

**VILNIAUS UNIVERSITETO
KAUNO HUMANITARINIO FAKULTETO**

VERSLO EKONOMIKOS IR VADYBOS KATEDRA

Tarptautinio verslo studijų programa
Kodas 62403S113

VAIDA BARAUSKAITĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

**PO KIOTO KLIMATO KAITOS ŠVELNINIMO POLITIKA IR
EKONOMINĖ SVARBA LIETUVAI**

Kaunas 2009

**VILNIAUS UNIVERSITETO
KAUNO HUMANITARINIO FAKULTETO**

VERSLO EKONOMIKOS IR VADYBOS KATEDRA

VAIDA BARAUSKAITĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

**PO KIOTO KLIMATO KAITOS ŠVELNINIMO POLITIKA IR
EKONOMINĖ SVARBA LIETUVAI**

Darbo vadovas _____
(parašas)

Profesorė Dalia Štreimikienė
(darbo vadovo mokslo laipsnis,
mokslo pedagoginis vardas,
vardas ir pavardė)

Magistrantas _____
(parašas)

Darbo įteikimo data _____

Registracijos Nr. _____

Kaunas 2009

TURINYS

SANTRUMPŲ SĄRAŠAS	4
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS.....	5
LENTELIŲ SĄRAŠAS.....	5
ĮVADAS.....	6
1. PO KIOTO KLIMATO KAITOS POLITIKA.....	8
1.1. Globalinės klimato kaita.....	9
1.1.1 Globalinės klimato kaitos problemos.....	9
1.1.2 Elementų, skirtų klimato apsaugai, kūrimas	13
1.2. Galimų Po Kioto klimato kaitos švelninimo režimų apžvalga.....	21
1.2.1. Režimų apžvalga	21
1.2.2 Pasaulio šalių pasiūlymai dėl Po Kioto klimato kaitos	27
2. KLIMATO KAITOS ŠVELNINIMO RĖŽIMŲ REIKALAVIMAI ŠILTAMIO DUJŲ MAŽINIMUI.....	32
2.1. Po Kioto klimato kaitos švelninimo režimų apribojimai šiltnamio dujų emisijoms Lietuvai	32
2.2. Lietuvos klimato kaitos politikos SSGG (SWOT) analizė.....	36
2.3. Lietuvos klimato kaitos politikos analizė skirtinguose ekonomikos sektoriuose	42
2.4. Lietuvos ŠD emisijų dinamika atskiruose sektoriuose.....	47
3. PO KIOTO KLIMATO KAITOS ŠVELNINIMO POLITIKOS EKONOMINĖS SVARBOS LIETUVOJE TYRIMAS.....	51
3.1. Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos ekonominės svarbos Lietuvoje tyrimo metodika.....	53
3.2. Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos įtakos Lietuvos ekonomikai analizė ir vertinimas	54
3.2.1. Po Kioto klimato kaitos švelninimo režimų įgyvendinimo Lietuvoje analizė.....	54
3.2.2. Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos sąsajos su Ignalinos Atomine Elektrine...58	
3.2.3. Numatomų Po Kioto klimato kaitos švelninimo priemonių Lietuvoje vertinimas	59
3.2.4. Pasiūlymo dėl ES Direktyvos dėl energijos, pagamintos iš AEI skatinimo įgyvendinimo Lietuvoje vertinimas.....	61
3.3 Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos įtakos Lietuvos ekonomikai vertinimo rezultatai	63
IŠVADOS.....	65
PASIŪLYMAI	66
SANTRAUKA (anglų kalba).....	67
LITERATŪRA.....	69
PRIEDAS (anketa)	74

SANTRUMPŲ SĄRAŠAS

AEI – Atsinaujinantys energijos ištekliai;

BĮ - Bendras Įgyvendinimas;

CDM (angl. Sector - Based Clean Development Mechanism Sector) - Švaros vystymo mechanizmas;

CO₂ - anglies dioksidas;

EC (ang. European Commission) – Europos Komisija;

GEF (ang. Global Environmental Facility) - Globalinė Aplinkos Priemonė;

GHGs (angl. Greenhouse gases) - Šiltnamio efektą sukeliančios dujos;

IAEA (angl. International Atomic Energy Agency) – Tarptautinė Atominės Energetikos Agentūra;

IPCC (angl. Intergovernmental Panel on Climate Change) - Tarpvyriausybė Specialistų grupė dėl klimato kaitos;

JTBKKK (angl. United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)) - Jungtinių Tautų Bendroji Konvencija dėl Klimato Kaitos;

PAM (angl. Policies and measures) - Nacionalinė politika ir matai;

LRS – Lietuvos Respublikos Seimas;

SD-PAM (angl. Sustainable Development Policies and Measures) - Stabilios vystymosi politikos ir matai;

ŠD - Šiltnamio dujos;

ŠPM - Švarios plėtros mechanizmai;

ŽNPMA - Žemės naudojimo pokyčių ir miškų apkrovos.

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Anglies emisija 2000 metais ir planuojamas augimas.....	11
2 pav. Šalys, atsakingos už klimato pokyčius	12
3 pav. Po Kioto klimato kaitos režimų palyginimas pagal nustatytas CO ₂ emisijų ribas Lietuvai	35
4 pav. ŠD emisijų Lietuvoje dinamika 1990 -2006 m.....	47
5 pav. BVP ir ŠD emisijų Lietuvoje dinamika 1990 -2006 m.	48
6 pav. ŠD emisijų struktūros kitimo dinamika pagal sektorius.....	50
7 pav. Darbo tyrimo hipotezė	51
8 pav. Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos įtakos ekonomikai modelis	52
9 pav. Lietuvos galimybės pasiekti ES – 27 šalių išsivystymo lygį.....	55
10 pav. Ignalinos Atominės Elektrinės uždarymo grėsmės	58
11 pav. Po Kioto klimato kaitos švelninimo priemonės atskiruose ekonomikos sektoriuose	60
12 pav. Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos įtakos Lietuvos ekonomikai tyrimo rezultatai	63

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Elementai, skirti klimato apsaugai ir jų parinkimas.	13
2 lentelė. Galimų klimato kaitos švelninimo išsipareigojimų formų suvestinė.....	24
3 lentelė. Po Kioto klimato kaitos švelninimo režimų reikalavimai CO ₂ emisijų mažinimui Lietuvoje.....	33
4 lentelė. Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė ekosistemos sektoriuje.....	36
5. lentelė. Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė aplinkos sektoriuje.....	37
6. lentelė. Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė vandens išteklių sektoriuje	37
7. lentelė. Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė sveikatos sektoriuje.....	38
8. lentelė. Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė švietimo sektoriuje.....	39
9. lentelė. Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė energetikos sektoriuje	39
10. lentelė. Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė transporto sektoriuje	40
11. lentelė. Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė pramonės sektoriuje.....	40
12. lentelė. Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė žemės ūkio sektoriuje	41
13. lentelė. Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė atliekų tvarkymo sektoriuje	41
14. lentelė. ŠD emisijų dinamika Lietuvoje 1990 -2006m., Mt.	48
15. lentelė. ŠD emisijų atskiruose sektoriuose ir BVP dinamika Lietuvoje 2000-2006 m.	49
16 lentelė Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos įgyvendinimo Lietuvoje vertinimas, išsipareigojant iki 2020m. sumažinti ŠD emisijas 20% lyginant su 1990 metais.....	56
17 lentelė Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos įgyvendinimo Lietuvoje vertinimas, išsipareigojant iki 2020m. sumažinti ŠD emisijas 30% lyginant su 1990 metais.....	57
18 lentelė Pasiūlymo dėl ES Direktyvos dėl energijos, pagamintos iš AEI skatinimo įgyvendinimo Lietuvoje vertinimas.....	62

IVADAS

Klimato kaitos švelninimo politika – tai viena svarbiausių temų, svarstomų visame pasaulyje, taip pat ir Lietuvoje, nes jos padariniai yra negrįžtami ir neišvengiami. Šios politikos tikslas – sumažinti šiltnamio efektą, sukeliančių dujų (anglies dioksido, metano, azoto suboksido) koncentraciją atmosferoje.

Nors Kioto protokolas įsigaliojo 2005 m. vasario 16 šiuo metu didžiausias šiltnamio dujų (ŠD) emisijų šaltinis pasaulyje – JAV ir būsimi didžiausi taršos šaltiniai – Kinija ir Indija nėra ratifikavę Kioto protokolo ir nepriėmė jokių išsipareigojimų klimato kaitos švelninimo srityje. Tokia situacija ir vis artėjantis Kioto protokolo baigties terminas 2012 m. sąlygojo dideles diskusijas tarp politikų, mokslininkų ir kitų suinteresuotų grupių dėl galimų tarptautinių klimato kaitos švelninimo politikos režimų po 2012 m.

Jeigu laikysime, kad 2°C tikslas, kuriam buvo pritarta Europos Taryboje 1996 m. bus išlaikytas, tai sąlygos ŠD koncentracijos stabilizacija, ne didesnę nei 450 ppmv. Tokia situacija reiškia, kad išsivysčiusių šalių ŠD emisijos 2020 m. neturėtų viršyti 20% 1990 m. ŠD emisijų lygio. Taigi, ES po Kioto ŠD mažinimo tikslas yra 2020 m. sumažinti ŠD emisijas 20 procentų, lyginant su 1990 m. lygiu arba net 30%, jeigu prisijungs didieji pasaulio teršėjai, tokie kaip JAV, Kinija ir Indija. ES numatytas ŠD mažinimo tikslas 2050 m. – sumažinti ŠD emisijas 60-80% lyginant su 1990 m. lygiu. Sąvoka „Klimato kaitos švelninimo režimai“ apima principines politikos schemas, skirtas globaliniai klimato kaitai švelninti tarptautinių susitarimų pagrindu. Įvairioje mokslinėje literatūroje mes galime rasti virš 50 skirtingų pasiūlymų dėl tokių tolimesnių pasaulio globalinių veiksmų, kovojant su klimato kaita.

Klimato kaitos švelninimo režimai gali būti klasifikuojamos pagal politikos mechanizmus arba būdą, kuriuo remiantis režimas siekia užtikrinti ŠD sumažėjimą globaliniu mastu. Gali būti taikomi trys pagrindiniai politikos mechanizmai: emisijų mažinimo tikslai ir laiko grafikai, pagal kuriuos šie tikslai turėtų būti įgyvendinti; harmonizuotos nacionalinės politikos ir priemonės bei technologijų ir finansinių išteklių perdavimas iš industrinių šalių beįsivystančioms šalims. Daugeliu atveju siūlomi režimai apima keletą mechanizmų. Pavyzdžiui Kioto protokolas siekia sumažinti ŠD emisijas, įtvirtindamas ŠD mažinimo tikslus ir jų įgyvendinimo laiko grafiką, tačiau leidžia taikyti ir Švarios plėtros mechanizmus, kurie įgalina išsivysčiusiose šalyse naudojamų technologijų ir finansinių išteklių perdavimą beįsivystančioms šalims.

Šio darbo **tyrimo objektas** – yra po Kioto klimato kaitos švelninimo režimai ir jų įtaka Lietuvos ekonomikai.

Darbo tikslas – išnagrinėti ir apibrėžti pagrindinius galimus po Kioto klimato kaitos švelninimo režimus ir nustatyti jų įtaką Lietuvos ekonomikai.

Siekiant įgyvendinti šį tikslą, yra iškeliami **šie uždaviniai**:

- Išnagrinėti po Kioto tarptautinę klimato kaitos švelninimo režimus, tikslus ir priemones;
- Apibrėžti po Kioto tarptautinių klimato kaitos švelninimo režimų keliamus reikalavimus šiltnamio dujų mažinimui Lietuvoje;
- Išanalizuoti, po Kioto klimato kaitos politikos įtaką Lietuvos ekonomikai.

Hipotezė: Po Kioto klimato kaitos švelninimo politika turės neigiamos įtakos Lietuvos ekonomikai dėl energijos kainų augimo. **Hipotezė 1:** Po Kioto klimato kaitos švelninimo politika didins Lietuvos energetikos kainas. **Hipotezė 2:** Po Kioto klimato kaitos švelninimo politika mažins Lietuvos BVP. **Hipotezė 3:** Po Kioto klimato kaitos švelninimo politika Lietuvoje didins energetikos importą.

Darbą sudaro įvadas, trys struktūrinės dalys, išvados ir pasiūlymai, santrauka. Pirmoje dalyje „PO KIOTO KLIMATO KAITOS POLITIKA“ nagrinėjami po Kioto tarptautiniai klimato kaitos švelninimo režimai, tikslai ir priemonės, keliami reikalavimai šiltnamio dujų mažinimui pasaulio šalims ir Lietuvai, remiantis mokslininkų straipsniais, analizuojami po pasauliniai pasiūlymai dėl po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos.

Antroje dalyje „KLIMATO KAITOS ŠVELNINIMO RĖŽIMŲ REIKALAVIMAI ŠILTAMIO DUJŲ MAŽINIMUI“ analizuojama po Kioto tarptautinių klimato kaitos švelninimo režimų keliami reikalavimai šiltnamio dujų mažinimui Lietuvoje bei vertinamos Lietuvos galimybės juos įgyvendinti, atliekama Lietuvos klimato kaitos politikos SSGG analizė atskiruose ekonomikos sektoriuose.

Trečioje dalyje „PO KIOTO KLIMATO KAITOS ŠVELNINIMO POLITIKOS EKONOMINĖS SVARBOS LIETUVOJE TYRIMAS“ aprašomas atliktas po Kioto klimato kaitos įtakos Lietuvos ekonomikai tyrimas, bei jam naudoti instrumentai bei modelis. Pateikiami ir analizuojami gauti rezultatai. Pasirinktai tematikai ištirti buvo pasirinktas interviu metodas, nes tai vienintelė ir pagrindinė priemonė, norimiems rezultatams gauti. Kadangi po Kioto klimato kaitos švelninimo politika yra nauja tema, mažai žinoma plačiai visuomenei.

Metodai: literatūros šaltinių analizė, statistinių duomenų analizė, palyginimas ir apibendrinimas, SSGG analizė, anketinė apklausa, ekspertų interviu.

Naudota literatūra: darbe naudoti 58 literatūros šaltiniai – užsienio ir Lietuvos literatūros knygos, moksliniai straipsniai bei ataskaitos, teisiniai dokumentai, įstatymai, užsienio ir Lietuvos ministerijų ataskaitos klimato kaitos tematika.

Darbo struktūra: darbo apimtis 80 lapų; jame yra įvadas, trys struktūrinės dalys, išvados ir pasiūlymai, santrauka. Darbe yra 12 pav., 18 lentelių, priedas. Naudota 58 literatūros šaltiniai.

1. PO KIOTO KLIMATO KAITOS POLITIKA

Nuo 1997 m., debatuose dėl globalinio klimato pokyčio, dėmesys buvo sutelktas į Kioto Protokolą-tarptautinę sutartį, skirtą šiltnamio efektą sukeliančią dujų emisijai, kuri kaupia karštą Žemės atmosferoje. Protokole, išsivysčiusios šalys raginamos sumažinti šiltnamio dujų emisiją laikotarpiu, nuo 2008 m. iki 2012 m., maždaug 5 proc. žemiau 1990 metų lygio. Per paskutiniuosius 5 metus valstybės pareigūnai, stebėtojai ir ekspertai atsidėję nagrinėjo neaiškias Protokolo detales, nuolat diskutuodami apie sutarties privalumus ir trūkumus. Kadangi Kioto Protokolai įsigalioja, šie debatai pasikeis, apimdami naujas idėjas apie būsimus įsipareigojimus, kurie galėtų apsaugoti globalinę klimato sistemą. Šia apimtimi tiriamas parinkčių kompleksas tam, kad galėtų būti nustatyta tarptautinė struktūra klimato apsaugai “už Kioto”, tai reiškia už Kioto Protokolo pirmojo įsipareigojimo periodo. Yra skiriamas ypatingas dėmesys tam, kad būtų pasiektas tarptautinis bendradarbiavimas, tarp vadinamosios- Šiaurės-Pietų atskirties.

1.1 dalyje aptariamos globalinės klimato pasikeitimo problemos, atkreipiant dėmesį į nevienodą ekonominio išsivystymo lygio bei politinio pasidalijimo pasaulyje, kompleksinius reiškinius. Taip pat apibūdinami pagrindiniai elementai, kurie galėtų bendrai sudaryti tarptautinę klimato apsaugą. 1.2 dalyje yra pateikiami pasiūlymai apie skirtingus požiūrius į klimato apsaugą bei jų apžvalga.

Pasak Baumert Kevin A. and Nancy Kete (2002), yra du nauji metodai, kuriais buvo suformuotas besivystančių šalių dalyvavimas šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos sumažinime-Stabilios vystymosi politikos ir matų (angl. Sustainable Development Policies and Measures) (SD-PAM)) bei Sektorius, kurio pagrindas yra Švaros vystymo mechanizmas (angl. Sector - Based Clean Development Mechanism Sector) (CDM). Yra nagrinėjami “dvejopo intensyvumo tikslai”, alternatyvus metodas emisijos ribojimui, tuomet kai aprašomas nesėkmingos Argentinos pastangos sukurti ir įgyvendinti savanorišką šiltnamio efektą sukeliančių dujų nukreipimą. Bei apžvelgiamas Brazilijos pasiūlymas, kuriuo raginama sumažinti emisiją tų šalių, kurios yra reliatyviai atsakingos už globalinį atšilimą. Svarbu pabrėžti, kad tai nėra tarsi visapusiškas metodų susistemintas, kadangi yra ir kitų metodų, kurie čia nenagrinėti bei kurie dar bus sukurti.

Tokiu būdu, galima išskirti tris pagrindinius faktorius: ekonominė kaina, nešališkumas bei išsivystymo nauda - visa tai formuoja atsakymą, ar metodai yra politiškai priimtini. Nei vienas metodas negali būti išskirtas kaip labiausiai pageidaujamas, ir tiesą sakant, kai kurie iš jų yra bendrai suderinami. Tai parodo, kaip skirtingi požiūriai gali atspindėti įvairius skirtingus ekonominius rezultatus tam tikroje šalyje. Kitaip sakant, skirtumai tarp šalių garantuoja, kad nei viena strategija, geriausiai atitiks visų šalių interesus.

1.1 Globalinės klimato kaita

Nuo pat industrinės revoliucijos pradžios, anglies dioksido (CO₂) koncentracija atmosferoje, t. y. dujų, turinčių didžiausią įtaką šiltnamio efekto sukėlimui, kiekis padidėjo 35 proc. nuo maždaug 275 dalių milijonui kiekio (ppmv) iki 370 ppmv šiai dienai. Šis kiekio padidėjimas įvyko dėl žmonių veiklos, visų pirma dėl iškastinio įvairaus kuro (nafta, anglis) deginimo bei dėl miškų išskirtimo.

Globalinio klimato pokyčių problemų apimtis, remiantis Tarpvyriausybine Specialistų grupės (angl. Intergovernmental Panel on Climate Change) (IPCC), dirbančios klimato pasikeitimo srityje nuomone, klimato pokyčių problema yra visiškai skirtinga nuo kitų, aplinkos ar viešosios politikos svarstomų problemų. Poskyryje 1.1.1 yra nagrinėjamos pasaulinės globalinės klimato kaitos problemos (jų savybės), kurios padeda paaiškinti, kodėl taip yra bei, kodėl nėra lengvų sprendimų. Poskyryje 1.1.2 aprašomi kokios priemonės, elementai yra kuriamos Po Kioto klimato kaitai švelninti.

1.1.1 Globalinės klimato kaitos problemos

1. **Problema yra globalinė.** Klimato pasikeitimas yra susijęs su šiltnamio efektą sukeliančių dujų koncentracija (angl. Greenhouse gases)(GHGs) Žemės atmosferoje. Šių dujų emisija iš visų šaltinių bei visų šalių apsprendžia šių dujų koncentraciją. Kai kurios šalys išspinduliuoja šių dujų labai daug, kitos šalys-labai mažai. Veikdamos pavieniui šalys ar individai, kurie stengiasi mažinti emisiją, turės nedidelį visa apimantį efektą.

2. **Problema yra ilgalaikė.** Anglies dioksido (CO₂) emisija atmosferoje vidutiniškai išlieka apie 100 metų (kai kurios kitos dujos išlieka tūkstančius metų). Tokiu būdu GHG koncentracijos yra susijusios su dujų susikaupimu per ilgus laiko tarpus, o ne per vieną, metinę emisiją. Todėl atsiranda sudėtingi etikos klausimai, todėl, kad ateinančios kartos bus labiausiai paveiktos klimato pokyčio, tačiau jos negali dalyvauti šių dienų sprendimuose.

3. **Asocijuoti žmogaus veiksmai yra plintantys.** GHG emisija yra susijusi su plačia žmogaus veikla, įskaitant energijos naudojimą, pramoninę veiklą, žemės panaudojimo sprendimus. Be to, plačiai naudojama politika, apimanti technologines naujoves, ekonominę vystymąsi bei gyventojų skaičiaus didėjimą toliau didina emisiją.

4. **Abejonė yra plintanti.** Daug abejonių egzistuoja dėl būsimo klimato kokyčio didumo bei jo pasekmių, taip pat kaip ir kainų, naudos bei kliūčių galimiems sprendimams ištesėti.

5. **Pasekmės yra potencialiai negrįžtamos bei pasiskirstę netolygiai.**

Jūros lygio kilimas ir kitos potencialios globalinio temperatūrinio padidėjimo-atšilimo pasekmės gali tęstis daugiau nei tūkstantį metų, kad prarastų prasmę. Panašiai ir visuomenių

pažeidžiamumas skiriasi dėl klimato pasikeitimo poveikių, mažiau išsivystę visuomenės sugebės prasčiau adaptuotis prie klimato pokyčių pasekmių.

6. **Globalinės institucijos, kurios privalo atkreipti dėmesį į svarstomą problemą, yra suformuotos tik dalinai.** 1992 Klimato Konvencijoje narystė yra beveik visuotina (įskaitant Jungtines Valstijas). Šiuo susitarimu yra numatomas tikslas stabilizuoti GHG koncentraciją atmosferoje tokia lygmenyje, kuris leistų išvengti “pavojingo” žmogaus kišimosi į klimato sistemą. Apibrėžimas “pavojingas” išlieka atviru Šalių interpretacijoms. 1997 Kioto Protokolas išplėtė sprendimų priėmimo procesą dėl klimato pokyčių politikos, bet pastaruoju metu apima tik trumpalaikius tikslus kai kurioms pramoninėms šalims.

Šie Žemės atmosferos sudėties pokyčiai padidino globalinę paviršinę temperatūrą maždaug iki 0.6° C (1° F) per pastaruosius 100 metų. Regioniniai klimato pokyčiai dėl padidėjusios temperatūros jau paveikė daugelį fizinių bei biologinių sistemų, ir visi neseniai kilę potvyniai ir sausrų padidėjimas (IPCC 2001) siūlo žmogui imtis sprendimų. Jeigu šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos vystymosi tendencijos nebus pakeistos, tikėtina, kad globalinė temperatūra, iki 2100 metų, padidės nuo 1.4 iki 5.8° C (2.5 to 10.4° F), pagal paskutinį Tarpvyriausybės Specialistų grupės Klimato pasikeitimo srityje, vertinimą (IPCC 2001). Tokių temperatūrinių pokyčių padariniai žemės ūkio produkcijai, vandens tiekimui, miškams, bei visam žmonijos vystymuisi nėra žinomi, tačiau tikėtina, kad jie bus žalingi didelei pasaulio gyventojų daliai (IPCC 2001). Norint neleisti atmosferinėms CO₂ koncentracijoms viršyti 450 ppmv lygį, šį šimtmetį globalinė emisija turėtų smarkiai sumažėti. Tačiau laukiama, kad globalinis gyventojų kiekis padidės nuo 40 iki 100 procentų (palyginus su 6 milijardais šiandieną) ir ekonominis augimas išaugs 10-20 kartų (IPCC 2000a).

Iššūkis yra grėsmingas ir beprecedentis; susitikimas reikalingas tam, kad nuo globalinės ekonominės priklausomybės nuo iškastinio kuro pereiti prie atnaujintų ir daugiau energiją taupančių technologijų. Netgi CO₂ koncentracijos atmosferoje ribojimas iki aukštesnio lygmens, tokio kaip 550 ppmv, sukeltų emisijos sumažėjimą nuo numatytų lygmenų ir žymų šių dienų emisijos lygmenų sumažėjimą. Klimato pokytis yra tiek ekonominis tiek politinis iššūkis taip pat kaip ir mokslinis bei technologinis iššūkis.

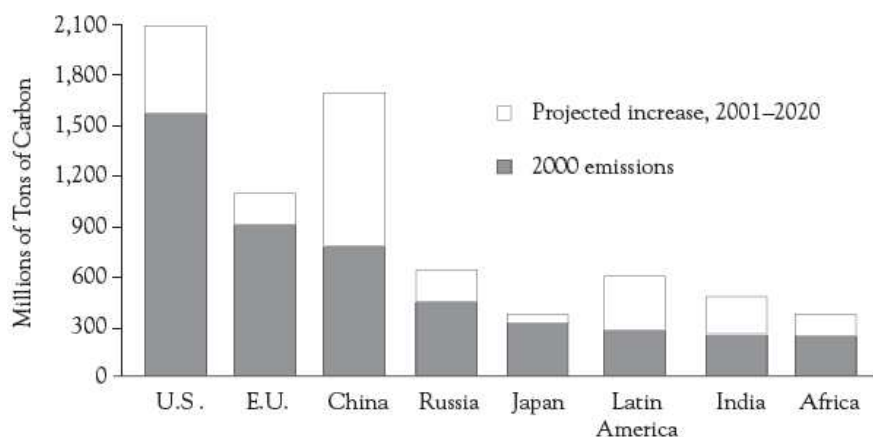
Vyriausybės priešinasi pavieniams veiksams dėl savo šalių emisijos mažinimo, kadangi auganti šiltnamio efektą sukeliančių dujų produkcija kitose šalyse gali pakenkti jų savoms, potencialiai brangioms pastangoms. Be to, dauguma emisijų kyla iš tokių sričių kaip elektros gaminimas, transportavimas bei žemės ūkis, kurios yra svarbios nacionaliniam saugumui ir ekonominiam augimui. Galingos įstatyminės turtinės teisės šiose srityse, ateityje sukels perėjimo politikoje laikotarpį kai anglies bus suvartojama mažiau. Tarptautinis bendradarbiavimas yra svarbiausias ir labiausiai reikalaujantis visų jėgų dalykas tarp turtingų ir skurdžių šalių. Pramoninės

šalys, pirmiausia JAV, taip pat ir kitos, tokios kaip Japonija ir Australija yra suinteresuotos sudominti besivystančias šalis, kad emisijos kontrolės įsipareigojimų trūkumas tampa aplinkos efektyvumo trūkumu.

Tai atsiranda dėl didėjančios šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos besivystančiose šalyse, taip pat kaip ir prisiimti nevienodi emisijos kontrolės įsipareigojimai, t. y. kad kai kurios intensyvios pramonės šakos gali migruoti į tas šalis, kur dydis yra nekontroliuojamas.

1 pav. parodoma, kad nors ir tikėtinas vystymasis industrializuotose šalyse yra didelis, tikėtina, kad CO₂ kiekio lygmuo žymiai padidės Kinijoje, Indijoje, Lotynų Amerikoje bei kituose besivystančiuose regionuose per kelis ateinančius dešimtmečius. Pramoninės šalys taip pat teigia, kad per 1992 metų Jungtinių Tautų Struktūros Konvenciją dėl Klimato Pokyčio (angl. United Nations Framework Convention on Climate Change) (UNFCCC) bei po to sekantį Kioto protokolą, jos priėmė įsipareigojimus suvaldyti jų šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją ir finansiškai padėti besivystančioms šalims ir visa tai be jokių išankstinių šių šalių veiksmų pažadų. Sutikdamos, kad turtingesnės šalys privalo žengti didžiuosius žingsnius, jie teigia, kad besivystančios šalys turi žengti, ar bent jau paskelbti ketinimą žengti mažesnius žingsnius.

Iš savo pusės, daug besivystančių šalių mano, kad pramoninėms šalims trūksta įtikinamumo tarptautinio bendradarbiavimo klausimu, kad valdytų šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją, kad atkreiptų dėmesį į savo pačių, didžiąja dalimi, sukurtas problemas.



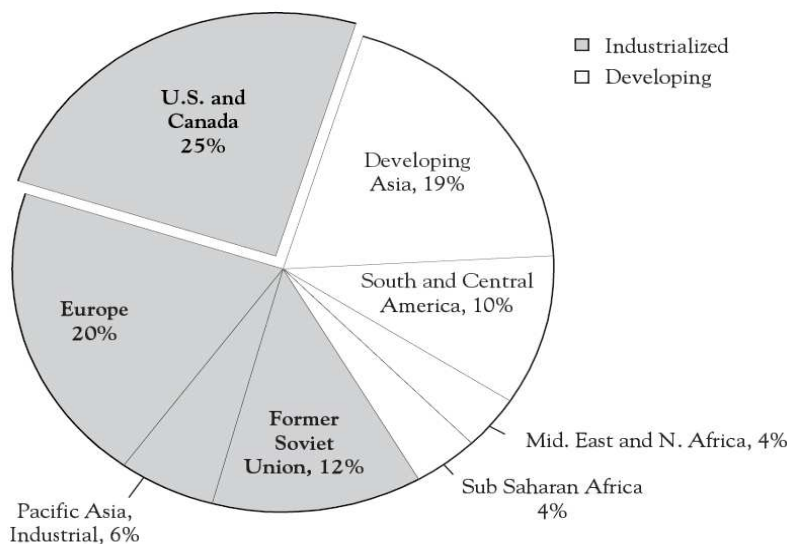
Šaltinis: World Resources Institute (Pasaulio išteklių Institutas)

1 pav. Anglies emisija 2000 metais ir planuojamas augimas

2 paveikslėlyje matyti, kad pramoninės šalys yra atsakingos už didžiąją dalį padidėjusio CO₂ kiekio per praėjusį šimtmetį, kuri sukūrė degindamos iškastinį kurą bei pakeisdamos žemės panaudojimą (iškirsdamos miškus)

Taigi, pramoninės šalys yra atsakingos už apytikriai 63 procentus, susijusio su žmogaus veikla, CO₂, susikaupusio atmosferoje. Tuo tarpu, kai 80 proc. gyventojų, gyvenančių besivystančiose šalyse atsakingos už maždaug 37 procentus.

Paprastai sakant, nors visa emisija lygiai taip pat įtakoja globalinį atšilimą, dideli skirtumai iš kiekvieno emisijos lygmens, atskleidžia skirtingą anglies emisijos pobūdį, kuris skirtingose šalyse yra skirtingas.



Šaltinis: World Resources Institute (Pasaulio išteklių institutas)

2 pav. Šalys, atsakingos už klimato pokyčius

Daugelis žmonių besivystančiose šalyse jaučia, kad kai kurios turtingesnės šalys neįvykdo Klimato Konvencijos (angl. Climate Convention) bei susitarimų. Konvencijoje šalys raginamos “apsaugoti klimato sistemą... teisingumo pagrindu ir pagal jų bendras, bet diferencijuotas pareigas ir atitinkamus gebėjimus”. Ypač prašoma pramoninių šalių “imtis iniciatyvos” dėl klimato dėl klimato apsaugos (UNFCCC). Prisimenant šiuos principus ir anksčiau minėtus skirtumus, 1995 m. visos šios šalys formaliai susitarė, kad teisiškai privalomų emisijos kontrolių pirmasis raundas (priimtas protokolu) neturi apimti besivystančių šalių.

Ši sutartis atspindi supratimą, kad turtingesnės šalys turi paisyti Besivystančių šalių, taip pat, kad susiduria su neatidėliotinais prioritetais, tokiais kaip skurdo mažinimas, sveikatos apsauga. Netgi, jeigu vyksta klimato pokyčiai, besivystančioms šalims prioritetas yra bendrai sumažinti jų pažeidžiamumo lygį dėl fizinio klimato poveikio: jūros lygio kilimas, ekstremalios oro sąlygos. Užuoat kontroliavus emisiją, turi būti tendencija sudominti besivystančios šalys, kokį poveikį klimato pokyčiai gali turėti maisto gamybai bei ekonominiam vystymuisi. Nepaisant Šiaurės-Pietų emisijos, turto ir prioritetų skirtumų, šie skirtumai nėra didžiausia kliūtis bendradarbiavimui. Turbūt didesnė kliūtis yra stiprėjantis ir didėjantis pasitikėjimo trūkumas. Kai kurios pramoninės šalys turi

įstatyminį koncernų interesą, kad besivystančios šalys niekada negalėtų įeiti į klimato apsaugos režimą arba tikrai apriboti jų emisiją kažkada, tolimoje ateityje. Kai kurioms besivystančioms šalims, turtingesnių tautų pažadai dėl klimato apsaugos atrodo tušti ir nedori. Be to, kai kurios besivystančios šalys yra susirūpinę, kad pakartotiniai pasiūlymai iš pramoninių šalių pusės (dažniausiai, bet ne tik iš Jungtinių Valstijų) įskaitant emisijos apribojimo įsipareigojimus besivystančioms šalims derėjimosi, darbotvarkėje dėl Kioto protokolų, yra negiliai paslėptos pastangos trukdyti besivystančių šalių vystymosi perspektyvoms.

Kitose pasaulio šalyse, dauguma pramoninių šalių, įskaitant Europos Sąjungos valstybes nares bei Japoniją, ratifikavo Kioto Protokolą, kuris yra paruoštas įsigaliojimui. Įgyvendinant Kioto protokolą, vyksta diskusijos apie tai, koks bus sekantis laimėjimas didėjant teisėtumui ir netgi būtinumui. Keleto ateinančių metų laikotarpiu didės spaudimas naujam derybų raundui. Jau beveik pasiektas susitarimas, kuriuo tolimoje ateityje, apsaugant klimatą prireiks emisijos kontrolės ir iš išsivysčiusių ir iš besivystančių šalių.

Apibendrinant galima teigti, kad Po Kioto klimato kaitos problema yra tiek globalinio, tiek ekonominio, tiek politinio pobūdžio. Problemos sprendimas reikalauja koordinuotų bei skirtingų pasaulio šalių pastangų, priklausomai nuo šalies išsivystymo lygio. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija yra artimai susijusi su ekonomikos plėtra: tai apima ir elektros energijos gaminimą, ir transportavimą, ir pramonę. Besivystančiose šalyse klimato pokytis yra svarstomas kaip pagrindinė ekonominės plėtros problema, daugiau negu aplinkosauga.

1.1.2 Elementų, skirtų klimato apsaugai, kūrimas

Diskusijos dėl klimato pasikeitimo sutarties ateitį, daugiausiai vyko dėl emisijos tikslų apibūdinimo, kitaip tariant, kaip paskirstyti būsimas šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos teises tarp šalių. Nors tai yra pagrindinė būsimos klimato režimo ypatybė, emisijos tikslai yra viena nuoseklios klimato apsaugos architektūros dalis. Klimato apsaugos traktavimas plačiai kinta dėl jo teisėtų ypatybių, geografinės apimties, rinka pagrįstų mechanizmų naudojimo bei kitų svarbių klimato apsaugos architektūrinių elementų.

1 lentelėje pateikti įvairūs tarptautinės klimato apsaugos architektūros elementai bei pasirinkimai.

1 lentelė.

Elementai, skirti klimato apsaugai ir jų parinkimas.

<i>Elementai, skirti klimato kaitos apsaugai</i>	<i>Jų parinkimas</i>
<i>Teisėta įsipareigojimų prigimtis:</i>	1. Teisiški 2. Neteisiški

<i>Elementai, skirti klimato kaitos apsaugai</i>	<i>Jų parinkimas</i>
<i>Įsipareigojimai dėl šiltnamio efektą sukeliančių dujų tipo apribojimo</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tarptautinis anglies mokestis 2. Tarptautinė politika ir matai 3. Pastovūs emisijos tikslai 4. Dvejopi emisijos tikslai :“Saugi zona“ tarp aukšto ir žemo tikslo
<i>Informacijos pateikimas žiniasklaidoje ir veiksmų užmojis</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dujos (pavyzdžiui, CO2 tikslai ar visos šešerios pagrindinės šiltnamio efektą sukeliančios dujos) 2. Geografinis (pavyzdžiui, projektas, sektorius, nacionalinis, regioninis, globalinis)
<i>Laiko pasirinkimas ir priežastis</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nustatytas pagal Anex I; 2. Naujos galimybės dalyvavimui
<i>Priartėjimas prie skirtingų įsipareigojimų</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pagrįstas pažadu; 2. Pagrįstas principiniais tikslais
<i>Rinkos mechanizmai</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projektais pagrįsta prekyba (pvz. Švarus Išsivystymo mechanizmas) 2. Tarptautinė emisijos prekyba
<i>Finansiniai ir technologiniai įsipareigojimai</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atsinaujinanti plėtros politika, technologijų perdavimas; 2. Kompensacija už klimato poveikius
<i>Atsakingumo sąlygos</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atsakomybės neturėjimo pasekmės 2. Pranešimai, apžvalga
<i>Globalinis aplinkos tikslas</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klimato konvencijos; 2. Kiekybinis (koncentracijų ar temperatūros pokyčių) tikslas, suderintas su Klimato konvencijos tikslu

Šaltinis: Sudaryta autoriaus pagal Baumert, Kevin A. and Kete Nancy (2002) „An architecture for climate protection“, p. 12 – 13.

Aptarti pasirinkimai galėjo būti sudėlioti įvairiais būdais. Be pusiausvyros ir sąsajos tarp teisių ir pareigų, aplinkos struktūros integralumas –vientisumas būtų paaukotas. Tinkama pusiausvyra tarp teisių ir pareigų yra Kioto Protokolo jėga - priėjimas prie tarptautinės emisijos prekybos yra suvaržytas pramoninėms šalims, kurios taip pat sutiko su savo prekybos įsipareigojimais.

Teisėta įsipareigojimų prigimtis.

Dažnai egzistuoja painiava tarp stebėtojų ir analitikų kai reikia nutarti, ar pažadėtasis veiksmas yra savanoriškas ar privalomas tarptautiniuose susitarimuose. Apskritai, visi tarptautinės sutarties įsipareigojimai yra priimti savanoriškumo principu, ta prasme, kad nepriklausomos šalys

savarankiškai nusprendžia, ar dalyvauti sutartyje. Kuomet sutartis įsigalioja, specifiniai įsipareigojimai gali arba negali būti svarstomi.

Klimato režime šiuo metu naudojami privalomi ir neprivalomi įsipareigojimai. Kai kurios nuostatos, tokios kaip įsipareigojimai dėl šiltnamio efektą sukeliančių dujų, pagal 1992 m. Klimato Konvenciją, yra plačiai vertinamos be įsipareigojimų. Tačiau 1997 m. Kioto Protokolas, nustato teisiškai privalomus reikalavimus emisijos riboms pramoninėse šalyse. Šios emisijos ribos yra tiksliai išaiškintos sutartyje bei apibrėžtos procedūromis bei mechanizmais (priimtais 2001 m.) padedančiais “pataisyti” susitarimo nesilaikymo atvejus, tokius kaip emisijos ribos viršijimas.

Kaip ir kitos aplinkosaugos sutartys, į klimato pasikeitimo režimą architektūrą gali būti sėkmingai įtraukti neprivalomi siūlymai (šalia tų sutarčių, kurios jau nustatytos Konvencijoje).

Įsipareigojimai dėl šiltnamio efektą sukeliančių dujų tipo apribojimo

Emisijos tikslai pateikia kelis naudingus dalykus, susijusius su suderintais veiksmais. Visų pirma, užduotys pagal jų pačių esmę, gali būti diferencijuotos pagal šalis. Pavyzdžiui, Kioto Protokolo planinės užduotys yra ribos nuo 10 proc. padidėjimo virš 1990 metų lygio (Islandija) iki 8 proc. sumažėjimo žemiau 1990 metų lygio (ES ir kt. šalys). Diferenciacijos sąvoka, o ne harmonizacijos (suderinamumo) geriau atspindi Klimato Konvencijos pažadą suteikti “visą dėmesį” į šalių “specifinius poreikius bei aplinkybes”.(UNFCCC 1992). Antra, sprendimai, kaip pasiekti emisijos užduotis, yra paliekami spręsti šalių nepriklausomam suverenitetui (savarankiškai nuožiūrai) be tarptautinių taisyklių kišimosi. Apskritai, emisijos užduočių pirmenybė (ir prekyba) yra dėl teisėtos struktūros, kurių pagrindas yra tarptautiniai susitarimai, pagrįsti suverenitetu ir todėl jiems savanoriškai pritarta (Wiener, 1999). Tiesą sakant, susitariant tarpusavyje savanoriškai galima priimti geriausiai suderintus sprendimus, tokius kaip pasaulinis anglies mokestis arba tarptautiniu mastu koordinuota politika-mažiau politiškai veiksminga, negu užduotys. Struktūrizuoto (suformuoto) derybų proceso pagalba šalys įsipareigoja vykdyti užduotis, kurios joms yra politiškai priimtinos, įvertinant aplinkosaugos svarbą bei ekonomines sąnaudas. Trečia, emisijos užduotys yra suderinamos su rinkos mechanizmais, tokiais kaip tarptautinė emisijos prekyba, kuri gali padėti sumažinti kainas. Viena užduočių rūšis vadinama fiksuotos ar absoliučios užduotys, kurios nustato maksimalų emisijos lygį, kurį šalis išskirtų per tam tikrą, nustatytą laikotarpį.

Užduotys, numatytos pramoninėms šalims pagal Kioto Protokolą nustato fiksuotas emisijos “lubas” laikotarpyje nuo 2008 iki 2012 metų.. Fiksuotos užduotys yra geriau tinkamos norint garantuoti tam tikrą rezultatą aplinkai (per emisijos “lubas”) ir gali skatinti kainų efektyvumą kai yra siejama su emisijos prekyba.

Sunkumai derybose dėl fiksuotų užduočių atsiranda todėl, kad kyla abejonės dėl būsimų emisijos lygių bei kainų, pasiekti bet kurią būsimą emisijos užduotį (Pizer, 1999). Kuo tolesnės yra

numatytosios užduotys, tuo daugiau atsiranda abejonių. Šios abejonės iššaukia du priešingus pavojus:

1) *per griežtos, suvaržytos užduotys* gali sukaustyti ekonomikos plėtrą, kas yra nepageidaujama pasekmė daugeliui besivystančių šalių.

2) *per daug netikslios, laisvos užduotys*, priešingai - gali susilpninti kitų šalių užduotis.

Yra bent jau trys būdai, kaip projektuojant emisijos užduotis, galima potencialiai sumažinti ekonomines abejones bei pavojų aplinkai. Pirmasis vadinamas dinamine užduotimi. Pagal šią užduoties rūšį, šaliai leidžiamas emisijos lygis yra sureguliuotas pagal kažkokį kitą kintamąjį, tokį kaip bendrasis vidaus produktas (Philibert and Pershing, 2001). Dinaminė šios rūšies užduotis buvo pasiūlyta Argentinos 1999 m. Dinaminės užduotys gali sumažinti ekonomines abejones, užduotį nustatančiame procese bei skatinti aplinkos vientisumą (t.y. mažiau nenumatyto "karšto oro"), ypač besivystančiose šalyse. Taip pat dinaminės užduotys iškelia tam tikrus uždavinius palyginus su fiksuotomis užduotimis, įskaitant papildomus sunkumus bei duomenų poreikį.

Antrasis emisijos užduočių projektavimo būdas yra dvigubų užduočių panaudojimas. Šiuo atveju šalis turi dvi emisijos užduotis, o ne vieną. Žemesniosios (daugiau suvaržytos) užduoties tikslas yra aprūpinti stimulų dėl emisijos mažinimo, kadangi sumažinimas žemiau šios užduoties įgalintų šalį parduoti emisijos sumažinimo išmokas. Aukštesniosios užduotys (mažiau griežtos) atliktų baudžiamąją funkciją: šios užduoties viršijimas pažeidžia šalies sutikimą. Tokiu būdu, žemesnioji užduotis būtų pardavimo užduotis ir aukštesnioji užduotis-sutikimo. Jokia bauda nebūtų nustatoma, jeigu emisija "nukrenta" tarp pardavimo ir sutikimo užduočių. Ši sritis būtų saugumo zona, kurioje šaliai taip pat nereikėtų sutikimo, kur nereikėtų parduoti įplaukų per tarptautinę emisijos prekybą. Trečiasis būdas dėl abejonių apjungiant fiksuotas užduotis su "savikainos viršūne", kartais vadinama "apsauginiu vožtuvu" arba "kainos viršūne". Kainos viršūnė riboja kylančią į viršų ribą dėl emisijos kainos sumažinimų, tuo būdu suteikdama pradinį įsitikinimą apie potencialų kainų įgyvendinimo lygį duotajai užduočiai. Jeigu sumažintos kainos viršija viršūnę (pvz. 100 USD už toną CO₂), vyriausybė gali išleisti papildomas emisijos išmokas (ar nupirkti jas iš centrinės valdžios), užuot reikalavusios brangesnio emisijos sumažinimo.

Naudojant kainos viršūnę, leistų šiltnamio efektą sukeliančioms dujoms viršyti užduoties lygį, efektyviai transformuojant fiksuotą užduotį į dinaminę. Reikia pažymėti, kad kiekybinės emisijos uždaviniai-fiksuoti ar dinaminiai-nėra būtina sąlyga klimato apsaugai, ypačingai toms šalims, kurių emisija yra palyginti maža. 49 šalys, Jungtinių tautų klasifikuojamos kaip "mažiausiai išsivysčiusios", prisideda apie 0,5 proc. per metus prie globalinės CO₂ emisijos. Šios šalys bei galbūt kitos, nebūtinai turi prisiimti kiekybines emisijos užduotis ar kitus įsipareigojimus, netgi sekančius, kelis dešimtmečius, kadangi dabartiniai ir būsimi įnašai į globalinę, šiltnamio efektą

sukeliančių dujų emisiją yra maži. Be to, stipriai ekonomiškai išsivysčiusios šalys pademonstravo, kad jos gali imtis palankių klimatui veikslių nesant pastovių, kietų tikslų.

Platus energijos vartojimo sritis ir atnaujinami energijos kiekiai jau padeda apriboti šiltnamio efektą sukeliančių dujų didėjimą besivystančiose šalyse, netgi jeigu šių priemonių imamasi dėl priežasčių, nesusijusių su klimato kaita (Reid and Goldemberg 1999, Biagini 2000).

Informacijos pateikimas žiniasklaidoje ir veikslių užmojis

Ateities įsipareigojimai gali keistis dėl jų nušvietimo žiniasklaidoje bei užmojo. Pavyzdžiui, Kioto stiliaus uždaviniai, yra beveik visapusiškai nušviečiami žiniasklaidoje. Tai apima visus emisijos šaltinius ir žinomas nuotekas (t. y. emisijos absorbcijos veiklą) šalies viduje bei taip pat atkreipia dėmesį į visas šešias, svarbiausias šiltnamio efektą sukeliančias dujas (anglies dioksidą, metaną, azoto suboksidą, hidrochlorofluorometaną, perfluorotą anglį bei sieros heksafluoridą). Ateityje emisijos ribos kai kuriose šalyse galėtų būti žiniasklaidoje nušviečiamos nuodugniau, ypač besivystančiose šalyse, kur kai kurių dujų kiekį yra sunku išmatuoti ar kontroliuoti ir tai gali sudaryti tik mažą dalelę visos šalies emisijos.

Globalinis įsipareigojimas dėl tokios pačios emisijos kontrolės sistemos, galėtų būti pritaikytas visoms šalims. Apskritai, režimas, kuris yra platesnio užmojo bei geriau nušviečiamas žiniasklaidoje, gali suteikti jo dalyviams daugiau galimybių imtis emisijos sumažinimo ten, kur tai kainuoja mažiausiai. Tačiau, tuo pat metu - kuo platesnė apimtis, tuo bus didesnės režimo kontroliavimo bei įvertinimo kainos.

Laiko pasirinkimas ir priežastis

Ateities veiksmai taip pat gali keistis dėl laiko pasirinkimo. Kai kurios šalys gali imtis veikslių anksčiau, negu kitos. Ši diferenciacija yra aiškiai numatyta Kioto Protokole: pramoninės šalys prisiima įsipareigojimus dėl emisijos kontrolės nuo 2008 iki 2012, tuo tarpu perspektyvoje kitos, papildomos šalys prisiima įsipareigojimus vėlesniame periode. Nuo 1992 m., Klimato Konvencijos priėmimo, veikla buvo diferencijuota pirmiausia pagal šalių priskyrimą, kurios maždaug atitinka tradicinį suskirstymą į Šiaurę ir Pietus. Kai kurios kitos sutarties sąlygos yra taikomos kitoms kategorijoms, įskaitant "II-ojo priedo (Annex II)" priklausančias šalis (turtingos šalys, turinčios ypatingus įsipareigojimus finansiškai bei technologine pagalba padėti besivystančioms šalims ryšium su klimato pokyčiu), "pereinamoji ekonomika", besivystančios šalys ir mažiausiai išsivysčiusios šalys.

Ateityje yra numatoma, kokia svarstoma problema gali būti emisijos ribojimų įsipareigojimų priežastimi tam tikrai šaliai. Mažiausiai išsivysčiusi šalis galėtų būti atleista nuo šiltnamio efektą sukeliančių dujų įsipareigojimų keliamas dešimtmečiams. Svarstoma problema yra apie tai, kad šalys turi įveikti didesnius įsipareigojimus, kad atsirastų rezultatas. Atsižvelgiant į tai, kad tradiciniai

savitumai (t.y. I priedo, ne - I priedo) bus naudingi bei būtini ateityje, naujasis suskirstymas gali būti būtinas, norint paskirstyti laiką šalių veiksmams.

Priartėjimas prie skirtingu išsipareigojimų

Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos tikslai gali būti paskirstyti šalims, vienas šalims emisiją būtina sumažinti daugiau, negu kitoms. Yra svarbu apsvaistyti du skirtingus procedūrinius metodus derybose dėl emisijos uždavinių, ar jie būtų fiksuoti, dinaminiai ar kokybiniai. Skirtingi požiūriai (metodai), taip pat kaip ir kiti, neįeinantys į šio tyrimo sudėtį, gali būti suskirstyti į pagrįstus pažadu arba pagrįstus principu. Šis skirtingumas yra svarbus todėl, kad tai jo pagrindu yra nustatomas pradinis derybų taškas ir svarbiausia, atspindi skirtumą ir galbūt konfliktinius būdus į požiūrį dėl klimato apsaugos. Apskritai, tarptautinis derybų procesas geriausiai charakterizuojamas, kaip pagrįstas pažadu; šalys parengia savo nacionalinę poziciją ir derisi dėl savo interesų, savanoriškai prisiimti išsipareigojimai (pavieniui ar su kitomis šalimis) savo nepriklausoma nuožiūra. Kadangi tarptautiniais teisiniais įsakymais nesuteikta galimybė priversti šalį dalyvauti, todėl šalims yra tradicija, kad jos “pažadėtų” tam tikrus veiksmus “iki galo” stiliumi. Šie išsipareigojimai tipiška reprezentuoja (ir jų esmė yra) tam tikrus nukrypimus nuo pastovios padėties status quo.

Pavyzdžiui, Kioto Protokolo derybose pramoninės šalys pažadėjo įvykdyti įvairius emisijos apribojimo ar sumažinimo uždavinius, atitinkamai pagal jų 1990 m. emisijos lygmenis. Šis, pažadu pagrįstas būdas atspindi savanorišką pritarimo taisyklę bei tarptautinių derybų realistinę politiką.

Principu pagrįsti metodai dažnai yra išaukštinami remiantis “teisingumo mantija”-principu, nustatytu Klimato Konvencijoje. Naujausi IPCC vertinimo katalogai, teisingumo principų bei su jais susijusios paskirstymo taisyklės (Toth and Mwandiyosi, 2001), parodo požiūrių įvairovę į tai, kas sudaro nešališką išmokų paskirstymą tarp šalių dėl emisijos. Paprasčiausiai, daugelis tiki, kad nustatyti Šiaurės-Pietų skirtumai derintisi dėl kompetencijos ir valdžios, yra principu pagrįstas derėjimosi metodas dėl išsipareigojimų ir yra procedūriškai teisingesnis. Kai kurių besivystančių šalių klausimas, ar kada nors bus pasiektas “doras susitarimas” dėl emisijos išsipareigojimų yra todėl, kad šios derybos nėra garbingos.

Norint įsitikinti, teisingumo problema, ji neturi būti išimtinai asocijuota tik su emisijos išsipareigojimų diferenciacija, pasiekta vadovaujantis principu ar pažadu pagrįstomis derybomis. Teisingumas yra aktualus visiems architektūros elementams. Pavyzdžiui, Montrealio Protokolas dėl Medžiagos, kuri eikvoja Ozono sluoksnį, yra plačiai paplitęs ne vien todėl, kad šalies išsipareigojimai buvo diferencijuoti, bet taip pat ir todėl, kad pramoninės šalys galų gale išmokėjo kompensaciją besivystančioms šalims dėl to, kad jos palaipsniui nutraukė ozoną eikvojančias medžiagas. Besivystančios šalys sutiko tai vykdyti palaipsniui, pagal grafiką tik po to, kai pramoninės šalys aprūpino jas būtinu finansavimu per daugiašakį fondą. Panašiai ir priimtino

klimato pasikeitimo lygmuo “turės panašią poziciją” teisingumo atžvilgiu, kadangi klimato pasikeitimo poveikiai bus nelygiai pasiskirstę.

Rinkos mechanizmai

Rinkos mechanizmai, tokie kaip tarptautinė emisijos prekyba, atkreipia dėmesį vis daugiau tarptautinės bendruomenės pastangų dėl klimato pasikeitimo. Pirminis rinkos patrauklumo mechanizmas yra kainos – efektyvumas, principas puoselėtas Klimato Konvencijoje.

Emisijos prekyba palaiko šį principą, skatindama emisijos sumažinimą ten, kur tai pigiausiai.. Pirma, vyriausybės privalo įsipareigoti dėl emisijos ribojimo uždavinių.

Antra, tokie uždaviniai yra padalinti į abstrakčius, prekybinius vienetus. Šie, prekybiniai, vienetai dažnai vadinami pašalpa, kadangi jie “leidžia” savininkui išskirti apibrėžtą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, taip sakant, vieną toną CO₂ ar ekvivalentišką kitų, šiltnamio efektą sukeliančių dujų, kiekį. Vyriausybės gali pasirinkti, ar priskirti šias išmokas vietiniams išskyrimo šaltiniams. Trečia, išmokos gali daryti pokyčius keletu būdų-prekyboje tarp vyriausybių, tarp vyriausybių ir privataus valstybės vientisumo bei tarp privačių objektų. Šalis, įgyjanti išmokas turi teisę išskirti daugiau; šalis, parduodanti šias išmokas, privalo išskirti mažiau.

Finansiniai ir technologiniai įsipareigojimai

Finansiniai įsipareigojimai-tokie kaip pajėgumo didinimas , pagalbos pritaikymas bei technologijos perdavimas yra būtinas menas pasiekti kompromisą tarp Šiaurės-Rytų. Finansinį paketą sudaro adaptacijos fondas ir mažiausiai išsivysčiusių šalių fondas, kuriam pramoninės šalys pažadėjo santykinai nedidelį kiekį pinigų. Šiuo metu, klimato pasikeitimo režimas pažymėjo Globalinę Aplinkos Priemonę (GEF) kaip jo finansinį mechanizmą. Papildomai vadovaujant keletui Klimato Konvencijos fondų, GEF finansine veikla remia Konvencijos įgyvendinimo priemones besivystančiose šalyse, įskaitant pajėgumo didinimą, pasiruošimą nacionalinei komunikacijai ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų inventorizavimui, pažeidžiamumo ir adaptacijos įvertinimui.

Atsakingumo sąlygos

Bet kuriai efektyviai klimato apsaugos architektūrai reikalingos sąlygos, kad nustatyti, ar šalys tvirtai laikosi savo pažadų. Šias sąlygas sudaro nacionalinis kontroliavimas ir pranešimai, taip pat kaip ir šalių pateikta, informacijos apžvalga (tokia kaip emisijos duomenys), kad būtų garantuotas tikslumas ir išbaigtumas. Šie reikalavimai yra būtinos sąlygos tam, kad būtų įgyvendinti kai kurie pasirinkimai dėl šiltnamio efektą sukeliančių dujų apribojimo įsipareigojimai, kaip buvo aptarta anksčiau, kadangi vyriausybės negali valdyti tai, ko negalima išmatuoti ar nėra išmatuojama.

Globalinis aplinkos tikslas

Klimato Konvencija (ir su ja susiję Kioto Protokolai) nustato galutinį tikslą : “šiltnamio efektą sukeliančių dujų koncentracijos atmosferoje stabilizavimas tokia lygyje, kuris sutrukdytų

pavojingam antropogeninę interferenciją į klimato sistemą.” Konvencija taip pat nustato, kad “toks lygmuo turi būti pasiektas per tokį laikotarpį, kuris būtų pakankamas, kad ekosistema sugebėtų natūraliai prisitaikyti prie klimato pasikeitimo, garantuojant, kad maisto gamybai niekas negresia ir sugebėti ekonomikos plėtrą tęsti tinkamu būdu.”.

Apibendrinant galima teigti, kad klimato kaitos švelninimo priemonių parinkimas priklauso nuo šalies išsivystymo lygio; ekonominės plėtros skatinimo; finansinių galimybių; technologijų inovacijos; nuo požiūrio į globalinę klimato kaitos problemą; atsakomybės jausmo; visuomenės informavimo ir švietimo.

Mokslinėje literatūroje yra pateikta daug pasaulinių pasiūlymų klimato kaitai švelninti, siekiant tiek globalinės problemos sprendimo, tiek šalies ekonominės plėtros. Poskyryje 1.2 yra aptarti pasauliniai Po Kioto klimato kaitos švelninimo režimai bei pateikti keli jų pavyzdžiai.

1.2 Galimų Po Kioto klimato kaitos švelninimo režimų apžvalga

Sąvoka „Klimato kaitos švelninimo režimai“ apima principines politikos schemas, skirtas globaliniai klimato kaitai švelninti tarptautinių susitarimų pagrindu. Įvairioje mokslinėje literatūroje mes galime rasti virš 50 skirtingų pasiūlymų dėl tokių tolimesnių pasaulio globalinių veiksmų, kovojant su klimato kaita.

1.2.1. Rėžimų apžvalga

Klimato kaitos švelninimo režimai gali būti klasifikuojamos pagal politikos mechanizmus arba būdą, kuriuo remiantis režimas siekia užtikrinti ŠD sumažėjimą globaliniu mastu. Gali būti taikomi trys pagrindiniai politikos mechanizmai: emisijų mažinimo tikslai ir laiko grafikai, pagal kuriuos šie tikslai turėtų būti įgyvendinti; harmonizuotos nacionalinės politikos ir priemonės bei technologijų ir finansinių išteklių perdavimas iš industrinių šalių beišvystančioms šalims. Daugeliu atveju siūlomi režimai apima keletą mechanizmų. Pavyzdžiui Kioto protokolas siekia sumažinti ŠD emisijas, įtvirtindamas ŠD mažinimo tikslus ir jų įgyvendinimo laiko grafiką, tačiau leidžia taikyti ir Švarios plėtos mechanizmus, kurie įgalina išsivysčiusiose šalyse naudojamų technologijų ir finansinių išteklių perdavimą beišvystančioms šalims.

Pagrindinius po Kioto klimato kaitos švelninimo režimus galima sugrupuoti į šias pagrindines grupes (Bodansky, 2004):

TIKSLU IR LAIKO ĮSIPAREIGOJIMAI: Specifiniai ŠD emisijų sumažinimo tikslai yra nustatomi kiekvienai dalyvaujančiai šaliai nustatytam laiko periodui arba tam tikrai datai. Toks pasiūlymas visada apima lanksčius mechanizmus, tokius kaip prekybą emisijomis.

Specifiniai ŠD emisijų sumažinimo tikslai plačiai skiriasi terminais pagal laiko rėmus, nuo trumpalaikio (pvz. Kioto Protokolo antrasis įsipareigojimo periodas) iki labai ilgalaikio.

Trumpalaikius terminus sudaro:

- *Plati, bet paviršutiniška pradžia* - šiuo pasiūlymu siekiama ramios, politiškai tinkamos tarptautinės klimato architektūros, kad padrasinti vietinius matavimus, kurie būtų paimti dabar ir sumažintų emisijos kainas vėliau;
- *Mechanizmų praplėtimas*-pasiūlymai praplėsti ar modifikuoti Kioto mechanizmus-pavyzdžiui, sudarant sąlygas politika pagrįstam CDM ar sukuriant apsauginį vožtuvą- atstovaujant didėjantiems pokyčiams, kurie galėjo būti įgyvendinti per trumpą laiko tarpą.
- *Pagrindinės augimo linijos ir dvejetainio intensyvumo uždaviniai*- tai keli pasiūlymai, kuriais siekiama identifikuoti įsipareigojimų tipus, kurie būtų patrauklūs besivystančioms šalims per palyginti trumpą laiką. Jų tikslas yra įtraukti besivystančias šalis į procesą ir režimą pakreipti reikiamu universalumo keliu.

Vidutinės trukmės termino siūlymas atsispindi pasiūlymuose, kurie bendrais bruožais rodo režimo evoliucijos kelią per kelis sekančius derybų raundus, pavyzdžiui, Daugiapakopis metodas numato besivystančioms šalims, baigusioms keturiais balais stipresnes įsipareigojimų stadijas. Konverguojančių rinkų siūlymai, paprasčiausiai, aprašo daugiapakopį režimą, prasidedantį nuo mažos grupės pagrindinių šalių, kurios turi vietines emisijų prekybos schemas ir plėtoti išorę, kadangi kitos valstybės siekia prisijungti prie prekybos grupės

Siekiant įgyvendinti specifinius ŠD emisijų sumažinimo tikslus, reikia įgyvendinti tokius Kioto Protokolo uždavinius:

➤ **Fiksuoti uždaviniai su skirtinga pagrindine linija** - užuot naudoję istorinę pagrindinę liniją, baigdami ir gilindami pasiūlymą pataria sujungti emisijos uždavinius su verslo projekcijomis, paprastai, per emisijos įsipareigojimo periodą.

➤ **Indeksuoti uždaviniai** - pasiūlymų skaičius dėl to, kad uždaviniai dėl šiltnamio efektą sukeliančių dujų, pritaikyti prie augančios ekonomikos.

➤ **Atlikimo uždaviniai** - jie apibrėžia leistinos emisijos kiekį palyginus su produkcijos vienetu (pvz. tonai metalo pagaminti, elektros kilovatu pagaminti). Iš esmės, jie yra angliniai intensyvumo uždaviniai, apibrėžti tam tikram sektoriui ar produktui, o ne ekonomikai visumoje.

➤ **Nepralaimimi uždaviniai** - tai kitas uždavinių tipas, kurį kai kas siūlė mažiau išsivysčiusioms šalims (ar, galbūt, visoms besivystančioms šalims). Nepralaimimi uždaviniai yra nesusieti ir jeigu viršijami, jie neturi jokios reikšmės susitarimo laikymuisi.

➤ **Dvejopo intensyvumo uždaviniai** - dvejopo intensyvumo uždaviniai sujungia dinamiškus ir nepralaimimus uždavinius ir neprarandami tikslai, uždaviniai tolimesnėmis pastangomis atkreipti dėmesį į abejonės ekonomika problemą. Pagal šį metodą besivystančios šalys įgytų du tikslus, uždavinius: reliatyviai silpną "pirkimo" tikslą, uždavinį ir griežtesnį "pardavimo" tikslą, uždavinį. Abu tikslai nustatomi pagal šalies BVP.

➤ **Sąlyginiai uždaviniai** – jie turi būti įgyvendinti sąlyginai - pagal finansinės pagalbos receptą ar išsivysčiusių šalių technologiją.

➤ **Sektoriaus uždaviniai** -nors dauguma tikslų, pagrįstų pasiūlymais numato tikslą, uždavinius šalies nacionalinei emisijai, tikslas galėjo būti pritaikytas ribotam sektorių (sričių) kiekiui, pvz., energijos gamybai.

➤ **Apsauginis vožtuvas** - Apsauginis vožtuvas leidžia valstybėms (ir galbūt individualioms kompanijoms) pirkti papildomas lėšas, iš anksto numatyta, "apsauginio vožtuvo" kaina. Dėl to emisijos tikslas yra sąlyginis: jeigu ribinė kaina sumažinama žemiau apsauginio vožtuvo lygio, tada tikslas yra sumažintas išsparduoant papildomas išmokas. Jeigu kaina yra nustatyta virš numatytos ribinės sutikimo kainos, saugumo vožtuvas tarnautų kaip apsidraudimas nuo nelaukta padidėjusių aukštų kainų. Žemų kainų nustatymas gali efektyviai paversti tikslą į

mokestį (apmokestinti). Apsauginis vožtuvas gali būti realizuotas individualiu šalies ar tarptautiniu mastu. Kiekvienu atveju yra viena problema, kaip pajamos, jeigu tokios yra, galėtų būti panaudotos.

➤ *Ilgalaikiai Jungtiniai Tikslai* - Ilgalaikė Leidimo Programa apibrėžtų ilgalaikį jungtinį emisijos tikslą, bet neapibrėžtų jokių trumpesnės trukmės tikslų.

HARMONIZUOTOS POLITIKOS IR PRIEMONĖS. Pirmenybė atiduoda specifiniams suderintiems veiksams nacionaliniame lygmenyje, nenustatant konkrečių ŠD emisijų išpareigojimų. Pavyzdžiui kiekvienoje šalyje taikomas anglies mokestis galėtų būti tokio mechanizmo pavyzdžiu.

Tarptautinės derybos dėl klimato pokyčių prasidėjo 1990 m. pradžioje, išpareigojimais susiję su Nacionaline politika ir matais (PAM) buvo numatyti principinė alternatyva emisijos tikslams. PAM išpareigojimais galėtų papildyti ar tarnauti kaip alternatyvos emisijos tikslams. PAM pasiūlymai apima:

Koordinuotą anglies mokestį - suderintas ir koordinuotas anglies mokestis galėtų aprūpinti geresne kaina, negu fiksuotas emisijos tikslas.

Suderintas vidaus emisijos prekybos planas - Vietinis Prekybos Planas ir Ilgalaikė Leidimo Programa, jų pasiūlymais numatoma suderinti vietines emisijos prekybos programas, ankstesnius, įskaitant apsauginį vožtuvą tarptautiniu mastu sutarta kaina, vėlesnius, įskaitant ilgalaikius emisijos leidimus, kurie galėjo būti panaudoti bet kuriuo metu, per 60 metų išpareigojimo laikotarpį.

Energijos vartojimo efektyvumas - pasiūlymas Tarptautiniam Susitarimui dėl Energijos vartojimo efektyvumo numato efektyvumo standartus produkcijos proceso lygyje didžiausio išskyrimo, pagrindinėse pramonės šakose.

Technologiniai pasiūlymai - sunkumai, atsirandantys derybose ir reikalaujant emisijos tikslų, į technologiją nukreiptas pasiūlymas siūlo protokolų derybas kad būtų finansuojamas bendras tyrimas ir tobulinimas, vystant bendrus technologijos standartus bei remiant egzistuojančių ir naujų standartų išdėstymą.

ŠD emisijų išpareigojimus galime diferencijuoti pagal tokius kriterijus

- Iš kiekvieno BVP
- Iš kiekvieno emisija
- Emisija už BVP vienetą
- Gyventojai
- Istorinė emisija
- Visa einamoji emisija
- Narystė tam tikrose tarptautinėse organizacijose.

Kai kurie pasiūlymai sutelkti ties vienu kriterijumi (dažniausiai turtas, matuojamas iš kiekvieno BVP), tuo tarpu kiti naudoja multifaktorių metodą.

IŠTEKLIŲ PERDAVIMAS: Technologijų ir finansinių išteklių perdavimas iš industrinių šalių besivystančioms šalims įvairių instrumentų pagalba (Švarios plėtros mechanizmai (ŠPM), Bendras Įgyvendinimas (BI), švarios plėtros mechanizmų išplėtimas nuo projektų iki programų lygio ir t. t).

Visas galimas ir siūlomas pasaulinių susitarimų dėl klimato kaitos švelninimo koncepcijas galima pateikti tokia forma (2 lentelė).

2 lentelė.

Galimų klimato kaitos švelninimo įsipareigojimų formų suvestinė

Kiekybiniai ŠD emisijų mažinimo įsipareigojimai	1. Įpareigojantys absoliutūs ŠD emisijų sumažinimo įsipareigojimai
	2. Lankstūs emisijų sumažinimo įsipareigojimai (neįpareigojantys, pozityviai įpareigojantys, dvejoji įsipareigojimai, kainų gaubtai, intensyvumo įsipareigojimai)
Suderintų veiksmų įsipareigojimai	3. Koordinuoti veiksmai technologijų, mokslo ir tyrimų skatinimo srityje, plėtroje ir įgyvendinime
	4. Koordinuotos politikos ir priemonės (technologijų standartai, mokesčiai, politikų ir priemonių paketai)
Industrinių šalių veiksmai, skirti besivystančių šalių būsimoms ŠD emisijoms sumažinti	5. Privalomi finansiniai įnašai į fondus bei technologijų perdavimai
	6. Investicinių srautų nukreipimas aplinkosaugai
Besivystančių šalių veiksmai ŠD emisijoms sumažinti	7. Darnaus vystymosi politikos ir priemonės
	8. Dalyvavimas išplėstiniuose ŠPM.

Šaltinis: German Federal Environmental Agency, (2005)

Būsiami po Kioto klimato kaitos švelninimo režimai apima didelę įvairovę kiekybinių ŠD emisijų mažinimo įsipareigojimų. Geriausiai žinomas įsipareigojimų būdas – absoliutus privalomas ŠD emisijų sumažinimo tikslas, nustatytas pavyzdžiui Kioto protokole I priedo šalims. Toks tikslas leidžia gerai numatyti susitarime dalyvaujančių šalių būsimas ŠD emisijas. Tikslas gali būti pasiektas lanksčiai pagal ŠD dujas ir pagal sektorius bei šalis, taikant prekybą emisijomis arba projektais paremtus mechanizmus (Schaik, Egenhofer, 2005). Tokie tikslai gali būti nustatyti tiek I priedo šalims, tiek šalims, neįrašytoms į I priedą. Be to kaip alternatyvą šalys gali priimti lanksčius ŠD emisijų mažinimo tikslus (German Federal Environmental Agency, 2005). Lankstūs ŠD emisijų mažinimo tikslai:

- Neįpareigojantys ŠD emisijų mažinimo uždaviniai, reiškiantys, kad šių uždavinių nevykdymas neturės jokių pasekmių juos prisiėmusiai šaliai. Šioje situacijoje prekyba emisijomis negali būti taikoma.

- "Pozityviai įpareigojantys" ŠD emisijų mažinimo tikslai. Jie reiškia, kad papildomos emisijų teisės gali būti parduotos, jeigu tikslas yra pasiektas, tačiau draudžiama, o taip pat nėra jokios būtinybės pirkti ŠD emisijų teises, jeigu tikslas yra nepasiektas.

- "Dvejopi tikslai" reiškia, kad yra nustatomi du tikslai: pardavimo tikslas, kai žemiau šio tikslo esančios ŠD emisijų teisės gali būti parduotos ir „pirkimo tikslas“, kai aukščiau jo esančios ŠD emisijų teisės turi būti nupirktos.

- "Kainų gaubtas" reiškia, kad neribotas ŠD emisijų teisių kiekis yra suteikiamas už nustatytą maksimalią kainą.

- Dinaminis tikslas reiškia, kad ŠD mažinimo užduotis yra išreikšta dinaminiais rodikliais, tokiais kaip BVP intensyvumas, ŠD emisijos vienam gyventojui, arba emisijos tonai plieno ir kt.

Visos šios alternatyvos siekia padidinti ŠD emisijų mažinimo lankstumo galimybes šalims ir išvengti didelių kaštų, jeigu ekonomikos augimas arba ŠD emisijos labai nukryps nuo prognozių, taikytų nustatant tikslus. Tačiau šis lankstumas sumažina tikrumą dėl tam tikro ŠD emisijų lygio, kuris nusistovės ateityje. Taigi padidėjęs tikrumas dėl kaštų turi būti pasvertas padidėjusiu netikrumu dėl ateities ŠD emisijų.

Alternatyva kiekybiniam ŠD mažinimo įsipareigojimams yra suderintų veiksmų įsipareigojimai. Jie apima technologinių tyrimų skatinimą, plėtros ir įgyvendinimo koordinavimą tarp šalių. Tokie veiksmai paveiks naujų technologijų plėtrą, kurios būtinos, siekiant sumažinti ŠD emisijas ilgalaikėje perspektyvoje. Tačiau tokie veiksmai turės mažiau įtakos ŠD emisijų lygiui artimoje perspektyvoje. Kitas metodas, apimantis suderintus šalių veiksmus, mažinant ŠD emisijas yra koordinuotos politikos ir priemonės, tokios, kaip technologijų standartai arba ŠD emisijų apmokestinimas. Derybose dėl Kioto protokolo daugelis šalių atmetė koordinuotų politikų ir priemonių pasiūlymą dėl jų nelanksčių taikymo galimybių lyginant su kiekybiniais ŠD emisijų mažinimo įsipareigojimais. Siekiant įveikti šiuos barjerus, gali būti parengtas geriausių politikų ir priemonių paketas arba meniu, iš kurio šalys pačios gali pasirinkti politikas ir priemones, kurios joms yra geriausiai tinkamos. Tačiau tokioje situacijoje bus sunku palyginti priimtų priemonių griežtumą tarp šalių. Be to sistema paremta politikomis ir priemonėmis neleidžia taikyti lanksčių mechanizmų, tokių kaip prekyba emisijomis ar ŠPM.

Yra siūlomi du alternatyvūs variantai, kaip išsivysčiusioms šalims sumažinti ŠD emisijas besivystančiose šalyse (German Federal Environmental Agency, 2005). Vienas iš būdų yra privalomi įnašai į finansinius fondus ir technologijų perdavimai. Tokie fondai finansuos ŠD emisijų mažinimo projektus ar adaptavimosi prie klimato pokyčių veiksmus besivystančiose šalyse. Dabartinė JT BKKK ir Kioto protokolo sistema apima kai kurių fondų sudarymą ir projektų inicijavimą, tačiau dalyvavimas šių fondų veikoje yra savanoriškas. Taip pat dabartinė sistema

skatina technologijų perdavimą, tačiau minimalus finansinių srautų dydis technologijų perdavimui nėra nustatytas. Kitas būdas išsivysčiusioms šalims padėti sumažinti ŠD emisijas besivystančiose šalyse yra investicinių srautų nukreipimas aplinkosauginiams projektams. Šie finansiniai srautai šiuo metu yra pervedami iš išsivysčiusių į besivystančias šalis per plėtros bankus ir eksporto kreditavimo agentūras. Šiuo aspektu labai vertinga Ekvatoriaus principų taikymo iniciatyva, pradėta 2003 m. Tai socialinės įmonių atsakomybės plėtros finansų sektoriuje išraiška, kai komerciniai bankai įsipareigoja nukreipti investicijas aplinkosauginių ir socialinių projektų finansavimui.

Ketvirtas po Kioto klimato kaitos švelninimo režimas yra skirtas ŠD emisijoms mažinti besivystančiose šalyse, kurios esmė yra įsipareigojimų įdiegti darnaus vystymosi politikas ir priemonės skatinimas. Taikant šį metodą, pirmiausia yra suformuluojami darnaus vystymosi tikslai. Sekančiame žingsnyje sprendžiama, kaip klimato kaitos švelninimo politika parems šiuos plėtros tikslus. Šis metodas yra labai patrauklus besivystančioms šalims, nes jis nukreiptas į pagrindinius darnaus vystymosi tikslus. Pagrindinė problema yra nustatyti, ar šie veiksmai yra papildomi ir ar šalis iš tikrųjų imasi veiksmų ŠD emisijoms mažinti. Šis metodas galėtų būti pirmas į I priedą neįrašytų šalių žingsnis į visapusiškesnių klimato kaitos švelninimo veiksmų link.

Kita besivystančių šalių ŠD emisijų mažinimo alternatyva – dalyvavimas išplėstuose ŠPM, leistų sektorines valstybių programas įgyvendinti ŠPM pagalba. Šio režimo tikslas yra užtikrinti, kad visapusiškai klimato kaitos švelninimo veiksmai būtų apdovanoti ŠD emisijų kreditais ir pardavinėjami rinkoje. Čia svarbi problema yra išplėstų ŠPM monitoringas ir bazinio ŠD emisijų scenarijaus nustatymas.

Ateities klimato kaitos švelninimo režimai apima penkis pagrindinius besivystančių šalių dalyvavimo lygius:

- ***Besivystančios šalys nedalyvauja.***: Besivystančioms šalims nėra nustatomi reikalavimai ir ŠD emisijų mažinimo tikslai, nors joms yra perduodamos mažų ŠD emisijų technologijos ar suteikiama finansinė pagalba iš išsivysčiusių šalių. Kioto protokolas yra tokio režimo puikus pavyzdys.
- ***Savanoriškas dalyvavimas***: Besivystančios šalys gali pasirinkti, ar priimti ŠD emisijų mažinimo įsipareigojimus, ar ne, tačiau tikimasi, kad kai kurios iš jų šiuos įsipareigojimus priims.
- ***Diferencijuotas dalyvavimas***: Išsivysčiusios šalys priima ŠD emisijų mažinimo įsipareigojimus, bet jie ženkliai skiriasi nuo išsivysčiusių šalių įsipareigojimų nustatytam įsipareigojimų periodui.
- ***Sąlyginis dalyvavimas***: Šalys priima ŠD mažinimo įsipareigojimus, jeigu jos tenkina tam tikrus kriterijus, pavyzdžiui tokius kaip ŠD emisijos vienam gyventojui, arba BVP/gyventojui arba šiltnamio dujų emisijos/BVP.

➤ **Pilnas dalyvavimas.** Vienodi įsipareigojimai išsivysčiusioms ir beišvystančioms šalims. Šie įsipareigojimai vis tik apima tikrus apsektus, susijusius su BVP.

Taigi galima teigti, kad klimato kaitos švelninimo politikos vykdymas priklauso nuo šalies ekonominių rodiklių, numatytų tikslų bei įsipareigojimų, nuo švelninimo priemonių, technologinių bei finansinių galimybių.

Iš viso yra pasiūlyta virš 50 klimato kaitos švelninimo režimų po 2012 m. 38 iš jų paremtos kiekybinis įsipareigojimais ir laiko grafikais šiems įsipareigojimams įgyvendinti, 8 pasiūlymai remiasi harmonizuotomis politikomis ir priemonėmis ir tik 4 remiasi technologijų ir finansinių išteklių perdavimu besivystančioms šalims iš industrinių šalių.

Besivystančių šalių dalyvavimo lygiai taip skiriasi šiuose pasiūlymuose. Daugelyje pasiūlymų numatytas diferencijuotas arba sąlyginis besivystančių šalių dalyvavimas. 8 pasiūlymai numato, kad besivystančios šalys nedalyvaus, 1 – kad dalyvavimas bus savanoriškas ir 5 pasiūlymai numato pilną besivystančių šalių dalyvavimą pasaulinėje klimato kaitos švelninimo politikoje.

1.2.2 Pasaulio šalių pasiūlymai dėl Po Kioto klimato kaitos

Toliau apžvelgsiu populiariausius ir daugiausia atgarsio mokslinėje literatūroje ir politiniuose debatuose sulaukusius konkrečius pasiūlymus dėl po Kioto klimato kaitos įsipareigojimų pasaulio šalims. Konkrečius pasiūlymus dėl po Kioto klimato kaitos pasaulinės politikos pateikė įvairios organizacijos. Populiariausias metodas vis tik yra Kioto tąsa. Jis apima daug įvairių pasiūlymų, paremtų ŠD emisijų kiekybiniais sumažinimo įsipareigojimais konkrečiam periodui.

Kioto protokolo tąsa (Bodansky, 2004). Kioto protokolas apima labai lanksčią klimato kaitos politikos struktūrą, apimančią daugelį metodikų. Pavyzdžiui, ŠD emisijų/gyventojui ar ŠD emisijų /BVP konvergencijos tikslai gali sudaryti pagrindą antrajam Kioto protokolo įsipareigojimų laikotarpiui. Kadangi daugelis panašių pasiūlymų yra vadinami Kioto tąsa arba išplėstu dalyvavimu Kioto protokole, jiems būdingi šie pagrindiniai Kioto protokolo bruožai:

- Dviejų šalių grupių išlaikymas: I priedo ir ne I priedo šalys, numatant kad ne I priedo šalys palaipsniui pereis į I priedą ir prisiims pastarojo priedo šalių ŠD mažinimo įsipareigojimus.
- Privalomi absoliutūs emisijų mažinimo įsipareigojimai I priedo šalims ŠD emisijų paketui;
- Lankstumas, taikant Kioto mechanizmus, tokius kaip prekyba emisijomis, ŠPM ir BĮ;

- Kiti pasiūlymai dar vadinami Kioto Plus, nes juose išlaikomi pagrindiniai Kioto įsipareigojimų bruožai, įvedant keletą nežymių pakeitimų, tokių kaip intensyvumo tikslai vietoje absoliučių tikslų arba kainos gaubtai ir pozityviai įpareigojantys tikslai visoms besivystančioms šalims arba jų grupėms.

Daugiapakopis metodas (angl. Multistage approach) (Halsnes, Olhoff, 2005). Šis pasiūlymas dar vadinamas Vokiečių kelių lygių metodu ir numato, kad šalys per kelių lygių sistemą arba per kelias pakopas palaipsniui pereis iš ne I priedo šalių grupės į I priedo šalių grupę, didindamos savo ŠD emisijų mažinimo įsipareigojimų griežtumą. Kioto protokole numatyti tik du lygiai (I priedo šalis ir ne I priedo šalis). Šio metodo esmė, kad šiuo metu šalys turi skirtingus ekonomikos išsivystymo lygius, taigi ir turi skirtingus įsipareigojimus dėl ŠD emisijų mažinimo. Išėties taškas, taikant šį metodą ir grupuojant šalis yra įvertinti jų pagrindines charakteristikas ir nustatyti kokiam lygiui šiuo metu jos priklauso. Paprastai šalis pereina į kitą lygį, kai pasiekia tam tikrą slenkstį, nustatytą pagal ŠD emisijas /gyventojui arba BVP/gyventojui. Vienas iš pasiūlymų, apima keturias pakopas, nors yra pasiūlyta ir daugiau bei mažiau lygių sistemų:

1. Pirmoji pakopa, kai neindustrinėms šalims netaikomi jokie įsipareigojimai (pvz., ne I priedo šalys);
2. Antroji pakopa, kada šalims yra nustatomi ŠD emisijų intensyvumo reikalavimai, išreikšti ŠD emisijų/BVP rodikliu;
3. Trečioji pakopa arba stabilizacijos pakopa, kai šalys prisiima ŠD emisijų stabilizavimo įsipareigojimus.
4. Ketvirtoji pakopa arba emisijų mažinimo pakopa, kai šalys prisiima absoliučius ŠD emisijų mažinimo įsipareigojimus.

Esminis klausimas šiame metode yra užtikrinti kad pakankamas skaičius šalių pereitų iš vienos pakopos į kitą. Būtinai pastovus šalies situacijos monitoringas ir pažangos įvertinimas.

Kontrakto ir konvergencijos (angl. Contract and Convergence, C&C) (Claussen, McNeilly, 1998; GCI, 1996). Kontrakto ir konvergencijos (K ir K) metodas buvo sukurtas Global Commons Institute (GCI). Pagal šį metodą visos šalys sutaria dėl globalinio tikslo – stabilios anglies dioksido emisijų koncentracijos atmosferoje, pvz., 450 ppmv. Jos taip pat susitaria dėl globalinių metinių ŠD emisijų, kurios užtikrintų tokią koncentraciją. Sekančiame žingsnyje metinių ŠD emisijų limitas yra padalinamas tarp šalių, tame tarp besivystančių, kad ŠD emisijos gyventojui konverguotų tarp šalių konkrečiai datai, pvz., 2050. Nustatyti ŠD emisijų limitai šaliai gali būti peržiūrimi, iškilus naujiems moksliniams atradimams. Šis metodas leidžia prekybą emisijomis tarp šalių. Kadangi šis klimato kaitos švelninimo režimas apima ir industrines ir besivystančias šalis, tai tos šalys, kurios turės mažiau leidimų teršti nei joms reikia (industrinės šalys) galės nusipirkti juos iš šalių turinčių per daug taršos leidimų (besivystančios šalys). Šis

metodas apima labai paprastas taisykles, tokias kaip CO₂ koncentracijų atmosferoje lygio nustatymas, remiantis globalinėmis ŠD emisijomis bei naštos tarp šalių padalinimas, siekiant užtikrinti, kad nustatyta datai išsipareigojusių šalių ŠD/emisijos gyventojui susilygintų bei bendros pasaulinės ŠD emisijos neviršytų nustatyto anglies dioksido koncentracijos atmosferoje lygio 450 ppmv (550, 660 ppmv ar kt.), priklausomai kaip bus susitarta.

Daugiasektorinės konvergencijos (angl. Multistage approach) (Sijm et al, 2001). Šis metodas pritaiko ŠD emisijų/gyventojui konvergencijos metodą sektoriinių emisijų, o ne šalies emisijų lygiui, kaip Kontrakto ir konvergencijos metodas.

Šalys pasižyminčiomis aukštomis ŠD emisijomis išsipareigoja dėl sektoriinių ŠD emisijų konvergencijos, prisiimdamos išsipareigojimus, o besivystančių šalių dalyvavimas yra sąlyginis. Tik pasiekusioms tam tikrą ŠD emisijų lygį, besivystančios šalims yra taikomi sektoriniai ŠD emisijų mažinimo išsipareigojimai. Kiekvieno sektoriaus konvergencijos lygis yra nustatomas iš anksto, remiantis techniniu ŠD emisijų mažinimo potencialu. Šis metodas gali būti taikomas globaliniu lygiu ir gali apimti visas šiuo metu Kioto protokolu ribojamas ŠD emisijas. Daugiasektorinės konvergencijos metodas įvertina skirtingą ŠD emisijų struktūrą skirtingose šalyse. Jis atžvelgia į faktą, kad ŠD emisijas kai kuriuose sektoriuose, pvz., transporte, yra labai sunku sumažinti ir tai sąlygoja aukštą ŠD emisijų/gyventojui šiame sektoriuje konvergencijos lygį tarp šalių, kai tuo tarpu ŠD emisijas kituose sektoriuose galima lengvai sumažinti, pavyzdžiui atliekų sektoriuje ir tai savo ruožtu sąlygoja žemą ŠD emisijų gyventojui šiame sektoriuje konvergencijos lygį. Taikant daugiasektorinės konvergencijos metodą šalis, turinti aukštą ŠD emisijų lygį atliekų sektoriuje, turi sumažinti ŠD emisijas daugiau nei šalis pasižyminti aukštomis ŠD emisijomis transporto sektoriuje.

Brazilijos pasiūlymas (angl. Brazilian proposal) (Brazilian Ministry of Science and Technology, 2000). Derybose dėl Kioto protokolo Brazilijos vyriausybė pateikė pasiūlymą, kaip pasidalinti emisijų mažinimo užduotis tarp šalių. Pasiūlyme buvo numatyta išdalinti šalių atsakomybę pagal jų istorinių ŠD emisijų įtaką žemės paviršiaus temperatūros pokyčiams ir pasidalinti ŠD emisijų mažinimo pastangomis proporcingai jų istoriniam įnašui į temperatūros pokyčius. Šis metodas reikalauja kompleksinės istorinių ŠD emisijų analizės ir jų priskyrimo temperatūrų pokyčiams, tyrimų bei analizės. Iš esmės šalys, kurios nuėjo ilgesnį industrializacijos kelią ir turi ilgesnes ŠD emisijų dinamikos eilutes turės prisiimti didesnę atsakomybę dėl ŠD emisijų sumažinimo lyginant su šalimis, kuriose industrializacija prasidėjo vėliau. Pasiūlymas buvo pateiktas I priedo šalims, tačiau jį galima taikyti ir visoms šalims.

Triptiko metodas (angl. Triptych approach) (Hohne et al, 2004). Šis metodas, sukurtas Utrechto universitete remiasi ŠD emisijų teisių padalinimu tarp šalių pagal sektorinius požymius. Jį galima taikyti visoms šalims. Šis metodas apima tris pagrindinius sektorius, susijusius su ŠD emisijomis: elektros gamyba, daug energijos suvartojančios pramonės šakos ir namų ūkiai bei

transportas. Šių sektorių parinkimas susijęs su eile nacionalinių ypatybių, lemiančių skirtingus ŠD emisijų lygius ir mažinimo potencialus, būdingus skirtingoms šalims. Šios ypatybės apima skirtingus gyvenimo lygio standartus, skirtingą elektros energijos gamybos struktūrą pagal kurą, ekonominės struktūros ypatumus, pasaulio prekybai orientuotų šakų konkurencingumą ir kt. Šis metodas vėliau buvo išplėstas, įtraukiant miškų nykimą ir metano bei azoto oksidų emisijas. Šių skirtingų sektorių emisijos yra traktuojamos skirtingai. Elektros gamybos ir pramonės sektoriams fizinės gamybos apimties augimas yra įvertinamas kartu su energijos efektyvumo augimu. Namų ūkių sektoriui nustatyta ŠD emisijų/gyventojui konvergencijos sąlyga. Tai leidžia įvertinti gyvenimo lygio standartų supanašėjimo tendencijas pasaulyje. Sektoriams nustatytos emisijų teisės yra sudedamos ir nustatomas fiksuotas ŠD emisijų gaubtas šaliai. Sektoriniai tikslai nėra nustatomi, kas leidžia šalims taikyti ekonomiškai efektyvias ŠD emisijų mažinimo strategijas.

Isipareigojimas žmonijos socialinei plėtrai, užtikrinant žemą ŠD emisijų lygį: (Pan, 2003).

Šis metodas nubrėžia liniją tarp bazinių ir liukso prekių naudojimo buityje bei su tuo susijusiomis ŠD emisijomis. Laikantis oraus gyvenimo standartų ir užtikrinant žmogaus būtinus gyvenimo poreikius nebus būtina taikyti ŠD emisijų ribojimo išpareigojimų. ŠD emisijų mažinimo problema iškyla tik naudojant liukso klasės prekes, kurios peržengia bazinių poreikių tenkinimo ribas ir sąlygoja ŠD emisijas, kurios nėra būtinos oraus gyvenimo lygio standartų užtikrinimui. Šio metodo problema, kad sunku nustatyti, kurios vartojimo prekės yra būtinos, o kurios yra liukso klasės ir kurios ŠD emisijos yra sąlygotos bazinių gyvenimo poreikių, o kurios liukso prekių ir paslaugų vartojimo išdava. Be to būti suklasifikuoti ir paskirstyti produktas ir paslaugas, kurios priimtinos oriam gyvenimui, o kurios ne.

Stabilus vystymosi politika ir matai (angl. *Sustainable Development Policies and Measures*)

(Baumert Kevin A. and Kete Nancy, 2002). Nagrinėjama Stabilus vystymosi politika ir matai, novatoriškas pasiūlymas tam, kad besivystančioms šalims prisidėtų prie klimato apsaugos. Daugumai besivystančių šalių klimato pasikeitimas nėra neatidėliotinas prioritetas ir stabilus vystymasis galėtų būti tvirtesniu tikslu dėl kurio būtų organizuojama veikla. SD-PAM pasiūlymas panaudoja šią tikrovę, pradėdamas nuo vystymosi tikslų ir besivystančių šalių poreikių. Jeigu šalys pradės veikti anksti, kad pasiektų didesnę stabilumą savo išsivystymo kelyje, jų, šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos kreivė žiūrės žemyn (bus nukreipta į apačią). Šis pasiūlymas turėjo būti sutelktas emisijos sumažinimui, o ne stabiliam vystymuisi. Jis aiškinamas pagal Pietų Afrikos atvejo analizę.

Sektoriumi Pagrįstas, Švaros Vystymo Mechanizmas (angl. *Sector-Based Clean Development Mechanism*) (Baumert Kevin A. and Kete Nancy, 2002). Nagrinėjama Švaros Vystymo Mechanizmas ir svarstomas jo pritaikymas Meksiko mieste. Šis metodas remiasi jau naudojamu projektu, pagrįstu CDM. Šiuo metu, CDM taisyklės ir institucijos įkurtos taip, kad

apimtų projektus, kurie yra palyginti siauros apimties, tokie kaip elektros energijos ar energijos vartojimo efektyvumo projektai. Sektorius-CDM reprezentuoja CDM apimties plėtimą, kad apimtų visus nacionalinius sektorius (tokius kaip cementas ar energijos gamyba ar geografines rajonus (tokius kaip municipalitetas-savivaldybė). Šis siūlymas galėjo paremti emisijos sumažinimus ir stabilią vystymosi naudą-du laukiami CDM produktai-dėl plačios veikos. Šis pasiūlymas taip pat galėjo atnešti finansinius išteklius, kad finansuotų SD-PAM. Sektorius-CDM nebūtinai yra laikomas einančiu po Kioto Protokolo.

Argentinios savanoriškas įsipareigojimas (*angl. Argentine Voluntary Commitment*) (Baumert Kevin A. and Kete Nancy, 2002) Yra aprašomas specifinis ir unikalus pavyzdys šalies, kuri siekė ir jai nepasisiekė įgyvendinti savanoriško įsipareigojimo, pagrįsto dinamišku uždaviniu. 1998 m. Argentina paskelbė, kad jos ketinimai buvo susieti. Argentina paskelbė, kad jos ketinimai buvo apriboti emisijos ribojimo tikslo ir ateityje detaliau išdėstys šį uždavinį. Yra nušviesta politinė situacija, kurioje Argentina priėmė savo įsipareigojimus, pabrėžiant Argentinios norą vienytis savo užsienio politikos tikslais su JAV tikslais. Parodoma, kad uždavinių nustatymas yra techniškai sudėtingas pratimas, iš dalies todėl, kad yra abejonių dėl būsimos ateities emisijos ir elgesio su dujomis, kitomis nei CO₂, tokiomis kaip metanas žemės ūkyje.

Teisė iš kiekvieno (*angl. Per Capita Entitlements*) (Baumert Kevin A. and Kete Nancy, 2002) Tiriama iš kiekvieno pagrįsta teise dėl emisijos, būdų (požiūri), kuris, galbūt, sulaukė daugiausia dėmesio. Teisės iš kiekvieno idėja yra pagrįsta "teisingu" supratimu apie išteklių pasidalijimą ir detaliai išdėsto teiginį, kad kiekvienas asmuo turi teisę išskirti ekvivalentišką, šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį. Kadangi yra daug šio pasiūlymo variantų, dauguma jų prasideda pasiūlymu, kad iš vis globalinė emisija privalo būti įpareigota dėl lygio, kuris apsaugotų nuo pavojingo klimato pasikeitimo. Be to, emisiją kiekvienam asmeniui privaloma nukreipti nuo šiandieninio lygio iki lygio, kuris būtų vienodas visoms šalims. Analizuojant atkreipiamas dėmesys į priimtumo ir efektyvumo suformavimą, teisės iš kiekvieno vienodai, įskaitant svarstomas problemas dėl teisingumo bei pritaikymą įvairių padorumo kriterijų, tarptautinės emisijos prekybos svarbą bei galimybę įvertinti skirtingas nacionalines aplinkybes. Yra siūlomas alternatyvą, kuri galėtų padidinti politinį patrauklumą teisės iš kiekvieno pagrįstu sprendimu, patrauklumą.

Apibendrinama galiu teigti, kad kiekvienas aukščiau aptartas pasiūlymas būtų tvirta priemonė Po Kioto klimato kaitai švelninti. Mano manymu, lanksčiausias režimas yra Kioto Tąsa, nes apima labai lanksčią klimato kaitos politikos struktūrą, apimančią daugelį metodikų.

2 skyriuje bus aptarta, kaip šie pasauliniai pasiūlymai yra taikomi Lietuvoje klimato kaitai švelninti. Atliekant tyrimą, bus pateiktos ekspertų išvados – kuris iš šių pasaulinių pasiūlymų yra tinkamiausias Lietuvoje, vykdant ekonominę plėtrą.

2. KLIMATO KAITOS ŠVELNINIMO RĖŽIMŲ REIKALAVIMAI ŠILTNAMIO DUJŲ MAŽINIMUI

Pirmoje dalyje, remiantis mokslininkų straipsniais, buvo aptarti Pasaulio šalių pasiūlymai Po Kioto klimato kaitai švelninti. Tačiau ne vien tik pasauliui rūpi globalinės problemos, Lietuva taip pat savus įsipareigojimus bei tikslus Po Kioto klimato kaitai švelninti. Tarptautinė klimato kaitos švelninimo politika apima svarbiausius aplinkosauginius reikalavimus energetikos sektoriui, o tarptautiniai įsipareigojimai dėl šiltnamio dujų emisijų mažinimo yra viena svarbiausių energetikos sektoriaus, o tame tarpe ir paskirstytosios energijos gamybos plėtros sąlygų. Šioje dalyje pagal statistinius duomenis (LR AM pateiktas ataskaitas bei LR vyriausybės dokumentus) bus analizuojama kokie Po Kioto klimato kaitos politikos režimų apribojimai CO₂ yra keliami Lietuvoje (2.1 dalis). Be to bus vertinamos Lietuvos galimybės juos įgyvendinti – atliekama Lietuvos klimato kaitos politikos SSSG analizė (2.2 dalis). Taip pat pateikta ŠD emisijų dinamika atskiruose sektoriuose ir trumpa analizė (2.3; 2.4 dalys).

2.1. Po Kioto klimato kaitos švelninimo režimų apribojimai šiltnamio dujų emisijoms Lietuvai

Analizuojant pagrindinių po Kioto klimato kaitos švelninimo režimų keliamus reikalavimus ŠD emisijoms Lietuvoje, galime palyginti įvairius Lietuvos energetikos plėtros scenarijus pagal jų galimybes įgyvendinti šiuos reikalavimus. Remiantis statistiniais duomenimis, panagrinėsiu pagrindinius po Kioto klimato kaitos režimų (remiantis Kioto tąsos, Kontrakto ir konvergencijos, Triptiko ir Daugiapakopio metodais) reikalavimus CO₂ emisijų mažinimui Lietuvoje. Šios emisijos energetikos sektoriui yra pačios svarbiausios. CO₂ emisijos Lietuvoje 2005 m. sudarė apie 60% visų ŠD emisijų, tačiau CO₂ emisijos energetikos sektoriuje 2005 m. sudarė 90% visų CO₂ emisijų Lietuvoje, o ŠD emisijos energetikos sektoriuje tais pačiais metais siekė 62% visų ŠD emisijų Lietuvoje.

3 lentelėje yra pateikiami įvairių po Kioto galimų klimato kaitos švelninimo režimų keliami reikalavimai CO₂ emisijoms Lietuvoje 2020 m. ir 2050 m., įvertinus skirtingus CO₂ koncentracijų atmosferoje reikalavimus. Daugelis pasaulinių klimato kaitos švelninimo režimų numato ŠD emisijų apribojimus keliems CO₂ koncentracijų atmosferoje reikalavimams, pradedant griežčiausiu 400 ppmv ir baigiant švelniausiems 650 ppmv. Lentelėje yra pateikti po Kioto klimato kaitos švelninimo režimų CO₂ emisijų mažinimo įsipareigojimai Lietuvai 2020 m. ir 2050 m. milijonais tonų bei emisijų sumažinimo procentais, lyginant su bazinių metų (1990 m.) CO₂ emisijomis.

Po Kioto klimato kaitos švelninimo režimų reikalavimai CO₂ emisijų mažinimui Lietuvoje

Po Kioto režimai	CO ₂ emisijų mažinimo reikalavimai 2020 m. Lietuvai lyginant su 1990, %	CO ₂ emisijų mažinimo reikalavimai 2050 m. Lietuvai lyginant su 1990, %	CO ₂ emisijų riba Lietuvai 2020, Mt	CO ₂ emisijų riba Lietuvai 2050, Mt
ŠD emisijų mažinimo reikalavimai pagal Kioto protokolo tąsą	20%	60%	28.5	14.3
ŠD emisijų mažinimo reikalavimai pagal Kontrakto ir konvergencijos metodą, siekiant užtikrinti CO ₂ koncentraciją atmosferoje 450 ppmv	20%	80%	28.5	7.1
ŠD emisijų mažinimo reikalavimai pagal Kontrakto ir konvergencijos metodą, siekiant užtikrinti CO ₂ koncentraciją atmosferoje 650 ppmv	10%	60%	32.1	14.3
ŠD emisijų mažinimo reikalavimai pagal Triptiko metodą, siekiant užtikrinti CO ₂ koncentraciją atmosferoje 450 ppmv.	14%	67%	30.7	11.8
ŠD emisijų mažinimo reikalavimai pagal Triptiko metodą, siekiant užtikrinti CO ₂ koncentraciją atmosferoje 550 ppmv.	7%	28%	33.2	25.7
ŠD emisijų mažinimo reikalavimai pagal Daugiapakopį metodą, siekiant užtikrinti CO ₂ koncentraciją atmosferoje 450 ppmv	27.5%	75%	25.9	8.9
ŠD emisijų mažinimo reikalavimai pagal Daugiapakopį metodą, siekiant užtikrinti CO ₂ koncentraciją atmosferoje 550 ppmv	10%	40%	32.1	21.4
ŠD emisijų mažinimo reikalavimai pagal Daugiapakopį metodą, siekiant užtikrinti CO ₂ koncentraciją atmosferoje 400 ppmv	40%	90%	21.4	3.6

Šaltinis: Štreimikienė D. (2008) The role of nuclear energy in Lithuania under various post-Kyoto climate change mitigation regimes.//Energy, 33, p. 1005-1014.

Pagal 3 lentelėje pateiktus duomenis, galima daryti tokias išvadas:

Pagal Kioto protokolo tąsą, Lietuvai, kaip ES narei yra numatyti įsipareigojimai: sumažinti ŠD emisijas 2020 m. 20% lyginant su 1990 m., o 2050 m. – 60%. Kioto protokolo tąsos numatomi CO₂ emisijų mažinimo įsipareigojimai 2020 m. Lietuvai siekia 28,5 Mt, o 2050 m. – 14,3 Mt CO₂.

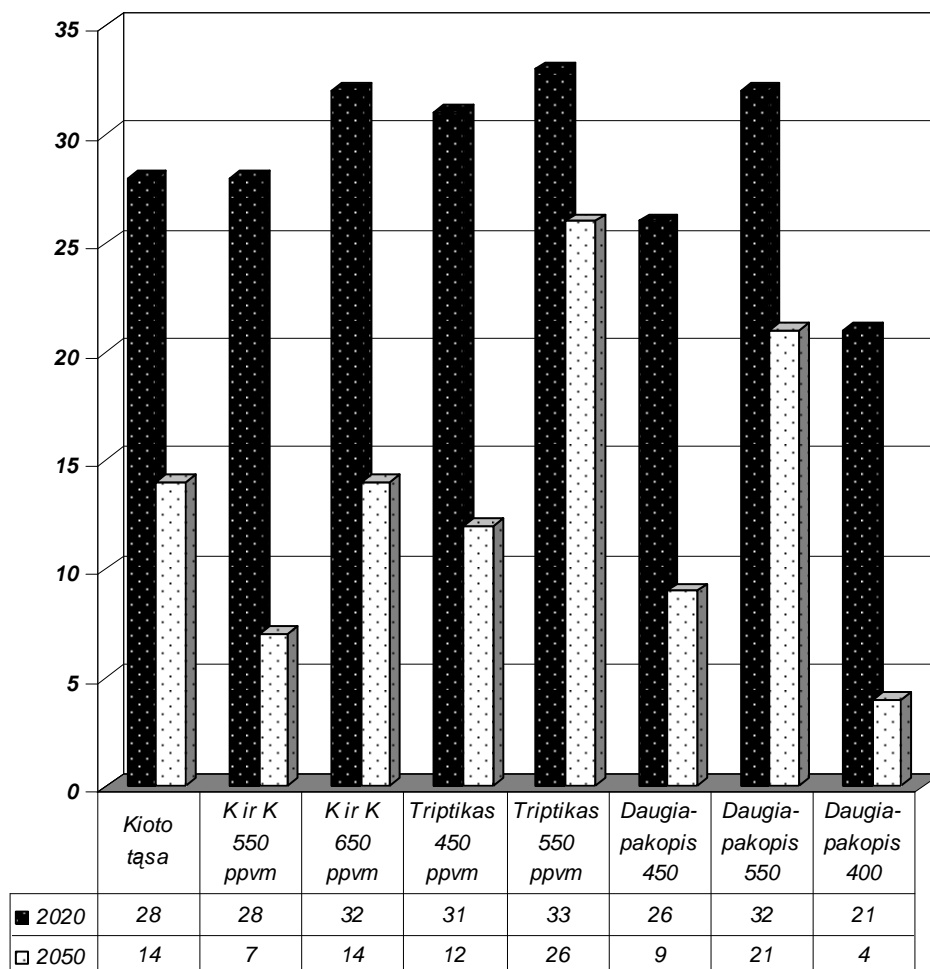
Pagal Kontrakto ir konvergencijos (K ir K) metodą, nustatyta, kad 2100 m. būtina užtikrinti CO₂ koncentraciją atmosferoje - 450 ppmv. O siekiant tai įgyvendinti, CO₂/gyventojui visose pasaulio šalyse turi siekti 1,8 t CO₂/gyventojui lygyje 2040 m. Taigi yra būtinas labai drastiškas BVP intensyvumo mažinimas. Įvertinus ekonomikos augimo tempus, kurie numatyti Europoje 2020-2050 m., (Kuntsi-Reunanen, Luukkanen, 2006) Lietuvos BVP 2040 m. turi siekti 47, 9 mln. EUR., o ŠD emisijos – 7,1 Mt. Remiantis šiuo metodu nustatyti reikalavimai Lietuvai 2020 m. yra tokie patys kaip Kioto tąsos atveju, o 2050 m. reikia sumažinti ŠD emisijas 80% lyginant su 1990 m. arba užtikrinti, kad CO₂ emisijos būtų ne didesnės nei 7,1 Mt. Taigi pagal Kontrakto ir konvergencijos metodo keliamus reikalavimus 2050 m., Lietuva sunkiai sugebėtų įvykdyti tarptautinius įsipareigojimus klimato kaitos švelninimo srityje. Nustačius švelnesnius CO₂

koncentracijų atmosferoje tikslus (650 ppvm), CO₂ emisijų mažinimo įsipareigojimai 2050 m. Lietuvai būtų tokie kaip ir pagal Kioto protokolo tšas atvejį, o 2020 m. įsipareigojimai būtų švelnesni pagal ši režimą - 32,1 Mt CO₂.

Pagal Triptiko metodą, norint užtikrinti CO₂ koncentraciją atmosferoje 450 ppmv arba 550 ppmv lygmenyje, yra nustatytas būtinas ES-15, I priedo šalių ir ne I priedo šalių, ES-10, Indijos ir kt. šalių bei jų grupių CO₂ emisijų sumažėjimas 2020 ir 2050 m. (German Federal Environmental Agency, 2005). Lietuvai, kaip ES-10 grupės narei pagal 450 ppv CO₂, būtina ŠD emisijas 2020 m. sumažinti 14% lyginant su 1990 m., o 2050 m., sumažinti 67%, lyginant su 1990 m. 2020 m. reikalaujamas ŠD emisijų lygis bus 30,7 Mt, o 2050 m. mažesnis -11, 8 Mt CO₂.

Pagal Daugiapakopį metodą Lietuva yra priskirta 4 šalių lygiui. Jam yra nustatyti konkretūs ŠD emisijų mažinimo reikalavimai. Metodo esmė yra tokia - yra nustatyti trys ribiniai parametrai, pagal kuriuos nustatomi absoliutūs ŠD emisijų mažinimo reikalavimai 4 lygio šalims, siekiant užtikrinti įvairaus griežtumo siektinus CO₂ koncentracijos atmosferoje lygius: 400, 450 ir 550 ppmv (German Federal Environmental Agency, 2005). Kai CO₂ koncentracijų atmosferoje tikslas 400 ppmv, Lietuvai, kaip 4 lygio šaliai privaloma 2020 m. sumažinti ŠD emisijas 40% lyginant su 1990 m. lygiu, o 2050 m. daugiau – 90%. Kai CO₂ koncentracijų stabilizacijos reikalavimai 450 ppmv, ŠD emisijos 2020 m. Lietuvoje neturėtų viršyti – 25,9 Mt, o 2050 m. – 8,9 Mt. Pagal 550 ppvm tikslą, Lietuva turėtų ŠD emisijas lyginant su 1990 m. lygiu. 2020 m. sumažinti 10%, o 2050 m. – 40%

3 pav. yra pateiktas grafiškas Po Kioto klimato kaitos režimų palyginimas pagal nustatytas CO₂ emisijų ribas Lietuvai.



Šaltinis: Štreimikienė D. (2008) The role of nuclear energy in Lithuania under various post-Kyoto climate change mitigation regimes. //Energy, 33, p. 1005-1014.

3 pav. Po Kioto klimato kaitos režimų palyginimas pagal nustatytas CO₂ emisijų ribas Lietuvai

Iš aukščiau pateikto paveikslo matyti, kad labiausiai tikėtinas bei priimtinas ateities klimato kaitos švelninimo režimas, Kioto tąsa, nes pagal šį metodą CO₂ emisijų riba Lietuvai 2020 m. yra 28 Mt, o 2050 m. – 14 Mt CO₂.

Patys griežčiausi reikalavimai ŠD emisijų mažinimui Lietuvoje 2020 m. ir 2050 m. yra nustatyti pagal Daugiapakopį metodą. Kai egzistuoja labai griežtas CO₂ koncentracijų atmosferoje tikslas - 400 ppvm, tai CO₂ 2020m turi siekti 21 Mt., o 2050 m. - 4 Mt CO₂

Švelniausi reikalavimai yra nustatyti pagal Triptiko (550 ppvm) metodą ir reikalavimai būtų tokie: 33 Mt CO₂ 2020 m. bei 26 Mt CO₂ 2050 m.

Yra svarbu žinoti bei įvertinti Lietuvoje keliamus Po Kioto klimato kaitos švelninimo režimus ypač energetikos sektoriuje. Nes CO₂ emisijų mažinimas, didina energijos kainas, o tai smarkiai įtakoja Lietuvos ekonomiką. Tačiau šis klausimas bus tiriamas bei nagrinėjamas trečioje darbo dalyje, atliekant tyrimą.

2.2. Lietuvos klimato kaitos politikos SSGG (SWOT) analizė

Nagrinėjant Lietuvai keliamus Po Kioto klimato kaitos švelninimo režimų apribojimus, yra svarbu įvertinti mūsų šalies galimybes juos įgyvendinti. Skatinant darnų vystymąsi ir laikantis JTBBKK ir jos Kioto protokole nustatytų išpareigojimų yra būtina riboti ir mažinti išmetamą į atmosferą šiltnamio dujų kiekį. Norint įvertinti Lietuvos galimybes įgyvendinti klimato kaitos švelninimą, bus atlikta Lietuvos klimato kaitos SSGG analizė, remiantis Jungtinių Tautų Bendrosios Klimato Kaitos Konvencijos įgyvendinimo nacionaline strategija (LR Vyriausybės Nutarimas Nr.94, 2008m. sausio 23d.).

Atliekant Lietuvos klimato kaitos politikos SSGG analizę yra svarbu apžvelgti tiek gamtinius, tiek ekonominius, tiek aplinkosauginius, tiek energetinius sektorius: *Ekosistemą, Aplinkos oro kokybę; Vandens išteklius; Visuomenės sveikatą; Švietimą bei mokslą, Energetiką, Transportą, Pramonę; Žemės ūkį.*

4 lentelėje pateiksiu Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizę ekosistemos sektoriuje.

4 lentelė.

Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė ekosistemos sektoriuje

STIPRYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lietuvoje yra daug natūralių, pusiau natūralių teritorijų, kuriose auga ar gyvuoja augalų, gyvūnų ir grybų rūšys, išnykusios Vakarų Europos šalyse. Kaip vertingiausi Lietuvos kraštovaizdžiai išskirtini pajūrio (Kuršių nerija, žemyninė Baltijos jūros pakrantė), Žemaičių, Aukštaičių, Dzūkų aukštumos; ➤ Didelis dėmesys skiriamas kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės apsaugai. Parengti bei įgyvendinami Biologinės įvairovės išsaugojimo strategija ir veiksmų planas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro.
SILPNYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sunaikintos ūkininkų sodybos bei jų želdiniai, suformuotos didžiulės Lietuvai nebūdingos atviros erdvės, sureguliuotos ir paverstos kanalais dauguma upių ir upelių; ➤ Didėjanti urbanizacija, privačios nuosavybės grąžinimas bei ekonominiai pokyčiai. Vyrauja smulkiasklypė žemėvalda apsunkino statybų kontrolę; ➤ Informacijos apie daugelio biologinės įvairovės elementų taksonomiją, teritorinį paplitimą, būklę ir pokyčius trūkumas
GALIMYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vykdoma Europos Sąjungos gamtos išsaugojimo politika. 2002 m. Lietuvos Respublikos Seimas patvirtino Lietuvos Respublikos teritorijos bendrąjį planą (Žin., 2002, Nr. 110-4852), kuriame numatytos prioritetingos kryptys: kurti ir puoselėti nacionalinę kraštovaizdžio struktūrą ir t.t.; ➤ LR Seimas ratifikavo Europos kraštovaizdžio konvenciją (Florencijos konvencija) (Žin., 2002, Nr. 104-4616);
GRĖSMĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nutraukus tradicinę ūkinę veiklą ir neįdiegus efektyvių gamtos tvarkos priemonių, gali išskilti saugomiems biologinės įvairovės objektams pavojus.

Šaltinis: Sudaryta pagal LRS. (2008) Vyriausybės nutarimas Nr. 94, 2008 sausio 23d., p. 9-11.

Apibendrinant, galima teigti, kad Lietuva yra turtinga savo kraštovaizdžiu, tačiau jame yra vykdoma intensyvi urbanizacija, kuri gali sukelti ekonomikos pokyčių. Norint to išvengti, jau pradėta vykdyti gamtos išsaugojimo politika.

5 lentelėje aptarsiu Lietuvos klimato kaitos politikos SSGG analizę aplinkos sektoriuje.

Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė aplinkos sektoriuje

STIPRYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarša sieros dvideginiu, kurio pagrindinis šaltinis yra energetikos ir pramonės sektoriai, nuo 1990 m. sumažėjo beveik 5 kartus, nes buvo mažiau naudojama sieros turinčio kuro ir restruktūrizuojama pramonė; ➤ Vykdomas oro taršos monitoringas, o jis leidžia sekti teršalų koncentracijų kitimą bei imtis prevencinių priemonių;
SILPNYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lietuva yra vienas iš pramoninių Europos rajonų. Vyrauja vakarų pernaša, kuri į Lietuvą atneša sieros, azoto ir kitus teršalus, tuo padidindama oro užterštumą Lietuvoje; ➤ Didelė dalis pramonės įmonių vis dar nėra įdiegusios šiuolaikinių oro taršą mažinančių technologijų.
GALIMYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vykdamas darnaus vystymosi principus norima, kad 2010 m. ir kiekvienais vėlesniais metais į atmosferą išmetamų sieros dvideginio, azoto oksidų, lakiųjų organinių junginių ir amoniako kiekis neviršytų pagal Lietuvos stojimo į ES sutarties nuostatas; ➤ Tinkamai rengiami projektai, kurie skirti mažesniai neigiamam poveikiui darančių pramonės technologijų įdiegimui, sudarys galimybes pasinaudoti ES struktūriniais fondais; ➤ ES lėšos sudarys galimybę renovuoti ir modernizuoti senus pastatus, šilumos ūkį, efektyviau naudoti energiją ir mažinti taršaus kuro naudojimą, didinti atsinaujinančios energijos panaudojimą. Biokuro naudojimas taip pat padės sumažinti kai kurių teršalų ir ŠD kieki, gerinti aplinkos oro kokybę.
GRĖSMĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jei bus neišspręsti automobilių parko atnaujinimo klausimai, nesustiprinta automobilių išmetamų dujų kontrolė, neišplėstas ir neatnaujintas visuomeninis transporto parkas, gali išaugti oro tarša.

Šaltinis: Sudaryta pagal LRS. (2008) Vyriausybės nutarimas Nr. 94, 2008 sausio 23d., p. 11 – 13.

Vykdamas klimato kaitos švelninimo politiką aplinkos sektoriuje, Lietuvos ore sieros dvideginis yra sumažėjęs 5 kartus, lyginant su 1990 metais, bet dar ne visos pramoninės įmonės yra įdiegusios šiuolaikines modernias technologijas, mažinančias oro taršą. Tačiau yra vykdomi darnaus vystymosi principai, siekiama technologijų inovacijos, modernizuojami bei renovuojami seni pastatai.

Žemiau pateiktoje lentelėje yra pateikta Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė vandens išteklių sektoriuje.

Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė vandens išteklių sektoriuje

STIPRYBĖS:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pastatyti nuotekų valymo įrenginiai ir modernizuoti seni, sparčiai didėja iki nustatytų normų išvalytų nuotekų dalis. Sumažėjo nevalytų ir nepakankamai išvalytų nuotekų; ➤ Lietuvos regionai yra pakankami geros kokybės požeminio vandens ištekliai. Dabartiniu metu vidutiniškai suvartojama tik apie ketvirtadalį išžvalgytų geriamojo vandens išteklių
SILPNYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pagrindiniai vandens teršėjai – komunalinis ūkis, pramonė, žemės ūkis ir individualūs vandens vartotojai; ➤ Centralizuotoms vandenvietėms būtini vandens kokybės gerinimo įrenginiai; ➤ Vandens ūkis vis dar ekonomiškai neefektyvus ir nuostolingas. Nemažai nuotekų valymo įrenginių fiziškai ir morališkai pasenę, didelės jų eksploatacinės išlaidos, o dalis naujųjų valymo įrenginių naudojami neefektyviai.

GALIMYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Veiksmingai panaudojant ES teikiamą paramą būtų galima: automatizuoti stebėjimus, kurie sumažintų monitoringo kaštus ir užtikrintų gaunamų duomenų tikslumą; ➤ Sukūrus vieningą upių baseinų rajonų principu pagrįstą vandens išteklių valdymo sistemą, bus užtikrintas kompleksiškas ir racionalus vandens išteklių naudojimas ir jų kokybės valdymas
GRĖSMĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tinkamai nepanaudojus ES paramos ir nemodernizavus nuotekų tvarkymo infrastruktūros, nepakankamai kontroliuojant vandens panaudojimą ir valymą pramonėje, didės paviršinių ir gruntinių vandenų tarša

Šaltinis: Sudaryta pagal LRS. (2008) Vyriausybės nutarimas Nr. 94, 2008 sausio 23d., p. 13 – 15.

Nagrinėjant vandens išteklių sektorių, Lietuvos silpnoji vieta – morališkai pasenę bei neefektyviai naudojami nuotekų valymo įrenginiai. Bet jie jau modernizuojami, pasitelkiant ES teikiamą pagalbą.

7 lentelėje pateiksiu Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizę visuomenės sveikatos sektoriuje.

7. lentelė.

Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė sveikatos sektoriuje

STIPRYBĖS:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vystoma modernioji visuomenės sveikata; ➤ Daug dėmesio skiriama ir aplinkos tyrimo programoms; ➤ Lietuva įsijungusi į tarptautinius sveikatos politikos procesus, aktyviai bendradarbiauja su Europos Taryba sveikatos apsaugos srityje.
SILPNYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Didžioji dalis investicijų buvo skirtos labiausiai išsivysčiusiems regionams, didiesiems miestams, ypač sostinei. Todėl dar labiau išaugo skirtumai tarp atskirų regionų išsivystymo, žmonių sveikatos priežiūros lygio;
GALIMYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diegiamos naujos informacinės technologijos, vyksta smulkaus ir vidutinio verslo plėtra, glaudesnis tarptautinis bendradarbiavimas, o visa tai skatina ekonominį vystymąsi, užimtumą, gerina gyvenimo kokybę; ➤ ES struktūrinių fondų parama Lietuvai leidžia gerinti sveikatos informacijos ir žinių plėtojimą, užtikrinti greitą reagavimą į su klimato kaita susijusias grėsmes visuomenės sveikatai; ➤ Daug informacijos ir žinių visuomenės sveikatos klausimais bus pateikiama internetu bei kitomis žiniasklaidos priemonėmis.
GRĖSMĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dėl kvalifikacijos stokos ES teikiamų struktūrinių fondų parama gali patekti į labiausiai išsivysčiusius regionus ir dar labiau padidins jų vystymosi disproporciją. Gali pablogėti šių regionų aplinkos būklė, didėti nedarbas, sulėtėti ekonominis vystymasis; ➤ Žemas mokslo darbuotojų atlyginimų lygis trukdo suburti geriausius specialistus mokslo ir švietimo įstaigose

Šaltinis: Sudaryta pagal LRS. (2008) Vyriausybės nutarimas Nr. 94, 2008 sausio 23d., p. 16 – 18.

Šiame sektoriuje yra vystoma tiek modernizacija su ES pagalba, tiek tarptautiniai sveikatos politikos procesai. Tačiau turime didelę grėsmę – dėl mažų atlyginimų yra sudėtinga išsaugoti specialistus.

Klimato kaitos švelninimo politika vykdoma ir švietimo sektoriuje.

Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė švietimo sektoriuje

STIPRYBĖS:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Į Lietuvos universitetų į bakalauro ir magistro studijų programas yra įtraukti dalykai, kuriuose analizuojama klimato kaita; ➤ Lietuvos klimato ypatumai bei klimato svyravimai tyrinėjami Vilniaus ir Klaipėdos universitetuose; ➤ 2007 metais patvirtintos prioritetingos Lietuvos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros kryptis (Žin., 2007, Nr. 25-941), kur numatyta remti mokslinius tyrimus „Ekosistemų ir klimato pokyčių“ srityje.
SILPNYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nepakankamas valstybės valdymo ir mokslo institucijų bendradarbiavimas vertinant klimato kaitos poveikį; ➤ Informacijos apie klimato kaitą, jos dabartinį poveikį ir laukiamus padarinius trūkumas.
GALIMYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nacionalinė darnaus vystymosi strategija švietimo ir mokslo srityje nurodo ilgalaikius tikslus, iš dalies apimančius ir klimato kaitos sektorių; ➤ Dalyvavimas tarptautiniuose moksliniuose projektuose leidžia panaudoti tarptautinę patirtį sprendžiant su klimato kaita susijusias problemas.
GRĖSMĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pasenusi mokslinių tyrimų bazė, nepakankamas mokslo finansavimas neleidžia panaudoti turimą mokslinį potencialą klimato kaitos problemų sprendimui ir nacionalinių išsipareigojimų įgyvendinimui

Šaltinis: Sudaryta pagal LRS. (2008) Vyriausybės nutarimas Nr. 94, 2008 sausio 23d., p. 18 – 20.

Švietimo sferoje yra dėstomi moduliai, kuriuose analizuojama klimato kaita. Taip pat vykdomi tarptautiniai projektai, kuriuose naudojamosi tarptautine patirtimi.

9 lentelėje pateiksiu Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizę energetikoje.

Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė energetikos sektoriuje

STIPRYBĖS:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Atnaujinamos bei diegiamos pažangios šilumos ir elektros gamybos, perdavimo ir valdymo technologijos; ➤ Išmetamų teršalų kiekis sumažėjo beveik 3 kartus. Apie 4 kartus padidėjo vietinių ir atsinaujinančiųjų išteklių panaudojimas energijos gamybai.
SILPNYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nemaža dalis energetikos sektoriaus neatitinka dabartinių energijos rinkai keliamų reikalavimų pagal efektyvumą, valdymo principus, struktūrą; ➤ Didieji energetikos objektai neturi efektyvių išmetamų teršalų valymo įrenginių, o mažuose – energijos gamybos technologijos pasenusios.
GALIMYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nacionalinės energetikos strategijos įgyvendinimas sudarys galimybę mažinti iškastinio organinio kuro naudojimą, paspartinti biokuro naudojimo plėtrą, alternatyvių, atsinaujinančiųjų energijos šaltinių platesnį naudojimą ir leis sąlyginai mažinti išmetamų į atmosferą teršalų ir šiltnamio dujų kiekį; ➤ Apgalvotas ES paramos naudojimas, platesnis privačių lėšų pritraukimas sudarys galimybes modernizuoti ir atnaujinti šilumos ūkį ir pastatus, efektyviau naudoti energiją
GRĖSMĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jeigu nepavyks modernizuoti centralizuotų šilumos tiekimo sistemų bei padidinti energijos vartojimo efektyvumo, prasidėjusi šilumos tiekimo decentralizacija gali labai padidinti oro taršą; ➤ Išaugs energijos sąnaudos, reikalingos šaldymui ir kondicionavimui šiltuoju metų laiku.

Šaltinis: Sudaryta pagal LRS. (2008) Vyriausybės nutarimas Nr. 94, 2008 sausio 23d., p. 20 – 21.

Galima padaryti tokias išvadas: energetikos sektoriuje, kuriame ŠD emisijos yra didžiausios, diegiamos pažangios šilumos ir elektros gamybos technologijos; naudojami atsinaujinantys energijos ištekliai; su ES parama didinamas energijos efektyvumas.

Lietuvos transporto sektorius taip pat įtakoja klimato kaitą bei didina ŠD emisijas.

10. lentelė.

Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė transporto sektoriuje

STIPRYBĖS:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Į aplinką išmetama 2 kartus mažiau teršalų, o bendros degalų sąnaudos sumažėjo 30%. Tai susiję su modernesnių, mažiau aplinką teršiančių transporto priemonių naudojimu ir kuro kokybės pagerėjimu; ➤ Parengti ir patvirtinti strateginiai dokumentai (Valstybės ilgalaikės raidos strategijoje, Lietuvos Respublikos teritorijos bendrajame plane, Lietuvos ūkio (ekonomikos) plėtros iki 2015 metų ilgalaikėje strategijoje, Lietuvos transporto sistemos plėtros strategijoje), kuriuose daug dėmesio skiriama išmetamų į atmosferą teršalų ir šiltnamio dujų mažinimui transporto sektoriuje
SILPNYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Didžioji dalis Lietuvoje esančių lengvųjų automobilių senesni nei 10 metų; ➤ Nepakankamai išplėstas elektrifikuotų geležinkelio linijų tinklas. Vis dar nepakankamai dėmesio skiriama bevariklio transporto plėtojimui.
GALIMYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kuriant ekologiškai efektyvią transporto sistemą, numatoma derinti visų transporto rūšių plėtrą; ➤ Numatoma plėtoti švariausio iškastinio kuro – gamtinių dujų panaudojimą transporte; ➤ Parengus tinkamus projektus, susidarys galimybė kartu su valstybės ir savivaldybių lėšomis pasinaudoti ES struktūriniais fondais energijos vartojimo efektyvumui transporte didinti ir jo keliamai oro taršai mažinti
GRĖSMĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jeigu nebus intensyviai atnaujinamas automobilių parkas, ribojamas senų automobilių eksploatavimas, jei nebus laiku pagerintas eismo organizavimas, sparčiai didėjantis automobilių skaičius gali labai padidinti išmetimą į atmosferą šiltnamio dujų kiekį.

Šaltinis: Sudaryta pagal LRS. (2008) Vyriausybės nutarimas Nr. 94, 2008 sausio 23d., p. 22 – 23.

Apibendrinama galiu išskirti tokias transporto sektoriaus stiprybes: naujų transporto priemonių eksploatavimas; biokuro naudojimas; bevariklio transporto plėtojimas.

11 lentelėje pateiksiu Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizę pramonėje.

11. lentelė.

Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė pramonės sektoriuje

STIPRYBĖS:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kai kuriuose pramonės objektuose įdiegus naujesnes kuro deginimo technologijas ir pradėjus naudoti daugiau gamtinių dujų, aplinką teršiančių ir šiltnamio efektą skatinančių medžiagų išmetimas, tenkantis tam pačiam sunaudotos energijos kiekiui, pradėjo mažėti; ➤ Įsigalėjus rinkos ekonominiams santykiams, įvedus mokesčius už gamtos išteklius ir aplinkos taršą, labai padidėjo daugumos išlikusių įmonių gamybos efektyvumas, taupiau naudojami gamtos ištekliai, mažiau teršiama aplinka
SILPNYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dalis Lietuvos pramonės įmonių nėra atnaujinusios gamybos technologijų; ➤ Stokojama ekonominių mechanizmų, skatinančių plačiau naudoti vietines antrines žaliavas
GALIMYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Griežti pramonės įmonių poveikio aplinkai mažinimo ES reikalavimai paspartins mažiau kenkiančių aplinkai technologijų ir švaresnės gamybos metodų diegimą, efektyvesnių aplinkosaugos priemonių taikymą; ➤ Pramonėje daugiau bus naudojama vietinių ir atsinaujinančiųjų išteklių, plėsis antrinis perdirbimas
GRĖSMĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sparčiai didinant gamybinius pajėgumus, bet neskiriant pakankamo dėmesio aplinkosaugos priemonėms, per lėtai diegiant švaresnės gamybos metodus, aplinkosaugos vadybos sistemas, didės įmonių neigiamas poveikis aplinkai;

Šaltinis: Sudaryta pagal LRS. (2008) Vyriausybės nutarimas Nr. 94, 2008 sausio 23d., p. 23 – 24.

Lietuva turi nemažai stiprybių ir galimybių, vykdant klimato kaitos politiką pramonės sektoriuje: technologijų inovacija, antrinis perdirbimas, atsinaujinančių išteklių naudojimas. Tik svarbu, kad visos įmonės stengtųsi modernizuoti technologijas.

Nagrinėjant Lietuvos klimato kaitos politiką, svarbu įvertinti žemės ūkio sektorių.

12. lentelė.

Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė žemės ūkio sektoriuje

STIPRYBĖS:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lietuvos Respublikos Vyriausybė remia ekologinių ūkių plėtrą, dėl to didėja ekologiškų produktų gamyba; ➤ Ūkiuose plačiau naudojama moderni, mažiau aplinką teršianti technika; ➤ Palankios klimato sąlygos ir pakankamas natūralus žemės našumas leidžia plėtoti pieno ir mėsos ūkį, sodininkystę ir daržininkystę.
SILPNYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Užsitęsęs žemės gražinimas, vangiai besiformuojanti žemės rinka, neišvystyta kooperacijos sistema lėmė, kad žemės ūkyje vyrauja nekonkurencingi, mažo investicinio pajėgumo ūkiai, dažnai nepajėgūs įsigyti modernią, mažiau aplinką teršiančią žemės ūkio techniką, apsaugoti žemės ūkio naudmenas nuo erozijos, prisitaikyti prie gan greitai kintančių aplinkos sąlygų.
GALIMYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Palyginus mažas dirvų užterštumas leidžia sparčiai plėtoti ekologinius ūkius; ➤ Ne tik ekologiniuose, bet ir tradiciniuose Lietuvos ūkiuose naudojant modernią techniką, mažiau mineralinių trąšų ir augalų apsaugos cheminių priemonių, bus mažiau teršiama aplinka; ➤ ES paramos žemės ūkiui fondų lėšomis galės būti plečiamas ekologinis ūkininkavimas, diegiami moderniausi ūkininkavimo metodai
GRĖSMĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nesukūrus palankesnių ir paprastesnių ekonominių ir teisinių mechanizmų ekologiniam ūkininkavimui, ekologinių ūkių plėtra gali lėtėti; ➤ Nesudarius patikimų sąlygų energetikos kultūrų auginimo plėtrai, neišplėtus reikiamų biokuro gamybos pajėgumų, nedidės atsikuriančiųjų energijos išteklių gamyba ir naudojimas

Šaltinis: Sudaryta pagal LRS. (2008) Vyriausybės nutarimas Nr. 94, 2008 sausio 23d., p. 24 – 25.

Lietuvos žemės ūkyje svarbu įdiegti palankius ir paprastesnius ekonominius mechanizmus ekologiniam ūkininkavimui skatinti.

13 lentelėje aptarta Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė atliekų tvarkymo sektoriuje

13. lentelė.

Klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė atliekų tvarkymo sektoriuje

STIPRYBĖS:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sustiprinta atliekų tvarkymo teisinė bazė. Priimtas Lietuvos Respublikos pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymas; ➤ Miestų gyventojų ir didelės dalies miestelių gyventojų buitinės atliekos surenkamos centralizuotai, kaimo tipo gyvenvietėse diegiama konteinerinė atliekų tvarkymo sistema; ➤ Plečiama ir kuriama regioninė pavojingų atliekų surinkimo ir perdirbimo sistema.
SILPNYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Savivaldybių organizuojamos komunalinių atliekų tvarkymo sistemos valdomos nepakankamai efektyviai, savivaldybių administracijos padaliniais, atsakingiems už atliekų tvarkymą, trūksta kvalifikuotų specialistų; ➤ Buitinės atliekos beveik nerūšiuojamos, daug kur surenkamos gana nehygieniškomis sąlygomis – išvežamos retai, pasenusia technika. Mažai perdirbama antrinių žaliavų; ➤ Lietuvoje vis dar plačiai neįdiegtas atliekų deginimas energijai gaminti ir sąvartynų biodujoms panaudoti.

GALIMYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Atliekų sektorius yra sparčiai reorganizuojamas ir modernizuojamas. Tinkamai naudojantis Europos valstybių patirtimi ir esama ES parama, galima pagal valstybinį strateginį atliekų tvarkymo planą parengti ir pradėti įgyvendinti regioninių sąvartynų projektus; ➤ Kuriant regionines atliekų surinkimo, rūšiavimo ir galutinio sutvarkymo sistemas, pritraukiant privačias investicijas į šią veiklą, susidarys galimybė gerinti paslaugų kokybę ir mažinti jų kainą vartotojams
GRĖSMĖS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Neišplėtus pirminio buitinių atliekų rūšiavimo ir antrines žaliavas perdirbančios pramonės pajėgumų, bus sunku padidinti antrinių žaliavų naudojimą, o didžioji dalis pavojingų buitinių atliekų ir toliau keliaus į sąvartynus; ➤ Klimato pokyčiai Lietuvoje lems organinių atliekų kiekio didėjimą ir greitesnį jų irimo procesą.

Šaltinis: Sudaryta pagal LRS. (2008) Vyriausybės nutarimas Nr. 94, 2008 sausio 23d., p.27 – 29.

Atliekų tvarkymo sektoriuje nepakankamai efektyviai valdomos komunalinių atliekų valdymo sistemos, tačiau yra sustiprinta teisinė bazė, vykdoma technologijų modernizacija bei reorganizacija.

Apžvelgus atskirus Lietuvos ekonomikos sektorius, kuriuose vykdomas klimato kaitos švelninimas, galima teigti, kad net ir daugiausiai teršiantys sektoriai (energetika, transportas) turi pakankamai ekonominių stiprybių ŠD mažinti.

2.3 poskyryje yra pateikta Lietuvos klimato kaitos politikos analizė atskiruose ekonomikos sektoriuose.

2.3. Lietuvos klimato kaitos politikos analizė skirtinguose ekonomikos sektoriuose

Atlikus Lietuvos klimato kaitos politikos SSGG analizę, galima įvertinti atskirų ekonomikos sektorių privalumus bei trūkumus klimato kaitos politikoje. Taip pat svarbu įvertinti, kaip ŠD emisijos yra mažinamos skirtinguose sektoriuose, kokie klimato kaitos švelninimo būdai yra taikomi. Remiantis Lietuvos Respublikos Aplinkosaugos ministerijos „2008m. JT Bendrosios klimato kaitos konvencijos Kioto protokolo reikalavimų įgyvendinimo pažangos įvertinimo ataskaita“ aptarsiu šiuos sektorius: *Energetiką, Pramonę, Transportą, Žemės ūkį ir miškininkystę bei Atliekų tvarkymą.*

Energetika. Pagal JTBKKK Energetikos sektorius apima energijos gamybos ir energijos vartojimo sektorius, tačiau nagrinėjant ŠD mažinimo politiką, energetikos sektorius yra laikomas energetikos ūkio šaka, kuri apima energijos gamybos ir tiekimo sektorius. Iki 2012 m JTBKKK įgyvendinimo. strategijos uždaviniai energetikos sektoriui:

- sumažinti energetikos, pramonės organizacijų, žemės ūkio išmetamųjų šiltnamio dujų kiekį;
- didinti energijos vartojimo efektyvumą;

- skatinti energetikos ir kitų sektorių prisitaikymą prie klimato pokyčių;
- plėtoti mokslinius tyrimus, technologijas, kurios yra skirtos klimato kaitos pasekmėms įvertinti ir švelninti.

Pagrindiniai būdai klimato kaitos problemoms spręsti:

- *Energijos gamyba naudojant, atliekinius, atsinaujinančius, vietinius energijos išteklius;*
- *Energijos gamybos ir vartojimo efektyvumo didinimas;*
- *Mažiau anglies turinčio kuro naudojimas.*

Siekiant įgyvendinti šiuos ŠD emisijų mažinimo būdus energetikos sektoriuje:

- *Prietaisų ir sistemų energijos apskaitai ir šilumos kiekiui reguliuoti kūrimas;*
- *Atsinaujinančių energijos išteklių ir energijos gamybos bei vartojimo efektyvumo didinimo skatinimas, taikant fiskalines, finansines, lanksčias priemones;*
- *Kuro ir degalų aplinkosauginiai standartų įdiegimas*

Tai pat yra parengtos šios ŠD emisijų švelninimo priemonės:

Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo programa. Ji yra patvirtinta 2006 metais. Yra peržiūrima ir atnaujinama kas 4 metai. Be to ji nustato energijos taupymo prioritetines kryptis ir jų įgyvendinimo priemones

Specialioji programa – Energijos taupymo projektų įgyvendinimas. Ši programa užtikrina energijos vartojimo efektyvumo didinimo, energijos išteklių ir energijos taupymo projektų, kuriuos įgyvendinus taupoma energija, parengimo ir įgyvendinimo finansavimą.

ES Struktūrinių Fondai. Didelės finansinės lėšos energijos efektyvumo didinimo bei atsinaujinančių energijos išteklių skatinimui yra skiriamos iš jų. 2007-2013 m. Energijos efektyvumo bei atsinaujinančių energijos išteklių projektams bus skirta apie 293 mln. EUR.

Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondo. Egzistuoja galimybė iš jo gauti lengvatines paskolas ir subsidijas energijos vartojimo efektyvumo didinimo projektų įgyvendinimui

Valstybinė kainų ir energetikos kontrolės komisija. Ji kasmet patvirtina fiksuotas elektros energijos supirkimo kainas ne tik iš atsinaujinančių energijos išteklių, bet ir iš kombinuoto ciklo jėgainių. Elektros energijos supirkimo tarifai iš atsinaujinančių energijos šaltinių (vėjo, hidro ir biomasės) yra 2,5 karto didesni nei vidutinis elektros energijos gamybos tarifas Lietuvoje.

Bendro Įgyvendinimo projektai ir ES prekybos apyvartiniais taršos leidimais sistema. ES prekybos apyvartiniais taršos leidimais sistema funkcionuoja nuo 2005 m. Ji apima ir energijai imlių pramonės šakų įmones, o energijos taupymo priemonių diegimas šiose įmonėse leidžia sutaupyti apyvartinius taršos leidimus ir juos parduoti, o gautas lėšas panaudoti tolimesniam energijos taupymo priemonių ir inovacijų diegimui

Pramonė. Pramonės sektoriuje ŠD susidaro dėl energijos vartojimo technologiniuose procesuose. ŠD emisijos dėl energijos vartojimo susidaro tokiose Apdirbamosios pramonės ir statybos sektoriaus šakose: geležies ir plieno pramonėje, metalų apdirbime, chemijos pramonėje, popieriaus ir kartono pramonėje, maisto ir gėrimų bei tabako pramonėje bei kitose pramonės šakos. Lietuvoje ŠD emisijos bei kuro suvartojimas atskirai vertinamos tik chemijos, popieriaus ir kartono pramonėje ir maisto pramonėje. Kuro suvartojimas kitose šakose apima statybą, tekstilę, siuvimo, odos apdirbimą, medžio apdirbimą, mašinų pramonę

Pagrindiniai būdai klimato kaitos problemoms spręsti:

- *Statybinių medžiagų gamybos pramonės perorientavimas ir modernizavimas;*
- *Švaresnių bei energiją taupančių gamybos metodų panaudojimas;*
- *Technologijų atnaujinimas ir naujų diegimas;*
- *Lakiųjų organinių junginių mažinimas.*

Plačiai pradedamos įgyvendinti prevencinės aplinkos apsaugos priemonės ir švaresnės gamybos metodai. Per pastaruosius dešimt metų įgyvendinta eilė dvišalės techninės pagalbos projektų, skirtų mokymui ir švaresnės gamybos įgyvendinimui, atliekų mažinimui ir atliekų tvarkymui.

Nuo 2004 m. sausio 1 d. įsigaliojo ir veikia **Lakiųjų organinių junginių, susidarančių naudojant tirpiklius tam tikrų veiklos rūšių įrenginiuose, išmetimų ribojimo tvarka.** Šios tvarkos tikslas - sumažinti tiesioginį ir netiesioginį lakiųjų organinių junginių (išsiskiriančių iš dažų, tirpiklių, klijų ir kitų preparatų) poveikį aplinkai.

Transportas. Transporto sektoriaus ŠD emisijos yra priskiriamos energetikos sektoriuje, nes jame ŠD emisijos susidaro dėl energijos vartojimo.

Pagrindiniai būdai klimato kaitos problemoms spręsti:

- *Skatinti naudoti Ekologišką Kurą;*
- *Griežtinti Emisijų Standartus Automobiliams;*
- *Atnaujinti Autobusų Parkus;*
- *Gerinti Kelių Infrastruktūros Ir Kelių Dangas;*
- *Gerinti bei plėtoti Viešojo Keleivinio Transporto Paslaugų Rinką;*
- *Geležinkelio Reforma;*
- *Taikyti Mokesčių Lengvatas;*
- *Teikti Paramas Biokurui Ir Bandomiesiems Projektams;*
- *Remti Biodegalų Naudojimą Ir Gamintojus;*

Transportas yra vienas pagrindinių aplinkos teršėjų, todėl reikia daug dėmesio skirti priemonėms įgyvendinti, siekiant sumažinti taršą iš mobilių šaltinių. Ilgalaikėje (iki 2025 metų) Lietuvos transporto sistemos plėtros strategijoje yra įgyvendinama transporto plėtra ir aplinkosauga.

Kuriant ekonomiškai efektyvią transporto sistemą, yra būtina suderinti visų transporto rūšių plėtrą, teikti pirmenybę mažesnei neigiamai poveikiui aplinkai darančiam transportui, didinti energetinio transporto sektoriaus efektyvumą, naudoti daugiau alternatyvių ir mažiau aplinką teršiančių degalų, mažinti aplinkos taršą. Aplinkosaugos srityje valstybė turi kontroliuoti ir reguliuoti poveikį aplinkai, raginti ūkio subjektus ir valstybės institucijas vykdyti neigiamo poveikio aplinkai ir žmonių sveikatai prevenciją. Reikia sukurti ekonomines ir teises sąlygas plėtoti mažiau aplinką teršiantį ir saugesnį transportą, daugiau naudoti ne tokių kenksmingų aplinkai (suskystintos ir gamtinės dujos) ir alternatyvų (biodyzelinas, bioetanolis) degalų. Gerinti kelių infrastruktūrą ir kelių dangą.

Biokuro gamybos ir naudojimo skatinimo 2004-2010 metais programa Jos tikslas - užtikrinti biokuro gamybos iš Lietuvos Respublikos kilmės žaliavų ir naudojimo plėtrą, vykdyti šios programos organizacines, ekonomines ir teises priemones. Biokuro gamybą galima priskirti naujoms, aplinkai nekenksmingoms technologijoms.

Lignino biokuro techninis reglamentas (2004) Jis skirtas sudaryti Lietuvos biokuro gamintojams ir naudotojams galimybę gaminti tokį kurą, juo prekiauti, užtikrinant kokybę ir jos kontrolę bei saugų vartojimą.

Yra patvirtintos LR žemės ūkio ministro **Paramos už energetinius augalus, skirtus biokuro gamybai, administravimo ir kontrolės taisyklės**, pagal jas už kiekvieną hektarą, kuriame auginamos žaliavos biodegalų gamybai, augintojams skiriama 45 EUR parama. Visa valstybės parama iki 2010 m. sudarys 88,43 mln. Lt

Žemės ūkis. ŠD dujos žemės ūkyje susidaro tiek dėl energijos vartojimo šiame sektoriuje, tiek dėl žemės apdirbimo ir mėšlo tvarkymo.

Pagrindiniai būdai klimato kaitos problemoms spręsti:

- *Ekologinio Ūkininkavimo Skatinimas;*
- *Nitratų Taršos Mažinimas;*
- *Energetinių Augalų Auginimas;*
- *Ūkininkų Gebėjimų Taikyti Aplinkosauginius Reikalavimus Ugdymas*

Žemės ūkio ir kaimo plėtros strategija. Jos pagrindinis tikslas - aplinkos apsauga, ekologinis, biologinę įvairovę ir kraštovaizdį puoselėjantis ūkininkavimas. Akcentuojama žemės ūkio produktų gamyba ne maisto reikmėms, ekologinis ūkininkavimas, taršos židinių likvidavimas, mėšlidžių statybos dalinis finansavimas, nenaudojamos žemės pertvarkymas į ganyklas, užsodinimas mišku, nitratų taršos mažinimas. Būtina skatinti energetinių augalų auginimą, katilinių pertvarkymą, kad būtų galima naudoti kurą iš nerūšinės medienos ir medžio bei kitų organinių atliekų.

Ekologinio žemės ūkio plėtra. 2007-2010 metams programoje siekiama sudaryti sąlygas ekologiškų maisto ir žemės ūkio produktų gamybai, jų perdirbimo, realizavimo, vartojimo plėtrai bei gamybos proceso sertifikavimo sistemos tobulinimui. Numatomi tokie uždaviniai: mokslinių tyrimų ekologinės gamybos rėmimas, ekologiški produktai, ekologinės gamybos ūkių sukūrimas, kurie diegtų optimaliausias technologijas bei orientuotųsi į rinkos poreikius; vartotojų švietimas ir informavimas apie ekologiškus produktus; galimybės kompensuoti gamintojams ir kooperatyvams dalį investicinių projektų išlaidų bei skatinti ekologiškos produkcijos perdirbimą ūkininkų ūkiuose; ekologinės gamybos ūkių kooperavimosi skatinimas.

Atliekų tvarkymas. Atliekų sektoriuje pagrindinės ŠD emisijos į atmosferą yra metanas, o pagrindiniai šaltiniai – sąvartynai ir nuotekos.

Pagrindiniai būdai klimato kaitos problemoms spręsti

- Rūšiuoti ir perdirbti atliekas
- Įgyvendinti “teršėjas moka” principą;
- Taikyti mokesčio lengvatas;
- Metano dujas panaudoti energijai gauti;
- Gerinti atliekų surinkimą visose gyvenamosiose teritorijose.

Pagrindiniai ES reikalavimai atliekų tvarkymui yra perkelti į nacionalinę teisę, priėmus **LR Atliekų tvarkymo įstatymą (1998, aktuali redakcija 2008)**. Jame nustatyti prioritetai glaudžiai susiję su priemonėmis, kurios padėtų sumažinti emisijų kiekius į aplinką: tokios gaminių gamybos skatinimas, kuriuos būtų galima ilgai ir pakartotinai naudoti, naudoti atliekas energijai gauti, rūšiuoti.

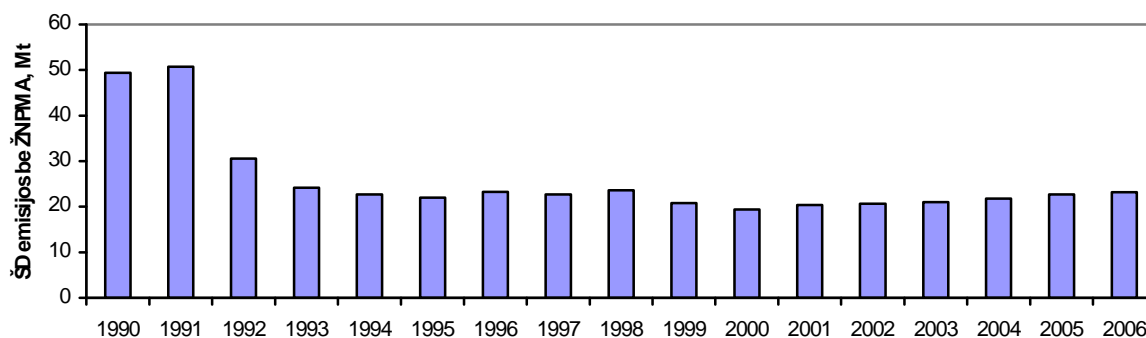
2003 metais Lietuva sugriežtino pavojingų atliekų perdavimą, atliekų apskaitą. Yra numatytos kurti regionines atliekų tvarkymo sistemos ir vietoj daugelio sąvartynų atskirose savivaldybėse įrengti stambius regioninius sąvartynus. Iki 2009 metų pabaigos planuojama įsteigti 10 regioninių sąvartynų ir vieną pavojingų atliekų sąvartyną.

2007 metai yra patvirtintas **Valstybinis strateginis atliekų tvarkymo planas**, kurio uždaviniai: apsaugoti gamtą ir žmonių sveikatą nuo taršos atliekomis poveikio, maksimaliai, tačiau racionaliai naudojant atliekų medžiaginius ir energijos išteklius, sukurti racionalią atliekų tvarkymo sistemą, tenkinančią visuomenės poreikius, užtikrinančią gerą aplinkos kokybę ir nepažeidžiančią rinkos ekonomikos principų, nustatyti atliekų tvarkymo užduotis, priemones ir veiksmus, sudarančius sąlygas per dešimtmetį įgyvendinti Europos Sąjungos atliekų tvarkymo direktyvas. Valstybinio strateginio atliekų tvarkymo plane (Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, 2007 m.) numatyta, kad komunalinių nuotekų valymo metu susidarančio dumblo šalinimas sąvartynuose, dumblo aikštelėse ar kitokiose talpyklose turi būti nutrauktas ne vėliau kaip iki 2013 m.

2.4. Lietuvos ŠD emisijų dinamika atskiruose sektoriuose

Remiantis Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos „Lietuvai pagal naujausius Europos Komisijos metodologijos siūlymus nustatomų įsipareigojimų dėl ES šiltnamio dujų mažinimo tikslų iki 2020 m. įgyvendinimo galimybių analize“, pateiksiu esamą ŠD emisijų dinamiką sektoriuose.

Dėl 1992m. ekonomikos nuosmukio ir ekonomikos sektorių struktūrinių pertvarkymų bei pasikeitusių energijos išteklių kainų pereinant iš planinės į rinkos ekonomiką, ŠD emisijos nuo 1990 iki 2000 Lietuvoje sumažėjo 2,5 karto, bet dėl spartaus ekonomikos augimo ir didėjančių energijos poreikių į atmosferą išmetamų teršalų kiekis nuo 2001 metų (4 pav.) vėl pradėjo didėti.



Šaltinis: Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija. (2008b) Lietuvai pagal naujausius Europos Komisijos metodologijos siūlymus nustatomų įsipareigojimų dėl ES šiltnamio dujų mažinimo tikslų iki 2020 m. įgyvendinimo galimybių analizė, poveikio vertinimas ir pasiūlymai dėl Lietuvos pozicijos, p. 8.

4 pav. ŠD emisijų Lietuvoje dinamika 1990 -2006 m.

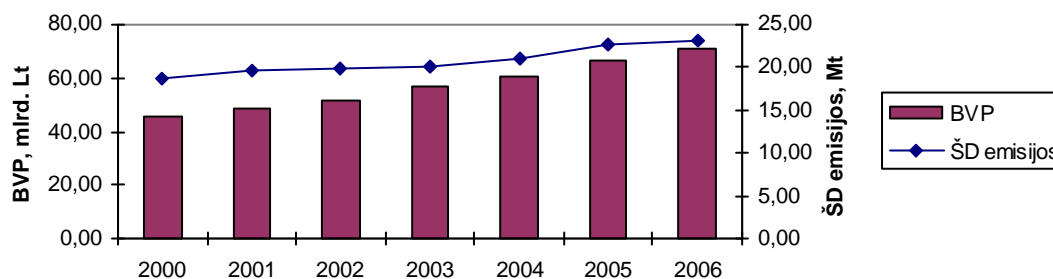
Pagal paskutinės ŠD inventorizacijos, pateiktos JT BKKK sekretariatui duomenis (Ministry of Environment of Republic of Lithuania, 2007) ŠD emisijos, neįvertinus žemės naudojimo pokyčių ir miškų apkrovos (ŽNPMA), Lietuvoje 2006 m. buvo 23.2 Mt ir tai yra daugiau nei perpus mažesnės už 1990 metų ŠD emisijas (14 lentelė)

ŠD emisijų dinamika Lietuvoje 1990 -2006m., Mt.

ŠD sektoriai	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2006/1990 %
1. Energetikos sektorius	33.4	35.6	20.1	16.2	15.2	14.2	14.7	14.3	15.0	12.4	11.1	11.8	11.9	11.9	12.6	13.2	13.4	-60.3
2. Pramonės procesai	3.8	3.8	2.1	1.3	1.5	1.9	2.4	2.2	2.6	2.7	2.7	2.9	3.1	3.1	3.2	3.8	4.00	-5.1
3. Tirpikliai	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-9.5
4. Žemės ūkis	8.9	8.4	5.9	5.0	4.3	4.0	4.1	4.1	3.9	3.6	3.3	3.3	3.4	3.5	3.7	4.1	4.3	-54.7
5. ŽNPMA	-10.7	-10.5	-10.5	-9.2	-9.7	-7.8	-8.4	-8.8	-9.3	-9.3	-8.7	-8.5	-7.9	-8.3	-8.6	-9.1	-7.4	-31.2
6. Atliekos	2.0	2.0	1.94	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.5	1.6	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	-23.7
Viso be ŽNPMA	48.1	49.8	30.1	24.1	22.5	21.8	22.8	22.3	23.2	20.2	18.7	19.6	19.8	20.1	21.1	22.6	23.2	-53
Viso su ŽNPMA	38.6	40.2	20.1	15.0	13.0	14.1	14.9	13.9	14.4	11.5	10.7	11.9	12.8	12.7	13.1	13.6	15.8	-59

Šaltinis: Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija. (2008a) JT Bendrosios klimato kaitos konvencijos Kioto protokolo reikalavimų įgyvendinimo pažangos įvertinimo ataskaita, p. 42.

Lyginant 2000 ir 2006 metus išmetamų į atmosferą ŠD kiekis padidėjo 24 %: nuo 18,7 mln.t padidėjo iki 23,2 mln.t. Tuo tarpu šalies bendrasis vidaus produktas (BVP) per tuos metus išaugo 56% nuo 45,67 mlrd. Lt iki 71.3 mlrd. Lt. Taigi ŠD emisijos atmosferą didėja beveik dvigubai lėčiau nei BVP augimas (5 pav.).



Šaltinis: Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija. (2008b) Lietuvai pagal naujausius Europos Komisijos metodologijos siūlymus nustatomų įsipareigojimų dėl ES šiltnamio dujų mažinimo tikslų iki 2020 m. įgyvendinimo galimybių analizė, poveikio vertinimas ir pasiūlymai dėl Lietuvos pozicijos, p. 9.

5 pav. BVP ir ŠD emisijų Lietuvoje dinamika 1990 -2006 m.

15 Lentelėje pavaizduota, kad ŠD emisijų kiekis auga daugiau nei dvigubai lėčiau, nei auga ekonomika, atsižvelgiant į 2000-2006 m. laikotarpio vidutinius metinius augimo tempus (BVP – 8%, o ŠD emisijos – 3,4%). Tai darnaus vystymosi pagrindinis požymis

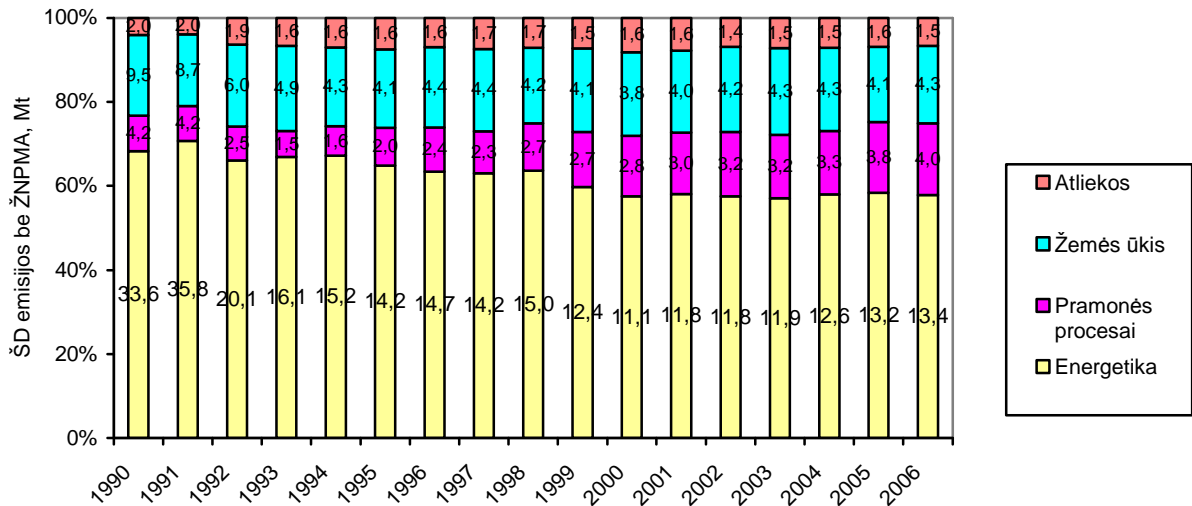
ŠD emisijų atskiruose sektoriuose ir BVP dinamika Lietuvoje 2000-2006 m.

Rodikliai	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2006/ 2000	Vidutinis augimas
BVP, mlrd. Lt	45.67	48.43	51.70	56.72	60.51	66.32	71.30	56%	8%
ŠD emisijos energetikos sektoriuje, Mt	11.1	11.8	11.9	11.9	12.6	13.2	13.4	21%	3%
ŠD emisijos dėl kuro deginimo energetikoje, Mt	5,25	5,76	5,59	5,52	5,72	5,94	5,47	4%	0,6%
ŠD emisijos dėl kuro deginimo pramonėje, Mt	1,12	1,1	1,13	1,17	1,27	1,37	1,59	42%	6%
ŠD emisijos dėl kuro deginimo transporte, Mt	3,17	3,45	3,56	3,63	3,98	4,22	4,51	42%	6%
ŠD emisijos dėl kuro deginimo kituose sektoriuose, Mt	1,32	1,27	1,32	1,35	1,35	1,43	1,57	19%	2,7%
ŠD emisijos pramonės procesuose, Mt	2.7	2.9	3.1	3.1	3.2	3.8	4.00	48%	6,9%
ŠD emisijos dėl tirpiklių naudojimo, Mt	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-	
ŠD emisijos žemės ūkyje, Mt	3.3	3.3	3.4	3.5	3.7	4.1	4.3	30%	4,2%
ŠD emisijos atliekų sektoriuje, Mt	1.6	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	-6%	-0,9%
Visos ŠD emisijos be ŽNPMA, Mt	18.7	19.6	19.8	20.1	21.1	22.6	23.2	24%	3,4%

Šaltinis: Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija. (2008a) JT Bendrosios klimato kaitos konvencijos Kioto protokolo reikalavimų įgyvendinimo pažangos įvertinimo ataskaita, p. 43.

Iš 15 lentelėje pateiktų vidutinių metinių į atmosferą išmetamų ŠD kiekių augimo tempų skirtinguose ūkio sektoriuose 2000-2006 m. laikotarpiu galima pastebėti, kad atskiruose sektoriuose jos didėja skirtingai: lėčiausiai ŠD emisijos didėjo energetikos sektoriuje (3% per metus), o sparčiausiai – pramonės procesų 6,9%, pramonės (6%) ir transporto (6%) sektoriuose.

Per pastaruosius metus keitėsi ne tik išmetami ŠD kiekiai, bet ir jų struktūra atskiruose sektoriuose. Energetikos sektorius yra pagrindinis šiltnamio dujų šaltinis. 1990 m. šio sektoriaus dalis bendroje struktūroje sudarė 68%, o 2006 m. sumažėjo iki 60% (6 pav.). Pramonės procesų dalis bendroje ŠD struktūroje ženkliai padidėjo nuo 8,4% (1990 m.) iki 17%. (2006 m.), taip pat padidėjo atliekų sektoriaus dalis nuo 4% iki 6,5% (2006 m.)



Šaltinis: Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija. (2008a) JT Bendrosios klimato kaitos konvencijos Kioto protokolo reikalavimų įgyvendinimo pažangos įvertinimo ataskaita, p. 45.

6 pav. ŠD emisijų struktūros kitimo dinamika pagal sektorius

Kaip matyti iš 6 pav., didžiausia dalis (daugiau kaip 60%) į atmosferą išmetamų ŠD yra tiesiogiai susijusi su organinio kuro deginimu visų ūkio šakų vartotojų įrengimuose.

Yra svarbu žinoti, kad nors per pastaruosius penkerius metus išmetamų į atmosferą šiltnamio dujų kiekis padidėjo, šių teršalų kiekis, tenkantis BVP vienetui, 2006 metais sumažėjo iki 0,33kg/Lt, nes 1990 metais buvo -0,75 kg/Lt. Tai yra sumažėjo daugiau kaip du kartus. Tai įvyko dėl, kad:

- Įdiegtos naujos, energiją taupančios kuro deginimo technologijos energetikos ir pramonės įmonėse;
- Didesnė gamtinių dujų ir atsinaujinančių energijos išteklių dalis tenka pirminės energijos balansui;
- Įgyvendintos klimato kaitos švelninimo priemonės sąlygojo anglies intensyvumo sumažėjimą Lietuvoje.

Apibendrinant galima teigti, kad Lietuva turi pakankamai stiprybių bei galimybių atskiruose ekonomikos sektoriuose įgyvendinti po Kioto klimato kaitos švelninimo režimus pagal pasaulinius pasiūlymus. Svarbiausia efektyviai bei naudingai panaudoti klimato kaitos švelninimo priemones apibrėžtiems tikslams įgyvendinti.

3. PO KIOTO KLIMATO KAITOS ŠVELNINIMO POLITIKOS EKONOMINĖS SVARBOS LIETUVOJE TYRIMAS

Pirmoje ir antroje darbo dalyse detaliai buvo aptarta globalinė klimato kaitos problema bei jos įtaka ekonomikos plėtrai; pateikti tarptautiniai pasauliniai pasiūlymai dėl klimato kaitos švelninimo politikos; pagal LR vyriausybės ataskaitas išnagrinėta Lietuvos galimybės vykdyti klimato kaitos švelninimo politiką. Nagrinėjant analitinius duomenis pagal SSGG analizes, galima pastebėti, kad Lietuva turi pakankamai ekonominių stiprybių vykdyti klimato kaitos švelninimo politiką. Tačiau klimato kaitos švelninimo politika (bei skirtingi režimai) įtakos Lietuvos ekonominę būklę. Trečioje darbo dalyje pagal išsikelto hipotezę tirsiu Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos ekonominę svarbą Lietuvoje. Įvade išsikelto hipotezę galima struktūriškai pavaizduoti taip:

H : H1 + H2 + H3

Šaltinis. Sudaryta autoriaus.

7 pav. Darbo tyrimo hipotezė

Galima paaiškinti taip – Po Kioto klimato kaitos švelninimo politika neigiamai veiks Lietuvos ekonomiką dėl energijos kainų kilimo:

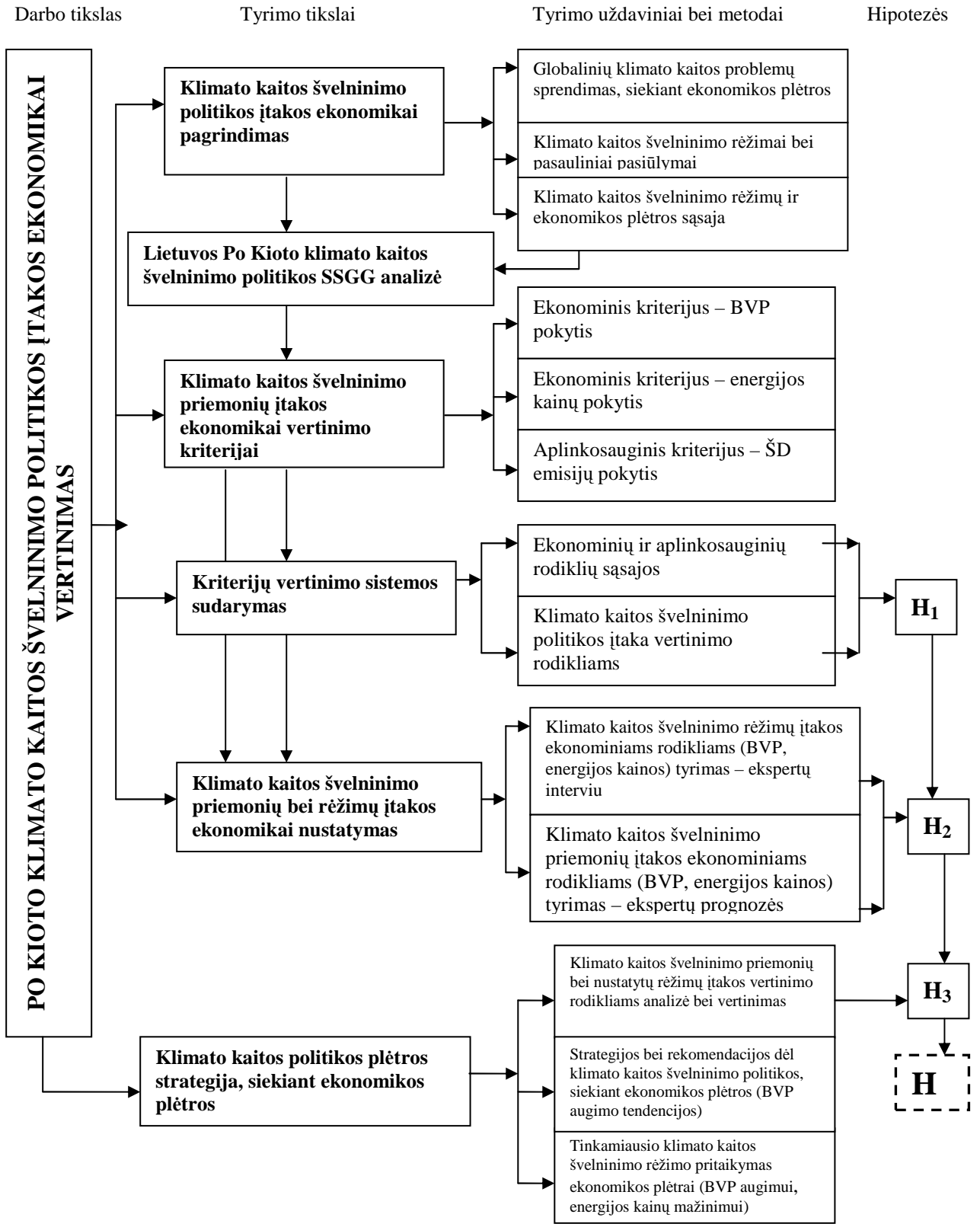
- Kils energetikos kainos dėl Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos;
- Smuks BVP dėl kylančių energijos kainų;
- Padidės energijos importas iš užsienio šalių.

Tyrimas bus atliktas pagal sukurtą darbo modelį „**PO KIOTO KLIMATO KAITOS ŠVELNINIMO POLITIKOS ĮTAKOS EKONOMIKAI MODELIS**“ (8 pav.). Jame yra įvardinti: darbo tikslas, tyrimo tikslas, tyrimo metodai bei uždaviniai, darbo hipotezės. Modelis schematiškai parodo tarpusavio ryšius tarp 3 struktūrinių darbo dalių, tyrimo vertinimo kriterijus bei jų ryšius, bei kaip bus atliekama darbo analizė ir bei įrodinėjamos hipotezės.

Teorinės darbo dalies tikslas – įvertinti kaip globalinės klimato kaitos problemos sprendžiamos pasaulyje: kokios yra priemonės, tikslai, pasauliniai pasiūlymai, kaip jie siejasi su šalies ekonomine padėtimi.

Analitinės dalies tikslas – išanalizuoti, kokius po Kioto klimato kaitos švelninimo režimus yra pasiruošusi įgyvendinti Lietuva. Todėl atliekama po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė, bei vertinama, kaip yra vykdoma ši politika.

Tyrimo dalies tikslas – nustatyti kaip po Kioto klimato kaitos švelninimo politika (režimai, priemonės) įtakos Lietuvos ekonomiką pagal pasirinktus vertinimo kriterijus (aplinkosauginius, ekonominius).



Šaltinis: Sudaryta autoriaus

8 pav. Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos įtakos ekonomikai modelis

Taigi 8 pav. pavaizduotame darbo modelyje yra pateiktos sąsajos bei grįžtamieji ryšiai tarp trijų darbo (teorinės, analitinės, tyrimo) struktūrinių dalių. Remiantis modeliu yra sudaryta tyrimo interviu anketa (priedas) bei atliekamas tyrimas.

3.1, 3.2, 3.3 dalyse bus aprašyti atlikto tyrimo metodika (tikslai, uždaviniai, tyrimo imtis, tyrimo organizavimas); tyrimo analizė, tyrimo rezultatų vertinimas.

3.1. Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos ekonominės svarbos Lietuvoje tyrimo metodika

Atliekant darbo tyrimą pagrindinis empirinis tikslas – išnagrinėti kaip Po Kioto klimato kaitos švelninimo politika įtakos Lietuvos ekonomiką. Yra iškeliami tokie **uždaviniai**:

- Nustatyti, kaip Po Kioto klimato kaitos švelninimo režimai paveiks energetikos kainas;
- Ištirti, kaip tai įtakos BVP kitimo tendencijas ;
- Išnagrinėti, koks bus ekonominis poveikis įmonėms bei investicijoms į aplinkosaugines technologijas;
- Aptarti, koks yra ryšys tarp Ignalinos Atominės Elektrinės uždarymo ir klimato kaitos švelninimo politikos;
- Ištirti, kaip klimato kaitos švelninimo priemonės įtakos ekonomiką
- Pateikti pasiūlymus dėl Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos, siekiant ekonominės plėtros;

Tyrimo tikslas bei uždaviniai yra pavaizduoti ir 8 pav.

Iškeltam tikslui pasiekti naudojamas kokybinis darbo tyrimo metodas - interviu. Jis yra pasirinktas dėl darbo tematikos specifiškumo bei naujoviškumo. Nagrinėjama tema yra pakankamai sudėtinga, todėl, norint tikslios bei teisingos tyrimo analizės, reikalingos ekspertų nuomonės bei atsakymai, todėl atliekamas interviu. Atlikus kokybinį tyrimą, nustatomi kokybinio metodo vertinimo balai (išsamiau jie pateikti 3.2 poskyryje), kuriais remiantis atliekama analizė.

Tyrime apklausti respondentai, kurie glaudžiai susiję su nagrinėjama tematika. Pirmiausia tai LR Aplinkos ministerijos Aplinkos kokybės departamento Atmosferos skyriaus vedėjas Vytautas Krušinskas. Šio respondento profesija yra glaudžiai susijusi su klimato kaitos tematika, be to jis pats asmeniškai domisi, kaip Po Kioto klimato kaitos politika yra įgyvendinama Lietuvoje. Kiti du respondentai yra LR Aplinkos ministerijos Aplinkos kokybės departamento Klimato kaitos skyriaus vedėja Stasilė Znutienė ir vyr. Specialistas Romualdas Brazauskas. Šių ekspertų darbas yra tiesiogiai susijęs su klimato kaita, todėl jų atsakymai tinkami analizei daryti. Taip pat tyrimo metu apklaustas Vilniaus universiteto Kauno Humanitarinio fakulteto profesorius Remigijus Čiegis, kuris tiek asmeniškai domisi Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos įgyvendinimu Lietuvoje, tiek

yra išleidęs knygų bei straipsnių aplinkos ir ekonomikos tematika. Dvi tyrimo respondentės buvo Lietuvos Energetikos Instituto Energetikos kompleksinių tyrimų laboratorijos darbuotojos Asta Mikalauskienė ir Inga Konstantinavičiūtė. Jų darbo specifika susijusi su klimato kaita bei energetika.

Pasirinkti 6 respondentai buvo apklausti pagal anketą (priedas), sudarytą remiantis 8 pav. modeliu. Tyrime apklausti tik ekspertai, nes nagrinėjama tematika per sudėtinga visuomenei apklausti. Atlikus apklausą, buvo daroma Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos ekonominės svarbos Lietuvoje analizė, remiantis tiek sukurtu modeliu (8pav.), tiek ekspertų nuomonėmis.

3.2. Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos įtakos Lietuvos ekonomikai analizė ir vertinimas

Atlikto tyrimo analizę išskaidyta į kelis etapus, kuriuose atsiskleis, ar tyrimo rezultatai patvirtina darbe iškeltas hipotezes. 3.2.1. poskyryje aptarta, kaip Po Kioto Klimato kaitos švelninimo režimai įtakoja ekonominius rodiklius (BVP, energijos kainas, finansinį – ekonominį poveikį įmonėms, investicijas į aplinkosaugines technologijas) bei aplinkosauginius kriterijus (ŠD emisijas). 3.2.2.posk. analizuota Ignalinos Atominės Elektrinės uždarymo sąsajas su po Kioto klimato kaitos švelninimo politika. 3.2.3 ir 3.2.4 posk. nagrinėta, kokios yra numatytos po Kioto klimato kaitos švelninimo priemonės bei jų įtaka Lietuvos ekonominiams ir aplinkosauginiams rodikliams.

3.2.1. Po Kioto klimato kaitos švelninimo režimų įgyvendinimo Lietuvoje analizė

Nors nėra žinoma, kokie bus po Kioto bendrų šalies ŠD emisijų mažinimo tikslai Lietuvai 2020 m., lyginant su 1990 m., (pagal Kioto protokolu nustatytais vienodais ES ir Lietuvos ŠD emisijų mažinimo tikslais, t.y. ŠD emisijų sumažinimas 8% 2008-2012 lyginant su 1990 m. ŠD emisijų lygiu, o tyrime bus analizuojama galimybė Lietuvoje 2020 m. sumažinti bendras šalies ŠD emisijas 20% ir 30% lyginant su 1990 m. emisijų lygiu, nors tokio tikslo Lietuvai niekas nenustatė). Analizuojant atliktą tyrimą, bus galima įvertinti ir palyginti kaip šie numatyti režimai įtakos Lietuvos ekonomiką (pasirinkti du skirtingi režimai dėl palyginimo) , pagal kokį ekonomikos augimo scenarijų Lietuva vystysis.

Ekonomikos plėtrai turi didelę įtaką tiek daugelis vidaus, tiek globalios aplinkos veiksnių. Tikimasi, kad per artimiausius du dešimtmečius išsilaikys gana spartūs ekonomikos augimo tempai, tačiau ekonomikos ekspertai ateityje prognozuoja lėtesnį augimą. 2007 m. patvirtintoje Nacionalinėje energetikos strategijoje prognozuojant ateitį, pasirinkti trys galimi raidos scenarijai:

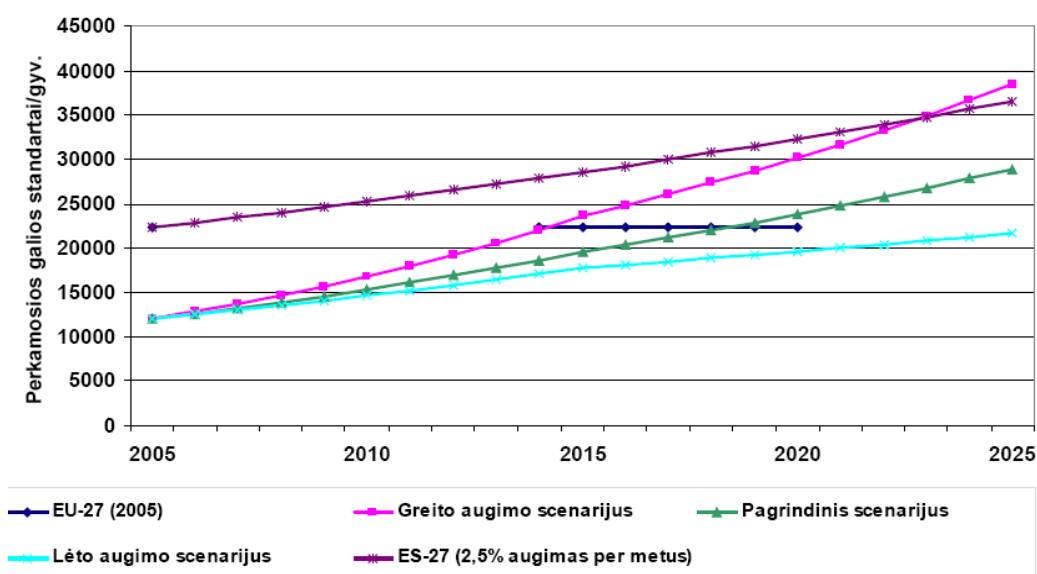
- 1) greito ekonomikos augimo scenarijus,
- 2) pagrindinis (labiausiai tikėtinas) scenarijus,
- 3) lėto ekonomikos augimo scenarijus

Greito ekonomikos augimo scenarijuje iki 2025 m. yra numatyti tokie spartūs Lietuvos ekonomikos augimo tempai – vidutiniškai 6 proc. per metus (7 proc. per metus iki 2015 m. ir 5 proc. po 2015 m.). Juos tikimasi įgyvendinti: greitai plečiant Lietuvos pramonę; investuojant į modernias bei naujas technologijas; gaunant finansinę pagalbą iš ES struktūrinių ir kitų fondų bei efektyviai ją panaudojant. Įgyvendinus šio scenarijaus prielaidas, Lietuvoje sukurtas BVP, tenkantis vienam gyventojui ir vertinamas perkamosios galios standartais, 2015 m. pasiektų dabartinį ES šalių vidurkį (9 pav.). Jei prielaidos pasitvirtintų, tai po 2024 metų būtų galima pasiekti ir per tą laiką padidėjusį vienam gyventojui tenkančio BVP vidurkį.

Lėto augimo scenarijuje Lietuva yra numačiusi pasiekti 3 proc. vidutinio metinio augimo (4 proc. iki 2015 m. ir 2 proc. 2016–2025 m.). Tai įtakotų lėti ūkio modernizavimo tempai, neracionaliai naudojamos vidaus ir užsienio investicijos, nenumatytos ekonominės ir politinės krizės, klaidos pasirenkant valstybės ateitį lemiančius prioritetus, emigracija. Tik po 2025m. būtų galima pasiekti ES šalių ekonomikos lygį.

Pagrindinis scenarijus yra labiausiai tikėtinas. Jo atveju numatoma, kad iki 2015 m. BVP augimo tempai bus 5 proc., o po 2015 m. – 4 proc. (vidutiniškai 4,5 proc. per laikotarpį nuo 2005 iki 2025 m.). Šis scenarijui yra sukurta įstatymų bazė, investicijoms palanki politika ir konkurencinė aplinka. Tai sudaro sąlygas per 15 metų pasiekti ES šalių ekonomikos lygį.

Tačiau tolimoje ateityje ekonomikos ekspertai prognozuoja dar lėtesnį BVP augimą (lėto augimo scenarijus). Tai susiję su elektros kainų augimu, Ignalinos Atominės Elektrinės uždarymu.



Šaltinis: Lietuvos energetikos institutas. (2007b) Išmetamų į atmosferą šiltnamio dujų kiekio kitimo iki 2020 m. prognozių ir Lietuvos galimybių, įgyvendinant prisiimtus įsipareigojimus 20 proc. sumažinti šiltnamio dujų kiekį iki 2020 m., įvertinimo ir pasiūlymų parengimas, p. 46.

9 pav. Lietuvos galimybės pasiekti ES – 27 šalių išsivystymo lygį

Dėl sparčios ekonomikos plėtros didėja išmetamų teršalų kiekis ore, tai didina ir ŠD emisijas ore. Todėl tyrimo rezultatai parodys, kaip ŠD emisijų mažinimas (P Kioto klimato kaitos švelninimo politika) paveiks ekonomiką - t.y. ar augins ar mažins.

1990 metais Lietuvos bendras šiltnamių dujų kiekis sudarė **48,06 Mt CO₂ ekv** (14 lentelė). Tyrime analizuojama Lietuvos galimybes iki 2020 metų sumažinti išmetamų šiltnamio dujų kiekį ne mažiau kaip 20% nuo 1990 m. lygio – tai sudarytų **38,45 Mt CO₂ ekv**. Norint ŠD emisijas sumažinti 30% nuo 1990 metų lygio – jos sudarytų **33,64 Mt CO₂ ekv**.

Remiantis atliktu tyrimu, nagrinėtas klimato kaitos švelninimo politikos įgyvendinimo Lietuvoje vertinimas, siekiant iki 2020m. sumažinti ŠD emisijas 20% ir 30% lyginant su 1990 metais. 16 lentelėje pateiktas vertinimas, esant įsipareigojimui ŠD emisijas sumažinti 20%, o 17 lentelėje – 30% iki 2020m. lyginant su 1990 metų lygiu. Vertinama bus pagal ekonominius ir aplinkosauginius rodiklius (poveikis elektros kainai, ekonomikai, investicijoms į aplinkosaugines technologijas, ŠD mažinimo efektyvumui).

Naudojami tokie kokybinio tyrimo vertinimo balai:

0 = nereikšmingas poveikis

1 = gana reikšmingas poveikis

2 = labai reikšmingas poveikis

+ = teigiamas poveikis

- = neigiamas poveikis

± = tiek teigiamas tiek neigiamas poveikis priklausomai nuo išorinių aplinkybių

-/+ = neigiamas poveikis tam tikrame laikotarpyje, bet vėliau ilgalaikėje perspektyvoje, teigiamas

16 lentelė

Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos įgyvendinimo Lietuvoje vertinimas, įsipareigojant iki 2020m. sumažinti ŠD emisijas 20% lyginant su 1990 metais

POVEIKIS	VERTINIMAS BALAIS	PAAIŠKINIMAS, REMIANTIS EKSPERTŲ INTERVIU
Poveikis elektros kainoms	-/+ 1	ŠD emisijų apribojimai sąlygoja elektros kainų augimą. Tačiau ilgame laikotarpyje skatins naujų technologijų įdiegimą
Poveikis BVP pokyčiui	- 1	ŠD emisijų apribojimai gali neženkliai neigiamai veikti ekonomikos augimą. Tai sąlygotų BVP augimo lėtėjimą. Jei nebūtų ekonominės krizės, lėtėjimas būtų nežymus, bet iki 2020m. gali situacija keistis.
Poveikis ŠD mažinimo efektyvumui	±	ŠD emisijų apribojimai nėra sunkūs Lietuvai, todėl poveikis nebus reikšmingas. ŠD emisijų mažinimas paspartins naujų technologijų įdiegimą.

16 lentelės tęsinys

POVEIKIS	VERTINIMAS BALAIS	PAAIŠKINIMAS, REMIANTIS EKSPERTŲ INTERVIU
Finansinis – ekonominis poveikis įmonėms	+ 1	ŠD apribojimai padidins įmonių konkurencingumą dėl naujų technologijų įdiegimo
Poveikis investicijoms į aplinkosaugines technologijas	+ 1	Nustatyti apribojimai paskatins įmones diegti naujas technologijas bei investuoti į jas.
Bendras poveikis	0	ŠD emisijų apribojimų, bendras poveikis gali būti vertinamas kaip neutralus, kai neigiamas poveikis yra atsveriamas teigiamo poveikio ateityje.

Šaltinis: Sudaryta autoriaus

Apibendrinant 16 lentelėje pateiktus rezultatus, galima teigti, kad Lietuvos įsipareigojimas iki 2020m. sumažinti 20% ŠD emisijas lyginant su 1990m. trumpoje perspektyvoje didins elektros kainas, lėtins BVP augimą (ši įtaka patvirtina hipotezes H1 ir H2), tačiau ilgalaikėje perspektyvoje, diegiant inovacijas, naujas technologijas, produktyvumas augs ir ekonomikos konkurencingumas didės. Taigi bendras poveikis neutralus.

17 lentelėje pateiksiu Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos įgyvendinimo Lietuvoje vertinimo analizę, siekiant iki 2020m. ŠD emisijas sumažinti 30% lyginant su 1990 metais.

17 lentelė

Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos įgyvendinimo Lietuvoje vertinimas, įsipareigojant iki 2020m. sumažinti ŠD emisijas 30% lyginant su 1990 metais

POVEIKIS	VERTINIMAS BALAIS	PAAIŠKINIMAS, REMIANTIS EKSPERTŲ INTERVIU
Poveikis elektros kainoms	-1	ŠD emisijų apribojimai stabdys ekonomiką dėl išaugusių elektros kainų
Poveikis BVP pokyčiui	-2	Dėl išaugusių elektros kainų BVP augs lėčiau. Lietuvai šiuos įsipareigojimus per sunku įgyvendinti, todėl reikės importuoti energiją. Tai neigiamai veiks verslą bei ekonomikos augimą..
Poveikis ŠD mažinimo efektyvumui	±1	ŠD mažinimo efektyvumas augs dėl naujų technologijų įdiegimo, tačiau per aukšti įsipareigojimai skatins elektros importo augimą. Be to išnaudojus pigiausias ŠD emisijų mažinimo priemones, bus naudojamos labai brangios.
Finansinis – ekonominis poveikis įmonėms	-1	ŠD emisijų apribojimai padarys įmones nemokiomis, tai žlugdys verslą.
Poveikis investicijoms į aplinkosaugines technologijas	±1	Griežti emisijų apribojimai gali sukelti tiek teigiamus veiksmus: stipriose įmonėse padidės investicijų į naujas technologijas, neigiamus – sustos elektros gamyba, bankrutuos įmonės.

POVEIKIS	VERTINIMAS BALAIS	PAAIŠKINIMAS, REMIANTIS EKSPERTŲ INTERVIU
Bendras poveikis	-4	Dėl labai griežtų ŠD emisijų apribojimų, bendras poveikis gali būti vertinamas kaip neigiamas

Šaltinis: Sudaryta autoriaus

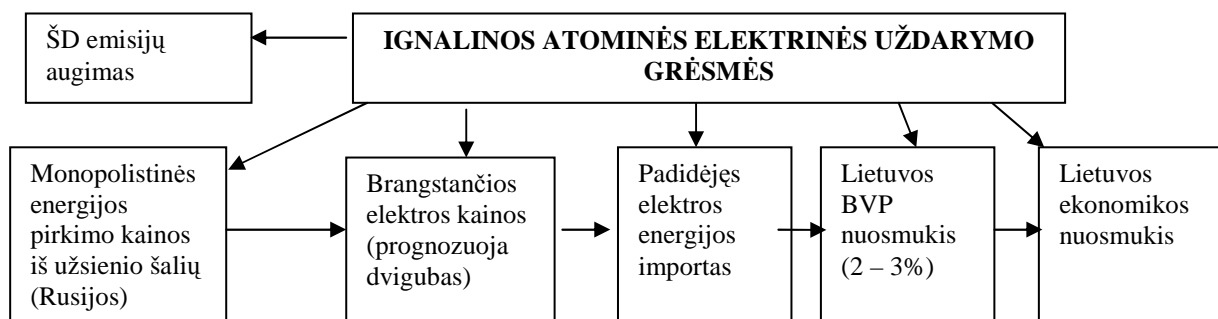
Apibendrinant galima teigti, kad Lietuvos išsipareigojimas iki 2020m. sumažinti 30% ŠD emisijas lyginant su 1990m. didins elektros kainas, lėtins BVP augimą, skatins energijos importą, žlugdys verslą (ši įtaka patvirtina hipotezes H1; H2; H3) – visumoje stabdys ekonomikos augimą. Taigi bendras poveikis bus neigiamas, Lietuvai yra per sunku įgyvendinti šį išsipareigojimą.

Remiantis atlikta analize bei ekspertų nuomone (atsakymais), palyginus 16 ir 17 lenteles, galima teigti, kad Lietuva yra pajėgi iki 2020m. sumažinti 20% ŠD emisijų lyginant su 1990 metais, o bendras poveikis ekonomikai yra neutralus. Tačiau abiejų išsipareigojimų (20% ir 30%) poveikis elektros kainoms bei BVP pokyčiui bus neigiamas: didės elektros kainos, mažės BVP augimas. Tai įrodo H1 ir H2 hipotezes.

Apibendrinant galima teigti, kad Po Kioto klimato kaitos švelninimo režimai dėl kylančių elektros kainų neigiamai veiks ekonomiką Lietuvoje.

3.2.2. Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos sąsajos su Ignalinos Atomine Elektrine

Atliekant tyrimą, buvo nagrinėta ir Ignalinos Atominės Elektrinės (AE) uždarymo prielaida, nes ji glaudžiai susijusi su Po Kioto klimato kaitos švelninimo politika. Pasak prof. R.Čiegio „Neuždaryti Ignalinos AE Lietuva neturi prielaidų“. Taigi po numatomos Ignalinos AE uždarymo gali pakisti pirminės energijos struktūra, elektros generavimo galios, ŠD emisijų kiekis, o visa tai susiję su klimato kaitos švelninimo politika. 10 pav. pateikiau Ignalinos AE grėsmes bei sąsajas su klimato kaitos švelninimo politika.



Šaltinis: Sudaryta autoriaus

10 pav. Ignalinos Atominės Elektrinės uždarymo grėsmės

10 paveiksle pavaizduotos pagrindinės Ignalinos AE uždarymo pasekmės, kurios kaip ir klimato kaitos švelninimo politika:

- Didins energijos kainas (prognozuojama, kad 2010m. elektros energijos kaina bus daugiau kaip 2 kartus didesnė nei 2006m.);
- Ignalinos AE uždarymo procesui reikės papildomų didelių išlaidų iš valstybės biudžeto, o tai didins elektros kainas;
- Neigiamai veiks BVP (išaugus elektros kainai, BVP smuks 2 – 3%);
- Atsiras poreikis importuoti elektros energiją (Nesant jungčių su Švedija ar Lenkija, pagrindinis elektros energijos tiekėjas yra Rusija. Importo galimybės iš Skandinavijos šalių yra ribojamos nedideliu kiekiu visoms Baltijos valstybėms);
- ŠD emisijos padidės (prognozuojama nuo 5 iki 7 Mt/metus), tuomet reikalingi griežtesni ŠD emisijų apribojimai, o tai vėl neigiamai veiktų visus aukščiau išvardintus ekonominius rodiklius (BVP, energijos kainos, elektros importas);
- Mazutas bus naudojamas kaip alternatyva energijai gaminti vietoj gamtinių dujų. Ši medžiaga pasižymi dideliu sieringumu, todėl prisidės prie ŠD emisijų didinimo.

Taigi Ignalinos AE uždarymas kaip ir Po Kioto klimato kaitos švelninimo politika neigiamai veiks Lietuvos ekonomiką (elektros kainų augimas, BVP mažėjimas, elektros importas). Tai irgi patvirtina hipotezes H1, H2, H3.

Lietuvai reikalingos stiprios ir efektyvios Klimato kaitos švelninimo priemonės, vykdančios Po Kioto klimato kaitos švelninimo politiką bei siekiant ekonominės plėtros. Jos pateiktos 3.2.3 poskyryje, remiantis atliktu tyrimu.

3.2.3. Numatomų Po Kioto klimato kaitos švelninimo priemonių Lietuvoje vertinimas

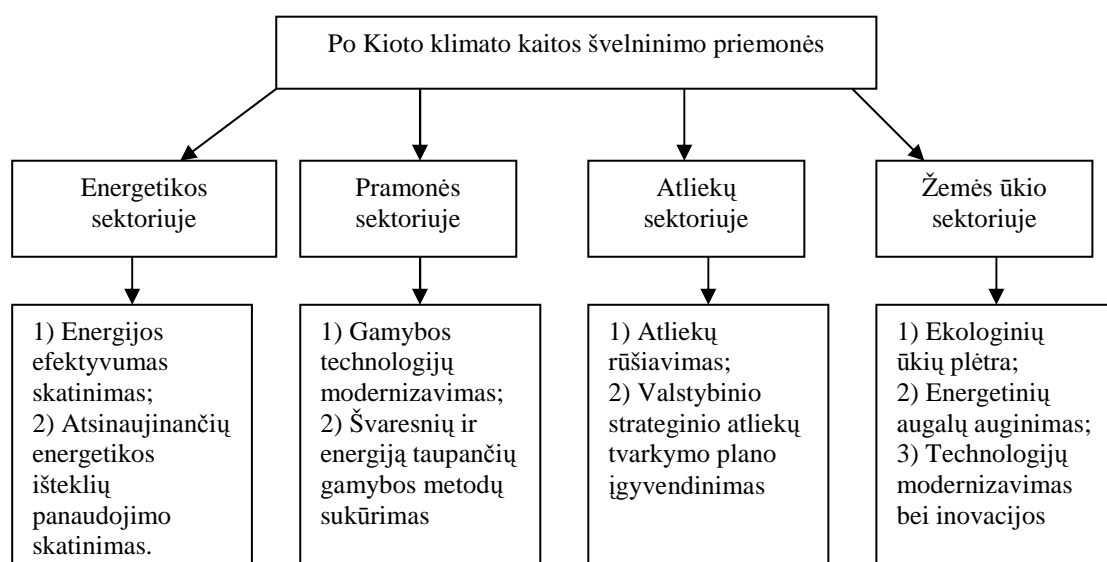
Tyrimo metu buvo nagrinėjamos, kokios klimato kaitos švelninimo priemonės yra efektyviausios, vykdančios klimato kaitos švelninimo politiką bei siekiant ekonominės plėtros.

Priemonės būtų tokios:

- Visuomenės švietimas bei tautos mentaliteto pakeitimas;
- Mokslinės ir techninės pažangos skatinimas;
- Tyrimų finansavimas, kuriant naujas technologijas;
- Prekyba Žaliaisiais sertifikatais („Žaliųjų“ sertifikatų sistema yra Europos įmonių iniciatyva, siekiant sukurti savanorišką žalios energijos rinką, kurioje standartiniai sertifikatai būtų naudojami įrodymui, kad energija pagaminta naudojant atsinaujinančiuosius energijos išteklius);

- Prekyba Baltisiais sertifikatais (Baltieji“ sertifikatai tai instrumentas, naudojamas energijos vartojimo efektyvumui didinti. Skirtingai nuo „žaliųjų“ sertifikatų, „baltieji“ sertifikatai skiriami ne pagamintos energijos vienetui, o sutaupytos energijos vienetui);
- Ūkio bei energetikos sferų plėtra;
- Energijos efektyvumo skatinimas; atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo plėtra ir t.t.

Remiantis atliktu tyrimu, pateiksiu detalesnę klimato kaitos švelninimo priemonių schemą (11 pav.) atskiruose ekonomikos sektoriuose. Pagrindinės priemonės yra nukreiptos į energetikos sektorių, nes apie 60% ŠD emisijų susidaro būtent ten (6 pav.). Pasak prof. R. Čiegio yra svarbu mažinti išmetamųjų dujų kiekį ir pramonės sektoriuje. Pramonės procesų dalis bendroje ŠD struktūroje ženkliai padidėjo nuo 8,4% (1990 m.) iki 17%. (2006m.) (6 pav.).



Šaltinis: Sudaryta autoriaus

11 pav. Po Kioto klimato kaitos švelninimo priemonės atskiruose ekonomikos sektoriuose

11 pav. pateiktos po Kioto klimato kaitos švelninimo priemonės atskiruose ekonomikos sektoriuose. Yra svarbu užtikrinti efektyvias klimato kaitos švelninimo priemones energetikos sektoriuje (nes čia didžiausios ŠD emisijos). Jos būtų tokios - energijos taupymas arba energijos efektyvumo skatinimas. Energijos efektyvumo skatinimą sudaro:

- Kombinuotų ciklų elektrinių įrengimas (ŠD emisijos sumažėjo 4,15Mt dėl padidėjusio energijos gamybos efektyvumo, lyginant su elektra gaminama elektrinėse;
- Atliekinų energijos išteklių panaudojimas ;
- Daugiabučių modernizavimo programa ir Specialioji programa energijos taupymo projektui (jos metu energijos intensyvumas sumažėtų 2% kasmet);

➤ Fiskalinės energijos gamybos bei vartojimo efektyvumo didinimo priemonės (PVM lengvata, fiksuotos elektros supirkimo kainos iš termofikacinių jėgainių.

Kita svarbi ŠD emisijų mažinimo priemonė yra Atsinaujinančių energijos išteklių (AEI) panaudojimas energijos gamyboje. Numatyta AEI struktūra elektros gamyboje 2010m.:

- Vėjo jėgainės – 2,5 %;
- Biomase kūrenamos jėgainės – 1,7%;
- Hidroelektrinės – 3,5%;
- Saulės, geoterminę atliekinę energiją vartojančios jėgainės – 0,025%.

AEI skatinimo priemonės galima sugrupuoti į 3 grupes: fiskalinės priemonės (jos apima mokesčius); finansinės ir rinkos principais paremtos taršos schemas.

Poskyryje 3.2.3, remiantis atliktu tyrimu, analizuosiu kaip energijos gamybos iš atsinaujinančių energijos išteklių (AEI) skatinimo programa įtakos Lietuvos ekonomiką.

3.2.4. Pasiūlymo dėl ES Direktyvos dėl energijos, pagamintos iš AEI skatinimo įgyvendinimo Lietuvoje vertinimas

Pasiūlytoje ES direktyvoje dėl energijos, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių (AEI) skatinimo nustatytas tikslas – 20% AEI galutinėje energijos suvartojime 2020m. Lietuvos energetikos instituto „Energijos gamybos apimčių iš atsinaujinančių energijos išteklių 2008-2025m.studijos“ ataskaitoje pateikta:

- Kad energijos, pagamintos iš AEI pirminėje energijoje 2006m. sudarė 9%, o galutinėje 15%,
- Tuo tarpu Lietuvai pasiūlytoje ES direktyvoje dėl energijos, pagamintos iš AEI skatinimo 2020m. numatyta: 23% AEI dalis galutiniame energijos suvartojime ir 14% - pirminėje energijoje.

Europos Sąjungos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2001/77/EB dėl elektros, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių skatinimo vidaus elektros rinkoje numatomas įvairių atsinaujinančių energijos išteklių skatinimo priemonių taikymas, siekiant užtikrinti, kad iki 2010m. pabaigos atsinaujinančių energijos šaltinių dalis energijos gamybos ES-15 šalyse išaugtų nuo 14% iki 22%. Lietuvai numatytas tikslas – užtikrinti, kad 2010m. elektros energijos, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių, dalis sudarytų 7% visos elektros energijos, suvartotos šalyje 2000m.

Tyrimo metu nagrinėta, kaip energijos gamybos iš atsinaujinančių energijos išteklių skatinimas įtakos Lietuvos ekonominius rodiklius. 18 lentelėje pateiktas Pasiūlymo dėl ES Direktyvos dėl energijos iš AEI skatinimo įgyvendinimo Lietuvoje įtakos vertinimas. Nagrinėjamas

vertinamas pagal poveikį elektros kainoms, BVP pokyčiui, investicijoms į aplinkosaugines technologijas, ŠD emisijų mažinimo efektyvumui.

Naudojami tokie kokybinio tyrimo vertinimo balai:

0 = nereikšmingas poveikis;

1 = gana reikšmingas poveikis;

2 = labai reikšmingas poveikis;

+ = teigiamas poveikis;

– = neigiamas poveikis;

± = tiek teigiamas tiek neigiamas poveikis priklausomai nuo išorinių aplinkybių;

-/+ = neigiamas poveikis tam tikrame laikotarpyje, bet vėliau ilgalaikėje perspektyvoje, teigiamas.

18 lentelė

Pasiūlymo dėl ES Direktyvos dėl energijos, pagamintos iš AEI skatinimo įgyvendinimo Lietuvoje vertinimas

POVEIKIS	VERTINIMAS BALAIS	PAAIŠKINIMAS, REMIANTIS EKSPERTŲ INTERVIU
Poveikis elektros kainoms	-1	Kils elektros kainos dėl naujų technologijų įdiegimo bei žaliųjų sertifikatų sistemos įvedimo.
Poveikis BVP pokyčiui	±	Bus neigiamas poveikis BVP augimui, nes augančios elektros kainos stabdys ekonomiką. Teigiamas poveikis – AEI yra vietinės kilmės (nebrangu), bus diegiamos naujos technologijos.
Poveikis ŠD mažinimo efektyvumui	+2	AEI išteklių panaudojimas energijos gamyboje tik teigiamai veiks ŠD emisijų efektyvumo mažinimą.
Finansinis – ekonominis poveikis įmonėms	±	Yra vertinamas ir neigiamai (brangstanti energija), ir teigiamai. Priklauso nuo valstybės politikos ir situacijų pasaulinėje rinkoje.
Poveikis investicijoms į aplinkosaugines technologijas	+2	Teigiamas poveikis, nes naudojamos naujos bei modernios technologijos.
Bendras poveikis	+3	Teigiamas poveikis uždengs neigiamą poveikį.

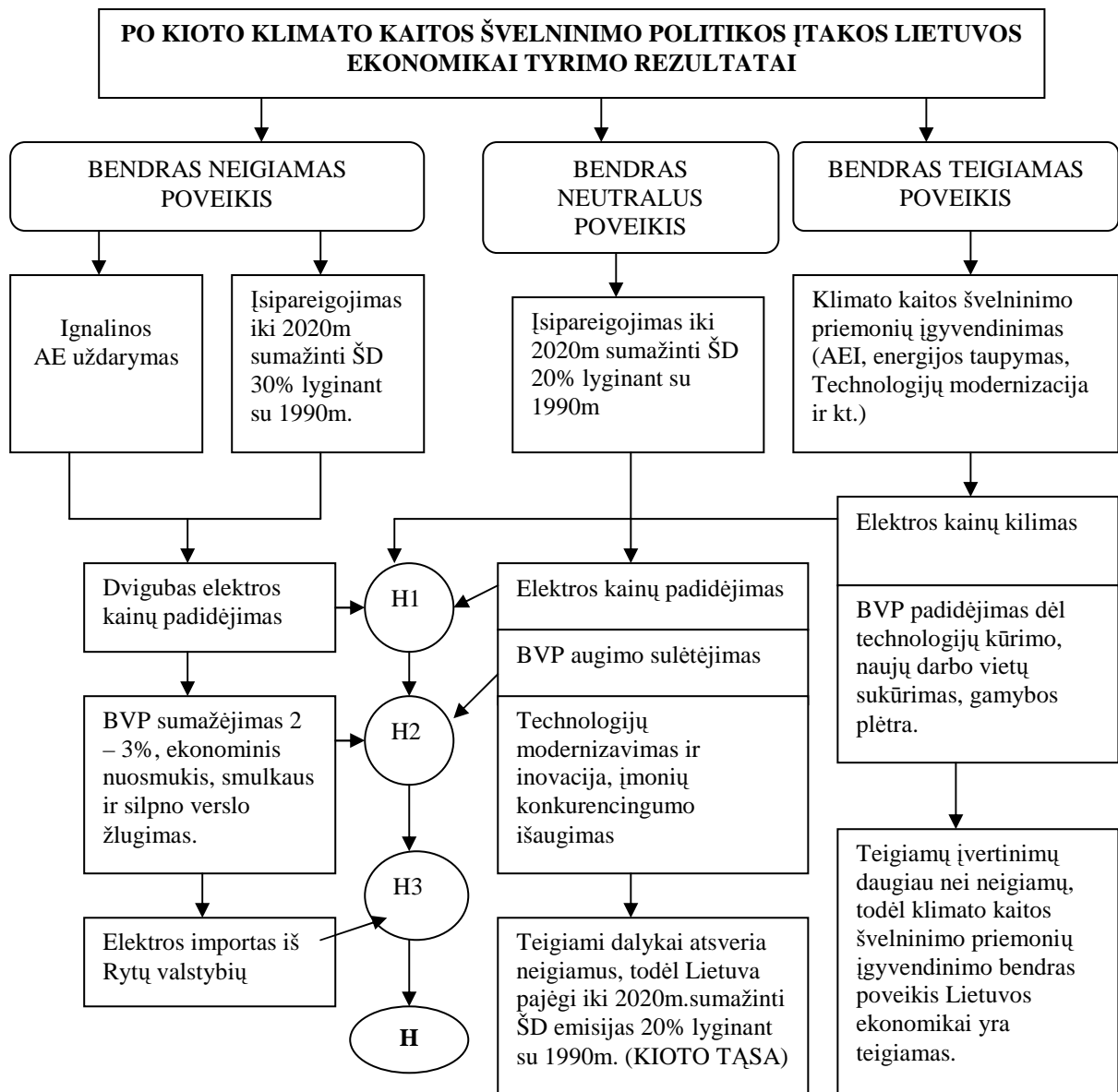
Šaltinis: Sudaryta autoriaus

Kaip matyti iš 18 lentelės informacijos energijos gamybos, pagamintos iš AEI, skatinimas bus teigiamas, tik neigiamai veiks elektros kainas – jas didins.

Ši analizė parodė, kad po Kioto klimato kaitos švelninimo priemonių įgyvendinimas teigiamai veiktų Lietuvos ekonomiką. Svarbu nusimatyti tokias priemones (pvz. AEI energijos gamyboje), kad šalis būtų ekonomiškai pajėgi jas įgyvendinti.

3.3 Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos įtakos Lietuvos ekonomikai vertinimo rezultatai

Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos įtakos Lietuvos ekonomikai rezultatai yra pateikti 12 pav.



Šaltinis: Sudaryta autoriaus

12 pav. Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos įtakos Lietuvos ekonomikai tyrimo rezultatai

Atliktas tyrimas parodė, kaip po Kioto klimato kaitos švelninimo politika įtakos Lietuvos ekonomiką:

- 1) Įsipareigojimas iki 2020m sumažinti ŠD emisijas 30% lyginant su 1990m. ir Ignalinos AE uždarymas bendrai neigiamai įtakos ekonomiką;

2) Įsipareigojimas iki 2020m sumažinti ŠD emisijas 20% lyginant su 1990m. bendrai neutraliai įtakos ekonomiką;

3) Po Kioto klimato kaitos švelninimo priemonių įgyvendinimas bendrai teigiamai įtakos ekonomiką.

Visais 3 atvejais, didės elektros kaina, tai stabdys BVP augimą, todėl patvirtina hipotezę **H**.

Reziumuojant atliktą tyrimą, išskirsiu tokius teiginius:

➤ Lietuvoje vidutiniai BVP augimo tempai per 1995 – 2005m, siekė 6,2%. Tačiau dabar prognozuojama kad artimiausius du dešimtmečius išsilaikys vidutiniai BVP augimo tempai (pagrindinis scenarijus – BVP augimas 4,5% per metus), o ateityje ekonomikos ekspertai numato dar lėtesnį BVP augimą (3% per metus). Tai susiję su Ignalinos AE uždarymu, kylančiomis elektros kainomis, klimato kaitos švelninimo politikos vykdymu;

➤ Lietuva yra ekonomiškai pajėgi įgyvendinti įsipareigojimą iki 2020m sumažinti ŠD emisijas 20% (neutralus poveikis). Kaip ir nagrinėta analitinėje bei teorinėse dalyje – tai būtų tarptautinis pasiūlymas *Kioto tąsa* (3 lentelė);

➤ Lietuvoje kaip ir ankstesniais metais (2.3 poskyris) prognozuojama klimato kaitos švelninimo priemonių plėtra (daugiausia dėmesio skiriama energetikos sektoriui dėl didžiausių ŠD emisijų jame) – technologinių modernizavimas, AEI naudojimas energijos gamyboje, energijos efektyvumo skatinimas ir kt. Atlikta analizė parodo, kad jų poveikis ekonomikai būtų teigiamas;

➤ Be to atlikta analizė parodo, kad Lietuva ateityje galėtų padėti kitoms šalims vykdyti klimato kaitos švelninimo politiką (yra paramos davėja), vykdyti aplinkosauginius projektus kitose šalyje, tačiau dėl pasaulinės ekonominės krizės šiuo metu nėra tam pajėgi.

IŠVADOS

➤ Yra pasiūlyta virš 50 Po Kioto klimato kaitos švelninimo režimų tokių kaip: *Kioto Protokolo Tąsa*; *Daugiapakopis metodas*; *Kontrakto ir Konvergencijos metodas*; *Triptiko metodas*; *Brazilijos savanoriškas įsipareigojimas*; *Teisė iš kiekvieno*; *Daugiasektorinės Konvergencijos metodas*; *Stabilaus vystymosi politika ir matai*; *Sektoriumi Pagrįstas, Švaros Vystymo Mechanizmas*. Efektyviausias yra **Kioto Tąsa**, nes apima lanksčią klimato kaitos politikos struktūrą, turinčią daug metodikų;

➤ Lietuvoje priimtinausias Po Kioto klimato kaitos švelninimo režimas yra **Kioto Tąsa**, kur CO₂ emisijų riba iki 2020m. yra 28 Mt (20% lyginant su 1990m.); o iki 2050m. – 14 Mt. (60% lyginant su 1990m.). Griežčiausias metodas – Daugiapakopis metodas (400ppvm) kur CO₂ emisijų riba iki 2020m. yra 21 Mt (40% lyginant su 1990m.); o iki 2050m. – 4 Mt. (90% lyginant su 1990m.). Švelniausias – Triptiko metodas(550 ppvm), kur CO₂ riba iki 2020 m.33 Mt (7% lyginant su 1990m), o iki 2050m. - 26 Mt (28% lyginant su 1990m).

➤ Atlikta Lietuvos Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė atskiruose sektoriuose parodo, kad turi būti efektyvus stiprybių bei galimybių panaudojimas energetikoje (ŠD emisijos sudaro 60%), bei pramonėje (ŠD emisijų padidėjimas 8,6% 1990 -2006m laikotarpiu);

➤ Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos vykdymas turi sąsają su šalies ekonomine padėtimi (ekonomikai plečiantis, ŠD emisijos didėja). Lietuvoje 2000 -2006m. BVP išaugus 8%, ŠD išaugo 3,4% (pastarasis augimas perpus mažesnis – darnios ekonomikos požymis);

➤ Klimato kaitos švelninimo įsipareigojimai iki 2020m. sumažinti ŠD emisijas 20% ir 30% lyginant su 1990m Lietuvoje dvigubai didins elektros kainas, BVP augimas sulėtės 2-3%, padidės elektros importas. Skirtumas tarp įsipareigojimų yra – švelnesnio režimo bendras poveikis ekonomikai bus neutralus, o griežtesnio – neigiamas.

➤ Lietuva yra pajėgi įgyvendinti klimato kaitos švelninimo režimą iki 2020 m. ŠD emisijas sumažinti 20% lyginant su 1990m. (Kioto Tąsos pasiūlymas);

➤ Ignalinos AE uždarymas dar labiau susilpnins Lietuvos ekonominę būklę dėl padidėjusių elektros kainų, ŠD emisijų, elektros importo;

➤ Po Kioto klimato kaitos švelninimo priemonių įgyvendinimas - pagalba vykdant klimato kaitos švelninimo politiką bei keliant šalies ekonomiką. Efektyviausios - AEI naudojimas energijos gamyboje; energijos efektyvumo skatinimas; technologijų modernizavimas.

➤ Energijos gamybos iš AEI skatinimas Lietuvoje teigiamai veiks šalies ekonomiką. Neigiama pusė ta – kils elektros kainos. Tačiau BVP didės dėl naujų technologijų įdiegimo – bendras poveikis ekonomikai teigiamas.

PASIŪLYMAI

- Lietuvai yra būtina sudaryti papildomas galimybes dėl elektros importo iš kitų valstybių, t.y. kuo greičiau įvesti į eksploataciją jungtis su Lenkija ir Švedija. Tai turėtų tiesioginės įtakos importuojamos elektros energijos iš Rusijos kainai (monopolistinei). Manau, tai turėtų teigiamos įtakos elektros kainai, nes galėsime rinktis iš kelių tiekėjų – atsiranda konkurencija;
- Lietuvai yra svarbu užsitikrinti energetinę nepriklausomybę ir prisijungti prie ES energetinių tinklų. Kai energetikos sektorius taps konkurencingas, Lietuvos ekonomika kils dėl žemesnių energijos kainų;
- Norint įvykdyti Po Kioto klimato kaitos švelninimo režimus, Lietuva savo biudžete turėtų nusimatyti išlaidas aplinkosauginiams projektams vykdyti (pvz.: Švarios plėtos mechanizmui);
- Siekiant Lietuvos ekonominės plėtos, yra svarbu naudoti lanksčias Po Kioto klimato kaitos švelninimo priemones: prekybą žaliaisiais ir baltaisiais sertifikatais, mokslo ir technologinės pažangos skatinimas; visuomenės švietimas;
- Energijos vartojimo efektyvumo didinimas – Energijos taupymas – veiksmingiausias bei ekonomiškiausias būdas ŠD emisijoms mažinti visose sektoriuose. Taip pat turėtų būti skatinamas AEI panaudojimas energijos gamyboje, siekiant Lietuvos ekonominio augimo;
- Po Kioto klimato kaitos švelninimo priemonių įgyvendinimas (bioenergetika, ekologinis ūkininkavimas, biokuras) ekonomikos sektoriuose sukurtų naujas darbo vietas, skatintų pramonės sektoriuje gamybą – visa tai teigiamai veiktų Lietuvos ekonomiką.

BARAUSKAITĖ, Vaida. (2009). Post Kyoto climate change mitigation regimes and their importance for Lithuania. MBA Graduation Paper. Kaunas: Kaunas Faculty of Humanities, Vilnius University. 80 p.

SUMMARY

Post Kyoto climate change mitigation politics - global problem which influenced the economy of every country round the world. The object of the work: Post Kyoto climate change mitigation regimes and their influence to the economy of Lithuania. The tasks were: to analyze Post Kyoto international climate change mitigation regimes, tasks and measures; to analyze Post Kyoto international climate change mitigation regimes in order to minimize GHG's in Lithuania; to make SWOT climate change mitigation politics analysis in different economic sectors; to analyze Post Kyoto climate change politics influence to Lithuanian economy (prices of electricity, GDP, the import of electricity).

The various material round the world gave more than 50 solutions to Post Kyoto climate change mitigation. It was considered that continuity of Kyoto Protocol is the most flexible and acceptable Post Kyoto climate change mitigation regime in Lithuania. Its requests: by the year 2020 CO₂ limit is 28 Mt (i. e. 20% comparing with 1990.); and by the year 2050- 14 Mt (60% comparing with 1990.) The strictests demands to Lithuania were posed according to Multistage approach, mildest ones according to method of Triptych.

The sector of energy causes the biggest percent (60%) of GHGs emissions. The SWOT analysis shows that this sector has got sufficiently power and possibilities for realization of climate change mitigation regimes.

Post Kyoto climate change mitigation regimes were linked with the economical position of the country. In Lithuania 2000-2006 GDP grew 8% and the emissions of GHGs grew 3 - 4 %. This is the sign of a stable economy.

According to structural model of the work it was investigated that climate change investigation methods till 2020 will minimize the emissions of GHGs 20% or 30% comparing with 1990 will double the prices of electricity and the growth of GDP will be less 2%- 3%. The import of electricity will grow. Milder climate change mitigation regimes will be neutral to economy, but stricter-negative. After the closing of Ignalina's electric power station Lithuania's economy will feel the negative impact. The prices of electricity will grow, the growth of GDP will be slower and it will cause the import of electricity. These things affirm the hypothesis of the work- Post Kyoto climate change mitigation regimes will increase the prices of electricity and it will have negative consequences for the economy of Lithuania.

It was established that milder Post Kyoto mitigation regimes will be effective and will stimulate the economic expansion of Lithuania. The best means should be applied in the sector of energy: the saving of Energy, the use of recommense reserves in technology; the inovation and modernization of technologies. The use of recommense reserves for the producing of energy would have positive influence for the economy of Lithuania despite the fact of growing prices of eletricity.

The analysis show that Lithuania in the future should help other countries to develop the politics of climate change mitigation regimes to develop the projects if environmental protection. Yet the worldwide economical crisis made the country inactive in this sector.

The job consists of 67 pages, there are 12 pictures and 18 tables.

LITERATŪRA

1. BABIKER, M. and ECKAUS, R. (2000) Rethinking the Kyoto Targets. MIT Joint Program on the Science and Policy of Global Change, Report No. 65;
2. BAUMERT, Kevin A. and KETE Nancy. (2002) Introduction: An Architecture for Climate Protection. Building on the Kyoto Protocol: Options for Protecting the Climate. Ed. Kevin A. Baumert. US: World Resources Institute, p. 1 – 30;
3. BIAGINI, B., ed. (2000) Confronting Climate Change: Economic Priorities and Climate Protection In Developing Nations. Washington, DC: National Environmental Trust and Pelangi.;
4. BLOK, K., PHYLIPSEN, G.J.M., BODE, J.W. (1997) The Triptique Approach: Burden Differentiation of CO₂ Emission Reduction Among European Union Member States. Department of Science, Utrecht University, Utrecht, No. 97040;
5. BODANSKY, D. (2004) International climate efforts beyond 2012: a survey of approaches. Arlington: Pew Center on Global Climate Change, p. 7 – 17;
6. Brazilian Ministry of Science and Technology. (2000) Technical note on the time-dependent relationship between emissions of greenhouse gases and climate change. Rio;
7. BAROZAS, Ch. M.. (2006) Klimato kaita ir energetika: Europos ryžtas [interaktyvus]. 2006.11.11.[žiūrėta 2007 m. lapkričio 22d.]. Prieiga per internetą: < <http://www.bernardinai.lt/index.php?url=articles/55169> >;
8. CLAUSSEN, E., & MCNEILLY, L. (1998) Equity and global climate change. The complex elements of global fairness. Arlington: Pew Center on Global Climate Change;
9. COOPER, R. (1998) Toward a Real Treaty on Global Warming. Foreign Affairs 77: p. 66-79;
10. COOPER, R. (2001) The Kyoto Protocol: A Flawed Concept. Environmental Law Reporter 31: 11,484 -11,492;
11. ČIEGIS, R. (2006) Prekybos apyvartiniais taršos leidimais sistemos ekonominio efektyvumo didinimas: paskirstymo metodų įtaka /R. Čiegis,R. Bubniene // Ekonomika, 2006, 73, p.19-33. ISSN 1392 – 1258;
12. IAEA. (2006) Analysis of energy supply options and security of energy supply in the Baltic States, Wien, 2006;
13. FISCHER, C. (2005) Project - based mechanisms for emissions reductions: balancing trade-offs with baselines//Energy Policy, vol. 33, issue 14, p. 1807-1823;
14. GALINIS, A., MIŠKINIS, V., VILEMAS, J. et al. (2007) Analyses of Energy Supply Options and Security of Energy Supply in the Baltic States // IAEA Technical Documents, Vienna, 2007, p.324. ISSN 1011-4289;

15. German Federal Environmental Agency. (2005) Options for second commitment period of the Kyoto protocol. Bonn;
16. Global Commons Institute (GCI). (1996) Draft proposals for the climate change Protocol based on contraction and convergence. London;
17. HALSNES, K., & OLHOFF, A. (2005) International markets on greenhouse gas emission reduction policies – possibilities for integrating developing countries. *Energy policy*, 33, p. 2313-2325;
18. HOHNE, N., PHYLIPSEN, D., ULLRICH, S., & BLOK, K. (2004). Options for the second commitment period of the Kyoto Protocol. Cologne, Germany: ECOFYS;
19. JACOBY, H., SCHMALENSEE R., and WING I. (1999) “Toward a Useful Architecture for Climate Change Negotiations,” Report No. 49, MIT Joint Program on the Science and Policy of Global Change, May;
20. JACOBY, H.D., PRINN R., and SCHMALENSEE R. (1998) Kyoto’s Unfinished Business. *Foreign Affairs* 77: p.54-66;
21. KATINAS V., MARKEVIČIUS A., BURLAKOVAS A. (2006) Vėjo energetikos perspektyvos Lietuvoje // *Mokslas ir gyvenimas*, Nr. 12, p. 10-11. ISSN 0134-3084;
22. Kauno technologijos universitetas (2005). Atominės elektrinės konkurencingumo Baltijos, Skandinavijos, Vakarų Europos šalių ir Rusijos elektros energijos rinkose analizė. Galutinė ataskaita, KTU, Kaunas;
23. KUNTSI-REUNANEN, E., & LUUKKANEN, J. (2006). Greenhouse gas emission reductions in the post-Kyoto period: emission intensity changes required under the contraction and convergence approach. *Natural resource Forum*, 30, p. 272-279;
24. Lietuvos energetikos institutas. (2006) Energetikos sektoriaus vystymosi tendencijų analizė ir prognozės iki 2025 m. Galutinė ataskaita, LEI, Kaunas;
25. Lietuvos energetikos institutas (2007a) Energijos gamybos apimčių iš atsinaujinančių energijos išteklių 2008-2025 m. studijos parengimas. Galutinė ataskaita, LEI, Kaunas;
26. Lietuvos energetikos institutas. (2007b) Išmetamų į atmosferą šiltnamio dujų kiekio kitimo iki 2020 m. prognozių ir Lietuvos galimybių, įgyvendinant priimtus įsipareigojimus 20 proc. sumažinti šiltnamio dujų kiekį iki 2020 m., įvertinimo ir pasiūlymų parengimas. Galutinė ataskaita, LEI, Kaunas;
27. Lietuvos energetikos institutas. (2008). Lietuvos energetikos sektoriaus techninių ir ekonominių rodiklių analizė 2000–2007 m., jų palyginimas su ES šalių atitinkamais rodikliais ir viešas paskelbimas. Galutinė ataskaita, LEI, Kaunas;
28. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija (2007). Valstybinis strateginis atliekų tvarkymo planas // *Valstybės žinios*, 2007-11-27, Nr. 122-5003;

29. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija. (2008a) Klimato kaita. JT Bendrosios klimato kaitos konvencijos Kioto protokolo reikalavimų įgyvendinimo pažangos įvertinimo ataskaita [interaktyvus]. Vilnius: pateikta 2008 rugsėjo 29d. [žiūrėta 2009m. sausio 04d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.am.lt/VI/index.php#r/713>>;

30. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija. (2008b) Klimato kaita. „Lietuvai pagal naujausius Europos Komisijos metodologijos siūlymus nustatomų įsipareigojimų dėl ES šiltnamio dujų mažinimo tikslų iki 2020 m. įgyvendinimo galimybių analizė, poveikio vertinimas ir pasiūlymai dėl Lietuvos pozicijos [interaktyvus]. Vilnius: pateikta 2008m.rugpjūčio 18d. [žiūrėta 2009 m. sausis 6 d.]. Prieiga per internetą. : <<http://www.am.lt/VI/index.php#a/8175>>;

31. LRS. (2008) LR vyriausybės Nutarimas Dėl Jungtinių Tautų Bendrosios Klimato Kaitos Konvencijos Įgyvendinimo iki 2012 metų Nacionalinės Strategijos Patvirtinimo Nr.94 [interaktyvus]. LR Seimo kanceliarija: lrs.lt. Aktuali redakcija nuo 2008 sausio 23d. [Žiūrėta 2008 gruodžio 27d.]. Prieiga per internetą: <http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=314407&p_query=JUNGTINI%D8%20TAUT%D8%20BENDROSIOS%20KLIMATO%20KAITOS%20KONVENCIJOS%20%20C1GYVE%20NDINIMO%20NACIONALIN%20STRATEGIJA%20&p_tr2=2>;

32. MARCINAUSKAS K. (2003). Atliekiniai energijos išteklių - pirminių energijos išteklių taupymo rezervas //Energetika, Nr. 1, p. 11-21. ISSN 0235-7208;

33. MARCEL M. BERK, MICHEL G.J. den Elzen. (2001) Options for differentiation of future commitments in climate policy: how to realise timely participation to meet stringent climate goals? .Elsevier: Climate Policy 52, p. 1–16;

34. MARKANDYA, A. (2006) Energy Efficiency in Transition Economies / A. Markandya, S. Pedroso, D.Štreimikiene // Energy Economics, 2006, 28, p. 121-145;

35. METZ, B. (2000) International Equity in Climate Change Policy: Integrated Assessment, vol. 1, p. 111-126;

36. Ministry of Environment of the Republic of Lithuania. (2007) National greenhouse gas emission inventory report 2008 of the Republic of Lithuania. Annual report under the UN Framework Convention on Climate Change, Vilnius;

37. Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment of Netherlands. (2004) Manual for monitoring and evaluating climate change policy instruments;

38. MIŠKINIS, V., KONSTANTINAVIČIŪTĖ, I., UŠPURAS, E., KALIATKA, A., KOPUSTINSKAS, V. (2006). Neapibrėžtumo analizės taikymas energetikos ekonomikos vienmačių modelių uždaviniams // Energetika. – Vilnius: Academia / 2006. Nr. 2. p. 1-9, ISSN 0235-7208;

39. MCKIBBIN, W. (2000) "Moving Beyond Kyoto," The Brookings Institution Policy Brief No. 66;
40. NAKICENOVIC, N., ALCAMO, J. et al. (2000). Special Report on emissions scenarios. Cambridge, UK, Cambridge University Press;
41. NORDHAUS, W. (2001) After Kyoto: Alternative Mechanisms to Control Global Warming. Skirtas dokumentas: a joint session of the American Economic Association and Association of Environmental and Resource Economists;
42. PAN, J. (2003). Commitment to human development goals with low emissions. Peking: Research Center for Sustainable Development, the Chinese Academy of Science;
43. PHILIBERT C. and PERSHING J. (2001). Considering the Options: Climate Targets for All Countries. *Climate Policy* 1, p. 211-227;
44. PIZER, W. (1999) "Choosing Price or Quantity Controls for Greenhouse Gases." *Climate Issues Brief*. No. 17. Washington, DC: Resources for the Future;
45. REINSTEN Robert A. (2004) "A Possible Way Forward on Climate Change," in *Mitigation and Adaptation Strategies* 9: p. 295-309;
46. REID, W.V. and GOLDEMBERG J., eds. (1999) *Promoting Development While Limiting Greenhouse Gas Emissions: Trends and Baselines*. New York: UNDP and WRI.;
47. SCHAIK van L., EGENHOFER, Ch. (2005). *Improving the CDM: issues and ongoing activities*, Background briefing, Center for European Policy Studies;
48. SCHELLING, T.C. (1997) *The Cost of Combating Global Warming; Facing the Tradeoffs*. *Foreign Affairs* (November/December 1997): p. 2-8;
49. SIJM, J., JANSEN J., & TORVANGER, A. (2001). Differentiation of mitigation commitments: the multi-sector convergence approach. *Climate policy*, 1, p.481-497;
50. ŠTREIMIKIENE, D. (2004a) Implementation of Kyoto flexible mechanisms in Lithuania / D. Štreimikiene, A. Mikalauskiene // *Nuclear and radiation technologies* , No.2, t.4, p. 35-39;
51. ŠTREIMIKIENĖ, D. (2004b) Implementation of EU Emission Trading Scheme in Lithuania//*Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai*, Nr. 30, p. 179-191;
52. ŠTREIMIKIENĖ, Dalia, ČIEGIS, Remigijus. (2006) *The Challenges of GHG Emission Trading for Lithuania*. *Engineering Economics*, Kaunas: Vilniaus universiteto Kauno humanitarinis fakultetas, Nr. 5(50), p. 55-65. ISSN 1392 – 2785;
53. ŠTREIMIKIENĖ D., MIKALOUSKIENĖ, A. (2005) Lietuvoje taikomų šiltnamio dujų emisijų mažinimo priemonių apžvalga // *Energetika*. Nr. 3, p.44-53. ISSN 0235-7208 / 2005;

54. ŠTREIMIKIENĖ D., MIKALAUŠKIENĖ A., ALĖBAITĖ I. (2006) Local approach in climate change mitigation // Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai. Nr. 40, p. 181-202. ISSN 1392-1142;
55. ŠTREIMIKIENĖ D. (2008) The role of nuclear energy in Lithuania under various post-Kyoto climate change mitigation regimes.//Energy, 33, p. 1005-1014. ISSN 0360-5442;
56. TOTH, F. and MWANDOSYA, M.. (2001) “Decision-Making Frameworks,” in Climate Change 2001: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, B. Metz *et al.*, eds. Cambridge: Cambridge University Press;
57. Verslo raktas. (2007). Elektros energijos gamybos kainų ir tarifų vartotojams prognozė nutraukus Ignalinos AE II-ojo bloko eksploataciją, Galutinė ataskaita, Vilnius;
58. WIENER, J.B. (1999) Global environmental regulation: instrument choice in legal context. Yale Law J. 108, p.677–800.



Gerbiamasis/gerbiamoji,

Vilniaus universiteto Kauno humanitarinio fakulteto studentė – Vaida Barauskaitė - atlieka magistrinio darbo kokybinį tyrimą „Po Kioto klimato kaitos švelninimo politikos ir ekonominės svarbos Lietuvai“ tema. Darbo objektas – ***Po Kioto klimato kaitos švelninimo režimai ir jų įtaka Lietuvos ekonomikai.***

Maloniai prašome atsakyti į žemiau pateiktus klausimus bei pasidalinti savo (**ekspertų**) nuomone apie šią temą.

INTERVIU „PO KIOTO KLIMATO KAITOS POLITIKA IR EKONOMINĖ SVARBA LIETUVAI“ ANKETA

1. Jūsų Vardas, Pavardė. Ekonomikos sektorius, kuriame dirbate. Jūsų profesija.

2. Ar Jūs asmeniškai domitės Po Kioto klimato kaitos politikos įgyvendinimu Lietuvoje?

3. Kuri iš didžiųjų pasaulio valstybių, Jūsų nuomone, galėtų būti pavyzdžiu Lietuvai, įgyvendinant klimato kaitos švelninimo politiką?

4. Kaip klimato kaitos švelninimo politika įtakos energijos kainų pokytį Lietuvoje, siekiant užtikrinti ES įsipareigojimus iki 2020m. sumažinti **ŠD emisijas 20% lyginant su 1990m.**? Paaiškinkite, kodėl taip manote?

- Nereikšmingas poveikis;
 - Gana reikšmingas poveikis;
 - Labai reikšmingas poveikis;
 - Teigiamas poveikis;
 - Neigiamas poveikis;
 - Tiek teigiamas, tiek neigiamas poveikis priklausomai nuo išorinių aplinkybių;
 - Neigiamas poveikis tam tikrame laikotarpyje, bet vėliau ilgalaikėje perspektyvoje, teigiamas.
-
-

5. Koks bus klimato kaitos švelninimo politikos poveikis energijos kainų pokyčiui Lietuvoje, siekiant užtikrinti ES įsipareigojimus iki 2020m. sumažinti **ŠD emisijas 30% lyginant su 1990m.**? Paaiškinkite, kodėl taip manote?

- Nereikšmingas poveikis;
- Gana reikšmingas poveikis;
- Labai reikšmingas poveikis;
- Teigiamas poveikis;
- Neigiamas poveikis;
- Tiek teigiamas, tiek neigiamas poveikis priklausomai nuo išorinių aplinkybių;
- Neigiamas poveikis tam tikrame laikotarpyje, bet vėliau ilgalaikėje perspektyvoje, teigiamas.

6. Kaip klimato kaitos švelninimo politika įtakos BVP pokytį Lietuvoje, siekiant užtikrinti ES įsipareigojimus iki 2020m. sumažinti **ŠD emisijas 20% lyginant su 1990m.?**

Paaiškinkite, kodėl taip manote?

- Nereikšmingas poveikis;
- Gana reikšmingas poveikis;
- Labai reikšmingas poveikis;
- Teigiamas poveikis;
- Neigiamas poveikis;
- Tiek teigiamas, tiek neigiamas poveikis priklausomai nuo išorinių aplinkybių;
- Neigiamas poveikis tam tikrame laikotarpyje, bet vėliau ilgalaikėje perspektyvoje, teigiamas

7. Koks bus klimato kaitos švelninimo politikos poveikis BVP pokyčiui Lietuvoje, siekiant užtikrinti ES įsipareigojimus iki 2020m. sumažinti **ŠD emisijas 30% lyginant su 1990m.?**

Paaiškinkite, kodėl taip manote?

- Nereikšmingas poveikis;
- Gana reikšmingas poveikis;
- Labai reikšmingas poveikis;
- Teigiamas poveikis;
- Neigiamas poveikis;
- Tiek teigiamas, tiek neigiamas poveikis priklausomai nuo išorinių aplinkybių;
- Neigiamas poveikis tam tikrame laikotarpyje, bet vėliau ilgalaikėje perspektyvoje, teigiamas.

8. Kaip klimato kaitos švelninimo politika įtakos ŠD mažinimo efektyvumą Lietuvoje, siekiant užtikrinti ES įsipareigojimus iki 2020m. sumažinti **ŠD emisijas 20% lyginant su 1990m.?**

Paaiškinkite, kodėl taip manote?

- Nereikšmingas poveikis;
- Gana reikšmingas poveikis;
- Labai reikšmingas poveikis;

- Teigiamas poveikis;
 - Neigiamas poveikis;
 - Tiek teigimas, tiek neigiamas poveikis priklausomai nuo išorinių aplinkybių,
 - Neigiamas poveikis tam tikrame laikotarpyje, bet vėliau ilgalaikėje perspektyvoje,
- teigimas
-
-

9. Koks bus klimato kaitos švelninimo politikos poveikis ŠD mažinimo efektyvumui Lietuvoje, siekiant užtikrinti ES įsipareigojimus iki 2020m. sumažinti **ŠD emisijas 30% lyginant su 1990m.**? Paaiškinkite, kodėl taip manote?

- Nereikšmingas poveikis;
 - Gana reikšmingas poveikis;
 - Labai reikšmingas poveikis;
 - Teigiamas poveikis;
 - Neigiamas poveikis;
 - Tiek teigimas, tiek neigiamas poveikis priklausomai nuo išorinių aplinkybių;
 - Neigiamas poveikis tam tikrame laikotarpyje, bet vėliau ilgalaikėje perspektyvoje,
- teigimas.
-
-

10. Kaip klimato kaitos švelninimo politika įtakos finansinį-ekonominį poveikį įmonėms Lietuvoje, siekiant užtikrinti ES įsipareigojimus iki 2020m. sumažinti **ŠD emisijas 20% lyginant su 1990m.**? Paaiškinkite, kodėl taip manote?

- Nereikšmingas poveikis;
 - Gana reikšmingas poveikis;
 - Labai reikšmingas poveikis;
 - Teigiamas poveikis;
 - Neigiamas poveikis;
 - Tiek teigimas, tiek neigiamas poveikis priklausomai nuo išorinių aplinkybių,
 - Neigiamas poveikis tam tikrame laikotarpyje, bet vėliau ilgalaikėje perspektyvoje,
- teigimas
-
-

11. Koks bus klimato kaitos švelninimo politikos poveikis finansiniam-ekonominiam poveikiui įmonėms Lietuvoje, siekiant užtikrinti ES išsipareigojimus iki 2020m. sumažinti **ŠD emisijas 30% lyginant su 1990m.**? Paaiškinkite, kodėl taip manote?

- Nereikšmingas poveikis;
 - Gana reikšmingas poveikis;
 - Labai reikšmingas poveikis;
 - Teigiamas poveikis;
 - Neigiamas poveikis;
 - Tiek teigimas, tiek neigiamas poveikis priklausomai nuo išorinių aplinkybių;
 - Neigiamas poveikis tam tikrame laikotarpyje, bet vėliau ilgalaikėje perspektyvoje, teigimas.
-

12. Kaip klimato kaitos švelninimo politika įtakos poveikį investicijoms į aplinkosaugines technologijas Lietuvoje, siekiant užtikrinti ES išsipareigojimus iki 2020m. sumažinti **ŠD emisijas 20% lyginant su 1990m.**? Paaiškinkite, kodėl taip manote?

- Nereikšmingas poveikis;
 - Gana reikšmingas poveikis;
 - Labai reikšmingas poveikis;
 - Teigiamas poveikis;
 - Neigiamas poveikis;
 - Tiek teigimas, tiek neigiamas poveikis priklausomai nuo išorinių aplinkybių,
 - Neigiamas poveikis tam tikrame laikotarpyje, bet vėliau ilgalaikėje perspektyvoje, teigimas
-

13. Koks bus klimato kaitos švelninimo politikos poveikis investicijoms į aplinkosaugines technologijas Lietuvoje, siekiant užtikrinti ES išsipareigojimus iki 2020m. sumažinti **ŠD emisijas 30% lyginant su 1990m.**? Paaiškinkite, kodėl taip manote?

- Nereikšmingas poveikis;
- Gana reikšmingas poveikis;
- Labai reikšmingas poveikis;
- Teigiamas poveikis;
- Neigiamas poveikis;

- Tiek teigimas, tiek neigiamas poveikis priklausomai nuo išorinių aplinkybių;
 - Neigiamas poveikis tam tikrame laikotarpyje, bet vėliau ilgalaikėje perspektyvoje, teigimas.
-
-

14. Koks bus energijos kainų ir BVP pokytis, jei 2009m. bus uždaryta Ignalinos Atominė Elektrinė (AE)? Kokie būtų pasiūlymai to išvengti?

15. Kurį klimato kaitos švelninimo režimą (ŠD emisijas sumažinti 20% ar 30% lyginant su 1990m.) Lietuva yra pajėgi įgyvendinti? Kodėl?

16. Kuris klimato kaitos švelninimo režimas yra tinkamiausias Lietuvos ekonomikos plėtrai?

17. Kokios yra efektyviausios strategijos bei priemonės klimato kaitai švelninti atskiruose ekonomikos sektoriuose Lietuvoje, siekiant ekonominės plėtros?

18. Kokias strategijas rekomenduotumėte klimato kaitai švelninti, siekiant BVP augimo bei energijos kainų mažėjimo tendencijų Lietuvoje?

19. Kaip energijos gamybos iš atsinaujinančių energijos išteklių (AEI) skatinimo programa įtakos žemiau išvardintus rodiklius Lietuvoje? Paaiškinkite, kodėl taip manote?

- BVP pokytis:
-
-

- Energijos kainų pokytis:
-
-

- ŠD emisijų pokytis:

-
-
- Finansinį ekonominį poveikį įmonėms:
-

- Poveikį investicijoms į aplinkosaugines technologijas:
-

20. Ar Lietuva gali padėti ir padės kitoms šalims Po Kioto klimato kaitos švelninimo laikotarpiu? Pagrįskite atsakymą pavyzdžiu.
