

VILNIAUS UNIVERSITETAS
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS

VERSLO EKONOMIKOS IR VADYBOS KATEDRA

Tarptautinis verslas

Kodas 62403S113

RENATA ŽELNYTĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ PANAUDOJIMO
GALIMYBIŲ VERTINIMAS LIETUVOJE

Kaunas 2011

VILNIAUS UNIVERSITETAS
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS

VERSLO EKONOMIKOS IR VADYBOS KATEDRA

RENATA ŽELNYTĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ PANAUDOJIMO
GALIMYBIŲ VERTINIMAS LIETUVOJE

Darbo vadovė _____

Dr. A. Mikalauskienė

Magistrantė _____

Darbo įteikimo data _____

Registracijos Nr. _____

Kaunas 2011

TURINYS

SANTRUMPŲ SĄRAŠAS	4
LENTELIŲ SĄRAŠAS	5
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	5
ĮVADAS	6
1. ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ PANAUDOJIMO TEORINIAI ASPEKTAI	9
1.1. Veiksniai, skatinantys atsinaujinančių energijos išteklių (AEI) panaudojimą	9
1.2. Rinkos ydos ir barjerai, stabdantys atsinaujinančių energijos išteklių (AEI) panaudojimą....	12
1.3. Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo skatinimas	16
1.4. AEI panaudojimo galimybių Lietuvoje vertinimo modelis	21
2. ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ PANAUDOJIMO IR SKATINIMO LIETUVOJE ANALIZĖ	23
2.1. Atsinaujinančios energijos panaudojimo tendencijos Lietuvoje	23
2.2. Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo ir skatinimo analizė Baltijos šalyse	28
2.3. Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo Lietuvoje galimybių analizė	35
3. ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ PANAUDOJIMO GALIMYBIŲ LIETUVOJE VERTINIMAS	42
3.1. Lietuvos gyventojų požiūrio į energijos iš AEI gamybą tyrimo metodika	42
3.2. Lietuvos gyventojų suvokimo ir pasirengimo investuoti į energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių gamybą vartojimą tyrimo duomenų rezultatų aptarimas	45
3.3. Lietuvos gyventojų požiūrio į energijos iš AEI gamybą tyrimo rezultatų įvertinimas	51
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI.....	53
SUMMARY	55
LITERATŪROS SĄRAŠAS	56
PRIEDAS.....	61

SANTRUMPŲ SĄRAŠAS

AE – atsinaujinanti energija

AEI – atsinaujinantys energijos ištekliai

AET – atsinaujinančios energijos technologijos

ES – Europos Sąjunga

LEI – Lietuvos energetikos institutas

LAAIF – Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondas

PVM – pridėtinės vertės mokestis

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė	30
2 lentelė	30
3 lentelė	31
4 lentelė	32
5 lentelė	34
6 lentelė	35
7 lentelė	43

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Veiksniai, skatinantys AEI panaudojimą	9
2 pav. Atsinaujinančios energijos išteklių rinkos ydos ir barjerai	12
3 pav. AEI skatinimo priemonės	17
4 pav. AEI panaudojimo galimybių vertinimo modelis	22
5 pav. Šalių įsipareigojimai dėl AEI naudojimo	23
6 pav. Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas Lietuvoje.....	25
7 pav. Elektra, patiekta į tinklus iš Lietuvoje veikiančių AEI naudojančių elektrinių.....	25
8 pav. AEI dalis bendrame kuro balanse šilumos gamybai	27
9 pav. Galutinis biodegalų suvartojimas Lietuvoje, ktne	28
10 pav. AEI panaudojimo skatinimo mechanizmas	29
11 pav. Respondentų žinios apie AEI	45
12 pav. Respondentų nuomone AEI panaudojimo aktualumas Lietuvai	46
13 pav. Naudojamos energijos, gautos iš AEI vertinimas	46
14 pav. Respondentų nuomone Lietuvoje galiojančių įstatymų palankumas AEI plėtrai	47
15 pav. Respondentų nuomone, kas turėtų būti labiausiai suinteresuoti AEI plėtra	47
16 pav. Respondentų suvokimas apie saulės ar vėjo energijos panaudojimo galimybes karštam vandeniui ir elektros energijai gaminti	48
17 pav. Respondentų pasiryžimo investuoti į energijos iš AEI gamybą priklausomybė nuo gaunamų pajamų (Lt/mėn)	49
18 pav. Valstybės finansuojama investicijų į energijos iš AEI gamybos įrangą dalis, skatinanti respondentus ryžtis įsirengti tokias technologijas savo namuose	49
19 pav. AEI plėtros priemonės, skatinančios respondentus ryžtis investuoti į energijos iš AEI gamybą	50

IVADAS

Temos aktualumas. Per pastaruosius dešimtmečius mūsų gyvenimo būdas ir didėjanti gerovė turėjo didžiulį poveikį energetikos sektoriui, dėl to labai pakito energetikos perspektyvos. Vis didėjantis energijos poreikis, brangstanti nafta, dujos, nestabilus energijos išteklių tiekimas ir nuogastavimai dėl visuotinio atšilimo privertė suvokti, kad energija nėra neišsemiamas šaltinis. Tolimesnei žmonijos gerovei labai svarbi tampa saulės ir kitų atsinaujinančios energijos išteklių, tokių, kaip vėjo, geoterminei, vandens ir biomasės, remiama plėtra. Atsinaujinanti energija gali sumažinti aplinkos degradavimą, atmosferos užterštumą, šiltnamio efektą.

Lietuvoje šiuo metu daug dėmesio skiriama atsinaujinančių energijos išteklių naudojimui. Tai tapo ypač aktualu dar rengiantis Atominės elektrinės uždarymui. Šiuo metu Lietuvoje elektros energijai gaminti rengiamos saulės, vėjo, hidroelektrinės, energijai išgauti naudojama biomasė. Ateityje žadama visai sumažinti ar net visiškai atsisakyti iškastinio kuro naudojimo energijos gamybai. Taip bus ne tik užtikrinta atmosferos apsauga ir išvengta globalinių problemų, bet ir energijos gavyba turėtų būti pigesnė.

Problemos ištyrimo lygis. Pastaraisiais metais pasaulyje energetikos tema tampa vis populiariesne. Vis daugiau dėmesio sulaukia atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo tema. Tai lemia nemažai veiksnių, kuriuos savo moksliniuose darbuose mini S. Kytra, V. Miškinis, A. Navickas, F. Erikon, R. Lapinskas, Č. Stanevičius, G. Dell, Ch. Egger, Ch. Ohlinger, A. Jasinskas, V. Liubarskis, V. Adomavičius, P. Balčiūnas ir F. Sissine.

Meike Soker, Ellen von Zitzewitz, Fred Beck, Eric Martinot, Binu Parthan, Udo Bachhiesl, Heinz Stigler, E. Jaraminienė, N. Siniak ir Jurgis Vilemas savo moksliniuose darbuose analizuoja pagrindines rinkos ydas ir barjerus, stabdančius AEI panaudojimą ir plėtrą. Kliūtis, su kuriomis susiduria energijos iš AEI gamintojai šie autoriai skirsto į keturias pagrindines grupes: ekonomines/finansines, institucines/politines, technines bei informacijos/sąmoningumo.

Apie priemones ir būdus šioms rinkos kliūtims įveikti kalba ir analizuoja remdamiesi skirtingų šalių vyriausybių vykdoma veikla šie autoriai: Achim Steiner, Dr. Charles O. P. Marpaung, W. Pfaffenberger, K. Jahn ir M. Djourdjin, N. Koowattanatianchai, M. B. Charles, I. Eddie, D. Clement, M. Lehman, J. Hamrin, R. Wisser, S. Makinson, V. Katinas, V. Jankauskas, R. Čiegis, D. Štreimikienė, A. Mikalauskienė, R. Pušinitė, K. Vargstad, I. Slungard Kristensen ir O. Wolfgang.

Darbo objektas. Atsinaujinantys energijos ištekliai.

Darbo tikslas. Įvertinti atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo galimybes Lietuvoje.

Tikslui pasiekti iškelti šie **uždaviniai:**

1. Nustatyti atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimą skatinančius veiksniai;
2. Išanalizuoti rinkos trūkumus, stabdančius atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimą;
3. Teoriškai aptarti AEI panaudojimą skatinančias priemones;
4. Išanalizuoti atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo tendencijas Lietuvoje;
5. Išanalizuoti ir palyginti AEI panaudojimo skatinimą Lietuvoje ir Baltijos šalyse;
6. Atlikti Lietuvos gyventojų nuomonės tyrimą, įvertinant jų pasiryžimą investuoti į energijos, iš atsinaujinančių energijos išteklių, gamybą ir vartojimą.

Remiantis suformuluota problema ir tikslais, iškeltos šios **hipotezės**:

- 1) AEI plėtra vyksta lėtai dėl nepalankių politinių ir rinkos sąlygų;
- 2) Dėl nepakankamų atsinaujinančios energetikos skatinimo priemonių energijos, pagamintos naudojant AEI, vartojimas yra mažas;
- 3) Lietuvoje galiojantys įstatymai nėra palankūs atsinaujinančios energijos išteklių panaudojimo plėtrai;
- 4) Didesnes pajamas gaunantys gyventojai yra labiau linkę pradėti gaminti energiją iš atsinaujinančių energijos išteklių.

Darbo struktūra. Pirmoje dalyje „ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ PANAUDOJIMO TEORINIAI ASPEKTAI“ teoriškai aprašomi skirtingų autorių pateikti atsinaujinančios energijos išteklių panaudojimą skatinantys veiksniai, analizuojami rinkos trūkumai, stabdantys tokios rūšies energijos panaudojimą bei aptariamoms atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimą skatinančios priemonės.

Antroje dalyje „ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ PANAUDOJIMO IR SKATINIMO LIETUVOJE ANALIZĖ“ aprašomos AEI panaudojimo tendencijos Lietuvoje per pastaruosius metus, analizuojamos atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo skatinimo priemonės naudojamos Lietuvoje ir pasirinktose Baltijos šalyse (Latvija, Estija) bei atlikta AEI panaudojimo galimybių Lietuvoje SSGG analizė.

Trečioje dalyje „ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ PANAUDOJIMO GALIMYBIŲ LIETUVOJE VERTINIMAS“ aprašomas atliktas Lietuvos gyventojų suvokimo ir pasirengimo investuoti į energijos, iš atsinaujinančių energijos išteklių, gamybą tyrimas. Aprašoma tyrime naudota metodika. Sudarius anketą išsiaiškintas Lietuvos gyventojų suvokimas apie atsinaujinančius energijos išteklius bei jų pasirengimas investuoti į tokios rūšies išteklių energijos gamybą. Gauti apklausos duomenys aptariami, analizuojami ir įvertinami rezultatai.

Darbo teorinės ir praktinės dalys apibendrintos išvadose.

Tyrimo metodai:

Analizuojant teorinius atsinaujinančių energijos išteklių aspektus naudojama lyginamoji mokslinė analizė ir sisteminimas. Atliekant empirinį tyrimą naudojamas kokybinio tyrimo metodas – anketinė apklausa ir gautų duomenų analizė. Šios analizės pagrindu siekta patvirtinti hipotezių teisingumą. Apibendrinant tyrimo rezultatus, suformuluoti darbe keliamas hipotezes patvirtinantys ar paneigiantys teiginiai ir rekomendacinio pobūdžio išvados.

Teorinė ir praktinė darbo reikšmė.

- Atlikus įvairių autorių išskiriamų įvairių kliūčių, su kuriomis dažniausiai susiduriama vykdant AEI plėtrą, analizę išskirtos keturios pagrindinės šių kliūčių grupės: finansinės/ekonominės, institucinės/politinės, techninės ir sąmoningumo/informacijos.
- Sukurtas AEI panaudojimo galimybių Lietuvoje vertinimo modelis, kuris padės išsiaiškinti, kokia yra dabartinė AEI panaudojimo situacija Lietuvoje ir kokių priemonių reikia pasiūlyti gyventojams, kad paskatinti ne tik AEI vartojimą, bet ir pasiryžimą patiems investuoti į tokios rūšies energijos gamybą.

Darbo struktūros paaiškinimas. Darbą sudaro trys dalys, 60 puslapių, 19 paveikslų, 7 lentelės ir 53 literatūros šaltiniai.

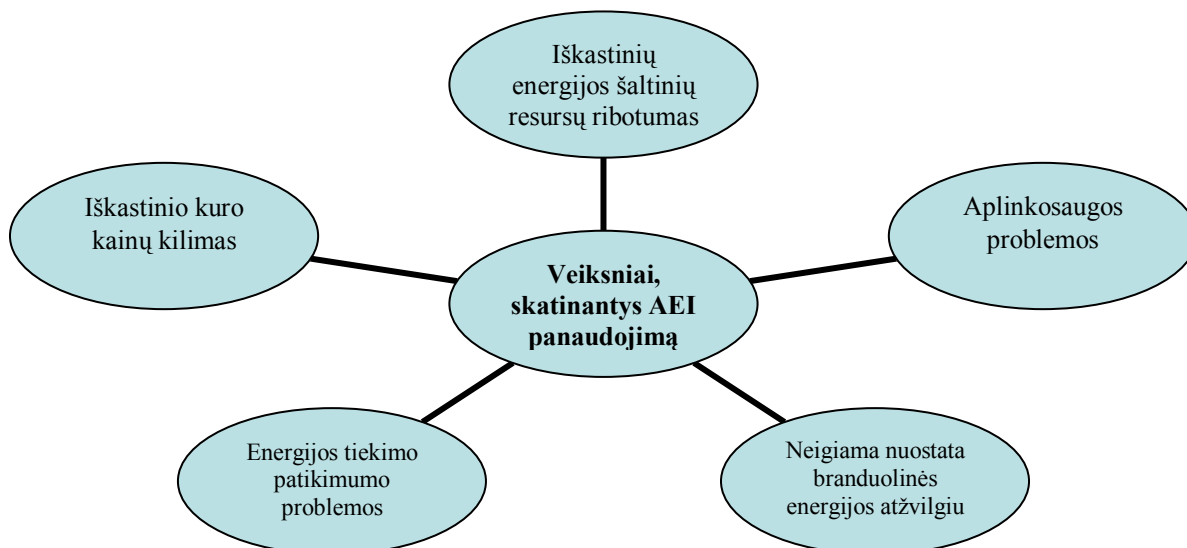
Darbo sunkumai ir apribojimai. Rašant šį mokslinį darbą teorinėje darbo dalyje kilo sunkumų dėl mokslinės literatūros lietuviu kalba stokos. Taip pat trečioje šio darbo dalyje atliekant anketinę apklausą, skirtą įvertinti atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo galimybes Lietuvoje, buvo nelengva apklausti nustatytą gyventojų skaičių dėl respondentų nenoro ir neigiamo požiūrio į tokius ar panašius tyrimus.

1. ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ PANAUDOJIMO TEORINIAI ASPEKTAI

Atsinaujinantys energijos ištekliai – tai tie ištekliai, kurių kiekis gamtoje laikui bėgant dėl natūraliai gamtoje vykstančių procesų ir žmonių veiklos nuolat atsinaujina. Jų rūšys: saulės, vėjo, vandens, biologinės masės ir geoterminė energija, taip pat atsinaujinančios komunalinės atliekos. (V. Miškinis, A. Navickas, 2004) Pastaraisiais metais vis didesnis dėmesys pasaulyje skiriamas šių energijos rūšių panaudojimui ir plėtrai. Tai lemia keletas veiksnių.

1.1. Veiksniai, skatinantys atsinaujinančių energijos išteklių (AEI) panaudojimą

Pastaraisiais dešimtmečiais pasaulyje vis daugiau dėmesio susilaukia atsinaujinantys ir alternatyvieji energijos šaltiniai energijai gauti. Tai daryti skatina ne tik senkantys tradicinių energijos gavybos šaltinių (anglių, naftos, dujų) ištekliai, bet ir didėjanti aplinkos (ypač atmosferos) tarša, avarinių situacijų grėsmė ir kt. (P. Suveizdis, V. Rastenienė, 2005) Plačiau apie tai aptarsiu šiame poskyryje.



Šaltinis: sudaryta autorės

1 pav. Veiksniai, skatinantys AEI panaudojimą

Yra nemažai veiksnių, skatinančių AEI panaudojimo plėtrą. Dauguma autorių išskiria panašias priežastis, dėl kurių turėtų būti skatinamas AEI panaudojimas. Juos visus galima suskirstyti į penkias pagrindines grupes (žr. 1pav.), t.y. iškastinių energijos šaltinių resursų

ribotumas, aplinkosauginės problemos, neigiama nuostata branduolinės energijos atžvilgiu, energijos tiekimo patikimumo problemos ir iškastinio kuro kainų kilimas.

Iškastinių energijos šaltinių resursų ribotumas. ES yra svarbus energijos vartotojas tarptautinėje energijos scenoje. Nuo pat pirmosios naftos krizės Europos ūkis augo greičiau negu galimybės jį aprūpinti energija iš savo išteklių. Nepaisant to, ES energijos poreikiai didėja ir toliau. Daugiausia energijos vartojama ir sparčiausiai vartojimas auga namų ūkyje ir aptarnavimo sektoriuje. Labai sparčiai vartojimas didėja ir transporte. Pramonėje ši tendencija mažesnė dėl nuolat diegiamų naujų pažangesnių technologijų.

Kita vertus Europos galimybės apsirūpinti energija iš vidinių išteklių labai ribotos. Urano rūdos atsargos ES sudaro tik 2% pasaulinių išteklių, ir jų pasaulinis rezervas – vos 40 metų. Dabar ES vartojamas uranas importuojamas iš daugelio šalių, beveik iš visų pasaulio žemynų. Durpių ir lignitų išteklių pernelyg maži, kad darytų įtaką bendrajai energijos išteklių situacijai. Šiaurės jūroje išgaunamos naftos atsargų užteks ne ilgiau kaip 25 metams, o nemažinant darbinio išgavimo lygio – 8 metams. Gamtinių dujų, taip pat išgaunamų Šiaurės jūroje, išteklių – tik 2% pasaulinių atsargų. Jų rezervas – 20-čiai metų.

Dėl šių priežasčių bendroji energijos gamyba iš vidinių energijos šaltinių iki 2030 metų dar sumažės apie 30%, palyginus su 2000 m. lygiu. Taigi, dabartinės ES 50% priklausomybė nuo importuojamo kuro padidės iki 70%. Visa tai Europos šalims iššaukia energijos tiekimo patikimumo problemas. (S. Kytra, 2006)

Energijos tiekimo patikimumo problemos. Organinio kuro atsargos pasaulio žemynuose pasiskirsčiusios labai netolygiai. Daugelis išsivysčiusių šalių tampa vis labiau priklausomos nuo energijos tiekimo iš kitų regionų. Esamos kuro gavybos ir tiekimo sistemos dėl vienu ar kitu priežasčių gali būti pažeistos. (V. Miškinis, A. Navickas, 2004)

Pastaraisiais metais didėja priklausomybė nuo kuro išteklių valdančių šalių. Vis didesnę grėsmę Europai ir pasauliui kelia Rusija. (R. Lapinskas, 2009) Europos ir Rusijos energetiniai santykiai gali tapti vis labiau asimetriški ateityje. Rusijos energetikos politinė ekonomika lieka nerimo šaltiniu Europai. Auganti Europos priklausomybė nuo energetikos, apskritai, kartu su jos nesugebėjimu paskubinti technologinių ir geopolitinių energijos šaltinių įvairinimo pagilina problemas susijusias su didele priklausomybe nuo Rusijos importo. (F. Erixon, 2008)

Ne tik priklausomybė nuo importo daugelį šalių skatina skirti didesnę dėmesį atsinaujinančios energijos plėtrai, bet ir nestabilios pasaulinės iškastinės energetikos kainos.

Iškastinio kuro kainų kilimas. Dar visai neseniai, vos prieš keletą metų, ryšys tarp energetikos ir užsienio bei saugumo politikos nebuvo nei toks akivaizdus, nei taip stipriai akcentuojamas kaip šiuo metu. Tačiau per pastaruosius kelerius metus tarptautinė situacija dėl energijos apsirūpinimo smarkiai pasikeitė,

energetiniam saugumui išskilo rimtos grėsmės, jo ateities perspektyvos tapo miglotos. Garantuotas energetinių išteklių tiekimas stabiliomis kainomis tapo rimta tarptautinių santykių problema. (Č. Stanevičius, 2007)

Pastaraisiais metais naftos ir dujų kainos Europos Sąjungoje pakilo beveik dvigubai ir paskatino elektros kainų augimą. Kadangi pasaulyje didėja iškastinio kuro paklausa, tiekimo grandinių poreikis ir priklausomybė nuo importo, gali būti, kad naftos bei dujų kainos ir toliau išliks aukštos. (G. Dell, Ch. Egger, Ch. Ohlinger, 2006)

Be iškastinio kuro pasaulinio kainų nestabilumo, egzistuoja ir kitas didelis iššūkis: kyla energijos paklausa pasaulyje ir didėja išmetamo CO₂ kiekis.

Aplinkosaugos problemos. A. Jasinskas ir V. Liubarskis (2005) teigia, kad vis daugiau naudojant naftos produktų, dujų bei anglies, didėja ne tik atmosferos užterštumas įvairiomis degimo produktų atliekomis, bet kartu auga ir anglies dvideginio koncentracija ore, nes augalija jau nespėja šio junginio papildomo kiekio sukaupti organinėje medžiagoje. Padidėjęs anglies dvideginio kiekis atmosferoje skatina susidaryti taip vadinamąjį „šiltnamio“ efektą, rūgštų liūtų ir kitus kenksmingus reiškinius. V. Adomavičius ir P. Balčiūnas (2000) pažymi, jog yra pastebėta tiesioginė priklausomybė tarp vidutinės Žemės oro temperatūros ir per įvairias stichines nelaimes (audras, uraganus, potvynius, liūtis, nuošliaužas) padarytų nuostolių finansinės išraiškos.

Kadangi išmetamosios dujos CO₂ didele dalimi prisideda prie šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos poveikio, pradėta daugiau dėmesio skirti išmetamų teršalų kiekio mažinimui panaudojant atsinaujinančią energetiką ir kitas priemones. Išskyrus biodegalus ir bioenergiją, kur atsinaujinančios energijos įranga pakeičia iškastinio kuro naudojimą, ji taip pat padės sumažinti anglies dvideginio (CO₂) emisiją, taip pat teršalų, kurie prisideda prie vandens taršos, rūgštaus lietaus ir miesto smogo. Apskritai, biomasės deginimas kurui ir elektros energijos gamybai intensyviai išskiria CO₂, kuris gali konkuruoti ar net pralenkti gamtines dujas. Tačiau biomasės medžiagų, kurios sugeria CO₂ augimas atmeta šią versiją. Taigi, grynoji emisija atsiranda tik tada, kai deginimas grindžiamas miškų naikinimu. Uždarąjo ciklo sistemoje biomasės deginimas yra pagrįstas energetinių augalų kaita, nėra gryno išsiskyrimo ir iškastinio kuro, įskaitant gamtines dujas, pakeitimas ja mažina CO₂ emisijas. (F. Sissine, 2006)

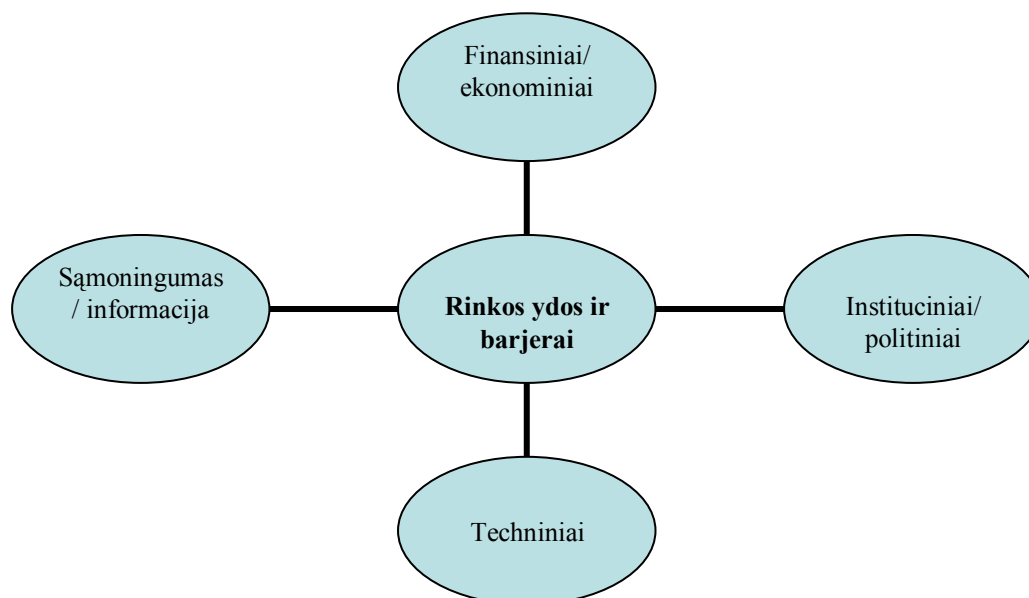
Dar vienas veiksnys, skatinantis sutelkti dėmesį ties atsinaujinančios energijos išteklių panaudojimo plėtra, yra pasaulinė neigiama nuostata branduolinės energijos atžvilgiu.

Neigiama nuostata branduolinės energijos atžvilgiu. V. Adomavičiaus ir P. Balčiūno (2003) teigimu, dar viena svari priežastis, kuri paskatino ir tebeskatina atsinaujinančių šaltinių energijos vystymąsi, yra ta, kad visame pasaulyje stiprėja neigiama nuostata branduolinės energijos atžvilgiu. Daug išsivysčiusių šalių jau priėmė nutarimus nestatyti naujų atominių elektrinių.

Taigi yra nemažai veiksnių, kurie skatina skirti didesnę dėmesį AEI panaudojimo plėtrai, tačiau iki šiol ši plėtra vykdoma lėtai. Kas lemia tokią AEI panaudojimo skatinimo padėtį aptarsiu sekančiame šio darbo poskyryje.

1.2. Rinkos ydos ir barjerai, stabdantys atsinaujinančių energijos išteklių (AEI) panaudojimą

Nuo tada kai septintojo dešimtmečio viduryje šoktelėjo naftos kainos atsirado didelis susidomėjimas atsinaujinančia energija ir jos efektyvumo projektams. Šios energijos alternatyvos sulaukia vis didesnio dėmesio ir investicijų dėl klimato kaitos problemų. Daugelis besivystančių šalių taip pat susiduria su anglevandenilinio kuro kainų iššūkiais, taip pat energetinio saugumo ir aplinkos apsaugos klausimais, susijusiais su iškastinio kuro naudojimu. Skirtingos besivystančios šalys taip pat turi atsinaujinančių energijos šaltinių kaip ir galimybes padidinti energijos veiksmingumą. Nepaisant to, kad egzistuoja reali galimybė padidinti atsinaujinančios energijos panaudojimą ir jos vartojimo efektyvumą, pasiekimai šiose srityse yra labai maži. Ši žemą darnaus energetikos vystymo lygį įtakoja tam tikros kliūtys, susijusios su finansine, politine, rinkos, technikos, žmogiškojo ir institucinio suvokimo padėtimi. Šios skirtingai pasireiškiančios kliūtys egzistuoja besivystančiose šalyse ir labai riboja atsinaujinančios energijos ir jos vartojimo efektyvumo perspektyvas to siekiančiose šalyse. (Binu Parthan, Udo Bachhiesl, Heinz Stigler, 2009)



Šaltinis: sudaryta autorės

2 pav. Atsinaujinančios energijos išteklių rinkos ydos ir barjerai

Remiantis Meike Soker, Ellen von Zitzewitz, Fred Beck, Eric Martinot, Binu Parthan, Udo Bachhiesl, Heinz Stigler, E. Jaraminiene, N. Siniak ir J. Vilemo moksliniais darbais atsinaujinančios energijos išteklių (AEI) panaudojimą stabdančias rinkos ydas ir barjerus galima suskirstyti į keturias pagrindines sritis: finansines/ekonominės, institucines/politinės, techninės ir sąmoningumo/informacijos. Toliau plačiau paanalizuosiu ką apie kiekvieną iš jų kalba skirtingi autoriai.

Finansiniai/ ekonominiai. AEI būdingos didelės pradinės investicijos ir žema (biomasės) arba nulinė išgaunamos energijos kaina. Pasak, Meike Soker, ir Ellen von Zitzewitz, (2007) Tai sukelia dvi pagrindines problemas. Prima, norai ir galimybės finansuoti „brangias“ investicijas į atsinaujinančios energijos technologijas (AET) yra dažnai santykinai mažos. Antra, daugelyje šalių subsidijuojamos kuro ir elektros kainos užkerta kelią žemoms AET veiklos kainoms.

Fred Beck ir Eric Martinot (2004) kaip finansinius ir ekonominius išskiria tokius AEI panaudojimo barjerus: subsidijas už konkuruojantį iškastinį kurą, dideles pradinio kapitalo investicijas, sunkumus dėl degalų kainos rizikos įvertinimo, netinkamas elektros energijos kainodaros taisyklės, sandorio išlaidas, šalutinį poveikį aplinkai.

Panašiai kaip ir Meike Soker, ir Ellen von Zitzewitz, (2007) Binu Parthan, Udo Bachhiesl, Heinz Stigler (2009) kaip finansinę kliūtį išskiria atsinaujinančios energijos gavybai būdingas dideles pradines investicijas, kurios atbaido daugelį investuotojų. Yra struktūrinis nesuderinamumas tarp įprastinio verslo ir pramonės veiklos, kuris netinkamas investicijoms į atsinaujinančią energiją ir jos efektyvinimą. Atsinaujinančios energijos sistemų savarankiškumo atveju vartotojai paprastai patys turi investuoti, valdyti ir eksploatuoti kol tuo tarpu tradicinės energijos sistemų vartotojai moka tik už energetikos paslaugas. Panašiai ir su energijos efektyvinimo investicijomis į statybas žemės savininkai nėra skatinami investuoti į energijos efektyvumo didinimą kaip nuomininkai moka sąskaitas už energiją. Finansinės institucijos ir bankai atsinaujinančią energetiką ir jos efektyvinimą traktuoja kaip labiau rizikingą ir investuoja į tradicinės energijos gavybos rūšis. Atsinaujinančios energijos technologijos yra laikomos rizikingesnėmis dėl ilgalaikio rezultatyvumo, o energetikos efektyvumo didinimo projektai – dėl finansinio modelio, kuris yra paremtas „tariamų santaupų“ o ne realaus piniginio srauto. Be to, dėl jiems būdingo masto ir geografinio paplitimo, sandorių išlaidos, skirtos įgyvendinti atsinaujinančios energijos jos efektyvinimo projektams, bus neproporcingai didelės lyginant su tradicinės energetikos projektais.

Apibendrinus pateiktų autorių nuomonę galima teigti, kad pagrindinės finansinės/ekonominės kliūtys, su kuriomis susiduria AE gamintojai yra didelės pradinės investicijos ir iškastinio kuro subsidijavimas, kuris užkerta kelią AE gamintojams įeiti ir konkuruoti energetikos rinkoje.

Atsinaujinančios energijos technologijų (AET) plėtrai taip pat dažnai trukdo institucinės ir politinės kliūtys.

Instituciniai/politiniai. Energetikos politika daugelyje besivystančių šalių (taip pat ir labiausiai išsivysčiusiose šalyse) istoriškai buvo įsitvirtinusios dėl didelio masto daugiausiai taikomų iškastinio kuro technologijų. Šis įsitvirtinimas dažnai lydimas hierarchinių vidaus institucinių struktūrų. Meike Soker, ir Ellen von Zitzewitz, (2007) teigimu AET, kurios yra kitokio pobūdžio, reikalauja kitokių politinių strategijų, kurios skatintų rinkos procesus labiau decentralizuotu lygiu. Kartu, šie veiksniai apsunkina naujų žinių ir idėjų judėjimą iš apačios į viršų. Taip pat eilė energijos planavimo ir rinkos plėtros atsakomybių daugeliu atžvilgiu yra neaiškios ir nepakankamai sklandžios. Atsakomybių įvairovė projekto rengėjams padidina sandorio išlaidas ir taip pat gali kelti riziką dėl neaiškumų susijusių su planavimo proceso ir rezultatų pasitvirtinimu. Kai kalbama apie elektros energijos gamybą, pagrindinis barjeras yra garantuotos energijos tinklo naudojimosi galimybės nepriklausomiems energijos gamintojams monopolinėje (arba oligopolinėje) nacionalinės energijos rinkoje stoka.

Fred Beck ir Eric Martinot (2004) kaip institucinius ir politinius išskiria tokius AEI panaudojimo barjerus: nepakankamas teisinis pagrindas nepriklausomiems elektros gamintojams, apribojimai dėl vietos parinkimo ir statybų, tinkamo perdavimo stoka, universalus sujungimo reikalavimai, civilinės atsakomybės draudimo reikalavimai.

E. Jaraminienė ir N. Siniak (2008) išskiria tokias institucines kliūtis plėtojant AET: ilgos teritorijų planavimo procedūros (nuo 1 iki 2 metų), derinimo su visuomene procedūros detaliojo planavimo metu yra palanki terpė kaimyninių sklypų savininkams ir naudotojams reikalauti atlygio už parašą, vietos savivaldos institucijų nesuinteresuotumas ir abejingumas AEI plėtros projektams, nepakankamai skaidri skatinamųjų supirkimo tarifų nustatymo tvarka, mažųjų elektrinių vystymo projektai nerentabilūs, nes dėl galiojančių reikalavimų projekto parengimo ir įgyvendinimo kaštai beveik nepriklauso nuo elektrinės galios ir tai nepagrįstai padidina mažų gamintojų sąnaudas, zonų nustatymas ir konkurso procedūros apriboja vėjo elektrinių projektų skaičių, tačiau negarantuoja, kad planuojamas kiekis elektrinių bus pastatytas, griežtas aplinkosauginis ribojimas hidroelektrinių statybai.

Jurgis Vilemas (2009) savo straipsnyje kaip pagrindinę šio meto AEI plėtros kliūtį išskiria ypatingai painius, daug bereikalingų parengiamųjų darbų reikalaujančius ir iš esmės blokuojančius visą procesą, įstatymus ir kitokius naujus verslo pradėjimą ir naujų objektų statybą reguliuojančius dokumentus ir juos tvarkančius biurokratus.

Kaip vieną iš institucinių barjerų, trukdančių AEI plėtrai Binu Parthan, Udo Bachhiesl, Heinz Stigler (2009) įvardina įgyvendinimo pajėgumus. Autoriai teigia, kad paprastai atsakingų už AE ir jos vartojimo efektyvinimą vyriausybės departamentų arba agentūrų pareigos nėra aiškios, o

kuriuose yra specifiniai skyriai ar departamentai, kurie yra atsakingi dažnai nepakankami. Dar vienas autorių išskiriamas institucinis suvaržymas yra kvalifikuotų žmogiškųjų išteklių, projektavimo, gamybos, įrengimo, veikimo ir aptarnavimo AE plėtros ir AE sistemos nebuvimas.

Tie patys autoriai šalia jau įvardintų institucinių barjerų atskirai išskiria politinius AEI plėtros barjerus. Jų yra keletas. Vienas iš jų – energijos kainos. Autoriai teigia, kad daugelyje besivystančių šalių energijos kainos neatspindi tikrųjų sąnaudų, patirtų teikiant šias energetines paslaugas. Daugelyje besivystančių šalių namų ūkių ir žemės ūkio paskirties energijos tarifai yra subsidijuojami. Šie kainų iškraipymai neigiamai veikia AE finansines perspektyvas ir mažina energijos vartojimo efektyvumo skatinimą. Dauguma politikos ir teisės aktų besivystančiose šalyse yra orientuoti į tradicinius energijos šaltinius ir nėra palankūs AE vystymo projektams ir energijos vartojimo efektyvinimo iniciatyvoms. Juridinė sistema kai kuriose besivystančiose šalyse ne visuomet leidžia įvykdyti veiklos sutartis, kas yra reikalinga energetinių paslaugų bendrovėms. Kelios besivystančios šalys nepateikia jokių palankių politinių ir mokesčių paskatų, kad skatinti AE ir jos vartojimo efektyvumo projektus.

Apibendrinant galima prieiti prie išvados, kad labiausiai AEI panaudojimą stabdo atsakomybių, su kuriomis susiduria elektrinių iš AEI statytojai, įvairovė, nepakankamas teisinis pagrindas nepriklausomiems elektros gamintojams, įvairūs reikalavimai, apribojimai, ilgos teritorijų planavimo procedūros, biurokratinės kliūtys tvarkant dokumentus dėl kvalifikuoto personalo stokos ir AE plėtros sistemos nebuvimas.

Kitas svarbus barjeras būtų techninių standartų arba jų įgyvendinimo stoka, kuri lemia prastos kokybės produktus ir prastos reputacijos atsinaujinančios energijas paraiškas.

Techniniai. Meike Soker, ir Ellen von Zitzewitz, (2007) pažymi, kad yra poreikis atlikti daugiau mokslinių tyrimų siekiant plėtros tobulinimo pritaikant AET, kurios atitinka nacionalines ir vietos sąlygas (pvz.: vėjo turbinos, pritaikytos stiprioms smėlio audroms) ir tobulinti technologijas, kurios ypač puikiai tinka AET plataus masto panaudojimui (pvz.: energijos saugojimo technologijos) kol jos pasiekia prekinį etapą.

E. Jaraminienė ir N. Siniak (2008) kaip techninį barjerą pažymi vėjo elektrinių išskyrimą iki ir daugiau kaip 250 kW galios, neatitinkantį rinkai siūlomų vėjo elektriniu technologijų.

Binu Parthan, Udo Bachhiesl, Heinz Stigler (2009) prie AE plėtros barjerų įvardija techninius barjerus. Autoriai teigia, kad besivystančiose ir pereinamojo laikotarpio šalyse atsinaujinančios energijos projektavimo ir jos efektyvinimo technologiniai pajėgumai yra silpni. Organizacijos, atsakingos už atsinaujinančią energetiką (AE) ir jos efektyvumo didinimą, savo ruožtu turi ribotus finansinius ir techninius išteklius. Gebėjimas įgyvendinti mokslinius tyrimus ir į juos investuoti taip pat yra riboti. Kai kurios besivystančios ir pereinamojo laikotarpio šalys taip pat neturi nacionalinių standartų nacionalinei energijai ar nacionalinių standartų, skirtų veiksmingesnio

energijos panaudojimo skatinimui. Taip pat autoriai pažymi, kad yra nepakankami bandymai ir sertifikavimo standartai besivystančiose šalyse, kurie be vykdomųjų standartų sudėtingumo, trukdo vietos produktų kūrimą. O ribotos infrastruktūros rezultatas yra nedidelė vietinė gamyba ir dauguma AE ir jos efektyvumo didinimui skirtą įrangą importuoja iš kitų šalių.

Kalbant apie techninius barjerus pateiktą autorių nuomone AEI panaudojimo plėtrą stabdo poreikis atlikti daugiau mokslinių tyrimų ir poreikis tobulinti AEI panaudojimui skirtas technologijas. Taip pat vykdomųjų standartų sudėtingumas bei nacionalinių standartų nacionalinei energijai ir standartų, skirtų veiksmingesniam energijos panaudojimo skatinimui, nebuvimas.

Prie AEI panaudojimo plėtos skatinimo nemažai prisideda ir rinkos sąmoningumo ir informacijos veiksnys.

Sąmoningumo/ informacijos. Meike Soker, ir Ellen von Zitzewitz, (2007) nuomone, daugelyje šalių yra žymus žinių trūkumas kalbant apie AET panaudojimo galimybes ir teikiamą naudą. Taip pat trūksta kvalifikuotų techninių darbuotojų šioje srityje.

Pasak Fred Beck ir Eric Martinot (2004) sąmoningumo ir informacijos stoka sukuria tokius AET panaudojimo barjerus: nepakankamas galimybes naudotis kreditu, suvokiamą technologijų veiklos netikrumą ir riziką bei techninių arba komercinių įgūdžių ir informacijos stoka.

Kalbant apie informacijos barjerus plėtojant AEI Binu Parthan, Udo Bachhiesl, Heinz Stigler (2009) teigia, kad nėra pakankamai žinių apie ekonominę ir aplinkosauginę naudą iš AE. Taip pat klaidingas manymas, jog ši energetikos rūšis yra brangi ir gali pagaminti tik ribotą kiekį energijos. Tie patys autoriai teigia, kad nėra gerai suprantamas politikos ir reguliavimo lygis būdingas AE ir energijos efektyvumo projektams.

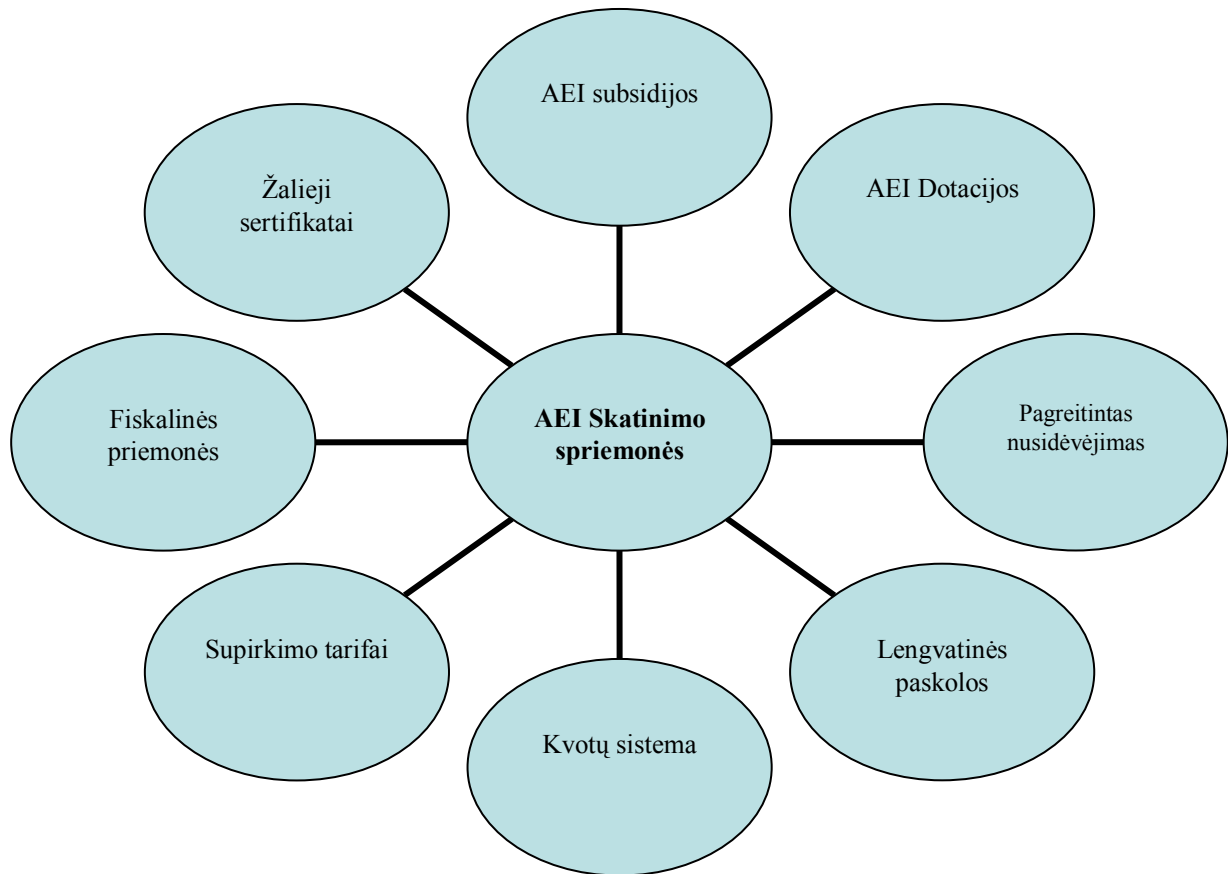
Apibendrinus galima padaryti išvadą, kad pagrindinis barjeras, susijęs su informacija ir sąmoningumu yra žinių trūkumas apie ekonominę ir aplinkosauginę naudą iš AE.

Taigi, aptarus pagrindinius barjerus stabdančius AEI panaudojimą kyla klausimas, kaip šiuos barjerus būtų galima įveikti. Todėl bandydama rasti atsakymą į šį klausimą sekančiame šio darbo poskyryje aptarsiu galimas priemones, kurių imdamasi vyriausybė galėtų prisidėti prie AEI plėtos skatinimo.

1.3. Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo skatinimas

Senkančios iškastinio kuro atsargos, visuotinis atšilimas, auganti paklausa Azijoje ir politiniai neramumai pakeitė požiūrį į tradicinių energijos šaltinių panaudojimą. Vyriausybės, verslas ir pavieniai asmenys vis labiau įsitikina, kad atsinaujinančios energijos išteklių turėtų pakeisti tradicinius energijos išteklius siekiant išvengti rimtų aplinkosaugos problemų. Pripažįstant, kad reikia sukurti tvirtą atsinaujinančios energijos sektorių, viso pasaulio vyriausybės imasi

priemonių ir sankcijų, kad paskatinti energijos gamintojus naudoti atsinaujinančius energijos šaltinius. Tos skatinimo priemonės atgaivintų augantį atsinaujinančios energijos sektorių sukuriant tokią ekonominę aplinką, kurioje atsinaujinanti energetika galėtų konkuruoti su tradiciniais energijos šaltiniais, tokiais kaip nafta ir anglis.



Šaltinis: sudaryta autorės.

3 pav. AEI skatinimo priemonės

Egzistuoja nemažai priemonių, kurias įvairių pasaulio šalių vyriausybės taiko siekdamos paskatinti AEI panaudojimo plėtrą. Keletą populiariausių pabandyčiau aptarti plačiau.

Atsinaujinančios energijos išteklių (AEI) subsidijos. Tai bet kokie vyriausybės veiksmai, kurie veikia energijos rinkos gaunamą naudą mažinant energijos gamybos išlaidas, didinant kainą, kurią gauna energijos gamintojai arba mažinant kainą, kurią moka energijos vartotojai. Energijos subsidijos gali būti įvairių formų: tiesioginiai lėšų pervedimai, lengvatiniai mokesčių režimai, prekybos apribojimai, energijos paslaugų teikimas tiesiogiai per vyriausybę mažesne nei pilna kaina, energetikos sektoriaus reguliavimas. Kai kurios jų tiesiogiai įtakoja sąnaudas ar kainas, pvz.: dotacijos ir mokesčių lengvatos, kitos daro netiesioginę įtaką kainoms ar sąnaudoms, toks kaip reguliavimas, kuris iškraipo rinką tam tikram kurui ar vyriausybės finansuojamų technologijų moksliniams tyrimams ir plėtrai. (Achim Steiner, 2008)

Dr. Charles O. P. Marpaung (2010) išskiria dar tokias subsidijų formas: investicijų subsidijos, gamybos subsidijos ir netiesioginės subsidijos. Investicijų subsidijos suteikia nedaug paskatų faktinei gamybai. Gamybos subsidijos gali būti traktuojamos kaip nepatikimos ir keistos. O netiesiogines subsidijos galėtų būti palankesnė mokesčių bazė, nusidėvėjimo taisyklės ir pan.

W. Pfaffenberger, K. Jahn ir M. Djordjin (2006) kaip vieną iš subsidijų rūšių dar išskiria skatinimo programas. Jos yra skirtos AEI skatinimui. Skatinimo programos gali būti skirtos atskiriems AEI technologijų plėtros etapams – tyrimams ir plėtrai bei parodomiesiems ir bandomiesiems projektams arba AEI produktų skaidos koncepcijai. Jie gali būti pritaikyti skirtingoms tikslinėms grupėms, nuo mokslinių tyrimų institutų iki gamintojų ir galutinių AEI technologijų vartotojų.

Kita AEI panaudojimą skatinanti priemonė, kurią naudoja šalių vyriausybės gali būti AEI dotacijos.

Atsinaujinančios energijos išteklių (AEI) dotacijos. Atlygintinos dotacijos – tai valstybės skiriamos lėšos, kurios yra „paskolinamos“ be palūkanų ir negražinama pagrindinė paskolos suma iki tol, kol technologijos nepradedamos sėkmingai naudoti praktikoje. Šios lėšos leidžia padengti kai kuriuos didžiausios rizikos technologinių naujovių diegimo proceso etape patiriamus kaštus, o kai kuriais atvejais sąlygoja investuotojų pasitikėjimą nauja technologija. Atlygintinos dotacijos sudaro prielaidas rizikos kapitalui dalyvauti inovacijų kūrimo etape.

Dotacijos laikomos paprasčiausia paramos forma, leidžianti greitai populiarėti atsinaujinančią energiją vartojančioms technologijoms, jei tik dotacija yra pakankamai didelė. Ši skatinimo schema praeityje buvo plačiai taikoma įvairių paramos organizacijų, tačiau buvo pastebėta, kad tai neskatina projektų kūrėjų pasirinkti ekonomiškai optimalių technologijų, o dažnai įdiegiamos nepateisinamai brangios jėgainės, kurių eksploataciniai rodikliai irgi ne visada pasiteisina. Pagrindinis šio skatinimo būdo trūkumas yra ryšio su pasiekiamu rezultatu nebuvimas. Valstybinio sektoriaus teikiamos atlygintinos dotacijos yra naudojamos, vykdamas įvairias projekto rengimo veiklas, o pilnai ar iš dalies gražinamos tuomet, kai projektas eksploatacijoje uždirba pajamas. (Tvarios energetikos projektas, LEI, 2007)

Kai kurios šalys AEI panaudojimą skatina taikydamos pagreitinto nusidėvėjimo metodą.

Pagreitintas nusidėvėjimas. Ribotai anglies ir iškastinio kuro ekonomijai gali prireikti ekonominių ir finansinių priemonių, siekiant palengvinti naujų technologijų, skirtų sumažinti poveikį aplinkai ir sumažinti išlaidų dydį. Vienas iš būdų tai pasiekti, pasak N. Koowattanatianchai, M. B. Charles ir I. Eddie, (2009) yra pagreitinto nusidėvėjimo grafikų įvedimas.

Nusidėvėjimas yra nepiniginės sąnaudos, kurios išreiškia pagrindinio kapitalo vertės mažėjimą per jo naudojimo laiką. Nepiniginės sąnaudos mažina pajamas, skirtas apskaičiuoti pajamų mokestį. Elektrinės paprastai nusidėvimos per 2-30 metų tarnavimo laikotarpį. Pagreitintas

nusidėvėjimas leidžia investuotojams į atsinaujinančios energijos įrengimus nuvertinti elektrines, tvirtikius ir kitą įrangą greičiau nei paprastai leidžiama tai padaryti. Dažnai 15 metų ar mažiau, tokiu būdu žymiai sumažinamos reguliarios mokestinės pajamos per tuos metus ir taip sumažinami pajamų mokesčiai. Tai gali būti stipri investicijų į atsinaujinančius energijos išteklius paskata. (D. Clement, M. Lehman, J. Hamrin, R. Wiser, 2005)

Pagreitintas nusidėvėjimas yra įvairių formų ir pavadinimų. Dėl sanglaudos ir paprastumo apibrėžiamas terminu „pagreitintas“, kas bet koku atveju mokesčių mokėtojui leidžia nurašyti daugiau nusidėvėjimo sąnaudų pirmaisiais metais, nei pagal įprastą metodą, t.y. turto amortizacija, kuri apskaičiuojama turto metinį nusidėvėjimą padalijus iš skirtumo tarp pirkimo kainos ir išlaikytos turto vertės, skirtumo iš apskaičiuoto turto naudingo tarnavimo laiko. Du populiarūs metodai, kurie pakeistų amortizacijos atskaitymo modelį yra mažėjančio balanso modelis ir metų sumos skaičiaus metodai. Pagal pirmesnį metodą mokesčių mokėtojas galėtų pradėti pusantro ir dvigubus sumos atskaitymus, leidžiamus taikant linijinį metodą. Kiekvienais vėlesniais metais apmokestinamosios vertės turto mokestis apskaičiuojamas atimant sumą, kuri jau yra atimta nuo pradinės vertės. Ši procedūra stipriai iškraipo nusidėvėjimo liniją. Pagal antrąjį metodą, nuolatos mažėjanti norma yra taikoma turto pradinės vertės ir apskaičiuotos turto likutinės vertės skirtumui. Bet kuriais metais santykinis skaitiklis yra likę eksploatacijos metai (įskaitant dabartinius metus), o vardiklis yra numatoma tarnavimo metų suma.

Lengvatinės paskolos.. Pasak S. Makinson (2005) kai kuriose šalyse paskolos iš banko retai kada prieinamos prieškomerciniame etape dėl didelės technologijų plėtros rizikos, greito pajamų kartos potencialo trūkumo grąžinti paskolą ir dėl mažo gamintojų balanso paprastai pateikiamas nepakankamas užstatas. Viešasis sektorius gali suteikti lengvatines ir konvertuojamas paskolas, kurios suteiktų trumpalaikių palūkanų atidėjimo laikotarpius ir lengvatinius atpirkimo laikotarpius. Pasitaiko novatoriškų mechanizmų atveju, kai konvertuojamosios paskolos naudojamos technologijų inovacijoms. Kreditas suteikia paskolos atidėjimo paslaugą pirmų dviejų metų laikotarpyje. Atitinkamas finansavimas reikalingas, tačiau neprašoma įkeisti turto. Per tris ar keturis metus ketvirčių palūkanų mokėjimai yra tokie, kokie priklauso, o per penktuosius metus likusios palūkanos yra amortizuojamos kas ketvirtį per mokėjimo terminą, kai tuo pat metu mokama ir pagrindinė suma. Paskola yra konvertuojama pagal nuosavybę ir automatiškai keičia kintamąjį 25% nuolaidą per atitinkamą finansavimo etapą.

Kvotų sistema. Taikant *kvotų sistemą*, įvedama konkurencija tarp elektros energiją iš AEI gaminančių elektrinių. Šiuo metu taikomi du rėmimo būdai: žaliųjų sertifikatų ir konkursinių kvotų sistemos. Taikant *žaliųjų sertifikatų* sistemą, AEI naudojančiose elektrinėse pagaminta elektros energija parduodama

rinkos kainomis. Papildomi elektros energijos gamybos iš AEI kaštai atitenka tiekėjams ar vartotojams: jie privalo supirkti atitinkamą kiekį (nustatytą kvotą) iš AEI pagamintos elektros energijos. Iš AEI gaminamos elektros energijos gamintojai konkuruoja tarpusavyje prekiaudami žaliaisiais sertifikatais – susikuria žaliųjų sertifikatų rinka. Jei tiekėjai (ar vartotojai) nenuperka kvotoje nustatyto iš AEI pagamintos energijos kiekio, jie moka atitinkamas baudas. Taikant *konkursinių kvotų* sistemą, vyriausybė skelbia konkursus elektros energijai iš AEI gaminti. Konkurso metu nustatoma kaina, už kurią tiekėjai turės pirkti iš AEI pagamintą elektros energiją iš konkursą laimėjusių gamintojų. (V. Katinas, 2007)

Supirkimo tarifai. Arba iš anksto nustatyta kainų sistema taikoma daugelyje šalių. Vyriausybės nustato, kokiomis kainomis elektros tiekėjai turi supirkti elektros energiją, pagamintą AEI naudojančiose elektrinėse. Paprastai superkama visa tokiose elektrinėse pagaminta elektra, nenustatoma jokių kvotų ar ribų. Kai kada nustatomas ne supirkimo tarifas, o tik premija, t.y. priedas prie rinkos kainos, kurią gauna „žaliosios“ elektros gamintojai. Vyriausybė dažnai pasilieka sau teisę prižiūrėti supirkimo kainas, įvertindama mažėjančius kaštus ir kitus veiksnius. Aišku, kad už brangesnę „žaliąją“ elektros energiją tiesiogiai sumoka visi vartotojai. (V. Jankauskas, 2004)

Fiskalinės priemonės. Kai kuriose šalyse naudojamos fiskalinės priemonės: netaikomi energijos mokesčiai (jei tose šalyse jie paprastai yra taikomi), taikomos mokestinės nuolaidos investicijoms, taikomas mažesnis PVM tarifas ir taikomi SO₂, NO_x ir CO₂ mokesčiai, kurie netiesiogiai skatina „žaliosios“ energijos gamintojus. (R. Čiegis, D. Štreimikienė ir V. Jankauskas, 2007) Toliau plačiau pora iš šių priemonių.

Mokesčiu lengvatos. Gali būti numatyta taikyti PVM įstatymą įrenginiams, kurie yra instaliuoti atsinaujinančius energijos šaltinius naudojančiose elektrinėse, pvz., įrengimai biomasės boileriams arba vėjo elektrinėms. Tai galėtų sumažinti investicinius kaštus ir tokiu būdu sukurti realias paskatas, palankias, pavyzdžiui, pakeičiant senus boilerius efektyvesniais, naudojančiais atsinaujinančius energijos šaltinius. Tačiau mokesčių nustatymas tampa komplikuoatas, nes daug įrengimų yra sistemos ir gamintojai turės galimybę reikalauti mažesnio PVM tarifo. (D. Štreimikienė, A. Mikalauškienė, 2005)

Taršos mokesčiai. Egzistuoja dvejopas taršos mokestis: taršos mokestis stacionariems ir mobiliems taršos šaltiniams. Taršos mokestis stacionariems taršos šaltiniams yra skaičiuojamas už teršalų toną ir renkamas baziniu arba didesniu tarifu, pagal nuokrypio nuo paskirtų taršos leidimų laipsnį. Stacionariems taršos šaltiniams, naudojantiems biokurą, taršos mokestis netaikomas, o stacionariems taršos šaltiniams, deginantiems biokurą su naftos produktais, taikomas taršos

mokesčio lengvatos. Taršos mokestis mobiliems taršos šaltiniams yra nustatomas juridiniams ir fiziniams asmenims, kurie išmeta teršalus iš mobilių taršos šaltinių, naudojamų komercinei veiklai. Taršos mokestis iš mobilių taršos šaltinių yra pagrįstas kuro deginimu ir yra nustatomas už toną sunaudoto kuro, išskyrus aviaciją. Juridiniai ir fiziniai asmenys, naudojantys biokurą ir turintys dokumentus, įrodančius biokuro naudojimą, atleidžiami nuo atmosferos taršos mokesčio mobiliems taršos šaltiniams. Be to, denatūruotas dehidratuotas etilo alkoholis bei metilo ir etilo esteris, pagamintas iš rapsų, nėra apmokestinamas akcizo ir pridėtinės vertės mokesčiu. (D. Štreimikienė, R. Pušinitė, 2006)

Žalieji sertifikatai. Pagrindinis parduodamų žaliųjų sertifikatų tikslas yra padidinti atsinaujinančios energijos gamybos dalį mažiausiomis išlaidomis. Parduodami žalieji sertifikatai yra finansinis turtas, išduodamas sertifikuotos „žaliosios“ elektros energijos gamintojams ir gali būti laikomas kaip aplinkos rinkos subsidija. Išduodanti institucija žaliuosius sertifikatus išduoda tuo metu, kai gamintojas registruoja faktinę „žaliosios“ elektros energijos produkciją. Vėliau jie yra nurašomi iš apyvartos kai tik vartotojai atsiskaito už savo įsipareigojimus pateikdami sertifikatus registravimo institucijoms arba jeigu pasibaigia sertifikato galiojimo laikotarpis. Tarp išdavimo ir nurašymo sertifikatai yra apskaitomi ir jais gali būti prekiaujama. Sertifikatai funkcionuoja kaip apskaitos sistema skirta įvertinti elektros energijos, pagamintos iš AEI, sumą. (K. Vargstad, I. Slungard Kristensen, O. Wolfgang, 2006)

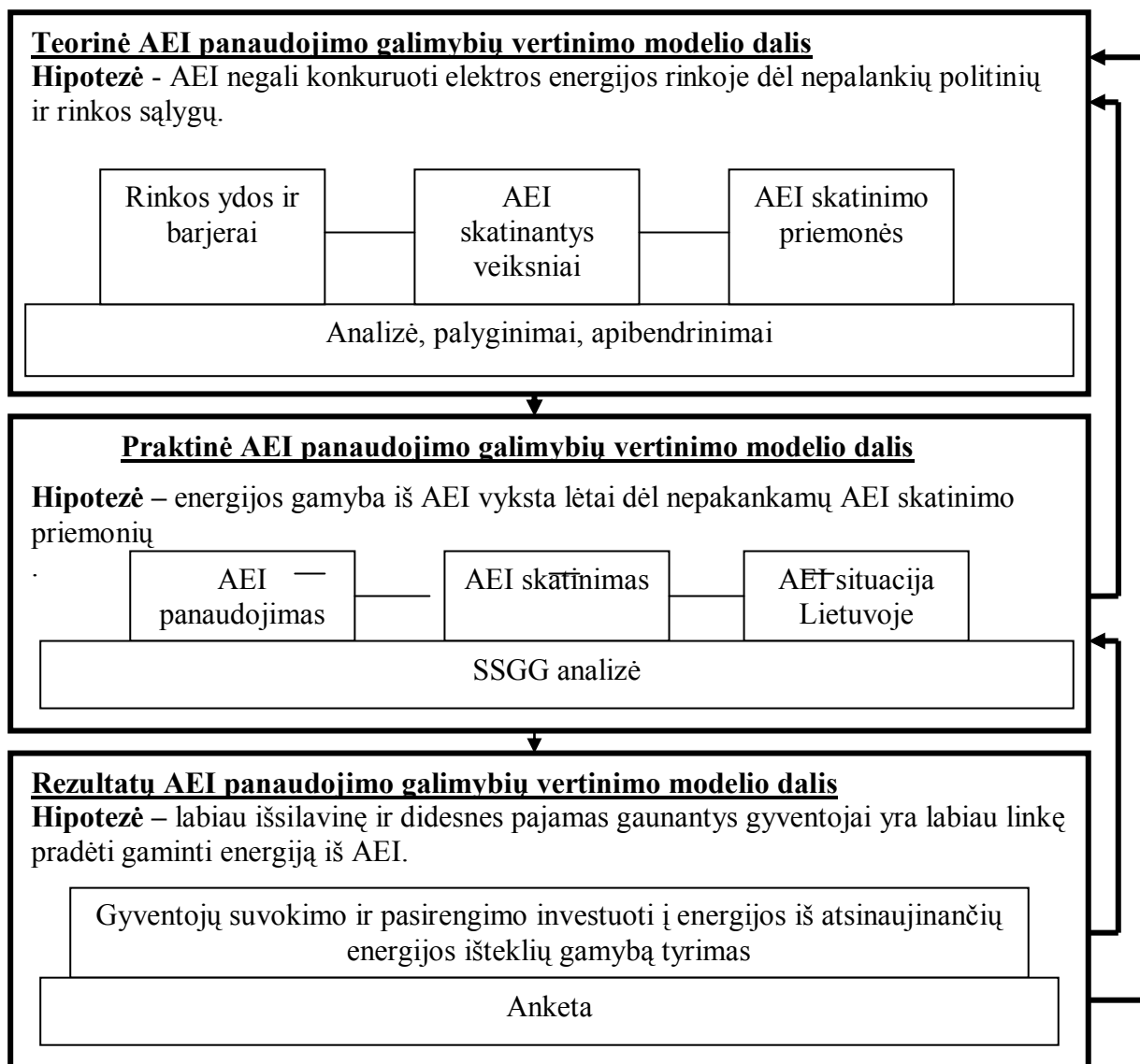
Pagal R. Čiegį, D. Štreimikienę ir V. Jankauską (2007) taikant žaliųjų sertifikatų sistemą, elektros energija, pagaminta AEI naudojančiose elektrinėse, parduodama rinkos kainomis. Papildomi „žaliosios“ elektros energijos gamybos kaštai priskiriami tiekėjams ar vartotojams: jie privalo supirkti atitinkamą kiekį (nustatytą kvotą) „žaliosios“ elektros energijos. „Žaliosios“ elektros energijos gamintojai konkuruoja tarpusavyje prekiaudami žaliaisiais sertifikatais – taip sukuriama žaliųjų sertifikatų rinka. Jei tiekėjai (ar vartotojai) nenuperka kvotoje numatyto „žaliosios“ energijos kiekio, jie moka atitinkamas baudas.

Taigi išanalizavus pagrindinius pasaulyje taikomus AEI panaudojimą skatinančius veiksnius, skatinimo priemones, bei pagrindines rinkos ydas ir barjerus, su kuriais susiduriama plėtojant energijos, gautos iš AEI, panaudojimą galima teigti, jog pirmoji hipotezė „AEI plėtra vyksta lėtai dėl nepalankių politinių ir rinkos sąlygų“ pasitvirtina.

Tad reikalinga tokia politika bei tokios skatinančios priemonės, kurios sureguliuotų rinką ir supaprastintų kelią atsinaujinančios energijos gamintojams įeiti bei konkuruoti energetikos rinkoje.

1.4. AEI panaudojimo galimybių Lietuvoje vertinimo modelis

Atsinaujančių energijos išteklių panaudojimo galimybių Lietuvoje vertinimo modelyje (4 pav.) pavaizduoti AEI panaudojimo plėtros veiksmi. Energijos, gautos iš AEI, panaudojimo plėtros veiksmi teoriškai turėtų prasidėti nuo rinkos ydų ir barjerų, skatinančių veiksnių ir AEI skatinimo priemonių mokslinės analizės, palyginimo ir apibendrinimo. Taip išsiaiškinama, ar AEI gali konkuruoti elektros energijos rinkoje dėl nepalankių politinių ir rinkos sąlygų. Toliau atliekama AEI panaudojimo Lietuvoje SSGG analizė. Išsiaiškinama, ar AEI skatinimo priemonės skatina energijos iš AEI vartojimą. Paskutiniame etape sudaroma anketa ir apklausiami Lietuvos gyventojai įvertinant jų suvokimą ir pasiryžimą investuoti į AEI gamybą ir vartojimą. Ištiriama, ar tik didesnes pajamas gaunantys gyventojai yra labiau linkę pradėti gaminti energiją iš AEI.



Šaltinis: sudaryta autorės

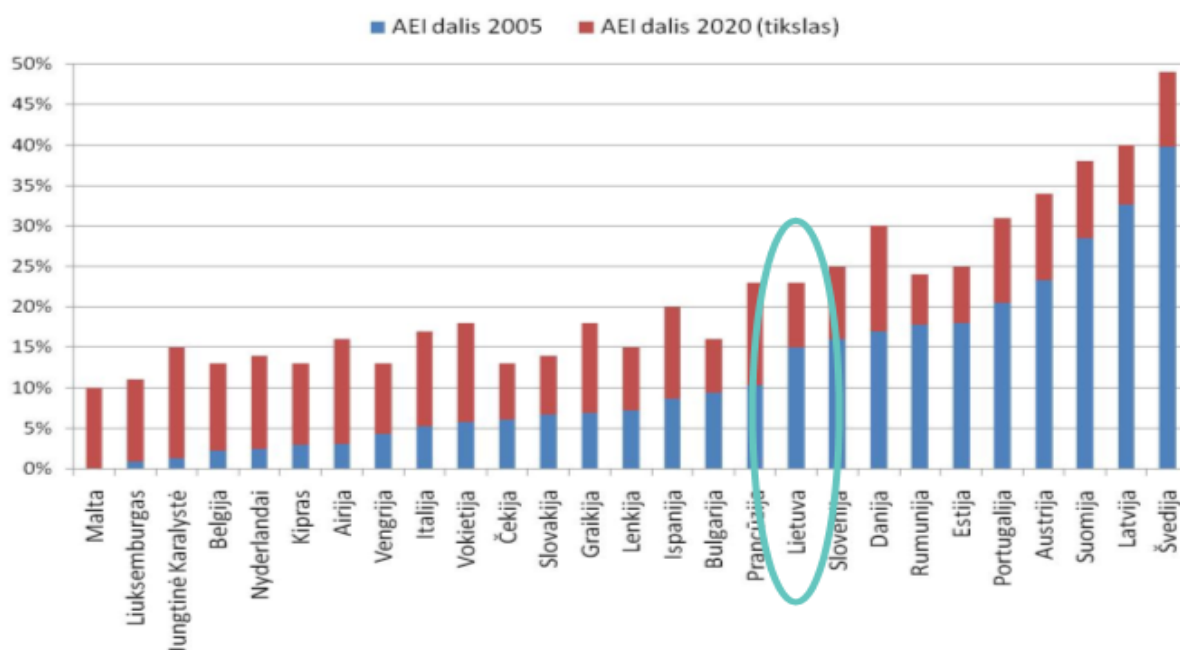
4 pav. AEI panaudojimo galimybių vertinimo modelis

2. ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ PANAUDOJIMO IR SKATINIMO LIETUVOJE ANALIZĖ

Atsinaujinančių energijos išteklių naudojimu grindžiama Lietuvos energetika galėtų būti veiksminga priemonė ne tik siekiant ypač svarbaus šaliai tikslo – užtikrinti energetinę nepriklausomybę, bet ir sprendžiant aplinkos apsaugos problemas, nes tam pakanka Lietuvoje esančių atsinaujinančių išteklių rūšių ir jų kiekio. Šalyje yra tokių atsinaujinančių energijos išteklių, kurių neturi kaimyninės šalys, pavyzdžiui, geoterminė energija, kurią galima būti panaudoti elektrai gaminti. Pagal biomasės potencialą, tenkantį vienam gyventojui, Europos Sąjungoje Lietuva užima antrąją vietą, o pagal tinkamumą gaminti biodegalus – pirmąją vietą. (Ataskaita Atsinaujinančios energijos panaudojimas Lietuvos kaimiškose teritorijose)

2.1. Atsinaujinančios energijos panaudojimo tendencijos Lietuvoje

Remiantis Europos Sąjungos ir energetikos srities teisės aktais visos Europos šalys yra įsipareigojusios dėl platesnio AEI panaudojimo. Lietuva yra įsipareigojusi atsinaujinančios energijos dalį bendrame galutiniame suvartotos energijos kiekyje padidinti nuo 15% (2005 m.) iki 23% (2020 m.). Taip pat Europos Sąjunga yra nusistačiusi tarpinius siekiamo bendro tikslo kontrolinius rodiklius, kurie Lietuvos atveju yra: iki 2012 m. - 16,6%; iki 2014 m. - 17,4%; iki 2016 m. - 18,6%; iki 2018 m. - 20,2%. (E. Jaraminienė, N. Siniak, 2008)



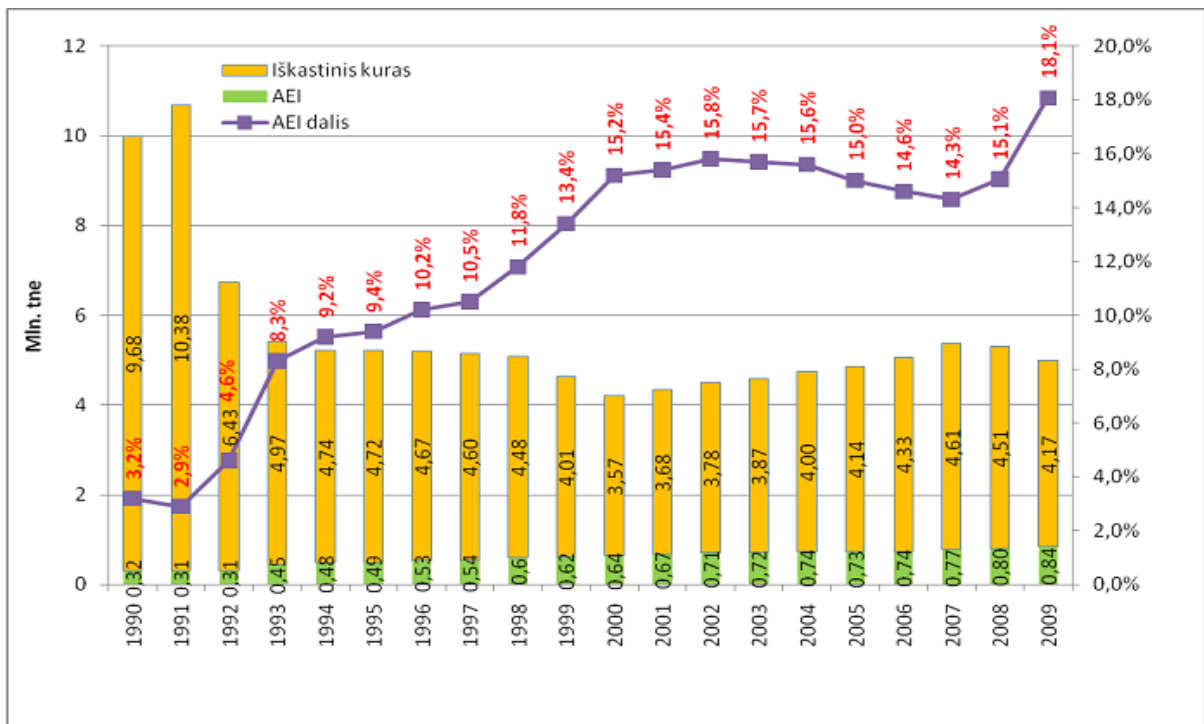
Šaltinis: <http://www.euractiv.com/en/energy/eu-renewable-energy-policy-links dossier-188269>

5 pav. Šalių įsipareigojimai dėl AEI naudojimo

Paveiksle pateikiama diagrama vaizduoja 2005 m. energijos iš AEI situacija ir 2020 m. keliami tikslai kiekvienoje Europos Sąjungos šalyje narėje. Pastaraisiais metais sėkmingiausiai plečiančiomis elektros iš AEI gamyba Europos Sąjungoje laikomos Vokietija, Ispanija ir Airija. Vokietijoje ir Ispanijoje didelė ir vis auganti vėjo elektrinėse gaminamos elektros apimtis, kas aktualu ir Lietuvos sąlygomis. Danijoje 2007 m. vėjo elektrinėse buvo gaminama 21 proc. visos šioje šalyje suvartojamos elektros, Ispanijoje – 12 proc., Portugalijoje – 9 proc., Airijoje – 8 proc., Vokietijoje – 7 proc. Vokietijoje 2015 metais ketinama pagaminti vėjo elektrinėse 14 proc. visos šalyje suvartojamos elektros. Baigiantis vėjo elektrinių statybai tinkamoms teritorijoms žemyne, vis daugiau dėmesio skiriama vėjo energetikos plėtrai, o žemyne esančios mažesnės galios vėjo elektrinės keičiamos galingesnėmis. Kietosios biomasės kogeneracija išplėtota Suomijoje (2005 m. apie 9 TWh) ir Švedijoje (2005 m. apie 8 TWh), šiek tiek mažiau Vokietijoje, Ispanijoje, Jungtinėje Karalystėje. Bet pastarosiose trijose šalyse labiau išplėtota biodujų kogeneracija (Vokietijoje ir Jungtinėje Karalystėje apie 5 TWh, o Ispanijoje apie 3 TWh elektros iš biodujų per 2005 m.) (Ragwitz, et al, 2007).

Kadangi AEI elektrinės dažniausiai yra nedidelės ir jų įrengimo vieta priklauso nuo naudojamo išteklių teritorinio potencialo, didinant elektros gamybos iš AEI apimtį daugelis šalių susiduria su paskirstytosios generacijos integravimo į nacionalinę elektros energijos sistemą problemomis. Galimybės į elektros sistemą integruoti didesnę ar mažesnę dalį paskirstytosios generacijos priklauso nuo nacionalinės elektros sistemos struktūros, jungčių su gretimomis sistemomis ir šių sistemų struktūros. Didžiausia paskirstytosios generacijos dalis yra Danijoje – čia ji sudaro virš 30 proc. visos instaliuotos elektros gamybos galios, apie 20 proc. visos instaliuotos galios paskirstytoji elektros generacija sudaro Nyderlanduose, Ispanijoje, Portugalijoje, Vokietijoje ir Švedijoje (Fulli, et al, 2007).

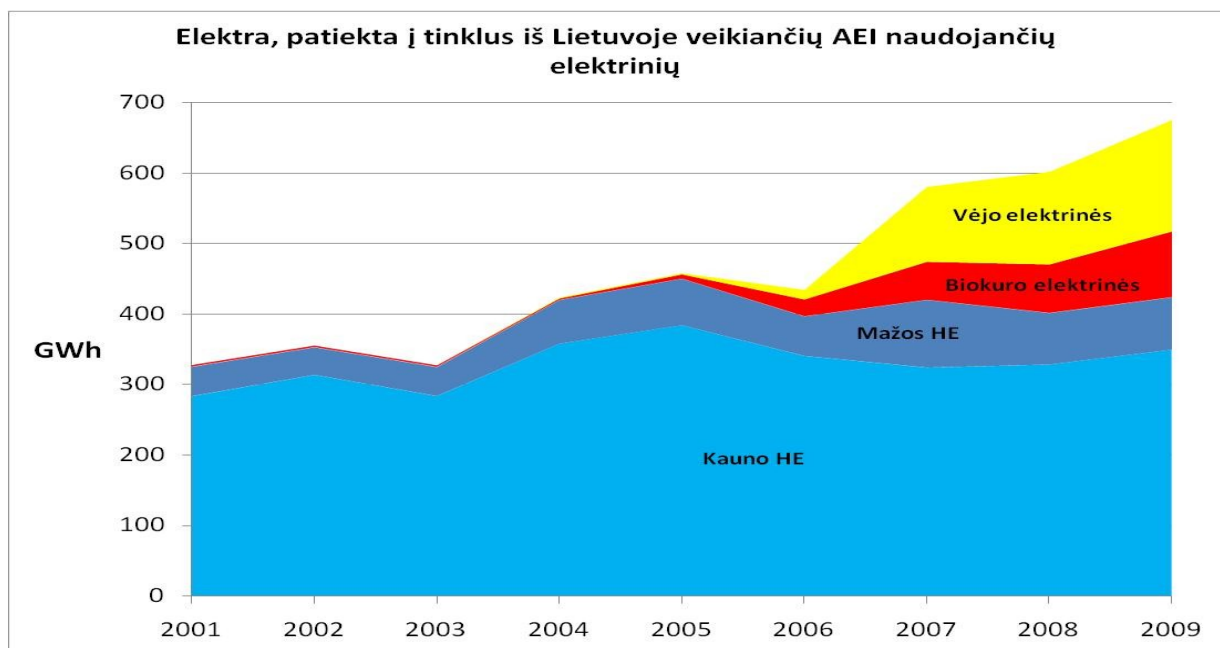
Taigi Lietuva AEI dalį bendrame energijos kiekyje nuo 15% (2005m.) turi padidinti iki 23% (2020m.). Kaip mūsų šaliai sekasi tai įgyvendinti pateikta paveiksle.



Šaltinis: sudaryta autorės pagal Lietuvos statistikos departamenta

6 pav. Atsinaujančių energijos išteklių panaudojimas Lietuvoje

Pagal pateiktą grafiką matome, kad AEI panaudojimas šalies ūkyje palaipsniui didėjo, tačiau dėl sparčiau augančio galutinio energijos sunaudojimo visose ūkio šakose bei transporto srityje, sąlyginai AEI dalis balanse netgi mažėjo. Kol kas Lietuvos neturėtų labai guosti tokios tendencijos, tačiau bendros tolimesnės tendencijos turėtų ryškėti artimiausiu metu. Palaipsniui diegiamos efektyvumą didinančios priemonės, bei nauji AEI naudojančios energijos generavimo šaltiniai gali leisti Lietuvai pasiekti savo tikslų.

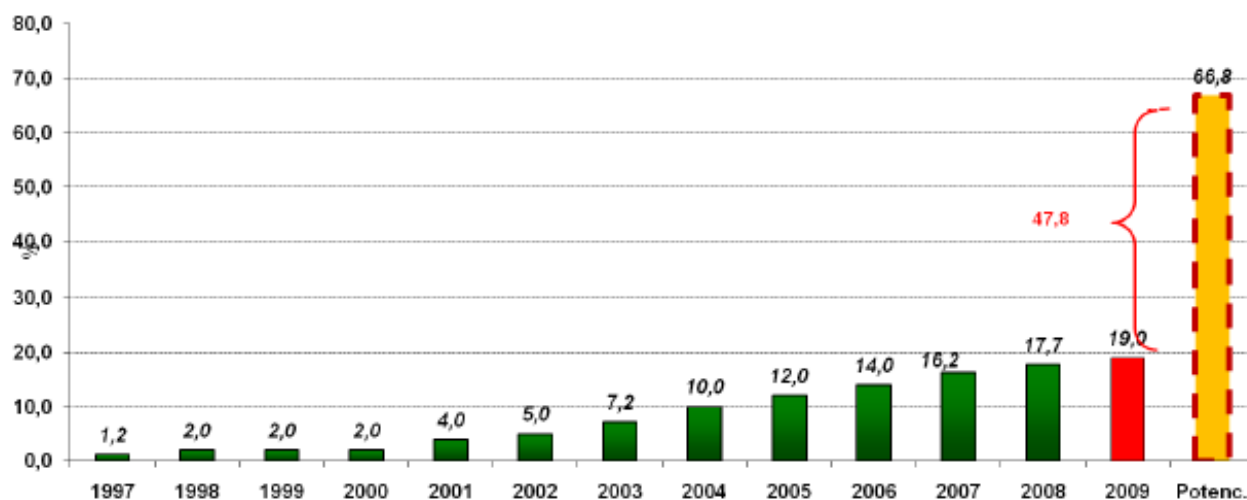


Šaltinis: sudaryta autorės pagal Lietuvos statistikos departamta.

7 pav. Elektra, patiekta į tinklus iš Lietuvoje veikiančių AEI naudojančių elektrinių

Toliau bus apžvelgta kaip energijos iš AEI vartojimas kito mūsų šalyje pastaraisiais metais. Paveiksle pateiktas AE vartojimas Lietuvoje elektros gamybos sektoriuje. Čia matyti, kad visumoje elektros gamyba iš AEI Lietuvoje auga, tačiau 2005 metais tas augimas šiek tiek smuktelėjo. Taip yra todėl, kad energijos iš AEI gamintojai susiduria su nemažai plėtrą stabdančių kliūčių. Hidroenergijos gamintojams pagrindinės jų iškyla, kai tenka turėti reikalų su: 1) administravimo ir reguliavimo institucijomis; 2) rinka; 3) prijungimo prie tinklo reikalavimais; 4) aplinkosauga; 5) visuomene (vietos gyventojais ir nevyriausybinėmis organizacijomis). Pastaroji gali būti įvardyta kaip socialinis barjeras, plėtojant AEI sistemas. Labai svarbios yra finansinės ir rinkos tipo kliūtys. Finansinės susijusios su elektros supirkimo kaina, AEI plėtojimo skatinimu. (pvz., mokesčių mažinimu ir kt.). Žemės ploto nuosavybės įsigijimas taip pat gali būti didelis barjeras. Statybos, elektros gamybos leidimai nėra didelės kliūtys. Administracinių procedūrų kliūtys skirstomos į tokias grupes, kurios yra universalios visiems AEI: daugybė institucijų reguliuojančių hidroenergetikos plėtrą („vieno langelio“ principas negalioja); koordinavimo trūkumas tarp skirtingų institucijų; planavimo sudėtingumas ir jo nesuderinamumas; ilgas laikas statybos leidimui ar energijos gamybos licenzijai gauti; vietinės ir regioninės valdžios menkos žinios apie AEI teikiamus privalumus. (Litbioma, 2008)

Būtent tokios kliūtys lėmė šiek tiek smuktelėjusią elektros gamybą iš AEI 2007 metais, tačiau nuo 2008 metų vėl matomas didėjimas. Šiam Elektros energijos, pagamintos naudojant AEI, dalies svyravimui turi įtakos tiek bendrųjų elektros energijos sąnaudų, tiek ir elektros energijos gamybos hidroelektrinėse kitimas. Tik 2007m., ženkliai padidėjus vėjo elektrinių ir biokurą naudojančių elektrinių gamybos apimtims, „žaliosios“ elektros dalis bendrosiose elektros energijos sąnaudose padidėjo iki 4,7%. Iki šiol atsinaujinančių energijos išteklių balanse aiškiai dominuoja malkos ir mediena, įskaitant miško paruošų ir medžio apdirbimo atliekas (žievę, spyglius, pjuvenas, pjuvenų briketus), nendres, šiaudus ir kitas žemės ūkio gamybos atliekas. Ateityje medienos kuro vartojimas galėtų padidėti bent 2 kartus. Visų pirma šis kuras gali palaipsniui pakeisti akmenis ir rusvąsias anglis. (Litbioma, 2008)

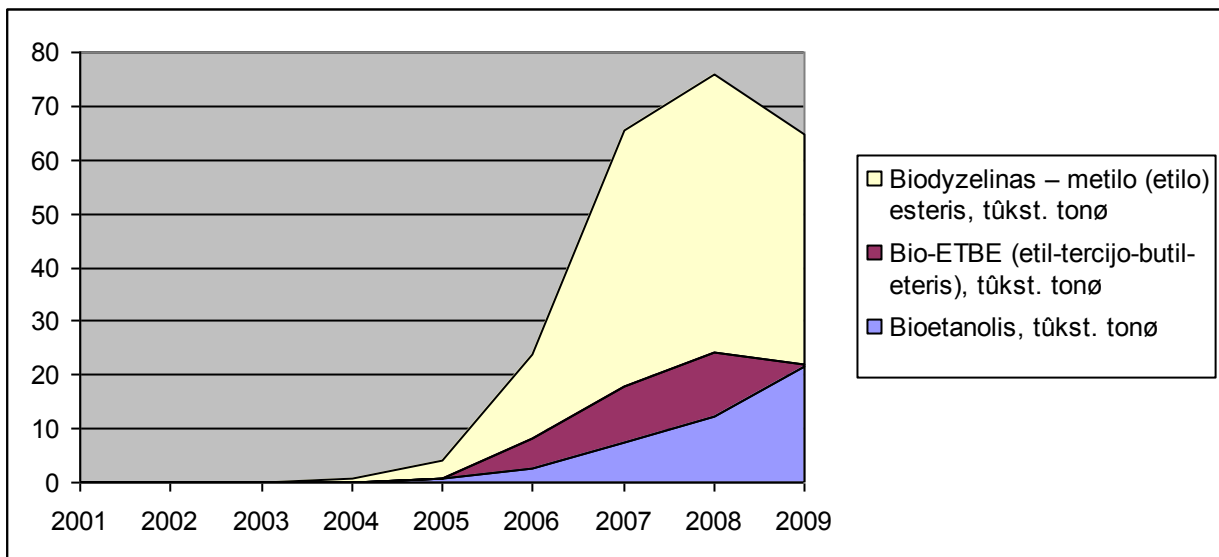


Šaltinis: http://www.biokuras.lt/uploads/File/2010.10.15_Lapinskas_pranesimas_biomases_panaudojimas.pdf

8 pav. AEI dalis bendrame kuro balanse šilumos gamybai

Centralizuoto šilumos tiekimo sektorius – vienas svarbiausių energetikos sektorių Lietuvoje, kurio veikla glaudžiai susijusi su kitais energetikos sektoriais: elektros, gamtinių dujų, naftos produktų, atsinaujinančių energijos išteklių. Remiantis kaimyninių šalių patirtimi bei Europos Sąjungos direktyvomis pagrindiniai Lietuvos energetikos politikos prioritetai – aplinkosauga, energijos tiekimo saugumo ir patikimumo užtikrinimas bei centralizuotai tiekiamos energijos prieinamumas visiems vartotojams. Centralizuoto šilumos tiekimo sektoriuje būtina plačiai naudoti biokurą (miško kirtimo ir medienos atliekas, šiaudus, energetinių plantacijų, daugiamečių žolių, komunalines atliekas, pramonės įmonių atliekinę šilumą ir kt. vietinius resursus) šilumos gamybai, kurių nepanaudojami kiekiai yra labai dideli. 2009 m. duomenimis biokuras šilumos gamyboje sudarė tik apie 19 proc., tuo tarpu nepanaudojamas potencialas, įskaitant ir komunalines atliekas, sudaro dar apie 66 proc. nuo viso sunaudojamo kuro. (V. Stasiūnas, 2010) Pagrindinė centralizuoto šilumos tiekimo sektoriaus problema, dėl kurios neplečiamas biokuro naudojimas, yra energijos gamybos iš biokuro įrenginių trūkumas. Tai galėtų išspręsti investicijos, pervedant šilumos gamybos šaltinių įrengimus nuo importuojamo iškastinio prie biokuro naudojimo. (LŠTA, 2010)

Nors šalies degalų sektorius dar tik formuojasi, o pirmieji žingsniai šioje srityje buvo žengti tik 2004m. Atsižvelgiant į žemės ūkio teikiamas galimybes apsirūpinti vietiniais energetiniais augalais, augančias gamybos apimtis, politinio klimato palankumu ir teisiškai reglamentuotus išpareigojimus biodegalų vartojimui Lietuva turi pakankamą potencialą pasiekti užsibrėžtus tikslus ir iki 2020m. bendrame kuro suvartojimo balanse padidinti biodegalų dalį iki 15%. (Strateginis veiksmu planas, 2007)



šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas

9 pav. Galutinis biodegalų suvartojimas Lietuvoje, ktne

Pateiktame paveiksle matomas galutinis biodegalų suvartojimas Lietuvoje, ktne. Čia matyti, kad biodegalų vartojimas prasidėjo apie 2004 metus ir nuo 2005m. pradėjo sparčiai augti. Ryškiausias augimas matomas 2006 – 2008m. tai lėmė padidėjęs buitinis vartojimas. Tačiau 2008 vasarą biodizelino rinka žymiai sumažėjo dėl nukritusio iškastinio kuro kainų ir politinių pokyčių Vokietijoje, kuri turi didžiausią biodizelino rinką ES. Derėtų paminėti, kad auga ir biodizelino importas iš JAV. (Strateginis veiksmu planas, 2007)

Transporto sektoriuje biodegalų dalį šalies degalų, skirtų transportui, rinkoje 2020 m. numatoma padidinti iki 15 procentų. (AEI naudojimo 2010-2020m. prognozių dokumentas) Biodegalų gamybą ir naudojimą Lietuvoje skatina tarptautiniai įsipareigojimai, susiję su šiltnamio efektą skatinančių dujų emisijų mažinimu bei transporte naudojamų biodegalų kiekio didinimu. Įtakos turi ir nuolat didėjanti dyzelino paklausa, palyginus su benzinu, bei nuolat kylanti naftos, taip pat ir mineralinių degalų kaina. Pagrindinė biodizelino žaliava yra rapsų sėklos. (Baltijos jūros regiono bioenergetikos skatinimo projektas)

2.2. Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo ir skatinimo analizė Baltijos šalyse

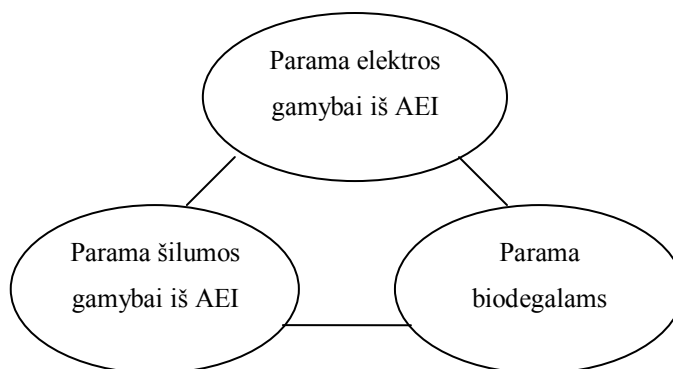
Analizuojant AEI panaudojimo plėtros galimybes Lietuvoje yra svarbu suprasti ir įvertinti kitų šalių padėtį. Šiam tikslui pasirinktos Baltijos šalys (Latvija ir Estija), kurių padėtis bus įvertinta analizuojant ir palyginant šių šalių sudaromas strategijas ir modelius, sprendimo metodiką bei valstybės siūlomus rėmimo ir subsidijavimo būdus.

Europos Sąjunga dirba, kad sumažintų klimato pasikeitimo padarinius ir nustatytų bendrą energetikos politiką. Kaip šios politikos dalis, Europos valstybių viršūnės ar vyriausybės susitarė

2007 m. kovą tikslus įsipareigojimus padidinti atnaujinančios energijos panaudojimą. Iki 2020m. atsinaujinanti energija turi sudaryti 20% Europos Sąjungos galutiniame energijos suvartojime (8,5 % 2005). Kad pasiektų šį bendrą tikslą, kiekviena Valstybė narė turi padidinti savo atnaujinančios energijos gamybą ir naudojimą elektros, šildymo, vėsinimo ir transporto sektoriuose. (EurActive, 2010)

Estija, Latvija ir Lietuva susitarė dėl kelių tarptautinių aplinkos įsipareigojimų tokių kaip Jungtinių Tautų Struktūros Konvencija dėl Klimato pasikeitimo, aljansą su Europos Sąjunga ir jos įstatymais ir t.t.. Tai ir taip pat bioenergijos sektoriaus išsivystymas atnešė reikšmingą bioenergijos naudojimo padidėjimą tose šalyse. 2005m. vidutinis žalios energijos panaudojimas galutiniame energijos vartojime buvo 8.5% Europos Sąjungoje, 34.9% Latvijoje, 18% Estijoje ir 15% Lietuvoje. Tikslai 2020 yra 20% Europos Sąjungoje, 42% Latvijoje, 25% Estijoje ir 23% Lietuvoje. (M. Muiste, M. Habicht, 2009)

Paprastai energijos gamybos iš AEI skatinimas apima elektros energijos, šilumos gamybos ir transporto sektorius. Pažvelgsime plačiau kokias skatinimo priemones kiekviename iš šių sektorių taiko Lietuva ir pasirinktos kaimyninės Baltijos šalys (Latvija ir Estija).



Šaltinis: sudaryta autorės

10 pav. AEI panaudojimo skatinimo mechanizmas

Parama elektros gamybai iš AEI

Analizuojant taikomas paramos schemas elektros gamybos iš AEI sektoriuje, plačiausiai trijose Baltijos šalyse yra taikomas supirkimo tarifas. Lietuvoje gamybos ir pirkimo skatinimo tvarka taikoma gamintojams – fiziniams ir juridiniams asmenims, gaminantiems (ar ketinantiems gaminti) elektros energiją elektrinėje, naudojančioje atsinaujinančius energijos išteklius, bei asmenims, kurie prijungia gamintojų elektros įrenginius prie elektros tinklų ir (ar) superka į skirstomuosius ir perdavimo tinklus gamintojų pagamintą elektros energiją. Atsinaujinančių energijos išteklių technologijoms taikomos skirtingos supirkimo kainos. (žr. 1 lentelė) (Nacionalinis atsinaujinančių išteklių energijos veiksmų planas, 2010)

Elektros energijos supirkimo tarifai Lietuvoje

Technologija	2002 – 2007m.	2008m.	2009m.	2010m.
	Supirkimo kainos, LTL cnt/kWh			
Hidroelektrinės (<10MW)	20	20	26	26
Vėjo elektrinės	22	22	30	30
Biomasės elektrinės	20	22*/24**	30	30
Saulės elektrinės (fotoelektrinės) pagal pikinę elektros galią:				
Iki 100kW	-	-	-	163
Nuo 100kW iki 1MW	-	-	-	156
Nuo 1MW	-	-	-	151

* jėgainėms, pradėtoms eksploatuoti iki 2008m. sausio 1d.

** jėgainėms, pradėtoms eksploatuoti po 2008m. sausio 1d.

Šaltinis: Nacionalinis atsinaujinančių išteklių energijos veiksmų planas, 2010

Tarifai taikomi hidroelektrinėms, kurių instaliuotoji galia ne didesnė kaip 10 MW, vėjo elektrinėms, biomasės elektrinėms, kurių kuro balanse biokuras sudaro ne mažiau kaip 70 proc., saulės elektrinėms (pastarosioms nuo 2010 m.). (Nacionalinis atsinaujinančių išteklių energijos veiksmų planas, 2010)

Taip pat Lietuva taiko supirkimo tarifus su pirkimo įsipareigojimu. 2002m. Nacionalinė Kontrolės Komisija Kainoms ir Energijai pritarė vidutinėms žalios elektros pirkimo kainoms. Tarifai yra garantuoti per pastovų 10 metų periodą. (žr. 2 lentelė)

Supirkimo tarifai Lietuvoje

Išteklis	Technologija	Paramos lygis [cents/ kWh]	Supirkimo tarifas ar priemoka	Trukmė [metai kiek investuotojas turi teisę į paramą]
Hidro	Maža	5.8	Supirkimo tarifas	10 metų
Vėjas	Kranto	6.4	Supirkimo tarifas	10 metų
Vėjas	Pakrantės	6.4	Supirkimas	10 metų
Biomasė	Kietas	5.8	Supirkimas	10 metų
Biomasė	biodujų	5.8	Supirkimo tarifas	10 metų

Šaltinis: sudaryta autorės pagal AEI 2020

Latvijoje buvo daug pakeitimų paramos terminuose lėmusių skirtingus tarifus – dvigubas tarifas, vidutinis komercinis tarifas, tarifas, nustatytas reguliuotojo ir kontrakto kainos. Įstatymas dėl elektros rinkos įvedė naują paramos sistemą nuo 2006 – privalomą atnaujinančios elektros pirkimą. Kiekvienos elektros rūšies, pagamintos iš AEI skatinama būti nupirktai, kadangi privalomo pirkimo dalis buvo nustatyta kasmetiniu būdu, kuriuo nurodytas tikslas dėl elektros panaudojimo turi būti pasiektas iki 2010m. Viešas pirkėjas apskaičiuoja ir publikuoja privalomą atnaujinamos elektros kiekį, kuris bus perkamas kasmet. Trumpame laikotarpyje, taisyklės dėl privalomo pirkimo taip pat pasikeitė. Buvo pažymėta, kad įstatymų nepastovumas yra viena iš svarbiausių problemų ir kliūčių būsimos plėtros planavimui. Apskritai tarifai yra apskaičiuoti skirtingomis formulėmis

kiekvienai atnaujinamos energijos rūšiai priklausomai nuo pajėgumo, su kintamų komponentų įtraukimu (valiutos kursas, jėgainių įkūrimo metai, nustatytos kainos gamtinėms dujoms). Hydro jėgainės viršijančios 5 MW yra pašalintos iš garantuotos kainos gavimo. (žr. 3 lentelė) (Agnese Krieviņa, Siemen van Berkum, 2009)

3 lentelė

Latvijos parama AEI

Ištekliai	Technologija	Paramos lygis (euro cent/kWh)	Pradžios metai	Laikotarpis (metai, kai investuotojas turi teisę į paramą)
Vėjas	Jėgainės su ne didesniu nei 0,25MW pajėgumu	Pirmiems 10 metų nuo jėgainės veikimo pradžios	2007	10 metų
Vėjas	Jėgainės su ne didesniu nei 0,25MW pajėgumu	Po 10 metų nuo jėgainės veikimo pradžios		
Biomasė	Jėgainės su ne didesniu nei 4MW elektros pajėgumu	Pirmiems 10 metų nuo jėgainės veikimo pradžios	2007	10 metų
Biomasė	Jėgainės su ne didesniu nei 4MW elektros pajėgumu	Po 10 metų nuo jėgainės veikimo pradžios		
Biodujos	Jėgainės be jokio pajėgumo apribojimo	Pirmiems 10 metų nuo jėgainės veikimo pradžios	2007	10 metų
Biodujos	Jėgainės be jokio pajėgumo apribojimo	Po 10 metų nuo jėgainės veikimo pradžios		
Hidro	Jėgainės su ne didesniu nei 5MW pajėgumu		2007	10 metų

Šaltinis: Reference Document on Renewable Energy Sources Policy & Potential

Tuo tarpu Estijoje supirkimo tarifai yra reguliuojami Elektros Rinkos įstatymo, kuris įsigaliojo 2003 m. liepos 1-ąją. Elektros Rinkos įstatymas paskutinį kartą buvo taisytas 2007m. Įstatymo versija, galiojusio iki 2007 m. balandžio 30-osios, reikalavo, kad tinklo operatoriai nupirktų per prekybos periodą (kaina EEK 0.81/kWh) visą elektrą, sukurtą gamintojo atsinaujinančios energijos iki pat operatoriaus tinklo nuostolių. Pagrindinė problema su šiuo planu buvo tokia, kad tinklo operatorius, kuris neturėjo licencijos, kad parduotų elektrą negalėjo nupirkti daugiau elektros negu kiekis, ekvivalentiškas jo tinklo nuostoliams per prekybos periodą. Šis skatinimo planas buvo pagrindinis abejonių šaltinis vėjo ūkiams, prijungtiems prie tinklų, nuo to laiko kartais žemo elektros vartojimo (pavyzdžiui vasaros naktys), tinklo nuostoliai yra maži ir tokiu būdu pirkimo išsipareigojimas buvo taip pat maži. Po 2007m. buvo padaryti pakeitimai, kurie matyti lentelėje. (žr. 4 lentelė)

Estijos elektros energijos, pagamintos iš AEI supirkimo tarifai

Ištekliai	Paramos lygis (euro cent/ kWh)	Pradžios metai	Laikotarpis (metai, kai investuotojas turi teisę į paramą)	Pabaigos metai (schemos)	Komentarai
Vėjas	74.2 Eur/MWh	2007		iki metinės visos produkcijos visų vėjo jėgainių 200 GWh	
Kiti atsinaujinantys ištekliai	74.2 Eur/MWh	2007	12 metų		Nuo veikimo pradžios
Vėjas	54.2 Eur/MWh	2010		iki metinės visos produkcijos visų vėjo jėgainių 400 GWh	
Kiti atsinaujinantys ištekliai	54.2 Eur/MWh	2010	12 metų		Nuo veikimo pradžios
Visi AEI	5.2 – 7.34		12 metų	2015	Pirkimo įsipareigojimas vėjo energija - nuo 2009 - iki 200 GWh; iš 2013 – iki 400 GWh. Nuo 2009 m. balansas atsakomybė vėjo energijos gamintojai

Šaltinis: Austran energy agency (2011) < <http://www.enercee.net/estonia/energy-sources.html> >

Be supirkimo tarifų, Lietuvoje dar yra taikomas atleidimas nuo akcizo mokesčio elektros energijai, pagamintai naudojant atsinaujinančius energijos išteklius bei AEI elektrinių prijungimo prie elektrinių nuolaida. Vėjo elektrinės, biomasės elektrinės, saulės elektrinės ir ne didesnės negu 10 MW galios hidroelektrinės prie veikiančių energetikos įmonių tinklų prijungiamos teisės aktų nustatyta tvarka, taikant gamintojams 40 proc. prijungimo mokesčio nuolaidą, kuri įskaitoma kaip viešuosius interesus atitinkančių paslaugų pirkimas ir ateinančiais metais kompensuojama elektrines prijungusiems operatoriams. (Nacionalinis atsinaujinančių išteklių energijos veiksmų planas, 2010)

Parama šildymo sektoriui

Lietuvoje šilumos gamybos iš AEI skatinimo mechanizmas apima ES struktūrinę paramą, Lietuvos kaimo plėtros 2007-2013m. programą, mokesčio už aplinkos teršimą lengvatą ir Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondą.

Valstybės pagalba Nr. N 197/2008 – Lietuva. Regioninė pagalba energetikos sektoriui. Pagal atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo energijos gamybai priemonę finansuojama:

- katilinių, tiekiančių šilumą į aprūpinimo šiluma sistemas, modernizavimas – naudojamo kuro keitimas į biomasę;

- naujų katilinių, naudojančių atsinaujinančius energijos išteklius, statyba ir prijungimas prie aprūpinimo šiluma sistemų.

Lietuvos kaimo plėtros 2007–2013 m. programos (toliau – Programos) I krypties 6 priemonė „Žemės ūkio valdų modernizavimas“. Pagal šią priemonę finansuojama:

- biodujų gamyba iš ūkyje susidarančių atliekų, tačiau pagamintos biodujos gali būti panaudojamos tik valdos reikmėms tenkinti;
- trumpos rotacijos plantacinių želdinių įveisimas.

Programos III krypties 1 priemonė „Perėjimas prie ne žemės ūkio veiklos“ ir 2 priemonė „Parama verslo kūrimui ir plėtrai“. Pagal šią priemonę finansuojama nepavojingų atliekų šalinimas, deginant arba kitais būdais, kai gaminamas garas, pakaitinis kuras (granulės), biodujos, paskesniai panaudojimui, taip pat šiaudų, šieno atliekų šalinimas, kai iš mišinio, kurio viena iš sudedamųjų dalių yra šiaudai, šienas ar žolė, gaminamas pakaitinis kuras (granulės).

Programos III krypties 3 priemonė „Kaimo turizmo veiklos skatinimas“. Pagal šią priemonę finansuojamas geoterminių jėgainių ir saulės kolektorių įrengimas. Šilumos energija, gauta iš šių jėgainių, turi būti naudojama tik valdos reikmėms tenkinti.

Mokesčio už aplinkos teršimą lengvata. Fiziniai ir juridiniai asmenys, pateikę biokuro sunaudojimą patvirtinančius dokumentus, už išmetamus į atmosferą teršalus, susidarančius naudojant biokurą, yra atleidžiami nuo mokesčio už aplinkos teršimą iš stacionarių taršos šaltinių.

Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondas (LAAIF) finansuoja projektus, susijusius su energijos gamyba, naudojant atsinaujinančius energijos išteklius, tokius, kaip geotermine energija ir biomasė šilumos gamybai.

Finansinės paskatos (tiesioginės dotacijos ir lengvatinės paskolos) yra pagrindinės paramos priemonės prieinamos Latvijoje šilumos iš AEI gamybos skatinimui. Latvija dalyvauja ES regioninės pagalbos scheme, kuri remia investicinius projektus, kuriais siekiama gerokai padidinti AEI-E ir AEI-Š gamybą. Schema yra dalis Latvijos veiksmų programoje ir yra teikiama, remiantis Reglamentais Nr.165 dėl Plėtoti termofikacijos Naudojant AEI (patvirtinta 2009 m. vasario 17 d.). Projektai finansuojama iš ES struktūrinių fondų 2007-2013 m. laikotarpiu. Pagalba teikiama tiesioginių subsidijų forma. Išteklių iš nacionalinio biudžeto nenumatyti. Visais atvejais naudos gavėjas pateikia ne mažiau kaip 25% visų reikalavimus atitinkančių sumos įnašą išlaidoms. Leistina minimali finansavimo suma vienam projektui yra 100000 Lt (140657 €) ir didžiausia suma yra 4 mln Lt (5.600.000 €) su numatyta skaičius gavėjų nuo 11 iki 50. Bendras schemos biudžetas yra 17.345.202 Lt (24.400.000 €). Pagal šią schemą, investicijos statant naujas šilumos naudojant AEI ir investicijų į rekonstrukcija esamų katilinių į centrinio šildymo sektorių naudojant AEI, gali būti remiamos. Apskritai, biomasės ir biodujų panaudojimas bus remiamas. Ekonomikos ir Valstybinės

agentūros Statybos, Energetikos ir Būsto ministerijos užtikrina šios programos įgyvendinimą. (Max Rathmann, Thomas Winkel ir kt., 2009)

Latvijoje, kaip ir Lietuvoje, šilumos gamyba iš AEI yra skatinama Latvijos aplinkos apsaugos fondo. Jis taiko iki 40% paramą kuro pakeitimui iš akmens anglies į biomasę. (Reference Document on Renewable Energy Sources Policy & Potential)

Estijos šildymo sektoriuje biomasė, panaudota šildymui, yra svarbiausias atnaujinamos energijos šaltinis: 90 % malkų gamybos yra panaudotas namų ūkyje. Medienos drožlės yra taip pat plačiai panaudoti namų ūkyje. (žr. 5 lentelė)

5 lentelė

Estijos parama šilumos gamybai iš AEI

Išteklis	Technologija	Paramos lygis (supirkimo tarifas) (EUR/MWh_e)	Pradžios metai	Laikotarpis (metai, kai investuotojas turi teisę į paramą)	Komentaras
Mediena	Drožlės	Supirkimo tarifas 74 eur/MWh	2007	12 metų	Nuo veikimo pradžios
Bet kuri kita	Drožlės	Supirkimo tarifas 54.0 eur/MWh	2007	12 metų	Nuo veikimo pradžios
Mediena	Drožlės	Parama 54eur/MWh	2010	12 metų	Nuo veikimo pradžios
Bet kuri kita	Drožlės	Parama 33.3eur/MWh	2010	12 metų	Nuo veikimo pradžios

Šaltinis: Austran energy agency (2011) <<http://www.enecce.net/estonia/energy-sources.html>>

Parama transporto sektoriuje

Lietuva ir kitos Europos Sąjungos šalys narės, tarp jų ir Latvija bei Estija, yra įsipareigojusios iki 2020m. padidinti AEI dalį transporto sektoriuje. Kad pasiekti šių tikslų yra taikomos tam tikros paramos priemonės. Kalbant apie Baltijos šalis, apžvelgus jų skatinimo politiką išryškėja vienas bendras bruožas. Visos jos taiko akcizo mokesčio mažinimą arba visišką atleidimą nuo akcizo mokesčio. Lietuvos atveju akcizo lengvata energetiniams produktams, kuriuose biologinės kilmės priemaišų dalis (procentais) yra 30 procentų arba didesnė. Šiuo atveju taikomas nustatytas akcizų tarifas, sumažintas dalimi, proporcingai atitinkančia biologinės kilmės priemaišų dalį (procentais) produkte, arba produktai atleidžiami nuo akcizų, kai produktai pagaminti tik iš Lietuvos Respublikos akcizų įstatyme nurodytų produktų. (Nacionalinis atsinaujinančių išteklių energijos veiksmų planas, 2010)

Biokuro rinkos plėtra Latvijoje daugiausia skatinama kvotos obligacijomis. Nustatyta tiesioginė valstybės parama kiekvienam biodegalų gamybos vienetui yra suteikiama gamintojams, kurie dalyvauja kvotos prievolėje. Biodegalai taip pat skatinami fiskalinėmis priemonėmis. (Max Rathmann, Thomas Winkel ir kt., 2009)

Latvijoje akcizo mokestis nėra taikomas grynam biodyzelinui ir rapsų aliejui. Iškastinio kuro ir biokuro mišiniams pagrindiniai iškastinio kuro tarifai yra proporcingai mažinami. (Agnese Krieviņa, Siemen van Berkum, 2009)

Estijoje taip pat taikomas akcizo mokesčio panaikinimas. Biodegalų, naudojamų transporto ar šildymo sektoriuose, gamintojai ir importuotojai yra atleidžiami nuo akcizo mokesčio. Tuo atveju kai biodegalai maišomi su variklių ar krosnių kuru, atleidimas nuo mokesčio atitinka biodegalų procentą mišinyje. (Energy policy, 2009) Tai yra vienintelė biodegalų skatinimo priemonė Estijos transporto sektoriuje.

Be akcizo mokesčio panaikinimo, Lietuvoje ir Latvijoje yra taikoma parama biodegalų gamintojams. Lietuvoje yra kompensuojama dalis rapsų aliejaus, skirto rapsų metilo (etilo) esterui (RME) gaminti, ir dehidratuoto etanolio gamybai nupirktų rapsų sėklų ir javų grūdų kainos. (Nacionalinis atsinaujinančių išteklių energijos veiksmų planas, 2010)

Latvijoje parama suteikiama biodegalų gamintojams kaip kompensacija tarp biodegalų gamybos išlaidų ir iškastinio kuro kainų. (Agnese Krieviņa, Siemen van Berkum, 2009)

Dar viena biodegalų skatinimo priemonė, kurią taiko Lietuva yra aplinkos taršos mokesčio mažinimas. Pagal Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatymą, nuo mokesčio už aplinkos teršimą iš mobilių taršos šaltinių atleidžiami fiziniai ir juridiniai asmenys, naudojantys nustatytus standartus atitinkančius biodegalus. (Nacionalinis atsinaujinančių išteklių energijos veiksmų planas, 2010)

Latvija biodegalų skatinimui transporto sektoriuje dar taiko obligacijas. (žr. 6 lentelė)

6 lentelė

Latvijos parama biodegalams

Ištekliai	Kvota %/metus	Metai
Biodyzelinas	3.5	2007
Biodyzelinas	4.24	2008
Biodyzelinas	5	2009
Biodyzelinas	5.8	2010
Bioetanolis	3.4	2007
Bioetanolis	4.3	2008
Bioetanolis	5.1	2009
Bioetanolis	5.9	2010

Šaltinis: Reference Document on Renewable Energy Sources Policy & Potential

2.3. Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo Lietuvoje galimybių analizė

Dabartinis atsinaujinančios energijos sektorius turi stiprybių ir silpnybių. Efektyviau panaudodama esamas galimybes ir turimą potencialą, atsinaujinanti energetika gali labai daug prisidėti prie šalies ekonomikos spartesnio augimo ir jos integravimo į Europos Sąjungos ekonomines struktūras išvengiant nenumatytų grėsmių ir sutrikimų.

Stiprybės:

- Sukaupta biodegalų gamybos patirtis, sukurti jų gamybos pajėgumai; (Nacionalinė darnaus vystymosi strategija, 2009)
- Lietuvoje sukurta teisinė aplinka, skatinanti naudoti vietinius, atsinaujinančius ir atliekinius energijos išteklius energijai gaminti;
- modernizuojamose katilinėse plačiai naudojamas biokuras;
- šilumos ūkio įstatymo reglamentuojamas šilumos ūkio planavimas savivaldybių lygmeniu leidžia plačiau naudoti vietinius, atsinaujinančius ir atliekinius energijos išteklius šilumai gaminti;
- įvesti elektros išteklių supirkimo fiksuoti tarifai;
- didelis vietinių, atsinaujinančių ir atliekinių energijos išteklių techninis potencialas: žemės ūkio paskirties žemė ir miškai užima daugiau kaip 80 procentų teritorijos, palankios vėjo sąlygos. (Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006–2010 metų programa, 2006)
- daugelyje energetikos įmonių yra galimybė naudoti įvairių rūšių kurą. Didėja biokuro naudojimas centralizuoto šilumos tiekimo įmonėse. Centralizuotai tiekiamą šilumą, pagamintą naudojant biokurą, yra pigesnė už šilumos energiją, pagamintą naudojant gamtines dujas;
- atsinaujinančių energijos išteklių naudojimui skatinti taikomos įvairios paramos schemos;
- siekiant plačiau naudoti atsinaujinančius energijos išteklius transporto sektoriuje, į šalies vidaus rinką tiekiami degalai turi atitikti nustatytus biologinės kilmės medžiagų jų sudėtyje reikalavimus;
- įtvirtintos pelno mokesčio lengvatos įmonėms, investuojančioms į mokslinius tyrimus ir eksperimentinę plėtrą ir vykdančioms investicinius projektus, gali būti taikomos ir įmonėms, vykdančioms energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių gamybą;
- vykdoma informavimo, švietimo ir konsultavimo veikla, kurios metu rengiami ir išleidžiami visuomenei skirti leidiniai apie platesnį atsinaujinančių energijos išteklių naudojimą, jų teikiamą naudą, rengiami seminarai, konferencijos, konkursai, televizijos ir radijo laidos bei kitos švietėjiškos visuomenės informavimo priemonės; (Nacionalinė atsinaujinančių energijos išteklių plėtros strategija, 2010)

Silpnybės:

- sudėtingos prisijungimo prie elektros tinklo procedūros; didelės investicijos į vietinių, atsinaujinančių ir atliekinių energijos išteklių jėgaines;
- mokesčių politika neskatina vietinių, atsinaujinančių ir atliekinių energijos išteklių naudojimo;
- mažos savivaldybių investicinės galimybės prisidėti prie projektų finansavimo;

- per mažai dėmesio skiriama įgyvendinamų vietinių, atsinaujinančių ir atliekinių energijos išteklių projektų stebėsenai, dėl to pavyzdiniai projektai tinkamai neatlieka savo demonstracinės funkcijos;
- nepopuliarus vietinių, atsinaujinančių ir atliekinių energijos išteklių naudojimas pastatuose;
- nepakankamai išplėtota Lietuvos finansų rinka;
- visuomenė per mažai suvokia vietinių, atsinaujinančių ir atliekinių energijos išteklių naudojimo svarbą. (Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006–2010 metų programa, 2006)
- Mažas atsinaujinančių ir vietinių energijos išteklių vartojimas elektros ir šilumos gamybai. (Energetikos ministerijos 2010–2012-ųjų metų strateginis veiklos planas, 2010)
- išnaudotos elektrinių prijungimo prie elektros tinklų ir šių tinklų pralaidumo galimybės atskiruose elektros tinklų ruožuose. Ekonomiškai palankiausios teritorijos vėjo energetikos plėtrai yra pajūrio zonoje;
- įgyvendinant atsinaujinančių energijos išteklių projektus, susiduriama su administracinių procedūrų, reglamentuojančių atsinaujinančius energijos išteklius naudojančių jėgainių statybą, sukuriamomis kliūtimis ir trūkumais;
- plėtojant atsinaujinančius energijos išteklius, susiduriama ir su skirtingoms šių išteklių rūšims būdingomis kliūtimis;
- Lietuvos reljefas nesudaro sąlygų intensyviai vystyti hidroenergetiką, o daugelyje energetiškai patrauklių upių negalima statyti užtvankų dėl jų poveikio ekosistemoms. Sukeltų padarinių šalinimas ar sušvelninimas gali kainuoti daugiau, nei būtų gauta naudos iš elektros energijos gamybos;
- yra trūkumų atsinaujinančių energijos išteklių naudojimui skatinti taikomose paramos schemose. Elektros energijos gamyba iš atsinaujinančių energijos išteklių skatinama, neapibrėžtą laikotarpį taikant fiksuotą supirkimo tarifų paramos schemą. Vėjo elektrinės, kurių galia didesnė kaip 250 kW, statomos nurodytose elektros perdavimo tinklo zonose (pagal parengtą vėjo elektrinių statybos Lietuvoje zonavimo schemą), neviršijant kiekvienai zonai nustatytos galios ir visoms zonoms bendros 200 MW galios. Gamintojams, ketinantiems statyti šias elektrines, leidimai išduodami konkurso būdu;
- nereglamentuotos galimybės pastatuose derinti individualias šilumos gamybos iš atsinaujinančių energijos išteklių sistemas su centralizuotai tiekiamos šilumos sistemomis;
- komunalinių atliekų rūšiavimo neorganizuotumas tiek dėl pasyvaus visuomenės požiūrio, tiek dėl viešojo ir privataus sektorių infrastruktūros nebuvimo stabdo komunalinių atliekų panaudojimą energijai gaminti;

- elektros energija ir transporto degalai, pagaminti naudojant atsinaujinančius energijos išteklius, yra brangesni už pagamintus iš iškastinių energijos išteklių;
- atsinaujinančius energijos išteklius naudojančių elektrinių gaminamos elektros energijos supirkimo tvarka nėra pritaikyta prie elektros rinkos, nes šių elektrinių gaminamą elektros energiją fiksuotais tarifais superka visuomeniniai tiekėjai;
- gaminant biodegalus naudojama didelė dalis iškastinio kuro. Todėl esant mažam žaliavai naudojamų žemės ūkio kultūrų derlingumui, biodegalų gali būti pagaminama mažiau, nei sunaudojama iškastinio kuro jiems gaminti;
- neskatinama atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo šilumos ir elektros energijos gamybai įrangos gamyba;
- savivaldybės tiesiogiai neįtrauktos į atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo skatinimo politikos įgyvendinimą;
- nepakankamos visuomenės žinios ir supratimas apie atsinaujinančius energijos išteklius, jų naudojimo technologijas ir naudą; (Nacionalinė atsinaujinančių energijos išteklių plėtros strategija, 2010)

Galimybės:

- Brangstant importuojamam organiniam kurui, turimi, tačiau iki šiol dar per mažai naudojami vietiniai ir atsinaujinantys energijos ištekliai (energetiniai želdiniai, šiaudai, durpės, biodujos, komunalinės, miško kirtimo ir kitos degiosios atliekos ir žaliavos biodegalams gaminti, vėjo, vandens, žemės gelmių energija) gali būti pradėti naudoti plačiau, sumažės priklausomybė nuo kuro importo, sušvelnės neigiami organinio kuro kainų didėjimo padariniai. (Nacionalinė darnaus vystymosi strategija, 2009)
- teritorinio planavimo plėtra, šilumos ūkio planų įgyvendinimas naudojant vietinius, atsinaujinančius ir atliekinius energijos išteklius šilumai gaminti;
- įstatymų bazės, sukuriančios palankią aplinką gaminti energiją iš vietinių, atsinaujinančių ir atliekinių energijos išteklių, stiprinimas;
- investicinės aplinkos, skirtos vietiniams, atsinaujinantiems ir atliekiniams energijos ištekliams, gerinimas;
- ES struktūrinės paramos lėšų naudojimas vietinių, atsinaujinančių ir atliekinių energijos išteklių projektams įgyvendinti;
- deramas vietinių, atsinaujinančių ir atliekinių energijos išteklių potencialo naudojimas pastatuose;
- pasirengimas įgyvendinti žaliųjų sertifikatų sistemą;

- paramos vietinių, atsinaujinančių ir atliekinių energijos išteklių naudojimo plėtrai ir regioninei pramonei derinimas kuriant naujas darbo vietas, skatinant regioninę plėtrą;
- kuro importo mažinimas naudojant vietinius, atsinaujinančius ir atliekinius energijos išteklius;
- visuomenės švietimas nurodant energijos gamybos iš vietinių, atsinaujinančių ir atliekinių energijos išteklių naudą. (Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006–2010 metų programa, 2006)
- palankus valdžios institucijų požiūris į atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo plėtrą, pramonės, verslo ir visuomenės suinteresuotumas įgyvendinti atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo projektus sudaro prielaidas atsirasti palankesnėms sąlygoms plėtoti atsinaujinančių energijos išteklių naudojimą ir įgyvendinti naujas skatinimo priemones;
- po Ignalinos atominės elektrinės uždarymo išaugus vidutinei elektros energijos gamybos kainai, didėja elektros energijos gamybos iš atsinaujinančių energijos išteklių (biokuro, vėjo, saulės ir kitų) patrauklumas;
- modernizavus esamas centralizuoto šilumos tiekimo sistemas, galima išplėsti šilumos ir elektros energijos gamybą kogeneracinėse elektrinėse, o kartu veiksmingiau naudoti atsinaujinančius energijos išteklius. Mažos galios kogeneracinių elektrinių plėtra, alternatyvių transporto kuro rūšių naudojimas sudaro galimybę sumažinti iškastinio organinio kuro naudojimą ir su tuo tiesiogiai susijusią oro taršą. Didinant atsinaujinančių energijos išteklių naudojimą centralizuoto šilumos tiekimo sektoriuje, mažėtų šilumos energijos kainos vartotojams;
- elektros energijos perdavimo ir skirstymo tinklų modernizavimas į sumaniai valdomą aktyvųjį elektros tinklą leistų padidinti elektros energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių gamybą ir tiekimą į elektros tinklą;
- elektros energijos naudojimo transporte skatinimas prisidėtų prie atsinaujinančių energijos išteklių dalies transporto kuro balanse didėjimo ir galimybės išnaudoti perteklinę naktinę vėjo elektrinėse gaminamą elektros energiją;
- nauji Europos Sąjungos kuro kokybės reikalavimai leistų padidinti biodegalų maišymo į mineralinius degalus kiekį. Reikalavimai mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį – naudoti daugiau biodegalų ir mažiau iškastinio kuro leistų padidinti biodegalų energetinį ir aplinkosauginį naudingumą;
- naujų aplinkai palankių hidroenergetikos technologijų paieška ir diegimas leistų gaminti elektros energiją prisitaikant prie Lietuvos reljefo ir nedarant neigiamo poveikio ekosistemoms;
- investicijos į atsinaujinančių energijos išteklių ir jų technologijų gamybą ir naudojimą didintų užimtumą, prisidėtų prie ekonomikos skatinimo. Lietuva galėtų tapti viena iš atsinaujinančių energijos išteklių technologijas kuriančių ir eksportuojančių šalių;

- atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo plėtros finansavimas galėtų būti vykdomas apmokestinant iškastinį kurą; (Nacionalinė atsinaujinančių energijos išteklių plėtros strategija, 2010)

Grėsmės:

- veikimo liberalioje rinkoje neapibrėžtumas stabdys investicijas į naujus kogeneracijos įrenginius;
- per maža valstybės parama vietinių, atsinaujinančių ir atliekinių energijos išteklių projektų įgyvendinimui stabdys šių išteklių naudojimo plėtrą;
- vėluojantis šių išteklių ir naujausių technologijų, skirtų jiems naudoti, patirties kaupimas neleis ateityje laiku ir efektyviai jų naudoti;
- šių išteklių naudojimą stabdys nepakankamas dėmesys visuomenės informavimui ir švietimui. (Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006–2010 metų programa, 2006)
- nesuregulius teisinių ir ekonominių energijos gamybos naudojant atsinaujinančius energijos išteklius diegimo klausimų, bus neišnaudota galimybė didinti atsinaujinančių energijos išteklių naudojimą;
- neišsprendus komunalinių atliekų rūšiavimo problemų, nebus išnaudotas komunalinių atliekų panaudojimo energijai gaminti potencialas;
- neigiamas visuomenės požiūris į kai kuriuos atsinaujinančius energijos išteklius gali stabdyti atsinaujinančių energijos išteklių projektų įgyvendinimą;
- šiuo metu atsinaujinančius energijos išteklius naudojančių įrenginių ir sistemų (saulės, geoterminių sistemų, nedidelės galios biomasės katilų) montuotojams nenustatyti kvalifikacijos reikalavimai, jie nėra atestuojami. Taip neužtikrinama tinkama minėtų įrenginių ir sistemų kokybė, o tai nesudaro prielaidų tinkamai ir saugiai juos eksploatuoti ir veiksmingai naudoti atsinaujinančius energijos išteklius;
- siekiant palengvinti atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo tikslų įgyvendinimą, svarbu šalyje didinti energijos vartojimo veiksmingumą.
- Atsižvelgiant į turimą atsinaujinančių energijos išteklių potencialą ir galimybes jį panaudoti, didinti atsinaujinančių energijos išteklių naudojimą tikslinga visuose trijuose sektoriuose – elektros energetikos, šilumos energetikos ir transporto. (Nacionalinė atsinaujinančių energijos išteklių plėtros strategija, 2010)

Atlikus atsinaujinančių energijos išteklių Lietuvoje panaudojimo galimybių SSGG analizę bei apžvelgus AEI panaudojimo mūsų šalyje pastarųjų metų tendencijas, hipotezė „Energijos gamyba iš atsinaujinančių energijos išteklių vyksta lėtai dėl nepakankamų šios rūšies energijos išteklių panaudojimo skatinimo priemonių“ pasitvirtina.

Dabartinės Vyriausybės veiklos planuose jau iki 2009 metų pabaigos buvo numatyta parengti atsinaujinančios energijos įstatymo koncepciją ir paties įstatymo projektą. Seimo Aplinkos apsaugos komiteto iniciatyva sudaryta darbo grupė buvo įpareigota kurti projektą. Teisės aktu bus siekiama sudaryti palankias sąlygas alternatyvios energijos plėtrai ir kad kiekvienas norintis galėtų gamintis ją pats savo reikmėms, o perteklių parduoti. Naujasis įstatymas kuriamas Vokietijoje veikiančio teisės akto pavyzdžiu. Atsinaujinančios energijos įstatymo kūrimo grupėje dirba 26 žmonės iš suinteresuotų asociacijų, skirstomųjų tinklų, valstybės institucijų. Naujajame įstatyme ketinama peržiūrėti ir pagamintos energijos kvotas, jų skirstymo sistemą. Specialistai neatmeta galimybės, kad pasigaminsime daugiau energijos, nei mums reikia. Tačiau žadama sukurti vienodas konkurencijos sąlygas užtikrinantį mechanizmą, numatantį finansinę paramą ne tik stambiesiems, bet ir smulkiems elektros energijos gamintojams. Gyventojai, įsirengę saulės kolektorius ar vėjo jėgaines, nesunaudotą pagamintos energijos perteklių grįžtamuju skaitikliu galėtų parduoti skirstomiesiems tinklams. O tuomet, kai dėl nepalankių oro sąlygų ar kitų aplinkybių nuosavas įrenginys elektros negamintų, žmonės galėtų naudoti energiją iš bendrųjų tinklų. (Babickas, 2009)

3. ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ PANAUDOJIMO GALIMYBIŲ LIETUVOJE VERTINIMAS

Pastaraisiais metais pasaulyje energetikos tema tampa vis populiariesne. Vis didėjantis energijos poreikis, brangstanti nafta, dujos, nestabilus energijos išteklių tiekimas ir nuogastavimai dėl visuotinio atšilimo skatina energijos gamybos iš atsinaujinančių energijos išteklių plėtrą. Vis daugiau dėmesio sulaukia atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo tema. Lietuvos energijos gamintojai susiduriama su didelėmis kliūtimis šių išteklių panaudojime. Dauguma mūsų suvokiame šias problemas, tačiau retas, kuris imasi praktinių priemonių šioms ekonominėms, socialinėms ir aplinkosauginėms problemoms spręsti.

Šiuo tyrimu tikimasi išsiaiškinti Lietuvos gyventojų požiūrį į energiją, gautą iš atsinaujinančių energijos išteklių. Energijos iš AEI tyrimas padės atsakyti: „Ar Lietuvos gyventojai žino apie atsinaujinančius energijos išteklius“, „kaip mūsų šalies gyventojai vertina dabartinę AEI plėtros situaciją Lietuvoje“, „ar Lietuvos gyventojai sutiktų investuoti į energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių gamybą“ bei „kokios priemonės paskatintų juos investuoti į šios rūšies energijos gamybą ir vartojimą“.

Panašaus pobūdžio tyrimai jau atliekami, tačiau dažniausiai yra orientuojamasi į energijos vartotojus ir jų pasiryžimą mokėti už tokios rūšies energiją brangiau. Aiškaus ir paprasto tyrimo apie gyventojų požiūrį ir pasirengimą gaminti ir vartoti energiją iš AEI Lietuvoje nėra.

Remiantis kitų šalių praktika aiškiai yra matoma didėjanti vartojimo tendencija bei gaunama nauda vartojant atsinaujinančius energijos išteklius. Lietuvoje kol kas yra labiau akcentuojami tokios rūšies išteklių plėtros trūkumai – brangios technologijos, aukštesnė elektros kaina ir kt.

3.1. Lietuvos gyventojų požiūrio į energijos iš AEI gamybą tyrimo metodika

Tyrimo tikslas – ištirti Lietuvos gyventojų požiūrį ir pasirengimą investuoti į energijos iš AEI gamybą ir vartojimą.

Tyrimo uždaviniai:

- Išsiaiškinti Lietuvos gyventojų suvokimą apie energiją iš atsinaujinančių energijos išteklių;
- Įvertinti dabartinę AEI plėtros situaciją Lietuvoje;
- Nustatyti Lietuvos gyventojų norą ir galimybes investuoti į energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių gamybą;

- Nustatyti AEI plėtros Lietuvoje skatinimo būdus.

Remiantis analize ir suformuluota problema bei tikslais, iškeltos *hipotezės*:

- Lietuvoje galiojantys AEI įstatymai nėra palankūs AEI plėtrai mūsų šalyje;
- Didesnes pajamas gaunantys gyventojai yra labiau linkę pradėti gaminti energiją iš atsinaujinančių energijos išteklių.

Tyrimo vykdymo planas. Įvertinus reikalingos informacijos poreikį ir skirtingus jos šaltinius, sudarytas tyrimo instrumentarius (žr. 7 lentelę).

7 lentelė

Tyrimo instrumentarijus pagrindimas

Uždaviniai	Tiriamieji klausimai	Informacija	Pastabos
1. Nustatyti pagrindinius AEI vartotojus	1. Amžius 2. Išsilavinimas 3. Gaunamos pajamos	Gauta informacija leis sugrupuoti vartotojus į grupes, išsiaiškinti kokie segmentai daugiausia sutiktų gaminti ir vartoti iš AEI pagamintą elektrą. Šiuos klausimus bus galima susieti su sekančiais klausimais.	Anketa
2. Įvertinti respondentų žinias ir supratimą apie AEI	Ką respondentai žino apie atsinaujinančius energijos išteklius?	Ši informacija leis įvertinti respondentų suvokimą apie AEI	Anketa
3. Įvertinti dabartinę AEI situaciją Lietuvoje	Kokia yra respondentų nuomonė apie dabartinę AEI situaciją Lietuvoje?	Gauti rezultatai leis įvertinti dabartinę AEI situaciją bei nustatyti kokios egzistuoja ydos ar barjerai, stabdantys AEI panaudojimą Lietuvoje.	Anketa
4. Nustatyti gyventojų pasiryžimą investuoti į AEI gamybą ir vartojimą Lietuvoje	1. Ar Lietuvos gyventojai sutiktų investuoti į energijos iš AEI gamybą 2. Kiek Lietuvos gyventojai būtų pasiryžę investuoti į tokias technologijas	Gauta informacija leis išsiaiškinti ar Lietuvos gyventojai sutiktų investuoti į energijos iš AEI gamybą bei kokią dalį savų lėšų jie sutiktų investuoti į tokias technologijas.	Anketa
5. Nustatyti AEI plėtros skatinimo būdus	Kas paskatintų Lietuvos gyventojus ryžtis investuoti į energijos iš AEI gamybą ir vartojimą?	Ši informacija leis išsiaiškinti AEI plėtros skatinimo priemones	Anketa

Šaltinis: sudaryta autorės

Tyrimo metodo parinkimas. Tiriamasis objektas – energijos gamyba iš AEI. Sprendžiamos problemos tikslas yra įvertinti kokios yra atsinaujinančių energijos panaudojimo galimybės Lietuvoje. Kaip skatinti AEI panaudojimą – pagrindinė problema. Atsižvelgiant į tyrimo problemą, tikslus, bei norimos gauti informacijos pobūdį (reikalinga kokybinė informacija) buvo nuspręsta atlikti energijos vartotojų apklausą. Taigi tyrimui pasirinkta metodika – anketinė apklausa.

Tyrimo imtis. Statistinis tyrimo imties dydžio nustatymas buvo atliekamas naudojant Paniotto formulę:

$$n = 1 / (\Delta^2 + 1/N),$$

kai:

n- imties dydis;

Δ - leistina paklaida (nuo 1proc. iki 5 proc.);

N- populiacijos dydis.

Šiame tyrime leistinoji paklaida neviršija 5%.

Remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis, Lietuvoje 2011 metų balandžio pradžioje buvo užfiksuota 3 230 277 gyventojų. Iš jų 35 948 – kūdikiai. Todėl skaičiuojant imtį iš gyventojų skaičiaus atėmus kūdikių skaičių gauname 3194329 gyventojus. Tam, kad nereikėtų apklausti visų Lietuvos gyventojų, pagal Paniotto formulę buvo apskaičiuota kiek reikia apklausti gyventojų, norint gauti statistiškai patikimus duomenis, kai $N = 3194329$:

$$n = 1 / (0,05^2 + 1 / 3194329) = 399 \text{ gyventojai}$$

Taigi apskaičiavus pagal formulę matyti, kad pakanka apklausti 399 gyventojus, norint gauti pakankamai statistiškai patikimus duomenis. Tyrimo metu į anketos klausimus atsakė 379 respondentai. Anketų grįžtamumo kvota siekia 95 proc. ir gali būti apibrėžta kaip gera.

Tyrimui respondentai, kurių nuomonė atspindėtų visumą, buvo parenkami atsitiktiniu tikimybinio atrankos metodu – tai yra tokia atranka, kai visumos elementai yra atrenkami atsitiktiniu būdu ir kiekvienas visumos dalyvis turi vienodą tikimybę patekti į imtį.

Tyrimo organizavimas. Šiam tyrimui buvo pasirinkti Lietuvos gyventojai. Tokį tiriamosios visumos pasirinkimą lėmė siekis išsiaiškinti Lietuvos gyventojų suvokimą ir pasirengimą investuoti į energijos iš AEI gamybą ir vartojimą nepriklausomai kokioje šalies vietovėje jie gyvena.

Anketinę apklausą planuojama vykdyti pasinaudojus specialiomis tam skirtomis interneto svetainėmis. Anketinė apklausa buvo vykdoma 2011m. vasario – balandžio mėnesiais. Darbo eiga buvo vykdoma tokiais etapais:

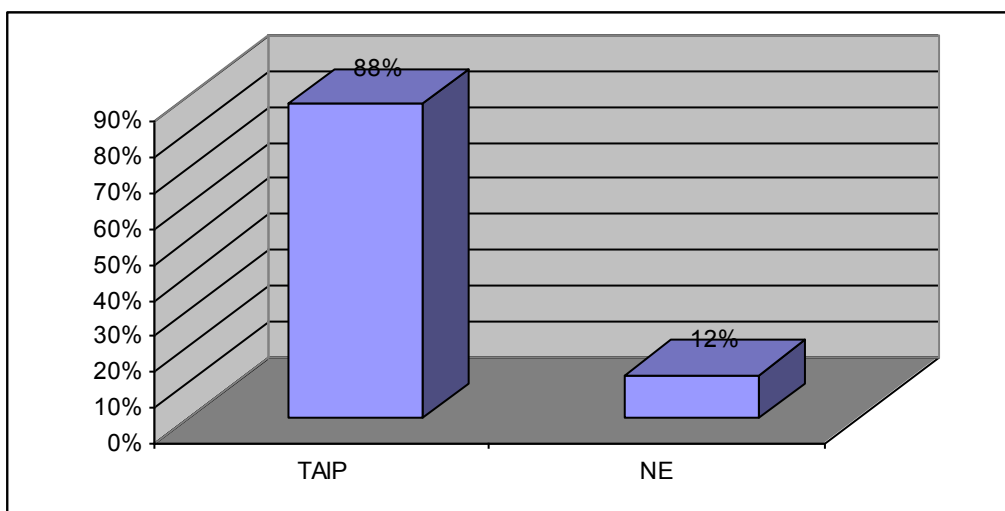
1. Anketos sudarymas 2011m. vasaris.
2. Anketos patalpimas internetinėse svetainėse 2011m. kovas.

3. Gautų anketinės apklausos rezultatų analizė ir interpretavimas 2011m. kovas – balandis.
4. Bendros analizės apibendrinimas ir išvados 2011m. balandis.

3.2. Lietuvos gyventojų suvokimo ir pasirengimo investuoti į energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių gamybą vartojimą tyrimo duomenų rezultatų aptarimas

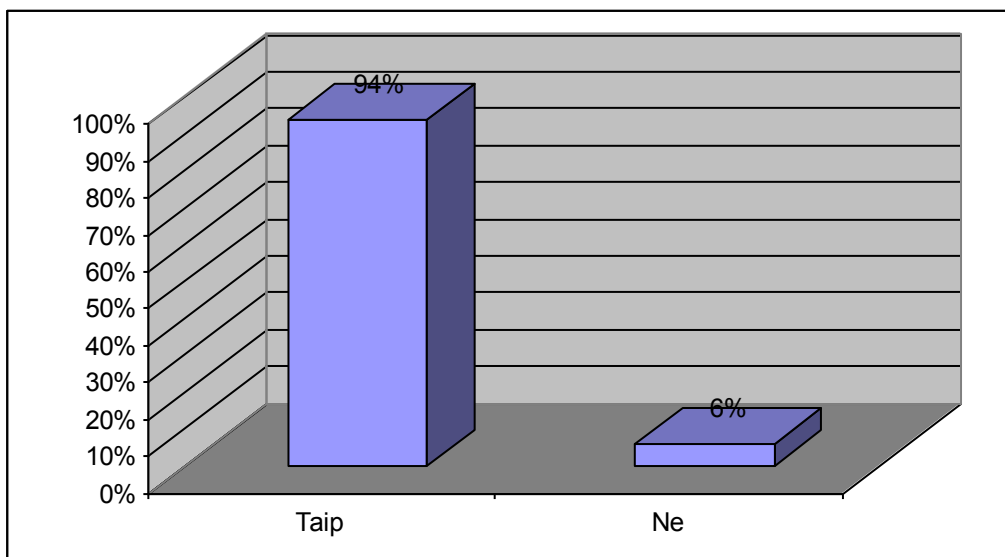
Anketoje (priedas) buvo pateikti logiškai tarpusavyje susiję uždaro bei atviro tipo klausimai, kurie padėjo išsiaiškinti Lietuvos gyventojų suvokimą apie atsinaujinančius energijos išteklius, dabartinės AEI situacijos Lietuvoje vertinimą bei pasirengimą ir norą investuoti į šios rūšies energijos gamybą ir vartojimą.

Pirmasis anketos klausimas buvo suformuluotas siekiant įvertinti Lietuvos gyventojų informuotumą apie atsinaujinančius energijos išteklius, t.y. ar jie bent ką nors žino apie tokios rūšies energijos išteklius. Apibendrinus gautus rezultatus paaiškėjo, jog didžioji dauguma, net 88 proc. Lietuvos gyventojų, yra bent kažką girdėję apie atsinaujinančius energijos išteklius ir tik 12 proc. Lietuvos gyventojų nieko apie tai nėra girdėję. (11 pav.)



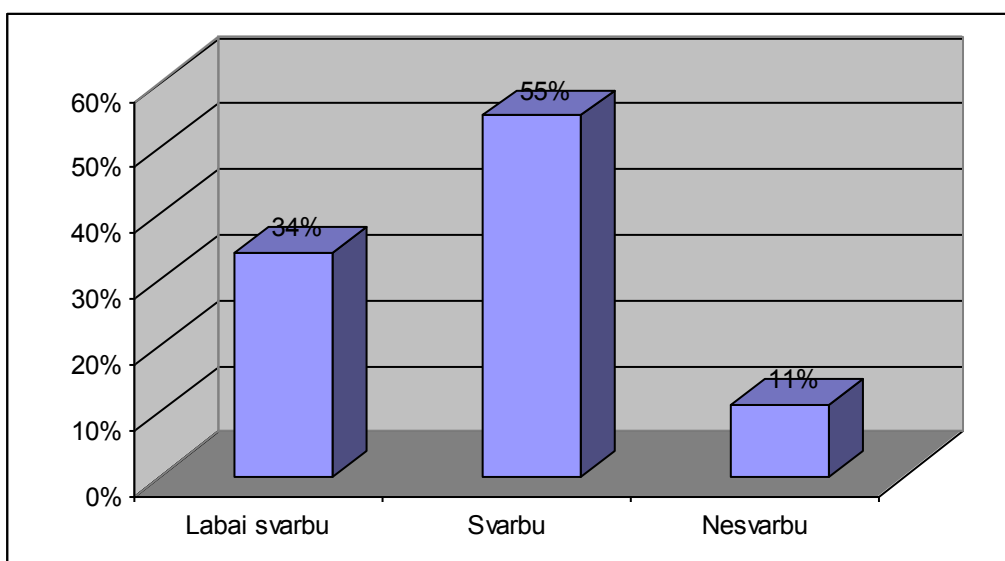
11 pav. Respondentų žinios apie AEI

Didžioji dauguma ne tik yra bent kažką girdėję apie atsinaujinančius energijos išteklius, bet ir sutinka su nuomone, jog tai yra aktuali tema Lietuvai. (12 pav.)



12 pav. Respondentų nuomone AEI panaudojimo aktualumas Lietuvai

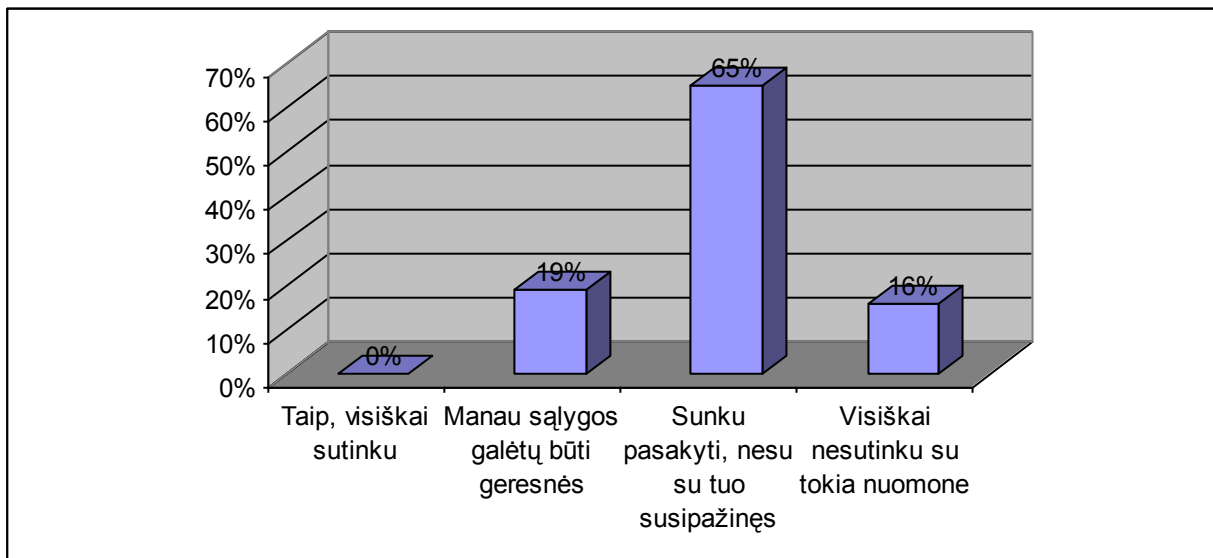
Toliau buvo siekiama išsiaiškinti kiek Lietuvos gyventojams svarbu, kad energija, kurią jie naudoja būtų gaunama iš atsinaujinančių energijos išteklių. Gauti rezultatai parodė, kad didžiajai daugumai Lietuvos gyventojų, t.y. 89 proc. respondentų, yra svarbu, kad jų naudojama energija būtų gaunama iš AEI, o iš jų net 34 proc. nurodė kad jiems tai netgi labai svarbu ir tik 11 proc. atsakiusiųjų tai nebuvo svarbu. (13 pav.)



13 pav. Naudojamos energijos, gautos iš AEI vertinimas

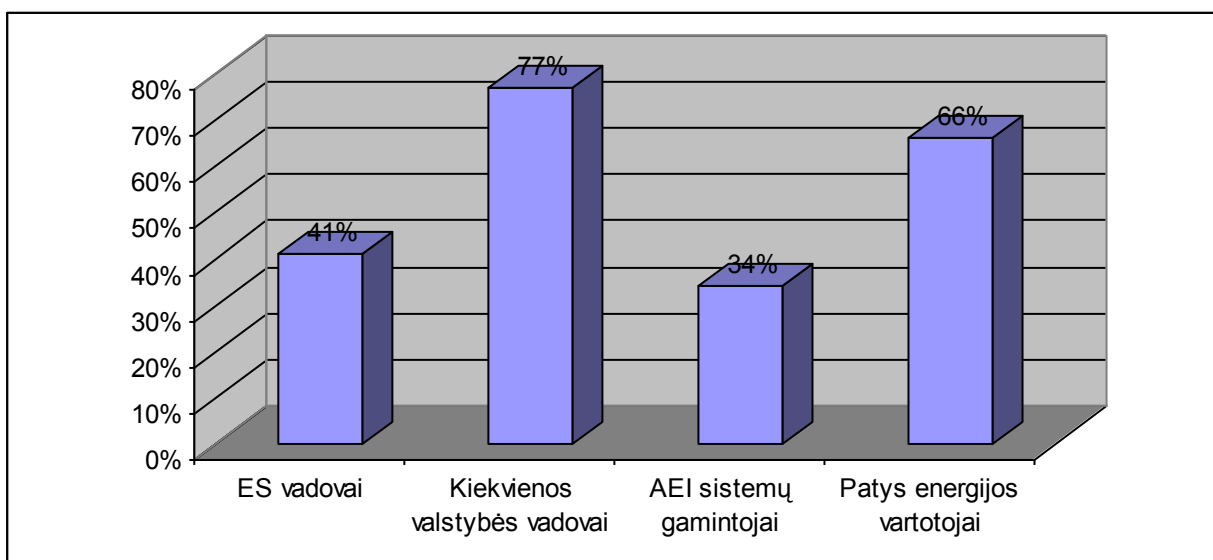
Sekančiu klausimu buvo patvirtinta hipotezė, kad Lietuvos įstatymai nėra palankūs atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo plėtrai mūsų šalyje. Apklausos dalyvių buvo teiraujama ar jie sutinka su nuomone, jog Lietuvoje galiojantys įstatymai yra palankūs AEI plėtrai. Gauti rezultatai parodė, jog didžioji dauguma apklaustųjų (net 65 proc.) nėra su tuo susipažinę, todėl jiems sunku vertinti. Susipažinusių su Lietuvoje galiojančiais AEI plėtros įstatymais

apklausos dalyvių, manančių, kad sąlygos AEI plėtrai galėtų būti geresnės buvo 19 proc., o visiškai nesutinkančių su tokia nuomone – 16 proc. Nebuvo nei vieno apklausoje dalyvavusio, kuris visiškai sutinkančių su nuomone, jog Lietuvoje galiojantys įstatymai yra palankūs AEI plėtrai.



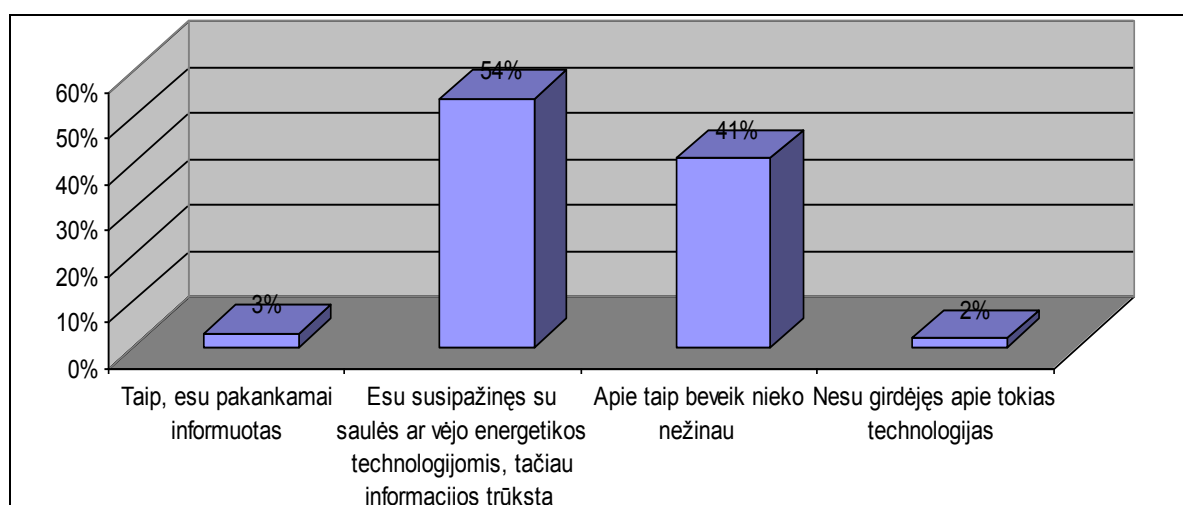
14 pav. Respondentų nuomone Lietuvoje galiojančių įstatymų palankumas AEI plėtrai

Toliau buvo siekiama išsiaiškinti, kas, respondentų nuomone, turėtų būti labiausiai suinteresuoti AEI plėtra. Čia apklausos dalyviai galėjo pasirinkti kelis atsakymų variantus. Gauti rezultatai parodė, kad labiausiai suinteresuoti AEI plėtra turėtų būti kiekvienos valstybės vadovai (už tokia nuomone pasisakė 77 proc. atsakiusiųjų) bei patys energijos vartotojai (su tokia nuomone sutiko 66 proc. respondentų). Taip pat, remiantis gautais tyrimo rezultatais, ne ką mažiau AEI plėtra turėtų būti suinteresuoti Europos Sąjungos vadovai (41 proc.) bei AEI sistemų gamintojai (34 proc.).



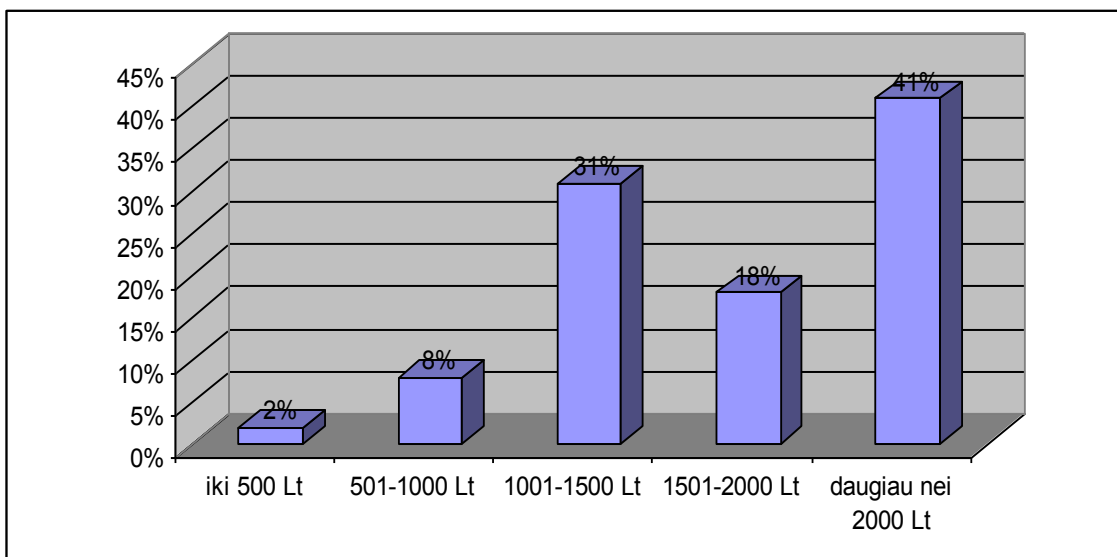
15 pav. Respondentų nuomone, kas turėtų būti labiausiai suinteresuoti AEI plėtra

Išsiaiškinus respondentų nuomonę apie dabartinę AEI panaudojimo situaciją Lietuvoje, buvo siekiama įvertinti Lietuvos gyventojų suvokimą apie AEI panaudojimo galimybes karštam vandeniui ir elektros energijai gaminti. Atliktos apklausos rezultatai parodė, kad dauguma respondentų yra susipažinę su saulės ar vėjo energetikos technologijomis, tačiau tos informacijos jiems nepakanka (54 proc.). Beveik pusė apklausos dalyvių nurodė, kad apie tokias AEI panaudojimo galimybes beveik nieko nežino (41 proc.). Pakankamai informuotų šiuo klausimu buvo vos keletas – 3 proc., o visiškai negirdėjusių apie tokias technologijas – vos 2 proc.



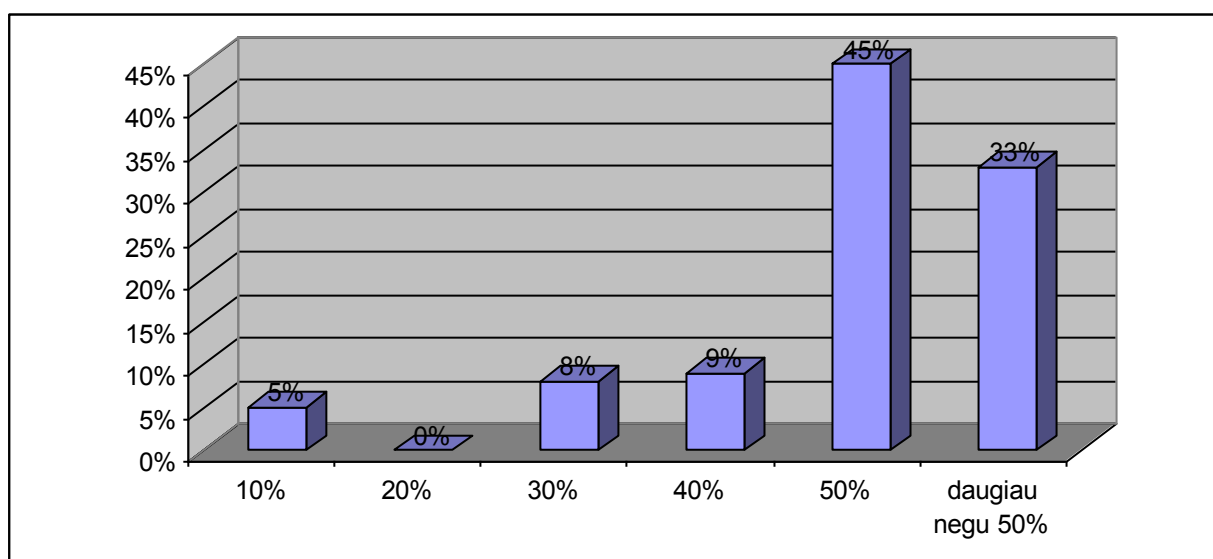
16 pav. Respondentų suvokimas apie saulės ar vėjo energijos panaudojimo galimybes karštam vandeniui ir elektros energijai gaminti

Sekančiu klausimu buvo patvirtinta išsikelta hipotezė, kad didesnes pajamas gaunantys gyventojai yra labiau linkę investuoti į AEI technologijas ir gamintis šios rūšies energiją savo namuose. Respondentų pasiryžimo įsirengti AEI sistemas savo namuose priklausomybė nuo gaunamų pajamų per mėnesį pavaizduota 17 paveiksle. Matoma, kad daugiausiai pasiryžę investuoti į alternatyvios energijos gamybą tie gyventojai, kurių mėnesio pajamos viršija 2000 Lt (41 proc.). Taip pat, tie gyventojai, kurių mėnesio pajamos yra 1001-1500 Lt (31 proc.), yra labiau pasiryžę įsirengti AEI sistemas savo namuose nei kiti apklausoje dalyvavę gyventojai. Nepasiryžusių investuoti į tokias technologijas daugiausiai buvo tarp tų gyventojų, kurių mėnesio pajamos neviršija 1000 Lt per mėnesį. (17 pav.)



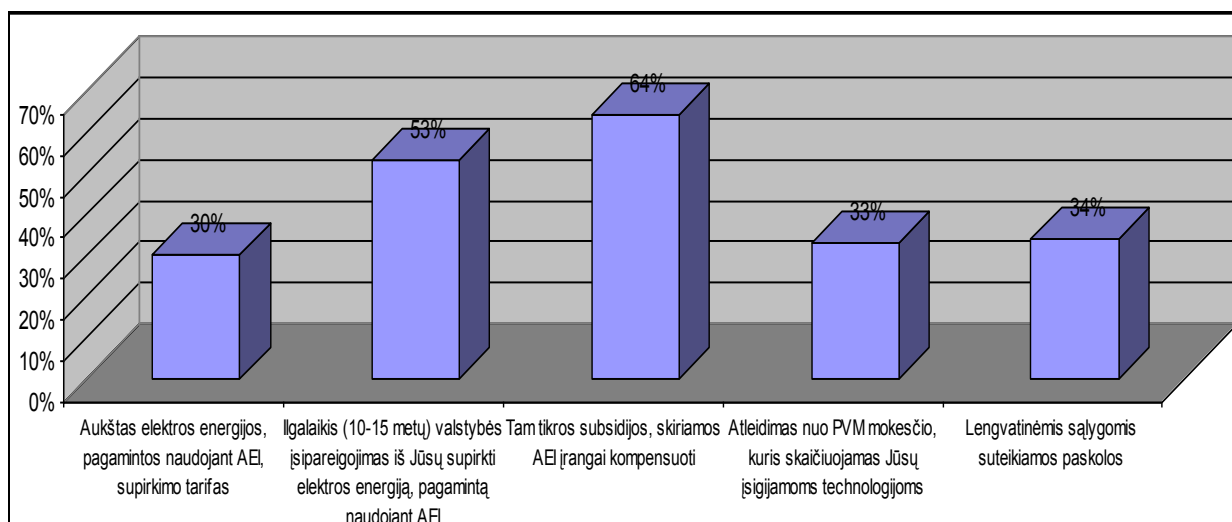
17 pav. Respondentų pasiryžimo investuoti į energijos iš AEI gamybą priklausomybė nuo gaunamų pajamų (Lt/mėn)

Kai išsiaiškinome Lietuvos gyventojų pasiryžimą investuoti į energijos gamybą iš AEI, buvo svarbu paanalizuoti kiek gyventojai būtų pasiryžę investuoti į tokias technologijas. Tyrimo rezultatai parodė, kad didžioji dauguma respondentų norėtų, jog valstybė kompensuotų pusę AEI technologijų įrangai išleistų pinigų – už tai pasisakė net 45 proc. apklausos dalyvių. Vos mažiau už pastaruosius (33 proc.) pasisakė už didesnę nei 50 proc. valstybės kompensuojamąją dalį. Apklausoje metu pasitaikė vos keletas, kurie pasisakė už 10 proc. (5 proc. dalyvavusių apklausoje), už 30 proc. (8 proc. respondentų) ir už 40 proc. valstybės kompensacinę dalį – 9 proc. apklaustųjų.



18 pav. Valstybės finansuojama investicijų į energijos iš AEI gamybos įrangą dalis, skatinanti respondentus ryžtis įsirengti tokias technologijas savo namuose

Kas dar paskatintų gyventojus ryžtis įsirengti AEI technologijas savo namuose ir gaminti elektros energija patiems, leido išsiaiškinti sekantis klausimas, kurio rezultatai pateikti 19 paveiksle. Respondentams buvo pateikti keli dažniausiai taikomi AEI plėtros skatinimo būdai iš kurių jie galėjo pasirinkti kelis jiems priimtinausius. Atlikus tyrimą paaiškėjo, kad gyventojams viena svarbiausių skatinančių priemonių būtų tam tikros subsidijos, skiriamos AEI įrangai kompensuoti. (64 proc.) Paprastai tokios įrangos sistemos nėra pigios, todėl nenuostabu, kad subsidijos būtų svarbiausia skatinanti AEI priemonė. Kita, ne mažiau svarbi gyventojams, skatinanti priemonė – ilgalaikis (10-15 metų) valstybės įsipareigojimas iš jų supirkti energiją, gautą iš AEI. (53 proc.) Natūralu, kad investavus dideles sumas į AEI sistemas, gyventojai siekia stabilumo ir ilgalaikės naudos. Kitos nemažiau svarbios AEI skatinimo priemonės, remiantis gautais tyrimo rezultatais yra lengvatinėmis sąlygomis suteikiamos paskolos (34 proc.), atleidimas nuo PVM mokesčio įsigijamoms AEI technologijoms (33 proc.) bei aukštas elektros energijos, pagamintos naudojant AEI, supirkimo tarifas. (30 proc.)



19 pav. AEI plėtros priemonės, skatinančios respondentus ryžtis investuoti į energijos iš AEI gamybą

Per apklausą iš viso buvo apklausta 379 Lietuvos gyventojai. Didžiausią respondentų dalį sudarė moterys (66 proc.) ir kiek mažiau vyrų (34 proc.). 2,2 proc. apklausoje dalyvavusių gyventojų buvo iki 18m. amžiaus, 66, 2 proc. - 18-25m. amžiaus, 14,6 proc. – 26-35m. amžiaus, 10 proc. 36-45m. amžiaus, 2 proc. 46-55m. amžiaus ir 5 proc. turėjo daugiau negu 55m. Daugiausia buvo apklausta aukštąjį išsilavinimą turinčių respondentų (50 proc.), kiek mažiau turinčių nebaigtą aukštąjį išsilavinimą (23,8 proc.), aukštesnįjį (5,4 proc.) ir vidurinį (20,8 proc.).

3.3. Lietuvos gyventojų požiūris į energijos iš AEI gamybą tyrimo rezultatų įvertinimas

Alternatyvios energetikos sfera yra dar pakankamai nauja ir pastaraisiais metais gana aktuali ne tik mūsų šalyje, bet ir visame pasaulyje. Gauti tyrimo rezultatai patvirtino, kad šia tema aktyviai domimasi ir Lietuvoje. Didžioji dauguma apklausoje dalyvavusių Lietuvos gyventojų žino apie atsinaujinančius energijos išteklius ir supranta jų svarbą Lietuvai.

Teorinėje darbo dalyje buvo aptarti pagrindiniai AEI plėtrą skatinantys veiksniai (iškastinių energijos šaltinių resursų ribotumas, aplinkosaugos problemos, neigiama nuostata branduolinės energijos atžvilgiu, energijos tiekimo patikimumo problemos ir iškastinio kuro kainų kilimas). Paskutiniu metu pasaulį krečiantys neramumai susiję su iškastinio kuro kainų kilimu bei branduoliniai sprogimai, didinantys neigiamą visuomenės nuostatą šios rūšies energijos atžvilgiu stipriai atsispindi ir vykdytoje apklausoje. Tyrimas įrodė, kad Lietuvos gyventojams yra svarbu, kad energija, kurią jie vartoja, būtų gaunama iš AEI ir tuo, gyventojų nuomone, labiausiai turėtų būti suinteresuoti tie kiekvienos valstybės vadovai, tiek patys energijos vartotojai.

Antrasis tyrimo uždavinys buvo išsiaiškinti pagrindines AEI plėtrą Lietuvoje stabdančias priežastis. Teorinėje darbo dalyje išanalizavus skirtingus šaltinius ir apibendrinus skirtingų autorių nuomonę buvo išskirtos keturios pagrindinės jų grupės: finansiniai/ekonominiai, instituciniai/politiniai, techniniai bei sąmoningumo/informacijos barjerai.

Atlikus tyrimą paaiškėjo, kad pagrindiniai AEI plėtros barjerai Lietuvoje yra nepalankios politinės sąlygos ir informacijos trūkumas.

Dauguma tyrime dalyvavusių mūsų šalies gyventojų nėra susipažinę su alternatyvios energetikos įstatymais Lietuvoje, tačiau atliktas tyrimas įrodė, jog Lietuvos vyriausybė, siekdama plėtoti AEI mūsų šalyje, turi sukurti palankesnes sąlygas šiai plėtrai.

Dar vienas AEI plėtros barjeras, kuris išaiškėjo atlikus tyrimą – informacijos trūkumas. Nors AEI technologijos, lyginant su tradicinėmis, yra naujos, tačiau daugelis apklausoje dalyvavusių Lietuvos gyventojų yra susipažinę su saulės ar vėjo energetikos technologijomis. Tačiau informacijos apie tokias technologijas, infrastruktūrą, skatinimo priemones trūksta ir respondantai norėtų jos gauti daugiau.

Kitos atlikus tyrimą paaiškėjusios priežastys, dėl kurių gyventojai neskuba įsirengti AEI technologijų yra politinio stabilumo trūkumas ir abejonės dėl įgytų technologijų atsipirkimo.

Siekiant paspartinti AEI plėtrą Lietuvoje yra būtina imtis skatinamųjų priemonių. Pirmoje šio darbo dalyje buvo apibrėžtos pagrindinės ir dažniausiai pasaulyje naudojamos AEI skatinimo priemonės. Atlikus tyrimą, paaiškėjo, kad Lietuvos gyventojams svarbiausia yra kompensacijos AEI įrangai, ilgalaikis išsipareigojimas iš jų supirkti elektros energiją, gautą naudojant tokias technologijas bei atleidimas nuo PVM mokesčio įsigyjant AEI technologijas. Lietuvos gyventojams

svarbiausia, kad jų įgytos technologijos atsipirktų ir užtikrintų jiems ilgalaikę naudą. Dar nemažiau svarbu yra aukštas elektros energijos, pagamintos iš AEI supirkimo tarifas bei lengvatinėmis sąlygomis suteikiamos paskolos.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

Atlikti teoriniai ir praktiniai tyrimai leido suformuluoti šias išvadas:

1. Išanalizavus skirtingus literatūros šaltinius paaiškėjo, kad pastaraisiais metais vis daugiau dėmesio skiriama elektros energijos gamybai iš AEI. Daugelis autorių teigia, kad tai lemia tokie pagrindiniai veiksniai kaip iškastinio energijos kuro ribotumas, aplinkosauginės problemos, neigiama nuostata branduolinės energetikos atžvilgiu, energijos tiekimo patikimumo problemos ir tradicinės energijos kainų nestabilumas.
2. Paaikškėjo, jog egzistuoja keletas pagrindinių barjerų, kurie trukdo energijos iš AEI gamintojams ateiti į rinką ir joje konkuruoti su elektros energija, gaunama iš tradicinių energijos šaltinių. Visi šie barjerai, remiantis autoriais, gali būti suskirstyti į keturias pagrindines grupes: institucinius/politinius, techninius, finansinius/ekonominius ir informacijos/sąmoningumo barjerus.
3. Siekiant įveikti rinkos barjerus ir sėkmingai vykdyti AEI plėtrą šalių vyriausybės imasi įvairių AEI panaudojimą skatinančių priemonių. Apžvelgus literatūrą paaiškėjo, kad populiariausios AEI panaudojimą skatinančios priemonės yra šios: AEI subsidijos, dotacijos, pagreitinto nusidėvėjimo metodas, lengvatinės paskolos, supirkimo tarifai, kvotų sistema, žalieji sertifikatai ir įvairios fiskalinės priemonės.
4. Apžvelgus AEI panaudojimo tendencijas Lietuvoje, paaiškėjo, kad pastaraisiais metais AEI panaudojimas šalies ūkyje palaipsniui didėjo, tačiau dėl sparčiau augančio galutinio energijos sunaudojimo visose ūkio šakose bei transporto srityje, sąlyginai AEI dalis balanse netgi mažėjo. Lietuva iki 2020m. yra įsipareigojusi AEI dalį galutiniame energijos suvartojimo kiekyje padidinti iki 23%. Palaipsniui diegiamos efektyvumą didinančios priemonės, bei nauji AEI naudojančios energijos generavimo šaltiniai gali leisti Lietuvai pasiekti savo tikslų.
5. Išanalizavus Lietuvos ir kitų Baltijos šalių (Latvijos ir Estijos) naudojamas AEI skatinimo schemas, paaiškėjo, kad Lietuvoje, kaip ir kitose Baltijos šalyse daugiausia dėmesio skiriama elektros gamybos iš AEI ir transporto sektoriams. Plačiausiai naudojama visose Baltijos šalyse elektros gamybos iš AEI skatinimo priemonė yra supirkimo tarifai. Ilgiausiai į šią paramą teisę turi Estijos elektros energijos iš AEI gamintojai (12 metų). Dar viena bendrai naudojama skatinimo priemonė visose Baltijos šalyse – akcizo mokesčio mažinimas arba visiškas jo panaikinimas. Taip pat visos analizuojamos šalys naudoja ES struktūrinių fondų bei šalies aplinkos apsaugos investicinių fondų teikiama parama.
6. Atlikus AEI panaudojimo Lietuvoje SSGG analizę paaiškėjo, kad dabartinis atsinaujinančios energijos sektorius turi stiprybių ir silpnybių. Efektyviau panaudodama

esamas galimybes ir turimą potencialą, atsinaujinanti energetika gali labai daug prisidėti prie šalies ekonomikos spartesnio augimo ir jos integravimo į Europos Sąjungos ekonomines struktūras išvengiant nenumatytų grėsmių ir sutrikimų.

7. Įvertinta, jog Lietuvos gyventojų žinios apie atsinaujinančius energijos išteklius yra geros – dauguma respondentų yra apie juos bent kažką girdėję ir sutinka su nuomone, jog alternatyvios energetikos tema yra aktuali Lietuvai.
8. Atlikus tyrimą nustatyta, kad iškeltos hipotezės „Lietuvoje egzistuojantys įstatymai nėra palankūs AEI plėtrai“ ir „Didesnes pajamas gaunantys gyventojai yra labiau linkę investuoti į energijos, iš AEI, gamybą ir vartojimą“ pasitvirtino.

Atlikti teoriniai ir praktiniai tyrimai leido suformuluoti šiuos pasiūlymus:

1. Siūlyčiau skleisti daugiau informacijos, kuri ne tik akcentuotų apie AEI technologijų naudą mažinant aplinkos degradavimą, atmosferos užterštumą, šiltnamio efektą, bet ir suteiktų pakankamai žinių apie tokių technologijų įsirengimo galimybes savo namuose.
2. Siūlyčiau vyriausybei suskubti priimti reikalingus AEI plėtros įstatymus ir kiek įmanoma labiau stabilizuoti politiką įtvirtinant atitinkamas aiškias ir palankias energijos gamybos iš AEI skatinimo priemones.

ŽELNYTĖ, Renata. (2010) Possible Application of Renewable Energy Sources Use in Lithuania. MBA Graduation Paper. Kaunas: Kaunas Faculty of Humanities, Vilnius University. 60 p.

SUMMARY

KEYWORDS: renewable energy sources, use, promotion.

Relevancy of the subject. Over the past decades, our way of life and increasing prosperity had a profound impact on the energy sector, that influenced changes in energy sector future. The increasing demand for energy, rising prices of oil, gas, unstable energy supplies and fears of global warming led to understand that energy is not inexhaustible source. Further the welfare of humanity is very important of solar and other renewable energy sources such as wind, geothermal, hydro and biomass development. Renewable energy can reduce environmental degradation, atmospheric pollution, the greenhouse effect. Lithuania currently focuses on renewable energy sources. This was especially true even in preparation for close Nuclear Power Plant.

Object of research – renewable energy resources.

The aim of the thesis - to analyze possibilities in using renewable energy resources in Lithuania.

The main tasks of the work to identify the main existing stimulating factors of renewable energy sources for use, to analyze weaknesses in the development of market, theoretically define promotion elements of RES, to analyze the RES tendency in Lithuania, to analyze and to compare Res using promotion instruments in Lithuania and other Baltic countries and to make an opinion study of people in Lithuania to evaluate their readiness to invest in RES energy production and use.

The paper raised the following hypotheses: H1 – development of RES is slow because of unfavorable political and market conditions; H2 – the lack of RES promotion measures RES power consumption is low; H3 – the existing law in Lithuania is not favorable for RES energy development; H4 – rich people are more likely to start invest in RES technology and use.

The first part of the work highlighted the main RES stimulating factors, identified the main market barriers that stopping using of RES and described the main RES promotion instruments. The second part described the present RES using tendency in Lithuania, analyzes and compare promoting elements in Lithuania and other Baltic countries and made SWOT RES using in Lithuania analysis. The third part described a Lithuanian peoples opinion about their willingness to invest in RES energy production and use test, discussed and evaluated to obtain the results of survey.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. ADOMAVIČIUS Vytautas, BALČIŪNAS Povilas (2003) Atsinaujinančios ir alternatyvios energijos šaltiniai. Kaunas: Technologija. P. 112. ISBN 9955-09-472-9.
2. ADOMAVIČIUS Vytautas, BALČIŪNAS Povilas, ŽDANKUS Narimantas (2000) Atsinaujinančių šaltinių panaudojimas sodyboms aprūpinti elektros energija. Kaunas: Technologija. P. 176. ISBN 9986-13-821-3.
3. AEI2020 – Reference Document on Renewable Energy Sources Policy & Potential. Project no: EIE/06/170/SI2.442662
4. AGNESE KRIEVIŅA, SIEMEN VAN BERKUM (2009) Analysis of renewable energy and its impact on rural development in latvia.
5. BABICKAS D., (2009) *Naudą supūdo žemėje*. Kauno diena Nr. 95 (18753) p. 15.
6. BABICKAS D., (2009) *Vėjo ir saulės energiją sugeba išnaudoti tik drąsiausi*. Kauno diena Nr. 95 (18753) p. 14-15.
7. ČIEGIS Remigijus, ŠTREIMIKIENĖ Dalia, JANKAUSKAS Vidmantas (2007) Darnus energetikos vystymasis. Vilnius: VU leidykla. P. 433 ISBN 978-9986-19-992-2.
8. E. JARAMINIEN , N. SINIAK (2008) Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo elektros energijos gamyboje apimčių analizė ir rekomendacijų dėl elektros energijos, kuriai gaminti naudojami atsinaujinantys energijos ištekliai, gamybos ir supirkimo skatinimo 2010 – 2020 m. parengimas. Vilnius: UAB Cowi Baltic, inžinerinė konsultacinė bendrovė. Nr. 3, p. 69-72.
9. ENERGETIKOS MINISTERIJOS 2010–2012-ŪJŲ METŲ STRATEGINIS VEIKLOS PLANAS, 2010.
10. JASINSKAS Algirdas, LIUBARSKIS Vladimiras (2005) Energetinių augalų auginimo ir naudojimo kurui technologijos. Raudondvaris: LŽŪU žemės ūkio inžinerijos institutas. P.90 ISBN 9986-732-26-3.
11. KYTRA Stasys (2006) Atsinaujinančios energijos šaltiniai. Kaunas: Technologija. P. 301. ISBN 9955-25-159-X.
12. MAKINSON Sandra (2005) Public finance mechanism to catalyze sustainable energy sector growth. Paris: UNEP. P. 65. ISBN 92-807-2592-0.
13. MIŠKINIS Vaclovas, NAVICKAS Algimantas (2004) Energijos poreikių prognozavimas. P. 92 ISBN 9985-09-663-2.
14. VICTOR David G. (2006) National security consequences of U.S. oil dependency. USA: Council on foreign relation, Inc. P. 74 ISBN 0-87609-365-9.

15. CLEMENT David, LEHMAN Mattew, HAMRIN Jan, WISER Ryan (2005) International tax incentives for renewable energy: lessons for public policy. California: Center of resource solution.
16. DELL Gerhard, EGGER Christiane, OHLINGER Christiane (2006) Darni energetika. Regionų ryšiai. *Info regio*. Briuselis: Europos bendrija, Nr. 20 ISSN 1725-8227.
17. ERIXON Fredrik (2008) Europe's energy dependency and Russian's comercial assertiveness. *Policine briefs*, Brussels: Rue Belliard, No. 7 ISSN 1653-8994.
18. JANKAUSKAS Vidmantas (2004) Elektros energijos, pagamintos naudojant atsinaujinančius energijos išteklius, rėmimo būdai. *Energetika*. Vilnius: Lietuvos mokslų akademija. Nr. 4. P. 1-11.
19. KATINAS Vladimiras (2007) Energijos gamybos apimčių iš atsinaujinančių energijos išteklių 2008-2025 m. studijos parengimas. Kaunas: LEI.
20. LAPINSKAS Remigijus (2009) Atsinaujinančios energijos šaltinių rinkos plėtra būtina. *Valstybė*, Vilnius: VŠĮ Demokratijos plėtros fondas, Nr. 2 (22).
21. LIETUVOS RESPUBLIKOS VYRIAUSYBĖ (2010) Nacionalinė atsinaujinančių energijos išteklių plėtros strategija birželio 21 d. Nr. 789.
22. LIETUVOS RESPUBLIKOS VYRIAUSYBĖ (2010) Nacionalinė atsinaujinančių energijos išteklių plėtros strategija.
23. LIETUVOS STATISTIKOS DEPARTAMENTAS.
24. M. MUISTE, M. HABICHT. (2009) Pellet market country report Baltic countries. Marja: LETEK – South Estonian Centre of Renewable Energy.
25. MAX RATHMANN, THOMAS WINKEL, EVA STRICKER, MARIO RAGWITZ, ANNE HELD, BENJAMIN PFLUGER, GUSTAV RESCH, CHRISTIAN PANZER, SEBASTIAN BUSCH, INGA KONSTANTINAVICIUTE (2009) Renewable energy policy country profiles. EIE/08/517/SI2.529243
26. NACIONALINIS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS VEIKSMŲ PLANAS, 2010.
27. RAGWITZ, HELD A., RESCH G., FABER T., HAAS R., HUBER T., COENRAADS R., VOOGT M., REECE G., MORTHORST P., JENSEN S., KONSTANTINAVICIUT" I., HEYDER B. (2007) OPTRES. Assessment and optimisation of renewable energy support schemes in the European electricity market. Karlsruhe, February, 226 p.
28. SUVEIZDIS Povilas, RASTENIENĖ Vita (2005) Žemės gelmių šiluma Lietuvoje: ekologiška, atsinaujinanti energijos rūšis. *Geografijos metraštis*. Vilnius: Geologijos ir geografijos institutas. Nr. 38 (1). ISSN 0132-3156.

29. ŠTREIMIKIENĖ Dalia, PUŠINAITĖ Rasa (2006) Lietuvos vartotojų preferencijos ir pasirengimas mokėti už „žaliąją“ energiją. *Ekonomika*. Kaunas. ISSN 1392-1258.
30. ŠTREIMIKIENĖ Dalia, MIKALOUSKIENĖ Asta (2005) Lietuvoje taikomų šiltnamio dujų emisijų matavimo priemonių apžvalga. *Energetika*. Vilnius: Lietuvos mokslų akademija. Nr. 3, P. 44-53.
31. AUSTRAN ENERGY AGENCY (2011) Estonia energy sources. [interaktyvus] [žiūrėta 2011 sausio 8] Prieiga per internetą: <<http://www.enercee.net/estonia/energy-sources.html>>
32. BECK Fred, MARTINOT Eric (2004) Renewable energy policies and barriers. *Encyclopedia of energy*. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 birželio 9d.] Prieiga per internetą: <http://www.martinot.info/Beck_Martinot_AP.pdf>
33. DR. MARPAMP O. P. Charles (2010) Policies promoting renewable energy and their implications. Thailand: Asian Institute of Technology. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 birželio 7d.] Prieiga per internetą: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:zZp62SG0UL8J:e-learning.dikti.go.id/unesco/file.php/1/file/Lecture_6_Renewable.pdf+environmental+tax+system+to+promote+renewable+energy+filetype:pdf&cd=1&hl=lt&ct=clnk&gl=lt>
34. *Energy policy. (2007)* [interaktyvus] [žiūrėta 2011 sausio 8] Prieiga per internetą: <ec.europa.eu/energy/energy_policy/doc/.../renewables_ee_en.pdf>
35. EurActive (2010) EU renewable energy policy. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 lapkričio 24] Prieiga per internetą: <<http://www.euractiv.com/en/energy/eu-renewable-energy-policy-links dossier-188269>>
36. FULLI G., L'ABBATE A., PETEVES S. D., 2007. Challenges for DG integration in Europe - status and potentials vary by country. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 lapkričio 24] Prieiga per internetą: <http://www.cospp.com/display_article/307887/122/CRTIS/none/none/Challenges-for-DG-integration-in-Europe---status-and-potentials-vary-bycountry>
37. JARAMINIENĖ E., SINIAK N. (2008) AEI panaudojimo elektros energijos gamyboje apimčių analizė ir rekomendacijų dėl elektros energijos, kuriai gaminti naudojami AEI, gamybos ir supirkimo skatinimo 2010-2020 m. parengimas. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 birželio 3d.] Prieiga per internetą: <http://www.enmin.lt/lt/activity/veiklos_kryptys/atsinaujantys_energijos_saltiniai/AEI_elektros_skatinimas.pdf>
38. KOOWATTANATIANCHAI Nattawoot, CHARLES B. Michael, EDDIE Ian (2009) Accelerated depreciation: establishing a historical and contextual perspective Asia –

- pacific economic and business history conference. Tokyo: Gaskushuin University.
[interaktyvus] [žiūrėta 2010 birželio 7d.] Prieiga per internetą:
<<http://apebhconference.files.wordpress.com/2009/09/nattawoot1.pdf>>
39. LAPINSKAS R. (2010) Biomės panaudojimo energijos gamybai Lietuvoje vystymosi perspektyvos. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 birželio 6d.] Prieiga per internetą:<http://www.biokuras.lt/uploads/File/2010.10.15_Lapinskas_pranesimas_biomases_panaudojimas.pdf>
40. LIETUVOS ŠILUMOS TIEKĖJŲ ASOCIACIJA (2010) [interaktyvus] [žiūrėta 2010 birželio 6d.] Prieiga per internetą:<http://www.leega.lt/uploads/_fck2/100308_v.stasiunai.pdf>
41. LIETUVOS BIOMĖS ENERGETIKOS ASOCIACIJA LITBIOMA (2008) Lietuvos atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo skatinimo veiksmų planas 2010 – 2020m. Ataskaita (galutinė). [interaktyvus] [žiūrėta 2011 sausio 20] Prieiga per internetą:
<http://www.lsta.lt/files/studijos/2008/B-51_LITBIOMA%20galutine%20ataskaita%20FINAL.pdf>
42. LIETUVOS BIOMĖS ENERGETIKOS ASOCIACIJA LITBIOMA (2008) Lietuvos atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo skatinimo veiksmų planas 2010–2020 m. (Taikomasis mokslinis tyrimas) [interaktyvus] [žiūrėta 2011 sausio 20] Prieiga per internetą:<http://www.ekokarta.lt/uploads/failai/Atsinaujinanti_energija_Lietuvoje.pdf>
43. LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS (2007) Tvarios energetikos projektas. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 birželio 4d.] Prieiga per internetą:
<http://www.ecuba.it/user/upload_inc_fls/D04_PTA_LEI_LT.pdf>
44. LIETUVOS RESPUBLIKOS VYRIAUSYBĖ (2009) Nacionalinė darnaus vystymosi strategija [interaktyvus] [žiūrėta 2011 sausio 20] Prieiga per internetą:
<http://www.smm.lt/veikla/docs/dv_svietimas/0.816819001255418152.pdf>
45. LIETUVOS RESPUBLIKOS VYRIAUSYBĖ (2006) Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006–2010 metų programa. [interaktyvus] [žiūrėta 2011 sausio 20] Prieiga per internetą:<http://www3.lrs.lt/pls/inter2/dokpaieska.showdoc_l?p_id=275752>
46. PARTHAN Binu, BACHHIEST Udo, STIGLER Heinz (2009) Barrier removal of renewable energy and e-mea efficiency projects: Lessons from developing countries. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 birželio 7d.] Prieiga per internetą:
<http://www.eeg.tuwien.ac.at/events/iewt/iewt2009/papers/3D_3_PARTHAN_B_P.pdf>
47. PFAFFENBERGER Wolfgang, JAHN Karin, DJOURDJIN Martha (2006) Renewable engines – environmental benefits, economic growth and job creation. Denmark: IMV [interaktyvus] [žiūrėta 2010 birželio 7d.] Prieiga per internetą:

http://www.ewea.org/fileadmin/ewea_documents/documents/policy/external_documents/060506_Bremer_insitute_impact_jobs_renewable_energies.pdf >

48. SISSINE Fred (2006) Renewable energy: Tax credit, budget and electricity production issues. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 birželio 5d.] Prieiga per internetą: <http://fpc.state.gov/documents/organization/60712.pdf> >
49. SOKER Meike, ZITZEWITZ von Ellen (2007) Renewable energy and the clean development mechanism: Potential barriers and ways forward. A gride for policy makers. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 birželio 5d.] Prieiga per internetą: http://www.ren21.net/pdf/virtual_lib_local/CDM-EE-Netz.pdf >
50. STANKEVIČIUS Česlovas (2007) Nacionalinio taupumo aspektai Lietuvos energetikos strategijoje. Vilnius: Užsienio reikalų ministerija. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 birželio 5d.] Prieiga per internetą: <http://www.elektroklubas.lt/pdf/IAE/%20Stankev.pdf> >
51. STEINER Achim (2008) Reforming energy subsidies. United nations enviroment programe. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 birželio 10d.] Prieiga per internetą: http://www.unep.org/pdf/pressreleases/reforming_energy_subsidies.pdf >
52. VAGSTAD Klaus, KRISTENSEN Ingrid Shurgard, WOLFGANG Ove (2006) Tradable certificates: the dynamics of coupled electricity market. Trondheim: Norwegian university of science and technology. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 birželio 4d.] Prieiga per internetą: <http://folk.ntnu.no/klausv/publications/TGC2003.pdf> >
53. VILEMAS Jurgis (2009) Atsinaujinantys energijos ištekliai Lietuvai: Reikia naujos strategijos ir veikslių plano. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 birželio 6d.] Prieiga per internetą: http://www.ambvilnius.um.dk/NR/rdonlyres/CD85FA48-2FA6-4DB4-9112-A31F1FC322F2/0/Klimato_kaita_3.pdf >

ANKETA

Gerb. respondente, Vilniaus universiteto Kauno humanitarinio fakulteto studentė atlieka tyrimą apie atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo galimybes Lietuvoje. Būčiau dėkinga, jei atsakytumėte į žemiau pateiktus klausimus, pažymėdami Jums labiausiai tinkančius variantus.

1. Ar žinote, ką nors apie atsinaujinančius energijos išteklius?

- TAIP
- NE

2. Ar atsinaujinantys energijos ištekliai yra AKTUALI TEMA Lietuvai?

- TAIP
- NE

3. Ar Jums svarbu, kad energija, kurią Jūs naudojate būtų gaunama iš atsinaujinančių energijos šaltinių

- Labai svarbu
- Svarbu
- Nesvarbu

4. Ar sutinkate su nuomone, jog Lietuvoje galiojantys įstatymai yra palankūs atsinaujinančių energijos išteklių plėtrai?

- Taip, visiškai sutinku
- Manau sąlygos galėtų būti ir geresnės
- Sunku pasakyti, nesu su tuo susipažinęs
- Visiškai nesutinku su tokia nuomone

5. Kas, Jūsų nuomone, turėtų būti labiausiai suinteresuoti atsinaujinančių energijos išteklių plėtra?

Galimi keli atsakymų variantai

- Europos Sąjungos vadovai
- Kiekvienos valstybės vadovai
- Atsinaujinančių energijos išteklių sistemų gamintojai
- Patys energijos vartotojai

6. Ar Jums užtenka informacijos apie saulės ar vėjo panaudojimo galimybes karštam vandeniui ir elektros energijai gaminti?

- Taip, esu pakankamai informuotas
- Esu susipažinęs su saulės ar vėjo energetikos technologijomis, tačiau informacijos trūksta
- Apie taip beveik nieko nežinau
- Nesu girdėjęs apie tokias technologijas

7. Ar renovuojant (projektuojant) būstą Jums būtų aktualu įsirengti saulės ar vėjo energijos sistemą karštam vandeniui ar elektros energijai gaminti?

- Taip
- Ne

8. Šiuo metu įprastas saulės kolektorių įrangos komplektas, skirtas šildyti buityje naudojamą vandenį, vidutiniškai kainuoja apie 15-20 tūkst. litų, vėjo jėgainės įrangos komplektas – nuo 10 tūkst. Litų. Kokią dalį šios sumos turėtų kompensuoti valstybė, jog Jus paskatintų savo namuose įsirengti bent vieną tokią kolektorių sistemą?

- 10 %
- 20 %
- 30 %
- 40 %
- 50 %
- daugiau negu 50 %

9. Kokie atsinaujinančių energijos išteklių plėtros skatinimo būdai Jums atrodytų priimtinausi ir paskatintų Jus įsigyti tokias technologijas?

Galimi keli atsakymų variantai

- Aukštas elektros energijos, pagamintos naudojant atsinaujinančius energijos išteklius, supirkimo tarifas
- Ilgalaikis (10-15 metų) valstybės įsipareigojimas iš Jūsų supirkti elektros energiją, pagamintą naudojant atsinaujinančius energijos išteklius
- Tam tikros subsidijos, skiriamos atsinaujinančių energijos išteklių įrangai kompensuoti
- Atleidimas nuo PVM mokesčio, kuris skaičiuojamas jūsų įsigyjamoms technologijoms
- Lengvatinėmis sąlygomis suteikiamos paskolos

10. Kokie kiti veiksniai, sprendimai, verslo ar valdžios vykdomos skatinimo priemonės, Jūs paskatintų investuoti į saulės ar vėjo energetikos technologijų įrengimą Jūsų namuose?

11. Kokia Jūsų lytis?

- Vyras
- Moteris

12. Koks yra Jūsų amžius?

- iki 18 m.
- 18-25 m.
- 26-35 m.
- 36-45 m.
- 46-55 m.
- daugiau negu 55 m.

13. Koks Jūsų išsilavinimas?

- Pradinis
- Vidurinis
- Aukštesnysis
- Nebaigtas aukštasis
- Aukštasis

14. Kokios Jūsų pajamos per mėnesį (vienam šeimos nariui)?

- iki 500 lt
- 501-1000 lt
- 1001-1500 lt
- 1501-2000 lt
- daugiau nei 2000 lt