srityje turi diferencijuotą, dažnai regresyvų poveikį gyventojų pajamoms ir kasdienėms mobilumo praktikoms (European Commission, 2021; EEA, 2024). Taigi klimato politika, neintegruojanti socialinės dimensijos, gali ne tik nepasiekti aplinkosauginių tikslų, bet ir sustiprinti socialinę nelygybę.

Europos Sąjungos (toliau – ES) siekis iki 2050 m. pasiekti neutralumą klimatui, įtvirtintas Europos žaliojo kurso (angl. *European Green Deal*) (toliau – ir žaliasis kursas) strategijoje, sustiprina šių klausimų aktualumą. ES tiksluose deklaruojama, kad perėjimas prie mažo anglies dioksido kiekio ekonomikos turi būti socialiai teisingas ir įtraukus (European Commission, 2019). Tokie instrumentai, kaip Teisingo perėjimo fondas (angl. *Just Transition Fund*, toliau – TPF) ir Socialinis klimato fondas (angl. *Social Climate Fund*, toliau – SKF), atspindi pastangas institucionalizuoti socialinę klimato politikos dimensiją, tačiau kartu kelia klausimą, kiek šie mechanizmai yra jautrūs nacionaliniams socialiniams kontekstams ir skirtingiems nelygybės lygiams (European Commission, 2021).

Nors klimato kaitos problematika plačiai analizuojama tiek rizikos visuomenės teorijoje, tiek ekosocialinės politikos ir gerovės valstybės literatūroje, šios kryptys dažniausia plėtojamos atskirai, o jų integracija socialinės politikos analizėje išlieka ribota. Atsižvelgiant į šias spragas, disertacijoje sprendžiama **problema** – kaip klimato politika gali būti analizuojama kaip socialinės politikos dalis, įvertinant jos poveikį socialinių rizikų paskirstymui ir gerovės valstybės transformacijoms.

Disertacijos **mokslinis naujumas** atsiskleidžia trimis lygmenimis. Teoriniu lygmeniu disertacija plėtoja klimato rizikos visuomenės sampratą, ją sistemiškai integruodama į socialinės politikos ir gerovės valstybės analizę. Rizikos visuomenės teorijoje (Beck, 1992; 2009; Giddens, 2009) klimato kaita dažniausiai konceptualizuojama kaip globali, neapibrėžta ir modernybės generuojama grėsmė, tačiau jos institucionalizacija socialinės politikos instrumentuose, pajamų perskirstymo mechanizmuose ir gerovės valstybės funkcijose iki šiol analizuojama fragmentiškai. O ekosocialinės politikos ir gerovės valstybės literatūroje (Fitzpatrick, 2011; Koch ir Fritz, 2014; Gough, 2017) pabrėžiamas socialinių ir ekologinių tikslų derinimo poreikis, tačiau

klimato rizikos visuomenės perspektyva dažnai lieka neišplėtotą. Sujungiant šias teorines kryptis, klimato politika interpretuojama kaip sisteminės modernybės rizikos valdymo forma, tiesiogiai susijusi su socialiniu teisingumu, politiniu legitimumu ir valstybės atsakomybe klimato krizės sąlygomis. Šis požiūris ypač aktualus Vidurio ir Rytų Europoje, kur klimato rizikų ir socialinės nelygybės sąveika akademinuose tyrimuose iki šiol nagrinėta ribotai.

Metodologiniu lygmeniu disertacija prisideda prie klimato politikos tyrimų, pasiūlydama integruotą ekosocialinės politikos vertinimo prieigą, kuri sistemiškai analizuoja skirtingų politikos dizaino sprendimų pasekmes namų ūkių lygmeniu. Tyrime taikomas ES pajamų mokesčių ir socialinių išmokų mikrosimuliacijos modelis (toliau – EUROMOD) ne tik įvertina paskirstomąjį poveikį, bet ir yra nuoseklaus vertinimo dalis, kuri palygina alternatyvius politikos scenarijus ir identifikuoja aplinkosauginių ir socialinių tikslų kompromisus. Toks metodologinis sprendimas kyla iš teorinės analizės, pabrėžiančios, kad klimato rizikos visuomenės sąlygomis politikos poveikis skirtingoms socialinėms grupėms negali būti adekvačiai atskleistas remiantis vien agreguotais ar siaurai aplinkosauginiais rodikliais.

Empiriniu lygmeniu disertacijoje pateikiami originalūs rezultatai apie anglies dioksido apmokestinimo scenarijų poveikį skirtingoms socialinėms grupėms Lietuvoje. EUROMOD pagrindu atlikta mikrosimuliacinė analizė empiriškai atskleidžia, kaip skirtingi klimato politikos dizaino sprendimai sąveikauja su socialinės apsaugos sistema ir formuoja nevienodas socialines, ekonomines ir politines pasekmes. Šie rezultatai papildo ribotą Lietuvos ir Baltijos šalių empirinę literatūrą, kurioje klimato politika dažniausia analizuojama aplinkosauginiu ar makroekonominiu požiūriais, neintegruojant socialinio teisingumo ir namų ūkių pasiskirstymo analizės. Dar vienas empirinis disertacijos indėlis yra originali penkių anglies kainodaros scenarijų tipologija, pagal kurią sistemiškai palyginamos skirtingos perskirstymo ir socialinės apsaugos logikos Lietuvos kontekste. Nors literatūroje nagrinėjami universalūs anglies dividendai (Murray ir Rivers, 2015), tikslinės kompensacijos energetiškai pažeidžiamiems namų ūkiams (Bouzarovski, 2018) ir progresyvus perskirstymas per mokesčių ir išmokų sistemas (Chancel ir Piketty, 2015), šios priemonės dažniausiai analizuojamos izoliuotai. Disertacijoje jos integruojamos į vieningą scenarijų palyginimo sistemą, papildytą vartojimu grįstos anglies dioksido kainodaros scenarijais, kurie literatūroje dažniau aptariami normatyviniu ar apskaitos, o ne mikrosimuliaciniu būdais (Druckman ir Jackson, 2010; Fawcett ir Parag, 2010).

Disertacijos **tyrimo objektas** – gerovės valstybės ir socialinės politikos transformacijos klimato rizikos sąlygomis, analizuojamos per ekosocialinės politikos prieigą.

Tiriama, kaip socialinės ir aplinkos politikos integracija gali būti konceptualizuojama ir empiriškai vertinama nacionaliniu lygmeniu. Tokia prieiga analizuoja klimato politiką ne kaip atskirą aplinkos sektoriaus intervenciją, bet kaip platesnį socialinės politikos pertvarkos procesą, veikiantį pajamų perskirstymą, socialinę apsaugą ir kasdienes namų ūkių gyvenimo sąlygas.

Darbo tikslas – ištirti gerovės valstybės ir socialinės politikos transformacijas klimato rizikos sąlygomis ir empiriškai atskleisti galimus Lietuvos ekosocialinės raidos scenarijus.

Darbe skiriami du analitiniai lygmenys – trajektorijos ir scenarijai. Trajektorijos suprantamos kaip makrolygmens gerovės valstybės ir klimato politikos raidos kryptys, apimančios skirtingas normatyvines ir institucinės transformacijos vizijas (žaliojo augimo (angl. *green growth*), tvaraus vystymosi (angl. *sustainable development*) ir postaugimo (angl. *post-growth*)). O scenarijai apibrėžiami kaip konkrečių klimato politikos instrumentų dizaino alternatyvos, empiriškai modeliuojamos ir lyginamos mikrosimuliacijos būdu. Taigi trajektorijos sudaro teorinį kontekstą, o scenarijai – empirinę analizę, kuri įvertina, kaip skirtingi politikos dizaino sprendimai gali artinti (tolinti) prie vienos ar kitos transformacijos krypties.

Anglies dioksido kainodara, įgyvendinama per energijos mokesčius, šiame darbe pasirenkama kaip konkretus empirinis analizės objektas, padedantis įvertinti, kaip dekarbonizacijos (angl. *decarbonisation*) politikos instrumentų pasirinkimai gali derinti emisijų mažinimo tikslus su ekosocialinės politikos principais. Ankstesni tyrimai rodo, kad anglies dioksido kainodara gali turėti tiek regresyvų, tiek socialiai teisingą poveikį, priklausančius nuo įgyvendinimo ir pajamų perskirstymo mechanizmų (Stiglitz ir Stern, 2017; Klenert et al., 2018). Todėl darbe analizuojama, kokiais atvejais ši priemonė tampa papildomu socialinės nelygybės veiksniu, o kokiais potencialiai transformuoja socialiai teisingą, politiškai tvarią ir ekosocialiai stiprią klimato politiką Lietuvoje.

Įgyvendinat tyrimo tikslą, keliami šie **uždaviniai**:

1. Konceptualizuoti klimato rizikos visuomenės teorinę prieigą ir atskleisti jos reikšmę socialinio teisingumo analizei.
2. Išanalizuoti ir palyginti ekosocialinės politikos ir gerovės valstybės transformacijos modelius, identifikuojant jų teorines prielaidas ir taikymo galimybes.
3. Įvertinti ES ir Lietuvos klimato politikos kryptis, analizuojant dekarbonizacijos priemonių institucinį dizainą ir kylančius socialinius iššūkius.

4. Sukurti ekosocialinės politikos vertinimo modelį, išvedant jo analitinius kriterijus iš teorinės analizės ir ankstesnių empirinių tyrimų.
5. Modeliuoti ir palyginti anglies dioksido apmokestinimo scenarijus Lietuvoje, empiriškai pritaikant sukurta ekosocialinės politikos vertinimo modelį ir įvertinant jų atitiktį ekosocialinės transformacijos principams.

Igyvendinant darbo tikslą, keliami šie tyrimo **klausimai**:

- Kaip klimato rizikos visuomenės teorija identifikuoja ir analizuoja naujas socialinės rizikos formas Lietuvoje ir ES?
- Kaip ekosocialinės politikos ir gerovės valstybės transformacijos modeliai konceptualizuoja socialinių ir ekologinių tikslų sąveiką?
- Kaip ES ir Lietuvos klimato politikoje numatomos ir taikomos dekarbonizacijos priemonės ir kokius socialinius iššūkius jos kelia?
- Kaip suformuluoti ekosocialinės politikos efektyvumo vertinimo modelį, kuris sistemiškai analizuotų klimato politikos priemonių poveikį?
- Kaip skirtingi anglies dioksido apmokestinimo scenarijai kompleksiskai veikia pajamų pasiskirstymą, socialinę nelygybę ir platesnius socioekonominius procesus Lietuvoje?

Disertacijoje pateikiami **ginamieji teiginiai** glaudžiai susieti su tyrimo klausimais ir darbo struktūra:

1. Klimato kaita turi būti analizuojama ne vien kaip aplinkosaugos, bet ir kaip socialinio teisingumo problema, nes ji kelia naujų socialinės rizikos formų, kurios pasiskirto netolygiai tarp visuomenės grupių.
2. Ekosocialinė politika veikia kaip integruota analitinė prieiga gerovės valstybės transformacijoms klimato rizikos visuomenės sąlygomis, nes socialinius ir ekologinius tikslus jungia į bendrą viešosios politikos sistemą.
3. Pasiūlytas ekosocialinės politikos vertinimo modelis, grindžiamas keturgubo dividendo logika ir apimantis ekologinio veiksmingumo, socialinio teisingumo, visuomenės priimtumo ir investicinio potencialo kriterijus, suteikia pagrindą empiriškai ir sistemiškai klimato bei energetikos politikos priemonių poveikio analizei.
4. Anglies dioksido apmokestinimas, papildytas progresyviais pajamų perskirstymo ir kompensavimo mechanizmais, gali funkcionuoti kaip ekosocialinės transformacijos instrumentas.

Disertacija grindžiama **mišria metodologine prieiga**, apimančia teorinę analizę, politikos scenarijų kūrimą ir empirinį modeliavimą. Dėl tokio tyrimo dizaino nuosekliai pereinama nuo teorinių prie empirinių svarstymų,

įvertinama teorinių prielaidų reikšmė Lietuvos kontekste. Makrolygmeniu analizuojami globalūs klimato rizikos procesai, rizikos visuomenės teorija ir alternatyvūs antropoceno naratyvai, o mezolygmeniu – instituciniai politikos modeliai, apimantys ekosocialinės valstybės koncepciją ir galimas gerovės sistemos transformacijos trajektorijas. Šiame lygmenyje identifikuojamos skirtingos klimato politikos ir socialinės apsaugos integracijos kryptys. Mikrolygmeniu taikoma anglies dioksido apmokestinimo scenarijų analizė – nuo *status quo* iki ambicingesnių tarifų su įvairiais kompensaciniais mechanizmais ir jų poveikiu skirtingoms socialinėms grupėms vertinimo. Taip scenarijai tampa instrumentiniu lygmeniu, kuris empiriškai įvertina, kaip konkretūs politikos dizaino pasirinkimai gali atitikti ar transformuoti identifikuotas gerovės valstybės raidos trajektorijas. 1 lentelė atspindi šią analitinę schemą.

1 lentelė. Disertacijos analitinė struktūra: perėjimas nuo teorinių prieigų prie empirinės analizės

Analizės lygmuo	Turinys ir vaidmuo disertacijoje
Makrolygmuo	Antropocenas – žmonija kaip planetos jėga; klimato kaitos sisteminis pobūdis ir planetos ribos
Makro- / mezosandūra	Klimato rizikos visuomenė – modernybės sukurtų rizikų socialinis pasiskirstymas ir neapibrėžtumas
Mezolygmuo	Ekosocialinė politika – gerovės valstybės transformacijos ir socialinio teisingumo bei klimato tikslų integracija
Mezo- / mikrosandūra	Ekosocialinės politikos efektyvumo vertinimo modelis – teorinių prielaidų operacionalizavimas į analitinius kriterijus, vertinančius klimato politikos priemonių socialinius ir aplinkosauginius kompromisus
Mikrolygmuo	Empirinis atvejis: energijos ir anglies dioksido mokesčiai; scenarijų analizė, kompensaciniai mechanizmai, socialinis ir ekologinis poveikis

Šaltinis: sudaryta autorės

Pasirinkta **teorinė prieiga** grindžiama klimato rizikos visuomenės koncepcijos ir ekosocialinės gerovės valstybės teorijos integracija, klimato kaitą analizuojančia kaip socialinės raidos sąlyga ir kartu vertinančia socialinės politikos vaidmenį valdant šias rizikas. Šią prieigą galima iliustruoti namo analogija, kuri atskleidžia skirtingų teorinių lygmenų tarpusavio santykį (žr. 1 pav.).

Antropocenas šiame darbe suprantamas kaip pamatai – nepakeičiama veikimo sąlyga, apibrėžianti visos socialinės ir politinės sistemos stabilumo ribas. Klimato rizikos visuomenės teorija (Beck, 1992; Giddens, 2009) yra

konstrukcija: ji paaiškina, kaip klimato kaita generuoja sisteminės ir socialiai netolygiai paskirstytas rizikas, kurios veikia socialinį gyvenimą, politines institucijas ir gerovės valstybės funkcijas. Ekosocialinės gerovės valstybės teorija (Koch ir Fitzpatrick, 2011; Fritz, 2014; Gough, 2017) atitinka inžinerines sistemas – ji analizuoja, kaip socialinė politika gali būti perkonfigūruota, kad visuomenė funkcionuotų saugiai planetos ribų sąlygomis.



1 pav. Teorinės prieigos schema: namo analogija. Šaltinis: sudaryta autorės

Ši analogija akcentuoja, kad, kaip ir projektuojant pastatą, neįmanoma kurti veiksmingų inžinerinių sprendimų neatsižvelgiant į pamatų būklę ir konstrukcijos apkrovas. Lygiai taip pat klimato politikos ir socialinės politikos priemonės negali būti kuriamos ignoruojant antropoceno sąlygas ir klimato socialines rizikas. Pasitelkiant integruotą teorinę prieigą siekiama išvengti redukuojančių klimatopolitikos interpretacijų ir empiriškai analizuoti, kaip šios prielaidos materializuojasi konkrečiame nacionaliniame kontekste, ypač Lietuvoje, kur klimato politika tiesiogiai sąveikauja su energetiniu pažeidžiamumu, regionine nelygybe ir namų ūkių išlaidomis. Remiamasi kelių tipų šaltiniais. Pirmiausia, tai – teoriniai autorių Beck, Giddens, Gough, Fraser, Schlosberg, Raworth ir kt. darbai, apibrėžiantys analitinį pagrindą. Antra, politikos dokumentai – ES žaliasis kursas, ES SKF nuostatos, Teisingos pertvarkos (angl. *Just Transition*) gairės, Lietuvos nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas (NEKSVP) ir kiti. Trečia, analizei pasitelkti statistiniai duomenys iš „Eurostat“, Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros agentūros (toliau – EBPO) ir kt. Galiausia, tyrimas remiasi ir tarptautinėmis ataskaitomis (Tarpvyriausybinės klimato kaitos komisijos (toliau – IPCC), Europos aplinkos agentūros (toliau – EEA) ir kt.), suteikiančiomis platesnę lyginamąją perspektyvą.

Darbo empirinis tyrimas grindžiamas EUROMOD mikrosimuliacine analize, kuri vertina skirtingus anglies dioksido apmokestinimo ir su tuo susijusių pajamų panaudojimo scenarijus Lietuvoje. Analizuojama remiantis ekosocialinės politikos vertinimo kriterijų sistema, įvertinančia klimato politikos priemonių poveikį skirtingoms namų ūkių grupėms. Mikrosimuliacinė prieiga yra ypač svarbi, nes Europos Komisijos tyrimuose pabrėžiama, jog be mikrolygmens analizės socialiai diferencijuoti klimato politikos poveikiai, ypač sąveikaudami su nacionalinėmis socialinės apsaugos sistemomis, neatskleidžiami (Gagliardi, 2025). Ši metodologinė spraga itin aktuali įgyvendinant antrąją ES apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemą (toliau – ES ATLPS II), kai anglies dioksido kainodara pastatų ir transporto sektoriuose tiesiogiai paveiks namų ūkių energijos ir mobilumo sąnaudas.

Atskleidžiant **disertacijos rezultatų aktualumą** ir praktinę reikšmę Lietuvos ir ES politikos formuotojams, visų pirma tikslinga paminėti klimato rizikos visuomenės koncepciją. Taikant šį analitinį atspirties tašką, klimato politika vertinama ne tik kaip techninis ar ekonominis procesas, bet ir kaip socialinių rizikų valdymo priemonė. Tokia perspektyva sudaro prielaidas pažeidžiamiausioms visuomenės grupėms identifikuoti ir jų apsaugos būdams apgalvoti.

O ekosocialinės politikos vertinimo modelis yra analitinis klimato politikos priemonių įrankis, identifikuojantis galimus kompromisus tarp ekologinių ir socialinių tikslų bei jų ilgalaikių pasekmių. Taip pat anglies dioksido apmokestinimo scenarijų modeliavimas atskleidžia, kokios kompensacinės priemonės veiksmingiausiai mažina regresyvų poveikį ir užtikrina pažeidžiamų grupių apsaugą. Disertacijos rezultatai suteikia empirinį pagrindą ES žaliojo kurso ir SKF priemonių socialinių padarinių analizei nacionaliniu lygmeniu ir skirtingų klimato politikos sprendimų poveikio gyventojų grupėms vertinimui.

Pažymint disertacijos empirinio tyrimo ribas, nesiekama aprėpti visos klimato ir ekosocialinės politikos tematikos. Atsižvelgiant į tai, empirinė analizė koncentruojama į šildymo ir transporto sritis, kurios Lietuvos namų ūkiams turi didžiausią reikšmę namų energinėms išlaidoms, energetiniam pažeidžiamumui ir socialiniam klimato politikos poveikiui. Be to, tyrimas nemodeliuoja ilgalaikių makroekonominių ar elgsenos prisitaikymo dinamikų, bet orientuojasi į trumpuoju laikotarpiu pasireiškiančius socialinius ir politikos priemonių efektus. Taip pat svarbu paminėti, kad siūlomas modelis nėra normatyvinis sprendimų receptas, bet analitinis įrankis skirtingų klimato politikos alternatyvų palyginimui pagal aiškiai apibrėžtus kriterijus. Pasirinktų sektorių analizė yra modelio taikymo pavyzdys, o ne visos ekosocialinės transformacijos vertinimas.

Disertacijos struktūra atitinka anksčiau aprašytą analitinę prieigą, nuosekliai pereinant nuo makrolygmens prielaidų prie mikrolygmens empirinės analizės. Pirmajame skyriuje analizuojama klimato rizikos visuomenės teorija ir iš jos išplaukiantys socialinio teisingumo klausimai, taip sukuriamas konceptualus ekosocialinės problematikos pagrindas. Antrajame skyriuje detaliau nagrinėjamos gerovės ir ekosocialinės valstybės transformacijos dinamikos. Trečiajame skyriuje aptariamas ES ir Lietuvos klimato ir ekosocialinės politikos institucinės aplinkos kontekstas, iš kurio suprantama, kokiomis sąlygomis modelis pritaikomas praktikoje. Ketvirtajame skyriuje remiantis literatūros analize išvedamas ir pristatomas ekosocialinės politikos efektyvumo vertinimo modelis. Penktajame pateikiamas modelio taikymo pavyzdys per anglies dioksido mokesčio scenarijų analizę.

Vadovaujantis Vilniaus universiteto (toliau – VU) dirbtinio intelekto naudojimo gairėmis (2024), rengiant disertaciją buvo pasitelkti pagalbiniai skaitmeniniai įrankiai: „Research Rabbit“ – literatūros paieškai, „DeepL“ – vertimui, „ChatGPT“ (OpenAI, 2023) – terminijai ir akademiniam stiliui tikslinti. Visi sugeneruoti rezultatai peržiūrėti ir pakoreguoti autorės.

1. KLIMATO RIZIKOS VISUOMENĖ: NUO GLOBALIŲ GRĖSMIŲ IKI SOCIALINIO TEISINGUMO

Šiuo skyriumi siekta perorientuoti klimato kaitos analizę – nuo aplinkos rizikos prie socialinių grėsmių, kurios perrašo gerovės, saugumo ir atsakomybės ribas. Nagrinėjama, kaip klimato kaita tampa ne foniniu kontekstu, bet sąlyga, veikiančia socialinę nelygybę, pažeidžiamumą ir kasdienės prisitaikymo galimybes.

Analizė pradedama nuo Lietuvos tyrimų perspektyvos, parodančios, kaip klimato ir aplinkos rizikos materializuojasi konkrečiais socialinėmis ir institucinėmis sąlygomis. Toliau pereinama prie antropoceno sampratos, kuri klimato krizę įtvirtina kaip civilizacinio masto procesą ir kelia klausimą apie planetos ribų peržengimą. Vėliau klimato rizikos visuomenės teorija nagrinėjama per tai, kaip modernybės generuojamos grėsmės persikelia iš techninių sistemų į politinių sprendimų ir socialinių konfliktų.

Galiausiai sutelkiamas dėmesys į klimato rizikų ir socialinės nelygybės sankirtą, analizuojant pažeidžiamumo, prieinamumo ir kasdienių prisitaikymo mechanizmų vaidmenį. Taip formuojamas teorinis pagrindas, pagal kurį klimato politika vėlesniuose skyriuose nagrinėjama ne tik kaip emisijų mažinimo instrumentų rinkinys, bet kaip procesas, kuris perskirsto gyvenimo galimybes ir socialines rizikas.

1.1 Klimato kaita tarp aplinkos rizikos ir socialinės nelygybės: tyrimų apžvalga

Kadangi disertacijos empirinė dalis grindžiama Lietuvos atvejo analize, šiame poskyryje prioritetas teikiamas tyrimams, kuriuose empiriškai nagrinėjama Lietuva arba analizuojamas Lietuvos klimato ir socialinės politikos kontekstas.

Tarptautiniai klimato kaitos vertinimai rodo, kad klimato rizikos neatsiranda „iš naujo“, bet veikia per esamas socialines, ekonomines ir institucines nelygybes (IPCC, 2023; EEA, 2024), o iš nacionalinių tyrimų geriau suprantama, kokiame kontekste šios rizikos veikia Lietuvoje, kurioje didelė pajamų nelygybė, regioninė diferenciacija ir ribotas perskirstymo efektyvumas (Gruževskis, 2022; Juška ir Lazutka, 2024).

Visgi klimato kaitos suvokimas ir jos poveikis socialinėms grupėms reikšmingai skiriasi. Jaunoji Lietuvos visuomenės dalis klimato kaitą dažniau suvokia kaip vertybinę ir socialinę problemą, o ne vien aplinkosauginį klausimą (Vaznonienė, 2022). Tai patvirtina ir reprezentatyvūs visuomenės nuomonės tyrimai, atskleidžiantys, kad klimato kaitos rizikų suvokimas nėra

vien individualus požiūris, bet glaudžiai susijęs su gyventojų amžiumi, socialine ir ekonomine padėtimi, kasdienėmis gyvenimo sąlygomis (European Social Survey [ESS], 2021–2022). Sveikatos mokslų tyrimai taip pat pabrėžia klimato rizikų ir institucinio pasirengimo sąsajas, kai gebėjimas valdyti klimato poveikį priklauso ne tik nuo aplinkosauginių sprendimų, bet ir nuo socialinių bei institucinių išteklių (Prosevičiūtė ir Telešienė, 2025).

Šią perspektyvą papildoma antropoceno filosofiniai tyrimai, pabrėžiantys kasdienėje patirtyje iš pradžių nematomų, tačiau ilginiui kaupiamųjų pasekmių reikšmę. Gutauskas (2020), analizuodamas šiukšlių fenomeną antropoceno epochoje, parodo, kad tam tikri reiškiniai iš pradžių lieka už dėmesio ribų, tačiau dėl kaupimosi, atsparumo ir masto ilginiui tampa neišvengiami ir ima formuoti socialinę patirtį ir savivoką.

Klimato politikos analizę taip pat galima papildyti problemų apibrėžimo lygmens refleksija. Vaitekaitis (2023), remdamasis antropoceno ir posthumanizmo teorijomis, kritikuoja viešosios politikos ir mokslo diskursuose vyraujančią tendenciją sudėtingus ekologinius ir socialinius reiškinius redukuoti iki techninių sprendimų, orientuotų į simptomų valdymą (angl. *techno-fix*), ignoruojant jų priežastis. Autorius išskiria, kad tokia problemų apibrėžimo logika privilegijuoja kiekybiškai išmatuojamus ir technologiniu požiūriu valdomus aspektus, kartu antrame plane palikdama socialines pasekmes, kurios kaupiasi kasdienėje patirtyje.

Lyginamoji ES šalių analizė taip pat rodo, kad valstybės, kuriose silpnesnė klimato ir socialinės politikos integracija, susiduria su didesne rizika, jog klimato priemonės sustiprins socialinę nelygybę. Ši įžvalga ypač aktuali Lietuvai, kurioje klimato politika istoriškai vystėsi atskirai nuo socialinės apsaugos mechanizmų (Kaklauskaitė ir Navickė, 2021).

Kiti socialinės politikos tyrimai atskleidė, kad žemesnis socioekonominis statusas, socialinė fragmentacija ir ribotos gerovės valstybės apsauginės funkcijos siejamos su didesniu tam tikrų socialinių grupių pažeidžiamumu ir mažesniu jų atsparumu išorės sukrėtimams, pavyzdžiui, dezinformacijai (Skučienė et al., 2025). Galima teigti, jog socialinės ir ekonominės politikos priemonės Lietuvoje veikia sisteminės nelygybės sąlygomis, kuriose net nedideli kainų ar mokesčių pokyčiai skirtingas gyventojų grupes veikia nevienodai.

Nelygybė pasireiškia ne vien pajamų skirtumais, bet ir nevienodomis galimybėmis planuoti ateitį, valdyti neapibrėžtumą, absorbuoti ekonominius ir socialinius sukrėtimus (Gruževskis, 2022; Juška ir Lazutka, 2024). Klimato kaita stiprina šias įtampas, nes jos padariniai perduodami per energijos kainas, būsto energetinį efektyvumą ir mobilumo infrastruktūrą, diferencijuotai

veikdami namų ūkių gebėjimą patenkinti bazinius poreikius. Dėl to klimato rizika jau dabar tampa reikšminga socialine problema.

Šios sąsajos ypač išryškėja energetinio atsparumo kontekste, kuris atspindi namų ūkių ir valstybės gebėjimą reaguoti į energijos kainų svyravimus ir energetinės sistemos pokyčius. Energetinio atsparumo stiprinimas Lietuvoje glaudžiai susijęs su socialine nelygybe ir valstybės instituciniu pajėgumu koordinuoti pereinamuosius procesus. Energetinės transformacijos, įgyvendinamos neatsižvelgiant į socialinę diferenciaciją, gali didinti pažeidžiamumą ir mažinti visuomenės priimtinumą, todėl vis dažniau siūloma jas konceptualizuoti kaip socialinės rizikos valdymo uždavinį (Norkus et al., 2024).

Lietuvos energetikos tyrimai rodo, kad energetinis skurdas kyla ne vien dėl mažų pajamų, bet ir dėl būsto energetinio neefektyvumo, infrastruktūros būklės bei regioninių skirtumų (Streimikienė et al., 2021; Streimikienė et al., 2023). Dėl to kainų signalais grindžiamos energetinės transformacijos priemonės, ignoruojančios veiksnius, gali sustiprinti pažeidžiamumą, ypač tarp mažas pajamas gaunančių ir regionuose gyvenančių namų ūkių. Šiame kontekste energijos kainų ir su jomis susijusių klimato politikos instrumentų poveikis tampa centriniu socialinės politikos klausimu.

Svarbi Lietuvos tyrimų kryptis siejasi su klimato rizikos suvokimu ir komunikacija. Klimato kaita visuomenėje tampa „reali“ per kasdienes ekonomines patirtis, socialinius signalus ir pasitikėjimą institucijomis, o ne per abstrakčius mokslinius rodiklius (Balžekienė et al., 2008). Rizikos suvokimas diferencijuojasi pagal socialinę padėtį, gyvenamąją vietą ir informacijos šaltinius, todėl klimato politikos priemonės, kurios neatsižvelgia į šiuos skirtumus, gali būti suvokiamos kaip socialiai neteisingos ir politiškai nepriimtinos (Balžekienė et al., 2008). Tai ypač aktualu kainodara grindžiamoms priemonėms, kurių poveikis gyventojams pasireiškia tiesiogiai per kasdienes išlaidas.

Svarbu pabrėžti, kad net jei visuomenė deklaratyviai pritaria klimato tikslams, realūs elgsenos pokyčiai priklauso nuo socialinių išteklių, suvoktos kontrolės ir pasitikėjimo valstybės institucijomis (Budžytė, 2021; Vilčinskas, 2021). Taip klimato politika, orientuota vien į individualių pasirinkimų koregavimą per kainas ar moralinius argumentus, neišvengiamai susiduria su socialinės nelygybės apraiškomis ir gali prarasti visuomenės palaikymą.

Apibendrinant Lietuvos tyrimai pateikia reikšmingų empirinių įžvalgų, kurios klimato kaitą nagrinėja kaip socialinės rizikos ir nelygybės procesą, tačiau šios įžvalgos dažnai išskaidytos tarp atskirų disciplininių prieigų ir politikos sričių. Dėl to trūksta nuoseklios analitinės perspektyvos, kuri klimato politiką vertintų kaip mechanizmą, formuojantį socialinės naštos ir

prisitaikymo galimybes gerovės valstybėje. Antropoceno kontekste ši spraga įgauna papildomos reikšmės, nes klimato kaita tampa ne foniniu veiksmu, o sąlyga, perkonfigūruojančia socialinių rizikų ir valstybės atsakomybės ribas.

1.2 Antropocenas: žmonija kaip planetos jėga ir etinių ribų peržengimas

Crutzen ir Stoermer (2000) antropocenu (angl. *Anthropocene*) pasiūlė vadinti mūsų laikų epochą, kurioje žmogaus veikla tapo dominuojančia jėga, formuojančia Žemės klimatą, biologinę įvairovę ir ekosistemas. Nors dėl oficialaus pripažinimo geologine epocha mokslininkai ir ekspertai vis dar diskutuoja, antropoceno sąvoka plačiai vartojama moksliniame ir kultūriniame kontekstuose (Lewis ir Maslin, 2015). Šiai epochai būdingi tokie reiškiniai: klimato kaita, masinis rūšių nykimas, miškų kirtimas ir tarša, kuriuos visų pirma lėmė industrializacija ir vyraujantis ekonominis modelis. Posthumanistinių pažiūrų mokslininkė Donna Haraway (2015) kritikuoja antropoceno terminą dėl pernelyg didelio antropocentrizmo, iškeliančio žmones į planetos pokyčių centrą ir ignoruojančio kitų rūšių ir nežmogiškųjų jėgų vaidmenį. Jos teigimu, tokia žmonijos, kaip pagrindinio planetos pokyčių veikėjos, samprata pernelyg supaprastina sudėtingą santykių tinklą, apimančią nežmogiškąsias rūšis, ekosistemas ir technologijų pasaulį. Sutelkus dėmesį į antroposą (gr. *Anthropos*), idealizuotai žmogaus figūrai, sumenkinamas kitų veikėjų indėlis, todėl tampa sunkiau suvokti Žemėje vykstančių ekologinių ir geologinių transformacijų mastą (Haraway, 2015).

Pasak Haraway, istorijos (angl. *storytelling*) yra veiksmingos priemonės, padedančios iš naujo įsivaizduoti mūsų santykius su Žeme ir jos gyventojais bei kurti alternatyvius pasakojimus, metančius iššūkį vyraujančiai, ypač į žmogų nukreiptai, pasaulėžiūrai. Legitimuojant alternatyvius pasaulio naratyvus, atsiranda erdvės kitokiems, ne antropocentriniams, ateities scenarijams, kuriuose žmonės ir kitos rūšys sugyvena teisingiau, glaudžiau, tvariau (Haraway, 2016).

Norėdama „ištaisyti“ antropoceno sąvokos ribotumą, Haraway pristato chtuluceną (angl. *Chtulucene*) – koncepciją, kuri pabrėžia susipynusią, daugiasluoksnę ir daugiarūšę pasaulio istoriją apie gyvybės formavimąsi Žemėje. Kitaip nei antropoceno apokaliptiniai naratyvai, orientuoti į žmogų, chtulucenas ragina sutelkti dėmesį į visų rūšių sambūvį ekologinių iššūkių akivaizdoje (Haraway, 2016). Viena svarbiausių Haraway pasiūlytų tokio sambūvio idėjų – giminystės ryšių kūrimas (angl. *Making Kin*). Pasisakoma už naujų giminystės su nežmogiškomis rūšimis formų kūrimą, taip kvestionuojant tradicinės giminystės sampratą, grindžiamą tik žmonių santykiais.

Moore (2015) kapitaloceno (angl. *Capitalocene*) terminą pasiūlė kaip alternatyvą antropocenui, teigdamas, kad ne žmonija, kaip mano Haraway, o kapitalizmas yra pagrindinis aplinkos niokojimo veiksnys. Kapitalizmas kuria didelę socialinę nelygybę ir skatina išnaudoti resursus per beribį ekonomikos augimo siekį, kuris ignoruoja ribotus planetos išteklius. Pasak Moore, kapitalocenas verčia kritiškai pažvelgti į dabarties ekosocialines tendencijas, kai aplinkos krizės dažnai sprendžiamos kapitalistinės rinkos priemonėmis, kurios galiausiai tik gilina problemą.

Aplinkos istorikas Stephen J. Pyne (2019) analizuoja ugnies vaidmenį žmonijos istorijoje. Jo sugalvota piroceno (angl. *Pyrocene*) sąvoka aiškina, kaip klimato kaita suintensyvino miškų gaisrus ir koks yra ilgalaikis žmogaus valdomų gaisrų režimų ekologinis poveikis.

Technoceno (angl. *Technocene*) tyrėjas Kevin Kelly (2010) koncentruojasi į technologijų įtaką Žemės sistemoms. Technologinės inovacijos – nuo pramoninių mašinų iki skaitmeninių technologijų – reikšmingai pakeitė ne tik žmonių gyvenimą, bet ir gamtines ekosistemas. Kelly manymu, technologijos nebėra tik žmogaus kontroliuojamas įrankis, bet ir gaivališka jėga, galinti sukelti gilius ekologinius ir egzistencinius pokyčius tiek gamtinėje, tiek socialinėje aplinkose.

Apie antropobsceną (angl. *Antropobscene*) rašo keli mokslininkai, vienas jų – Nichol Mirzhoeff (2013). Jo teigimu, antropocenas yra ne tik geologinė epocha, bet ir obsceniškas laikotarpis, kuriam būdinga aplinkos degradacija, skatinama kolonializmo, kapitalizmo ir socialinės nelygybės. Jis kritikuoja gamtos išteklių ir marginalizuotų gyventojų išnaudojimo normalizavimą, apibūdindamas antropoceną ne tik kaip aplinkos krizę, bet ir kaip gilią etinę ir politinę nesėkmę.

Galiausiai nekroceno (angl. *Necrocene*) sąvoką pasiūlė Justin McBrien (2016). Nekrocenas reiškia erą, pasižyminčią masiniu išnykimu ir aplinkos naikinimu, kurį skatina išnaudotojiškos ekonominės sistemos. Šis terminas tampriai susijęs su mirties ir irimo vaizdiniais ir išreiškia žmogaus veiksmų kritiką dėl ekonominės sistemos dinamikų, skatinančių visuotinę ekologinę žlugimą.

Taigi su antropocenu konkuruojančios, jį kritikuojančios ir papildančios sąvokos skatina peržiūrėti susiklosčiusią dabarties socioekonominę sistemą, vartojimo modelius ir technologijų plėtros procesus ir kurti tvaresnius bendrabūvio modelius.

Svarbiausia antropoceno įžvalga šiame kontekste yra ta, kad žmonių veikla peržengė Žemės sistemos savireguliacijos ribas, todėl socialinė ir ekonominė raida turi būti analizuojama planetos ribų kontekste. Planetos ribų (angl. *planetary boundaries*) samprata parodo, kad klimato sistema, biologinė

įvairovė ir kiti pagrindiniai Žemės sistemos procesai pasižymi kritinėmis ribomis, kurių peržengimas skatina sisteminių nestabilumą ir negrįžtamų pokyčių riziką (Rockström et al., 2009; Steffen et al., 2015; Raworth, 2017). Ši perspektyva padeda antropoceną suvokti ne tik kaip geologinę ar kultūrinę epochą, bet ir kaip analitinį pagrindą, kuriame socialiniai, ekonominiai ir politiniai sprendimai vertinami pagal ekologines planetos galimybes.

Planetos ribų koncepcija kvestionuoja prielaidą, kad ekonominis augimas ir technologinė pažanga gali neribotai kompensuoti ekologinius nuostolius, ir taip meta iššūkį tradiciniams gerovės valstybės modeliams, grindžiamiems nuolatiniu materialinės gerovės augimu (Rockström et al., 2009; Raworth, 2017). Ši perspektyva neišvengiamai perkelia klimato kaitos analizę į socialinę politiką, nes ekologiniai apribojimai tiesiogiai veikia paskirstymo sprendimus ir kelia klausimus apie prisitaikymo naštos pasiskirstymą tarp socialinių grupių ir kartų (Schlosberg, 2007; Gough, 2017).

Antropoceno samprata padeda klimato kaitą suvokti kaip šiuolaikinės socialinės raidos sąlygą, kartu išryškindama neatitikimą tarp globalaus ekologinių procesų masto ir ribotų politinio valdymo galimybių (Chakrabarty, 2009). Nors klimato kaita kyla planetos mastu, praktikoje ji valdoma per nacionalinius ir regioninius politinius mechanizmus, istoriškai pritaikytus spręsti teritorinių ir sektorinių požįrių apibrėžtas problemas (Latour, 2017). Dėl to klimato rizikos institucionalizuojamos fragmentuotai, per skirtingus ir nevienodai koordinuotus politinius kontekstus.

Ši įtampa sudaro konceptualų pagrindą klimato rizikos visuomenės analizei, tiriančiai, kaip globālios klimato grėsmės transformuojasi į socialiai diferencijuotas rizikas ir politinio sprendimo problemas konkrečiose gerovės valstybės sistemose (Beck, 1992; Giddens, 2009).

Apibendrinant antropoceno sąvoka šiame darbe pasitelkiama kaip teorinė prielaida, klimato kaitą nagrinėjanti planetos ribų ir socialinio teisingumo sankirtoje ir padedanti analitinį klimato rizikos visuomenės koncepcijos taikymo pagrindą.

1.3 Rizikos ir klimato rizikos visuomenės: nuo modernios grėsmės prie egzistencinio netikrumo

Ulricho Becko rizikos visuomenės (angl. *risk society*) teorija tapo vienu įtakingiausių sociologinių bandymų paaiškinti, kaip modernios visuomenės, siekdamos progreso, saugumo ir gerovės, pačios generuoja naujas globalias grėsmes. Kitaip nei tradiciniai pavojai, moderniosios rizikos nėra išorinės ar atsitiktinės, jos kyla iš pačių socialinių, ekonominių ir technologinių sistemų veikimo. Tokios rizikos yra „pagamintos“, globalios, išskaidytos laike ir

erdvėje, o jų egzistavimas ir poveikis tampa atpažįstami pirmiausia per ekspertines žinias (Beck, 1992).

Vienas esminių šios teorijos elementų yra didėjančios priklausomybės nuo mokslo paradoksas. Ši Becko idėja yra apie tai, kad identifikuojamos rizikas visuomenės tampa vis labiau priklausomos nuo mokslo, tačiau tuo pat metu mokslinės žinios tampa politinių ginčų, interesų kovų ir nepasitikėjimo objektu (Beck, 2009). Rizikos visuomenėje neapibrėžtumas nėra laikina būseną, kurią galima eliminuoti techninėmis priemonėmis, o tampa modernybės sąlyga. Vadinasi, net augant visuotinei mokslinei kompetencijai visuomenės netampa proporcingai saugesnės.

Beckas taip pat pabrėžia, kad nors modernios rizikos dažnai pristatomos kaip universalios, pasekmės ir apsisaugojimo nuo jų galimybės pasiskirsto netolygiai. Ekonomiškai stipresnės visuomenės ir socialinės grupės gali investuoti į apsaugą, technologijas ir prisitaikymą, o pažeidžiamiausios grupės patiria didesnę rizikų naštą (Beck, 2016). Taigi rizikos visuomenę interpretuoja ne tik kaip epistemologinę neapibrėžtumo problemą, bet ir kaip socialinės diferenciacijos procesą.

Klimato krizės laikais išryškėja esminės rizikos visuomenės teorijos ribos. Pirma, Becko analizėje rizika iš esmės suvokiama kaip potenciali ir sąlyginė. Kaip tikimybė, kuri gali materializuotis ateityje ir kurios pasekmės teoriškai galima suvaldyti per refleksyvumą, prevenciją ir politinius sprendimus. Klimato kaitos atveju ši prielaida tampa problemiška, nes dalis klimato rizikų jau materializavosi ir yra negrįžtamos, susijusios su lūžio taškais (angl. *tipping points*) ir prarastomis prisitaikymo galimybėmis (Lenton et al., 2019; IPCC, 2023).

Antra, rizikos visuomenės teorijoje nekonceptualizuota laiko dimensija. Becko analizėje dominuoja neapibrėžtumo aspektas, tačiau aiškiai neatskiriamos skirtingo tempo rizikos. Klimato krizė išryškina lėtųjų, kaupiamųjų rizikų problemą, kai žala kaupiasi pamažu ir ilgą laiką lieka politiškai nematoma, tačiau kartu egzistuoja staigūs, katastrofiški įvykiai (Nixon, 2011; Beckert, 2022). Šis „dvigubo tempo“ reiškinys apsunkina politinį reagavimą, nes trumpalaikiai kaštai dažnai nusveria ilgalaikes naudas, o sprendimų atidėliojimas tampa sisteminiis.

Trečia, nors Beckas pripažįsta nevienodą rizikų paskirstymą, jo teorijoje socialinė nelygybė dažnai lieka antrame plane. Rizikos visuomenės analizė pabrėžia rizikos universalumą, užuot detaliau nagrinėdama galios, išteklių ir atsakomybės skirtumus. Klimato krizė, priešingai, rodo, kad rizikos ne „demokratizuotos“, bet sistemiškai perkeliama toms socialinėms grupėms ir teritorijoms, kurios turi mažiausiai galimybių jų išvengti ar amortizuoti pasekmes (Shue, 2014; IPCC, 2023). Dėl minėtų priežasčių klimato kaitos

analizei reikia teorinio rėmo, kuriame nelygybė nėra šalutinis efektas, bet centrinė rizikos formavimosi ir pasiskirstymo ašis.

Atsižvelgiant į tai, šiame darbe plėtojama klimato rizikos visuomenės koncepcija. Ji šiame darbe taikoma kaip dabarties analitinė perspektyva, kuri aprašo ir paaiškina, kaip klimato kaitos keliamos rizikos jau dabar veikia žmonių gyvenimą, ekonomikos raidą ir politinius sprendimus. Klimato rizikos visuomenė ne apibrėžia ateities scenarijų ar normatyvines vizijas, bet diagnozuoja būklę, kurioje klimato kaita tampa sprendimų priėmimo sąlyga, o jos padariniai institucionalizuojami per dabartines politikos ir socialinės apsaugos sistemas. Ši perspektyva analizuoja, kaip šiuo metu taikomos klimato politikos priemonės materializuoja rizikų paskirstymą tarp skirtingų visuomenės grupių net ir tada, kai ilgalaikės klimato kaitos pasekmės dar ne iki galo pasireiškia.

Palyginimas su klasikine rizikos visuomenės koncepcija atskleidžia esminį poslinkį nuo technokratinio rizikos valdymo prie socialinių pasekmių reguliavimo. Becko aprašytoje rizikos visuomenėje dominuoja iš modernizacijos kylančios „pagamintos“ rizikos, kurios, nors ir globalios, dažniausia suvokiamos kaip valdomos per prevenciją, ekspertines žinias ir kompensacinius mechanizmus. Klimato rizikos visuomenėje rizikos kilmė, mastas ir laiko dinamika iš esmės skiriasi: klimato kaita veikia kaip planetos masto, kaupiamoji ir iš dalies negrįžtama „superrizika“, kurios padariniai pasiskirsto asimetriškai tarp regionų, socialinių grupių ir kartų.

Kaip matyti iš 2 lentelėje pateiktų dimensijų, asimetriškas rizikų pasiskirstymas keičia ir atsakomybės pasidalijimą. Klimato rizikos kuriamos globaliu mastu, tačiau jas valdo fragmentuotos ir policentrinės institucijos, todėl atsakomybė tampa sunkiai priskiriama, o pažeidžiamiausios grupės turi mažiausiai galios formuoti sprendimus. Kitaip nei klasikinėje rizikos visuomenėje, kur rizikos dažnai laikomos laikiniais sutrikimais, klimato rizikos pasižymi aukštu negrįžtamumo laipsniu – lūžio taškai ir prarastos prisitaikymo galimybės reiškia, kad ankstyvas socialinis pažeidžiamumas ilgai gali virsti ilgalaikėmis atskirtimi.

Aptarti klimato rizikos visuomenės aspektai suponuoja ir kitokią politinio valdymo logiką. Veiksmingam klimato rizikų valdymui reikia prevencinių socialinių ir ekonominių politinių intervencijų į kasdienes gyvenimo sąlygas, todėl tai neišvengiamai tampa klausimu apie prisitaikymo naštos paskirstymą, galimybes keisti elgseną ir dalyvavimą sprendimų priėmime. Atsižvelgiant į tai, teisingumo aspektas yra ne išorinis klimato politikos priedas, bet jos vidinė sąlyga (Schlosberg, 2007; Newell et al., 2021), tad keičiasi ir socialinės politikos vaidmuo.

Klasikinėje rizikos visuomenėje socialinė politika daugiausiai siejama su kompensacine funkcija, o klimato rizikos visuomenėje ji yra nukreipta tapti transformaciniu instrumentu, orientuotu į prevenciją, atsparumo stiprinimą ir bazinių paslaugų prieinamumo užtikrinimą. Taip gerovės užtikrinimas tampa mažiau priklausomas nuo taršios ekonominės veiklos, o socialinė politika vis labiau integruojama į patį klimato rizikų valdymą.

Vis dėlto net ir pripažinus klimato rizikų kaupiamąjį ir negrįžtamą pobūdį, jų valdymas susiduria su reikšmingais politinės ekonomijos apribojimais. Politinės ekonomijos analizė rodo, kad demokratinėse valstybėse reformų priimtinumą dažnai riboja tai, kad kai kurios visuomenės grupės dalyvauja ir daro didesnę įtaką nei kitos, taip pat kartų disbalansas, kai politiškai aktyvesnės, dažnai vyresnės, turi neproporcingą įtaką sprendimų priėmimui (Vanhuysse, 2014). Dėl to politikos priemonės, kurių kaštai patiriami trumpuoju laikotarpiu, o nauda pasireiškia ilgalaikėje perspektyvoje, gali susidurti su sisteminiu pasipriešinimu. Šios aplinkybės paaiškina, kodėl klimato politika dažnai stringa ne dėl žinių ar technologijų stokos, bet dėl galios ir interesų pusiausvyros, ir kodėl socialinio persikirstymo bei kompensavimo mechanizmai tampa esminiu klimato politikos dizaino elementu.

Rizikos ir klimato rizikos visuomenių skirtumai apibendrinti 2 lentelėje. Galima teigti, kad klimato rizika nėra tik naujas grėsmių tipas, bet transformuoja pačią rizikos sampratą. Nuo pagamintų, iš esmės valdomų ir kompensuojamų rizikų analizės pereinama prie planetos, kaupiamųjų ir grėsmių su iš dalies ar visiškai negrįžtamomis pasekmėmis, kurios pasiskirsto asimetriškai tarp socialinių grupių ir regionų. Socialinės nelygybės požiūriu, pažeidžiamumas klimato rizikos visuomenėje tampa sisteminiu reiškiniu, susijusiu su pajamomis, infrastruktūra, teritorija ir politine galia.

2 lentelė. Rizikos ir klimato rizikos visuomenių palyginimas

Analitinė dimensija	Rizikos visuomenė	Klimato rizikos visuomenė	Reikšmė socialinei nelygybei
Rizikos kilmė	Modernizacijos procesų pagamintos rizikos	Klimato kaita kaip „superrizika“: globali, kaupiamoji, iš dalies negrįžtama	Pažeidžiamumas didėja ilgalaikėje perspektyvoje
Rizikos erdvė	Globalios, bet fragmentiškai patiriamos	Globalios, bet asimetriškai paskirstytos tarp regionų ir grupių	Didžiausia našta tenka mažiausiai prisidėjusiems

Analitinė dimensija	Rizikos visuomenė	Klimato rizikos visuomenė	Reikšmė socialinei nelygybei
Laiko dimensija	Ateities rizikos, valdomos per prevenciją	Lėtos kaupiamosios ir staigios katastrofinės rizikos („dvigubo tempo“ reiškinys)	Pažeidžiamos grupės patiria nuolatinį nesaugumą
Negrižtamumas	Ribotas, teorinis	Aukštas: lūžio taškai, prarastos prisitaikymo galimybės	Ankstyvas skurdas virsta ilgalaikė atskirtimi
Rizikos pažinimas	Priklausomas nuo ekspertinių žinių	Mokslinis konsensusas ir politizuotas neigimas	Nelygi prieiga prie informacijos ir sprendimų
Atsakomybės pasidalijimas	Išskaityta, bet identifikuojama	Policentrinė, fragmentuota, sunkiai priskiriama	Pažeidžiamieji turi mažiausiai galios
Valdymas	Technokratinė rizikos kontrolė	Reikalinga sisteminė socioekonominė transformacija	Be persikirstymo didėja energetinis ir mobilumo skurdas
Normatyvinė dimensija	Ribota (saugumas, prevencija)	Centrinė (paskirstomasis, procedūrinis, tarpgeneracinis teisingumas)	Socialinis teisingumas tampa klimato politikos sąlyga
Socialinės politikos vaidmuo	Kompensacinis	Transformacinis (atsparumas, prevencija, prieinamumas)	Gerovė mažiau priklauso nuo didelio emisijų kiekio

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Beck (1992; 2009); Rinkevičius (2002); Lenton et al. (2019; 2023); Newell et al. (2021); IPCC (2023)

3 lentelėje apibendrinama, kaip klimato politikos priemonės ne tik mažina emisijas, bet ir skirtingai veikia prisitaikymo galimybes pagal pajamas, būsto energetines savybes ir mobilumo prieinamumą. Analizė rodo, kad klimato politika klimato rizikos visuomenėje veikia socialiai diferencijuotai, o jos politinis priimtumas tiesiogiai priklauso nuo socialinio teisingumo.

3 lentelė. Klimato politikos socialinių pasekmių analitinė schema

Rizika	Politika	Paskirstymas	Legitimumas
Klimato rizikos yra globalios, ilgalaikės ir socialiai diferencijuotos. Jos kyla iš modernių ekonominių ir energetinių sistemų	Klimato politika tampa pagrindiniu rizikų valdymo instrumentu. Naudojamos kainodaros, reguliavimo ir investicinės priemonės	Politikos priemonės paskirsto kaštus ir naudas tarp socialinių grupių. Ypač paveikiami energetiškai pažeidžiami namų ūkiai	Politinis priimtinumas priklauso nuo suvokiamo socialinio teisingumo. Regresyvūs padariniai silpnina visuomenės palaikymą

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Beck (1992, 2009); Schlosberg (2007); Giddens (2009); Newell et al. (2021); IPCC (2023)

Apibendrinant klimato krizę išryškina klasikinės rizikos visuomenės teorijos ribas, kai rizika daugiausia suvokiama kaip potenciali, valdoma ir kompensuojama. Klimato kaitos atveju rizikos tampa kaupiamosios, iš dalies negrįžtamos ir susietos su socialine nelygybe, todėl negali būti analizuojamos vien per neapibrėžtumo ar ekspertinių žinių prizmę. Šis poslinkis keičia rizikos kilmę, laiką ir erdvę, kartu paversdamas paskirstymo ir atsakomybės klausimus centrine analizės ašimi.

1.4 Klimato rizikos ir socialinės nelygybės sankirta: pažeidžiamumas, prieinamumas ir kasdieniai prisitaikymo mechanizmai

Analizuojant klimato rizikos ir socialinės nelygybės sankirtą, esminę reikšmę įgyja prieinamumo (angl. *accessibility*) sąvoka, vertinanti realias galimybes tenkinti bazines gyvenimo funkcijas. Svarbesnės už vartojimo apimtį tampa faktinės galimybės naudotis energija, mobilumu ir viešosiomis paslaugomis (van Wee ir Geurs, 2011; Mattioli et al., 2019). Energetika ir mobilumas šiame kontekste išryškėja kaip pagrindiniai kanalai, per kuriuos klimato rizikos tampa socialiai apčiuopiamos.

Energetinis skurdas klimato kaitos sąlygomis įgauna išplėstinę reikšmę, nes kainų signalais ar technologinėmis investicijomis grindžiamos klimato politikos priemonės gali neproporcingai paveikti pažeidžiamus namų ūkius, jei nelydimos persikirstymo ir kompensavimo mechanizmų (Bouzarovski ir Petrova, 2015). Analogiškas procesas stebimas ir mobilumo srityje, kur mobilumo skurdas reiškia ne judėjimo stoką, o ribotas galimybes patogiai, įperkamai ir tinkamai judėti (Mattioli et al., 2019; Mattioli, 2021), o klimato

politikos priemonės, keliančios kuro kainas, gali sustiprinti socialinę atskirtį, ypač periferinėse ir kaimo teritorijose. Svarbu tai, kad energetinis ir mobilumo skurdas dažnai persidengia ir formuoja kumuliacinį pažeidžiamumą (angl. *cumulative vulnerability*), kai prasta būsto kokybė, didelės energijos sąnaudos ir ribotas viešojo transporto prieinamumas ilgainiui įtvirtina socialinę atskirtį.

Siekiant parodyti, kaip klimato rizikos pereina iš fizinių reiškinių į socialines pasekmes, 4 lentelėje apibendrinti pagrindiniai klimato kaitos poveikiai ir sąsajos su socialine nelygybe. Klimato reiškiniai – karščio bangos, potvyniai, sausras ar audros – socialinę reikšmę įgyja per poveikį sveikatai, būsto sąlygoms, pajamų stabilumui ir bazinių paslaugų prieinamumui. Šių poveikio kanalų veikimas nėra neutralus: empiriniai tyrimai rodo, kad klimato kaitos sukelti padariniai labiau veikia senjorus, mažas pajamas gaunančius namų ūkius, nuomininkus ir periferijų gyventojus (Eurofound, 2021; WHO, 2021; IPCC, 2022). Taigi darytina išvada, kad klimato rizikos visuomenėje pažeidžiamumas kyla ne atsitiktinai, bet glaudžiai susijęs su socialine padėtimi ir teritoriniais skirtumais.

4 lentelė. Klimato poveikis ir socialinės nelygybės pasekmės

Klimato poveikis	Fiziniai padariniai	Socialinės pasekmės	Labiausiai paveiktos grupės
Karščio bangos	Staigus temperatūrų kilimas, sveikatos stresoriai	Didėjantis mirtingumas, sveikatos rizikos, augančios vėsinimo sąnaudos	Senjorai, lėtinėmis ligomis sergantys, žemų pajamų namų ūkiai
Potvyniai	Infrastruktūros pažeidimai, evakuacijos, būstų žala	Būsto netektis, sumažėjusios pajamos, migracija	Skurdžios šeimos, nuomininkai, periferinės vietovės
Sausros	Prarastas derlius, vandens trūkumas	Maisto kainų augimas, pajamų nestabilumas, regionų skurdimas	Ūkininkai, kaimo bendruomenės
Audros	Elektros tinklų pažeidimai, kelių infrastruktūros žala	Paslaugų sutrikimai, remonto išlaidos	Periferiniai regionai, mažas pajamas gaunantys namų ūkiai

Šaltiniai: sudaryta autorės, remiantis Bouzarovski ir Petrova (2015); IPCC (2021, 2022); WHO (2021); EEA (2024)

Prisitaikymo mechanizmai klimato rizikos visuomenėje taip pat yra socialiai diferencijuoti. Nors politiniuose dokumentuose dažnai akcentuojamas individualus prisitaikymas, realios galimybės investuoti į efektyvesnius būstus, tvaresnes transporto priemones ar keisti elgseną priklauso nuo pajamų, nuosavybės formų ir institucinio palaikymo (Markkanen ir Anger, 2019). Pažeidžiami namų ūkiai dažniau taiko trumpalaikes ir neefektyvias strategijas kaip energijos vartojimo ribojimas ar paslaugų atsisakymas, kurios gali turėti neigiamų pasekmių sveikatai ir socialinei integracijai (Bouzarovski et al., 2022).

Apibendrinant klimato rizikos ir socialinės nelygybės sankirta pasireiškia per prieinamumą, pažeidžiamumą ir kasdienius prisitaikymo mechanizmus, kurie tampa neatsiejama šios visuomenės dalimi. Energetinis ir mobilumo skurdas sudaro pagrindinius kanalus, per kuriuos klimato krizė tampa socialiai apčiuopiama ir politiškai jautri. Tai rodo, kad klimato politika negali būti vertinama vien pagal emisijų mažinimo ar technologinio efektyvumo kriterijus, bet turi būti analizuojama kaip socialinės rizikos valdymo sistema. Būtent šiuo pagrindu antrajame skyriuje pereinama prie ekosocialinės politikos ir gerovės valstybės transformacijų analizės.

2. EKOSOCIALINĖ POLITIKA IR GEROVĖS VALSTYBĖS TRANSFORMACIJOS

Šiame skyriuje klimato krizė nagrinėjama ne kaip socialinių rizikų šaltinis, o kaip gerovės valstybės ir jos institucinių sprendimų išbandymas. Dėmesys sutelkiamas į tai, kaip ekosocialinės politikos perspektyva permąsto socialinės apsaugos vaidmenį planetos ribų sąlygomis ir kokių naujų įtampų ji sukuria socialiniam teisingumui, ekonominiam tvarumui ir politiniam įgyvendinimui. Skyrius sudaro konceptualų vėlesnės klimato politikos analizės, kuri vertina, ar ir kaip šios įtampos sprendžiamos konkrečiais politikos instrumentais, pagrindą.

2.1 Gerovės valstybės ribos ir ekosocialinės transformacijos būtinybė

Ekosocialinės politikos diskusijos kyla ne vakuume, bet remiasi industrinės gerovės valstybės naratyvu, kuris ilgą laiką buvo laikomas socialinės pažangos pagrindu. Prieš analizuojant ekosocialinės politikos principus būtina ne tik apžvelgti, bet ir kritiškai įvertinti, kokiomis prielaidomis buvo grindžiama tradicinė gerovės valstybė, kodėl klimato rizikos visuomenės ir antropoceno sąlygomis ji pasiekia savo veikimo ribas. Europos klimato politikos raida atskleidžia, kad socialinė politika klimato transformacijoje tampa būtina institucinė sąlyga. Kadangi klimato politikos priemonės daro tiesioginį poveikį pajamoms, paslaugų prieinamumui ir regioninei sanglaudai, esminis klausimas tampa gerovės valstybės gebėjimas suvaldyti šias pasekmes (Klenert et al., 2018; Gough, 2015; EEA, 2024).

Industrinė gerovės valstybė formavosi kaip sistema, priklausoma nuo ekonominio augimo, stabilaus užimtumo ir prognozuojamų gyvenimo trajektorijų. Šios sąlygos užtikrina mokesčių bazę ir politinį legitimumą socialinių rizikų kolektyviniam draudimui, todėl socialinė politika galėjo plėstis kartu su ekonomika, užuot konkuravus su ja dėl ribotų išteklių (Esping-Andersen, 1990; Pierson, 2001). Esping-Andersen (1990) gerovės režimų tipologija skirtingas gerovės valstybes klasifikuoja pagal dekomodifikaciją, t. y. pagal tai, kiek asmenų pragyvenimas apsaugotas nuo tiesioginės priklausomybės nuo rinkos, ir pagal stratifikaciją, nusakančią, socialinės politikos poveikį socialinių skirtumų formavimuisi. Nors skiriasi socialinės apsaugos apimtimi ir paskirstymo principais, šiuos režimus jungia bendra, dažnai neginčijama prielaida, kad ekonominis augimas sudaro stabilų materialų pagrindą socialinės politikos finansavimui ir socialinių rizikų kolektyviniam valdymui.

Ši prielaida tampa probleminė klimato krizės sąlygomis dėl kelių priežasčių. Klimato rizikos visuomenėje ekonominis augimas nebėra savaime suderinamas su ekologiniais apribojimais, o socialinės politikos finansavimas ir paskirstymas susiduria su planetos ribų iššūkiais. Todėl gerovės valstybės transformacija šiose sąlygose nėra vienkryptis procesas. Literatūroje išskiriamos skirtingos galimos raidos trajektorijos, grindžiamos skirtingomis normatyvinėmis prielaidomis apie ekonominį augimą, socialinį teisingumą ir ekologines ribas. Šiame darbe analitiškai išskiriamos trys idealiosios trajektorijos: žaliajo augimo, tvaraus vystymosi ir postaugimo. Jos kaip teoriniai tipai vertina Lietuvos ir ES klimato politikos orientaciją ir institucionalizuojamas transformacijos kryptis.

Gerovės valstybės ateities perspektyvų (angl. *welfare state futures*) literatūra pabrėžia, kad šiuolaikinė gerovės valstybė veikia nuolatinių transformacijų sąlygomis, kurias formuoja globalizacija, spartūs technologiniai pokyčiai ir lėtėjantis ekonominis augimas (Emmenegger et al., 2012; Thelen, 2014; Greve, 2019). Klimato krizė ši kontekstą dar labiau keičia, nes ekologinės rizikos yra sisteminės, peržengia sektorių ir teritorijų ribas, o jų poveikis ilginiui tampa vis labiau socialiai diferencijuotas. Dėl to klimato politika perlipa techninio reguliavimo ribas ir tampa politiškai ginčytiniais sprendimais.

Feministinė gerovės valstybės kritika parodė, kad tradiciniai socialinės apsaugos modeliai istoriškai rėmėsi neregimu ir neapmokamu rūpybos darbu, kuris amortizavo socialines rizikas šeimos lygmeniu ir buvo sistemiškai nelygiai pasiskirstęs pagal lytį (Lewis, 1992; Orloff, 1993). Klimato transformacijos sąlygomis ši prielaida tampa ypač problemiška, nes intensyvėjantys ekstremalūs klimato reiškiniai, visuomenės senėjimas ir augantys sveikatos priežiūros poreikiai didina rūpybos paklausą, kartu silpnindami sąlygas, kuriomis tradicinė gerovės valstybė rėmėsi (Daly ir Lewis, 2003; Tronto, 2013).

Poindustrinėje ekonomikoje gerovės valstybės ribas taip pat išryškino vadinamosios naujosios socialinės rizikos, susijusios su darbo rinkos fragmentacija, nestabiliomis karjeromis ir kintančiomis gyvenimo trajektorijomis (Taylor-Gooby, 2004; Bonoli, 2005). Šios rizikos silpnina užimtumo ir socialinės apsaugos ryšį, ypač įmokomis grindžiamose sistemose, kurių stabilumas priklauso nuo nuolatinio dalyvavimo darbo rinkoje (Clasen ir Siegel, 2007). Klimato transformacija šią įtampą dar labiau sustiprina, nes socialinės rizikos vis dažniau kyla ne vien darbo rinkos, bet ir energetikos, būsto ir mobilumo srityse.

Atsižvelgiant į tai, dabartinės gerovės valstybės išlieka priklausomos nuo ekonominio augimo, kuris palaiko jų finansavimą per mokesčių bazę ir

užimtumą, todėl perėjimas prie veikimo planetos ribų sąlygomis sukuria įtampą tarp ekologinio tvarumo ir fiskalinio stabilumo (Hirvilammi ir Laruffa, 2025). Ši įtampa negali būti išspręsta vien technokratinėmis korekcijomis, pavyzdžiui, ribotomis aplinkosauginių mokesčių modifikacijomis ar selektyviomis subsidijomis, nes tokios priemonės nekeičia pagrindinio gerovės valstybės veikimo principo – jos priklausomybės nuo ekonominio augimo kaip finansavimo ir socialinės apsaugos pagrindo.

Makroekonominiai tyrimai rodo, kad klimato politikos derinimas su viešosiomis investicijomis, perskirstymo mechanizmais ir aktyvia darbo rinkos politika amortizuoja žaliųjų reformų socialinius kaštus ir stiprina visuomenės atsparumą (D'Alessandro et al., 2020; Dwarkasing, 2023). Taip gerovės valstybės funkcijos ne silpninamos, bet perorientuojamos nuo augimo prie socialinio saugumo užtikrinimo ekologinių ribų sąlygomis.

Gerovės valstybės režimų skirtumai taip pat reikšmingai veikia klimato ir socialinių politikų sąveiką. Valstybės, kurios teikia daugiau ir universalioms socialinėms paslaugoms ir taiko socialdemokratinę gerovės modelį, paprastai sėkmingiau integruoja klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo priemones į savo socialines sistemas (Huber ir Stephens, 2001). O konservatyvūs ir liberalūs gerovės modeliai dažniausiai pasižymi vidutiniais arba ribotais rezultatais šioje srityje. Rytų ir Pietų Europos šalys, taip pat Lietuva, dažnai priskiriamos besiformuojančių (kylančių) ekosocialinių valstybių kategorijai (Kaklauskaitė ir Navickė, 2021).

Galima teigti, kad industrinės gerovės valstybės logika rėmėsi ekonominio augimo, stabilaus darbo ir neapmokamo rūpybos darbo prielaidomis, kurios klimato krizės ir antropoceno kontekste yra vis mažiau tvarios. Klimato transformacija paverčia socialinę politiką ne papildomu, o centriniu klimato politikos elementu, nes naūjos rizikos kyla kasdienio gyvenimo sistemose, ne tik darbo rinkoje. Dėl šios priežasties ekosocialinei transformacijai reikia gerovės valstybės perorientavimo prie socialinio saugumo užtikrinimo planetos ribų sąlygomis, kur socialdemokratinis gerovės valstybės režimas turi akivaizdų institucinį pranašumą.

2.2 Ekosocialinė valstybė: institucinė vizija, galimybės ir ribotumai

Ekosocialinės valstybės idėja remiasi prielaida, kad socialinė gerovė negali būti užtikrinama atsietai nuo ekologinių ribų, todėl aplinkos būklė tampa pamatine socialinės apsaugos ir viešųjų investicijų sąlyga. Taip paneigiama tradicinė prielaida, kad ekologiniai klausimai yra išoriniai gerovės valstybei ir gali būti „pridėti“ kaip atskira politikos sritis (Gough, 2017).

Šią mintį plėtoja keli tarpusavyje susiję teoriniai modeliai, kurie skirtingai apibrėžia ekologinių ribų ir socialinio pamato (angl. *social foundation*) santykį. Gough (2017) tvarios gerovės (angl. *sustainable welfare*) koncepcija pabrėžia, kad tradicinė gerovės valstybė istoriškai buvo formuojama pramoninio augimo sąlygomis, todėl jos institucinė sandara išlieka glaudžiai susieta su ekonomine plėtra. Tai kelia iššūkių siekiant užtikrinti gerovės tęstinumą ekologinių ribų sąlygomis ir išryškina poreikį permąstyti socialinės politikos tikslus bei priemones, atsižvelgiant į aplinkos apribojimus. Raworth (2017) spurgos ekonomikos (angl. *doughnut economics*) modelis siūlo normatyvinį rėmą, kuriame socialinis pamatas, t. y. pagrindinių poreikių užtikrinimas, ir ekologinės lubos tampa lygiaverčiais politikos vertinimo kriterijais. Barry (2012) socialinės–ekologinės sutarties idėja pabrėžia, kad žaliajai transformacijai reikia naujo abipusių valstybės ir piliečių išipareigojimų modelio, o Sabato ir Mandelli (2020) parodo, kaip šie principai gali būti institucionalizuojami per normatyvinius standartus, socialinių pasekmių amortizavimą ir dalyvaujamojo valdymo mechanizmus. Kartu šie modeliai ekosocialinę valstybę padeda suprasti ne kaip inkrementinę reformą ar naują režimą, bet kaip fundamentalų gerovės valstybės poslinkį nuo ekonominio augimo prie gerovės palaikymo planetos ribų sąlygomis.

Svarbu pabrėžti, kad daugelis priemonių, dažnai siejamų su ekosocialine valstybe, pavyzdžiui, investicijos į sveikatos sistemas, būsto renovaciją, viešojo transporto plėtrą ar energijos vartojimo efektyvumą, formaliai galimos ir tradicinėje gerovės valstybėje. Esminis skirtumas tarp šių dviejų modelių slypi ne priemonių rinkinyje, bet jų paskirtyje ir taikyme. Tradicinėje gerovės valstybėje šios priemonės legitimuojamos ekonominio augimo ir efektyvumo argumentais, o ekosocialinėje valstybėje – socialinio saugumo ir ekologinio tvarumo kriterijais.

Ekosocialinės valstybės koncepcijoje tos pačios priemonės įgyja transformacinę funkciją. Pavyzdžiui, būsto renovacija tradiciškai laikoma socialinės ar regioninės politikos priemone, o ekosocialiniame modelyje ji veikia kaip ilgalaikio energetinio pažeidžiamumo ir ŠESD emisijų mažinimo instrumentas, kartu įgyvendinantis skurdo, sveikatos ir klimato tikslus (Gough, 2017; Bouzarovski ir Thomson, 2022). Panašiai viešojo transporto plėtra tradiciškai siejama su mobilumo tikslais, o ekosocialinėje valstybėje ji vertinama kaip priemonė transporto skurdui ir priklausomybei nuo iškastinio kuro mažinti (Sovacool et al., 2019; Hodok ir Kozluk, 2024). Taigi ekosocialinė valstybė vertina politines intervencijas pagal jų gebėjimą sistemingai mažinti socialinį ir ekologinį pažeidžiamumą, mažiau dėmesio teikdama trumpalaikiams efektyvumo rodikliams. Sveikatos politikos srityje ekosocialinė perspektyva taip pat keičia analizę. Tradicinėje gerovės

valstybėje sveikatos apsauga daugiausia orientuota į ligų gydymą ir paslaugų prieinamumą, tačiau joje taip pat egzistuoja prevenciniai elementai. Ekosocialinė perspektyva šią logiką išplečia, pabrėždama, kad aplinkos veiksniai (oro tarša, prasta būsto kokybė ir energetinis skurdas) yra esminiai sveikatos rizikos determinantai.

Ekosocialinės valstybės veikimo skirtumus galima apibendrinti trimis pagrindiniais principais. Pirmas, kryžminės rizikų redukcijos principas (angl. *cross-cutting risk reduction*) nusako, kad politikos tikslai formuluojami taip, jog atskiros priemonės vienu metu mažintų kelias tarpusavyje susijusias socialines ir ekologines rizikas, peržengdamos sektorinį politikos fragmentavimą (Koch ir Fritz, 2014; Gough, 2017). Antras, struktūrinio atsparumo vertinimo principas (angl. *structural resilience assessment*) reiškia, kad politinių intervencijų sėkmė vertinama ne pagal trumpalaikius efektyvumo ar kaštų kriterijus, bet pagal jų gebėjimą ilgalaikėje perspektyvoje mažinti pažeidžiamumą ir stiprinti visuomenės atsparumą (Adger, 2006). Trečias, prevencinės transformacijos principas (angl. *preventive transformation*) apibrėžia politikos priemonių paskirtį kaip prevencinę ir transformacinę, nukreiptą į kasdienio gyvenimo sistemų – energijos, mobilumo ar būsto – pertvarką ir pačių socialinių rizikų atsiradimo priežasčių keitimą (Meadowcroft, 2005; Gough, 2017).

Nepaisant šio potencialo, ekosocialinės valstybės idėja susiduria su reikšmingais apribojimais, kurie daro įtaką ne tik praktinio įgyvendinimo tempui, bet ir pačios transformacijos turiniui. Ekosocialinės transformacijos įgyvendinimą riboja tarpusavyje susiję mokestiniai, politiniai, socialiniai ir instituciniai veiksniai. Mokestiniai apribojimai sparčiai senėjančiose gerovės valstybėse kyla dėl augančių socialinių išlaidų, todėl ekosocialinės reformos dažnai suvokiamos kaip konkuruojančios su socialinės politikos įsipareigojimais (Vaalavuo et al., 2025). Politiniai ribotumai siejami su taršių sektorių interesų įtaka, trumpalaikiais rinkimų ciklais ir klimato politikos politizacija, kuri silpnina ilgalaikių transformacinių sprendimų politinį palaikymą (Meadowcroft, 2009). Socialiniai apribojimai susiję su regresinio poveikio rizikomis, kai žaliosios transformacijos kaštai neproporcingai tenka mažas pajamas gaunančioms ir kitoms pažeidžiamoms grupėms, taip didėja pasipriešinimas reformoms. Galiausiai instituciniai ribotumai neišvengiami dėl silpnos tarpsektorinės koordinacijos ir tradicinių socialinės politikos institucijų nepritaikymo sisteminiams ekologiniams rizikoms valdyti (Ekins ir Zenghelis, 2021). Šie veiksniai rodo, kad ekosocialinės valstybės principams įgyvendinti reikia ne tik normatyvinės orientacijos, bet ir politikos instrumentų dizaino, kuris iš anksto įvertina socialinius ir ekonominius poveikius skirtingoms visuomenės grupėms.

Apibendrinant ekosocialinę gerovės valstybę turėtų būti suprantama kaip tradicinės gerovės valstybės transformacija, kryptingai siekianti prisitaikyti prie iš esmės naujų ekologinių dabartinės epochos sąlygų, o vien tik funkcijų pakoregavimas nėra pakankamas. Šis poslinkis reiškia kokybinį socialinės politikos vaidmens pasikeitimą: nuo reaktyvios, kompensacinės funkcijos prie proaktyvios politikos, formuojančios visuomenės gebėjimą veikti ekologinių ribų sąlygomis. Dėl šios priežasties socialinės politikos virsmas į ekosocialinę politiką tampa pagrindiniu principu, derinančiu socialinį teisingumą, ekonominį stabilumą ir ekologinį tvarumą.

2.3 Ekosocialinė politika: principai, funkcijos ir trilema

Kaip jau aptarta, klimato rizikos visuomenėje socialinė politika nebegali apsiriboti rinkos nesėkmių koregavimu, bet turi veikti ten, kur ekologiniai procesai keičia socialinių rizikų kilmę, intensyvumą ir pobūdį. Būtent šiame kontekste socialinė politika persiformuoja į ekosocialinę politiką, kurios misija tampa ne tik reaktyviai, bet ir prevenciškai nukreipti socialinės politikos instrumentus į pažeidžiamumo mažinimą dar prieš jam materializuojantis. Zimmermann (2024) šį poslinkį apibūdina kaip perėjimą nuo kompensacinės (angl. *compensatory*) prie transformacinės (angl. *transformative*) socialinės politikos, kurioje socialinė apsauga tampa ne klimato politikos „šalutiniu pasekmių koregavimo mechanizmu“, bet viena iš pagrindinių žaliosios transformacijos sąlygų.

Transformacinė ekosocialinė politika remiasi trimis esminiais principais, kurie apibrėžia, kaip socialinė apsauga ir viešosios paslaugos gali būti suderintos su klimato ir aplinkos tikslais. Klimato teisingumo (angl. *climate justice*) principas parodo, kad klimato politika nebūna socialiai neutrali. Be aiškių perskirstymo sprendimų, žalioji transformacija didina nelygybę, nes didesnė perėjimo našta tenka mažesnes pajamas gaunantiems gyventojams (Buchs ir Koch, 2019; Gough, 2015). Taigi tokios priemonės kaip anglies kainodara ar energijos apmokestinimas turi būti vertinamos pagal jų poveikį kasdienėms žmonių galimybėms šildyti būstą, judėti mieste ar stabiliai gyventi, neapsiribojant vien emisijų mažinimo rodikliais.

Prevencijos ir atsparumo stiprinimo (angl. *prevention and resilience-building*) principas perkelia socialinę politiką nuo kompensacijų prie iš anksto kuriamų sąlygų. Investicijos į pastatų renovaciją, viešojo transporto plėtrą ir sveikatos sistemų pasirengimą klimato kaitos poveikiams veikia kaip prevencinės ekosocialinės politikos priemonės, mažinančios pažeidžiamumą prieš jam virstant socialiniais nuostoliais. Dėl šių sprendimų žmonės mažiau priklausomi nuo rinkos ir išmokų klimato rizikos akivaizdoje.

Galiausiai universalių paslaugų (angl. *universal services*) principas padeda pamatyti ekosocialinę politiką ne kaip mokesčių ir kompensacijų, o kaip viešųjų paslaugų sistemą. Prieinamas viešasis transportas, energiją taupantys būstai ar kitos universalios paslaugos vienu metu mažina nelygybę ir ekologinį pėdsaką, nes gerovė kuriama per kolektyvines sistemas, mažiau priklausant nuo individualaus vartojimo (Buchs ir Koch, 2019). Taip socialinė politika tampa ne reakcija į krizes, bet kasdiene praktika, dėl kurios gerai gyvenama ekologinių ribų sąlygomis.

Visgi žalioji transformacija retai sukuria gryną „visi laimi“ (angl. *win-win*) situaciją, dažniau perskirsto kaštus ir naudas tarp socialinių grupių. Pasak Zimmermann (2024), ekosocialinės politikos esmė slypi ne techniniuose instrumentuose, bet politiniame gebėjime iš anksto formuoti socialines sąlygas ir valdyti transformacijos konfliktus, kurie neišvengiamai kyla pereinant prie tvaresnių visuomenės modelių.

Šie konfliktai konceptualizuojami kaip ekosocialinė trilema (angl. *Eco-social-growth-trilemma*), apibūdinanti konkuruojančius politinius pasirinkimus tarp aplinkosauginių, socialinių ir ekonominių tikslų (Mandelli et al., 2021; Mandelli, 2022). Išskiriamos trys ekosocialinės politikos vystymosi trajektorijos: žaliojo augimo, tvaraus vystymosi ir postaugimo.

Žaliojo augimo modelis paremtas prielaida, kad technologinė pažanga kartu su rinkos pagrindu veikiančiais reguliavimo instrumentais gali suderinti ekonominį augimą ir ekologinius tikslus. Šioje paradigmoje socialiniai padariniai dažnai suvokiami kaip išoriniai efektai, kuriuos galima koreguoti vėlesniame etape, neįtraukiant jų kaip neatskiriamos perėjimo proceso dalies. Dėl to paskirstomieji klausimai – kas prisiima transformacijos kaštus ir kas gauna jos naudą – lieka antrinėje politikos darbotvarkėje.

Postaugimo kryptis kritikuoja nuolatinio ekonominio augimo siekį, teigdamą, kad jis nesuderinamas su ekologinėmis planetos ribomis. Užuoat didinęs BVP, modelis siūlo sutelkti dėmesį į žmonių poreikių tenkinimą, gyvenimo kokybę ir mažesnę išteklių naudojimą. Vis dėlto praktikoje šias idėjas įgyvendinti sudėtinga, nes dabartinės mokesčių sistemos, darbo rinka ir socialinė apsauga vis dar priklauso nuo ekonominio augimo. Dėl to postaugimo pasiūlymai dažnai lieka teoriniai, jei nėra platesnių politinių ir institucinių pokyčių.

Darnaus vystymosi ekosocialinė trajektorija laikoma analitiškai nuosekliausia, nes derina ekologinį efektyvumą, socialinį teisingumą ir ekonominį stabilumą (Gough, 2015; Zimmermann, 2024). Visgi šis požiūris neretai kritikuojamas, nes dabartinės gerovės valstybės prielaidos nesuderinamos su ekologinių ribų keliamais iššūkiais. Galima teigti, kad ekosocialinės politikos trilema tarp aplinkosauginių, socialinių ir ekonominių

tikslų balansavimo padeda suprasti, kodėl ekosocialinė politika negali būti redukuojama iki techninių sprendimų rinkinio. Praktinėje politikoje neišvengiamai formuojasi hibridiniai sprendimai, kuriuose kainodaros mechanizmai derinami su perskirstymu ir investicijomis, atspindinčiomis skirtingą aplinkosauginį, ekonominį ir socialinį racionalumą. Taigi ekosocialinė politika atsiskleidžia ne kaip aiškiai apibrėžta priemonių visuma, bet kaip nuolatinės įtampos ir derinimo procesas.

3. EKOSOCIALINĖ RAIDA IR DEKARBONIZACIJOS IŠŠŪKIAI LIETUVOJE IR ES

ES klimato politika šiame skyriuje analizuojama kaip daugiasluoksnis ekosocialinės transformacijos siekis, kurioje emisijų mažinimo tikslai persipina su ekonominių sistemų pertvarka ir socialinio saugumo užtikrinimu. Tokios iniciatyvos kaip žaliasis kursas, „Fit for 55“, teisingos pertvarkos mechanizmas ir Socialinis klimato fondas kelia esminį klausimą: kaip ir kieno sąskaita įgyvendinama dekarbonizacija, kai klimato neutralumo tikslas įgyvendinamas per kainų, investicijų ir perskirstymo politikos priemones.

Lietuvos atvejis sudaro prielaidas šiuos klausimus analizuoti kaip sisteminės socialines rizikas, kai klimato politikos ambicijos persipina su energetinio saugumo iššūkiais, ryškiais regioniniais netolygumais ir ribotais instituciniais pajėgumais. Tokia situacija aktualizuoja klausimą, ar ir kokiomis sąlygomis ekosocialinės politikos principai gali būti veiksmingai įgyvendinami valstybėse, kurių socialinė ir institucinė aplinka ypač jautri žaliosios transformacijos sukeltoms rizikoms. Šiuo požiūriu dekarbonizacija Lietuvoje iškyla ne tik kaip technologinis ar aplinkosauginis perėjimas, bet ir kaip procesas, tiesiogiai veikiantis namų ūkių išlaidas, mobilumo galimybes ir socialinio saugumo užtikrinimą.

3.1 ES klimato politika: žaliojo kurso kryptys ir teisingos transformacijos gairės

ES klimato politika per pastarąjį dešimtmetį iš esmės pasikeitė ne tik savo apimtimi, bet ir pamatinėmis nuostatomis. 2019 m. pristatytas Europos žaliasis kursas, kuriuo klimato neutralumo tikslas iki 2050 m. įtvirtintas kaip ekonominės ir socialinės raidos principas, apimantis energetikos, transporto, pramonės, žemės ūkio ir socialinės politikos sritis (European Commission, 2019). Šis poslinkis reiškia perėjimą nuo fragmentuotos aplinkosaugos reguliacijos prie integruotos transformacinės strategijos, kurioje klimato tikslai ir socialinio teisingumo klausimai tampa neatsiejami. Tai iš esmės keičia klimato politiką, kuri labiau panašėja į ekonominės ir socialinės pertvarkos projektą, kai emisijų mažinimo priemonės tampa tik viena iš sudedamųjų dalių (Gough, 2017).

Vienas esminių žaliosios transformacijos bruožų yra sistemingai į klimato politikos formavimą įtraukiama socialinio teisingumo dimensija. Žaliasis kursas remiasi prielaida, kad dekarbonizacija skirtingai veikia namų ūkius, regionus ir ekonominius sektorius, todėl klimato politika nebegali būti grindžiama prielaida apie jos socialinį neutralumą. ES politiniuose

dokumentuose akcentuojama teisingos transformacijos būtinybė, užkertant kelią situacijoms, kai žaliosios pertvarkos kaštai – didesnės energijos kainos, mobilumo apribojimai ar darbo vietų praradimas – neproporcingai tenka labiau pažeidžiamiems regionams, sektoriams ar socialinėms grupėms (European Commission, 2019). Analitiniu požiūriu tai reiškia perėjimą nuo tradicinės *ex post* (kompensacinės) logikos, kai neigiami socialiniai klimato politikos padariniai švelninami jau įgyvendinus priemones, prie *ex ante* požiūrio, kuris socialinio teisingumo ir nelygybės rizikas vertina ir integruoja dar klimato politikos priemonių projektavimo etape (Schlosberg et al., 2017).

Šią kryptį sustiprino 2021 m. priimtas Europos klimato teisės aktas, kuriuo klimato neutralumo tikslas ES tapo teisiškai privalomas. Šiuo aktu taip pat nustatytas tarpinis šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų mažinimo tikslas iki 2030 m. ir įtvirtinta pareiga apibrėžti 2040 m. tarpinį tikslą, taip formuojant ilgalaikę ir nuoseklią emisijų mažinimo trajektoriją (European Union, 2021). Teisinis šio tikslo įtvirtinimas sumažino politinį neapibrėžtumą, tačiau kartu neišvengiamai sukėlė socialinių ir ekonominių įtampų. Kai klimato tikslai teisiškai saisto, žaliosios transformacijos kaštai nebegali būti atidėliojami ar politiškai amortizuojami laikinomis išimtimis. Taigi socialiniai klausimai nebegali būti traktuojami kaip papildomi ar antriniai, jie tampa esmine klimato politikos dizaino ir politinio legitimumo sąlyga (Meadowcroft ir Steuer, 2018).

Šios įtampos ypač išryškėjo įgyvendinant „Fit for 55“ politikų paketą, kuris apima kompleksinį tarpusavyje susijusių priemonių rinkinį, užtikrinantį bent 55 proc. šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų sumažinimą iki 2030 m. (European Commission, 2021b). Vienas esminių paketo elementų yra išplėsta anglies dioksido kainodara – tiek stiprinant ES apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemą, tiek įvedant naują kainodaros mechanizmą pastatų ir kelių transporto sektoriams, kurie iki šiol buvo reguliuojami daugiausia per nacionalines politikos priemones. Be kainodaros, pakete numatyta reikšmingai griežtinti reguliacinius standartus, įskaitant pastatų energinio naudingumo reikalavimus, automobilių emisijų normas ir atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo tikslus. Reguliacinės priemonės papildė investiciniai instrumentai mažo anglies dioksido intensyvumo technologijoms diegti, infrastruktūros plėtrai ir energetikos sistemų pertvarkai spartinti. Galima teigti, kad „Fit for 55“ politikų paketas siekia ne pavienių sektorių dekarbonizacijos, bet visos ekonomikos transformacijos, kurios socialiniai padariniai neišvengiamai priklauso nuo to, kaip šios priemonės tarpusavyje dera ir kaip jos įgyvendinamos nacionaliniu lygmeniu.

Nors „Fit for 55“ politikų paketas laikomas būtinu siekiant 2030 m. emisijų mažinimo tikslų, jo socialinis poveikis nėra neutralus. Energijos ir

transporto kainų augimas valstybėse narėse sukuria nevienodus socialinius padarinius, kuriuos lemia pajamų skirtumai, infrastruktūrinės sąlygos ir galimybės pereiti prie alternatyvių technologijų (Eurofound, 2021; Hodok ir Kozluk, 2024). „Fit for 55“ politikų paketas vertinamas nevienareikšmiškai. Rinkos instrumentai, ypač anglies dioksido apmokestinimas, veiksmingi emisijų mažinimo požiūriu, tačiau be papildomų korekcinų priemonių gali didinti socialinę nelygybę.

Teisingos transformacijos mechanizmas, pristatytas 2020 m. kaip žaliojo kurso dalis, buvo sukurtas dekarbonizacijos ekonominiams ir socialiniams padariniams regionuose, kurių užimtumas ir viešosios pajamos istoriškai priklausė nuo didelės emisijos sektorių kaip anglies kasyba ar intensyvi pramonė (pvz., Silezijos regionas Lenkijoje), mažinti (European Commission, 2020). Kitaip nei trumpalaikės kompensacinės priemonės, šis mechanizmas orientuotas į ekonomikos pertvarką, nukreipiant finansavimą į darbo vietų kūrimą alternatyviuose sektoriuose, darbuotojų persikvalifikavimą ir vietos ekonomikos diversifikaciją, siekiant ilgalaikio stabilaus užimtumo pereinamuoju laikotarpiu po iškastinio kuro eros. Vis dėlto empiriniai vertinimai rodo, kad mechanizmo veiksmingumas labai priklauso nuo nacionalinių ir regioninių administracijų strateginių pajėgumų, gebėjimo koordinuoti skirtingas politikos sritis ir prasmingai įtraukti vietos bendruomenes į sprendimų priėmimą. Valstybėse ir regionuose, kuriuose šie instituciniai gebėjimai yra riboti, finansinė parama dažniau nukreipiama į fragmentuotas ar trumpalaikes intervencijas, kurios ne visuomet sukuria tvarias užimtumo alternatyvas. Dėl to teisingos transformacijos principas praktikoje įgyvendinamas nevienodai, o jo transformacinis potencialas reikšmingai varijuoja tarp skirtingų nacionalinių ir regioninių kontekstų (Sartor ir Brauers, 2021; Agora Energiewende, 2023).

Papildomą socialinę dimensiją į ES klimato politiką įvedė Socialinis klimato fondas, sukurtas reaguojant į planuojamą ES ATLPS II taikymą pastatų ir kelių transporto sektoriuose. Kitaip nei teisingos pertvarkos mechanizmas, skirtas į iškastiniu kuru grindžiamų regioninių ekonominių ir darbo rinkos dimensijų pertvarkai, SKF tiesiogiai nukreiptas mažinti namų ūkių pažeidžiamumą, kylantį dėl augančių energijos ir mobilumo kainų (European Commission, 2023). Tai rodo ES siekį klimato politiką perkelti iš sektorinių intervencijų lygmens į kasdienio vartojimo ir gyvenimo sąlygų mikrolygmenį.

Nepaisant vykdomų reformų, ES klimato politika yra suskaidyta. Skirtingos priemonės įgyvendinamos pagal nevienodus terminus, finansavimo taisykles ir valdymo tvarkas, todėl socialiniai ir klimato tikslai dažnai plėtojami lygiagrečiai, stokojant sisteminio jų suderinimo (Scavenius, 2021; EEA, 2024). Pirma, klimato politikos instrumentai dažnai kuriami

sektoriškai, o jų socialinės pasekmės vertinamos fragmentiškai, paliekant nacionalinėms vyriausybėms spręsti paskirstymo ir kompensavimo klausimus be bendros metodologinės krypties. Antra, socialiniai atsakai į klimato politikos poveikį dažnai siekia tik sušvelninti jau atsiradusius padarinius, o energetinio ir transporto pažeidžiamumo priežasčių sprendimas lieka antraeilis. Trečia, ilgalaikės investicijos į energetikos ir transporto sistemų pertvarką diegiamos netolygiai valstybėse narėse ir regionuose, nes jų mastas ir kryptis priklauso nuo nevienodų fiskalinių galimybių ir administracinių pajėgumų, taip auga socialinių ir teritorinių skirtumų rizika.

Apibendrinant galima teigti, kad ES klimato politika šiame etape jau peržengė siauro aplinkosaugos reguliavimo ribas ir tapo ekosocialinės transformacijos projektu. Vis dėlto šio projekto įgyvendinimas išryškina nuolatinę įtampą tarp ambicingų ŠESD emisijų mažinimo tikslų ir nevienodų valstybių narių pajėgumų valdyti socialines žaliosios transformacijos pasekmes.

3.2 Lietuvos klimato politika: socialinio teisingumo ribos ir paskirstymo įtamos

Pastaraisiais metais Lietuvos klimato politikos raida daugiausia buvo formuojama prisitaikant prie ES strateginių ir reguliacinių reikalavimų. Tai atsispindi pagrindiniuose nacionaliniuose strateginiuose dokumentuose – Nacionaliniame energetikos ir klimato srities veiksmų plane (toliau – NEKSVP) ir Nacionalinėje pažangos strategijoje „Lietuva 2050“, – kuriuose perimamas ES klimato neutralumo iki 2050 m. tikslas ir apibrėžiamos pagrindinės ŠESD emisijų mažinimo kryptys (Lietuvos Respublikos Vyriausybė [LRV], 2021, 2023). Vis dėlto šiuose dokumentuose klimato politika daugiausia apibrėžiama kaip technologinės ir sektorinės pertvarkos uždavinys, o socialinio teisingumo klausimai integruojami kaip lydintys ar kompensaciniai elementai, ne kaip politikos dizaino dalis.

Tokia Lietuvos klimato politikos konfigūracija susiklosto dėl kelių tarpusavyje susijusių veiksnių, kuriuos identifikuoja nacionalinių strateginių dokumentų analizė. Pirma, ES reguliacinė sistema nustato privalomus emisijų mažinimo tikslus, tačiau socialinių pasekmių valdymą daugiausia palieka nacionaliniam lygmeniui, todėl socialinė dimensija nacionaliniuose dokumentuose dažnai yra bendro pobūdžio (LRV, 2021). Antra, Lietuvos klimato politika dokumentuose glaudžiai siejama su energetinio saugumo ir kainų stabilumo prioritetais, ypač po energetikos krizės, dėl to techniniai ir ekonominiai sprendimai dominuoja socialinių klausimų sąskaita (LRV, 2023). Trečia, riboti administraciniai ir analitiniai pajėgumai apsunkina sistemingą

klimato politikos poveikio skirtingoms socialinėms grupėms vertinimą, todėl socialinio teisingumo aspektai dažniau įtraukiami tik fragmentiškai, reaguojant į galimas neigiamas pasekmes (LRV, 2021).

Šias tendencijas iliustruoja Nacionalinio energetikos ir klimato srities veiksmų plano analizė. Plane socialiniai klausimai įvardijami aiškiai, tačiau dažnai yra deklaratyvūs. Pastatų sektoriaus ir energijos vartojimo efektyvumo dalyje pripažįstama, kad Lietuvoje yra didelis energetinis skurdas ir energijos kainų augimas gali neproporcingai paveikti mažas pajamas gaunančius namų ūkius (LRV, 2021). Vis dėlto šis pripažinimas nuosekliai neperkeliamas į klimato politikos instrumentų dizainą. Nors plane numatomi renovacijos apimčių didinimas ir griežtesni energinio efektyvumo reikalavimai, aiškiai neapibrėžta, kaip šios priemonės būtų diferencijuojamos pagal namų ūkių pajamas, būsto tipą ar regioninius skirtumus. Dėl to socialinis pažeidžiamumas traktuojamas kaip įgyvendinimo metu kylanti rizika, sprendžiama papildomomis paramos priemonėmis, bet ne kaip pradinė sąlyga, formuojanti pačių klimato politikos sprendimų mastą ir tempą. Tai rodo, kad dominuoja reaktyvus, į pasekmes koreguojantis mechanizmas, kai socialiniai padariniai vertinami ir koreguojami jau nustačius pagrindinius klimato politikos instrumentus.

Svarbu pažymėti, kad socialinio teisingumo fragmentiškumas klimato politikoje nėra vien politinės valios stokos rezultatas. Jį taip pat lemia institucinė planavimo praktika, kai klimato politika formuojama pagal sektorius (energetika, transportas, pastatai), o socialinė dimensija įtraukiama kaip horizontali, tačiau silpnai operacionalizuota kategorija, neturinti aiškių įgyvendinimo kriterijų ar sprendimų galios.

Klimato politikos sprendimai dažnai priimami neįvertinus jų poveikio skirtingoms gyventojų grupėms, o socialinės priemonės taikomos tik jau pasireiškus neigiamoms pasekmėms. Ši tendencija ypač ryški energetikos ir transporto sektoriuose, kurie Lietuvos klimato politikoje laikomi prioritetinėmis ŠESD emisijų mažinimo sritimis. NEKSVP akcentuojama atsinaujinančių energijos išteklių plėtra, energijos vartojimo efektyvumo didinimas ir transporto elektrifikacija, tačiau mažiau dėmesio skiriama tam, kaip šie pokyčiai veikia skirtingas socialines grupes. Alternatyvų prieinamumas, pradinių investicijų barjerai ir teritoriniai skirtumai pripažįstami, bet nuosekliai neintegruojami į politikos priemones.

Svarbu pabrėžti, kad energetikos ir transporto sektoriai pasižymi specifine kainų poveikio socialine dinamika. Kitaip nei pramonėje, kur ŠESD emisijų mažinimo kaštai dažniausiai absorbuojami per investicinius sprendimus ir kapitalo atnaujinimą, šiuose sektoriuose energijos ir mobilumo kaštų dinamika tiesiogiai persikelia į namų ūkių biudžetus. Dėl šios priežasties CO₂ kainodaros stiprinimas energetikos ir transporto srityse neišvengiamai

tampa socialinės politikos klausimu, net jei formaliai jis pristatomas kaip techninis aplinkosauginis ar rinkos pagrindu veikiantis instrumentas. Vis dėlto nacionaliniuose klimato politikos dokumentuose įtampa tarp ekonominio efektyvumo ir socialinių pasekmių sistemiškai neišskleidžiama ar analitiškai nereflektuojama.

Svarbią vietą Lietuvos klimato politikoje užima kompensacinės priemonės, ypač reaguojant į energijos kainų svyravimus. Energijos kainų krizės laikotarpiu taikytos subsidijos ir kompensacijos palaikė socialinį stabilumą, tačiau kartu sukūrė politikos priklausomybę nuo kainų amortizavimo sprendimų. Klimato politikos literatūroje pabrėžiama, kad tokios intervencijos gali lemti institucinį ir elgsenos „užrakinimą“ (angl. *policy lock-in*), kai trumpalaikės stabilizavimo priemonės išstumia investicijas, ilgalaikėje perspektyvoje mažinančias pažeidžiamumą (Unruh, 2000; Seto et al., 2016). Kai socialinis poveikis pirmiausia valdomas per kompensacijas, mažiau politinio dėmesio ir finansinių išteklių skiriama būsto renovacijai, energijos vartojimo efektyvumui ar alternatyvaus mobilumo plėtrai, taip įtvirtinant energijos ir mobilumo praktikas (Meadowcroft, 2009; Gough, 2017).

Planuojamas ES ATLPS II – atskiras anglies dioksido kainodaros mechanizmas, apimantis pastatų šildymą ir kelių transportą, – išryškina nacionalinės klimato politikos socialines spragas. Pripažįstama, kad CO₂ kainodara šiuose sektoriuose gali neproporcingai paveikti mažesnes pajamas gaunančius namų ūkius, tačiau priemonės šiam poveikiui mažinti daugiausia siejamos su ES Socialiniu klimato fondu, o nacionalinių reformų vaidmuo išlieka ribotas (European Commission, 2021; 2023). Tai rodo, kad klimato politikos socialinio teisingumo klausimai dažniausiai nutariami ES lygmeniu, o nacionalinė politika sutelkia dėmesį į pagrindinių kainodaros instrumentų įgyvendinimą.

Analizuojant ES ir Lietuvos klimato politiką galima teigti, kad šiuo metu dominuojanti kryptis atitinka žaliojo augimo trajektoriją, kurioje emisijų mažinimas derinamas su ekonominio augimo tęstinumo prielaida. Lietuvos klimato politika instituciškai atitinka ES strateginius tikslus, tačiau socialinė dimensija lieka neintegruota į pagrindinių klimato politikos instrumentų formavimą. Socialiniai klausimai dažniausiai sprendžiami kompensacinėmis priemonėmis, nepakankamai priimant ilgalaikius sprendimus, keičiančius kainodaros poveikį skirtingoms namų ūkių grupėms. Tai ypač ryšku energetikos ir transporto sektoriuose, kur CO₂ kainodara tiesiogiai veikia kasdienės gyvenimo sąnaudas. Šios identifikuotos spragos sudaro empirinį pagrindą CO₂ kainodaros poveikio Lietuvoje analizei, įvertinančiai, kaip ši priemonė veikia skirtingas socialines grupes ir ar gali prisidėti prie socialiai labiau integruotos transformacijos krypties.

3.3 Energijos mokesčių ir anglies dioksido kainodaros dizainas Lietuvoje

Anglies dioksido apmokestinimas laikomas vienu veiksmingiausių rinkos instrumentų ŠESD emisijoms mažinti, nes jis internalizuoja taršos kaštus, įtraukia juos į prekių ir paslaugų kainas. Dėl to kinta ekonominių veikėjų sprendimai: kainų signalai skatina investuoti į mažiau taršias technologijas, didina energijos vartojimo efektyvumą ir keičia vartojimo įpročius, palankesnius ŠESD emisijų mažinimui (Stern, 2006; Hodok ir Kozluk, 2024). Šis požiūris remiasi principu „teršėjas moka“ (angl. *polluter pays*), pagal kurį aplinkosauginiai kaštai tampa galutinės prekių ir paslaugų kainos dalimi, koreguojančia rinkos paskatas ir mažinančia perteklinį iškastinio kuro vartojimą (Pigou, 1920; Fullerton et al., 2019). Energija ir transportas yra būtinosios prekės, kurių paklausa trumpuoju laikotarpiu yra menkai lanksti, ypač namų ūkiams, neturintiems techninių ar infrastruktūrinių alternatyvų. Dėl to kainų augimas neproporcingai paveikia mažas pajamas gaunančius namų ūkius, kurių galimybės sumažinti vartojimą ar pakeisti energijos ir mobilumo šaltinius yra ribotos (Büchs ir Schnepf, 2013; Dorband et al., 2019). Kai kainodaros mechanizmų nelydi tikslinės kompensacinės priemonės, jie dažnai įgauna regresinį pobūdį ir didina energetinio skurdo riziką (Hodok ir Kozluk, 2024). Vadinas, kainodaros efektyvumas emisijų mažinimo požiūriu nebūtinai sutampa su socialiai teisingais rezultatais.

Prancūzijoje 2018 m. masiniai geltonųjų liemenių (pranc. *gilets jaunes*) protestai tapo chrestomatiniu pavyzdžiu, kaip neįvertinus socialinių pasekmių ekonomiškai racionali anglies dioksido kainodaros priemonė gali prarasti politinį legitimumą. Protestus paskatino planuotas degalų akcijų didinimas, kuris buvo pristatomas kaip klimato politikos dalis, tačiau praktikoje labiausiai paveikė mažesnes ir vidutines pajamas gaunančius namų ūkius, ypač priemiesčiuose ir kaimo teritorijose, kur automobilis yra būtinas mobilumui. Nors buvo grindžiama emisijų mažinimu, priemonė suvokta kaip netolygiai paskirstyta našta, nes papildomos pajamos nebuvo aiškiai susietos su socialinėmis kompensacijomis ar matomomis investicijomis į alternatyvas, pavyzdžiui, viešąjį transportą ar energijos efektyvumą (Douenne ir Fabre, 2020).

Šis atvejis parodė, kad anglies dioksido kainodara negali būti vertinama kaip neutralus ar techninis mokestinis instrumentas, atskirtas nuo socialinio konteksto. Priešingai, jos politinė ir socialinė sėkmė priklauso nuo to, kaip naudojamos surinktos pajamos: jos grįžta pažeidžiamoms grupėms per tikslines kompensacijas ar investuojamos į infrastruktūrinius pokyčius, mažinančius priklausomybę nuo iškastinio kuro. Atsižvelgiant į tai, anglies dioksido apmokestinimas turėtų būti suprantamas kaip platesnės ekosocialinės transformacijos dalis, kurios rezultatai priklauso nuo pajamų panaudojimo,

kompensacinių mechanizmų ir investicijų krypties, kai vien kainos dydžio ar ekonominio efektyvumo nepakanka (Gough, 2017; Klenert et al., 2018).

Lietuvoje anglies dioksido mokesčių klausimas yra ypač socialiai ir politiškai jautrus. Šalyje didelis energetinis skurdas, ryškūs regioniniai gyvenimo sąlygų skirtumai ir priklausomybė nuo individualaus transporto, taip pat daug neefektyviai šildomų būstų (STRATA, 2024). Statistikos duomenys rodo, kad mažiausias pajamas gaunančiuose namų ūkiuose energijos ir transporto išlaidos sudaro gerokai didesnę disponuojamų pajamų dalį nei ES vidurkis, o galimybės greitai pereiti prie mažiau taršių alternatyvų – renovuoto būsto, viešojo transporto ar elektrinio mobilumo – yra ribotos (STRATA, 2024).

Jau minėta, kad Lietuvos klimato politikos instrumentai susiformavo kaip ES energetikos ir aplinkosaugos politikos dalis. Narystė Europos Sąjungoje nulėmė ilgalaikius įsipareigojimus dekarbonizacijos srityje, tačiau nacionaliniu lygmeniu klimato politika ilgą laiką buvo formuojama reaguojant į ES teisės aktų reikalavimus be nuoseklios vidaus politikos vizijos. Lietuva nuo 2004 m. dalyvauja Europos Sąjungos apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemoje (toliau – ES ATL), kuri apima didžiuosius energetikos ir pramonės sektorius. Vis dėlto namų ūkių šildymas ir individualus transportas – pagrindiniai energijos vartojimo šaltiniai gyventojų sektoriuje – ilgą laiką liko už šios sistemos ribų. Dėl to anglies dioksido mokesčių pokyčiai namų ūkiams perduodami ne tiesiogiai, o per fiskalinius instrumentus, pirmiausia degalų akcizus ir pridėtinės vertės mokestį (PVM) energijos produktams (European Commission, 2023). Svarbu pabrėžti, kad šie fiskaliniai instrumentai nebuvo kuriami kaip nuosekli klimato politikos sistema. Istorškai juos daugiausia lėmė biudžeto pajamų stabilumo poreikis, suderinamumas su ES minimaliomis apmokestinimo nuostatomis ir trumpalaikiai politiniai kompromisai. Dėl šios priežasties Lietuvoje susiformavo implicitinė, tačiau fragmentuota anglies kainodara, kurios ekologinis ir socialinis poveikis skirtingiems sektoriams ir gyventojų grupėms yra nevienodas (Metcalf ir Weisbach, 2009; OECD, 2025).

Vienas ryškiausių šios institucinio reguliavimo pavyzdžių namų ūkių sektoriuje yra šildymo apmokestinimo sistema. Ilgą laiką centralizuotam šildymui taikytas lengvatinis 9 proc. PVM tarifas, kuris buvo grindžiamas socialinės apsaugos argumentais – siekiu mažinti šildymo išlaidų naštą gyventojams ir išvengti staigių energijos kainų šokų. Nors ši priemonė trumpuoju laikotarpiu amortizavo kainų spaudimą, tarptautinėje literatūroje ji dažnai kritikuojama kaip ekonomiškai neefektyvi ir socialiai netiksli. Didelės PVM lengvatos paprastai yra regresyvios, nes didesnių pajamų namų ūkiai, suvartojantys daugiau energijos, absoliučia išraiška gauna didesnę naudą, be

to, jos silpnina kainos signalus, galinčius skatinti energijos taupymą ar investicijas į energinį efektyvumą (Bovenberg ir Mooij, 1994; OECD, 2025).

Transporto sektoriuje anglies kainos signalas namų ūkiams perduodamas per degalų akcizus, kurie istoriškai yra vienas stabiliausių valstybės biudžeto pajamų šaltinių. Nors sukuria tam tikrą kainų paskatą, akcizai ilgą laiką buvo santykinai žemi, palyginti su Šiaurės ir Vakarų Europos valstybėmis (OECD, 2025). Dėl to transporto sektoriuje susiformavusi implicitinė anglies kaina dažnai neatitinka tarptautinių rekomendacijų, siejamų su reikšmingu emisijų mažinimu. Tarptautinės ekspertų grupės pabrėžia, kad efektyviai dekarbonizacijai būtina anglies kaina, ne mažesnė nei 100 Eur/t CO₂ (Stiglitz ir Stern, 2017).

Be to, transporto sektoriaus apmokestinimas menkai atsižvelgia į skirtingas namų ūkių galimybes prisitaikyti prie kainų pokyčių. Tai ypač aktualu kaimo vietovėse gyvenantiems ir nuo individualaus transporto priklausomiems gyventojams, kuriems alternatyvios mobilumo galimybės yra ribotos. Dėl šios priežasties degalų akcizai gali turėti regresyvų socialinį poveikį, jei nederinami su pajamų grąžinimo ar kompensavimo mechanizmais (Bouzarovski, 2018; Berry, 2019).

Šios efektyvumo ir socialinio teisingumo dilemos Lietuvos atveju materializuojasi per vadinamąją anglies dioksido (CO₂) dedamąją, kuri yra akcizo sudedamoji dalis, tiesiogiai susieta su energinių produktų deginimo metu išskiriamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekiu. Kitaip nei pastovioji akcizo dalis, kuri pirmiausia atlieka fiskalinę funkciją, CO₂ dedamoji yra kainodaros priemonė, kuri įtraukia klimato kaitos kaštus į energijos kainas ir skatina naudoti mažiau taršius energijos šaltinius ir technologijas. Jos dydis diferencijuojamas pagal kuro emisijų intensyvumą ir numatytas kaip palaipsniui didinama dedamoji, nacionalinę mokesčių sistemą derinant su ES klimato politikos kryptimi (LR akcizų įstatymas, 2001; LR akcizų įstatymo pakeitimas, 2024). Vis dėlto praktinis CO₂ dedamosios taikymas Lietuvoje pasižymi reikšmingomis sektorinėmis išimtimis. Pagal Akcizų įstatymo 43 str. ši dedamoji netaikoma energiniams produktams, naudojamiems daug energijos suvartojančių juridinių asmenų veikloje, kai tokia veikla patenka į šiltnamio efektą sukeliančių dujų apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemą. Taigi anglies kainodaros diferencijavimas grindžiamas ekonominės veiklos pobūdžiu ir konkurencingumo apsauga, neatsižvelgiant į galutinių vartotojų ar namų ūkių socialinį pažeidžiamumą. Vadinas, socialiniai aspektai nacionalinėje anglies kainodaros sistemoje sprendžiami netiesiogiai ir fragmentiškai – per sektorines išimtis ir trūksta universalių ar pajamomis diferencijuotų mechanizmų.

CO₂ dedamosios politinį jautrumą taip pat atskleidžia pastarųjų metų sprendimai dėl jos taikymo dinamikos. Nors įstatymiškai buvo numatyta palaipsnis dedamosios didinimas, 2025 m. pabaigoje nuspręsta nuo 2026 m. nedidinti CO₂ dedamosios dyzelinui, žemės ūkyje naudojamiems gazoliams ir suskystintoms naftos dujoms, taip nukrypstant nuo anksčiau suplanuotos kainodaros. Šie sprendimai buvo grindžiami kuro kainų, konkurencingumo ir biudžeto pajamų argumentais, tačiau nebuvo sisteminės analizės, kaip tokie pakeitimai veikia skirtingas namų ūkių grupes ar ilgalaikius dekarbonizacijos tikslus.

CO₂ dedamosios tarifų dinamika 2025–2030 m., pateikta 5 lentelėje, rodo, kad nors nominaliai planuojamas reikšmingas daugumos energinių produktų akcizų augimas, kainodaros trajektorija yra netolygi ir politiškai koreguojama. Didžiausi tarifų šuoliai numatomi ankstyvuojuo laikotarpiu, po kurio seka stabilizacija, nepriklausanti nuo faktinių emisijų mažinimo rezultatų ar socialinio poveikio vertinimo. Tai silpnina CO₂ dedamosios, kaip nuoseklaus ir prognozuojamo kainodaros instrumento, funkciją. Dėl šių priežasčių anglies kainodara Lietuvoje kol kas veikia labiau kaip politiškai adaptuojamas fiskalinis instrumentas nei integrali klimato ir socialinės politikos priemonė, nuosekliai derinanti emisijų mažinimo tikslus ir socialinio teisingumo bei pažeidžiamumo mažinimo siekius.

5 lentelė. Anglies dioksido dedamoji 2025–2030 m.

Energiniai produktai	2025 m.	2026 m.	2027 m.	2028 m.	2029 m.	2030 m.
Benzinas, Eur/1 000 l	47	96	120	144	144	144
Žibalas, Eur/1 000 l	53,6	108,4	135,5	162,6	162,6	162,6
Gazoliai ir skystasis kuras (mazutai), Eur/1 000 l	53,6	104,8	131	157,2	157,2	157,2
Skystasis kuras (mazutai, orimulsija), Eur/t	68,6	124,8	156	187,2	187,2	187,2
Naftos dujos ir dujiniai angliavandeniliai (išskyrus gamtines dujas), Eur/t	66,8	122,4	153	183,6	183,6	183,6
Akmens anglis, Eur/t	40,4	87,2	109	130,8	130,8	130,8
Koksas ir lignitas, Eur/t	71	128	160	192	192	192
Šildymui skirtos durpės, Eur/t	24,8	66,4	83	99,6	99,6	99,6

Šaltinis: LR akcizų įstatymo pakeitimas, 2024

Apibendrinant galima teigti, kad anglies dioksido kainodara Lietuvoje atskleidžia įtampą tarp klimato politikos tikslų, fiskalinių sprendimų ir socialinio pažeidžiamumo valdymo. Nors kainodaros instrumentai formaliai dera su Europos Sąjungos dekarbonizacijos kryptimi, jų praktinis taikymas yra fragmentuotas, o sistemingas poveikio skirtingoms namų ūkių grupėms vertinimas – ribotas. Dėl to anglies kainodara tampa svarbiu socialinio teisingumo išbandymu klimato politikoje.

Atsižvelgiant į tai, tolesnėje empirinėje analizėje daugiausia dėmesio skiriama namų ūkių šildymo ir transporto sektoriams, pajamų grąžinimo ir kompensavimo mechanizmams, kuriuose ryškiausiai atsiskleidžia dekarbonizacijos tikslų ir socialinio teisingumo sąveika.

3.4 Efektyvios ekosocialinės politikos kriterijai

Ankstesni skyriai atskleidė, kad klimato politika formuojama daugialypės socialinės rizikos sąlygomis, kuriose ekologiniai tikslai persipina su nelygybe ir pažeidžiamumu. Ši analizė parodė, kad ekosocialinės politikos principai praktikoje išbandomi per konkrečius instrumentus, iš kurių anglies dioksido kainodara tampa vienu ryškiausių pavyzdžių ES ir Lietuvoje. Teorinė analizė kelia analitinio vertinimo klausimą, pagal kokius kriterijus galima įvertinti, ar konkreti klimato politikos priemonė atitinka ekosocialinės transformacijos principus. Šiame skyriuje siūloma vertinimo kriterijų sistema, kuri klimato politikos priemones analizuoja per keturgubo dividendo perspektyvą: aplinkosauginio veiksmingumo, socialinio teisingumo, visuomenės priimtumo ir investicinio potencialo dimensijas.

1. Aplinkosauginis veiksmingumas kaip pamatinis kriterijus.

Literatūros analizė parodė, kad klimato politikos vertinimo atskaitos taškas privalo būti jos gebėjimas realiai mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas. Be šio elemento klimato politika netenka savo normatyvinio pagrindo ir politinio legitimumo (Stern, 2006; IPCC, 2023). Rizikos visuomenės ir antropoceno teorijos klimato kaitą apibrėžia kaip sisteminę, egzistencinę grėsmę, kuri peržengia sektorių ir teritorijų ribas, todėl ekologinis veiksmingumas tampa ne vienu iš tikslų, o pamatine bet kurios klimato politikos sąlyga (Beck, 1992; Giddens, 2009).

Ekosocialinės politikos literatūra taip pat pabrėžia, kad socialiniai ir ekonominiai tikslai negali būti svarstomi atskirai nuo ekologinių ribų, nes ilgalaikė socialinė gerovė neįmanoma, jei nėra stabilios aplinkos sistemos (Gough, 2017; Raworth, 2017). Dėl šios priežasties aplinkosauginis veiksmingumas laikomas hierarchiškai svarbiausiu vertinimo kriterijumi, nuo kurio priklauso kitų dimensijų prasmingumas.

2. Socialinis teisingumas kaip ekosocialinės transformacijos sąlyga.

Nors aplinkosauginis veiksmingumas yra būtina klimato politikos sąlyga, jo nepakanka. Anglies dioksido kainodaros ir energijos politikos tyrimai atskleidė, jog, be papildomų apsaugos ar kompensavimo mechanizmų, klimato politikos priemonės gali neproporcingai paveikti mažas pajamas gaunančius ir socialiai pažeidžiamus namų ūkius (Büchs ir Schnepf, 2013; Dorband et al., 2019; Büchs et al., 2021).

Ekosocialinės politikos požiūriu, klimato politika, kuri didina socialinę nelygybę ar energetinį skurdą, ilgainiui pati save silpnina. Tokia politika praranda visuomenės paramą, skatina politinį pasipriešinimą ir riboja galimybes nuosekliai siekti dekarbonizacijos tikslų (Gough, 2017; Healy ir Barry, 2017). Atsižvelgiant į tai, socialinis teisingumas vertinamas ne kaip papildoma ar kompensacinė dimensija, o kaip pamatinė sąlyga klimato politikai veikti ilgalaikėje perspektyvoje.

3. Visuomenės priimtinumas kaip įgyvendinamumo filtras.

Analizuota literatūra apie klimato politiką pabrėžia, kad net aplinkosauginiu ir socialiniu požiūriais grįstos priemonės gali būti politiškai neįgyvendinamos, jei jų nepalaiko visuomenė (Carattini et al., 2019). Empiriniai atvejai kaip geltonųjų liemenių protestai Prancūzijoje parodė, jog kainodaros priemonės gali žlugti ne dėl techninio neefektyvumo, bet dėl to, kad jos suvokiamos kaip neteisingos ar nesąžiningai paskirstančios našta (Douenne ir Fabre, 2020).

Dėl šios priežasties visuomenės priimtinumas laikomas tarpine dimensija tarp normatyviai pagrįstų politikos tikslų ir jų realaus įgyvendinimo. Priimtinumą ypač stipriai veikia suvokiamas politikos poveikio pasiskirstymas ir aiškus patiriamų kaštų bei gaunamos naudos ryšys (Harring ir Jagers, 2018; Klenert et al., 2018). Dėl to šis kriterijus traktuojamas kaip praktinis politikos stabilumo ir tęstinumo indikatorius.

4. Investicinis potencialas kaip ilgalaikės transformacijos stipriklis.

Anglies dioksido kainodara gali atlikti ne tik reguliacinę ar redistributyvią, bet ir investicinę funkciją, jei jos generuojamomis pajamomis kryptingai finansuojami tvarūs ilgalaikiai projektai (Gough, 2017; Raworth, 2017; OECD, 2025). Tokios investicijos gali mažinti priklausomybę nuo iškastinio kuro, didinti energetinį efektyvumą ir ilgainiui mažinti pažeidžiamumą kainų svyravimams. Vis dėlto analizuotuose tyrimuose pabrėžiama, kad investicinis poveikis paprastai pasireiškia tik ilguoju laikotarpiu (Meadowcroft, 2011; IRENA, 2022), todėl jo potencialas vertinamas kaip papildantis veiksnys, stiprinantis kitų dimensijų, ypač socialinio teisingumo ir aplinkosauginio veiksmingumo, poveikį.

Siekiant, kad kriterijų sistema būtų empiriškai pritaikoma scenarijų analizei, tyrime taikoma diferencijuota svorių sistema (40–30–20–10), kuri

palygina skirtingus klimato politikos dizaino variantus pagal jų santykinę atitikimą ekosocialinei transformacijai. Didžiausias svoris (40 proc.) skiriamas aplinkosauginiam veiksmingumui, nes be realaus šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų mažinimo klimato politika netenka savo pagrindinės funkcijos ir normatyvinio pagrindo. Socialinio teisingumo kriterijui priskiriama 30 proc. svorio, nes be paskirstomojo teisingumo ir pažeidžiamų grupių apsaugos klimato politika praranda visuomeninį legitimumą ir tampa politiškai nestabili. Visuomenės priimtinumui skiriama 20 proc. svorio, nes šis kriterijus atspindi politikos įgyvendinamumo ir tęstinumo sąlygas, ypač pereinamuoju laikotarpiu. Investiciniam potencialui priskiriami likę 10 proc., pabrėžiant jo svarbą ilgalaikiai ekosocialinei transformacijai stiprinti, nors trumpuoju laikotarpiu jis nėra lemiamas kriterijus.

Klasikinė klimato politikos literatūra klimato mokesčius dažniausiai vertina per dvigubo dividendo (angl. *double dividend*) prizmę, pagal kurią aplinkosauginiai mokesčiai vienu metu mažina taršą ir didina ekonominę efektyvumą, pavyzdžiui, per distorcinių mokesčių mažinimą ar viešųjų finansų stiprinimą (Pigou, 1920; Goulder, 1995; Fullerton ir Metcalf, 1997). Vėlesnė literatūra šią schemą išplėtė į trigubo dividendo modelius, papildomai įtraukdama užimtumo, pajamų ar socialinio teisingumo aspektus (Bovenberg ir de Mooij, 1994; Klenert et al., 2018). Šie požūriai reikšmingai ekonomiškai pagrindė klimato politiką, tačiau dažniausia išlaikė instrumentinį požūrį į socialinius ir politinius veiksnus.

Remiantis ekosocialinės politikos kriterijais, to nepakanka, nes socialinis teisingumas, visuomenės priimtinumas ir investicinis principas čia suprantami kaip būtinos klimato politikos veiksmingumo sąlygos. Taigi šiame darbe siūlomas keturgubo dividendo modelis pateikiama kaip analitinis dvigubo ir trigubo dividendo principų išplėtimas, daugiamačiai vertinantis klimato politikos priemones. Taip ši kriterijų sistema įsilieja į platesnę literatūrą ir ją papildo, perorientuodama vertinimą nuo siauro efektyvumo prie ekosocialinės transformacijos sąlygų analizės.

Svarbu paminėti, kad ši kriterijų sistema turi aiškių metodologinių apribojimų. Pirma, dėl keturgubo dividendo perspektyvos sudėtingėja analizė, nes apima skirtingų laikotarpių ir skirtingus poveikius, todėl reikia aiškiai pasirinkti prioritetus ir svorius, kurie iš dalies yra normatyviniai. Antra, ne visos dividendo dimensijos vienodai empiriškai pamatuojamos, ypač visuomenės priimtinumas ir investicinis potencialas dažnai gali būti vertinami tik netiesioginiais indikatoriais, o tai riboja rezultatų tikslumą (Klenert et al., 2018). Trečia, egzistuoja rizika, kad pernelyg plati vertinimo sistema gali užmaskuoti kompromisus tarp skirtingų politikos tikslų, jei kompromisai aiškiai neidentifikuojami ir neanalizuojami. Todėl keturgubo dividendo

modelis šiame tyrime taikomas kaip analitinis įrankis, sistemiškai atskleidžiantis klimato politikos kompromisus ir įvertinantis jų socialines, politines ir ekologines pasekmes.

Apibendrinant efektyvi ekosocialinė klimato politika turi būti vertinama kaip daugiamatė sistema, kurioje ekologinis veiksmingumas sudaro pamatą, socialinis teisingumas užtikrina transformacijos tvarumą, visuomenės priimtinumas – politinį įgyvendinamumą, o investicinis potencialas – ilgalaikį poveikį. Šie keturi kriterijai gali būti apibūdinami kaip apimantys atitinkamai ekologinę, socialinę, politinę ir ekonominę dimensijas. Remiantis tokiu vertinimu, kitame skyriuje pristatomas empirinis tyrimas, kuriame ši kriterijų sistema pritaikoma.

4. EKOSOCIALINĖS POLITIKOS VERTINIMAS: TYRIMO METODIKA

Šiame skyriuje siekiama parodyti, kaip normatyviniai ekosocialinės transformacijos principai gali būti operacionalizuoti ir pritaikyti konkrečių klimato politikos priemonių analizei. Remiantis ankstesniuose skyriuose suformuluotais keturgubo dividendo kriterijais, kuriais pabrėžiama aplinkosauginio veiksmingumo, socialinio teisingumo, ekonominio efektyvumo ir politinio priimtumo sąveika, konstruojama analitinė vertinimo sistema, sistemingai palyginanti skirtingus klimato politikos dizaino scenarijus. Taip pat pristatoma tyrimo metodika, kriterijų operacionalizavimas, scenarijų analizės metodas ir tyrimo ribotumai, Empiriniame tyrime anglies dioksido apmokestinimas pasirenkamas kaip analitinis atvejis, nes ši klimato politikos priemonė vienu metu generuoja aiškų aplinkosauginį signalą, sukuria paskirstomuosius padarinius skirtingoms pajamų, socialinėms grupėms ir regionams ir reikšmingai veikia viešuosius finansus (OECD, 2025). Dėl šių savybių ji kompleksiskai įvertina, kiek klimato politikos dizaino pasirinkimai Lietuvoje atitinka efektyvios ekosocialinės transformacijos principus.

Sistemingai lyginant alternatyvius dizaino sprendimus, sudaromi penki anglies dioksido apmokestinimo scenarijai, kurie atspindi skirtingus tarifų ir pajamų perskirstymo mechanizmų derinius – nuo politikos tęstinumo iki ambicingesnių ir labiau redistribucinių variantų. Tiek scenarijų aprėpia pagrindines politikos pasirinkimų kryptis, neapsiribodami vienu kraštutiniu sprendimu, bet kartu išlaikydami analitinį aiškumą ir palyginamumą. Taigi scenarijai veikia kaip instrumentinis lygmuo, per kurį empiriškai tikrinama, kaip skirtingi kainodaros sprendimai gali sustiprinti ar koreguoti ekosocialinės transformacijos kryptį.

4.1 Empirinio tyrimo tikslas, uždaviniai ir hipotezės

Empirinio tyrimo tikslas – įvertinti anglies dioksido apmokestinimo poveikį Lietuvos namų ūkiams, analizuojant skirtingus emisijų mažinimo scenarijus.

Empirinės analizės etapai.

1. Plėtojama vertinimo kriterijų sistema, apimanti aplinkosauginio veiksmingumo, socialinio teisingumo, visuomenės priimtumo ir investicinio potencialo kriterijus.

2. Suformuluojami anglies dioksido apmokestinimo scenarijai, numatantys skirtingus tarifus, kompensacijas ir pajamų panaudojimo mechanizmus.

3. Taikomas sukurtas vertinimo modelis, sistemingai įvertinant scenarijų poveikį pagal efektyvios ekosocialinės politikos kriterijus.

4. Remiantis gautais rezultatais, identifikuojami scenarijai, galintys labiausiai prisidėti prie Lietuvos ekosocialinės transformacijos tikslų įgyvendinimo.

Remiantis teorinėje dalyje išplėtotais ekosocialinės politikos principais, formuluojamos šios **tyrimo hipotezės**:

1H. Anglies dioksido apmokestinimas be perskirstymo ar kompensacinių mechanizmų pasižymi regresyviu poveikiu ir neproporcingai didina finansinę naštą žemesnių pajamų namų ūkiams.

2H. Perskirstymo priemonės, grindžiamos ekosocialinės politikos principais, reikšmingai mažina regresyvų poveikį ir gerina labiausiai paveiktų namų ūkių padėtį.

3H. Lietuvos anglies dioksido apmokestinimo sistema pirmiausia orientuota į aplinkosauginį ir fiskalinį rezultatą, o socialinio teisingumo ir visuomenės priimtino dimensijos joje integruotos ribotai.

4H. Progresyvūs ir pajamų grąžinimu namų ūkiams arba mišriais pajamų panaudojimo mechanizmais grindžiami scenarijai yra artimiausi ekosocialinės politikos kryptiai.

4.2 Tyrimo įrankiai ir duomenys

Pagrindinis analitinis tyrimo įrankis yra EUROMOD mikrosimuliacijos modelis – Europos Komisijos platforma, mikrolygmeniu įvertinanti mokesčių ir socialinės politikos priemonių poveikį namų ūkių pajamoms¹. Modelis remiasi reprezentatyviais namų ūkių duomenimis ir suteikia galimybę simuliuoti hipotetines reformas, pavyzdžiui, anglies dioksido apmokestinimą ar jo keitimą. Tai ypač svarbu klimato politikos analizei, nes nustato, kaip skirtingi tarifai, kompensacijų mechanizmai ar pajamų grąžinimo (angl. *revenue recycling*) schemas paveiktų skirtingas pajamas gaunančias grupes. Sutherland ir Figari (2013) pažymi, kad EUROMOD yra vienas pažangiausių modelių pasaulyje, nes apima visą ES ir suteikia galimybę atlikti palyginamąją valstybių narių analizę.

Mikrosimuliacijos metodas turi didelį potencialą socialinės klimato politikos tyrimuose, nors iki šiol taikytas palyginti retai. Šis darbas yra vienas pirmųjų bandymų pritaikyti EUROMOD modelį anglies dioksido

¹ EUROMOD – Europos Komisijos Jungtinio tyrimų centro (angl. *Joint Research Centre*) palaikomas mokesčių ir socialinės politikos mikrosimuliacijos modelis. Plačiau žr.: <https://euromod.ac.uk/tr>.

apmokestinimo poveikio socialiniams rodikliams Lietuvoje, todėl gali išplėtoti naują tyrimų kryptį. Anksčiau mikrosimuliacinė analizė daugiausia taikyta socialinės apsaugos, pajamų, mokesčių ar išmokų politikos analizei (Bourguignon ir Spadaro, 2006; Figari et al., 2015), tačiau pastarųjų metų tyrimų tendencijos rodo, kad gali būti sėkmingai pritaikyta ir klimato politikos priemonėms (Callan et al., 2009; Kuypers et al., 2022). Lietuvos atveju EUROMOD pasitelkiamas pajamų perskirstymo ir skurdo mažinimo tyrimams, tačiau anglies dioksido apmokestinimo analizė yra dar itin nauja kryptis.

Šiame tyrime EUROMOD taikomas trims pagrindinėms dimensijoms. Pirma, socialinio teisingumo kriterijui įvertinti, analizuojant, ar ir kaip skirtingi anglies dioksido apmokestinimo scenarijai veikia pajamų pasiskirstymą tarp namų ūkių. Tam vertinami regresyvumo rodikliai, įskaitant disponuojamų pajamų pokyčius pagal pajamų decilius ir bendro pajamų pasiskirstymo pokyčius, pavyzdžiui, Gini koeficiento kitimą. Antra, EUROMOD netiesiogiai vertina politikos priimtinumą, nes suteikia galimybę nustatyti, kokią paskirstomąją naštą ar naudą patiria skirtingi namų ūkių tipai. Vis dėlto šiame darbe, remiantis mikrosimuliaciniu EUROMOD modeliu, analizuojama būtent objektyvi paskirstomoji našta ir nauda, pripažįstant, kad subjektyvaus politikos priimtimumo, susijusio su nuostatomis, suvokimu ar politinėmis preferencijomis, vertinimas lieka už šios analizės ribų. Trečia, kiekvieno modeliuojamo scenarijaus generuojamos valstybės pajamos įvertina investicinį potencialą, t. y. galimybes šias pajamas panaudoti ilgalaikėms viešosioms investicijoms, susijusioms su ekosocialinės transformacijos stiprinimu. Ketvirtoji – aplinkosauginio veiksmingumo – dimensija nevertinama tiesiogiai EUROMOD pagrindu, nes mikrosimuliacinis modelis neapskaičiuoja emisijų pokyčio. Ši dimensija vertinama scenarijų lygmeniu, remiantis politikos dizaino parametrais – taikoma CO₂ kaina ir apmokestinimo aprėptimi. Tolesniuose skyriuose bus aptarta, kaip šie parametrai formalizuojami kainos signalo ir aprėpties indeksu, kuris palygina skirtingų scenarijų klimato kainodaros ambiciją.

Taigi keturgubo dividendo schema šiame tyrime operacionalizuojama kombinuojant mikrosimuliacinę (socialinis, priimtimumo ir investicinis kriterijai) ir scenarijų dizaino (aplinkosauginis kriterijus) analizes.

EUROMOD paremtas dviem pagrindiniais mikroygmenų duomenų šaltiniais. Disertacijos rašymo metu prieinami: 2022 m. Europos Sąjungos pajamų ir gyvenimo sąlygų (angl. *European Union Statistics on Income and Living Conditions; EU-SILC*) tyrimo ir 2015 m. namų ūkių biudžetų tyrimo (angl. *Household Budget Survey, HBS*) duomenys. EU-SILC vertina pajamų pasiskirstymą, skurdo riziką ir socialinės apsaugos sistemos veiksmingumą, o

HBS būtinas modeliuojant vartojimą ir analizuojant netiesioginių mokesčių kaip anglies dioksido ar energijos poveikį. Atliekant mikrosimuliacijas, modeliuojami 2024 m. mokesčių ir įmokų parametrai (taisyklės).

Svarbus šio tyrimo aspektas yra tai, kad EUROMOD neseniai papildytas vartojimo mokesčių moduliu (angl. *consumption tax module*), modeliuojančiu netiesioginius mokesčius. Tradiciškai EUROMOD buvo taikomas pajamų mokesčių ir socialinių išmokų analizei, tačiau energijos ir anglies dioksido mokesčių modulio įdiegimas išplečia jo taikymo galimybes į vartojimo apmokestinimo sritį.

Tai ypač aktualu klimato ir ekosocialinės politikos tyrimuose, nes anglies dioksido kainodara veikia ne tik per disponuojamų pajamų pokyčius, bet ir per namų ūkių vartojimą. Naujas modulis įvertina, kaip energijos ir su ja susiję mokesčiai diferencijuotai paveikia skirtingas namų ūkių grupes pagal jų vartojimo intensyvumą.

Taip EUROMOD suteikia galimybę į vieną analitinę sistemą integruoti pajamų perskirstymo ir vartojimo apmokestinimo dimensijas, o tai yra esminė prielaida nuosekliam anglies dioksido kainodaros paskirstomųjų pasekmių vertinimui.

Nors mikrosimuliacijos metodas detalai įvertina mokesčių ir socialinės politikos priemonių paskirstomuosius efektus namų ūkiams, jis neišvengiamai susijęs su tam tikrais metodologiniais apribojimais, kurie turi būti įvertinti interpretuojant gautus rezultatus. Pirma, elgsenos prielaidos. EUROMOD vartojimo mokesčių modulyje taikomos pastovaus vartojimo kiekio prielaidos (angl. *constant quantities assumption*, CT_XCQ) pasirinkimas suponuoja trumpalaikį namų ūkių atsaką į kainų pokyčius, kai energijos ir kuro paklausa laikoma praktiškai neelastinga. Toks metodinis sprendimas gana tiksliai įvertina „pirmųjų metų“ paskirstomuosius efektus, tačiau jis neužfiksuoja vidutinio ir ilgojo laikotarpio prisitaikymo procesų (vartojimo substitucijos ar technologinių pokyčių). Mažinant šį ribotumą, atlikta papildoma jautrumo analizė, kurioje pateikiami rezultatai ir su pastovių vartojimo dalių pajamose (angl. *constant shares of consumption over income*, CT_XCIS), ir su pastovių vartojimo išlaidų dalių bendrame vartojime (angl. *constant shares of expenditure over total consumption*, CT_XCES) prielaidomis (žr. B priedą). Taip palyginama, kaip skirtingo elgsenos prisitaikymo scenarijai keičia poveikio pasiskirstymą tarp decilių ir energetinio skurdo mastą.

Antra, duomenų apribojimai. Pajamų analizei naudojami EU-SILC 2022 m. duomenys, o namų ūkių vartojimui tirti – Namų ūkių biudžetų tyrimo (HBS) 2015 m. duomenys, indeksuoti iki 2024 m. kainų. Nors šie duomenys yra naujausi prieinami disertacijos rašymo metu, jie gali neatspindėti naujausių vartojimo pokyčių po energijos kainų krizės, taip pat nevienodą

infliacijos poveikį skirtingoms pajamų ir socialinėms grupėms. Be to, HBS vartojimo kategorijų (COICOP) ir mokesčių taisyklių suderinimas EUROMOD TCO modulyje neišvengiamai sukelia tam tikrą klasifikavimo ir priskyrimo paklaidą, ypač vertinant specifinius energijos produktus ar jų naudojimo paskirtį. Galiausiai dėl imčių dydžio apribojimų kai kurios smulkesnės namų ūkių ar regionų grupės gali būti ne taip tiksliai įvertintos, todėl rezultatai šiais pjūviais turėtų būti interpretuojami atsargiai.

Trečia, rodiklių ir operacionalizacijos pasirinkimai. Socialiniam poveikiui vertinti šiame tyrime taikomi paskirstomuosius efektus atspindintys rodikliai, įskaitant Gini koeficiento pokytį (Δ Gini), S80/S20 santykį, t. y. santykį tarp didžiausias pajamas gaunančių 20 proc. ir mažiausias pajamas gaunančių 20 proc. gyventojų pajamų, bei disponuojamų pajamų pokyčius pagal pajamų decilius. Šie rodikliai, plačiai naudojami socialinės politikos ir klimato ekonomikos literatūroje, įvertina nelygybės ir regresyvumo pokyčius. Vis dėlto jie neapima visų gerovės dimensijų (sveikatos būklės, gyvenimo kokybės ar subjektyviai suvokiamo energetinio saugumo), todėl tyrimo rezultatai atspindi paskirstomąjį poveikį siauresne ekonomine prasme.

Ketvirta, scenarijų kaip politikos paketų pasirinkimas. Šiame darbe scenarijai traktuojami kaip realistiški klimato politikos paketai, kuriuose CO₂ tarifas vertinamas ne atskirai, bet kartu su pajamų grąžinimo mechanizmais, tikslinėmis priemonėmis, taikymo aprėptimi ir išimtimis. Vis dėlto taip apribojama galimybė tiksliai priskirti stebimus rezultatus atskiriems komponentams, nes ne visada galima aiškiai nustatyti, kokią poveikio dalį lemia pati anglies dioksido kaina, o kokią – pajamų grąžinimo ar kompensavimo mechanizmai.

Ateities tyrimuose, siekiant „švaresnio“ politikos dizainų palyginimo, būtų tikslinga taikyti harmonizuotos kainos analizę, kai visuose scenarijuose taikoma ta pati CO₂ kaina ir identiška aprėptis, o skiriasi tik pajamų grąžinimo, tikslinių kompensavimo priemonių ir investicijų paskirstymas. Progresinių tarifų atveju bendra finansinė našta galėtų būti suderinta taip, kad vidutiniškai išliktų tokio pat dydžio, kaip kituose scenarijuose.

Alternatyvi metodologinė kryptis – pajamų ekvivalentiškumo principas, kai visiems scenarijams nustatoma vienoda bendra surenkamų CO₂ kainodaros pajamų suma, o analizuojama, kaip skirtingas jų panaudojimas veikia socialinio teisingumo, visuomenės priimtinumo ir investicinio potencialo rezultatus. Vis dėlto ši alternatyva šiame tyrime nepasirinkta, nes ji apriboja analizę iki paskirstymo mechanizmų palyginimo, iš anksto suvienodindama kainodarą ir fiskalinį efektą. O šiame darbe siekiama įvertinti realias politikos dizaino alternatyvas, kuriose skiriasi ne tik pajamų panaudojimas, bet ir tarifas, bendras fiskalinis poveikis. Pasirinkta metodika

išsamiau atskleidžia aplinkosauginio veiksmingumo, socialinio teisingumo ir politinio priimtino kompromisus.

Galiausiai papildomi tyrimai galėtų derinti mikrosimuliacijos rezultatus ir apklausų ar eksperimentinius duomenis, išsamiau įvertindami visuomenės nuostatų ir politinio pasitikėjimo vaidmenį klimato politikos priemonių priimtinumui.

4.3 Kriterijų operacionalizavimas

Empiriškai pritaikant trečiojo skyriaus pabaigoje suformuluotą ekosocialinės politikos vertinimo sistemą, šiame poskyryje apibrėžiama, kaip kiekvienas kriterijus operacionalizuojamas tyrime. Trečiajame skyriuje kriterijai buvo pagrįsti teoriškai ir normatyviai, o čia jie paverčiami konkrečiais empiriniais rodikliais, sistemingai lyginančiais skirtingus anglies dioksido apmokestinimo scenarijus ir įvertinančiais jų poveikį pagal analizuojamas dimensijas.

Kaip jau aptarta keturgubo dividendo koncepcijos analizėje, klimato politikos efektyvumas šiame darbe suprantamas pirmiausia per aplinkosauginio ir socialinio poveikio integraciją, papildomai vertinant politinio priimtino ir investicinio potencialo dimensijas. Ši teorinė logika lemia ir kriterijų svorių paskirstymą: 40 proc. skiriama aplinkosauginiam poveikiui, 30 proc. – socialiniam teisingumui, 20 proc. – visuomenės priimtino dimensijai ir 10 proc. – investiciniam potencialui. Tokia svorių sistema atspindi teorinėje literatūroje akcentuojamą prioritetų hierarchiją, kurioje emisijų mažinimas ir socialinis teisingumas laikomi esminėmis klimato politikos sąlygomis, o politinis priimtumas ir investicinis potencialas – papildomais, tačiau būtinais jos tvarumo veiksniais.

Aplinkosauginis veiksmingumas (40 proc.). Aplinkosauginis veiksmingumas šiame tyrime vertinamas scenarijų lygmeniu pagal anglies kainodaros ambiciją ir jos taikymo aprėptį. Kitaip nei socialinio poveikio ar visuomenės priimtino kriterijai, šis rodiklis negrindžiamas EUROMOD mikrosimuliacijos rezultatais, bet operacionalizuojamas per politikos dizaino parametrus.

Vertinimas formalizuojamas per kainos signalo ir aprėpties sandauga grindžiamą indeksą, kuris sujungia du esminius klimato kainodaros elementus: taikomą CO₂ kainą ir apmokestinimo aprėptį namų ūkių energijos vartojimo emisijose. Indeksas nėra tiesioginis faktinio emisijų sumažėjimo matas, tačiau jis proporcingai palygina skirtingų scenarijų klimato politikos ambiciją modelyje.

Kainos signalas vertinamas pagal tai, kokio dydžio CO₂ mokestis taikomas skirtinguose scenarijuose. Didžiausia šiame tyrime nagrinėjama kaina yra 180 Eur/t, kuri naudojama kaip atskaitos taškas. Kuo arčiau šios ribos yra taikomas tarifas, tuo stipresniu laikomas kainos signalas. Taigi tarifai vertinami pagal jų dydį – didesni tarifai laikomi stipresniais, o mažesni – silpnais.

Aprėptis nusako, kokia dalis namų ūkių energijos vartojimo emisijų įtraukta į kainodarą. Ji apima sektorių aprėptį (pastatų šildymą ir kelių transportą) ir lengvatas ar išimtis. Kuo didesnė apmokestinamų emisijų dalis ir kuo mažiau išimčių, tuo aukštesnė aprėptis. Taip vertinama ne tik kaina, bet ir jos taikymo nuoseklumas.

Aplinkosauginio veiksmingumo indeksas apskaičiuojamas kaip normalizuoto kainos signalo ir aprėpties sandauga, išreikšta 0–100 skalėje:

$$\text{Indeksas}_i = (\text{kainos signalas}_i \times \text{aprėptis}_i) / 100,$$

kur kainos signalas apskaičiuojamas lyginant scenarijaus CO₂ kainą su 180 Eur/t riba, o aprėptis išreiškiama procentais pagal apmokestintų emisijų dalį.

Toks agregavimo būdas grindžiamas prielaida, kad aukštas kainos signalas be pakankamos aprėpties arba plati aprėptis be pakankamos kainos sukuria ribotą aplinkosauginį efektą. Todėl aukščiausią įvertinimą gauna tik tie scenarijai, kuriuose abu komponentai yra stiprūs.

Indekso reikšmės interpretuojamos kaip santykinė klimato kainodaros ambicija. Mažos reikšmės rodo silpną kainos signalą, vidutinės – dalinį poveikį, o aukštos – stiprų ir plačiai taikomą CO₂ apmokestinimą. Ši skalė naudojama kaip pagrindas vertinant aplinkosauginį veiksmingumą daugiakriterėje analizėje. Toks metodinis sprendimas leidžia nuosekliai palyginti scenarijus ir išvengti dirbtinio jų skirstymo į atskiras kategorijas, aiškiai susiejant mokesčio dydį su jo taikymo apimtimi.

Socialinis teisingumas (30 proc.). Socialinis teisingumas vertinamas remiantis EUROMOD mikrosimuliacijos rezultatais, analizuojant klimato politikos priemonės regresyvumą arba progresyvumą, t. y. jos poveikio pasiskirstymą tarp skirtingų pajamų grupių. Vertinimas paremtas tarpusavyje papildančia rodiklių sistema, atskleidžiančia tiek pajamų nelygybės pokyčius, tiek skurdo paplitimą ir intensyvumą.

Pirma, socialinis poveikis vertinamas pagal Gini koeficiento pokytį po reformos, kurio mažėjimas interpretuojamas kaip teigiamas perskirstymo rezultatas ir nelygybės mažėjimas visuomenėje. Antra, analizuojami disponuojamų ekvivalentinių pajamų pokyčiai pagal pajamų decilius, ypač dėmesio skiriant žemiausiems deciliams (D1–D3), kurie laikomi jautriausiais kainodaros poveikiui. Šis rodiklis tiesiogiai identifikuoja regresyvą ar

progresyvią politiką ir įvertina, kaip keičiasi skirtingų pajamų grupių reali perkamoji galia. Trečia, vertinami skurdo lygio ir gylio pokyčiai, analizuojant, kaip su energija susijusių išlaidų dalies kitimas veikia namų ūkių disponuojamas ekvivalentines pajamas. Toks vertinimas nustato, ar klimato politikos priemonės didina skurdo riziką ir jo intensyvumą skirtingose namų ūkių grupėse. Papildomai taikomi bendrieji skurdo rodikliai: skurdo rizika (angl. *at-risk-of-poverty rate*, *AROP*), apibrėžiama kaip dalis gyventojų, kurių ekvivalentinės disponuojamos pajamos nesiekia 60 proc. šalies medianos ir atspindi skurdo paplitimą, ir skurdo gylis (angl. *poverty gap*), parodantis, kiek vidutiniškai pajamų trūksta žemiau skurdo ribos esantiems namų ūkiams, kad jie pasiektų šią ribą (Atkinson et al., 2002; World Bank, 2018; Eurostat, 2023).

Atskirų socialinio teisingumo rodiklių rezultatai integruojami taikant daugiakriterį vertinimą, tarpusavyje palyginantį analizuojamus klimato politikos scenarijus. Vertinimas grindžiamas santykiniu palyginimu, t. y. scenarijai lyginami tarpusavyje pagal rezultatų kryptį bazinio scenarijaus atžvilgiu, o ne pagal iš anksto nustatytas absoliučias normatyvines ribas.

Socialinio teisingumo vertinimas grindžiamas trijų pakopų analize. Pirma, kiekvienas scenarijus vertinamas atskirai pagal tris socialinio teisingumo dimensijas:

- (1) pajamų nelygybės pokytį, matuojamą Gini koeficientu;
- (2) disponuojamų ekvivalentinių pajamų pokyčius pagal pajamų decilius, ypač dėmesio skiriant žemiausiems deciliams (D1–D3);
- (3) skurdo rizikos (*AROP*) ir skurdo gylio pokyčius.

Vertinimas remiasi EUROMOD mikrosimuliacijos rezultatais, analizuojant tiek rodiklių pokyčio kryptį, tiek jo mastą bazinio scenarijaus atžvilgiu.

Antra, rezultatai interpretuojami kryptiškai ir proporcingai. Socialiai palankesniais laikomi scenarijai, kurie:

- ✓ mažina Gini koeficientą;
- ✓ mažina skurdo rizikos ir skurdo gylio rodiklius;
- ✓ apsaugo žemiausių pajamų grupes nuo santykinai didesnių pajamų netekčių.

Visgi vertinamas ne tik pokyčio ženklas (gerėja, blogėja), bet ir jo dydis. Pavyzdžiui, Gini koeficiento nedidelis sumažėjimas ir reikšmingas sumažėjimas nelaikomi lygiaverčiais rezultatais. Todėl scenarijai išdėstomi pagal santykinį jų pasirodymą kiekvienoje dimensijoje – nuo socialiai palankiausio iki nepalankiausio.

Trečia, remiantis bendru scenarijumi visose trijose dimensijose, priskiriamas santykinis socialinio teisingumo balas, atspindintis jo vietą bendrame reitinge. Aukštesni balai skiriami scenarijams, kurie nuosekliai

palankiai veikia daugumą dimensijų ir pasižymi reikšmingu teigiamu pokyčiu. Vidutiniai balai žymi mišrų arba riboto masto teigiamą poveikį, o žemi balai – regresyvų ar socialiai nepalankų rezultatą.

Pažymėtina, kad šis balas neturėtų būti suprantamas kaip mechaninė atskirų rodiklių aritmetinė suma. Tai – apibendrintas vertinimas, kuriuo siekiama atsižvelgti tiek į pokyčio kryptį, tiek į jo mastą, išlaikant analizės skaidrumą ir nuoseklumą, tačiau vengiant perteklinio tikslumo.

Visuomenės priimtinumas (20 proc.). Visuomenės priimtinumas vertinamas kaip klimato politikos priemonės gebėjimas išlaikyti visuomenės palaikymą ir būti politiškai stabiliai įgyvendinama. Priimtinumas laikomas pasiektu, jei ne mažiau kaip 60 proc. namų ūkių patiria neutralų arba teigiamą grynąjį poveikį. Tokia riba pasirinkta ne kaip formali daugumos kriterijaus interpretacija, bet kaip politinio stabilumo ir priemonės tęstinumo slenkstis, atitinkantis klimato kainodaros priimtino literatūroje akcentuojamą tvirtos daugumos (angl. *strong majority*) principą (Carattini et al., 2018; Klenert et al., 2018).

Namų ūkio grynasis poveikis apibrėžiamas kaip kompensaciniai ar pajamų grąžinimo pervedimai namų ūkiams (šį tyrimą vadinamieji žalieji dividendai), atėmus papildomas energijos išlaidas, atsirandančias dėl kainodaros pokyčių. Poveikis laikomas neutraliu, jei jo dydis yra labai mažas ir praktiškai nepastebimas, t. y. neviršija $\pm 0,1$ proc. namų ūkio metinių ekvivalentinių disponuojamų pajamų. Ši riba taikoma atskiriant realų politikos poveikį ir labai nedidelius pokyčius, kurie neturi apčiuopiamos reikšmės namų ūkių finansinei padėčiai.

Taip visuomenės priimtino kriterijus įvertina, ar klimato politikos priemonė sukuria pakankamai platų „nepralaiminčiųjų“ sluoksnį, kuris laikomas būtina jos politinio legitimumo ir ilgalaikio stabilumo sąlyga.

Investicinis potencialas (10 proc.). Investicinis potencialas vertinamas kaip metodologinė prielaida, nusakanti klimato politikos priemonės gebėjimą kurti ilgalaikius pokyčius, mažinančius priklausomybę nuo iškastinio kuro ir stiprinančius atsparumą būsims kainų ir klimato rizikoms. Praktiškai scenarijai lyginami trijų lygių klasifikacija, kuri remiasi tuo, ar ir kokio dydžio papildomos CO₂ kainodaros pajamos generuojamos: aukštas investicinis potencialas, kai scenarijus generuoja didelę papildomų pajamų apimtį (atitinkančią ne mažiau kaip 30 proc. papildomų CO₂ kainodaros pajamų, palyginti su baziniu scenarijumi), vidutinis potencialas, kai generuojama vidutinė papildomų pajamų apimtis (10–29 proc.), ir žemas investicinis potencialas, kai papildomų pajamų generuojama nedaug (mažiau nei 10 proc.), o bendras fiskalinis poveikis yra ribotas.

Nors šiame tyrime taikoma kriterijų sistema nuosekliai ir palyginamai įvertina skirtingus anglies dioksido apmokestinimo scenarijus ekosocialinės transformacijos perspektyvoje, svarbu aiškiai įvardyti jos metodologinius apribojimus.

Pirma, kriterijų svorių sistema (40–30–20–10) atspindi metodologinius prioritetus, išplaukiančius iš teorinės literatūros ir klimato politikos įgyvendinamumo, tačiau ji išlieka analitiniu pasirinkimu. Alternatyvus svorių paskirstymas galėtų lemti skirtingą bendrą scenarijų vertinimą, ypač tais atvejais, kai scenarijų rezultatai pagal atskirus kriterijus yra artimi.

Antra, kaip jau minėta, aplinkosauginio veiksmingumo kriterijus vertinamas remiantis kainodara, aprėptimi ir išimtimis, todėl jis pirmiausia atspindi politikos dizaino ambiciją, o tikslus faktinis emisijų mažėjimo rezultatas lieka antrinis. Šis kriterijus neapima galimų elgsenos pokyčių, technologinės pažangos ar ilgalaikio prisitaikymo efektų, kurie realioje politikoje gali reikšmingai keisti emisijų trajektorijas.

Trečia, socialinio teisingumo vertinimas grindžiamas EUROMOD mikrosimuliacijos rezultatais, kurie detalai analizuoja paskirstomuosius poveikius skirtingoms namų ūkių grupėms. Tačiau šie rezultatai priklauso nuo tam tikrų modelio prielaidų, todėl atspindi statinį, bet ne dinaminį politikos poveikį.

Ketvirta, visuomenės priimtino kriterijus operacionalizuojamas remiantis namų ūkių grynuoju finansiniu poveikiu, darant prielaidą, kad materialinis nepralaimėjimas yra pagrindinė visuomenės palaikymo sąlyga. Nors tokia prielaida plačiai pagrįsta klimato kainodaros priimtino literatūroje, šis kriterijus neapima kitų veiksnių, galinčių turėti įtakos visuomenės nuostatoms: politinio pasitikėjimo, institucinio legitimumo ar viešosios komunikacijos kokybės.

Penkta, investicinis potencialas šiame tyrime vertinamas kaip metodologinė prielaida, nusakanti politikos dizaino orientaciją į ilgalaikius sisteminius pokyčius. Scenarijų analizėje fiksuojama, ar ir kokia papildomų CO₂ kainodaros pajamų dalis generuojama. Dėl šios priežasties investicinis potencialas interpretuojamas kaip galimybių sudarymas ilgalaikiai transformacijai, pabrėžiant, kad investicinių rezultatų įvertinimas nėra garantuotas. Apibendrinant kriterijų operacionalizavimas palygina anglies dioksido apmokestinimo scenarijus sistemiškai ir nuosekliai, tačiau rezultatai turėtų būti interpretuojami kaip analitinis politikos dizaino palyginimas, ne kaip tikslus realaus politikos poveikio ar ilgalaikių rezultatų prognozavimas.

4.4 Scenarijų analizės metodas ir tyrimo eiga

Šiame tyrime taikomas scenarijų analizės metodas leidžia įvertinti skirtingus anglies dioksido apmokestinimo variantus, jų socialines ir ekonomines pasekmes bei suderinamumą su ekosocialinės politikos principais. Jis taip pat suteikia galimybę sistemingai palyginti alternatyvius politikos pasirinkimus esant neapibrėžtumui, nagrinėjant ne vieną „teisingą“ sprendimą, o skirtingas galimybes, atspindinčias normatyvines nuostatas ir praktinius kompromisus (Börjeson ir kt., 2006). Tokiu būdu siekiama empiriškai įvertinti, kaip konkretūs klimato politikos sprendimai veikia gerovės valstybės transformaciją – ar ją palaiko, stiprina, ar reikalauja korekcijų.

Scenarijų analizė grindžiama penkių hipotetinių anglies dioksido apmokestinimo variantų modeliavimu – nuo *status quo* iki ambicingų tarifų ir žaliųjų dividendų. Siekiant sistemingai palyginti scenarijus pagal skirtingas dimensijas, taikoma kriterijų svorių ir balų sistema (žr. 3.4 skyrių), vertinimo rezultatus sujungianti į vieną palyginamąją skalę. Kiekvienam scenarijui priskiriami balai pagal keturis kriterijus: aplinkosauginį poveikį (40 proc.), socialinį teisingumą (30 proc.), visuomenės priimtinumą (20 proc. ir investicinį potencialą (10 proc.). Šie svoriai atitinka maksimalias balų reikšmes (1,2; 0,9; 0,6 ir 0,3), o bendrai scenarijus įvertinamas iki 3 balų. Pasirinkta balų sistema skirtingas politikos dimensijas integruoja į bendrą vertinimo sistemą, o trijų balų riba interpretuojama kaip santykinė palyginimo skalė. Scenarijų analizės privalumas – vienoje analitinėje schemoje derinami kiekybiniai rodikliai ir politikos dizaino palyginimas. Taip galima įvertinti tiek išmatuojamus poveikius (pvz., pajamų pasiskirstymo pokyčius ar mokesťines pajamas), tiek skirtingų politikos sprendimų pasekmes socialiniams ir institucinėms įgyvendinimo aspektams (Schot ir Geels, 2008).

Kartu šis metodas turi ribotumą. Scenarijų analizė gali supaprastinti sudėtingus socialinius ir ekonominius procesus iki riboto skaičiaus rodiklių ar prielaidų (Innes ir Booher, 2000). Atsižvelgiant į tai, šiame tyrime ji derinama su mikrosimuliacijos metodu, kuris sustiprina empirinį pagrįstumą ir detaliau atskleidžia politikos poveikius skirtingoms namų ūkių grupėms.

4.5 Penki anglies dioksido apmokestinimo scenarijai

Kaip jau minėta, anglies dioksido apmokestinimas laikomas viena efektyviausių klimato kaitos mažinimo priemonių, tačiau jo dizainas gali turėti labai skirtingų pasekmių tiek aplinkosaugos, tiek socialinio teisingumo požiūriais (Klenert et al., 2018; Metcalf, 2019). Mokslininkai, tyrinėjantys šią temą, sutaria, kad vienas tobulas modelis neegzistuoja. Politikos rezultatai

priklauso nuo to, kaip nustatomas tarifas, kokios pajamų paskirstymo schemas pasirenkamos, kaip užtikrinama parama pažeidžiamoms grupėms ir kaip visuomenė priima tokius sprendimus (Carattini et al., 2018; Douenne ir Fabre, 2020).

Tyrime pasirinkta modeliuoti penkis analitinius, hipotetinius scenarijus, kurie ne tiesiogiai vertina konkrečių politinių sprendimų įgyvendinimą, o moksliskai ištiria galimas skirtingų klimato politikos dizaino pasekmes. Scenarijų analizė prisideda prie teorinės diskusijos apie reformų ir *status quo* inerciją (Lindblom, 1959; Unruh, 2000), tikslines apsaugos priemonės (Bouzarovski, 2018), progresyvias perskirstymo schemas (Chancel ir Piketty, 2015), universalaus dividendo modelius (Murray ir Rivers, 2015), vartojimu grįstą emisijų apskaitą, „teršėjas moka“ principą (Druckman ir Jackson, 2010; Fawcett ir Parag, 2010) ir kt.

Analizė pradedama nuo energijos ir anglies dioksido apmokestinimo padėties (*status quo*), kuri šiame tyrime laikoma atskaitos tašku. Toks požiūris identifikuoja veiksnius, ribojančius spartesnę klimato politikos transformaciją, ir sudaro pagrindą nuosekliai palyginti tokius alternatyvius, inovatyvesnius politikos scenarijus kaip tikslinės apsaugos, progresyvaus perskirstymo ar universalių dividendų modeliai. Pagrindiniai visų scenarijų parametrai ir jų tarpusavio skirtumai apibendrinti 7 lentelėje, o detalus scenarijų modeliavimo ir jų įgyvendinimo EUROMOD programoje aprašymas pateikiamas A priede.

7 lentelė. Penki anglies dioksido apmokestinimo scenarijai ir jų pagrindiniai parametrai

Scenarijus	CO ₂ kainos lygis (Eur/t)	Sektorių aprėptis	Šildymo PVM	Pajamų grąžinimas (kompensavimas)	Pajamų panaudojimas	Pagrindinis dizaino principas
I. Status quo (2025 m. duomenys)	Anglies dioksido dedamoji	Transportas (akcizai), šildymas – (PVM)	9 %	Nėra	100 % – bendras valstybės biudžetas	Inkrementalizmas, politinis stabilumas
II. Skydas	80 Eur/t	Šildymas ir transportas	21 %	Tikslinė kompensacija apatiniam 3 deciliumui (efektyvus PVM $\approx$ 9 %)	100 % – bendras valstybės biudžetas	Pažeidžiamų grupių apsauga
III. Progresinis	40 / 80 / 120 Eur/t	Šildymas ir transportas	21 %	Diferencijuotos kompensacijos pagal pajamas	100 % – bendras valstybės biudžetas	Vertikalus teisingumas
IV. Dividendai	120 Eur/t	Šildymas ir transportas	21 %	Universalus grąžinimas (žaliojo dividendas)	70 % gyventojams, 30 % investicijoms	Progresyvumas per grąžinimą
V. Klimato pėdsakas 120 / klimato pėdsakas 180	120 / 180 Eur/t (per vartojimą)	Šildymas ir transportas (vartojimu grįžta)	21 %		100 % – bendras valstybės biudžetas	„Teršėjas moka“

Šaltinis: sudaryta autorės

I scenarijus. Dabartinė padėtis („Status quo“). Į EUROMOD mikrosimuliacijos sistemą prieš modeliuojant alternatyvius scenarijus buvo įtraukta 2025 m. galiojanti klimato dedamoji energijos produktams, ją taikant kartu su 2024 m. galiojusiais šildymo PVM ir transporto akcizais. Taip suformuotas „Status quo“ scenarijus atspindi mokesčius, galiojusius disertacijos rengimo laikotarpiu (2025 m.), ir yra analitinis atskaitos taškas kitiems scenarijams palyginti.

Nors vėlesniu laikotarpiu (pvz., nuo 2026 m.) klimato politikos reguliavime numatomi ar jau įsigalioja tam tikri pakeitimai, į šį tyrimą jie sąmoningai neįtraukiami, išlaikant vienodas prielaidas ir užtikrinant nuoseklų, palyginamą skirtingų scenarijų vertinimą. Šiuo metu Lietuvoje daugiausia taikomi netiesioginiai energijos mokesčiai (akcizai degalams ar dalies energijos produktų apmokestinimas), tačiau reikšmingos sritys, ypač šildymo sektorius, dažnai lieka neapmokestintos arba remiamos lengvatomis. Vienas ryškiausių pavyzdžių yra 9 proc. PVM tarifas centralizuotam šildymui, kuris Lietuvoje taikomas jau daugiau nei dešimtmetį. Nors ši lengvata iš dalies pateisinama socialinės apsaugos logika, Europos Komisija ir kitos tarptautinės organizacijos jau kurį laiką rekomenduoja atsisakyti didelių energetinių PVM lengvatų, nes taip iškreipiami kainų signalai ir neskatinama efektyviai vartoti energiją (European Commission, 2019; OECD, 2025). Nuo 2026 m. šildymo PVM padidintas iki standartinio 21 proc., taip suvienodinant tarifą su kitomis prekėmis ir paslaugomis, kaip numatyta ES direktyvose (Council of the European Union, 2003).

Tokios išimtys yra tipiškos „Status quo“ logikai, kai politika siekia labiau apsaugoti gyventojus nuo trumpalaikių kainų šokų, ilgalaikio klimato politikos efektyvumo nelaikant prioritetu. Viešosios politikos teorijoje ši situacija aiškinama per inkrementalizmą (Lindblom, 1959), kai sprendimų priėmimas grindžiamas laipsniškais, kompromisiniais pokyčiais, vengiant radikalių reformų. Be to, technologiniai, ekonominiai ir instituciniai veiksniai sukuria stiprų inertiškumą, kuris palaiko nusistovėjusius energijos gamybos ir vartojimo būdus ir riboja spartesnę transformaciją.

Tarptautiniu mastu Lietuvos situacija nėra išskirtinė. Europos Komisija (2019) ir EBPO (2025) pabrėžia, kad daugelyje ES šalių energijos mokesčiai tebėra nesuderinti su klimato tikslais, o anglies dioksido mokestis dažnai nesiekia rekomenduojamų 100–120 Eur/t CO₂ (Stiglitz ir Stern, 2017). Tokios sąlygos reiškia, kad emisijų mažinimo tempas yra per lėtas, o politikos priemonės veikia kaip fiskaliniai instrumentai, mažiau kaip tikslinės klimato kaitos mažinimo strategijos. Kai kurie autoriai, pavyzdžiui, Jakob et al. (2020), teigia, kad pernelyg nuosaiki ar atidėta anglies dioksido kainodara ne tik didina būsimas transformacijos išlaidas, bet ir stiprina socialinio neteisingumo

riziką. Taip yra todėl, kad vėluojantys sprendimai siaurina prisitaikymo galimybes, lemia staigesnius kainų šuolius ateityje ir riboja laiką investicijoms į mažiau taršias alternatyvas, dėl to didesnė prisitaikymo našta galiausiai tenka pažeidžiamiausioms socialinėms grupėms. Stern (2006) pabrėžia, kad neveiklumo kaštai yra daug didesni nei ankstyvo ir ambicingo veikimo išlaidos. Dėl šios priežasties „*Status quo*“ scenarijus, nors politiškai patogus trumpuoju laikotarpiu, ilginiui tampa ir ekonomiškai, ir socialiai brangiausias pasirinkimas.

II scenarijus: „Skydas“ (tikslinė solidarumo schema). „Skydo“ scenarijuje tikslingai mažinamas šildymo PVM tik mažas pajamas gaunantiems namų ūkiams. Pagal numatytas sąlygas šildymui taikomas standartinis 21 proc. PVM tarifas, tačiau trims apatiniais pajamų decilijoms taikoma kompensacija, kuri faktiškai mažina jų mokamą PVM iki 9 proc.

Mažiausias pajamas gaunančių namų ūkių grupės pasirinkimas grindžiamas tiek paskirstomąja, tiek nacionalinės socialinės politikos logika. Empiriniai tyrimai rodo, kad būtent žemiausių pajamų grupėse šildymo išlaidos sudaro didžiausią disponuojamų pajamų dalį, o energijos nepritekliaus rizika yra labiausiai koncentruota (Büchs ir Schnepf, 2013; Dorband et al., 2019). Aukštesnes pajamas gaunančiuose namų ūkiuose energijos kainų poveikis yra santykinai mažesnis, todėl universali PVM lengvata būtų socialiniu požiūriu netaikli ir fiskaliai neefektyvi. Be to, toks tikslinės atrankos principas dera su Lietuvos piniginių socialinės paramos ir šildymo išlaidų kompensavimo sistema, orientuota į mažas pajamas gaunančius ir energetiškai pažeidžiamus namų ūkius.

Nacionaliniuose teisės aktuose nenustatyta formali metinių pajamų riba, tačiau empirinė analizė rodo, kad žemiausias pajamas gaunančių namų ūkių grupių metinės pajamos yra apie 10 tūkst. eurų ar mažiau. Dėl šios priežasties ši riba tyrime naudojama kaip analitinis atskaitos taškas, apibrėžiantis tikslinę priemonę scenarijų analizėje. Toks sprendimas įgyvendina socialinio teisingumo principą. Pažeidžiamiausi namų ūkiai apsaugomi nuo papildomos mokesstinės naštos, o vidutines ir aukštesnes pajamas gaunančios grupės moka visą standartinį tarifą. Kartu transporto sektorius ir toliau apmokestinamas vienodu akcizo ir CO₂ dedamosios tarifu. Taip užtikrinamas kainodaros nuoseklumas ir vengiama papildomų išimčių.

Kompensavimo mechanizmas šiame scenarijuje modeliuojamas kaip tikslinė parama šildymo išlaidoms, paremta administracinių duomenų baze (pvz., pajamų informacija iš „Sodros“ ir savivaldybių registru). Ši schema yra analitinis dizaino sprendimas, parodantis, kaip šildymo kainų poveikis galėtų būti kompensuojamas taikant tikslingas socialinės paramos priemones, nekeičiant transporto sektoriaus apmokestinimo ar kompensavimo sąlygų.

Svarbu pažymėti, kad Lietuvoje jau veikia šildymo išlaidų kompensavimo sistema, paremta namų ūkių pajamų ir turto vertinimu. Tačiau šiame scenarijuje modeliuojama schema jos neatkartoja, o pateikia alternatyvų sprendimą – tikslinę PVM kompensaciją. Ši priemonė vertinama kaip galimas papildomas arba paprastesnis socialinės apsaugos būdas, tiesiogiai susietas su energijos kainų pokyčiais. Toks scenarijus leidžia atskirai įvertinti anglies dioksido kainodaros poveikį ir tikslinės apsaugos galimybes klimato politikos kontekste.

Tokia schema atspindi tikslingos socialinės politikos (angl. *smart targeting*) principą, kuris nukreipia paramą energetiškai pažeidžiamiems namų ūkiams, kartu išsaugodamas aiškius anglies dioksido kainos signalus šildymo sektoriuje. Teorinėje literatūroje tokios priemonės siejamos su energetinio skurdo mažinimo perspektyvomis. Bouzarovski (2018) pabrėžia, kad tikslinės kompensacijos yra veiksmingiausias būdas pažeidžiamiausiems apsaugoti, tačiau jos dažnai kelia riziką dėl aprėpties – dalis vidutinių pajamų namų ūkių gali negauti jokios paramos, nors jų išlaidos energijai taip pat didelės. Tai kelia klausimų dėl horizontaliojo teisingumo, kai panašių išlaidų turintys, bet formaliai skirtingose pajamų grupėse esantys namų ūkiai vertinami nevienodai.

Apibendrinant „Skydas“ užtikrina geresnę pusiausvyrą tarp socialinės apsaugos ir klimato tikslų nei „Status quo“. Vis dėlto jo ribotumas tas, kad vidutinės pajamas gaunantys namų ūkiai gali negauti paramos, todėl kyla klausimų dėl horizontaliojo teisingumo. Visgi tokia schema yra politiškai patraukli, nes aiškiai parodo, jog valstybė rūpinasi pažeidžiamiausiomis grupėmis, nepakenkdama anglies dioksido kainodaros paskatoms.

III scenarijus: „Progresinis“ (vertikalus teisingumas). „Progresinis“ scenarijus pasižymi progresiniu anglies dioksido apmokestinimu pagal pajamas, taikant diferencijuotus CO₂ tarifus. Mažas pajamas (iki 10 tūkst. Eur/m.) gaunančioms grupėms tarifas siekia 40 Eur/t, vidutinės pajamas (10 tūkst. – 20 tūkst. Eur/m.) gaunantiems namų ūkiams – apie 80 Eur/t, o didesnes nei 20 tūkst. Eur pajamas gaunantiems namų ūkiams – 120 Eur/t. Tokia tarifų sistema remiasi principu, kad turtingesni namų ūkiai, kurie paprastai generuoja daugiau emisijų, nes vartoja daugiau energijos ir yra mobilesni, turėtų labiau finansuoti žaliąją transformaciją.

Šildymo PVM tarifas išlieka standartinis (21 proc.), tačiau namų ūkiams taikomos diferencijuotos kompensacijos pagal pajamas. Apatiniams deciliams kompensuojama 12 proc. nuo visų šildymo išlaidų PVM, todėl jų faktinė našta sumažėja iki ~9 proc. Vidutinių pajamų grupėms kompensuojama 6 proc., tad jų faktinė našta atitinka ~15 proc. Didesles pajamas gaunančios grupės kompensacijų negauna, todėl moka visą standartinį 21 proc. PVM. Taigi

schema užtikrina proporcingumą: mažiausių pajamų namų ūkiai gauna didžiausią paramą, o turtingiausieji moka visą kainą.

Šio scenarijaus privalumas – aiškus vertikalios teisingumo principas: turintys daugiau išteklių ir daugiau vartojantys moka daugiau. Tam visuomenė pritaria, tai suderina aplinkosaugos efektyvumą ir socialinį teisingumą. Vis dėlto literatūra atkreipia dėmesį ir į iššūkius. Tietenberg ir Lewis (2018) pažymi, kad progresyviems tarifams reikia sudėtingos administracinių išteklių ir duomenų bazės, nes būtina turėti tikslią informaciją apie namų ūkių pajamas ir vartojimą. Be to, mažesni tarifai žemiausiems deciliams gali silpninti kainos signalą ir mažinti paskatas taupyti energiją (Metcalf, 2019). Dėl šios priežasties tokia schema gali būti neefektyvi ekologiniu požiūriu, nors ir socialiai priimtinesnė.

Apibendrinant „Progresinis“ scenarijus labai suderinamas tiek su socialinio teisingumo, tiek su klimato politikos tikslais, nes didesnė mokestinė našta tenka daugiau teršiantiems ir didesnes pajamas gaunantiems subjektams, o pažeidžiamos grupės apsaugomos. Tačiau tokiam scenarijui įgyvendinti Lietuvoje reikėtų išplėtotos duomenų bazės, patikimų pajamų identifikavimo mechanizmų ir reikšmingų administracinių pajėgumų.

IV scenarijus: „Dividendai“ (universalus teisingumas). „Dividendų“ scenarijus numato, kad visi namų ūkiai moka standartinius mokesčius – tiek PVM, tiek anglies dioksido, tačiau kartu visi gauna universalią išmoką, vadinamąją žaliąją dividendą. Pagal numatytas sąlygas šildymui taikomas standartinis 21 proc. PVM, o transporto sektorius apmokestinamas 120 Eur/t CO₂ tarifu. Tai gana ambicingas tarifas, viršijantis daugumos ES šalių anglies dioksido kainas, todėl jis siunčia stiprų ekonominį signalą vartotojams. Surinktos pajamos paskirstomos taip: 70 proc. išmokama gyventojams vienodomis dalimis, nepaisant pajamų ar vartojimo įpročių, o 30 proc. lieka valstybės biudžete ir naudojama bendrosioms išlaidoms ar papildomoms investicijoms į žaliąją transformaciją.

Ši sistema grindžiama prielaida, kad nors dividendai išmokami vienodai visiems, didesnes emisijas generuojantys vartotojai daugiau sumoka per anglies dioksido mokestį ir todėl patiria didesnę grynąją naštą, o mažesnes pajamas gaunantys ir mažiau energijos vartojantys namų ūkiai tampa grynaisiais naudos gavėjais. Taip išlaikomas proporcingumo principas (daugiau vartojantys daugiau prisideda) ir kartu užtikrinamas socialinis teisingumas, nes santykinė nauda koncentruojasi žemesnių pajamų grupėse.

„Dividendų“ scenarijaus privalumai yra skaidrumas ir komunikacinis aiškumas, tačiau jam įgyvendinti reikia išvystytų viešųjų finansų mechanizmų, patikimų duomenų valdymo sistemų ir nuoseklaus politinio įsipareigojimo. Lietuvoje tokia schema prisidėtų prie didesnio klimato politikos visuomenės legitimumo ir mažintų energetinio nepritekliaus riziką,

tačiau jos veiksmingumas priklausytų nuo aiškaus ir nuoseklaus pajamų panaudojimo mechanizmo, padedančio gyventojams suprasti sumokėtų mokesčių ir gaunamos gražos ryšį.

V scenarijus: „Klimato pėdsakas“ („teršėjas moka“). „Klimato pėdsako“ scenarijaus pagrindinė mintis yra ta, kad kiekvienas namų ūkis turėtų mokėti pagal faktinį savo anglies dioksido pėdsaką. Teisingumo principas „teršėjas moka“, vienas kertinių aplinkosaugos politikos ramsčių (OECD, 2025), artimas vartojimu paremtai emisijų apskaitai ir asmeninių anglies kvotų idėjoms (Druckman ir Jackson, 2010). Fawcett ir Parag (2010) siūlo asmeninių anglies leidimų modelius kaip priemonę tiek distribuciniam, tiek procedūriniam teisingumui stiprinti, nes kiekvienam individui būtų priskiriama aiški ir vienoda emisijų kvota. Toks modelis ne tik efektyviai skatina mažinti emisijas, bet ir sustiprina asmeninį vaidmenį klimato politikoje, didina skaidrumą, atsakomybę ir suvokiamą politikos teisingumą. Panašiai Kander ir kt. (2015) teigia, kad be personalizuotos vartojimo apskaitos klimato politika yra ribota, nes emisijos gali būti perkeliamos į kitus regionus per importą, taip iškraipant tikrąjį taršos poveikslą.

„Klimato pėdsako“ scenarijus atitinka proporcingumo logiką (kuo daugiau terši, tuo daugiau moki) ir siunčia aiškų kainos signalą aukštą emisijų pėdsaką turintiems namų ūkiams, pavyzdžiui, dažnai keliaujantiems oro transportu arba vartojantiems daug energijos. Surinktos lėšos gali būti nukreipiamos tiek į žaliąją infrastruktūrą, tiek į universalias išmokas, taip derinant ekologinius ir socialinius tikslus.

Scenarijuje taikomi du kainos lygiai, atitinkantys skirtingas klimato politikos ambicijas. 120 Eur/t CO₂ interpretuojamas kaip vidutiniškai ambicingas tarifas, suderintas su Paryžiaus susitarimo tikslais ir dažnai nurodomas tarptautinėje literatūroje kaip minimalus kainos signalas, reikalingas reikšmingam emisijų mažinimui iki 2030–2040 m. (Stiglitz et al., 2017; OECD, 2025). 180 Eur/t CO₂ laikomas ypač ambicingu tarifu, artimu 1,5 °C scenarijų kainoms ir naudojamu kaip analitinis „viršutinis orientyras“, įvertinantis paskirstomuosius ir priimtinumą efektus esant itin stipriam kainos signalui (Stiglitz et al., 2017; IPCC, 2022). Scenarijai atitinkamai pavadinti „Klimato pėdsakas 120“ ir „Klimato pėdsakas 180“.

8 lentelėje pateikiami emisijų koeficientai (angl. *emission coefficients*), apskaičiuojantys CO₂ kainos priedą skirtingoms kuro rūšims ir paslaugoms, išreikštą eurai vienam išleistam eurui. Emisijų koeficientai parodo, kiek kilogramų CO₂ emisijų vidutiniškai tenka vienam euro vienetui atitinkamos energijos ar kuro vartojimo, o pagal pasirinktą kainą (120 Eur/t ir 180 Eur/t CO₂) apskaičiuojamas atitinkamas mokesčio dydis.

Svarbu patikslinti, jog paskutinė lentelės eilutė („Kelių degalai“) atspindi tyrime taikytą agreguotą transporto degalų kategoriją, naudojamą dėl

duomenų apribojimų. Kadangi mikroduomenys detaliai nesuskaidyti, kiek konkretus namų ūkis sunaudoja skirtingų kuro rūšių, taikomas agreguotas emisijų koeficientas, apskaičiuotas kaip pagrindinių kelių transporto degalų svertinis vidurkis. Šis koeficientas modelyje kalibruojamas atspindint tipinį kelių transporto emisijų intensyvumą.

Toks metodinis sprendimas nuosekliai įvertina transporto kuro apmokestinimo poveikį namų ūkiams, išlaiko scenarijų palyginamumą, tačiau kartu reiškia, kad rezultatai atspindi agreguotus (vidutinius) poveikius namų ūkių grupėms, ne individualius kuro pasirinkimus ar konkrečių degalų vartojimo sprendimus. CO₂ kainos priedas už kiekvieną eurą išlaidų apskaičiuojamas taip:

$$\text{Mokestis} = \text{emisijų koeficientas (kg CO}_2\text{/Eur)} \times \text{CO}_2 \text{ kaina (Eur/t)} / 1000.$$

Tad esant 120 Eur/t $\rightarrow \times 0,12$ Eur, o esant 180 Eur/t $\rightarrow \times 0,18$ Eur.

8 lentelė. V scenarijus: klimato pėdsakas ir jo parametrai

Kuras / paslauga	Koeficientas (kg CO ₂ /Eur)	Mokestis 120 Eur/t	Mokestis 180 Eur/t
Elektra	0,30	0,036	0,054
Gamtinės dujos	2,50	0,300	0,450
Šildymo kuras	2,50	0,300	0,450
Mediena (biokuras)	6,00	0,720	1,080
Benzinas	1,53	0,184	0,275
Dyzelinas	1,86	0,223	0,335
Kelių degalai	1,70	0,204	0,306

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis IPCC (2006, 2019) ir EEA (2024) kuro emisijų faktoriais, Eurostat (2023) ir European Commission (2023) energijos kainų duomenimis ir vartojimu grįstos anglies kainodaros metodologija (Druckman ir Jackson, 2010; Klenert et al., 2018)

Apibendrinant penkių scenarijų pristatymą galima teigti, kad kiekvienas jų siūlo skirtingą kompromisą tarp aplinkosauginių tikslų, socialinio teisingumo ir visuomenės priimtino. „*Status quo*“ scenarijus atspindi dabartinę padėtį ir nustato atskaitos tašką. „Skydas“ siūlo tikslinę paramą pažeidžiamiausiems namų ūkiams, išlaikydamas kainos signalus, bet ribotai padėdamas viduriniajai klasei. „Progresinis“ įveda vertikalios teisingumo principą, diferencijuodamas tarifus ir kompensacijas pagal pajamas. „Dividendai“ numato universalų perskirstymą, stiprinantį socialinį pritarimą, bet tam reikia efektyvaus administravimo. „Klimato pėdsakas“ („teršėjas moka“) siūlo sistemą, kurioje didžiausią mokesčių naštą patiria daugiausia ŠESD emisijų generuojantys vartotojai. Toks scenarijų rinkinys siekia empiriškai įvertinti skirtingus kompromisus tarp ekologinio veiksmingumo, socialinio teisingumo ir visuomenės priimtino Lietuvoje.

5. EMPIRINIAI REZULTATAI: SCENARIJŲ POVEIKIO ANALIZĖ

Šiame skyriuje pereinama nuo teorinių scenarijų aprašymo prie jų empirinės analizės, įvertinant, kaip skirtingos anglies dioksido apmokestinimo schemos paveiktų Lietuvos namų ūkių ir ekosocialinės politikos tikslus. Analizė grindžiama keturiais kriterijais, apibrėžtais teorinėje dalyje: aplinkosaugos veiksmingumu, socialiniu teisingumu, socialiniu priimtinumu ir investiciniu potencialu. Pirmiausia pateikiama scenarijų poveikio analizė pagal kiekvieną kriterijų atskirai (5.1 poskyris), vėliau rezultatai sujungiami į integruotą daugiakriterį įvertinimą, palyginantį scenarijus pagal vieną analitinę skalę (5.2 poskyris). Galiausiai aptariamos rezultatų interpretavimo ribos ir pagrindinės implikacijos klimato politikos dizainui Lietuvoje (5.3 poskyris).

5.1 Scenarijų poveikio analizė pagal vertinimo kriterijus

Aplinkosaugos veiksmingumas. „Klimato pėdsako 180“ scenarijus pasižymi didžiausiu aplinkosauginiu ambicingumu, nes taikoma aukščiausia CO₂ kaina (180 Eur/t CO₂), kuri universaliai galioja visiems vartotojams, kartu užtikrinama visiška apmokestinimo aprėptis. Dėl to šiame scenarijuje susiformuoja stipriausias vidutinis kainos signalas, tiesiogiai didinantis taršių prekių ir paslaugų santykinės kainas ir teoriškai sukuriantis didžiausią emisijų mažinimo impulsą.

„Klimato pėdsako 120“ scenarijuje taikomas žemesnis, tačiau vis dar reikšmingas CO₂ tarifas (120 Eur/t CO₂). Esant identiskai apmokestinimo bazei, šis scenarijus generuoja silpnesnį kainos signalą nei „Klimato pėdsakas 180“, tačiau išlieka aplinkosauginio požiūriu ambicingas dėl visapusiškos kainodaros taikymo visoje ekonomikoje.

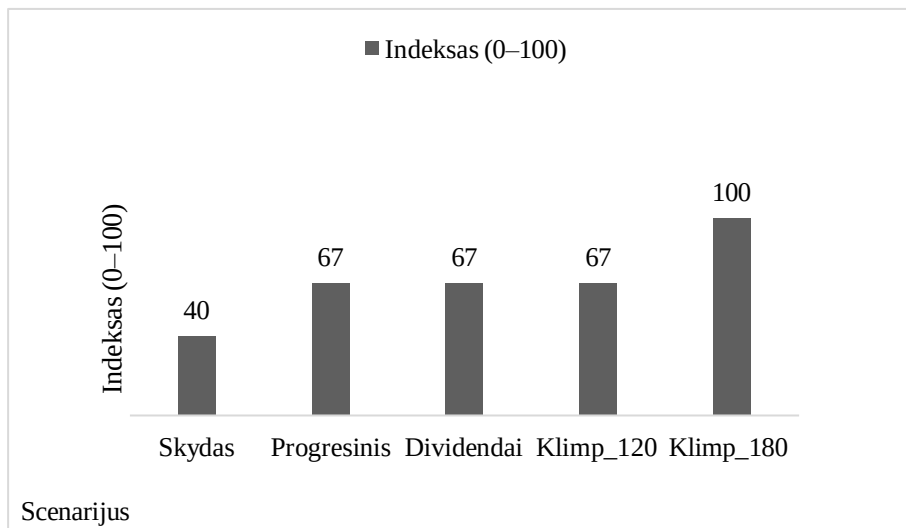
„Dividendų“ ir „Progresinis“ scenarijai kainos signalo ir aprėpties indekse prilyginami „Klimato pėdsako 120“ scenarijui, nes visais trimis atvejais apmokestinama tiek šildymas, tiek transportas, o nominali CO₂ kaina sistemos lygmeniu yra 120 Eur/t CO₂.

Pažymėtina, kad „Progresiniame“ scenarijuje CO₂ tarifas diferencijuojamas namų ūkių lygmeniu (120, 80 ir 40 Eur/t CO₂), todėl faktinis kainos signalas skirtingoms vartotojų grupėms skiriasi. Kadangi kainos signalo ir aprėpties indeksas konstruojamas sistemos lygmeniu, vertinama egzistuojanti kainodara ir nominalus kainos stiprumas ekonomikoje, neanalizuojant tarifo paskirstymo tarp pajamų grupių. Dėl šios priežasties „Progresinis“ scenarijus aplinkosauginio veiksmingumo indekse

neprilygsta „Klimato pėdsakui 180“, tačiau laikomas lygiaverčiu „Dividendų“ ir „Klimato pėdsako 120“ scenarijams.

Modeliuose taikomas CO₂ tarifas sukuria papildomą mokesstinį priedą už kiekvieną vartojimo išlaidų eurą, proporcingą atitinkamos prekės ar paslaugos anglies intensyvumui. Vienodo tarifo scenarijuose („Klimato pėdsakas 120“, „Klimato pėdsakas 180“ ir „Dividendai“) šis kainos signalas yra identiškas visiems vartotojams. Pavyzdžiui, kelių transporto degalai, kurių vidutinis emisijų intensyvumas siekia apie 1,7 kg CO₂ vienam išleistam eurui, esant 120 Eur/t CO₂, pabrangsta maždaug 0,20 Eur už vieną išlaidų eurą, o esant 180 Eur/t CO₂ – apie 0,31 Eur. Toks santykinis pabrangimas aiškiai iliustruoja scenarijų kainos signalo stiprumo skirtumus.

„Klimato pėdsako 120“ ir „Klimato pėdsako 180“ scenarijai konstruojami siekiant maksimalios apmokestinimo aprėpties, apimančios pagrindinius energijos vartojimo sektorius, įskaitant transportą ir pastatų šildymą. Analogiška apmokestinimo bazė taikoma ir „Dividendų“ bei „Progresiniame“ scenarijuose, kuriuose CO₂ kainodara taip pat apima visą atitinkamą vartojimą, nepaisant skirtingų pajamų perskirstymo ar tarifo diferencijavimo mechanizmų. „Skydo“ scenarijus, priešingai, pasižymi ribotu aplinkosauginiu veiksmingumu, nes dalinė apmokestinimo bazė ir taikomos išimtyms lemia, kad bendras kainos signalo ir aprėpties derinys išlieka artimas bazinei („Status quo“) trajektorijai. Kainos signalo ir aprėpties indekso reikšmės pagal atskirus scenarijus pateikiamos 2 pav.



2 pav. Kainos signalo ir aprėpties indekso reikšmės pagal scenarijus

Šaltinis: sudaryta autorės

Pateiktos reikšmės apskaičiuotos taikant metodikoje aprašytą kainos signalo ir aprėpties sandaugos indeksą. Kiekvieno scenarijaus įvertis atspindi normalizuotos CO₂ kainos (santykiu su 180 Eur/t) ir apmokestinimo aprėpties procentinės dalies sandaugą. Aukštesnės reikšmės rodo vienu metu stiprų kainos signalą ir plačią taikymo aprėptį.

Socialinis teisingumas. Socialinio teisingumo analizė rodo, kad CO₂ kainodaros scenarijų poveikis namų ūkių disponuojamosioms pajamoms yra aiškiai diferencijuotas pagal pajamas (žr. 9 lentelę). Lentelėje pateikti procentiniai pokyčiai atspindi bendrą kainodaros poveikį – padidėjusias energijos ir vartojimo išlaidas, taip pat kompensacinių ir perskirstymo priemonių efektą, kai jos taikomos.

Didžiausi neigiami pokyčiai fiksuojami „Klimato pėdsako 180“ scenarijuje. Žemiausio pajamų decilio namų ūkių disponuojamosios pajamos šiame scenarijuje sumažėja vidutiniškai 8,93 proc., o aukščiausiam decilyje – tik 1,67 proc. Tai rodo ryškų regresyvų poveikį: nors absoliučiomis sumomis didesnę papildomą finansinę naštą patiria aukštesnių pajamų grupės, santykinė našta žemiausiuose deciliuose yra gerokai didesnė. Analogiška, tačiau kiek silpnesnė tendencija stebima „Klimato pėdsako 120“ scenarijuje, kuriame pirmojo decilio pajamos mažėja 5,13 proc., o dešimtojo – 0,83 proc.

9 lentelė. Disponuojamų pajamų pokytis nuo bazinio scenarijaus pagal pajamų decilius (%)

Decilis	Skydas	Progresinis	Dividendai	Klimp_120	Klimp_180
1 decilis	0,52	0,52	-1,44	-5,13	-8,93
2 decilis	0,16	0,93	-3,04	-5,83	-7,58
3 decilis	-1,14	-2,51	0,14	-2,45	-4,39
4 decilis	-0,75	-0,31	-1,50	-3,07	-4,07
5 decilis	-0,29	-2,15	-1,15	-3,25	-4,65
6 decilis	-0,23	-1,34	-0,32	-1,17	-3,45
7 decilis	-0,23	-2,96	-1,86	-3,85	-4,17
8 decilis	-0,19	-1,40	-0,30	-1,70	-3,96
9 decilis	-0,16	-1,63	-1,55	-2,58	-3,40
10 decilis	-0,10	-0,60	-0,30	-0,83	-1,67
Visi	-0,19	-1,16	-1,22	-2,47	-3,65

Šaltinis: sudaryta autorės

Šie du scenarijai, netaikant perskirstymo mechanizmų, pasižymi regresyviu poveikiu visame pajamų pasiskirstyme. Svarbu pažymėti, kad 9 lentelėje pateikti decilių pokyčiai detaliau atskleidžia paskirstomąjį poveikį, nes parodo santykinius pajamų pokyčius skirtingose pajamų grupėse. O 10

lentelėje pateikti agreguoti rodikliai (skurdo rizika ir gylis, Gini indeksas) yra mažiau jautrūs nedideliems pasiskirstymo pokyčiams, ypač kai koncentruojasi tik dalyje pajamų pasiskirstymo. Be to, netiesioginiai mokesčiai (energijos ar CO₂ kainodara) paprastai pasižymi regresiniu poveikiu, tačiau jų įtaka agreguotiems nelygybės rodikliams dažnai santykinai nedidelė, nes šie rodikliai labiau reaguoja į didesnius pajamų pokyčius visoje populiacijoje. Todėl nors decilių analizė rodo aiškiai diferencijuotą poveikį, agreguotuose rodikliuose jis atsispindi silpniau.

10 lentelėje galima matyti, kad „Klimato pėdsakas 120“ ir „Klimato pėdsakas 180“ didina tiek skurdo riziką (atitinkamai iki 20,72 proc. ir 20,99 proc.), tiek skurdo gylį (27,27 proc. ir 28,01 proc.), o Gini indeksas šiuose scenarijuose padidėja iki 0,3397 ir 0,3412. Kitaip tariant, daugiau gyventojų patenka žemiau skurdo ribos, o jau skurstantys nuo jos nutolsta dar labiau.

„Dividendų“ scenarijus pasižymi kitokia paskirstymo dinamika. Nors absoliučiai daugumos decilių disponuojamosios pajamos mažėja, nuostoliai žemiausiuose deciliuose yra gerokai mažesni nei vien tik kainodara grindžiamuose scenarijuose (–1,44 proc. pirmajame decilyje). Universalūs, vienodo dydžio piniginiai pervedimai lemia, kad santykinai didžiausią naudą gauna mažų pajamų namų ūkiai, nes sudaro didesnę jų disponuojamųjų pajamų dalį. Vis dėlto ši kompensavimo schema nėra tiksli: ji tiesiogiai nesusieta su faktiškai patiriamomis energijos ar šildymo išlaidomis, todėl kai kurie pažeidžiami namų ūkiai (pavyzdžiui, vieniši senjorai ar kaimo vietovėse gyvenantys ūkiai) gali būti nepakankamai kompensuojami. Tai paaiškina, kodėl „Dividendų“ scenarijuje skurdo rizika (20,19 proc.) ir skurdo gylis (26,79 proc.) iš esmės nesiskiria nuo bazinio lygio.

10 lentelė. Skurdo ir nelygybės pokyčiai pagal scenarijus

Scenarijus	Skurdo rizika (AROP, %)	Skurdo gylis (%)	Skurdo riba (Eur)	Gini indeksas
Bazė	20,16	26,79	547,79	0,3371
Skydas	20,24	26,62	545,45	0,3366
Progresinis	19,93	26,33	539,68	0,3351
Dividendai	20,19	26,79	540,61	0,3363
Klimato_pėdsakas 120	20,72	27,27	532,82	0,3397
Klimato_pėdsakas 180	20,99	28,01	524,96	0,3412

Šaltinis: sudaryta autorės

Ryškiausiai socialinio teisingumo kriterijų atitinka „Progresinis“ scenarijus. Nors kai kuriuose viduriniuose deciliuose (ypač 5–7) santykinai daugiau sumažėja pajamų, žemiausių pajamų grupių nuostoliai yra minimalūs

arba net teigiami (0,52 proc. pirmajame decilyje). Tai lemia U formos pasiskirstymo efektą, kai didžiausia santykinė našta tenka ne skurdžiausiems namų ūkiams, o viduriniams pajamų sluoksniams. Šis perskirstymo modelis aiškiai atspindi agreguotuose rodikliuose: skurdo rizika sumažėja iki 19,93 proc., skurdo gylis – iki 26,33 proc., o Gini indeksas nukrenta iki 0,3351, t. y. tai geriausi rezultatai tarp visų analizuojamų scenarijų.

„Skydo“ scenarijus yra tarpinis. Čia taikomos tikslinės apsaugos priemonės iš dalies amortizuoja kainodaros poveikį, tačiau jų apimtis yra per ribota, kad sukurtų reikšmingą perskirstymo efektą. Dėl šios priežasties disponuojamųjų pajamų pokyčiai visuose deciliuose yra nedideli, o skurdo rizika (20,24 proc.) ir Gini indeksas (0,3366) lieka artimi bazinei trajektorijai. Tai rodo, kad „Skydo“ scenarijus nei reikšmingai pagerina, nei pablogina pajamų pasiskirstymą, tačiau ir nesuteikia papildomo socialinio teisingumo impulso.

Apibendrinant galima teigti, kad kainodaros scenarijai be perskirstymo mechanizmų pasižymi regresyviu poveikiu, „Dividendų“ scenarijus sušvelnina šį poveikį, tačiau jo tikslumas ribotas, o „Progresinis“ scenarijus yra vienintelis, kuriame CO₂ kainodara sistemingai derinama su pajamų perskirstymo priemonėmis, ne tik mažinančiomis regresyvumą, bet ir gerinančiomis bendrus socialinio teisingumo rodiklius.

Visuomenės priimtinumą vertinamas pagal grynąjį poveikį atskiriems namų ūkiams. Laimėtojais laikomi tie namų ūkiai, kurių disponuojamos pajamos dėl politikos nesumažėja arba padidėja – tai yra, kai gautos kompensacijos ar perlaidos padengia arba viršija dėl CO₂ kainodaros išaugusias išlaidas. Todėl net jei tam tikrame scenarijuje yra daug „laimėtojų“, vidutinis poveikis pajamų grupėms gali būti neigiamas. Taip yra todėl, kad vidurkiai atspindi bendrą pasiskirstymą, mažiau atspindėdami kiekvieno namų ūkio individualią situaciją.

Šis mikroygio (individualus namų ūkis) ir mezolygio (pajamų deciliai) skirtumas yra esminis aiškinant 9 ir 11 lentelių rezultatus. 9 lentelėje pateikiami vidutiniai disponuojamųjų pajamų pokyčiai pagal decilius gali būti neigiami net tuomet, kai reikšminga dalis to paties decilio namų ūkių patiria neutralų ar teigiamą grynąjį poveikį. Tai ypač būdinga scenarijams, kuriuose taikomi fiksuoto dydžio arba tiksliniai piniginiai pervedimai, nes individualių namų ūkių vartojimas, energijos intensyvumas ir namų ūkio sudėtis labai skiriasi.

Visuomenės priimtumas šiame tyrime vertinamas pagal „tvirtos daugumos“ principą, akcentuojamą klimato kainodaros literatūroje (Carattini et al., 2018; Klenert et al., 2018). Ši riba suprantama ne kaip formali 50 proc.

daugumos interpretacija, o kaip politinio stabilumo slenkstis, rodantis, ar didelė visuomenės dalis patiria neutralų ar teigiamą grynąjį poveikį.

Namų ūkio grynasis poveikis apibrėžiamas kaip kompensaciniai ar pajamų grąžinimo pervedimai (šiuo tyrimu – žalieji dividendai), atėmus papildomas energijos išlaidas dėl kainodaros pokyčių. Poveikis laikomas neutraliu, jei neviršija $\pm 0,1$ proc. metinių ekvivalentinių disponuojamų pajamų. Ši riba atskiria realų politikos poveikį nuo statistiškai nedidelių pokyčių, neturinčių apčiuopiamos finansinės reikšmės. 11 lentelėje pateikti laimėtojų dalies intervalai atspindi skirtingų to paties scenarijaus tarifų (ar parametrų derinių) rezultatus: minimali ir maksimali reikšmės rodo kraštutinius modeliuotus variantus, o vidurkis – jų aritmetinį vidurkį.

Kaip matyti minėtoje lentelėje, „Dividendų“ scenarijus išsiskiria didžiausia grynųjų laimėtojų dalimi, t. y. 62–68 proc., vidutiniškai apie 65 proc. namų ūkių. Šis rezultatas pasiekiamas dėl universalios, vienodo dydžio piniginės grąžos, kuri nepriklauso nuo namų ūkio vartojimo apimtys. Dėl to namų ūkiai, kurie energijos vartoja santykinai mažai, nepaisant jų pajamų decilio, dažnai patiria teigiamą grynąjį poveikį, net jei bendras vidutinis poveikis decilio lygmeniu išlieka neigiamas. Būtent ši savybė lemia aukštą „Dividendų“ scenarijaus politinio priimtumo potencialą: reforma suvokiama kaip finansiškai naudinga daugumai gyventojų, o jos veikimo mechanizmas yra skaidrus ir lengvai suprantamas.

11 lentelė. Laimėtojų dalis (%) – intervalai ir vidurkis

Scenarijus	Min. (%)	Vidurkis (%)	Maks. (%)
Dividendai	62,0	65,0	68,0
Progresinis	50,0	52,5	55,0
Skydas	45,0	47,5	50,0
Klimato pėdsakas 120	30,0	34,0	38,0
Klimato pėdsakas 180	25,0	30,0	35,0

Šaltinis: sudaryta autorės

„Progresinis“ scenarijus neužtikrina tokios plačios laimėtojų daugumos (50–55 proc.). Tačiau šio scenarijaus stiprybė slypi ne laimėtojų skaičiuje, o paskirstymo logikoje. Diferencijuoti CO₂ tarifai ir tikslinės perlaidos reikšmingai mažina neigiamą poveikį žemiausių pajamų grupių namų ūkiams, net jei dalis vidurinių pajamų sluoksnių patiria nedidelių santykinų nuostolių. Dėl šios priežasties „Progresinis“ scenarijus pasižymi geriausiais agreguotais socialinio teisingumo rodikliais (mažiausia skurdo rizika ir žemiausiu Gini indeksu), nors ir neužtikrina tiek daug grynųjų laimėtojų, kaip „Dividendų“ modelis.

Priešingą kraštutinumą atspindi „Klimato pėdsako 120“ ir „Klimato pėdsako 180“ scenarijai. Čia kompensaciniai ar perskirstymo mechanizmai

nenumatyti, todėl dauguma namų ūkių patiria tik neigiamą grynąjį poveikį. Dėl to laimėtojų sumažėja atitinkamai iki 30–38 proc. ir 25–35 proc., o visuomenės palaikymo potencialas išlieka ribotas, nepaisant didelio aplinkosauginio efektyvumo. Ši dinamika atitinka tarptautinėje literatūroje aprašytą dėsningumą, kad aukšto tarifo anglies dioksido kainodara be aiškių kompensavimo priemonių dažnai susiduria su visuomenės pasipriešinimu.

Apibendrinant laimėtojų rodiklis papildo tradicinius skurdo ir nelygybės indikatorius, tačiau jų nepakeičia. „Dividendų“ scenarijus maksimalizuoja politinio palaikymo potencialą, „Progresinis“ – socialinio teisingumo rezultatus, o scenarijai be kompensacijų atskleidžia esminę įtampą tarp fiskalinio efektyvumo ir visuomenės priimtino. Toks daugialypis vertinimas sistemškai palygina scenarijus ne tik aplinkosauginiu, bet ir socialiniu, politiniu požiūriais.

Investicinis potencialas. Anglies dioksido kainodaros scenarijai Lietuvoje lemia skirtingą papildomų viešųjų pajamų dydį, susidarantį dėl kainodaros poveikio namų ūkių vartojimui ir pajamoms. Šis rodiklis apima visų pagrindinių fiskalinių srautų pokyčius, įskaitant tiesioginius, netiesioginius (PVM ir akcizų) mokesčius ir gyventojų mokamas socialinio draudimo įmokas. Papildomos pajamos apskaičiuojamos EUROMOD modelyje agreguotu lygmeniu, įvertinant bendrą anglies kainodaros poveikį viešiesiems finansams.

Bazinio scenarijaus atveju bendros valdžios sektoriaus pajamos siekia 20,03 mlrd. Eur. Visais alternatyviais klimato politikos scenarijais stebimas pajamų augimas, tačiau mastas reikšmingai skiriasi. Didžiausią fiskalinį efektą generuoja „Klimato pėdsako 180“ scenarijus, kuriame pajamos didėja iki 21,01 mlrd. Eur, t. y. beveik 1 mlrd. Eur daugiau nei bazinėje trajektorijoje. „Klimato pėdsako 120“ scenarijus sukuria apie 20,70 mlrd. Eur pajamų, „Progresinis“ – 20,43 mlrd. Eur, „Dividendai“ – 20,36 mlrd. Eur, o „Skydo“ scenarijus – 20,10 mlrd. Eur (žr. 12 lentelę).

12 lentelė. Papildomos valstybės pajamos iš netiesioginių mokesčių (PVM ir akcizų) scenarijuose

Scenarijus	Bendros valdžios sektoriaus pajamos (mln. Eur)
Skydas	70
Progresinis	400
Dividendai	330
Klimato pėdsakas 120	670
Klimato pėdsakas 180	980

Šaltinis: sudaryta autorės

Papildomų pajamų dydis aiškiau atsiskleidžia vertinant grynąsias papildomas netiesioginių mokesčių pajamas. Kaip matyti 12 lentelėje, „Klimato pėdsako 180“ scenarijus generuoja didžiausią papildomų pajamų sumą (apie 980 mln. Eur), o „Klimato pėdsakas 120“ – apie 670 mln. Eur. „Progresinis“ ir „Dividendų“ scenarijai sukuria mažesnę, tačiau vis dar reikšmingą fiskalinę erdvę – atitinkamai apie 400 mln. Eur ir 330 mln. Eur. „Skydo“ scenarijaus papildomos pajamos yra ribotos (apie 70 mln. Eur).

Taigi darytina išvada, kad papildomi biudžeto ištekliai priklauso ne tik nuo taikomo CO₂ tarifo dydžio, bet ir nuo politinių sprendimų dėl surinktų pajamų grąžinimo gyventojams. Kuo aukštesnis tarifas ir kuo mažesnė surinktų pajamų dalis skiriama kompensacijoms ar dividendams, tuo didesnė grynoji fiskalinė erdvė lieka valstybės dispozicijoje. Todėl fiskalinė erdvė šiame kontekste yra ne vien kainos, bet ir pajamų perskirstymo rezultatas.

Apibendrinant didžiausią investicinį potencialą sukuria „Klimato pėdsako 180“ ir „Klimato pėdsako 120“ scenarijai, kuriuose taikomi aukšti CO₂ tarifai ir ribotas pajamų grąžinimas gyventojams. „Dividendų“ ir „Progresinis“ scenarijai generuoja mažesnes, tačiau gana reikšmingas papildomas pajamas, o „Skydo“ scenarijus pasižymi mažiausiu investiciniu potencialu, nes jo fiskalinis poveikis kyla iš šildymo PVM pakeitimų, o transporto sektorius neįtraukiamas į kainodarą.

5.2. Kriterijų įverčių interpretacija ir rezultatų sintezė

Daugiakriteris vertinimas sujungia atskirų dimensių rezultatus į bendrą scenarijų palyginimą ir atskleidžia ekosocialinį kryptingumą. Kiekvienas kriterijus vertinamas pagal santykinę balų skalę, kurioje maksimalūs galimi įverčiai atitinka kriterijų svorius bendrame vertinime (aplinkosauginiam veiksmingumui – iki 1,2 balo, socialiniam teisingumui – iki 0,9, visuomenės priimtinumui – iki 0,6, investiciniam potencialui – iki 0,3 balo). Toliau pateikiama kriterijų įverčių interpretacija atskleidžia, kaip skirtingi politikos dizainai pasirodo aplinkosaugos, socialinio teisingumo, priimtumo ir investicinio potencialo dimensijose (žr. 13 lentelę).

Jau aptarta, kad **aplinkosauginis veiksmingumas** vertinamas pagal anglies kainodaros ambiciją, sujungiant CO₂ kainą ir apmokestinimo aprėptį. Vertinimas grindžiamas politikų dizaino parametrais, kaip atskaitos tašką taikant 180 Eur/t CO₂ kainą ir pagrindinius namų ūkių emisijų sektorius – pastatų šildymą ir kelių transportą. Rezultatai rodo ryškius skirtumus tarp scenarijų. „Klimato pėdsakas 180“ pasižymi didžiausiu aplinkosauginiu veiksmingumu, nes aukščiausias kainos signalas derinamas su visiška apmokestinimo aprėptimi, todėl formuojama stipriausia paskata mažinti

emisijas visose pagrindinėse vartojimo kategorijose. „Klimato pėdsako 120“ ir „Dividendų“ scenarijai taip pat įvertinti po 1,0 balą – taikomas pakankamai aukštas tarifas ir plati sektorių aprėptis. „Progresinis“ scenarijus vertinamas 0,8 balo: nors apmokestinimo aprėptis plati, diferencijuoti tarifai (40/80/120 Eur/t CO₂) mažina vidutinį efektyvų kainos signalą, todėl bendras emisijų mažinimo impulsas yra nuosaikesnis. „Skydo“ scenarijus įvertintas 0,6 balo, nes CO₂ kainodara netaikoma kelių transportui – vienam didžiausių namų ūkių emisijų šaltinių – ir reikšminga dalis vartojimo lieka neapmokestinta. Ribotu emisijų mažinimo poveikiu pasižymintis „Bazinis“ scenarijus vertinamas 0,4 balo.

Socialinio teisingumo vertinimas grindžiamas trimis pakopomis: pajamų nelygybės pokyčiais (Gini koeficientas), disponuojamų ekvivalentinių pajamų pokyčiais pagal pajamų decilius (ypač D1–D3), skurdo rodikliais (AROP) ir skurdo gyliu. Rezultatai interpretuojami kryptiškai, vertinant jų pokytį bazinio scenarijaus atžvilgiu: socialiai teisingesniais laikomi scenarijai, kurie nuosekliai mažina nelygybę ir skurdą bei apsaugo žemiausių pajamų grupes nuo neproporcingos kainodaros naštos.

Remiantis visų trijų kriterijų rezultatais, scenarijams priskiriamas santykinis socialinio teisingumo balas skalėje nuo 0,2 iki 0,9, atspindintis jų vietą bendrame reitinge. Aukštesni balai (0,7–0,9) žymi nuosekliai palankų poveikį daugumoje socialinio teisingumo dimensijų, vidutinis balas (0,5) – mišrų arba neutralų poveikį, o žemiausia skalės reikšmė (0,2) taikoma regresyviems scenarijams, kuriuose nenumatyti kompensaciniai ar perskirstymo mechanizmai ir kainodaros našta neproporcingai tenka žemiausių pajamų grupėms. Didžiausias galimas balas interpretuojamas kaip santykinai geriausias rezultatas tarp analizuojamų scenarijų. Taikant šią metodiką, „Progresinis“ scenarijus įvertintas aukščiausiu – 0,9 balo – įvertinimu, nes jis nuosekliausiai mažina pajamų nelygybę ir skurdo riziką, nukreipdamas tikslines, pajamų testuotas perlaidas į 1–2 pajamų decilius ir kartu santykinai apsaugodamas vidurines pajamas (4–6 decilius). „Dividendų“ scenarijus vertinamas 0,7 balo – universali pajamų grąža plačiai amortizuoja kainodaros poveikį, tačiau dėl riboto tikslumo ne taip efektyviai pasiekia pažeidžiausius namų ūkius. „Skydo“ scenarijus, įvertintas 0,5 balo, užima tarpinę poziciją: daliai namų ūkių kainodaros našta sušvelninama, tačiau bendras perskirstomasis poveikis išlieka ribotas.

„Klimato pėdsako 120“ ir „Klimato pėdsako 180“ scenarijai įvertinti po 0,2 balo, nes juose nenumatyti kompensaciniai ar perskirstymo mechanizmai, o didžiausia santykinė kainodaros našta tenka žemiausių pajamų grupėms. „Bazinis“ scenarijus taip pat vertinamas 0,2 balo.

Visuomenės priimtinumas šiame tyrime vertinamas kaip klimato politikos priemonės politinio įgyvendinamumo indikatorius, pagrįstas individualaus namų ūkio grynuoju poveikiu. Kitaip nei socialinio teisingumo kriterijus, orientuotas į pasiskirstymo teisingumą, šis kriterijus vertina, kiek gyventojų politiką patiria kaip finansiškai neutralią arba teigiamą.

Namų ūkio grynas poveikis apibrėžiamas kaip gautos kompensacijos ar pajamų grąžinimo pervedimai (šiam tyrime – žalieji dividendai), atėmus papildomas energijos ir vartojimo išlaidas, atsirandančias dėl CO₂ kainodaros. Poveikis laikomas neutraliu, jei neviršija $\pm 0,1$ proc. metinių ekvivalentinių disponuojamų pajamų.

Vertinimo sistemoje visuomenės priimtumo kriterijus sudaro 20 proc. bendro daugiakriterio įvertinimo, todėl maksimalus jo indėlis į galutinį rezultatą yra 0,6 balo. Šis maksimumas priskiriamas scenarijams, kurie pasiekia arba viršija 60 proc. grynųjų laimėtojų slenkstį. Scenarijams, kuriuose laimėtojų dalis yra artima, bet nepasiekia šio slenksčio, skiriama 0,3 balo, o kuriuose dominuoja gryniesi pralaimėtojai – 0,1 balo.

Taikant šį santykinį vertinimą, „Dividendų“ ir „Progresinis“ scenarijai pasiekia didžiausią visuomenės priimtumo įvertinimą (0,6), „Skydas“ vertinamas 0,3 balo, o „Klimato pėdsakas 120“, „Klimato pėdsakas 180“ ir „Bazinis“ – 0,1 balo.

Investiciniam potencialui apskaičiuoti taikoma santykinė trijų lygių klasifikacija, paremta papildomų CO₂ kainodaros pajamų dydžiu. Kadangi investicinis potencialas sudaro 10 proc. bendro daugiakriterio įvertinimo, maksimalus jo indėlis į galutinį rezultatą yra 0,3 balo. Remiantis šiuo principu, „Klimato pėdsako 120“ ir „Klimato pėdsako 180“ scenarijai vertinami po 0,3 balo, „Progresinis“ ir „Dividendų“ – po 0,2, „Skydas“ – 0,1, o „Bazinis“ scenarijus – 0 balų.

Bendri įverčiai rodo, kad aukščiausius balus gauna „Dividendų“ (2,5) ir „Progresinis“ (2,5) scenarijai, nes šie dizainai vienu metu sukuria pakankamai stiprų kainos signalą emisijoms mažinti, mažina nelygybę ir skurdo riziką, išlaiko visuomenės priimtinumą. „Klimato pėdsakas 120“ (1,6) ir „Klimato pėdsakas 180“ (1,8) pasižymi stipriu aplinkosauginiu efektu ir dideliu investiciniu potencialu, tačiau socialinio teisingumo ir priimtumo srityse jų našta yra regresyvesnė ir politiškai rizikingesnė. „Skydas“ (1,5) pasižymi ribota sektorių aprėptimi, ypač dėl neapmokestinamo transporto, todėl jo aplinkosauginis poveikis yra silpnesnis, nors scenarijus iš dalies apsaugo pažeidžiamas gyventojų grupes; „Bazinio“ (0,6) scenarijaus pažanga pagrįstai mažiausia pagal visus kriterijus.

Remiantis bendrais įverčiais, scenarijai išsiskiria į tris grupes pagal ekosocialinį kryptingumą. Pirmąją grupę sudaro „Dividendų“ (2,5) ir

„Progresinis“ (2,5) scenarijai, kurie vieninteliai pasiekia aukštus balus visose keturiuose dimensijose. Jų bendras rezultatas rodo, kad stiprus kainos signalas gali būti suderintas su socialine apsauga ir politiniu priimtinumu, jei pajamų grąžinimo mechanizmai nuosekliai integruoti į politiką. Skirtumas tarp šių dviejų scenarijų ne kiekybinis, o kokybinis: „Dividendų“ modelis maksimalizuoja visuomenės palaikymą per universalias grąžas, o „Progresinis“ scenarijus stipriau orientuojasi į vertikalų teisingumą ir nelygybės mažinimą per tikslines priemones.

13 lentelė. Subalansuotas (pasirinktas) įverčių variantas

Scenarijus	Aplinkos poveikis (40 %, ≤1,2)	Socialinis teisingumas (30 %, ≤0,9)	Priimtinumas (20 %, ≤0,6)	Investicinis potencialas (10 %, ≤0,3)	Iš viso (≤3,0)
Bazinis scenarijus	0,3	0,2	0,1	0,0	0,6
Skydas	0,6	0,5	0,3	0,1	1,5
Progresinis	0,8	0,9	0,6	0,2	2,5
Dividendai	1,0	0,7	0,6	0,2	2,5
Klimato pėdsakas120	1,0	0,2	0,1	0,3	1,6
Klimato pėdsakas180	1,2	0,2	0,1	0,3	1,8

Šaltinis: sudaryta autorės

Antroje grupėje yra „Klimato pėdsako 120“, „Klimato pėdsako 180“ ir „Skydas“ scenarijai (atitinkamai 1,6; 1,8 ir 1,5 balo). „Klimato pėdsako“ scenarijai išsiskiria didžiausiu aplinkosauginiu ir investiciniu potencialu, nes aukšti tarifai ir plati sektorių aprėptis sukuria stipriausią kainos signalą ir didžiausias finansines galimybes. Visgi ši pranašumą neutralizuoja itin žemi socialinio teisingumo ir priimtino įverčiai. Empiriniai rezultatai rodo, kad be kompensacinių mechanizmų tokie scenarijai yra ypač regresyvūs, didina skurdo riziką ir sukuria daug „pralaimėtojų“, todėl jų politinis tęstinumas yra ribotas.

„Skydas“ scenarijus pasižymi aukštesniu socialinio teisingumo ir priimtino įverčiu, tačiau dėl ribotos sektorių aprėpties ir mažesnio investicinio potencialo nesukuria tokio pat stipraus aplinkosauginio poveikio.

„Bazinis“ scenarijus (0,6) išlaiko status quo ir pagrįstai įvertintas žemiausiai, nes nei reikšmingai mažina emisijas, nei iš esmės sprendžia socialinius klimato politikos iššūkius.

Šio skyriaus empirinė analizė parodė, kad anglies dioksido kainodaros poveikis nedeterminuojamas vien tarifo dydžio ar apmokestinimo bazės

pločio. Lemiamą reikšmę turi politikos dizainas – tai, kaip kainos signalas derinamas su pajamų grąžinimo, socialinės apsaugos ir investicijų mechanizmais. Daugiakriteris vertinimas atskleidė, kad scenarijai, orientuoti tik į fiskalinį ar aplinkosauginį efektyvumą, praranda politinį ir socialinį tvarumą, o socialinius sprendimus integruojantys sprendimai gali užtikrinti tiek emisijų mažinimą, tiek visuomenės palaikymą.

5.3 Hipotezių patikra ir tyrimo rezultatų apibendrinimas

Šiame poskyryje apibendrinama, kaip empirinės analizės rezultatai atliepia teorinėje darbo dalyje suformuluotas hipotezes. Hipotezių patikra grindžiama EUROMOD mikrosimuliacijos rezultatais ir daugiakriteriu scenarijų vertinimu pagal paskirstomuosius, fiskalinius ir visuomenės mprriimtumo aspektus.

1H. Anglies dioksido apmokestinimas be perskirstymo ar kompensacinių mechanizmų pasižymi regresyviu poveikiu ir neproporcingai didina finansinę našą žemesnių pajamų namų ūkiams.

Empiriniai rezultatai šią hipotezę visiškai patvirtina. Scenarijai „Klimato pėdsakas 120“ ir „Klimato pėdsakas 180“ rodo didžiausius santykinis disponuojamųjų pajamų sumažėjimus apatiniuose pajamų deciliuose, kartu didindami pajamų nelygybę (Gini koeficientą) ir skurdo rizikos rodiklius. Taigi aukšto tarifo anglies dioksido kainodara, taikoma be perskirstymo ar socialinių saugiklių, sukuria ryškiai regresyvų paskirstomąjį efektą, nepaisant aukšto aplinkosauginio veiksmingumo.

2H. Perskirstymo priemonės, grindžiamos ekosocialinės politikos principais, reikšmingai mažina regresyvų poveikį ir gerina labiausiai paveiktų namų ūkių padėtį.

Ši hipotezė taip pat visiškai patvirtinta. „Dividendų“ ir ypač „Progresinis“ scenarijai reikšmingai mažina santykinis pajamų nuostolius žemiausiuose pajamų deciliuose, stabilizuoja nelygybės ir skurdo rodiklius, palyginti su scenarijais be kompensacinių mechanizmų. Tai rodo, kad perskirstymas ir pajamų grąžinimas yra esminis veiksnys, lemiantis anglies dioksido kainodaros socialinį poveikį ir suderinamumą su ekosocialinės politikos principais.

3H. Lietuvos anglies dioksido apmokestinimo sistema pirmiausia orientuota į aplinkosauginį ir fiskalinį rezultatus, o socialinio teisingumo ir visuomenės priiimtumo dimensijos joje integruotos ribotai.

Empiriniai rezultatai šią hipotezę visiškai patvirtina. „Bazinis“ scenarijus ir jam artimi dizainai pasižymi aiškia aplinkosauginio veiksmingumo ir fiskaline orientacija, tačiau socialinio teisingumo ir visuomenės priiimtumo

dimensijos juose silpnai integruotos. Perskirstymo ar socialinės apsaugos mechanizmų stoka lemia regresyvų paskirstomąjį efektą ir ribotą atitiktį ekosocialinės transformacijos principams.

4H. Progresyvūs ir pajamų grąžinimu namų ūkiams arba mišriais pajamų panaudojimo mechanizmais grindžiami scenarijai yra artimiausi ekosocialinės politikos logikai.

Ši hipotezė visiškai patvirtinta. Daugiakriteris vertinimas rodo, kad „Progresinis“ ir „Dividendų“ scenarijai surenka aukščiausius bendrus balus ir stabiliai geriausiai vertinami aplinkosaugos, socialinio teisingumo ir visuomenės priimtinum dimensijose. Galima teigti, kad socialiai integruota anglies dioksido kainodara, derinanti kainos signalą ir kryptingus perskirstymo mechanizmus, yra artimiausia ekosocialinei transformacijai.

IŠVADOS

Šiame darbe, remiantis klimato rizikos visuomenės teorine prieiga ir ekosocialinės politikos koncepcija, buvo sukurta ekosocialinės klimato politikos vertinimo sistema ir empiriškai pritaikyta Lietuvos atvejui, modeliuojant penkis anglies dioksido apmokestinimo scenarijus. Teorinės ES ir Lietuvos politikos konteksto vertinimo ir mikrosimuliacijos analizės pagrindu formuluojamos išvados.

1. Lietuvos atvejo analizė atskleidė svarbius pažeidžiamumo veiksnius: didelę energijos išlaidų dalį namų ūkių biudžete, ryškius regioninius skirtumus ir priklausomybę nuo iškastinio kuro, dėl kurių klimato politika gali neproporcingai veikti skirtingas socialines grupes.
2. Ekosocialinės politikos prieiga perkonfigūruoja gerovės valstybės analizę klimato rizikos sąlygomis, integruodama aplinkosauginius tikslus į socialinės politikos instrumentus ir perorientuodama ją nuo siauro socialinių rizikų valdymo prie platesnės socialinės ir ekologinės transformacijos krypties.
3. Empirinė analizė parodė, kad anglies dioksido kainodara be perskirstymo mechanizmų pasižymi regresyviu poveikiu – didina žemesnių pajamų namų ūkių finansinę naštą, gali didinti nelygybę ir skurdo riziką.
4. Scenarijų analizė atskleidė, kad klimato politikos poveikis priklauso ne tik nuo anglies dioksido kainodaros, bet ir nuo pajamų panaudojimo: perskirstymo mechanizmai (universalūs dividendai ir tikslinės kompensacijos) gali reikšmingai mažinti neigiamą paskirstomąjį poveikį ir stabilizuoti socialiai pažeidžiamų visuomenės grupių padėtį.
5. Tyrime taikytas ekosocialinės politikos vertinimo modelis, grindžiamas keturgubo dividendo logika, sudarė prielaidas kompleksiskai analizuoti klimato politikos priemonių poveikį, išryškinant galimus aplinkosauginio veiksmingumo, socialinio teisingumo, visuomenės priimtumo ir investicinio potencialo kompromisus.
6. Hipotezių patikra parodė, kad anglies dioksido apmokestinimas be perskirstymo mechanizmų pasižymi regresyviu poveikiu (1H patvirtinta), o scenarijai su perskirstymo priemonėmis reikšmingai mažina neigiamą paskirstomąjį efektą ir stabilizuoja nelygybės rodiklius (2H patvirtinta). Taip pat nustatyta, kad dabartinis Lietuvos modelis ribotai integruoja socialinio teisingumo ir priimtumo dimensijas (3H patvirtinta), o „Progresinis“ ir „Dividendų“ scenarijai yra artimiausi ekosocialinės politikos kryptčiai (4H patvirtinta).

REKOMENDACIJOS

Remiantis teorine analize ir empirinio tyrimo rezultatais, formuluojamos rekomendacijos politikos formuotojams, viešojo administravimo institucijoms, tyrėjams ir kitoms suinteresuotosioms šalims, kuriančioms ir vertinančioms klimato politiką. Rekomendacijomis siekiama stiprinti ekosocialinę klimato politikos dimensiją Lietuvoje ir užtikrinti ilgalaikį socialinį ir politinį jos tvarumą.

1. Įtvirtinti universalią anglies dioksido mokesčio pajamų grąžinimo dalį. Rekomenduojama ne mažiau kaip 50 proc. anglies dioksido kainodaros pajamų grąžinti visiems nuolatiniais Lietuvos gyventojams universalaus klimato dividendo forma. Tai užtikrintų plačią visuomenės įtrauktį, darytų politiką skaidresnę ir mažintų socialinę įtampą. Visgi šios priemonės įgyvendinimas galėtų susidurti su politiniu spaudimu pajamas nukreipti trumpalaikiams biudžeto poreikiams, ypač fiskalinio neapibrėžtumo laikotarpiams.
2. Papildyti universalią grąžą tiksline parama pažeidžiamiausiems namų ūkiams. Rekomenduojama 20–30 proc. pajamų nukreipti tikslinėms priemonėms, orientuotoms į mažiausių pajamų namų ūkių, mažinant energetinį skurdą ir nelygybę. Šių priemonių efektyvumą galėtų riboti administraciniai pajėgumai, duomenų kokybė ir rizika, kad tikslinės schemos taps fragmentiškos.
3. Įteisinti privalomas investicijų grindis. Ne mažiau kaip 20–30 proc. anglies dioksido kainodaros pajamų turėtų būti skiriama ilgalaikėms investicijoms: pastatų renovacijai, energiniam efektyvumui, atsinaujinančiai energetikai ir viešojo transporto plėtrai. Kadangi šių investicijų nauda pasireiškia vėliau nei socialiniai kaštai, pagrindinė kliūtis yra politinio tęstinumo užtikrinimas ir rizika, jog investicinis komponentas galėtų būti silpninamas trumpalaikių kompromisų naudai.
4. Riboti anglies dioksido mokesčio lengvatas ir užtikrinti jų laikinumą. Lengvatos turėtų būti taikomos tik tais atvejais, kai nėra mažiau taršių pasirinkimų arba kai perėjimas prie jų yra sudėtingas ir brangus. Kartu būtina iš anksto nustatyti jų galiojimo terminus ir laipsniško atsisakymo grafiką. Priešingu atveju laikinos išimtys gali tapti nuolatinėmis, silpninti kainos signalą ir lėtinti dekarbonizaciją.
5. Integruoti socialinius rodiklius į klimato politikos vertinimą. Klimato politikos sėkmė turėtų būti vertinama ne tik pagal emisijų mažėjimą, bet ir pagal energetinį skurdą, pajamų nelygybę, regioninius skirtumus ir visuomenės priimtinumą. Šios rekomendacijos įgyvendinimą galėtų

sunkinti fragmentuota duomenų sistema ir ribotas tarpinstitucinis koordinavimas.

6. Sukurti nuolatinę klimato politikos vertinimo sistemą. Rekomenduojama įtvirtinti nepriklausomą vertinimą, kuris reguliariai analizuotų klimato politikos priemonių poveikį ekologiniams, socialiniams ir politiniams aspektams. Pagrindinė galima kliūtis – funkcijų dubliavimas ir neaiškus atsakomybės pasiskirstymas tarp institucijų.
7. Plėtoti tikslines energinio efektyvumo programas mažas pajamas gaunantiems namų ūkiams. Trumpalaikės kompensacijos turėtų būti derinamos su ilgalaikėmis priemonėmis. Šių programų poveikį gali ribotos namų ūkių finansinės galimybės, informuotumo stoka dalyvauti ir nevienodi savivaldybių administraciniai gebėjimai.
8. Sistemingai integruoti regioninę dimensiją į klimato politiką. Klimato politikos priemonės turi atsižvelgti į kaimo ir mažesnių miestų specifiką, kur alternatyvios transporto ir energijos galimybės yra ribotos. Vienodo dizaino taikymas skirtinguose kontekstuose didina nelygybės ir visuomenės nepasitenkinimo riziką.
9. Derinti nacionalinę klimato politiką ir ES finansinius instrumentus. Maksimaliai išnaudojant ES finansavimo galimybes, nacionalines priemones būtina derinti su žaliojo kurso ir SKF kryptimis bei finansavimo sąlygomis. Galima praktinė kliūtis – riboti administraciniai gebėjimai rengti ir įgyvendinti projektus.
10. Stiprinti komunikaciją ir visuomenės įtraukimą. Aiški komunikacija apie anglies dioksido kainodaros tikslus, pajamų panaudojimą ir naudą gyventojams galėtų prisidėti prie didesnio visuomenės palaikymo. Be nuoseklios komunikacijos ir socialinių partnerių įtraukimo net ir socialiai subalansuotos priemonės gali nesulaukti visuomenės pritarimo.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Adger, W. N. (2006). Vulnerability. *Global Environmental Change*, 16(3), 268–281. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.02.006>.
2. Aklin, M., & Urpelainen, J. (2018). *Renewable energy politics: A global comparison*. MIT Press.
3. Atkinson, A. B., Cantillon, B., Marlier, E., & Nolan, B. (2002). *Social indicators: The EU and social inclusion*. Oxford University Press.
4. Balžekienė, A., Telešienė, A., & Rinkevičius, L. (2008). Klimato kaita: socialinio rizikos suvokimo ir žiniasklaidos diskurso Lietuvoje konfigūracijos. *Sociologija. Mintis ir veiksmai*, 2(22), 5–23. <https://doi.org/10.15388/SocMintVei.2008.2.6055>.
5. Barry, J. (2012). *The politics of actually existing unsustainability: Human flourishing in a climate-changed, carbon constrained world*. Oxford University Press.
6. Beck, U. (1992). *Risk society: Towards a new modernity*. Sage Publications.
7. Beck, U. (2009). *World at risk*. Polity Press.
8. Beck, U. (2016). *The metamorphosis of the world*. Polity Press.
9. Beckert, J. (2022). *Inherited wealth*. Princeton University Press.
10. Bernauer, T., & McGrath, L. F. (2016). Simple reframing unlikely to boost public support for climate policy. *Nature Climate Change*, 6(7), 680–683. <https://doi.org/10.1038/nclimate2948>.
11. Boardman, B. (1991). *Fuel poverty: From cold homes to affordable warmth*. Belhaven Press.
12. Boardman, B. (2010). *Fixing fuel poverty: Challenges and solutions*. Earthscan. <https://doi.org/10.4324/9781849774482>.
13. Bonoli, G. (2005). The politics of the new social policies. *Policy & Politics*, 33(3), 431–449. <https://doi.org/10.1332/0305573054325765>.
14. Bourguignon, F., & Spadaro, A. (2006). Microsimulation as a tool for evaluating redistribution policies. *Journal of Economic Inequality*, 4(1), 77–106. <https://doi.org/10.1007/s10888-005-9012-6>.
15. Bovenberg, A. L., & de Mooij, R. A. (1994). Environmental levies and distortionary taxation. *American Economic Review*, 84(4), 1085–1089.
16. Bouzarovski, S. (2018). *Energy poverty: (Dis)assembling Europe's infrastructural divide*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-69299-9>.
17. Bouzarovski, S., & Petrova, S. (2015). A global perspective on domestic energy deprivation: Overcoming the energy poverty–fuel poverty

- binary. *Energy Research & Social Science*, 10, 31–40. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.06.007>.
18. Bouzarovski, S., Thomson, H., & Cornelis, M. (2021). Confronting energy poverty in Europe: A research and policy agenda. *Energies*, 14(4), 858. <https://doi.org/10.3390/en14040858>.
 19. Börjeson, L., Höjer, M., Dreborg, K. H., Ekvall, T., & Finnveden, G. (2006). Scenario types and techniques: Towards a user's guide. *Futures*, 38(7), 723–739. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2005.12.002>
 20. Błażejowska, M., Czarny, A., Kowalska, I., Michalczewski, A., & Stępień, P. (2024). The effectiveness of the EU ETS policy in changing the energy mix in selected European countries. *Energies*, 17(17), 4243. <https://doi.org/10.3390/en17174243>.
 21. Büchs, M., & Koch, M. (2019). Challenges for the degrowth transition. *Futures*, 105, 155–165. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.09.002>.
 22. Büchs, M., & Schnepf, S. V. (2013). Who emits most? Associations between socio-economic factors and UK households' CO₂ emissions. *Ecological Economics*, 91, 88–97. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.03.007>.
 23. Büchs, M., Ivanova, D., & Schnepf, S. V. (2021). Fairness, effectiveness, and needs satisfaction: New options for designing climate policies. *Environmental Research Letters*, 16(12), 124026. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac2cb1>.
 24. Budžytė, A. (2021). Risk perception and social acceptability of energy technologies in the context of climate change (Doctoral dissertation, Kauno technologijos universitetas.).
 25. Callan, T., Lyons, S., Scott, S., Tol, R. S. J., & Verde, S. (2009). The distributional implications of a carbon tax in Ireland. *Energy Policy*, 37(2), 407–412. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.08.034>.
 26. Carattini, S., Carvalho, M., & Fankhauser, S. (2018). Overcoming public resistance to carbon taxes. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 9(5), e531. <https://doi.org/10.1002/wcc.531>.
 27. Carattini, S., Kallbekken, S., & Orlov, A. (2019). How to win public support for a global carbon tax. *Nature*, 565(7739), 289–291. <https://doi.org/10.1038/d41586-019-00124-x>.
 28. Dwarkasing, C. (2023). Inequality-determined social outcomes of low-carbon transition policies: A conceptual meta-review of justice impacts. *Energy Research & Social Science*, 97, 102974. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2023.102974>.
 29. Chakrabarty, D. (2009). The climate of history: Four theses. *Critical Inquiry*, 35(2), 197–222. <https://doi.org/10.1086/596640>.

30. Chakrabarty, D. (2018). Anthropocene time. *History and Theory*, 57(1), 5–32. <https://doi.org/10.1111/hith.12044>.
31. Chancel, L., & Piketty, T. (2015). Carbon and inequality: From Kyoto to Paris Trends in the global inequality of carbon emissions (1998-2013) & prospects for an equitable adaptation fund World Inequality Lab.
32. Clasen, J., & Siegel, N. A. (2007). *Investigating welfare state change*. Edward Elgar Publishing.
33. Coote, A., & Percy, A. (2020). *The case for universal basic services*. Polity Press.
34. Crutzen, P. J., & Stoermer, E. F. (2000). The Anthropocene. *Global Change Newsletter*, 41, 17–18.
35. D'Alessandro, S., Cieplinski, A., Distefano, T., & Dittmer, K. (2020). Feasible alternatives to green growth. *Nature Sustainability*, 3(4), 329–335. <https://doi.org/10.1038/s41893-020-0484-y>
36. Daly, M., & Lewis, J. (2003). The concept of social care and the analysis of contemporary welfare states. *The British Journal of Sociology*, 51(2), 281–298. <https://doi.org/10.1111/j.1468-4446.2000.00281.x>.
37. Dorband, I. I., Jakob, M., Kalkuhl, M., & Steckel, J. C. (2019). Poverty impacts of carbon pricing. *World Development*, 115, 246–257. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.11.015>.
38. Douenne, T., & Fabre, A. (2020). Yellow vests, carbon tax aversion, and biased beliefs. *American Economic Journal: Economic Policy*, 12(1), 1–31.
39. Drews, S., & van den Bergh, J. C. J. M. (2016). What explains public support for climate policies? *Climate Policy*, 16(7), 855–876. <https://doi.org/10.1080/14693062.2015.1058240>.
40. Druckman, A., & Jackson, T. (2010). The carbon footprint of UK households 1990–2004. *Ecological Economics*, 69(5), 1084–1096. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.01.013>.
41. Ekins, P., & Zenghelis, D. (2021). The costs and benefits of environmental sustainability. *Sustainability Science*, 16(3), 949–965. <https://doi.org/10.1007/s11625-021-00910-5>.
42. Emmenegger, P., Häusermann, S., Palier, B., & Seeleib-Kaiser, M. (2012). *The age of dualization: The changing face of inequality in deindustrializing societies*. Oxford University Press.
43. Esping-Andersen, G. (1990). *The three worlds of welfare capitalism*. Polity Press.
44. Fawcett, T., & Parag, Y. (2010). Personal carbon trading: A policy ahead of its time? *Energy Policy*, 38(7), 3291–3298. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.07.001>.

45. Figari, F., Paulus, A., & Sutherland, H. (2015). Microsimulation and policy analysis. *IZA Journal of Labor Policy*, 4(1), 1–20.
46. Fitzpatrick, T. (2011). *Climate change and poverty: Social justice and public policy*. Routledge.
47. Folke, C., Biggs, R., Norström, A. V., Reyers, B., & Rockström, J. (2016). Social-ecological resilience and biosphere-based sustainability science. *Ecology and Society*, 21(3), 41.
<https://doi.org/10.5751/ES-08748-210341>.
48. Fraser, N. (2009). *Scales of justice: Reimagining political space in a globalizing world*. Polity Press.
49. Fullerton, D., Karney, D., & Baylis, K. (2019). Negative leakage. *American Economic Review*, 109(4), 1303–1345.
50. Gagliardi, N. (2025). The macroeconomic and fiscal impact of climate change in the EU: A stylised approach. European Commission, European Economy Discussion Paper No. 237.
<https://doi.org/10.2765/3311889>.
51. Gardiner, S. M. (2011). *A perfect moral storm: The ethical tragedy of climate change*. Oxford University Press.
52. Giddens, A. (2009). *The politics of climate change*. Polity Press.
53. Gough, I. (2015). Climate change and sustainable welfare: The centrality of human needs. *Cambridge Journal of Economics*, 39(5), 1191–1214. <https://doi.org/10.1093/cje/bev039>
54. Gough, I. (2017). *Heat, greed and human need: Climate change, capitalism and sustainable wellbeing*. Edward Elgar Publishing.
55. Greve, B. (2019). *Welfare state futures*. Routledge.
56. Gruževskis, B. (Ed.). (2022). *Darbo rinkos politikos pagrindai*. Vilniaus universiteto leidykla.
57. Gutasukas, M. (2019). Šiukšlių fenomenologija antropoceno epochoje. *Athena: filosofijos studijos*, (14), 40–62.
<https://www.cceol.com/search/article-detail?id=854926>
58. Haring, N., & Jagers, S. C. (2018). Why do people accept carbon taxes? *Energy Policy*, 117, 435–443. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1343281>.
59. Haraway, D. (2015). Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene. *Environmental Humanities*, 6, 159–165.
<https://doi.org/10.1215/22011919-3615934>.
60. Haraway, D. J. (2016). *Staying with the trouble: Making kin in the Chthulucene*. Duke University Press.
61. Healy, N., & Barry, J. (2017). Politicizing energy justice and energy system transitions. *Energy Policy*, 108, 451–459.
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.06.014>.

62. Hickel, J., & Kallis, G. (2020). Is green growth possible? *New Political Economy*, 25(4), 469–486. <https://doi.org/10.1080/13563467.2019.1598964>.
63. Hirvilammi, T., & Laruffa, F. (2025). The future of work from an eco-social perspective: from green growth visions to a post-productivist pathway. In *Research Handbook on Social Policy and Employment* (pp. 322–335). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781035317943.00033>.
64. Hodok, J., & Kozluk, T. (2024). Distributional impacts of energy transition pathways and climate change (OECD Economics Department Working Paper No. 1820). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/56e93f3e-en>
65. Huber, E., & Stephens, J. D. (2001). *Development and crisis of the welfare state: Parties and policies in global markets*. University of Chicago Press.
66. Immervoll, H., & O'Donoghue, C. (2001). Welfare benefits and work incentives: An analysis of the distribution of net replacement rates in Europe using EUROMOD, a multi. country microsimulation model (No. EM4/01). EUROMOD working paper.
67. Immervoll, H., O'Donoghue, C., Linden, J., & Sologon, D. M. (2023). Who pays for higher carbon prices? Illustration for Lithuania and a research agenda (OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 283). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/8f16f3d8-en>.
68. Innes, J., & Booher, D. E. (2000). Indicators for Sustainable Communities: A Strategy Building on Complexity Theory and Distributed Intelligence. *Planning Theory & Practice*, 1(2), 173–186. <https://doi.org/10.1080/14649350020008378>
69. Ivanova, D., Stadler, K., Steen-Olsen, K., Wood, R., Vita, G., Tukker, A., & Hertwich, E. G. (2016). Environmental impact assessment of household consumption. *Journal of Industrial Ecology*, 20(3), 526–536. <https://doi.org/10.1111/jiec.12371>.
70. Jakob, M., Lamb, W. F., Steckel, J. C., Flachsland, C., & Edenhofer, O. (2020). Understanding different perspectives on economic growth and climate policy. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 11(6), e677. <https://doi.org/10.1002/wcc.677>.
71. Kaklauskaitė, U., & Navickė, J. (2021). Ekosocialinė valstybė Europos Sąjungoje: šalių narių socialinės ir klimato politikos santykio analizė. *Socialinė Teorija, Empirija, Politika Ir Praktika*, 22, 101–115. <https://doi.org/10.15388/STEPP.2021.32>.
72. Kander, A., Jiborn, M., Moran, D. D., & Wiedmann, T. O. (2015). National greenhouse-gas accounting for effective climate policy on

- international trade. *Nature Climate Change*, 5(5), 431–435. <https://doi.org/10.1038/nclimate2555>.
73. Kaufman, N., Obeiter, M., & Krause, E. (2016). Putting a price on carbon: Reducing emissions. Issue Brief World Resources Institute.
 74. Kelly, K. (2010). What technology wants. Viking.
 75. Keohane, R. O., & Victor, D. G. (2011). The regime complex for climate change. *Perspectives on Politics*, 9(1), 7–23. <https://doi.org/10.1017/S1537592710004068>.
 76. Klenert, D., Mattauch, L., Combet, E., Edenhofer, O., Hepburn, C., Rafaty, R., & Stern, N. (2018). Making carbon pricing work for citizens. *Nature Climate Change*, 8(8), 669–677. <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0201-2>.
 77. Koch, M., & Fritz, M. (2014). Building the eco-social state: do welfare regimes matter?. *Journal of Social Policy*, 43(4), 679–703. <https://doi.org/10.1017/S004727941400035X>.
 78. Kuypers, S., Marx, I., Nolan, B., & Palomino, J. C. (2022). Lockdown, Earnings Losses and Household Asset Buffers in Europe 1. *Review of Income and Wealth*, 68(2), 428–470. <https://doi.org/10.1111/roiw.12594>
 79. Latour, B. (2017). Facing Gaia: Eight lectures on the new climatic regime. Polity Press.
 80. Lenton, T. M., Rockström, J., Gaffney, O., Rahmstorf, S., Richardson, K., Steffen, W., & Schellnhuber, H. J. (2019). Climate tipping points. *Nature*, 575, 592–595. <https://doi.org/10.1038/d41586-019-03595-0>.
 81. Lewis, J. (1992). Gender and the development of welfare regimes. *Journal of European Social Policy*, 2(3), 159–173. <https://doi.org/10.1177/095892879200200301>.
 82. Lewis, S. L., & Maslin, M. A. (2015). Defining the Anthropocene. *Nature*, 519(7542), 171–180. <https://doi.org/10.1038/nature14258>.
 83. Lindblom, C. E. (1959). The science of „muddling through“. *Public Administration Review*, 19(2), 79–88. <https://doi.org/10.2307/973677>.
 84. Lucas, K. (2012). Transport and social exclusion: Where are we now? *Transport Policy*, 20, 105–113. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2012.01.013>.
 85. Mandelli, M., Sabato, S., & Jessoula, M. (2021). EU economic governance and the socio-ecological transition: Towards a more sustainable European semester? *Social policies*, 8(3), 619–638. <https://doi.org/10.7389/102759>
 86. Mandelli, M. (2022). Understanding eco-social policies: a proposed definition and typology. *Transfer: European Review of Labour and Research*, 28(3), 333–348. <https://doi.org/10.1177/10242589221125083>.

87. Markkanen, S., & Anger-Kraavi, A. (2019). Social impacts of climate change mitigation policies and their implications for inequality. *Climate Policy*, 19(7), 827–844. <https://doi.org/10.1080/14693062.2019.1596873>.
88. Mattioli, G., Lucas, K., & Marsden, G. (2019). Transport poverty and fuel poverty. *Energy Policy*, 133, 110842. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.110842>.
89. Mattioli, G. (2021). Transport poverty and car dependence: A European perspective. In *Advances in transport policy and planning* (Vol. 8, pp. 101–133). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/bs.atpp.2021.06.004>.
90. McBrien, J. (2016). Accumulating extinction: Planetary catastrophe in the necrocene. In J. W. Moore (Ed.), *Anthropocene or Capitalocene? Nature, history, and the crisis of capitalism* (pp. 116–137). PM Press.
91. McCauley, D., & Heffron, R. (2018). Just transition: Integrating climate, energy and environmental justice. *Energy Policy*, 119, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.04.014>.
92. Meadowcroft, J. (2005). From welfare state to ecostate. *The state and the global ecological crisis*, 3–23.
93. Meadowcroft, J. (2009). What about the politics? Sustainable development, transition management, and long term energy transitions. *Policy Sci* 42, 323–340. <https://doi.org/10.1007/s11077-009-9097-z>.
94. Meadowcroft, J. (2011). Engaging with the politics of sustainability transitions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1), 70–75. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2011.02.003>.
95. Meadowcroft, J., & Steurer, R. (2018). Assessment practices in climate policy: Evaluating social and political feasibility. *Climate Policy*, 18(7), 1–14. <https://doi.org/10.1080/14693062.2018.1470010>
96. Metcalf, G. E. (2019). *Paying for pollution: Why a carbon tax is good for America*. Oxford University Press.
97. Milanovic, B. (2016). *Global inequality: A new approach for the age of globalization*. Harvard University Press.
98. Mirzoeff, N. (2014). Visualizing the Anthropocene. *Public Culture*, 26(2), 213–232. <https://doi.org/10.1215/08992363-2392039>.
99. Moore, J. W. (2015). *Capitalism in the web of life: Ecology and the accumulation of capital*. Verso.
100. Moore, J. W. (2017). The Capitalocene, Part I: on the nature and origins of our ecological crisis. *The Journal of Peasant Studies*, 44(3), 594–630. <https://doi.org/10.1080/03066150.2016.1235036>.
101. Murray, B., & Rivers, N. (2015). British Columbia’s revenue-neutral carbon tax: A review of the latest „grand experiment“ in environmental policy. *Energy Policy*, 86, 674–683. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2015.08.011>.

102. Newell, P., Srivastava, S., Naess, L. O., Torres Contreras, G. A., & Price, R. (2021). Toward transformative climate justice: An emerging research agenda. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 12(6), e733. <https://doi.org/10.1002/wcc.733>.
103. Nixon, R. (2011). *Slow violence and the environmentalism of the poor*. Harvard University Press.
104. Norkus, Z., Ambrulevičiūtė, A., & Markevičiūtė, J. (2024). Kada Lietuva prarado energetinį atsparumą ir ar galėtų jį atgauti? In *Globalūs iššūkiai ir ateities visuomenės: XVI nacionalinė Lietuvos sociologų draugijos konferencija. Programa ir tezės*. Vilniaus universiteto leidykla. <https://doi.org/10.15388/XVI-Sociol-konf.2024>.
105. Ohlendorf, N., Jakob, M., Minx, J. C., Schröder, C., & Steckel, J. C. (2021). Distributional impacts of carbon pricing: A meta-analysis. *Environmental and Resource Economics*, 78(1), 1–42. <https://doi.org/10.1007/s10640-020-00521-1>.
106. Olsson, P., Galaz, V., & Boonstra, W. J. (2014). Sustainability transformations: a resilience perspective. *Ecology and society*, 19(4). <http://www.jstor.org/stable/26269651>.
107. Orloff, A. S. (1993). Gender and the social rights of citizenship. *American Sociological Review*, 58(3), 303–328. <https://doi.org/10.2307/2095903>.
108. Oxfam. (2020). *Confronting carbon inequality*. Oxfam International. <https://www.oxfam.org/en/research/confronting-carbon-inequality>
109. Pierson, Paul (ed.) (2001). *The New Politics of the Welfare State* (Oxford, online edn, Oxford Academic, 1 Nov. 2003), <https://doi.org/10.1093/0198297564.001.0001>.
110. Pigou, A. C. (1920). *The economics of welfare*. Macmillan, London.
111. Proscėviciute, R., & Telesiene, A. (2025). Climate Change and Public Health: Governance Approaches and Challenges in Lithuania. *Sustainable Futures*, 100627. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.100627>.
112. Pyne, S. J. (2019). *Fire: A brief history* (2nd ed.). University of Washington Press.
113. Raworth, K. (2017). *Doughnut economics: Seven ways to think like a 21st-century economist*. Chelsea Green Publishing. <https://doi.org/10.33568/rbs.2409>.
114. Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., & Foley, J. A. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461, 472–475. <https://doi.org/10.1038/461472a>.

115. Sabato, S., & Mandelli, M. (2020). Integrating the Sustainable Development Goals into the European Semester: a governance conundrum for the von der Leyen Commission?. *Social policy in the European Union: state of play*, 113–127.
116. Sandmo, A. (1975). Optimal Taxation in the Presence of Externalities. *The Swedish Journal of Economics*, 77(1), 86–98. <https://doi.org/10.2307/3439329>.
117. Sartor, O., & Brauers, H. (2021). The Just Transition Fund. *Energy Policy*, 150, 112119. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112119>.
118. Scavenius, T. (2021). The climate mitigation challenge. *Environmental Politics*, 30(5), 755–775. <https://doi.org/10.1080/09644016.2020.1862737>.
119. Schlosberg, D. (2007). *Defining environmental justice: Theories, movements, and nature*. Oxford University Press.
120. Schlosberg, D. (2013). Theorising environmental justice: The expanding sphere of a discourse. *Environmental Politics*, 22(1), 37–55. <https://doi.org/10.1080/09644016.2013.755387>
121. Schlosberg, D., Collins, L. B., & Niemeyer, S. (2017). Adaptation policy and community discourse: risk, vulnerability, and just transformation. *Environmental politics*, 26(3), 413–437. <https://doi.org/10.1080/09644016.2017.1287628>
122. Schot, J., & Geels, F. W. (2008). Strategic niche management and sustainable innovation journeys: Theory, findings, research agenda, and policy. *Technology Analysis & Strategic Management*, 20(5), 537–554. <https://doi.org/10.1080/09537320802292651>
123. Shue, H. (2014). Changing images of climate change: human rights and future generations. In *Choosing a Future* (pp. 50–64). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781784711900.00011>.
124. Seniūtis, M. (2023). Informacinės sistemos vaidmuo konstruojant vaiko gerovės specialistų kasdienę darbo praktiką (Daktaro disertacija). Vilniaus universitetas.
125. Seto, K. C., Davis, S. J., Mitchell, R. B., Stokes, E. C., Unruh, G., & Ürge-Vorsatz, D. (2016). Carbon lock-in: types, causes, and policy implications. *Annual review of environment and resources*, 41(1), 425–452. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-110615-085934>.
126. Skučienė, D., Brazienė, R., & Vencius, T. (2025). Resilience of Socially Vulnerable Populations to Disinformation in Lithuania: The Role of the Welfare State. *Social Inclusion*, 13. <https://doi.org/10.17645/si.10100>.
127. Sovacool, B. K., Heffron, R. J., McCauley, D., & Goldthau, A. (2017). Energy decisions reframed as justice. *Nature Energy*, 1, 16024. <https://doi.org/10.1038/nenergy.2016.24>.

128. Sovacool, B. K., Kester, J., Noel, L., & de Rubens, G. Z. (2019). Energy injustice and nordic electric mobility: inequality, elitism, and externalities in the electrification of vehicle-to-grid (V2G) transport. *Ecological economics*, 157, 205–217. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.11.013>.
129. Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., Carpenter, S. R., de Vries, W., de Wit, C. A., & Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223), 1259855. <https://doi.org/10.1126/science.1259855>.
130. Stern, N. (2006). *The economics of climate change: The Stern review*. Cambridge University Press.
131. Stiglitz, J. E., & Stern, N. (2017). Report of the High-Level Commission on Carbon Prices. *Nature Climate Change*, 7, 472–474. <https://doi.org/10.1038/nclimate3376>.
132. Stotsky, J. (2022). Taxation and social protection. <http://dx.doi.org/10.22617/BRF220128>.
133. Streimikiene, D., Kyriakopoulos, G. L., Lekavicius, V., & Siksnyte-Butkiene, I. (2021). Energy poverty and low carbon just energy transition: comparative study in Lithuania and Greece. *Social Indicators Research*, 158(1), 319–371. <https://doi.org/10.1007/s11205-021-02685-9>.
134. Sutherland, H., & Figari, F. (2013). EUROMOD: The European Union tax-benefit microsimulation model. *International Journal of Microsimulation*, 6(1), 4–26.
135. Taylor-Gooby, P. (2004). *New risks, new welfare*. Oxford University Press.
136. Thelen, K. (2014). *Varieties of liberalization*. Cambridge University Press.
137. Tietenberg, T., & Lewis, L. (2018). *Ecosystem Goods and Services*. *Environmental and Natural Resource Economics*. <https://doi.org/10.4324/9781315208343-13>.
138. Tronto, J. (2013). *Caring democracy*. New York University Press.
139. Unruh, G. C. (2000). Understanding carbon lock-in. *Energy Policy*, 28(12), 817–830. [https://doi.org/10.1016/S0301-4215\(00\)00070-7](https://doi.org/10.1016/S0301-4215(00)00070-7).
140. Vaalavuo, M., Kuitto, K., & Nelson, K. (2025). Introduction to Social Sustainability in Ageing Welfare States. *Social Sustainability in Ageing Welfare States*. <https://doi.org/10.4337/9781035318377.00007>.
141. Vaitekaitis, J. (2023). *STEM ugdymas Lietuvoje: posthumanizmo perspektyva (Daktaro disertacija)*. Vilniaus universitetas.

142. Vanhuyse, P. (2014). Intergenerational justice and public policy in Europe. European Social Observatory (OSE) Paper Series, Opinion Paper, (16).
143. Van Wee, B., & Geurs, K. (2011). Discussing equity and social exclusion in accessibility evaluations. *European journal of transport and infrastructure research*, 11(4). <https://doi.org/10.18757/ejtir.2011.11.4.2940>.
144. Vazonienė, G. (2022). Youth attitudes to nature and climate change: Evidence from European social survey. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 44(4), 397–405. <https://doi.org/10.15544/mts.2022.40>.
145. Vilčinskas, E. (2021). Klimato politikos priimtinumas. *Politologija*, 3(103), 88–111.
146. Zimmermann, K. (2024). ‘Varieties of green transitions’? Comparative welfare state research and the social dimension of green transitions. *Eur Polit Sci* 23, 56–69. <https://doi.org/10.1057/s41304-023-00456-3>.

Dokumentų sąrašas

1. Agora Energiewende. (2023). Status quo in 2022: Review of key developments and outlook for 2023 [PDF]. https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2022/2022-10_DE_JAW2022/2023-02-20_Praesentation_Agora_Jahresauswertung.pdf.
2. Climate Action Incentive. (2022). Canada’s carbon pricing system. Government of Canada. <https://www.canada.ca/en/departement-finance/news/2022/03/climate-action-incentive-payment-amounts-for-2022-23.html>.
3. Council of the European Union. (2003). Council Directive 2003/96/EC of 27 October 2003 restructuring the Community framework for the taxation of energy products and electricity. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32003L0096>
4. Eurofound. (2021). Distributional impacts of climate policies in Europe. Publications Office of the European Union. <https://assets.eurofound.europa.eu/f/279033/b1a6a0e4bc/ef20037en.pdf>
5. Eurostat. (2023). People at risk of poverty or social exclusion (AROPE) https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ilc_peps01n/default/table?lang=en.

6. European Commission. (2019). The European Green Deal (COM/2019/640 final). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A52019DC0640>.
7. European Commission. (2020). The Just Transition Mechanism: Making sure no one is left behind (COM/2020/22 final). (PDF) https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/860386/just_transition_mechanism_en.pdf.pdf.
8. European Commission. (2021a). Proposal for a regulation establishing a Social Climate Fund (COM/2021/568 final). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52021PC0568>
9. European Commission. (2021b). Fit for 55: Delivering the EU's 2030 Climate Target. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0550>.
10. European Commission. (2023). Impact assessment accompanying the revision of the EU ETS (SWD/2021/601 final, PDF). https://eur-lex.europa.eu/resource.html?format=PDF&uri=cellar%3A618e6837-eec6-11eb-a71c-01aa75ed71a1.0001.02%2FDOC_1.
11. European Commission. (2025). Energy poverty. https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/energy-consumers-and-prosumers/energy-poverty_en.
12. European Environment Agency. (2024). Climate risks and social impacts in Europe. EEA. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/european-climate-risk-assessment>.
13. European Investment Bank. (2021). The Just Transition Mechanism explained. EIB. <https://advisory.eib.org/about/service/working-towards-a-just-transition.htm>.
14. European Parliament and Council. (2009). Directive 2009/72/EC of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 2003/54/EC. Official Journal of the European Union, L 211, 55–93. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32009L0072>.
15. European Social Survey. (2021–2022). European Social Survey Round 10 data. ESS ERIC. <https://www.europeansocialsurvey.org>
16. European Union. (2021). Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 (European Climate Law). Official Journal of the European Union, L 243, 1–17. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/1119/oj/eng>.

17. International Energy Agency. (2021). Net zero by 2050: A roadmap for the global energy sector. <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>.
18. International Labour Organization. (2015/2016). Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all. <https://www.ilo.org/publications/guidelines-just-transition-towards-environmentally-sustainable-economies>.
19. International Monetary Fund. (2023). Global fiscal relations in the new era (Fiscal Monitor October 2023, Chap. 1). <https://www.imf.org/-/media/files/publications/fiscal-monitor/2023/october/english/ch1.pdf>.
20. International Renewable Energy Agency (IRENA). (2022). World Energy Transitions Outlook 2022. <https://www.irena.org/Digital-Report/World-Energy-Transitions-Outlook-2022>.
21. IPCC. (2021). Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (V. Masson-Delmotte et al., Eds.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157896>.
22. IPCC. (2023). Climate change 2023: AR6 synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Core Writing Team, H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, E. S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, & A. Okem, Eds.). IPCC. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>.
23. Lietuvos Respublika. (2024). Lietuvos Respublikos akcizų įstatymo Nr. IX-569 pakeitimo įstatymas (Nr. XIV-2770, 2024 m. birželio 20 d.).
24. <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/b4759790353c11efbdae558de59136c>
25. Lietuvos Respublikos akcizų įstatymas. (2001). Akcizų įstatymas (Žin., 2001, Nr. 98-3482; galiojanti redakcija).
26. <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.B9E1D301256F>.
27. Lietuvos Respublikos Vyriausybė. (2021). Nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas 2021–2030 m. Vilnius. <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/klimato-politika/klimato-kaita/nacionalinis-energetikos-ir-klimato-srities-veiksmu-planas-2021-2030-m/>.
28. Lietuvos Respublikos Vyriausybė. (2023). Nacionalinė pažangos strategija „Lietuva 2050“. Vilnius. https://www.lrs.lt/sip/getFile3?p_fid=83422.
29. OECD/UNDP (2025). Investing in Climate for Growth and Development: The Case for Enhanced NDCs, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/16b7cbc7-en>.

30. STRATA. (2021). Lietuvos ūkio transformacijos ir proveržio kryptys. Vyriausybės strateginės analizės centras. Retrieved from <https://strata.gov.lt/wp-content/uploads/2024/01/20210930-Lietuvos-ukio-transformacijos-ir-proverzio-kryptys.pdf>.
31. STRATA. (2024). Klimato kaitos, aplinkos ir žaliosios transformacijos iššūkių sprendimo galimybių studija. Vyriausybės strateginės analizės centras. Retrieved from <https://strata.gov.lt/wp-content/uploads/2024/01/Klimato-kaitos-aplinkos-ir-zaliosios-transformacijos-issukiu-sprendimo-galimybiu-studija.pdf>.
32. World Bank. (2018). Poverty and shared prosperity 2018: Piecing together the poverty puzzle. World Bank. <https://www.worldbank.org/en/publication/poverty-and-shared-prosperity-2018>.
33. World Health Organization (WHO). (2019). WHO global air quality guidelines: Particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide (WHO-CED-PHE-EPE-19.11). WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-CED-PHE-EPE-19.11>.
34. World Health Organization. (2019). 2018 WHO health and climate change survey report: Tracking global progress. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/2018-WHO-health-and-climate-change-survey-report-tracking-global-progress>.
35. World Health Organization. (2021). Climate change and health. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240038509>.

Naudoti dirbtinio intelekto įrankiai

36. DeepL SE. (2024). DeepL Translator [Vertimo įrankis]. <https://www.deepl.com/translator>.
37. OpenAI. (2023). ChatGPT [Kalbos modelis]. <https://chat.openai.com/chat>
38. Research Rabbit Inc. (2024). Research Rabbit [Mokslinės literatūros paieškos įrankis]. <https://www.researchrabbit.ai/>.

PRIEDAI

A PRIEDAS. Scenarijų konstravimo logika ir mikrosimuliacijos įgyvendinimas

„*Status quo*“ **scenarijus** šiame tyrime naudojamas kaip bazinis atskaitos taškas, nuo kurio vertinami alternatyvių klimato politikos dizainų paskirstomieji efektai. Šiame scenarijuje iš esmės išlaikoma Lietuvos mokesčių ir socialinės politikos sistema, o vienintelis pakeitimas – papildomos CO₂ kainos dedamosios įvedimas transporto sektoriuje.

„*Status quo*“ scenarijuje paliekami visi pagrindiniai dabartiniai mokesčių elementai: galiojantys energijos produktų akcizai, PVM tarifai energijai ir kitoms prekėms, socialinių išmokų ir kompensacijų sistema, pajamų apmokestinimas.

Tai reiškia, kad scenarijuje neįvedama naujų kompensavimo mechanizmų, nekeičia tarifų progresyvumo ir neperkonstruoja esamų fiskalinių instrumentų. Taip „*Status quo*“ atspindi realią, instituciskai nusistovėjusią politikos konfigūraciją.

Vienintelis papildomas elementas „*Status quo*“ scenarijuje yra CO₂ kainos dedamoji transporto degalams, įgyvendinama analogiškai kaip ir kituose scenarijuose, tačiau be papildomų socialinių korekcijų ar kompensacijų. Ši dedamoji modeliuojama kaip papildomas kainos priedas prie transporto degalų išlaidų, perskaičiuotas iš pasirinktos CO₂ kainos.

„**Skydo**“ **scenarijuje** tikslinė šildymo išlaidų kompensacija EUROMOD mikrosimuliacijos modelyje įgyvendinama sukuriant atskirą politikos modulį `comp_heating_lt`. Kompensacijos gavėjai identifikuojami pagal pajamų testavimo principą, kuris įgyvendinamas per sąlyginę taisyklę `Comp_Cond`.

Kompensacija taikoma tiems namų ūkiams, kurių ekvivalentinės metinės disponuojamos pajamos (`ils_dispY`) neviršija 10 tūkst. eurų. Ši pajamų riba yra sąmoningas scenarijaus dizaino pasirinkimas, kuris jau paaiškintas pagrindiniame darbo tekste, ir naudojamas žemų pajamų namų ūkiams identifikuoti „Skydo“ scenarijuje. Riba neturėtų būti interpretuojama kaip oficiali skurdo ar socialinės paramos riba, o kaip modelinis kriterijus, pagal kurį taikoma tikslinė kompensacija vieningoje analitinėje aplinkoje.

Pajamų kriterijus taikomas namų ūkiams pagal ekvivalentiškumo skalę, todėl kompensacijos gavėjų identifikavimas nepriklauso nuo namų ūkio dydžio ar sudėties. Taip nuosekliai lyginamas kompensacijos poveikis skirtingiems namų ūkių tipams ir pajamų grupėms.

Kompensacijos dydis apskaičiuojamas kaip 12 proc. PVM dalies grąžinimas nuo bendrų metinių šildymo išlaidų. Šildymo išlaidų bazė

apibrėžiama pagal Individualaus vartojimo pagal paskirtį klasifikatorių OICOP (angl. *Classification of Individual Consumption by Purpose*) ir apima energijos produktus, tiesiogiai susijusius su būsto šildymu.

Į kompensuojamų šildymo išlaidų bazę įtraukiamos šios COICOP kategorijos:

COICOP 04.5.1 – elektra, įskaitant elektros energiją, naudojamą šildymui;

COICOP 04.5.2 – dujos, apimančios gamtines dujas, naudojamas individualiam ir centralizuotam šildymui;

COICOP 04.5.3 – skystasis ir kietasis kuras, įskaitant malkas, anglį, granules ir kitus kietuosius ar skystuosius energijos šaltinius;

COICOP 04.5.4 – centralizuotas šildymas ir kitos šilumos tiekimo paslaugos.

Bendros šių kategorijų metinės išlaidos sumuojamos ir indeksuojamos iki analizės metų kainų, o nuo gautos sumos apskaičiuojama kompensacija, atitinkanti 12 proc. PVM.

Svarbu pabrėžti, kad kompensacija modeliuojama kaip piniginis pervedimas, o ne kaip kainos išimtis ar lengvatinis tarifas. Dėl to energijos kainos signalas išlieka vienodas visiems namų ūkiams, socialinis koregavimas įgyvendinamas per fiskalinį mechanizmą. Toks dizainas aiškiai atskiria anglies kainodaros poveikį nuo socialinės apsaugos funkcijos ir nuosekliai įvertina tikslinių kompensacijų paskirstomuosius efektus.

„Progresiniame“ scenarijuje anglies dioksido kainodara įgyvendinama diferencijuojant mokesčio naštą pagal namų ūkių pajamas. Kitaip nei „Skydas“, kuris orientuotas į tikslinę šildymo PVM kompensaciją žemų pajamų grupėms, šis scenarijus taiko pajamomis diferencijuotą CO₂ kainos dedamąją, integruotą į energijos apmokestinimo instrumentus.

Transporto sektoriuje „Progresinis“ scenarijus įgyvendinamas sukuriant atskirą EUROMOD politiką `tax_co2_transport_lt`, kuri modeliuoja progresinę CO₂ mokestį transporto degalų išlaidoms. Ši politika remiasi specialiais degalų akcizais, kuriuos papildo CO₂ kainos dedamoji, atitinkanti 2025 m. numatomą anglies kainodaros kryptį.

Mokesčio bazė apibrėžiama pagal transporto degalų išlaidų kintamuosius, atitinkančius COICOP klasifikacijos degalų kategorijas (benzinas, dyzelinas ir kiti naftos produktai). Šios išlaidos EUROMOD modelyje jau apmokestinamos specialiais akcizais, todėl progresinis CO₂ mokestis modeliuojamas kaip papildomas proporcinis priedas prie akcizų bazės, bet ne kaip atskiras naujas mokestis.

Progresyvumas įgyvendinamas taikant tris pajamų grupes, identifikuojamas pagal namų ūkio ekvivalentines metines disponuojamas pajamas (ils_dispY):

- Žemų pajamų namų ūkiai (≤ 10 tūkst. Eur/m.): jiems taikoma mažiausia CO₂ kainos dedamoji, atitinkanti 40 Eur/t CO₂, kuri transporto degalų išlaidoms perskaičiuojama į 0,064 Eur už kiekvieną išleistą eurą degalams;
- vidutinių pajamų namų ūkiai (10 001–20 tūkst. Eur/m.): taikoma vidutinė dedamoji, atitinkanti 80 Eur/t CO₂, arba 0,128 Eur už kiekvieną degalams išleistą eurą;
- aukštų pajamų namų ūkiai (> 20 tūkst. Eur/m.): taikoma didžiausia dedamoji, atitinkanti 120 Eur/t CO₂, arba 0,192 Eur už kiekvieną degalams išleistą eurą.

Taip progresinis CO₂ mokestis transporto sektoriuje didėja kartu su pajamomis, netaikant jokių kainos išimčių ar lengvatų pačiam degalų vartojimui. Visi namų ūkiai susiduria su kainos signalu, tačiau jo intensyvumas diferencijuojamas pagal gebėjimą mokėti.

Svarbu pabrėžti, kad ši politika nekeičia akcizų tarifų ir neatkartoja faktinių 2025 m. tarifų. Ji modeliuoja CO₂ kainos dedamosios integravimą į akcizų sistemą, siekiant empiriškai įvertinti progresinio dizaino paskirstomuosius efektus.

Šildymo sektoriuje „Progresinis“ scenarijus taikomas panašiu principu kaip „Skydo“ scenarijuje, tačiau esminis skirtumas – kompensacijos dydis diferencijuojamas pagal pajamas, užuot taikius tik vienai žemų pajamų grupei.

Kompensacijos bazė apibrėžiama tomis pačiomis COICOP šildymo energijos kategorijomis (elektra, dujos, kietasis ir skystasis kuras, centralizuotas šildymas). Tačiau, kitaip nei „Skyde“, kur 12 proc. PVM grąžinama tik žemų pajamų namų ūkiams, „Progresiniame“ scenarijuje taikoma laipsniškai mažėjanti kompensacija:

- žemų pajamų namų ūkiams grąžinama didžiausia PVM dalis;
- vidutinių pajamų namų ūkiams – mažesnė;
- aukštų pajamų namų ūkiams kompensacija netaikoma.

Šis dizainas išlaiko vienodą nominalų šildymo energijos kainos signalą, tačiau paskirsto faktinę mokesčio naštą progresyviai per fiskalinį mechanizmą. Kitaip nei „Skydo“ scenarijuje, „Progresiniame“ variante socialinis koregavimas nėra binarinis (gauna / negauna), bet laipsniškas, atspindintis vertikalų teisingumą principą.

Taigi „Progresinio“ scenarijaus dizainas sąmoningai pasirenkamas kaip kontrastinis atvejis, įvertinantis, ar pajamomis diferencijuota anglies

kainodara gali mažinti regresyvų transporto ir šildymo apmokestinimo poveikį, nepanaikindama kainos signalo ir neapsiribodama tik siaura pažeidžiamų grupių apsauga.

„Dividendų“ scenarijuje anglies dioksido kainodaros pajamos gražinamos gyventojams universalių piniginių išmokų forma, nepaisant pajamų ar energijos vartojimo apimties. Kitaip nei „Skydo“ scenarijuje, kuriame socialinis koregavimas įgyvendinamas per tikslinę šildymo PVM kompensaciją, šiame scenarijuje perskirstoma per vienodą išmoką visiems asmenims.

Dividendų dydis siejamas su tomis pačiomis energijos vartojimo kategorijomis, kaip ir kituose scenarijuose – šildymu ir transportu. EUROMOD modelyje agreguojamos metinės namų ūkių išlaidos:

- elektra;
- gamtinėms dujoms;
- skystajam ir kietajam kurui;
- centralizuotam šildymui;
- transporto degalams.

Kiekvienai energijos rūšiai taikomas atitinkamas emisijų faktorius, atspindintis jos santykinį CO₂ intensyvumą. Taip išlaidų duomenys paverčiami svertine emisijų baze, kuri dauginama iš pasirinkto CO₂ kainos koeficiento (120 Eur/t CO₂). Gautas dydis atspindi bendrą anglies kainodaros pajamų masę, susidarančią dėl namų ūkių energijos vartojimo.

Šiame scenarijuje daroma prielaida, kad 70 proc. surinktų anglies kainodaros pajamų gražinama gyventojams, o 30 proc. paliekami valstybės biudžete galimoms klimato ir energetikos investicijoms. Ši biudžeto dalis detalai nemodeliuojama mikrosimuliacijoje, nes tyrimo dėmesys sutelktas į namų ūkių disponuojamų pajamų paskirstymą.

Universalaus grąžinimo dydis kalibruojamas išoriškai pagal „Excel“ skaičiavimus. Atsižvelgiant į bendrą surinktų pajamų sumą ir gyventojų skaičių, nustatoma, kad 70 proc. grąžinama dalis atitinka 10 Eur metinę išmoką vienam asmeniui. Šis dydis naudojamas kaip fiksuotas grąžinimo vienetas EUROMOD modelyje.

EUROMOD aplinkoje universalaus grąžinimo mechanizmas įgyvendinamas per politiką dividendai_lt, kuri sukurta kaip aritmetinė operacija. Politikoje bendra anglies kainodaros pajamų bazė normalizuojama pagal asmenų skaičių namų ūkyje (nPersInUnit) ir taikomą kalibravimo koeficientą, atitinkantį 10 Eur metinę išmoką vienam asmeniui. Dėl to galutinė namų ūkio gaunama suma yra proporcinga jo narių skaičiui.

Formaliai dividendų skaičiavimas gali būti apibendrintas taip:

namų ūkio dividendas = 10 Eur × asmenų skaičius namų ūkyje.

Apskaičiuota išmoka priskiriama namų ūkiui ir įtraukiama į disponuojamų pajamų skaičiavimą kaip piniginis pervedimas. Dividendų politikoje netaikomos jokios sąlygos, pajamų testavimas ar diferencijavimas: visi asmenys gauna vienodo dydžio išmoką.

Apibendrinant „Dividendų“ scenarijus įvertina, kaip vienodas anglies kainos signalas, derinamas su universaliu pajamų grąžinimu, veikia pajamų pasiskirstymą. Kitaip nei „Skydo“ ar „Progresiniame“ scenarijuose, socialinis koregavimas čia neorientuotas į konkrečias pažeidžiamas grupes, bet grindžiamas universaliu principu. Dėl šios priežasties scenarijus interpretuojamas kaip kontrastinis, palyginantis tikslines ir universalias perskirstymo architektūras Lietuvos kontekste.

„Klimato pėdsako“ scenarijai šiame tyrime įgyvendinami taikant vartojimu grįstos emisijų apskaitos principą, pagal kurį anglies dioksido apmokestinimas siejamas ne su energijos produkto fiziniu kiekiu ar vienodu tarifu, bet su namų ūkių vartojimo emisijų intensyvumu. Tai diferencijuoja mokesčio našta pagal faktinį vartojimo anglies pėdsaką, įtraukdama tiek šildymo, tiek transporto energijos vartojimą.

EUROMOD mikrosimuliacijos modelyje „Klimato pėdsako“ scenarijai įgyvendinti sukuriant atskirą politiką klimato_pedsakas_lt, kuri apskaičiuoja namų ūkių mokėtiną CO₂ kainos priedą pagal emisijų faktorius, priskirtus atskiroms energijos vartojimo kategorijoms.

Mokesčio bazė konstruojama pagal namų ūkių metines išlaidas energijos produktams, identifikuojamas pagal COICOP klasifikaciją. Į klimato pėdsako skaičiavimą įtraukiamos tos pačios pagrindinės energijos vartojimo kategorijos, kaip ir kituose scenarijuose, tačiau šiuo atveju jos vertinamos pagal skirtingą emisijų intensyvumą.

Kiekvienai vartojimo kategorijai priskiriamas emisijų faktorius, išreikštas santykiniu svoriu, atspindinčiu vidutinį CO₂ emisijų kiekį, tenkanti vienam išleistam eurui:

- elektra – emisijų faktorius 2,5;
- dujos – emisijų faktorius 1,9;
- skystasis ir kietasis kuras – emisijų faktorius 0,6;
- centralizuotas šildymas – emisijų faktorius 0,8;
- transporto degalai – emisijų faktorius 1,7.

Šie faktoriai išlaidų duomenis paverčia santykinu emisijų indeksu, kuris yra mokesčio bazė. Taip vienodai padidėjusios išlaidos skirtingose vartojimo kategorijose generuoja skirtingą mokestinę naštą pagal jų emisijų intensyvumą.

Bendra namų ūkio klimato pėdsako bazė apskaičiuojama sudedant atskirų energijos vartojimo kategorijų išlaidas, padaugintas iš atitinkamų emisijų faktorių. Gautas dydis interpretuojamas kaip svertinis vartojimo emisijų indeksas, kuris toliau apmokestinamas vienoda CO₂ kaina.

Ši logika tiesiogiai susieja vartojimą ir mokėtiną anglies dioksido kainą, nepaisant pajamų ar socialinių charakteristikų.

Skirtumas tarp dviejų „Klimato pėdsako“ scenarijų kyla ne iš skirtingos bazės, bet CO₂ kainos:

„Klimato pėdsako 120“ scenarijuje svertinė emisijų bazė apmokestinama taikant 120 Eur/t CO₂ kainą, o „Klimato pėdsako 180“ – 180 Eur/t CO₂.

Abiem atvejais mokesčio dydis apskaičiuojamas proporcingai vartojimo sukeltam emisijų indeksui, todėl intensyvesnių emisijų namų ūkiai patiria didesnę absoliučią mokesčio našą.

Galima teigti, kad „Klimato pėdsako“ scenarijai šiame tyrime traktuojami kaip analitinis etalonas, įvertinantis, kaip pasikeistų paskirstomieji rezultatai, jei klimato politika būtų maksimaliai suderinta su principu „teršėjas moka“ ir vartojimu grįsta atsakomybe. Šie scenarijai vertinami ne kaip trumpuoju laikotarpiu įgyvendintinos politikos rekomendacijos, o kaip conceptualus palyginamasis atvejis, įvertinantis diferencijuotą anglies kainodaros sistemų potencialą Lietuvos kontekste.

B PRIEDAS. Jautrumo analizė: EUROMOD vartojimo prielaidų palyginimas

Šiame priede pateikiama jautrumo analizė, kurios tikslas – įvertinti, ar pagrindinio tyrimo empirinės išvados priklauso nuo pasirinktų vartojimo reakcijos prielaidų EUROMOD mikrosimuliacijos modelyje. Kadangi anglies dioksido apmokestinimo poveikis namų ūkiams gali skirtis pagal modeliuojamą vartotojų reakciją į kainų pokyčius, ši analizė patikrina rezultatų stabilumą ir jų krypties patikimumą.

Analizei naudojamas EUROMOD vartojimo mokesčių modulis (angl. *Consumption Taxes Module, TCO*), kuris modeliuoja netiesioginių mokesčių poveikį namų ūkių biudžetams. Šiame modulyje vartotojų elgsena nemodeliuojama endogeniškai, tačiau gali būti apibrėžiama pasitelkiant skirtingas *ex ante* vartojimo reakcijos prielaidas (angl. *add-ons*). Šios prielaidos apibrėžia, kaip kinta namų ūkių vartojimas reaguojant į kainų pokyčius, ir veikia kaip metodinės specifikacijos, o elgsenos elastingumų įverčiai lieka antriniais.

EUROMOD sistemoje taikomos trys pagrindinės vartojimo reakcijos prielaidos, kurios naudojamos ir šiame priede. Pirma, pastovių kiekių prielaida (angl. *constant quantities, XCQ*) daro prielaidą, kad namų ūkiai nekeičia vartojamų prekių ir paslaugų kiekių, nepaisant kainų pokyčių. Šiuo atveju padidėjusios kainos tiesiogiai didina namų ūkių išlaidas atitinkamoms prekių grupėms, neatsižvelgiant į galimą vartojimo mažinimą ar pakeitimą. Ši prielaida dažniausiai interpretuojama kaip trumpalaikio poveikio aproksimacija, kai vartotojų prisitaikymo galimybės yra ribotos.

Antra, pastovių išlaidų dalių bendrame vartojime prielaida (angl. *constant shares of expenditure over total consumption, XCES*) daro prielaidą, kad namų ūkiai išlaiko fiksuotas vartojimo proporcijas bendrame išlaidų biudžete. Kainoms pasikeitus, išlaidos persiskirsto tarp skirtingų prekių kategorijų taip, kad bendras vartojimas išlieka proporcingas. Ši specifikacija iš dalies atspindi vartotojų prisitaikymą per vartojimo koregavimą.

Trečia, pastovių išlaidų dalių pajamose prielaida (angl. *constant shares of consumption over income, XCIS*) numato, kad išlaidos energijai ir kurui išlieka pastovios kaip namų ūkio pajamų dalis. Tokiu atveju kainų pokyčiai lemia tiek vartojimo apimčių, tiek išlaidų koregavimą, išlaikydami stabilų santykį su pajamomis. Ši prielaida dažniau siejama su ilgesnio laikotarpio prisitaikymo interpretacija.

Pagrindiniame tyrime taikoma pastovių kiekių (XCQ) prielaida, nes tyrimo tikslas yra įvertinti paskirstomąjį anglies dioksido apmokestinimo poveikį skirtingoms pajamų grupėms, vietoje elgsenos prisitaikymo modeliavimo. Siekiant patikrinti, ar šis metodinis pasirinkimas daro

reikšmingą įtaką rezultatams, šiame priede XCQ prielaida lyginama su alternatyviomis XCES ir XCIS specifikacijomis.

14 lentelėje pateikiami pagrindiniai paskirstomieji jautrumo analizės rodikliai: pajamų nelygybė (Gini koeficientas, apskaičiuotas pagal disponuojamas pajamas), skurdo rizika (AROP), medianinis skurdo gylis (AROP gap) ir valdžios sektoriaus pajamų iš anglies kainodaros pasiskirstymas pagal pajamų decilius. Šie rodikliai įvertina, ar skirtingos vartojimo reakcijos prielaidos keičia ne tik rezultatų dydį, bet ir jų paskirstymo kryptį.

14 lentelė. Pagrindinių paskirstomųjų rodiklių palyginimas pagal EUROMOD vartojimo prielaidas

Rodiklis	XCQ (pastovūs kiekiai)	XCES (pastovios išlaidų dalys)	XCIS (pastovios pajamų dalys)	Pastaba
Gini koeficientas (disponuojamos pajamos)	0,337	0,337	0,337	Skirtumų nėra
Skurdo rizika (AROP, %)	20,2	20,2	20,2	Stabilus visose specifikacijose
Medianinis skurdo gylis (AROP gap)	0,268	0,268	0,268	Be reikšmingų pokyčių
Valstybės pajamų dalis D1 (%)	1,45	1,45	1,45	Monotoniškai didėja
Valstybės pajamų dalis D10 (%)	29,2	29,2	29,2	Monotoniškai didėja
Santykis D10/D1	≈20	≈20	≈20	Regresyvumo kryptis nekinta

Šaltinis: sudaryta autorės

Kaip matyti iš pateiktų duomenų, pagrindiniai paskirstomieji rodikliai išlieka beveik nepakitę, nepaisant taikomos vartojimo reakcijos prielaidos. Gini koeficientas visose trijose specifikacijose yra apie 0,337, skurdo rizika – apie 20,2 proc., o medianinis skurdo gylis – apie 0,268. Valdžios sektoriaus pajamų pasiskirstymas pagal pajamų decilius taip pat identiškas: pajamų dalis didėja nuo maždaug 1,45 proc. pirmajame decilyje iki 29,2 proc. dešimtajame decilyje, o santykis tarp aukščiausio ir žemiausio decilio (D10/D1) siekia apie 20.

Šie rezultatai rodo, kad empirinės tyrimo išvados nėra jautrios pasirinktai vartojimo reakcijos prielaidai. Nei pajamų nelygybės, nei skurdo rodikliai, nei

anglies kainodaros pajamų paskirstymo kryptis reikšmingai nekinta taikant alternatyvias XCQ, XCES ar XCIS specifikacijas. Todėl pagrindiniame darbe taikoma pastovių kiekių (XCQ) prielaida laikytina metodologiškai pagrįsta, o tyrimo rezultatai – pakankamai robustiški.

C PRIEDAS. Disponuojamų pajamų pokyčių ir paskirstymas pagal decilius

Šiame priede pateikiami išsamūs disponuojamų pajamų ir pokyčių rezultatai pagal pajamų decilius, papildantys pagrindiniame tekste pateiktą pajamų paskirstymo analizę. Priedo tikslas – pateikti detalesnius skaičiavimus, patikrinančius rezultatų nuoseklumą ir interpretacijų pagrįstumą, neapkraunant pagrindinio rezultatų skyriaus perteklinėmis detalėmis.

Pagrindiniame darbo tekste pajamų paskirstymo poveikis analizuojamas remiantis santykiniais disponuojamų pajamų pokyčiais (procentais), kurie palygina skirtingų pajamų grupių našlą ir įvertina scenarijų regresyvumą ar progresyvumą. Absoliučios pajamos ir jų pokyčiai eurai pateikiami 15 lentelėje, atkartojant rezultatus ir sudarant sąlygas alternatyvioms interpretacijoms, remiantis tuo pačiu empiriniu pagrindu.

15 lentelė. Ekvivalentinės mėnesio disponuojamos pajamos po mokesčių ir perlaidų pagal pajamų decilius ir scenarijus (Eur/mėn.)

Decilis	Bazė	Skydas	Progresinis	Dividendai	Klimp_120	Klimp_180
1 decilis	333,19	334,93	334,92	328,40	316,09	303,45
2 decilis	616,08	617,09	621,80	597,34	580,18	569,38
3 decilis	834,43	824,93	813,46	835,61	814,02	797,78
4 decilis	1,071,68	1,063,68	1,068,34	1,055,63	1,038,76	1,028,10
5 decilis	1,290,42	1,286,65	1,262,73	1,275,57	1,248,44	1,230,46
6 decilis	1,543,70	1,540,17	1,522,96	1,538,76	1,525,61	1,490,49
7 decilis	1,788,91	1,784,75	1,735,90	1,755,63	1,720,04	1,714,28
8 decilis	2,213,91	2,209,70	2,183,02	2,207,34	2,176,37	2,126,22
9 decilis	2,807,02	2,802,54	2,761,24	2,763,42	2,734,62	2,711,60
10 decilis	4,802,08	4,797,48	4,773,19	4,787,53	4,762,17	4,721,82
Visi (All)	1,600,54	1,597,51	1,581,91	1,580,99	1,560,97	1,542,12

Šaltinis: sudaryta autorės

16 lentelėje pateikiami santykiniai disponuojamų pajamų pokyčiai procentais, kurie naudojami pagrindiniame rezultatų skyriuje vertinant scenarijų paskirstymo poveikį.

16 lentelė. Disponuojamų pajamų pokytis nuo bazinio scenarijaus pagal pajamų decilius (%)

Decilis	Skydas	Progresinis	Dividendai	Klimp_120	Klimp_180
1 decilis	0,52	0,52	-1,44	-5,13	-8,93
2 decilis	0,16	0,93	-3,04	-5,83	-7,58
3 decilis	-1,14	-2,51	0,14	-2,45	-4,39
4 decilis	-0,75	-0,31	-1,50	-3,07	-4,07
5 decilis	-0,29	-2,15	-1,15	-3,25	-4,65
6 decilis	-0,23	-1,34	-0,32	-1,17	-3,45
7 decilis	-0,23	-2,96	-1,86	-3,85	-4,17
8 decilis	-0,19	-1,40	-0,30	-1,70	-3,96
9 decilis	-0,16	-1,63	-1,55	-2,58	-3,40
10 decilis	-0,10	-0,60	-0,30	-0,83	-1,67
Visi (All)	-0,19	-1,16	-1,22	-2,47	-3,65
Skurdūs	-0,15	-1,01	-3,53	-4,52	-6,15

Šaltinis: sudaryta autorės

Santykiniai pokyčiai palygina skirtingų pajamų grupių našą ir aiškiai identifikuoja regresyvius ir progresyvius politikos dizainus.

SUMMARY

Relevance of the research. Climate change has become one of the central conditions shaping contemporary societies, affecting not only ecological systems but also the institutional, economic, and social foundations of collective life. It can no longer be approached solely as an environmental or technological problem. Rather, it constitutes a structural process that transforms everyday living conditions, reconfigures patterns of inequality, and raises new questions about the scope and purpose of public policy (Giddens, 2009; Gough, 2017; IPCC, 2022).

Although climate change is global in scope, its impacts are distributed unevenly. Their effects are mediated by existing social structures and therefore differ across regions, income groups, and households. Those who contribute least to greenhouse gas emissions are often most exposed to climate-related risks and have the fewest resources for adaptation. This asymmetry has shifted climate change from a purely environmental concern to a central issue of social justice (Oxfam, 2020; Robinson, 2018). It raises fundamental questions not only about how emissions can be reduced, but also about how the costs and benefits of decarbonization are distributed and under what conditions such policies are socially legitimate.

From this perspective, climate policy cannot be understood as a purely technical exercise in environmental governance. Instruments such as carbon pricing, energy taxation, housing regulation, or transport reform directly affect income distribution, access to essential services, and the material conditions of everyday life. Because these interventions operate within already stratified systems, their effects are inherently redistributive. Depending on their design, they may either reinforce existing inequalities or reduce them (Stiglitz & Stern, 2017; Klenert et al., 2018).

The relevance of these issues is particularly evident in the Lithuanian context. Structural challenges such as relatively low household incomes, high energy costs, and the condition of the housing stock contribute to persistent energy poverty. At the same time, reliance on fossil-fuel-based transport and uneven access to alternative mobility options create additional vulnerabilities, especially in rural and peripheral areas. These factors mean that climate policy in Lithuania cannot be evaluated solely in terms of emissions reduction or economic adjustment. Its social implications, including the risk of deepening energy or mobility poverty, are equally important.

The significance of this research is further reinforced by recent developments in European Union climate policy. Initiatives such as the European Green Deal and the goal of climate neutrality by 2050 have

intensified decarbonization efforts (European Commission, 2019). At the same time, instruments such as the Just Transition Fund and the Social Climate Fund reflect growing recognition that climate policy must address its social consequences. However, the effectiveness of these mechanisms depends on national institutional contexts, levels of inequality, and the capacity of states to design socially responsive policies. This makes it essential to examine how EU-level objectives are translated into national settings such as Lithuania

Finally, the dissertation's relevance is grounded in ongoing academic debates. While climate change has been extensively studied in environmental sciences and economics, the integration of climate policy with social policy remains limited. Risk society theory provides important insights into the systemic nature of climate risk, but engages only partially with welfare institutions, while eco-social policy emphasizes integration but is not always empirically operationalized. This fragmentation creates a need for approaches that connect theoretical perspectives with empirical analysis and conceptualize climate policy as a component of welfare-state transformation.

For these reasons, the dissertation addresses a relevant academic and policy problem at the intersection of climate governance, social justice, and welfare-state development. It contributes by linking climate risk to social policy, addressing an empirical gap in the Lithuanian context, and providing an integrated framework for analyzing the social and environmental dimensions of climate policy.

Research problem. Attempts to analyze climate change increasingly demonstrate that it cannot be adequately understood within the boundaries of a single academic field. Environmental sciences have advanced in modeling climate processes and projecting ecological impacts, while economics has focused on efficiency-based instruments such as carbon pricing. However, these approaches often treat climate change as an external problem to be managed rather than as a structural condition embedded within social organization. At the same time, research in social policy and welfare state theory has traditionally focused on labor market risks, demographic change, and income redistribution, without fully incorporating climate change as a central analytical dimension (Beck, 1992, 2009; Giddens, 2009; Gough, 2017). This fragmentation limits the ability to conceptualize climate policy as an integral component of welfare-state transformation.

This limitation becomes particularly evident in the analysis of concrete climate policy instruments. Measures such as carbon pricing, energy taxation, and regulatory interventions in housing and transport are typically evaluated on the basis of environmental effectiveness or economic efficiency. Yet these

instruments also produce significant distributional effects that vary across income groups, regions, and household types. Lower-income households tend to spend a larger share of their income on energy and transport, making them more vulnerable to price increases. Without appropriate compensatory mechanisms, such policies may therefore exacerbate existing inequalities (Klenert et al., 2018; Stiglitz & Stern, 2017; Metcalf, 2019).

Moreover, the social consequences of climate policy extend beyond direct income effects. They reshape access to essential goods and services, including housing, mobility, and energy. For example, transitions to low-carbon heating systems often require upfront investments that are not equally accessible to all households, while changes in transport policy may disproportionately affect individuals in areas with limited mobility alternatives. These dynamics indicate that climate policy not only redistributes financial resources but also restructures opportunities, reinforcing or mitigating social inequalities depending on its design (Gough, 2017; Koch & Fritz, 2014).

The problem is further complicated by the nature of climate-related risks. Classical welfare systems were designed to address individualized risks associated with industrial capitalism, such as unemployment, illness, or old age, through established mechanisms of social insurance and redistribution. In contrast, climate-related risks are collective, long-term, and structurally produced. Their effects are mediated by socio-economic position, geographic location, and access to resources, while the policies aimed at mitigating them may simultaneously generate new vulnerabilities (Beck, 2009; Giddens, 2009). This creates complex interactions between environmental and social processes that are not adequately captured by traditional welfare-state frameworks.

In this context, a central analytical question arises: how should climate policy be conceptualized in relation to social policy? When treated as a separate domain, its social consequences are often addressed only indirectly, through compensatory measures introduced after policy implementation. Such an approach risks treating distributional effects as secondary. Alternatively, conceptualizing climate policy as an integral component of social policy allows its redistributive implications to be incorporated into policy design from the outset. This requires a shift from viewing climate policy as an external intervention to understanding it as a core element of welfare-state transformation under conditions of climate risk (Gough, 2017; Fitzpatrick, 2011).

The Lithuanian context is particularly relevant for examining these issues. Lithuania is characterized by relatively high income inequality and

structural vulnerabilities that shape the social impact of climate policy. Energy poverty remains persistent, driven by low household incomes, high energy costs, and the condition of the housing stock. The transport system is highly dependent on private vehicles and fossil fuels, with uneven access to alternatives across regions. These features increase the likelihood that price-based climate policies will produce uneven and socially differentiated effects.

At the same time, the interaction between European Union climate policy frameworks and national contexts adds another layer of complexity. EU initiatives, such as the European Green Deal and expanded carbon pricing mechanisms, set ambitious decarbonization targets while recognizing the importance of social considerations. However, their implementation depends on national institutional arrangements, creating variation in distributional outcomes across Member States. In Lithuania, where socio-economic conditions differ from those of more affluent countries, it is particularly important to examine how these policies are translated into national systems and how they interact with existing welfare arrangements.

From a theoretical perspective, the research problem also reflects the limited integration of different strands of social science theory. Risk society theory conceptualizes climate change as a systemic, modernity-generated risk, while eco-social policy emphasizes the need to align social protection with ecological constraints. However, these approaches are often developed separately. This creates a need for an integrated framework that connects the analysis of systemic risks with the study of policy instruments and institutional arrangements.

Accordingly, the research problem of this dissertation is how climate policy can be analyzed as an integral component of social policy, taking into account its role in shaping the distribution of social risks and its implications for welfare-state transformation under conditions of climate risk. More specifically, the study examines how different designs of carbon pricing policies interact with existing tax-benefit systems, how they affect households across the income distribution, and under what conditions they can contribute to socially just and politically sustainable outcomes.

To address the research problem, the dissertation adopts a multi-level analytical framework that links theoretical perspectives with empirical analysis (see Table 1). The framework structures the dissertation by connecting macro-level theoretical concepts with micro-level empirical analysis, enabling a systematic evaluation of climate policy as a component of welfare-state transformation.

Table 1. Analytical framework of the dissertation: from theoretical approaches to empirical analysis

Level of analysis	Content and role in the dissertation
Macro level	Anthropocene – humanity as a planetary force; the systemic nature of climate change and planetary boundaries
Macro–meso interface	Climate risk society – the social distribution and uncertainty of risks produced by modernity
Meso level	Ecosocial policy – transformation of the welfare state and integration of social justice and climate objectives
Meso–micro interface	Analytical model for evaluating ecosocial policy effectiveness – operationalization of theoretical assumptions into analytical criteria assessing the social and environmental trade-offs of climate policy instruments
Micro level	Empirical application: energy and carbon taxation; scenario analysis, compensatory mechanisms, and social and environmental impacts

Source: Author's compilation

This framework provides a structured basis for analyzing climate policy as a key site of welfare-state transformation and for examining how environmental and social objectives can be reconciled in policy design.

Research Object, Aim, and Objectives. The object of this dissertation is the transformation of the welfare state and social policy under conditions of climate risk, analyzed through the eco-social policy approach.

The study examines how the integration of social and environmental policy can be conceptualized and empirically evaluated at the national level. This approach allows for analyzing climate policy not as a separate intervention within the environmental sector, but as a broader process of social policy transformation that affects income redistribution, social protection, and the everyday living conditions of households.

The aim of the dissertation is to analyze the transformation of the welfare state and social policy under conditions of climate risk and to empirically reveal possible scenarios of Lithuania's transition towards eco-social development.

In the dissertation, two analytical levels are distinguished: trajectories and scenarios. Trajectories are understood as macro-level directions in the development of welfare state and climate policy, encompassing different normative and institutional visions of transformation (green growth, sustainable development, and post-growth). Scenarios, in contrast, are defined

as alternative designs of specific climate policy instruments, empirically modeled and compared using microsimulation. Thus, trajectories provide the theoretical context, while scenarios constitute the empirical level of analysis, allowing the assessment of how different policy design choices may move policy closer to or further from particular transformation pathways.

Carbon pricing, implemented through energy taxation, is selected in this dissertation as the main empirical object of analysis, as it allows the evaluation of whether and how different policy design choices can meet the requirements of effective eco-social policy. Previous research shows that carbon pricing can have both regressive and socially progressive effects, depending on its design and redistribution mechanisms (Stiglitz & Stern, 2017; Klenert et al., 2018). Therefore, the dissertation analyses under which conditions this policy instrument becomes an additional driver of social inequality and under which conditions it may contribute to a socially just, politically sustainable, and eco-socially oriented transformation of climate policy in Lithuania.

In order to achieve the aim of the dissertation, the following objectives are formulated:

- 1) To conceptualize the theoretical approach of the climate risk society and to reveal its relevance for the analysis of social justice.
- 2) To analyze and compare models of eco-social policy and welfare state transformation, identifying their theoretical assumptions and possibilities of application.
- 3) To assess the directions of European Union and Lithuanian climate policy, analyzing the institutional design of decarbonization measures and the emerging social challenges.
- 4) To develop an eco-social policy evaluation model by deriving its analytical criteria from theoretical analysis and previous empirical research.
- 5) To model and compare carbon pricing scenarios in Lithuania by empirically applying the developed eco-social policy evaluation model and assessing their alignment with eco-social transformation principles.

Theoretical Assumptions. This dissertation conceptualizes climate change not merely as an environmental or technical problem, but as a structural condition of contemporary societies that reshapes the nature of social risks. In the context of the Anthropocene, human activity has become a dominant force shaping Earth systems, implying that social and economic development can no longer be analyzed independently of planetary limits. This perspective situates climate change at the intersection of ecological

constraints and social organization, requiring its analysis within both environmental and social policy frameworks.

The dissertation builds on risk society theory, which emphasizes that modern societies increasingly produce risks through their own processes of industrialization, technological development, and economic growth (Beck, 1992, 2009; Giddens, 2009). Climate change represents one of the most significant manifestations of such systemic risks: it is global in scope, cumulative over time, and unevenly distributed across populations. Unlike traditional social risks, climate-related risks are collective and structurally mediated. Their impacts depend not only on environmental exposure but also on socio-economic conditions, including income, housing quality, access to infrastructure, and adaptive capacity. As a result, climate risk constitutes a distinct dimension of social risk that intersects with and amplifies existing inequalities.

At the same time, risk society theory provides limited tools for analyzing how such risks are governed through public policy. To address this limitation, the dissertation integrates the eco-social policy approach, which emphasizes the interdependence of social and environmental objectives (Gough, 2017; Fitzpatrick, 2011). From this perspective, climate policy is inherently redistributive: instruments such as carbon pricing, energy taxation, regulation, and public investment reshape the distribution of costs, benefits, and opportunities across households and social groups. Consequently, climate policy outcomes depend not only on environmental effectiveness but also on their interaction with existing welfare institutions and socio-economic inequalities.

The dissertation further draws on welfare-state transformation theory, which examines how social protection systems evolve in response to changing socio-economic conditions. Climate change introduces new forms of vulnerability that cut across traditional policy domains, including energy, housing, transport, and public health. This requires rethinking the functions and instruments of the welfare state, as social policy becomes increasingly integrated into the management of climate-related risks. In this context, the concept of an eco-social welfare state refers to a model in which social protection and environmental sustainability are addressed simultaneously, rather than as separate policy domains.

An important element of the analytical framework is the distinction between trajectories and scenarios. Trajectories refer to macro-level directions of welfare-state and climate-policy development, reflecting different normative visions of socio-economic transformation, such as green growth, sustainable development, and post-growth. Scenarios, in contrast, represent

empirically modeled policy alternatives, defined as specific configurations of climate policy instruments, particularly carbon pricing and redistribution mechanisms. This distinction enables linking theoretical perspectives with empirical analysis by assessing how concrete policy designs align with broader transformation pathways.

Based on these assumptions, the dissertation develops an eco-social policy evaluation framework that integrates four analytical dimensions: environmental effectiveness, social justice, public acceptability, and investment potential. This multidimensional approach allows climate policy to be assessed not only in terms of emissions reduction but also in relation to its social and institutional consequences. In this way, the dissertation conceptualizes climate policy as an integral component of social policy and a key mechanism shaping the relationship between environmental sustainability and social justice.

Methodology. The methodological approach of this dissertation integrates theoretical analysis and empirical modeling, enabling a systematic examination of climate policy as both a conceptual and a measurable phenomenon. The research design combines qualitative and quantitative elements and operates across two analytical levels, trajectories and scenarios, which correspond to the theoretical and empirical dimensions of the study. This multi-level design enables linking abstract theoretical frameworks to concrete policy outcomes, thereby ensuring both conceptual depth and empirical validity.

At the theoretical level, the dissertation applies a qualitative analytical approach, drawing on concepts from risk society theory, eco-social policy, and welfare state transformation. These theoretical perspectives are used to conceptualize climate change as a form of social risk and to develop an analytical framework for evaluating climate policy. The process involves a critical review and synthesis of existing academic literature, allowing for the identification of key analytical dimensions and the formulation of an integrated eco-social policy evaluation model. This model serves as a bridge between theory and empirical analysis, translating abstract principles, such as social justice or environmental effectiveness, into operational criteria for empirical research.

At the empirical level, the dissertation employs microsimulation modeling as the primary methodological tool. Microsimulation enables the analysis of policy impacts at the household level, accounting for heterogeneity in socio-economic conditions. This approach is particularly suitable for analyzing distributional effects, as it enables the estimation of how different policy scenarios affect various income groups and social categories. The

empirical analysis is conducted using the EUROMOD ² tax-benefit microsimulation model, widely used in comparative social policy research and providing a detailed representation of national tax and benefit systems.

The use of EUROMOD enables the simulation of alternative policy scenarios without altering real-world conditions, allowing the assessment of the potential effects of policy changes before implementation. In this dissertation, EUROMOD is adapted to incorporate carbon pricing mechanisms through energy taxation in the heating and transport sectors. The model is based on nationally representative microdata, ensuring that the results reflect the structure of the Lithuanian population and its socio-economic characteristics.

The empirical analysis relies on EUROMOD input data derived from the European Union Statistics on Income and Living Conditions (EU-SILC, 2022) and the Household Budget Survey (HBS, 2015). EU-SILC provides detailed information on income distribution, poverty, and the functioning of social protection systems, while HBS enables modeling of household consumption structures and the effects of indirect taxation. The integration of these datasets, together with the EUROMOD consumption tax module, allows the analysis to capture both income-side and consumption-side effects of carbon pricing.

In this study, EUROMOD is applied to operationalize three core analytical dimensions of the eco-social evaluation framework: social justice, public acceptability, and investment potential. Social justice is assessed through the distributional effects of policy scenarios, including changes in disposable income across income deciles, shifts in overall income inequality (measured by the Gini coefficient), and changes in poverty indicators such as the at-risk-of-poverty rate (AROP) and poverty gap. These indicators enable the identification of regressive or progressive policy effects and provide a detailed account of how policy burdens and benefits are distributed across households.

Public acceptability is evaluated indirectly by examining the distribution of net effects across households. A scenario is considered socially acceptable if a majority of households experiences a neutral or positive net impact, defined as the balance between increased energy costs and compensatory transfers. While this approach does not capture subjective attitudes or political

² EUROMOD – a tax-benefit microsimulation model maintained by the European Commission’s Joint Research Centre (JRC), used to analyse the effects of taxes and social policies on household incomes. For more information, see: EUROMOD website <https://euromod.ac.uk/tr>.

preferences, it provides an objective proxy for the distributional conditions under which policies are more likely to be politically sustainable.

Investment potential is assessed by estimating the public revenues generated under each scenario, reflecting the capacity of climate policy to support long-term structural investments in eco-social transformation.

Environmental effectiveness is not directly simulated within EUROMOD, as the model does not estimate emission reductions. Instead, it is evaluated at the scenario-design level, based on the carbon price signal and the scope of policy coverage. To ensure comparability, an index is constructed by combining the relative CO₂ price level and the extent of sectoral coverage, providing a proxy for the relative ambition of each scenario.

A key element of the methodological design is the construction of policy scenarios. Scenarios are defined as alternative configurations of carbon pricing and redistribution mechanisms, representing different approaches to policy design. They vary in terms of tax rates, compensation measures, and the use of generated revenues. This variation enables systematic comparison of policy options and the identification of their respective advantages and disadvantages. The scenarios are not intended to predict future developments but to explore the range of possible outcomes associated with different policy choices.

Five carbon pricing scenarios are modeled, differing in CO₂ price levels, sectoral coverage, compensation mechanisms, and revenue use: (I) Status quo, (II) Shield, (III) Progressive, (IV) Dividends, and (V) Climate footprint. These scenarios represent distinct policy logics, including protection of vulnerable groups, progressive redistribution, universal revenue recycling, and polluter-pays approaches (see Table 2).

Table 2. Five carbon pricing scenarios and their main parameters

Scenario	CO ₂ price level (EUR/t)	Sectoral coverage	Heating VAT	Revenue recycling (compensation)	Use of revenues	Main design logic
I. Status quo (2025 data)	CO ₂ component not applied	Transport (excise duties), heating (VAT)	9%	None	100% to the general state budget	Incremental change, political stability
II. Shield	80 EUR/t	Heating and transport	21%	Targeted compensation covering deciles 3–9 (effective VAT = 9%)	100% to the general state budget	Protection of vulnerable groups
III. Progressive	40 / 80 / 120 EUR/t	Heating and transport	21%	Differentiated compensation by income level	100% to the general state budget	Vertical fairness
IV. Dividends	120 EUR/t	Heating and transport	21%	Universal revenue recycling (green dividends)	70% to households, 30% to investments	Progressivity through recycling
V. Climate footprint	120 / 180 EUR/t (consumption-based)	Heating and transport (consumption-based)	21%	None	100% to the general state budget	Polluter pays

Source: compiled by the author

The evaluation of scenarios is based on the eco-social policy evaluation model developed in the dissertation's theoretical part. This model includes four main criteria: environmental effectiveness, social justice, public acceptability, and investment potential. Each scenario is assessed against these criteria, enabling a multidimensional evaluation of policy performance. Social justice is assessed through microsimulation results, while environmental effectiveness, public acceptability, and investment potential are evaluated through a combination of model outputs and scenario design features.

The methodological approach also involves analyzing the European Union and Lithuanian policy contexts. This includes examining existing climate policy instruments, institutional arrangements, and socio-economic conditions that shape the implementation and effects of climate policy. This contextual analysis provides the empirical background needed to construct realistic scenarios and interpret their results, ensuring that the analysis remains grounded in actual policy developments.

Overall, the methodology of this dissertation provides a comprehensive and integrated approach to analyzing climate policy. By combining theoretical conceptualization with empirical modeling, it enables the assessment of both the normative and practical dimensions of eco-social transformation. The use of microsimulation enables a detailed evaluation of distributional effects, while the eco-social evaluation framework ensures these effects are interpreted in relation to broader policy objectives.

Empirical Research: Aim, Stages, and Hypotheses. The aim of the empirical research is to assess the impact of carbon pricing on Lithuanian households.

The empirical analysis is structured into **several stages**, which reflect a systematic progression from model development to scenario evaluation:

1. A system of evaluation criteria is developed, encompassing environmental effectiveness, social justice, public acceptability, and investment potential. These criteria are derived from the theoretical framework of eco-social policy and serve as the basis for assessing policy scenarios.

2. Carbon pricing scenarios are constructed that incorporate different tax rates, compensation mechanisms, and revenue allocation strategies. These scenarios represent alternative approaches to policy design and allow for the comparison of their potential effects.

3. The developed evaluation model is applied to assess the scenarios, systematically analyzing their performance across the selected criteria. Particular attention is given to distributional effects, as measured through microsimulation results.

4. Based on the results, the scenarios most closely aligned with the principles of eco-social transformation are identified, and their implications for policy development in Lithuania are discussed.

Based on the theoretical framework of eco-social policy, the following **hypotheses** are formulated:

H1. Carbon pricing without redistribution or compensation mechanisms is regressive and disproportionately increases the financial burden on lower-income households.

H2. Redistribution measures based on eco-social policy principles significantly reduce regressive effects and improve the situation of the most affected households.

H3. The current carbon pricing system in Lithuania is primarily oriented towards environmental and fiscal objectives, while the dimensions of social justice and public acceptability are integrated to a limited extent.

H4. Progressive scenarios, as well as scenarios based on revenue recycling to households or on mixed revenue-use mechanisms, are most consistent with the principles of eco-social policy.

The scientific novelty. Climate change has become one of the central conditions shaping contemporary societies, affecting not only ecological systems but also the institutional, economic, and social foundations of collective life. It is no longer sufficient to approach it as a narrowly defined environmental issue or as a problem to be solved exclusively through technological innovation and emissions reduction. Increasingly, climate change is understood as a structural process that transforms the conditions of everyday life, reconfigures patterns of inequality, and raises new questions about the scope and purpose of public policy. In this sense, the climate crisis compels a reconsideration of how welfare, risk, and justice are conceptualized in contemporary societies (Giddens, 2009; Gough, 2017; IPCC, 2022).

The effects of climate change are distributed unevenly. Although climate change is global in reach, its consequences are mediated by existing social structures and are therefore experienced differently across regions, classes, and households. Those social groups that contribute least to greenhouse gas emissions often face the greatest exposure to climate-related harms and have fewer resources available for adaptation. This asymmetry explains why climate change increasingly appears in academic and policy debates not only as a matter of ecological sustainability, but also as a question of social justice (Oxfam, 2020; Robinson, 2018). The unequal distribution of both climate risks and the burdens of climate policy makes it necessary to ask not only how emissions can be reduced, but also who pays for decarbonization, who benefits

from it, and under what institutional conditions such a transition can be regarded as socially legitimate.

From this perspective, climate policy cannot be reduced to a technical exercise in environmental governance. Measures designed to reduce emissions, such as energy taxation, carbon pricing, changes in housing standards, or transport reform, directly affect income distribution, access to essential goods and services, mobility patterns, and the everyday material conditions of households. This is especially evident where climate policy intersects with areas that are already highly socially stratified, such as home heating, energy consumption, or access to transport. In practice, this means that decarbonization measures may either reinforce existing inequalities or help reduce them, depending on how they are designed and embedded within broader welfare and fiscal systems (Stiglitz & Stern, 2017; Klenert et al., 2018).

At the same time, climate change exposes the limitations of welfare state arrangements that were historically developed to manage different types of social risk. Traditional welfare states emerged primarily in response to the social consequences of industrial capitalism, including labor market insecurity, illness, unemployment, and old age. Their institutions were designed to provide income maintenance, social insurance, and public services within a framework largely dependent on economic growth and rising productivity. However, the climate crisis introduces forms of vulnerability that do not fit easily into these frameworks. Ecological risks cut across social policy, housing, transport, energy systems, public health, and territorial inequalities, making climate change highly relevant for welfare state research and raising the question of whether existing social protection systems are capable of responding to these challenges or require transformation.

In this context, eco-social policy has gained increasing importance as a framework for integrating social and environmental objectives. Rather than treating environmental protection and social protection as separate policy domains, eco-social approaches emphasize their interconnectedness and the need to address them together (Fitzpatrick, 2011; Gough, 2017; Koch & Fritz, 2014). This perspective is particularly relevant in the context of decarbonization, where ecological goals may conflict with the material interests of lower-income households unless social compensation and redistribution are incorporated into policy design. Eco-social policy thus provides a framework for analyzing not only whether climate policies are environmentally effective, but also whether they are socially just, politically acceptable, and institutionally sustainable.

The relevance of this issue is particularly clear in the Lithuanian context. Lithuania combines several characteristics that make the social implications of climate policy especially important. Energy poverty remains a persistent problem, shaped by relatively low household incomes, high energy costs, and the structural condition of the housing stock. Fluctuations in energy prices in recent years have demonstrated how quickly energy-related vulnerabilities can intensify, especially for lower-income and socially marginalized households. Similarly, in the transport sector, dependence on fossil fuels remains high, while access to alternative mobility options is unevenly distributed across urban and rural areas. These features suggest that climate policy in Lithuania cannot be assessed solely in terms of emissions-reduction targets or macroeconomic adjustment, but must also be evaluated in terms of its effects on inequality and the risk of generating new forms of deprivation.

The research's relevance is further reinforced by recent developments in European Union climate governance. The European Green Deal and the objective of achieving climate neutrality by 2050 have substantially intensified the policy push toward decarbonization (European Commission, 2019). Mechanisms such as the Just Transition Fund and the Social Climate Fund reflect the recognition that decarbonization will not be politically sustainable unless its social consequences are explicitly addressed. However, their effectiveness depends on national institutional arrangements, pre-existing levels of inequality, fiscal capacity, and the ability of states to translate European frameworks into socially responsive policy designs. This makes it especially important to examine how EU-level climate policy interacts with specific national contexts such as Lithuania.

Another important aspect of the research's relevance lies in the current state of academic debate. While climate change has been widely studied across environmental sciences, economics, political science, and sociology, the links between climate policy and social policy remain insufficiently integrated. Risk society theory provides tools for understanding climate change as a systemic risk, while eco-social policy emphasizes integrating environmental and social objectives. However, these approaches are often developed separately, limiting the ability to conceptualize climate policy as a form of social policy and to understand its implications for welfare-state transformation. This creates a need for an integrated analytical framework.

The dissertation's relevance is further strengthened by its choice of carbon pricing as the empirical focus. Carbon pricing occupies a central place in climate policy debates because it is often regarded as one of the most efficient instruments for reducing emissions. At the same time, it clearly demonstrates how environmental policy instruments can produce socially

unequal effects. A carbon tax or similar price increase may place a disproportionate burden on lower-income households, especially when energy and transport account for a relatively large share of their expenditure. However, these outcomes depend on policy design, particularly on redistribution mechanisms and revenue recycling (Klenert et al., 2018; Metcalf, 2019; Stiglitz & Stern, 2017).

In the Lithuanian context, this issue has both analytical and practical significance. Existing research has more often focused on macroeconomic or environmental aspects of climate policy, while the household-level social effects of decarbonization measures have received less systematic attention. This highlights the need for research that connects theoretical debates with empirical evidence on how policy instruments affect different social groups.

The broader significance of the research lies in the fact that climate policy increasingly functions as a field in which the future of the welfare state is being renegotiated. For these reasons, the dissertation addresses a relevant academic and social problem. It contributes to understanding climate change not only as an ecological crisis but also as a structural challenge for social policy and welfare-state development, linking climate risk, social justice, and policy design within an integrated analytical framework.

Defended Statements. The defended statements of the dissertation are closely related to the research questions, theoretical framework, and empirical analysis, and reflect the main arguments developed throughout the study:

- Climate change should be analyzed not only as an environmental problem but also as a social risk, as it generates new forms of inequality and redistributes existing risks across social groups. Its effects are mediated by socio-economic conditions, making climate policy an integral part of social policy and social justice analysis.
- The integration of social and environmental policy objectives, as proposed by the eco-social policy approach, provides a more comprehensive framework for analyzing climate policy than approaches that treat environmental and social dimensions separately. This integration allows for a systematic evaluation of both environmental effectiveness and social outcomes.
- Carbon pricing is an inherently redistributive policy instrument, with effects that depend on its design, particularly on the presence or absence of redistribution and compensation mechanisms. Without such mechanisms, carbon pricing tends to produce regressive effects and increase the financial burden on lower-income households.

- The application of eco-social policy principles significantly alters the distributional outcomes of climate policy, as redistribution measures and revenue recycling mechanisms can mitigate regressive effects and improve the socio-economic position of vulnerable groups.
- The current design of carbon pricing and related climate policy instruments in Lithuania prioritizes environmental and fiscal objectives, while the dimensions of social justice and public acceptability remain insufficiently integrated, limiting the potential for a socially balanced climate transition.
- Policy scenarios that incorporate progressive design elements, including redistribution to households and mixed revenue use mechanisms, are more consistent with eco-social policy principles, as they better balance environmental effectiveness with social justice and contribute to a more politically sustainable transition.

Structure of the Dissertation. The dissertation consists of an introduction, five main chapters, a conclusion, a list of references, and appendices.

The first chapter presents the theoretical foundations of the study. It discusses climate change as a form of social risk, drawing on risk society theory, and analyzes the main approaches to eco-social policy and welfare-state transformation. Particular attention is given to integrating social and environmental policy objectives and to different normative perspectives on socio-economic development, including green growth, sustainable development, and post-growth.

The second chapter develops the dissertation's analytical framework. It focuses on conceptualizing and operationalizing eco-social policy and introduces a multidimensional evaluation model that integrates environmental effectiveness, social justice, public acceptability, and investment potential.

The third chapter analyzes the European Union and Lithuanian climate policy context. It examines the main directions of decarbonization policy, the institutional design of climate policy instruments, and the socio-economic conditions that shape their implementation. This chapter provides the empirical and institutional background for the subsequent analysis.

The fourth chapter develops and presents the eco-social policy evaluation model in detail, deriving its structure and criteria from the theoretical and empirical literature. It establishes the methodological basis for assessing climate policy from an integrated eco-social perspective.

The fifth chapter applies the developed model through an empirical analysis of carbon pricing scenarios in Lithuania. The analysis is based on microsimulation and serves as a case study to demonstrate how different policy designs yield varying environmental and social outcomes. This chapter evaluates the scenarios in terms of distributional effects, social inequality, public acceptability, and investment potential.

The dissertation concludes with a synthesis of the main findings, a discussion of their theoretical and practical implications, and an evaluation of the study's limitations. The final section also outlines directions for future research and reflects on the broader significance of eco-social policy for welfare-state transformation under conditions of climate risk.

Research results and conclusions. The analysis carried out in this dissertation demonstrates that climate change, when conceptualized as a form of social risk, requires a rethinking of the relationship between environmental and social policy. The integration of risk society theory, eco-social policy, and welfare state transformation perspectives provides a comprehensive framework for understanding how climate-related challenges reshape social structures, policy instruments, and patterns of inequality. Based on the theoretical and empirical analysis, the following main results and conclusions are presented.

The evaluation of scenarios using the eco-social policy model shows that policy effectiveness cannot be assessed solely in terms of emissions reduction. While higher carbon prices may improve environmental effectiveness, they may also reduce public acceptance and exacerbate social inequality if not accompanied by appropriate compensatory measures. Conversely, scenarios that balance price signals with redistribution mechanisms tend to perform better across multiple dimensions, including social justice and political feasibility.

1. The conceptual analysis of climate change as a form of social risk shows that it cannot be adequately understood within the boundaries of environmental policy alone. Climate change generates new forms of systemic, long-term, and unevenly distributed risk. These risks are mediated by socio-economic conditions such as income, housing, and access to infrastructure, and therefore intersect with existing patterns of inequality. As a result, climate change should be analyzed as an integral component of social policy, requiring the inclusion of social justice considerations in the design and evaluation of climate policy measures.

2. The development of the eco-social policy evaluation model is one of the dissertation's central results. The model integrates four key dimensions, environmental effectiveness, social justice, public acceptability, and

investment potential, into a unified analytical framework. This multidimensional approach allows for a more comprehensive evaluation of climate policy, going beyond single-criterion assessments. It also provides a practical tool for analyzing trade-offs between different policy objectives, particularly in the context of carbon pricing, where tensions between environmental and social goals are often most visible.

3. The analysis of eco-social policy demonstrates that the integration of environmental and social objectives is essential for addressing climate-related challenges in a comprehensive manner. Eco-social policy provides a framework that links environmental sustainability with social protection and redistribution, highlighting the importance of designing policy instruments that are both environmentally effective and socially just. At the same time, the analysis shows that eco-social policy remains more developed at the theoretical level than in empirical applications, underscoring the need for its operationalization and systematic application in policy analysis.

4. The distinction between trajectories and scenarios enables a structured connection between theoretical and empirical analysis. Trajectories capture the macro-level directions of welfare-state and climate-policy transformation, reflecting different normative visions such as green growth, sustainable development, and post-growth. Scenarios, in contrast, represent empirically modeled policy alternatives, allowing for the assessment of concrete policy design choices. This distinction enables evaluation of how specific policy instruments relate to broader transformation pathways and identification of which policy designs are more consistent with particular normative orientations.

5. The analysis of European Union and Lithuanian climate policy reveals that, while decarbonization objectives are clearly articulated and supported by a range of policy instruments, the integration of social considerations remains limited. Climate policy is often primarily oriented towards environmental effectiveness and fiscal objectives, with less attention given to distributional effects and social justice. In the Lithuanian context, this tendency is particularly evident in the design of energy taxation and related measures, where the potential social impacts are not systematically addressed.

6. An empirical analysis of carbon-pricing scenarios using microsimulation modeling shows that the distributional effects of climate policy depend heavily on policy design. Scenarios that introduce carbon pricing without redistribution or compensation mechanisms produce regressive effects, increasing the relative financial burden on lower-income households. This confirms the hypothesis that climate policy instruments, if

designed without consideration of social factors, can exacerbate existing inequalities.

7. At the same time, the results demonstrate that the inclusion of redistribution mechanisms significantly alters these outcomes. Scenarios that incorporate revenue recycling, targeted compensation, or progressive redistribution measures reduce regressive effects and, in some cases, improve the relative position of lower-income households. This indicates that carbon pricing can be compatible with social justice objectives, provided that it is embedded within a broader eco-social policy framework.

8. The findings also suggest that Lithuania's current carbon-pricing design is closer to a limited or partial integration of eco-social principles. While environmental and fiscal objectives are relatively well developed, the dimensions of social justice and public acceptability are less systematically incorporated. This creates a risk that climate policy may face resistance or produce unintended social consequences, potentially undermining its long-term effectiveness

9. The analysis of alternative scenarios indicates that progressive and mixed policy designs, particularly those combining carbon pricing with redistribution to households, are most consistent with eco-social transformation principles. Such scenarios not only reduce inequality but also enhance public acceptance and policy sustainability. This suggests that aligning environmental and social objectives is not only theoretically desirable but also empirically achievable through appropriate policy design.

More broadly, the dissertation's results indicate that climate policy should be understood as a driver of welfare-state transformation. The introduction of climate-related policy instruments reshapes patterns of redistribution, alters the role of the state, and creates new forms of interaction between citizens and public institutions. In this sense, climate policy is not simply an additional policy domain but a factor that transforms the logic and functioning of social policy as a whole.

At the same time, the analysis highlights certain limitations. Empirical modeling focuses on specific scenarios and relies on assumptions about behavioral responses and policy implementation. In addition, the analysis is limited to publicly observable policy instruments and does not capture all possible forms of climate-related practices or informal adaptations. These limitations suggest that further research is needed to explore additional policy designs, incorporate behavioral dynamics, and examine other dimensions of eco-social transformation.

In summary, the dissertation demonstrates that climate policy, when analyzed through an eco-social framework, reveals complex interactions

between environmental effectiveness, social justice, and institutional design. The findings show that the distributional effects of climate policy are not predetermined but depend on policy choices, and that integrating social and environmental objectives is both necessary and feasible. By combining theoretical conceptualization with empirical modeling, the dissertation contributes to a deeper understanding of how welfare states can adapt to climate risk and how policy design can support a socially just transition.

APIE AUTORE

Ulijona Kaklauskaitė baigė politikos mokslų bakalauro studijas Vilniaus universiteto Tarptautinių santykių ir politikos mokslų institute ir įgijo socialinės politikos magistro laipsnį (Cum Laude) Vilniaus universiteto Filosofijos fakultete. 2021–2025 m. studijavo doktorantūroje Sociologijos ir socialinio darbo gerovės institute, Socialinės politikos katedroje.

Doktorantūros metu skaitė pranešimus ir dalyvavo moksliniuose renginiuose Pizos, Dortmund, Granados, Tamperės, Milano, Vroclavo, Malmės, Graco ir kituose universitetuose. Stažavosi Pizos universitete (REMARC tyrimų grupė) ir *Degrowth* asociacijoje (Italija).

Profesinę patirtį kaupė dirbdama socialiai atsakingose įmonėse Italijoje (2009–2016 m.), o 2017–2022 m. dirbo Vilniaus miesto savivaldybės administracijoje, kur prisidėjo prie teritorijų aplinkosaugos ir bendruomenių politikos įgyvendinimo. Šiuo metu dėsto Vilniaus universiteto Filosofijos fakultete ir vykdo projektinę veiklą Vilnius Tech.

Mokslinių tyrinėjimų sritys: ekosocialinė politika, tvari gerovės valstybė, klimato politika.

Dėstomi dalykai: ES ekosocialinė politika, Įvadas į tvarumo studijas (anglų k.), Globalizacija, ES ir tvari socialinė politika (anglų k.).

PADĖKA

Disertacijos paraštėse liko ypač įdomūs ir prasmingi doktorantūros metai ir mane lydėjusių žmonių patirtis ir šiluma. Jaučiu didelį dėkingumą ir skiriu nuoširdžiausias padėkas:

- Savo Alma Mater, Vilniaus universitetui, už suteiktas galimybes ir patirtą tikrą mokymosi ir tyrimų džiaugsmą.
- Socialinės politikos katedrai, kuri mane augino nuo magistro studijų laikų ir padėjo atrasti, kaip įdomu ir prasminga ieškoti sąsajų tarp socialinių ir ekologinių temų.
- Moksliniam vadovui prof. dr. Boguslavui Gruževskiui už auginančią akademinę mentorystę ir praturtinančią žmogišką bendrystę.
- Mokslinei konsultantei doc. dr. Jekaterinai Navickei už pagalbą atrandant mikrosimuliacijų pasaulį, taip pat už atidžias ir konstruktyvias rekomendacijas.
- Doktorantūros koordinatoriui Jūratei Rapalavičiūtei už kantrybę, profesionalumą ir nuoširdžią pagalbą padedant orientuotis studijų procese.
- Sociologijos ir socialinio darbo instituto vyresniems ir jaunesniems kolegoms, kurių bendrystę jaučiau tiek susitikimų fakulteto koridoriuose metu, tiek ilgesniuose pokalbiuose ir diskusijose.
- Vilnius Tech universiteto kolegoms, įtraukusiems į įdomius projektus ir tyrimus, kurie praplėtė žinias inovatyviose mokslo srityse.
- Kolegoms iš užsienio – prof. Simone D’Alessandro (Pizos universitetas), prof. Mauro Bonaiuti ir Mario Sassi (Associazione per la Decrescita (*Degrowth* asociacija, Italija) – už progą atlikti stažuotę ir gilinti žinias tvarumo temose.
- Studentams, kurie patvirtino, kad svarbiausias mokymasis vyksta mokant kitus, ir savo klausimais skatino nuolat atrasti daugiau.
- Savo šeimai, kuri yra didžiausias besąlygiško palaikymo, rūpesčio, stiprybės, motyvacijos ir prasmės šaltinis.

PUBLIKACIJŲ SĄRAŠAS

1. Kaklauskas, A., Skuodis, S., Gurcinas, V., Kaklauskienė, L., Kildienė, S., Milevicius, V., ..., Kaklauskaitė, U. & Statulevičius, M. (2025). Opinion mining, context analysis, and global sustainable waste management. *Ecological Indicators*, 178, 113944. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2025.113944>
2. Kaklauskaitė, U., & Streimikienė, D. (2024). Climate justice from the lens of sustainable development. *Sustainable Development*, 32(6), 6788-6800. <https://doi.org/10.1002/sd.3062>
3. Kaklauskas, A., Abraham, A., Kaklauskienė, L., Ubartė, I., Amaratunga, D., Lill, I., ... & Kaklauskaitė, U. (2023). Synergy of climate change with country success and city quality of life. *Scientific Reports*, 13(1), 7872. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-35133-4>
4. Kaklauskaitė U. Įmonių socialinė atsakomybė ir ekosocialinė valstybė (2022). In B. Gruževskis (Ed.), *Darbo rinkos pagrindai*. (pp. 327-351). Vilniaus universiteto leidykla.
5. Kaklauskaitė, U., & Navickė, J. (2021). Ekosocialinė valstybė Europos Sąjungoje: šalių narių socialinės ir klimato politikos santykio analizė. *Socialinė Teorija, Empirija, Politika Ir Praktika*, 22, 101-115. <https://doi.org/10.15388/STEPP.2021.32>

UŽRAŠAMS

Vilniaus universiteto leidykla
Saulėtekio al. 9, III rūmai, LT-10222 Vilnius
El. p. info@leidykla.vu.lt, www.leidykla.vu.lt
bookshop.vu.lt, journals.vu.lt
Tiražas 15 egz.