

2023 M. LIETUVOS ENERGETIKOS INOVACIJŲ EKOSISTEMOS APŽVALGA

2024-06-28

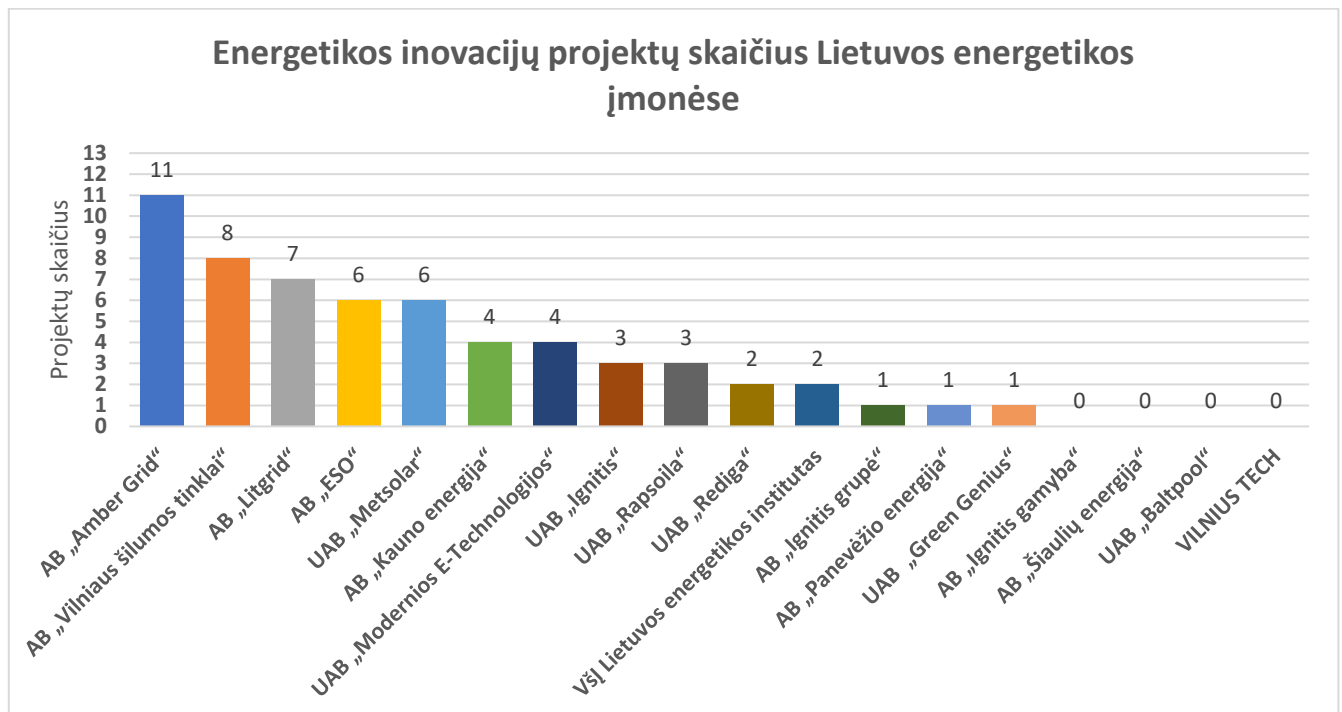
Dokumentas	2023 m. energetikos inovacijų ekosistemos apžvalga
Sudarymo data	2024-06-19
Aprašas	<p>Šios apžvalgos tikslas – rinkti ir sisteminti informaciją apie vykdomą inovatyvią veiklą energetikos sektoriuje bei supažindinti rinkos dalyvius, politikos formuotojus ir visuomenę su aktualiomis Lietuvoje vykdomomis energetikos inovacijomis.</p> <p>Siekiant apžvelgti energetikos inovacijų plėtrą Lietuvoje per 2023 metus buvo atlikta Lietuvos energetikos sektoriaus įmonių, organizacijų ir asociacijų apklausa. Apklauskos anketą sudarė 12 klausimų, ji buvo išplatinta 56 galimiems respondentams, atsakymus pateikė 18 apklauskos dalyvių. Šioje apžvalgoje pateikiama detali energetikos inovatorių atsakymų į klausimus analizė. Apklaustos įmonės pateikė informaciją apie 59 inovacinius projektus vykdytus 2023 metais. Pasak respondentų, 2023 m į energetikos inovacinius projektus buvo bendrai investuota apie 14,3 mln. eurų. 70 procentų investicijų sudarė nuosavos ir skolintos lėšos, o 30 procentų – įvairių ES ir nacionalinių fondų lėšos.</p>
Parengė	<p>VšĮ Lietuvos energetikos agentūros Energetinio saugumo ir inovacijų centro Inovacijų projektų vadovas Vidmantas Lapė Energetinio saugumo projektų vadovė Aušra Vaitiekaitė Vadovas Vytenis Barkauskas</p>

Energetikos inovacijų 2023 m. ekosistemos apžvalga

Lietuvos energetikos agentūra (LEA) teikia apžvalgą apie energetikos sektoriuje 2023 metais vykdomus inovatyvius projektus. Šios apžvalgos tikslas – rinkti ir sisteminti informaciją apie vykdomą inovatyvią veiklą energetikos sektoriuje, supažindinti rinkos dalyvius, politikos formuotojus ir visuomenę su energetikos inovacijomis. Inovacijų diegimas yra itin svarbus verslo procesas, skirtas išnaudoti rinkos galimybes kuriant naujus produktus, teikiant inovatyvias paslaugas ar novatoriškai įgyvendinant įvairius verslo procesus.

1 pav. pateikta informacija apie inovacijų projektų skaičių Lietuvos energetikos įmonėse. Daugiausiai inovacinių projektų vykdo AB „Amber Grid“ – 11, 8 projektus vykdo AB „Vilniaus šilumos tinklai“, 7 – AB „Litgrid“. Bendrai visos apklaustos įmonės 2023 metais rengė 59 inovacinius projektus.

1 paveikslas. Energetikos inovacijų projektų skaičius Lietuvos energetikos įmonėse



Siekiant išsiaiškinti energetikos inovacijų plėtrą Lietuvoje per 2023 metus, 2024 m. balandžio mėnesį buvo parengta apklausos anketa, sudaryta iš 12 klausimų, kuri išplatinta 56 Lietuvos energetikos sektoriaus įmonėms, organizacijoms ir asociacijoms. Atsakymus pateikė 18 apklausos dalyvių. 14 apklaustųjų nurodė, kad vykdė inovacijų diegimo veiklą 2023 metais. Informaciją pateikė 11 valstybės valdomos įmonės, dvi mokslo srities ir 5 privataus kapitalo įmonės. Anketas pateikusios įmonės yra šios: AB „Amber Grid“, AB „Vilniaus šilumos tinklai“, AB „Litgrid“, Vilniaus Gedimino technikos universitetas (VILNIUS TECH), VšĮ Lietuvos energetikos institutas, AB „Šiaulių energija“, AB „Ignitis gamyba“, AB „Ignitis grupė“, UAB „Ignitis“, AB „Panevėžio energija“, UAB „Rapsola“, AB „ESO“,

UAB „Baltpool“, UAB „Green Genius“, AB „Kauno energija“, UAB „Rediga“, UAB „Modernios E – Technologijos“, UAB „Metsol“.

Žemiau pateikiama detalesnė Lietuvos energetikos inovacijų ekosistemos apžvalga remiantis įmonėms išsiųstos anketos klausimais bei atsakymais į juos.

1. Kokius energetikos srities inovatyvius produktus, paslaugas ar sprendinius (toliau – energetikos inovacijos) Jūsų įmonė, įstaiga ar organizacija įdiegė ar sukūrė 2023 metais?

Atsakydamos į šią anketos klausimą įmonės ir įstaigos pateikė 2023 m. parengtus projektus ir trumpai juos aprašė:

AB „Amber Grid“

2023 metais buvo vykdomi šie inovaciniai projektai dujų ūkio modernizavimo srityje:

1. Chromatografų monitoringo sistemos pilotinis įdiegimas Santakos DSRAM;
2. Unifikuota apsaugota duomenų iš biodujų ir H2 gamintojų prietaisų į AG SCADA nuskaitymo sistema;
3. Inovatyvių vizualių mokymų diegimas;
4. BAR/QR kodai;
5. „Utility network“ pilotinis projektas;
6. „Microsoft Azure“ duomenų saugyklos pilotinis projektas;
7. Darbuotojų, dirbančių potencialiai sprogioje aplinkoje, saugumo padidinimas;
8. Ultragarsinis dujų nuotėkio detektorius „FlexSonic“ pilotinis projektas;
9. „IT POWER APP“ įrankis, generuojantis maršrutų ataskaitą iš transporto priemonių valdymo ir kontrolės sistemos ir kitų atitinkamose bendrovės sistemose esančių duomenų;
10. Nenutrūkstamas SCADA įrangos maitinimas ČA aikštelėse;
11. Rinkos analizės paslaugų pilotinis projektas.

AB „Vilniaus šilumos tinklai“

2023 m. buvo vykdomi inovatyvūs projektai, susiję su inovatyvių technologijų ir verslo modelių taikymu:

1. Akumuliacinės talpyklos;
2. „SET_HEAT“ projektas;
3. Centralizuotas vėsos tiekimas;
4. Kuriamas roboto prototipas kanalinių šilumos tinklų defektų greitesniam nustatymui;
5. Atliekinės šilumos iš duomenų centro panaudojimas;
6. Vandens vertės grandinės projektai;
7. Atliekinės šilumos panaudojimo savo infrastruktūroje projektai;
8. Mažųjų katilinių transformacijos studija.

AB „Litgrid“

2023 metais buvo vykdomi šie inovaciniai projektai:

1. 1MW BEKS panaudojimas aktyviosios galios nuostolių kaštų optimizavimui;
2. Kompleksinė relinių apsaugų testavimo sistema elektros pastotėse;

3. Kintamo linijos pralaidumo bandomasis projektas (angl. „dynamic line rating – DLR“);
4. Oro linijų defektų atpažinimas pasitelkiant dirbtinį intelektą;
5. Tyrimas, siekiant ištirti BEKS veikimą imituojant elektros energijos rinkos sąlygas bei įvertinti technines galimybes BEKS dirbti kartu su AEI šaltiniu;
6. Duomenų valdymo debesijos sprendimų galimybių tinkamumo AB „Litgrid“ vertinimas;
7. Tinkamiausių didelės galios EV krovimo stotelių vystymo vietų tyrimas.

AB „Energijos skirstymo operatorius“

2023 m. buvo vykdomi šie inovatyvūs projektai:

1. P1 sąsaja;
2. AV procesas;
3. „Web“ servisas;
4. Nauji apskaitos modeliai (bendros apskaitos grupės, kaupimo periodo pratęsimas iki dviejų metų, atsiskaitymo būdų korekcijos);
5. 0,8 kW mikro generatoriai;
6. Duomenų mainų platformos (DataHub) funkcionalumų praplėtimas.

UAB „Metsolar“

2023 metais buvo vykdomi šie inovaciniai projektai:

1. Pusiau skaidrūs integruojami į pastatus fotovoltiniai (FV) moduliai;
2. Ant vandens plūduriuojantys saulės moduliai (angl. „Floating PV“);
3. Agrokultūrų atviroms ir uždaroms sistemoms pritaikyti skirtingo permatomumo moduliai („AgriPV“);
4. Į miesto bei aplinkos infrastruktūrą integruoti saulės moduliai, pavyzdžiui kelio barjerai, šaligatvio plytelės, fotovoltinių gatvės apšvietimo stulpų moduliai ir kt. („InfrastructurePV“);
5. Spalvoti fotovoltiniai moduliai;
6. Inovatyvios ir lanksčios saulės modulių gamybos linijos technologijos.

AB „Kauno energija“

2023 m. AB „Kauno energija“ diegė inovacinius sprendimus, susijusius su eksploatuojamos infrastruktūros ir veiklos valdymo skaitmenizacija. Vykdyti šie projektai:

1. Šilumos tiekimo tinklo skaitmenizavimas pereinant iš ankstesnės „ArcGIS“ į „ArcGIS Pro“ sistemą ir esamos duomenų bazės atnaujinimas iš esmės;
2. Šilumos tiekimo tinklo skaitmeninio hidraulinio modelio – skaitmeninio dvynio – kūrimas „Leanheat Network“ aplinkoje;
3. Nuotolinio šilumos punktų valdymo programos „Leanheat Monitor“ diegimas – pilotiniai projektai;
4. Scale expert – transporto svėrimo ir procesų bei duomenų mainų automatizavimo programos diegimas.

UAB „Modernios E-Technologijos“

2023 metais buvo vykdomi šie inovaciniai projektai:

1. Lengvo tipo saulės moduliai (5 kartus lengvesni už standartinį saulės modulį);
2. Energiją generuojantys statybiniai elementai (integruoti fotoelektros moduliai);
3. Spalvotų modulių technologija;
4. Autonominio apšvietimo (integruoti fotomoduliai su baterijomis) sprendimai.

UAB „Ignitis“

1. EV krovimo stotelės apšvietimo infrastruktūroje;
2. Verslo elektros vartojimo analitika;
3. Išmanus EV krovimas pagal valandines rinkos kainas.

UAB „Rapsoila“

1. Šaldymo įrangos aušinimo ventiliatorių valdymas per dažnio keitiklius;
2. Patalpos aušinimo ventiliatorių valdymas per dažnio keitiklius;
3. Pradėtas saulės parko projektas.

UAB „Rediga“

Įmonė kuria ir vysto skaitmenizavimo sprendimus fotoelektros sektoriui:

1. IoT produktas integruotoms jėgainėms valdyti ir veiklai prognozuoti;
2. Išmanus saulės energijos valdymas šiltnamiuose.

VšĮ Lietuvos energetikos institutas (LEI)

1. Srovinė skysto kuro purkštuvų galvutė „Y-4000.1“;
2. Plazminis reaktorius kietų medžiagų (atliekų) konversijai.

AB „Ignitis grupė“

Kompiuterinės regos ir dirbtinio intelekto priemonėmis sukurtos asmeninių apsaugos priemonių aptikimo technologijos.

UAB „Green Genius“

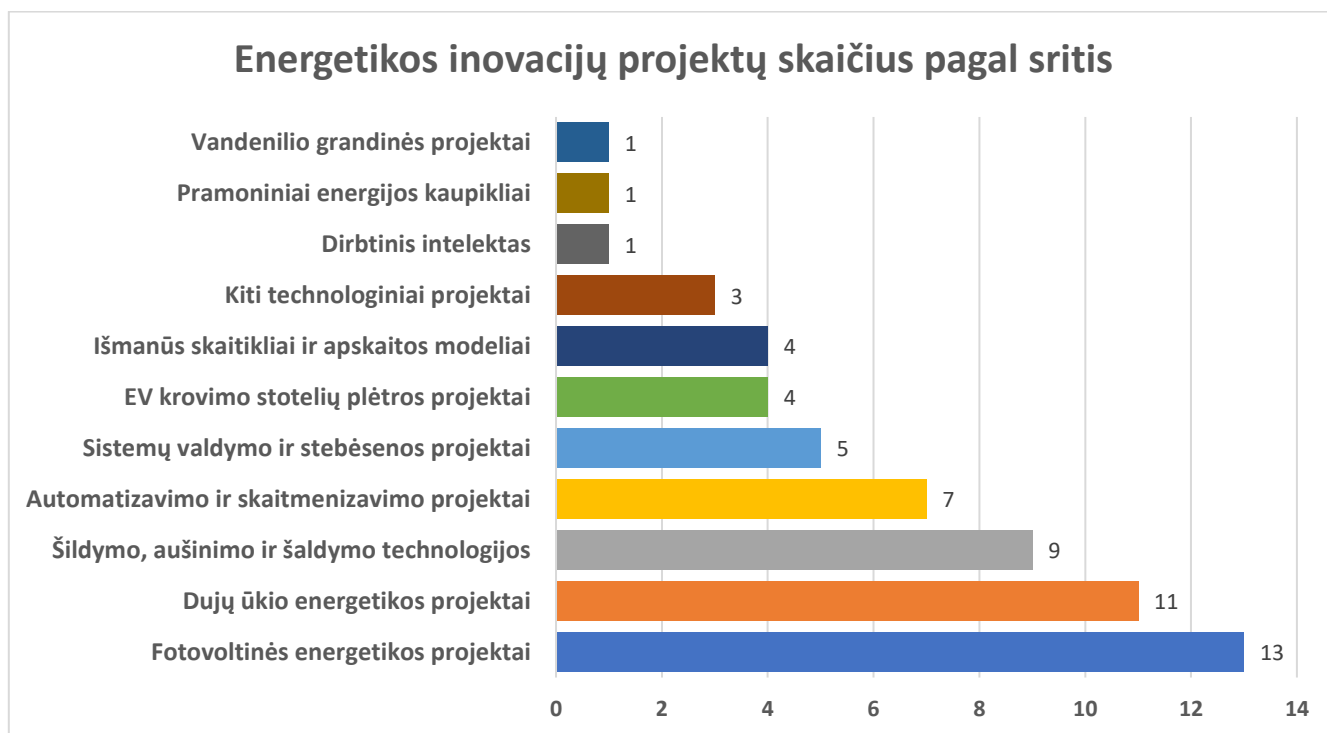
UAB „Green Genius“ 2023 m. pradėjo vykdyti inovacinį projektą „InnoSolveGreen“, kur projekto pagrindinė inovacija – integruoti energijos kaupikliai pramonėje.

AB „Panevėžio energija“

Įrengtas ORC (Organinis Renkimo ciklas) Rokiškio rajoninėje katilinėje.

Energetikos inovacinių projektų sritys

2 paveikslas. Energetikos inovacinių projektų sritys ir skaičius



2 pav. pateiktos apžvelgtų energetikos inovacinių projektų sritys. Apklauso dalyviai 2023 metais daugiausiai inovacijų projektų (13) rengė fotovoltinės energetikos srityje, o 11 projektų – dujų ūkio energetikos srityje. Inovaciniai projektai (9) gausiai buvo rengiami ir šildymo, aušinimo ir šaldymo technologijų srityje. Automatizavimo ir skaitmenizavimo srityje buvo diegiami 7 energetikos inovacijų projektai. Taip pat 5 projektai buvo parengti sistemų valdymo ir stebėsenos srityje, po 4 – EV krovimo stotelių plėtros bei išmanių skaitiklių ir apskaitos modeliavimo srityje. Įmonės ir organizacijos parengė po vieną projektą dirbtinio intelekto, pramonės energijos kaupiklių ir vandenilio vertės grandinės srityse bei 3 projektus kitų energetikos technologijų srityje.

2. Kada šios energetikos inovacijos buvo ar bus pradėtos diegti/kurti?

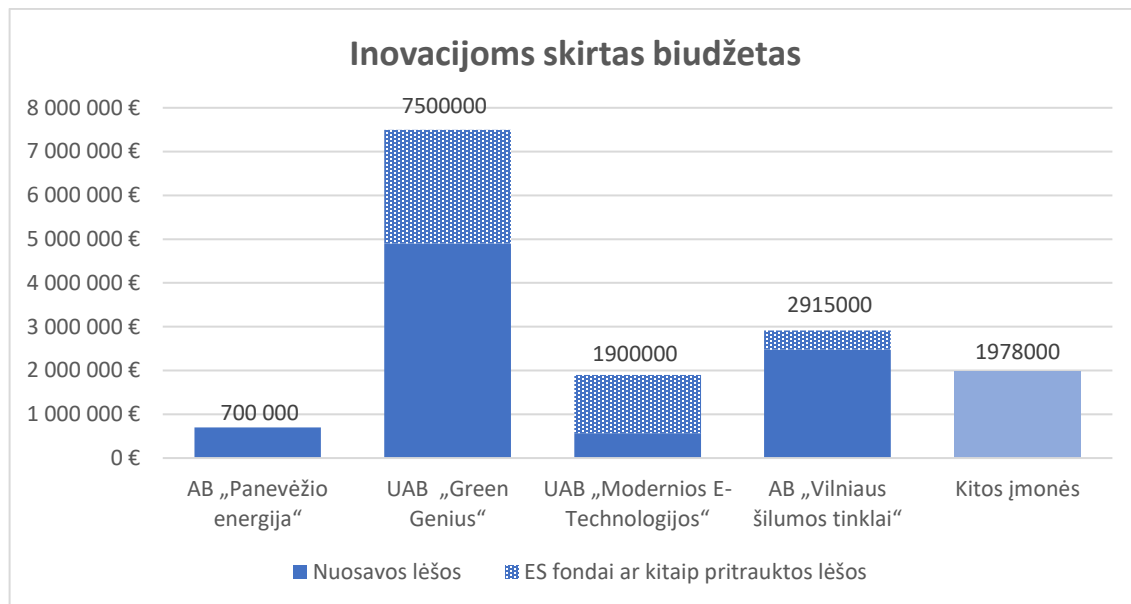
Energetikos inovacijų įdiegimo/sukūrimo laikotarpis įmonėse gana ryškiai skiriasi. Įdiegimo datose dominuoja 2023 metai, tačiau yra ir ilgalaikių projektų, kurie yra pradėti kurti 2021 metais. Projektų pabaiga dažniausiai numatomi yra 2024 metai, tačiau dalis projektų bus užbaigti 2025, 2027 ir net 2032 metais. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ kai kuriuos ilgalaikius projektus planuoja baigti tik 2032 metais, o AB „Litgrid“ – 2027 metais.

3. Kokio dydžio biudžetas buvo ar yra skiriamas aprašytoms energetikos inovacijoms įgyvendinti?

Vertinant apklaustų įmonių duomenis, bendrai 2023 m. į energetikos inovacinius projektus buvo investuota apie 14,3 mln. eurų. Apie 70 procentų sudaro nuosavos ir skolintos lėšos, o apie 30 procentų sudaro įvairių ES ir nacionalinių fondų lėšos. Daugiausiai lėšų inovacijoms skyrė UAB „Green Genius“ – 7,5 mln. Eur., iš kurių 2,6 mln. Eur. yra ES fondų lėšos. Bendrovė vykdo inovacinį projektą

„InnoSolveGreen“, kurio pagrindinė inovacija – integruoti energijos kaupikliai pramonėje. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ skyrė 2,9 mln. Eur, iš kurių ES paramos lėšos sudaro apie 15 %. UAB „Modernios E-Technologijos“ į energetikos inovacijas investavo 1,9 mln. Eur, iš kurių 70 % pritraukta, o 30 % – savos lėšos. AB „Panevėžio energija“ inovacijoms skyrė 0,7 mln. Eur., vienam projektui panaudotos tik nuosavos lėšos. Kitos įmonės ir organizacijos investavo gerokai mažiau lėšų ir dalis iš jų nepanoro skelbti investicijų sumos. 3 pav. yra pateikiama informacija apie įmonių deklaruotą energetikos inovacijų projektams skirtą biudžetą.

3 paveikslas. Energetikos inovacijų projektams skirtas biudžetas

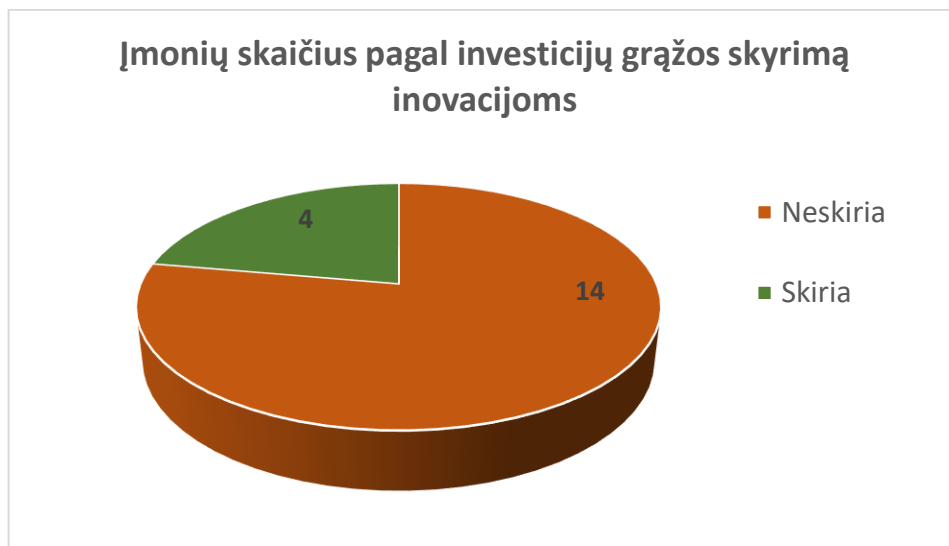


4. Kokia yra investicijų grąžos dalis skiriama inovacijoms?

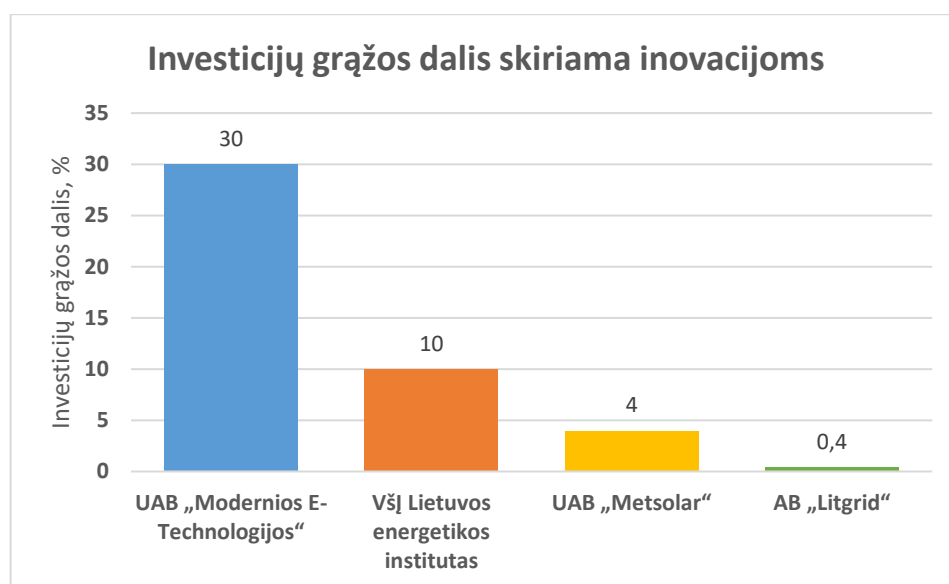
4 pav. pateikiama informacija apie tai, kuri dalis iš apklaustųjų įmonių savo investicijų grąžą skyrė inovacijoms. Kaip matyti, tik 22 % apklaustųjų įmonių skiria investicijų grąžos dalį inovacijoms.

Įmonių vykdomos investicijos yra būtina jų veiklos efektyvumo didinimo sąlyga, o technologinių naujovių diegimas yra itin svarbus, siekiant išnaudoti rinkos galimybes kuriant naujus produktus, teikiant inovatyvias paslaugas ar novatoriškai įgyvendinant įvairius verslo procesus. Įmonių išlaidos moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai (MTEP), inovacijų galia, investicijos į materialųjį turtą, rinkos dalis ir eksportas turi teigiamą poveikį darbo jėgos produktyvumui, darbo našumui gamybos ir paslaugų sektoriuose. Analizuojant inovacinės veiklos išlaidų ypatumus pastebima, kad didžiausią dalį visų inovacinės veiklos išlaidų Lietuvos energetikos sektoriuje sudaro išlaidos mašinų, įrenginių ir įrangos įsigijimui. Didžiausią dalį visų inovacinės veiklos išlaidų tiek Lietuvos pramonės, tiek paslaugų sektoriuose sudaro materialios investicijos, ir tik nedidelė dalis inovacinės veiklos išlaidų tenka moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai. Ekspertų vertinimu, nuosavo kapitalo grąža Lietuvoje šiuo metu vidutiniškai turėtų siekti apie 9 %, kad pateisintų investuotojų prisiimtą riziką. Pagal VŠĮ „Investuok Lietuvoje“ duomenis, prioritetinių rinkų investuotojai Lietuvoje generavo šiek tiek didesnę grąžą, vidutiniškai siekiančią 10 %.

4 paveikslas. Įmonių skaičius pagal investicijų grąžos skyrimą inovacijoms



5 paveikslas. Investicijų grąžos dalis skiriama inovacijoms



Valstybinė energetikos reguliavimo taryba (VERT) 2023 metais pritarė Investicijų grąžos normos nustatymo metodikos pakeitimams, kurie reglamentuoja investicijų grąžos normos nustatymą. Šios metodikos laikosi AB „Litgrid“, todėl jos investicijų grąžos dalis skiriama inovacijoms yra lygi 0,4 %. 5 paveiksle matome, kad privačiose įmonėse, orientuotose į inovacijų plėtrą, šis rodiklis svyruoja nuo 4 iki 30 procentų. Didžiausia investicijų grąžos dalis skiriama inovacijoms yra UAB „Modernios E-Technologijos“ – 30 procentų, o VšĮ LEI – skiriama apie 10 procentų.

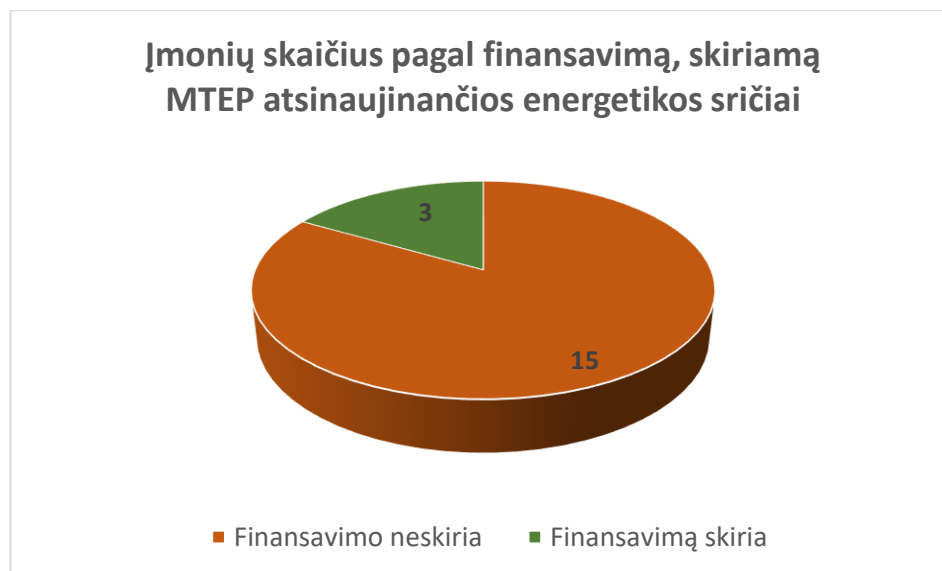
5. Kokia yra finansavimo MTEP atsinaujinančios energetikos srityje dalis?

Moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra – tai kūrybiškas ir sistemingas darbas, atliekamas siekiant plėsti turimas žinias, įskaitant žinias apie energetiką, technologijas, verslą, kultūrą ir visuomenę, ir rasti naujų tokių žinių pritaikymo būdų. Lietuvai siekiant iš energetikos technologijas importuojančios šalies tapti energetikos technologijas kuriančia ir jas eksportuojančia šalimi, reikalinga skatinti

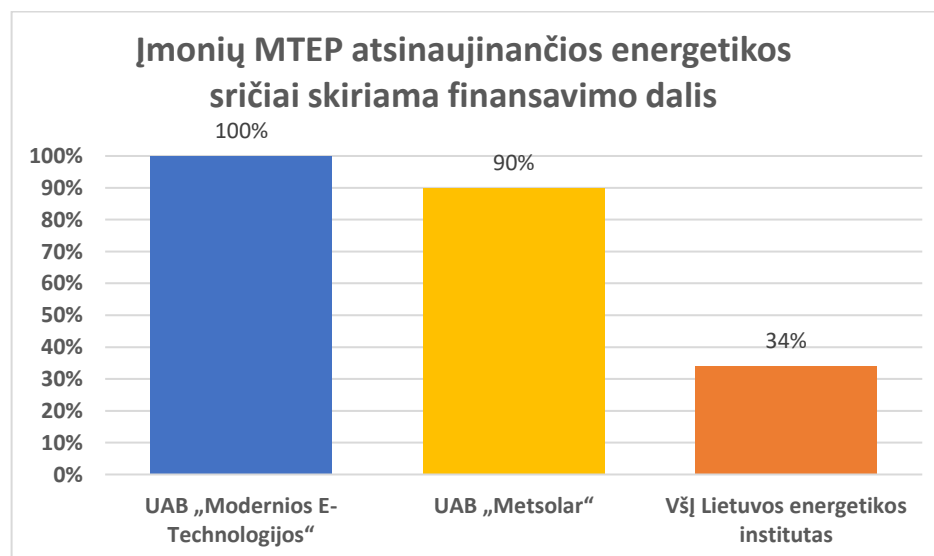
perspektyviausių energetikos technologijų eksperimentinę ir pramoninę plėtrą ir inovacijų inkubatorius, mokslinius tyrimus ir jų rezultatų bandomuosius diegimus praktikoje.

Remiantis apklausos duomenimis (6 pav.) tik 3 įmonės skyrė finansavimą MTEP švarios energetikos srityje.

6 paveikslas. Įmonių skaičius pagal finansavimą MTEP atsinaujinančios energetikos srityje



7 paveikslas. Įmonių MTEP atsinaujinančios energetikos sričiai skiriama finansavimo dalis



Pagal pateiktus duomenis (7 pav.) didžiausią dalį MTEP veiklai atsinaujinančios energetikos srityje skiria UAB „Modernios E-Technologijos“ – 100%, UAB „Metsolar“ – 90%, o VšĮ LEI – 34%.

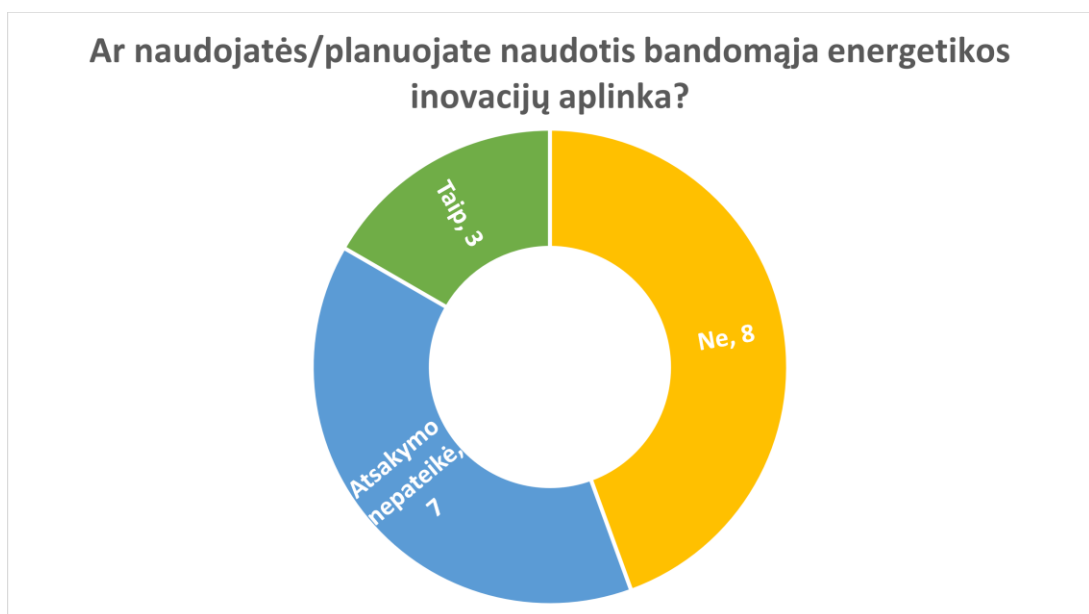
6. Ar naudojātės/planuojate naudotis bandomąja energetikos inovacijų aplinka?

Bandomoji energetikos inovacijų aplinka yra skirta energetikos inovacijų diegimui Lietuvos energetikos sektoriuje palengvinti. Siekiant skatinti energetikos inovacijų ir technologijų kūrimą, Energetikos ministerija parengė Lietuvos Respublikos energetikos įstatymo pakeitimus, kuriais yra sukurta bandomoji reguliacinė aplinka (angl. „regulatory sandbox“) energetikos inovacijoms išbandyti. Energetikos įstatymo pakeitimais reglamentuoti svarbiausi tokios bandomosios energetikos inovacijų aplinkos veikimo principai, kriterijai norintiems ja pasinaudoti subjektams, taip pat jų teisės ir pareigos. Nauja teisinė aplinka sudaro galimybes energetikos inovacijų kūrėjams realioje aplinkoje išbandyti inovatyvius kuriamus produktus ar verslo sprendimus. VERT atlieka inovacijų aplinkos priežiūrą ir teikia konsultacinę pagalbą. Tačiau kai kurios įmonės naudojosi kitų fondų parama bandomiesiems inovacijų projektams įgyvendinti.

Bandomąja energetikos inovacijų aplinka, tik iš kitų fondų, kaip pavaizduota 8 paveiksle, pasinaudojo 3 įmonės. Tai - UAB „Rediga“, UAB „Metsolar“, UAB „Modernios E-Technologijos“.

Šiais projektais siekiama kuriamus produktus išbandyti realiomis sąlygomis, kadangi integruotų sprendimų išbandymas realiomis sąlygomis yra kritiškai svarbus produkto sėkmei rinkoje.

8 paveikslas. Naudojimas bandomąja energetikos inovacijų aplinka



Didesnė dalis apklausos dalyvių (15 įmonių) nesinaudojo bandomąja energetikos inovacijų aplinka. Pagrindinė priežastis, kodėl tokia aplinka nėra pasinaudota – įmonės neturi suplanuotų projektų, kurie būtų tinkami vykdyti ar testuoti energetikos inovacijų aplinkoje. Be to, bandomosios energetikos inovacijų aplinkos procesas atrodo per ilgas ir sudėtingas.

7. Kokie bus ar yra Jūsų įdiegtų/sukurtų energetikos inovacijų rezultatai ir nauda?

Žemiau pateiktoje lentelėje pateigiama informacija, kaip organizacijos pačios vertina vykdomų inovatyvių projektų naudą savo veiklai.

1 lentelė. Energetikos inovacijų rezultatai ir nauda

Įmonės pavadinimas	Kokie bus ar yra Jūsų įdiegtų/sukurtų energetikos inovacijų rezultatai ir nauda?
<p>AB „Amber Grid“ (11 projektų)</p>	<p><u>Chromatografų monitoringo sistemos pilotinis įdiegimas Santakos DSRAM</u> Projekto naudos: padidintas saugumas ir patikimumas, įgalintas nuotolinis chromatografų eksploatavimas. <u>Unifikuota apsaugota duomenų iš biudujų ir H2 gamintojų prietaisų į AG SCADA nuskaitymo sistema</u> Projekto naudos: žaliųjų dujų gamintojams mažėja prijungimo kaštai, saugesnis sistemos duomenų perdavimas, mažesnės aptarnavimo ir įrengimo išlaidos bendrovei. <u>Inovatyvių vizualių mokymų diegimas</u> Projekto naudos: efektyvinamas mokymų procesas, labiau įtraukiantis naujus darbuotojus, optimizuojantis darbo laiką, kadangi virtualus turas atstoja važiavimą į vietą, įgalina pilnavertišką savarankišką mokymąsi. <u>BAR/QR kodai</u> Projekto naudos: įdiegta sistema leistų sumažinti resursą valdant turtą, ypatingai pagreitintų inventorizacijos procesą, palengvintų prekių įsigijimo planavimo procesą. <u>„Utility network“ pilotas</u> Projekto naudos: sprendimas įgalintų turėti duomenų kokybės užtikrinimo įrankių (atributines taisykles), kuomet duomenys yra vedami į GIS duomenų bases. Taip pat sprendimas turi funkcionalumą automatizuotai generuoti dujotiekių technologines schemas iš GIS duomenų. <u>„Microsoft Azure“ duomenų saugyklos pilotinis projektas („Azure Data Estate Pilot project“)</u> Projekto naudos: bendradarbiaujant su MS atstovais piloto metu komanda įgaus naujų žinių apie naujus inovatyvius MS analitikos įrenginius ir jų panaudojimą konkrečiais bendrovės atvejais. Tai ateityje leis ne tik lengviau ir greičiau priimti sprendimus duomenų valdymo klausimas, bet ir atsakys į kitus rūpimus klausimus dėl duomenų analitikos. <u>Darbuotojų, dirbančių potencialiai sprogyje aplinkoje, saugumo padidinimas</u></p>

	<p>Projekto naudos: saugumas galimybė ateityje sutaupyti neperkant brangesnių įrengimų. <u>Ultragarsinis dujų nuotėkio detektorius „FlexSonic“ pilotinis projektas</u> Projekto naudos: pilotinis projektas mums nekainuos ir padės įsivertinti ar „FlexSonic“ ultragarsins dujų nuotėkio detektorius patenkina mūsų lūkesčius, patikrinti jo naudojimo galimybes ir tinkamumą praktikoje prieš priimant sprendimą dėl technologijos taikymo plačiau. <u>„IT POWER APP“ įrankis, generuojantis maršrutų ataskaitą iš transporto priemonių valdymo ir kontrolės sistemos ir kitų atitinkamose bendrovės sistemose esančių duomenų.</u> Projekto naudos: „Power APP“ įrankis automatizuoja ankstesnę tikslinimo ir kelionių kontrolę. Dabar yra tikrinama rankiniu būdu naudojant tik „FLEET“ sistemą ir darbuotojų deklaruotus kilometrus, tikrinami 30 proc. darbuotojų. Automatizavus ateis pranešimas visiems darbuotojams, nereikės deklaruoti, o tik sumokėti už keliones. Galimybė atlikti analitiką, paprastesnis aptarnavimas resursų taupymas. <u>Nenutrūkstamas SCADA įrangos maitinimas ČA aikštelėse</u> Projekto naudos: užtikrinamas nuolatinis SCADA įrangos veikimas nepriklausomai nuo oro sąlygų, tačiau esant tinkamoms oro sąlygoms (saulė/vėjas), įrangos maitinimas yra taupus ir tvarus. Taip yra taupiai išvengiama akumulatoriaus, maitinančio SCADA įrangą, išsikrovimo. <u>Rinkos analizės paslaugų pilotinis projektas</u> Projekto naudos: surandamas tinkamiausiais sprendinys problemai išspręsti, sutaupomas laikas sprendinių paieškoms bei sprendinių, kurie gali nepilnai atitikti poreikius, testavimui.</p>
<p>AB „ESO“ (6 projektai)</p>	<p>ESO inovacijos neša nauda keliais aspektais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ESO vidinių procesų efektyvinimas; • Tinklo efektyvumo ir atsparumo didinimas; • Elektros vartotojų, gamintojų ir kitų rinkos dalyvių (pvz. telkėjų) įgalinimas.
<p>AB „Kauno energija“ (4 projektai)</p>	<p>Pagrindinė „ArcGIS Pro Utilities Network“ aplinkoje atnaujintos ir aktualizuotos duombazės nauda yra ta, kad bus suardyta galimybė efektyviai priimti reikiamus sprendimus dėl įmonės valdomo tinklo ir susijusios infrastruktūros modernizavimo planų ir investicijų. Taip pat aktualūs ir išsamūs inžinerinės infrastruktūros duomenys reikalingi kurti skaitmeninius tinklo modelius „Leanheat Network“</p>

	<p>aplinkoje. Savo ruožtu skaitmeniniai hidrauliniai CŠT tinklo modeliai leidžia atlikti simuliacijas, prognozes, spręsti optimizavimo ir kitus uždavinius, susijusius su eksploatuojama inžinerine infrastruktūra.</p> <p>„Scale Expert Cloud“ nauda matoma jau dabar – visi įmonėse esantys darbuotojai vienoje vietoje gali rasti reikiamą informaciją apie gautą biokuro kiekį bei tyrimų rezultatus. Programoje galima daryti įvairių tipų ataskaitas (pagal svėrimo šaltinį, svertą produktą, sutarties numerį ir pan.).</p> <p>Apibendrinant – įmonės valdomos infrastruktūros valdymo ir veiklos procesų skaitmenizavimas didina tiek veiklos, tiek energetinį efektyvumą.</p>
AB „Ignitis gamyba“	0
AB „Ignitis grupė (1 projektas)	Bandomasis projektas leido užfiksuoti daugiau darbų saugos pažeidimų, nei fiziškai įmanoma darbų saugos specialistui. Bandomojo projekto pabaigoje buvo pastebėtas darbo saugos pažeidimų sumažėjimas.
AB „Panevėžio energija“ (1 projektas)	Bus mažiau perkama elektros energijos.
AB „Šiaulių energija“	0
AB „Litgrid“ (7 projektai)	<p><u>1MW BEKS panaudojimas aktyviosios galios nuostolių kaštų optimizavimui</u></p> <p><u>Nauda:</u> taupomi įmonės kaštai, kurie priklauso nuo rinkoje esančių kainų.</p> <p><u>Kompleksinė relinių apsaugų testavimo sistema elektros pastotėse</u></p> <p><u>Nauda:</u> suefektyvius RAA testavimą, taupomas darbuotojų laikas.</p> <p><u>Kintamo linijos pralaidumo bandomasis projektas (angl. „dynamic line rating – DLR“);</u></p> <p><u>Nauda:</u> Žinant faktinį linijos pralaidumą, galima optimaliai išnaudoti oro linijas energijos perdavimui.</p> <p><u>Oro linijų defektų atpažinimas pasitelkiant dirbtinį intelektą</u></p> <p><u>Nauda:</u> taupomas darbuotojų laikas, padažninamas linijų būklės vertinimas ir potencialiai užkertamas kelias grėsmėms, kylančioms iš nusidėvėjusių linijų komponentų.</p> <p><u>Tyrimas, siekiant ištirti BEKS veikimą imituojuojant elektros energijos rinkos sąlygas bei įvertinti technines galimybes BEKS dirbti kartu su AEI šaltiniu;</u></p> <p><u>Nauda:</u>sukaupėme informaciją kaip didesnės galios BEKS ateityje veiks elektros energetikos rinkoje, kokius procesus galės atlikti pagal elektros rinkos signalus, kaip BEKS galėtų pakeisti įprastus</p>

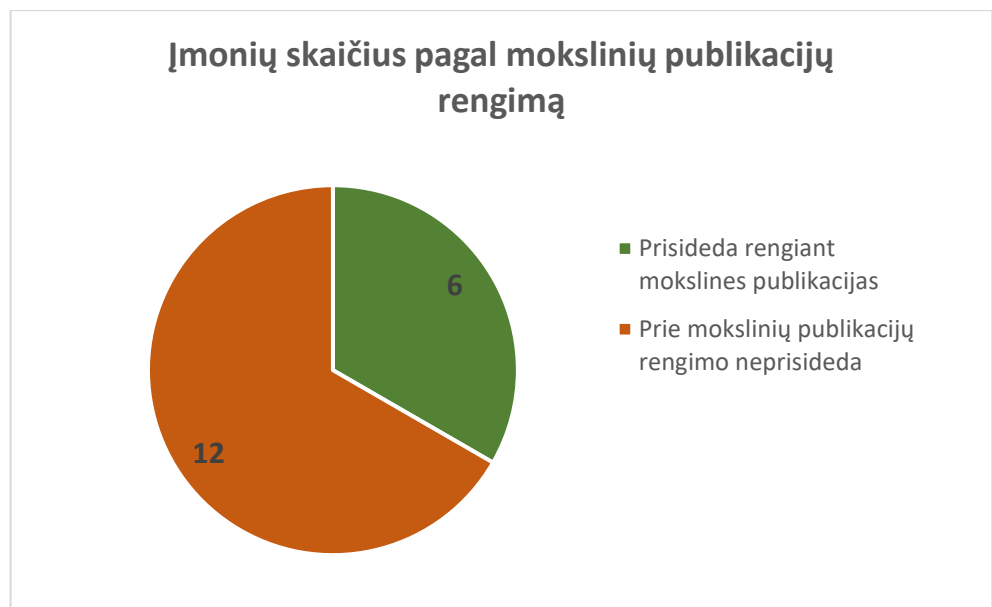
	<p>AEI generacijos profilius, kokią įtaką šie procesai turės bendrai elektros energetikos sistemai.</p> <p><u>Duomenų valdymo debesijos sprendimų galimybių tinkamumo Litgrid vertinimas</u></p> <p>Nauda: sutaupomos darbo valandos.</p> <p><u>Tinkamiausių didelės galios EV krovimo stotelių vystymo vietų tyrimas.</u></p> <p>Nauda: atlikus tyrimą bus galima parengti EV stotelių plėtros žemėlapi ir inicijuoti diskusijas bendrovėje dėl šios infrastruktūros vystymo šalyje. Didinamos įmonės kompetencijos transporto tarpsektorinėje integracijoje.</p>
UAB „Green Genius“ (1 projektas)	Įgyvendinant inovacinį projektą kartu teikiama paslauga „Energija kaip paslauga“, kur didelės apimties pramonės vartotojas gaus 100 proc. žalią elektros energiją ir mažins CO ₂ išmetimą į orą niekuo neinvestuodamas.
UAB „Rediga“ (2 projektai)	Krentant saulės modulių kainoms, aptarnavimas, procesų skaitmenizavimas ir modulių bei sistemų optimizavimas, pasitelkiant skaitmeninius sprendimus įgauna vis didesnę ir ženklėnę svarbą bei bendroje kaštų struktūroje sudaro didėjančią kaštų dalį. Todėl šis saulės energetikos segmentas (skaitmenizavimas) pozityviai atsilieps visiems energetikos sektoriaus dalyviams (nuo gamintojų, instaliuotojų iki galutinio vartotojo).
UAB „Ignitis“ (3 projektai)	Verslo klientai galės detaliau vertinti savo vartojimo įpročius ir juos koreguoti. Klientai, turintys EV, galės sumažinti savo krovimo išlaidas. Iki 2024.05 klientai sutaupė daugiau nei 4000 EUR krovimo išlaidų.
UAB „Rapsoila“ (3 projektai)	Planuojamas sutaupymas - Iki 30% elektros energijos sąnaudų ventiliatorių darbui šaltuoju metų laiku: per metus sutaupymas iki 54 MW elektros energijos.
UAB „Baltpool“	0
UAB „Metsolar“ (6 projektai)	Vystantis saulės energetikai, atsiranda poreikis ne tik paprastų ant žemės ar ant stogo įrengiamų saulės elektrinių, o taip pat ant pastatų sienų montuojamų FV modulių. Pusiau skaidrūs ir spalvoti moduliai gali tapti patrauklesnės architektūros pastatų elementais. Vakarų Europoje integruotų sprendimų naudojimas yra labai aktualus ir patrauklus. Todėl Lietuvos įmonėms ir Lietuvos FV sektoriui sudaromos palankesnės sąlygos eksporto augimui, pateikiant į rinką „žalią“ ir inovatyvų produktą.
UAB „Modernios E-Technologijos“ (4 projektai)	Manome, kad energetiškai aktyvios gyvenamosios aplinkos vystymo strategija taps pagrindine ilgalaikėje perspektyvoje bent jau Europoje. Tai lems ribotas žemės plotų, kur bus leidžiama instaliuoti didelės jėgaines, prieinamumas. Todėl vystantis saulės

	energetikai, augs poreikis ne tiek paprastų ant žemės ar ant stogo įrengiamų saulės elektrinių iš standartinių modulių, bet integruotų į visus paviršius (pastatai, miesto infrastruktūra, keliai, žemės ūkiui naudojamos teritorijos) fotoelektrinių modulių poreikis. Todėl Lietuvos įmonėms ir Lietuvos FV sektoriui kuris orientuojasi būtent į integruotus FE sprendimus sudaromos palankesnės sąlygos eksporto augimui, pateikiant į rinką „žalią“ ir inovatyvų produktą.
Vilniaus Gedimino technikos universitetas	-
AB „Vilniaus šilumos tinklai“ (8 projektai)	Pagrindinės naudos bus iškastinio kuro naudojimo, oro taršos mieste mažinimas.
VšĮ Lietuvos energetikos institutas (2 projektai)	Uždirtos lėšos (per 2 mln.) iš sutartinių darbų, kompetencijos patvirtinimas remiantis sukurtomis inovacijomis ir laimėtas Europos horizontas programos milijoninis projektas (koordinatorius LEI).

8. Ar esate prisidėję prie mokslo publikacijų (mokslo straipsniai, monografijos, mokslo studijos, mokslo darbai ir t. t.) gamtos, technikos ir taikomųjų mokslų (STEM) srityje?

Šešios įmonės ir įstaigos prisidėjo prie mokslo publikacijų (mokslo straipsniai, monografijos, mokslo studijos, mokslo darbai ir t. t.) gamtos, technikos ir taikomųjų mokslų (STEM) srityje (9 pav.). Daugiausiai šioje srityje dirbo VšĮ LEI, kurio specialistai parengė 97 mokslinius straipsnius per 2023 metus.

9 paveikslas. Įmonių skaičius dalyvaujant mokslinių publikacijų rengime



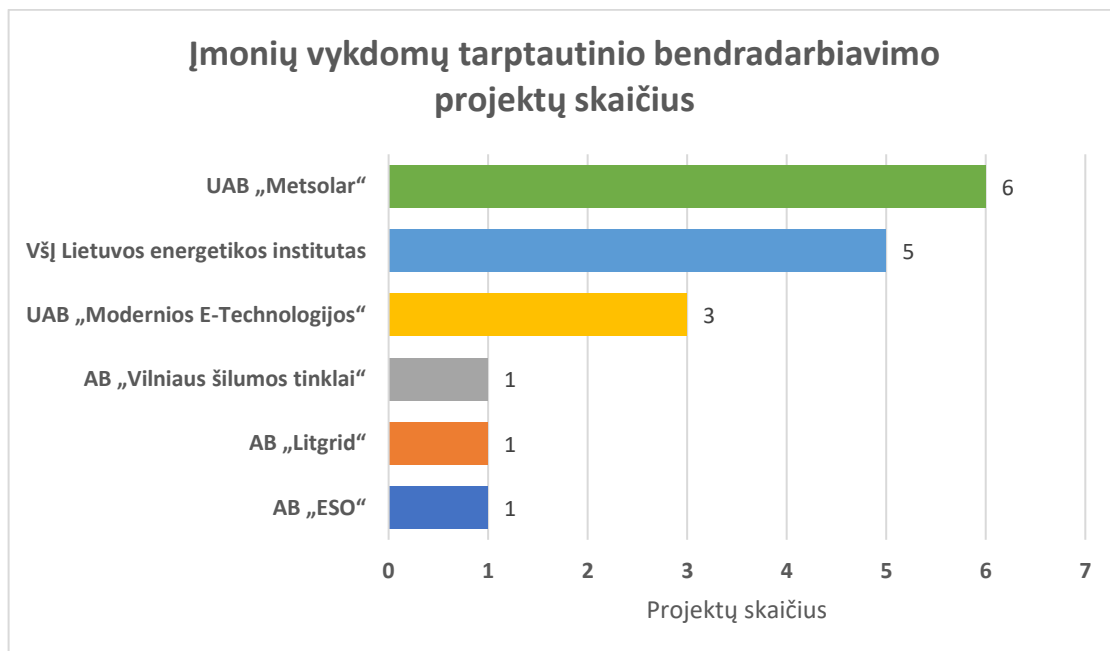
9. Ar vykdyte tarptautinio bendradarbiavimo projektus MTEP atsinaujinančios energetikos srityje?

MTEP bendradarbiavimo projektai, susiję su atsinaujinančios energijos technologijų diegimu, yra viena iš sričių, kuriose siekiama sušvelninti klimato pokyčių padarinius ir paskatinti naudoti mažai anglies dioksido į aplinką išskiriančias technologijas. Tai reali galimybė Lietuvos įmonėms perduoti savo technologijas, patirti, atrasti naujas rinkas, prisidėti prie klimato kaitos švelninimo tikslų, taip pat didinti Lietuvos matomumą.

10 paveikslas. Įmonių skaičius pagal MTEP tarptautinio bendradarbiavimo projektų vykdymą



11 paveikslas. Energetikos įmonių vykdomų MTEP tarptautinio bendradarbiavimo projektų skaičius



Iš apklausos duomenų, pateiktų 10 ir 11 pav., matyti, kad 6 įmonės ir įstaigos 2023 m vykdė tarptautinius MTEP bendradarbiavimo projektus atsinaujinančios energetikos srityje. Daugiausiai tokių projektų įgyvendina UAB „Metsolar“ – 6 projektus, VšĮ LEI – 5.

10. Kiek esate pateikę patentų paraiškų ir kiek turite išduotų (gautų) patentų energetikos srityje?

Patentai – pagrindinė priemonė, kuri stiprina įmonės galimybes gauti maksimalią naudą iš naujų ir pažangių idėjų bei technologijų. Su žiniomis susijusių resursų, ypač naujų idėjų ir koncepcijų, valdymas yra labai svarbus kiekvienai įmonei, ir leidžia jai keistis, pritaikyti ir išnaudoti naujas galimybes greitai besikeičiančioje verslo aplinkoje. Tačiau apklausose dalyvavusios įmonės ir įstaigos 2023 metais praktiškai neteikė paraiškų patentams gauti. VILNIUS TECH 2023 metais gavo vieną patentą, o VšĮ LEI pateikė 2 paraiškas patentams gauti.

11. Kokių trūkumų, jūsų vertinimu, pastebite energetikos inovacijų skatinimo ir vykdymo srityje? Ar turėtumėte siūlymų, kaip juos pataisyti?

Nagrinėjant kokių trūkumų įmonės pastebi inovacijų skatinimo ir vykdymo srityje išryškėjo, kad:

- reikėtų palankesnės bandomosios aplinkos;
- reikėtų didesnės finansinės paramos;
- trūksta informacijos dėl LEA vykdomų veiksmų skatinant ir vykdant inovacijas;
- reikia lankstesnių teisės aktų ir tvarkų, bei politinės valios lanksčiai įgyvendinti inovacijas;
- inovacijų skatinimo programos iš Lietuvos šaltinių yra labai nedidelės, lėšos skiriamos tik betarpiškiems tyrimo darbams;
- nėra skatinama inovatyvi gamyba, daugiau orientuojamasi į startuolius ir produktų vystymą, pamirštant paramą inovacijų įdiegimui į rinką, gamybos procesų pertvarkymui ir optimizavimui;
- stebimas specialistų trūkumas, kurie galėtų planuoti ir įgyvendinti energetikos inovacijas;
- reikia skatinti įmones, kurios investuoja į MTEP veiklas.

12. Kokių gerųjų veiklos pavyzdžių pastebite energetikos inovacijų skatinimo ir vykdymo srityje?

Nagrinėjant kokių gerųjų veiklos pavyzdžių įmonės pastebi inovacijų skatinimo ir vykdymo srityje išryškėjo, kad:

- svarbus elementas yra Lietuvos inovacijas skatinančių institucijų ES „Green Deal“ prioritetų energetikos srityje palaikymas ir jų perkėlimas į inovacijų skatinimo priemones Lietuvoje;
- yra teigiamas įmonių vadovų požiūris deleguojant atskirus resursus inovacijų veikloms vykdyti;
- gerėja bandomoji reguliacinė aplinka;
- proaktyvi agentūrų veikla padeda susigaudyti ir atrasti tinkamus finansavimo šaltinius;
- nacionalinės priemonės Intelektas, Intelektas+, Eksperimentas ir kitos yra puikios priemonės, nukreiptos į konkrečių inovacijų kūrimą;
- džiugina verslo įmonės, kurios pačios jaučia poreikį diegti naujoves, rengti aukštesnio lygio specialistus, deleguojant juos į doktorantūros studijas.

Daugiau informacijos apie tai, kokių trūkumų ar gerųjų veiklos pavyzdžių inovacijų skatinimo ir vykdymo veikloje pastebi organizacijos, pateikiama žemiau esančioje lentelėje.

2 lentelė. Atsakymai į 11 ir 12 anketos klausimus

11. Kokių trūkumų, jūsų vertinimu, pastebite energetikos inovacijų skatinimo ir vykdymo srityje? Ar turėtumėte siūlymų, kaip juos pataisyti?	12. Kokių gerųjų veiklos pavyzdžių pastebite energetikos inovacijų skatinimo ir vykdymo srityje?
Subjektyviai vertinant, gauti susistemintą informaciją apie energetikos inovacijų skatinimą ir vykdymą yra sudėtinga, todėl siūlytume atlikti šių sričių didesnę viešimą.	Teigiamas įmonių vadovų požiūris deleguojant atskirus resursus inovacijų veikloms vykdyti, darbuotojų įsitraukimas vykdant didelio neapibrėžtumo veiklą.
Reikėtų palankesnės bandomosios aplinkos, paramų.	Bendradarbiavimas tarp skirtingų įmonių.
Paminėti galima 2 pagrindinius trūkumus: 1) Lėšų trūkumas ir esami prioritetingai projektai, kurie su inovacijom mažai susiję – tai ką būtina padaryt. 2) Šilumos tiekėjo veikla yra reguliuojama pirmiausia siekiant užtikrinti patikimą šilumos tiekimą už mažiausią kainą vartotojams, kas nesuteikia prioriteto inovacijų diegimui įmonės veikloje.	Negalime išskirti gerų ir apčiuopiamų inovacijų skatinimo pavyzdžių šilumos gamybos ir tiekimo srityje.
Finansinės paramos trūkumas.	Bandomoji reguliacinė aplinka.
Nepakankamas valstybės finansavimas ir skatinimas.	-
Trūksta informacijos dėl LEA vykdomų veiksmų skatinant ir vykdant inovacijas. Siūlome suorganizuoti inovacijų aplinkos pristatymą suinteresuotoms šalims.	Europos mastu „EIT InnoEnergy“ kuria energetikos inovacijų ekosistemą, kurioje mokslo organizacijos bei stambesnės verslo įmonės yra suvedamos su startuoliais ir smulkiomis verslo įmonėmis, kurioms suteikiama finansinė ir/ar konsultacinė pagalba

	plėtojant savo novatoriškas technologijas, kad šios kuo geriau atlieptų verslo poreikius.
Tiek Europos sąjunga, tiek Lietuva yra įsipareigojusi mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų išskyrimą į atmosferą, įskaitant CO2 išmetimą. Be inovacinių sprendimų, iškeltų tikslų laiku pasiekti nepavyks. Tam reikia lankstesnių teisės aktų ir tvarkų, bei politinės valios lanksčiai įgyvendinti inovacijas.	Inovacinio projekto „InnoSolveGreen“ vystymo metu buvo gautas palankus lankstumas derinant inovatyvius sprendinius su elektros skirstymo operatoriumi AB „ESO“ (pritarta inovatyviam ir naujoviškam požiūriui į tinklo vystymą). Be to, buvo parodytas lankstus ir inovatyvus VERT požiūris į minėtą projektą.
Bendrai – startuolių skatinimas yra gan sėkmingas, tačiau paskutinių 6 mėnesių rezultatų šviesoje – buvome pateikę paraišką toliau vystyti IoT dirbtinio intelekto produkto dalį, paraiška buvo įvertinta gerai, tačiau neužteko biudžeto. Tai reiškia, kad mūsų technologijos ir produkto vystymas gali sustoti dėl startuoliams įprasto lėšų trūkumo.	Proaktyvi agentūrų veikla padeda susigaudyti ir atrasti mums tinkamus finansavimo šaltinius. Glaudus bendradarbiavimas tarp verslo ir viešojo sektoriaus yra svarbus. Mūsų įmonės išitraukimas į fotoelektros industrinį technologijų klasterį atnešė galimybę stipriau įsitraukti į MTEP veiklas ir atvėrė duris į kitai mums nepasiekiamas bendradarbiavimo galimybes tiek su verslo, tiek su mokslo sektoriaus subjektais.
Finansinė parama	Bandomoji reguliacinė aplinka
Skatinimo programos iš Lietuvos šaltinių yra labai nedidelės, kaip taisyklė lėšos skiriamos tik betarpiškiems tyrimo darbams. Bet tyrimai reikalauja brangios infrastruktūros: prietaisų, įrengimų, kuriems lėšos kaip taisyklė neskiriamos šiuo metu. Taip pat Lietuvoje inovatyvios gamybos ir inovatyvių FV produktų skatinimui numatytos Resilience fondo lėšos nugulė į jėgainių statybos priemones, to pasekoje inovuojantys gamintojai liko be kritiškai svarbių paramos priemonių, nukreiptų Europos gamintojams susidoroti su globalia (ypač Kinijos) juntama konkurencija. Lietuvos FV sektorius tai vykdo per visus vertės grandinės etapus kuriamomis technologijomis ir produktais. Lietuvai nepasinaudojus galimybe jungtis į IPCEI – yra prarasta galimybė stiprinti inovacijas FV gamyboje.	Manau, svarbiausias elementas yra Lietuvos inovacijas skatinančių institucijų palaikymas ES „Green Deal“ prioritetų energetikos srityje ir jų perkėlimas į inovacijų skatinimo priemones Lietuvoje. Tai kuria palankų klimatą inovatyvius sprendimus turinčioms įmonėms ir organizacijoms su kuriomis tampriai bendradarbiaujame: Lietuvos fotoelektros industrinių technologijų klasteris, UAB „Modenrios E-Technologijos“, UAB „Rediga“, UAB „Solitek“, UAB „Solitek R&D“, UAB „Saulės graža“ ir kitos.
Lietuvoje inovacijų skatinimo sistema veikia gan sklandžiai, tačiau svarbiausi skatinimo būdai nėra išnaudojami. Nėra skatinamos klasterizacijos veiklos (nėra matomas tęstinumas), per kurias paprastai ir vyksta mokslo – verslo kolaboracijos apraiškos.	Inovuojančias įmones reikia ir toliau skatinti. Tai konkurencingo ir aukštesnės pridėtinės vertės produkto kūrimo garantas. Nacionalinės priemonės kaip Intelektas, Intelektas+, Eksperimentas ir kitos yra puikios priemonės, nukreiptos į konkrečių inovacijų

<p>Nėra skatinama inovatyvi gamyba, daugiau orientuojamasi į startuolius ir produktų vystymą, pamirštant, kad inovacijų įdiegimui į rinką, kas yra gamybos procesų pertvarkymas ir optimizavimas, nėra praktikuojama.</p> <p>2023 m. Ekonomikos ir Inovacijų ministerijai pateikta analizė, dėl Lietuvos galimybių prisijungti prie BEISP (IPCEI) fotoelektros ir baterijų srityje. Taip skatinant inovatyvią gamybą ir jos produkcijos plėtrą tiek vidinėje, tiek tarptautinėje rinkose. Lietuvoje turime ypatingai inovatyvų fotoelektros sektorių, mokslinę ir inovacijų komercializavimo ekosistemą bei industriją, kuri atsilaikė per pirmąją Europos Sąjungos fotoelektros gamybos krizę išskirtinai dėl tarpusavio bendradarbiavimo ir inovacijomis pagrįsto požiūrio į gamybą.</p>	<p>kūrimą. Taip pat suteikta galimybė vykti į konferencijas, tinklaveikos renginius sudaro sąlygas užpildyti partnerių konsorciumus bei išvesti Lietuvos technologijas į platesnes rinkas. Neišnaudojamas Widening Country statusas tarptautinėje arenoje, neišnaudojamas potencialas nacionalinėms įmonėms įsitraukti į EIT projektus.</p>
<p>Specialistų trūkumas, kurie galėtų planuoti ir įgyvendinti energetikos inovacijas. Taip pat galėtų būti plačiau dalinamasi gerosiomis praktikomis ir projektų pavyzdžiais tarp įmonių. Norėtųsi gauti informaciją apie tai, kokie rezultatai bandomojoje energetikos inovacijų aplinkoje.</p>	<p>Teisingas kelias sukurti bandomąją aplinką, vykdyti sektoriaus apklausas, jos turėtų padėti inovacijų aplinkos tobulinimui ir tuo pačiu inovacijų diegimui.</p>
<p>Skatinti reikia įmones, kad jos investuotų į MTEP veiklas pasikviečiant MSI, kaip būtinus partnerius inovacinių produktų kūrimo. Tam reikia, kad įmonės nusimatyto metiniuose planuose MTEP veikloms ir inovacijų diegimui lėšas.</p>	<p>Džiaugiamės verslo įmonėmis, kurios pačios jaučia poreikį diegti naujoves, rengti aukštesnio lygio specialistus, deleguojant juos į doktorantūros studijas, kas finale leis įmonėms deklaruoti save kaip MTEP veiklas vykdančiomis įmonėmis, turinčiomis laipsniuotų darbuotojų, ir tapti patraukliais partneriais tarptautiniuose projektuose.</p>

IŠVADOS

Siekiant išsiaiškinti energetikos inovacijų plėtrą Lietuvoje per 2023 metus, parengta apklausos anketa, sudaryta iš 12 klausimų, kuri išplatinta 56 Lietuvos energetikos sektoriaus įmonėms, organizacijoms ir asociacijoms. Iš apklausos duomenų analizės daromos tokios 2023 m. Lietuvos energetikos inovacijų ekosistemos apžvalgos išvados:

1. Išryškėjo mažas įmonių ir organizacijų aktyvumas reaguojant į užklausą apie inovacijas, nes iš 56 apklaustųjų atsiliepė tik 18 dalyvių. Tikėtina, kad didesnė dalis įmonių visai nevykdo inovacinių projektų, arba neskiria resursų jiems viešinti.

2. Analizė parodė, kad daugiausiai inovacinių projektų parengė valstybės valdomos įmonės, nes jos nuosekliai planuoja savo veiklą bei turi pakankamai lėšų tokių projektų įgyvendinimui.
3. Paaiškėjo, kad daugiausiai projektų yra iš elektros energijos sektoriaus, kur dominuoja fotovoltinės energetikos, skaitmenizavimo ir automatizavimo krypties projektai. Tai susiję su tuo, kad šios kryptys yra populiarios vartotojų tarpe bei joms yra skiriama ES ir nacionalinė finansinė parama.
4. Projektų sąrašė galime pamatyti ir ypač aktualių projektų – įmonės ir įstaigos parengė keletą projektų dirbtinio intelekto, pramonės energijos kaupiklių ir vandenilio vertės grandinės srityse. Tai parodo, kad Lietuvos įmonės neatsilieka nuo pasaulinių tendencijų inovacijų srityje.
5. Būtina pažymėti, kad įmonės inovacijų projektams skiria daugiau nuosavų lėšų, o finansinės paramos lėšos sudaro apie 30 procentų projekto biudžeto. Tikėtina, kad tai lemia nepakankama ES ir valstybės parama, bei sudėtingos paramos mechanizmų schemas.
6. Inovacijų skatinimo programos iš Lietuvos ir ES paramos šaltinių yra labai nedidelės, dažniausiai lėšos skiriamos tik MTEP darbams, o inovatyvioms gamybos priemonėms, prietaisams, infrastruktūrai įsigyti lėšų neskiriama.
7. Kaip rodo apklausos duomenys, nėra skatinamos klasterizacijos veiklos, per kurias paprastai ir vyksta mokslo – verslo bendradarbiavimo apraiškos.
8. Analizė parodė, kad tarp įmonių galėtų būti plačiau dalinamasi gerosiomis praktikomis ir projektų pavyzdžiais. Įmonės nori gauti informaciją apie tai, kokie rezultatai pasiekti bandomojoje energetikos inovacijų aplinkoje.
9. Apklausoje dalyvavusios įmonės ir įstaigos 2023 metais praktiškai neteikė paraiškų gauti patentus, nes šis procesas yra imlus tiek laiko, tiek finansų atžvilgiu.