

**LIETUVOS SUSISIEKIMO SRITIES INOVACIJŲ EKOSISTEMOS TYRIMAS –
ŽEMĖLAPIS**

2023-11-24

Projekto vadovai	Benediktas Girdvainis	Kurk Lietuvai
	Viktorija Orlovaite	Kurk Lietuvai
<hr/>		
Projekto savininkas	Jurgita Rimkuvienė	Susisiekimo ministerija
<hr/>		
Dokumentą parengė	Benediktas Girdvainis	Kurk Lietuvai
	Viktorija Orlovaite	Kurk Lietuvai
	Rita Remeikienė	Lietuvos mokslo taryba

LIETUVOS SUSISIEKIMO SRITIES INOVACIJŲ EKOSISTEMOS TYRIMAS – ŽEMĖLAPIS

Turinys

1. Įvadas	3
1.1. Sąvokos.....	3
1.2. Duomenų gavimo metodai.....	4
2. Lietuvos susisieikimo sektoriaus inovacijų ekosistemos dalių apžvalga.....	5
2.1. Inovacijų ekosistemos apibrėžimas	5
2.2. Susisieikimo inovacijų svarba Lietuvai	7
2.3. Išsami strateginių ES ir Lietuvos tikslų susisieikimui analizė	8
2.4. Ekosistemos resursai inovacijų plėtrai	12
2.5. Lietuvos susisieikimo inovacijų ekosistemos dalyviai ir jų veiklų sritys	13
2.6 Lietuvos susisieikimo inovacijų ekosistemos dalyvių kuruojamos inovacijos	16
2.7. Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros patirtys Lietuvos susisieikimo inovacijų temoje	21
3. Lietuvos susisieikimo inovacijų ekosistemos analizė	25
3.1. Lietuvos susisieikimo inovacijų ekosistemai darantys įtaką kintamieji veiksniai	26
3.2. Inovacijų planų ir jų išpildymo lygiai	32
4. Rekomendacijos	35
5. Apibendrinimas	36
6. Naudotos literatūros sąrašas:	38
7. Priedas nr. 1.....	41
8. Priedas nr. 2.....	41
9. Priedas nr. 3.....	49

1. Įvadas

Siekiant paspartinti Lietuvos susisieikimo sektoriaus inovacijų ekosistemos plėtrą, „Kurk Lietuvai“ komandos nariai Benediktas Girdvainis ir Viktorija Orlovaitė ruošia projektą pavadinimu „*Lietuvos susisieikimo sektoriaus inovacijų plėtros tyrimas ir sprendimas*“. Šis dokumentas – tyrimas/žemėlapis yra pirmojo projekto etapo dalis ir tiesiogiai atliepia **pirminį projekto tikslą**:

Identifikuoti ir ištirti Lietuvos susisieikimo inovacijų ekosistemos kryptis bei aprašyti šios ekosistemos modelį ir jį sudarančias dalis.

Atitinkamai Susisieikimo ministerijos valdymui yra pavedamas ir šios komandos sukurtas ekosistemos žemėlapis kaip interaktyvus ir dinamiškas įrankis, skirtas informacijos sklaidai ir bendradarbiavimui tarp ekosistemos skatinti (Orlovaitė, Girdvainis, 2023).

Taip pat šiame tyrime bus pateikta inovacijų plėtros veiksnių analizė. 9 veiksniai, kurie buvo identifikuoti kaip galimai darantys įtaką inovacijų plėtrai, yra išanalizuoti, atsižvelgiant į apklausos atsakymus. Tai leidžia atspindėti kliūčių ir galimybių santykį iš ekosistemos dalyvių perspektyvos. Potencialo tyrimas, kuris bus paruoštas vėliau, papildys tyrimą-žemėlapi objektyviai įvertinta esama situacija identifikuotų ekosistemos tikslų perspektyvoje ir suteiks tarptautinį kontekstą. Tai išryškins Lietuvos susisieikimo inovacijų ekosistemos stiprybes ir silpnybes, dėka ko bus galima nurodyti susisieikimo inovacijų plėtros galimybes. Paskutiniame projekto etape bus pasiūlyta strateginė priemonė, kuri paspartintų Lietuvos susisieikimo sektoriaus inovacijų ekosistemos plėtrą.

1.1. Sąvokos

Interviu su ekspertais metu buvo išsiaiškinta, kad sąvokos, pavyzdžiui, „inovacijos“, sektoriuje yra suprantamos skirtingai. Todėl, kaip ir apklausos aprašyme, taip ir žemėlapio-analizės pradžioje yra pateikiamos svarbiausios sąvokos:

Inovacijos – tai nauji ar iš esmės patobulinti produktai ar procesai, kuriami ir pritaikomi siekiant pagerinti efektyvumą, konkurencingumą arba paslaugų teikimo kokybę. Inovacijos neprivalo būti unikaliai naujos, į inovacijų sampratą įeina ir tiesiog naujai į organizacijos veiklą įdiegti procesai ir technologijos. Šis sąvokos apibrėžimas yra interpretacija iš Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (EBPO) paruošto 4 versijos Oslo vadovo (angl. *Oslo*

Manual). Iš esmės konkrečios inovacijos yra organizacijų pasirenkamos kaip įrankiai, skirti siekti organizacijų užsibrėžtų tikslų. Pasak EBPO (2019) Oslo vadovo realizuotų inovacijų poveikis yra matuojamas pasitelkiant užsibrėžtų tikslų pasiekimo lygio rezultata. Oslo vadovas pateikia daugybę matuotinių inovacijų tikslų, kurie atitinkamai yra pritaikomi skirtingų institucijų, įmonių, mokslo įstaigų ir asociacijų. Šie tikslai išskirstomi į 4 pagrindines sritis: įmonės produktų rinkos, gamybos ir tiekimo, verslo organizavimo, ekonomikos, visuomenės ir aplinkos tikslų. Remiantis Oslo vadovu, tikslinių inovacijų duomenų naudotojai yra politikos analitikai ir politikos kūrėjai, todėl atitinkamai ši analizė yra ruošiamą šiai tikslinei auditorijai.

Moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra (MTEP) – tai terminas, tiesiogiai susijęs su inovacijomis, nes pagrindinis MTEP tikslas yra sukurti inovaciją (EBPO, 2019). MTEP Oslo vadovo apibūdinama kaip „kūrybiškas ir sistemingas darbas, atliekamas siekiant plėsti turimas žinias ir rasti naujų tokių žinių pritaikymo būdų“ (EBPO, 2019, p. 87). Pirmą šio apibrėžimo dalis yra apie mokslinius tyrimus - jais yra bandoma pagilinti supratimą apie studijuojamą objektą ar subjektą. Antroje dalyje paminėtas pritaikymas yra susijęs su eksperimentinės plėtros tikslais, kurie skirti kurti arba iš esmės tobulinti procesus ar technologijas, todėl MTEP visada yra inovacijas kuriantis procesas, nors kaip Oslo vadovas pažymi, kad MTEP nėra būtini inovacijoms.

Lietuvos susisiekimo sektorius – tai yra sektorius, kurio politika kuriojama Lietuvos Susisiekimo ministerijos, yra sudarytas iš kelių, geležinkelių, oro, vandens transporto, pašto ir elektroninių ryšių industrijų. Jis apima visas infrastruktūras, paslaugas ir veiklą, susijusias su transporto ir ryšių priemonėmis šalyje.

1.2. Duomenų gavimo metodai

Atlikti 24 konsultaciniai interviu ir apklausa, siūsta 328 suinteresuotoms šalims, iš kurių gauti 76 atsakymai. Laikotarpis: nuo 2023 m. rugsėjo 19 d. iki 2023 m. lapkričio 8 d.

Nurodytiems pirmojo etapo (žemėlapis) tikslams įgyvendinti buvo paruošta apklausa, skirta surinkti detalius ir tikslius duomenis, apibūdinti inovacijų ekosistemai Lietuvos susisiekimo sektoriuje. Nuasmenintą apklausą galima rasti atskirame priede – „Susisiekimo sektoriaus inovacijų ekosistemos dalyvių apklausa“ lietuvių ir anglų kalbomis. Apklauso duomenys yra sudaryti iš respondento veiklų sričių, įgyvendintų bei planuojamų įgyvendinti inovacijų, mokslinių tyrimų bei pilotinių projektų patirties ir problemų inovacijų diegimo. Apklausa buvo pateikta 328

organizacijoms, įmonėms ir mokslo bei valstybės institucijoms. Duomenų rinkimo periodas buvo nuo 2023 m. spalio 18 d. iki 2023 m. lapkričio 8 d. Per šį laikotarpį buvo gauti 76 atsakymai. Atėmus pasikartojančius atsakymus buvo išgrynintas 71 tinkami tyrimui atsakymas.

Komanda dalyvavo 24 konsultacijose su susisiekimu sektoriaus ekspertais ir suinteresuotomis šalimis, kurių metu buvo išsiaiškintos bendros inovacijų kryptys visose Susisiekimu ministerijos kuruojamose srityse. Ekspertai buvo identifikuoti „sniego gniūžtės“ (angl. *snowball sampling*) principu – pirminiai interviu suorganizuoti su Susisiekimu ministerijos Ateities susisiekimu politikos grupės ekspertais. Kiekvieno susitikimo imtyje buvo prašoma įvardinti asmenis, su kuriais diskusiją pokalbio tema būtų svarbu tęsti. Interviu ciklas buvo pradėtas 2023 m. rugsėjo 19 d. ir užbaigtas 2023 m. lapkričio 6 d.

2. Lietuvos susisiekimu sektoriaus inovacijų ekosistemos dalių apžvalga

Šiame skyriuje pateikiama surinkta informacija apie Lietuvos susisiekimu sektoriaus inovacijų ekosistemą sudarančias dalis, išskyrus jai įtaką turinčius veiksniai:

- 2.1. poskyryje, paaiškinama, kas yra ši ekosistema;
- [2.2. poskyryje](#) – kodėl svarbu ją iširti;
- [2.3. poskyryje](#) pateikiamas išsamus 4 tikslų, nurodytų 2.2. poskyryje, pagrindimas Europos Sąjungos (toliau – ES) ir Lietuvos strategijų analize;
- [2.4. poskyryje](#) pateikiamos finansinių priemonių, skirtų inovacijoms vystyti ekosistemoje, apžvalga;
- [2.5. poskyryje](#) analizuojami ekosistemą sudarantys dalyviai, jų kategorijos ir atitinkamos veiklos sritys;
- [2.6. poskyris](#) pateikia Lietuvos susisiekimu sektoriuje plėtojamą ir planuojamą vystyti inovacijų kryptis;
- [2.7 poskyris](#) pateikia ekosistemos dalyvių atliktų MTEP projektų apžvalgą.

2.1. Inovacijų ekosistemos apibrėžimas

Inovacijų ekosistema autorių yra suprantamas kaip individų, institucijų, įmonių ir resursų ryšių tinklas, pagrįstas darnia sąveika. Originaliai ekosistemos principas yra pasiskolintas iš biologijos, būtent pastarajame kontekste, ekosistema yra suprantama kaip

nedalijama organizmų bendrija (Ratkevičiūtė ir kt., 2020). Jei kažkuris iš tarpusavio ryšius turinčių ekosistemos narių pradingsta arba atsiranda naujas, iš esmės keičiasi visa ekosistema. Inovacijų kontekste, ekosistema apibūdina įrankių pasiekti tikslus ir terpės suvienytą, tarpusavyje sąveikaujančią ir todėl dinamišką dalyvių grupę. Inovacijas susisiekimo sektoriuje kuriančių ir diegiančių organizacijų bei resursų ir veiksmų sujungimas į vieną koncepcinę grupę – susisiekimo inovacijų ekosistemą – leidžia geriau suprasti jų tarpusavio ryšius, skatinti integraciją ir bendradarbiavimą, ir taip padėti atsirasti sinergijai, kuri padidintų inovacijų plėtros galimybes ir leistų efektyviau pasiekti užsibrėžtus tikslus (Juozapaitienė ir kt., 2020).



1 pav. Susisiekimo sektoriaus inovacijų ekosistemos modelis. Autoriai: Benediktas Girdvainis ir Viktorija Orlovaitė.

1 pav. pateikiama autorių sukurta vizualizacija, kaip šio projekto atveju yra suprantama susisiekimo inovacijų sistema. Šiuo atveju susisiekimo inovacijų sistemą sudaro šios dalys: 1) dalyviai, 2) bendri ekosistemos resursai, 3) veiksniai, darantys įtaką inovacijų plėtrai.

2.2. Susisiekimo inovacijų svarba Lietuvai

Susisiekimo sektoriaus svarba grindžiama analizuojant Lietuvos makroekonominčius rodiklius. 2020 m. transporto ir saugojimo sektoriaus sukurta BVP dalis sudarė 12,7 proc. ir buvo vienas svarbiausių sektorių šalyje (Schwab, 2019). Lietuva dėl palankios geografinės padėties yra traktuojama kaip labai svarbi šalis Europos susisiekimo grandinėje, nes šalies teritoriją kerta vienas iš devynių pagrindinių TEN-T koridorių, t. y. Šiaurės ir Baltijos jūrų transporto koridorius. Transporto ir saugojimo sektorius svarbus tiek ekonomine, tiek užimtumo prasmėmis – 2020 m. dirbo 8 proc. visų šalies užimtų asmenų (Užimtumo tarnyba 2020). Šiam sektoriui būtini inovaciniai pokyčiai, siekiant didinti Pasaulio konkurencingumo indekso infrastruktūros rodiklį, apimančią transportą ir energetiką. Lietuva pagal Pasaulio konkurencingumo indekso Transporto infrastruktūros skirstymą (angl. *pillars*) užėmė 42 vietą iš 141 valstybių (Schwab, 2019).

Remiantis Europos Parlamento bendrąja transporto politika teigiama, kad susisiekimo politika jau 30 metų yra viena iš bendros Europos Sąjungos (ES) politikos sričių (Pernice, 2023). Kartu su transporto rinkų atvėrimu konkurencijai ir transeuropinio transporto tinklo sukūrimu vis didesnę reikšmę įgyja tvaraus judumo modelis, ypač turint omenyje nuolatinį išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio didėjimą, trukdantį įgyvendinti Europos Sąjungos tikslus klimato srityje.

Remiantis ES ir nacionaliniais planais bei strategijomis, pagrindiniai Lietuvos susisiekimo, tikslai – **tvarumas, saugumas, patogumas ir todėl išmanumas - inovacijos**. Šių sąvokų apibrėžimai pateikiami žemiau (Rodrigue, 2023):

Tvarumas – tai gebėjimas tenkinti visuomenės mobilumo poreikius tokiu būdu, kuris mažiausiai kenkia aplinkai ir nepablogina ateities kartų mobilumo poreikių.

Patogumas – žmonių judėjimas viešuoju ar privačiu transportu lengvai nepaisant jų geolokacijos, lyties, amžiaus, įgalumo ar kitų faktorių.

Saugumas – susisiekime saugumas yra susijęs su gyvybės ir turto apsauga, reguliuojant, valdant ir plėtojant visų rūšių transportavimo technologijas.

Išmanumas / inovatyvumas– tai inovacijų integravimas į susisiekimo sistemą, naudingas siekiant optimalaus susisiekimo sistemos veikimo ir efektyvesnio visuomenės mobilumo poreikių tenkinimo. Naujų technologijų ir procesų pritaikymas taip pat prisideda prie efektyvaus tvarumo, saugumo ir patogumo tikslų.

Apibendrinant Lietuvos ir ES strateginius dokumentus, galima teigti, kad Lietuvos strateginiai planai atliepia ES susisiekimo tikslus, pirmiausiai:

- siekti pereiti prie neutralaus klimato, sumažinant šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimą į atmosferą (tvarumas);
- garantuoti keliavimo patogumą ir pasiekiamumą visuose ES ir Lietuvos regionuose gyvenantiems asmenims per TEN-T tinklo plėtrą (patogumas).
- užtikrinti saugų judumą, sumažinant eismo įvykių ir žuvusiųjų skaičius (saugumas);
- siekti susisiekimo inovatyvumo per autonominių transporto integraciją, išmaniųjų infrastruktūros sistemų valdymą, skaitmeninimo ir 5G ryšio galimybes (išmanumas).

2.3. Išsami strateginių ES ir Lietuvos tikslų susisiekimui analizė

Europos Sąjungos strategijos:

Remiantis ES strateginiais dokumentais pateikiama išsami išsikeltų tikslų analizė ir jos sąsaja su Lietuvos susisiekimo strateginiais dokumentais.

Vienas svarbiausių Europos Komisijos (EK) strateginių dokumentų, susijusių su susisiekimo sektoriumi, yra „*Darnaus ir išmanaus judumo strategija. Europos transporto kelias į ateitį*” (Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui, 2020). Jame nurodyti Europos transporto sistemos keliami prioritetai ir jų siekiami rodikliai (skaitine reikšme) pagal svarbumą į darnų, išmanų ir atsparų judumą:

1.1. Priklausomybės nuo iškastinio kuro sumažinimas. Šio tarpinio tikslo bus siekiama:
 1.1.1 iki 2030 m. eksploatuojant 30 mln. netaršių (nulinės emisijos) lengvųjų automobilių ir 80 000 netaršių sunkvežimių; 1.1.2. iki 2035 m. netaršūs okeaniniai laivai ir dideli netaršūs orlaiviai bus paruošti pateikti rinkai.; 1.1.3. o iki 2050 m. beveik visi lengvieji automobiliai, furgonai, autobusai ir naujos sunkiosios transporto priemonės bus netaršūs;

1.2. Didesnės veiklos vykdymas naudojant darnesnį transportą. Šio tarpinio tikslo siekiama per tokius rodiklius, kaip: 1.2.1. iki 2030 m. per planines kolektyvines keliones (iki 500 km atstumu) ES viduje būtų neišmetama CO₂; 1.2.2. iki 2030 m. greitųjų traukinių eismas išaugs dvigubai, o 2050 m. – trigubai; 1.2.3. iki 2030 m. bent 100 Europos miestų taps neutralaus poveikio klimatui miestais; 1.2.4. iki 2050 m. krovinių vežimo geležinkeliais mastas padidės 50 proc., o vėliau ir kelis kartus; 1.2.5. iki 2030 m. vežimo vidaus vandens keliais ir trumpųjų nuotolių laivybės priemonėmis mastas išaugs 25 proc., o 2050 m. – 50 proc.

1.3. Internalizuoti išorės transporto sąnaudas, naudojantis apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema (ATLPS). Tarpinio tikslo bus siekiama per šiuos rodiklius: 1.3.1. Įvairiarūšis geležinkelių ir vandens transportas ES jau galės vienodomis sąlygomis konkuruoti su vežimo vien keliais sektoriumi; 1.3.2. visas ES vidaus transporto išorės sąnaudas padengs transporto naudotojai.

1.4. Siekti išmaniojo judumo. Tarpinis tikslas įgyvendinamas suformavus šiuos uždavinius: 1.4.1. iki 2050 m. užtikrinti sklandų keleivių vežimą daugiarūšiu transportu įdiegus integruotas elektroninių bilietų pardavimo sistemas, o krovinių vežimas bus bepopieris; 1.4.2. iki 2030 m. pakelti automatizuoto judumo mastą iki didelio.

1.5. Siekti atsparaus judumo. Atsparaus judumo bus siekiama per 1.5.1. TEN-T pritaikymą daugiarūšiam transportui iki 2050 m.; ir 1.5.2. visų transporto rūšių sektoriuose žuvusiųjų skaičiaus ES priartėjimą prie nulio iki 2050 m.

Įvardintų prioritetų įgyvendinimo svarbą ir poreikį iki 2030 m. (pirmasis etapas) ir iki 2050 m. (paskutinysis etapas) pagrindžia ir kiti EK strateginiai dokumentai, įvardijantys tvaraus transporto sektoriaus plėtros svarbą kaip Europos Žalioji kursas (2019 12 11 COM(2019) 640 final); Neutralaus poveikio klimatui ekonomikos stimuliavimas: ES energetikos sistemos integravimo strategija (COM(2020) 299 final); Strateginis su baterijomis susijęs veikslių planas; Oro transportas. Bendras Europos dangus; Europos 5G veikslių planas.

Siekiant užtikrinti saugumą susiekimo sistemoje ES patvirtino *2021–2030 m. ES kelių eismo saugumo politikos programą* „*Tolesni žingsniai siekiant visiškai saugaus eismo vizijos*“ (SWD(2019)0283) (toliau – Programa) (European Commission, 2019). Programoje siekiama:

1.1. Sumažinti žuvusiųjų ir sužalojimų skaičius ES keliuose, t.y. iki 2050 m. ES keliuose skaičius būtų kuo arčiau nulio, o sunkių sužalojimų skaičius – nulinis, iki 2030 m. 50 proc. sumažinti žūčių ir sunkių sužalojimų atvejų skaičių;

1.2. Skatinti investicijas į saugią infrastruktūrą;

1.3. Diegti transporto priemonėse naujus pažangius saugos elementus. Iki 2030 m. išmaniosios greičio palaikymo pagalbinės sistemos ir avarinės eismo juostos laikymosi sistemos pagalba bus išgelbėta 7 300 gyvybių ir išvengta 38 900 sunkių sužalojimų;

1.4. Užtikrinti saugų naudojimąsi keliais;

1.5. Sukurti ir paruošti ateities sistemą, į kurią įeina automatizuotos ir pusiau automatizuotos transporto priemonės ir atnaujinta infrastruktūra.

Programą atliepia kiek vėliau išleistas EK dokumentas „*Europa kelyje. Tvarus judumas Europoje: saugus, susietas ir netaršus (2018)*“ (Europos Komisija, 2018). Jame formuluojami šie prioritetai, atliepiantys pagrindinius susisiekimo inovacijų ekosistemų tikslus: saugų judumą, susietą ir automatizuotą judumą, netaršų judumą, kurį reiktų spręsti kartu išlaikant ir ES pramonės konkurencingumą. Jame, kaip ir Programoje, siekiama ilgalaikio ES tikslo ir toliau siekti, kad iki 2050 m. žūčių keliuose skaičius kuo labiau priartėtų prie nulio („*Vision Zero*“).

Analizuojant tvarumo, patogumo ir išmanaus mobilumo integracijos į susisiekimo sistemą aspektus, būtina paminėti EK „*Tvarumo ir Išmanaus mobilumo strategiją*“ (2021), kurioje keliami du uždaviniai: 1.1. skatinti ir plėsti automatizuoto ir sujungto transporto galimybes; bei 1.2. siekiant išmanesnio mobilumo naudoti duomenis bei dirbtinį intelektą (DI) ir skatinti inovacijas.

Tuo tarpu Europos Parlamento ir Tarybos Reglamente Europos Sąjungos *transeuropinio transporto tinklo (TEN-T) plėtros gairėse (2023)* siekiama sukurti patikimą, vientisą ir aukštos kokybės transeuropinį transporto tinklą, kuris užtikrintų darnų susisiekimą visoje ES be fizinių spragų, kliūčių ar trūkstamų jungčių. TEN-T sėkmė bus vertinama standartais ir reikalavimais, pavyzdžiui, elektrifikuotų pritaikytų krovinių vežimui skirtų geležinkelių atkarpų ilgio procentinė dalis; turinčių prieigą prie geležinkelio jūrų uostų skaičius. TEN-T keleivinių geležinkelių linijos iki 2040 m. turėtų leisti traukiniams važiuoti 160 km/h ar greičiau. Tam, kad TEN-T planai būtų pasiekiami yra reikalinga įrengti pakankamai viešai prieinamų lengvųjų ir sunkiųjų transporto

priemonių greitojo įkrovimo prieigų. TEN-T tinklas turėtų būti plėtojamas etapais, nustatant tarpinius terminus – 2030 m. ir 2040 m., ir galutinį terminą – 2050 m.

Plėtojant TEN-T tematiką, ES lygmeniu 2021 m. buvo patvirtintas „*Tolimojo susisiekimo geležinkeliais ir tarpvalstybinio keleivių vežimo geležinkeliais skatinimo veiksmų planas*” (European Parliament, 2021), kurio pagrindinis tikslas - paspartinti (radijo ryšiu pagrįstos) ERTMS (Europos geležinkelių eismo valdymo sistema) diegimą visuotiniame tinkle ir naujame išplėstiniame pagrindiniame tinkle. Prognozuojama, kad šis veiksmų planas turėtų iki 2030 m. padidinti BVP 0,4 %, iki 2040 m. – 1,3 % ir iki 2050 m. – 2,4 %.

Susisiekimo sektoriui priskiriami ir ryšiai, todėl svarbiu aspektu tampa galimybė įsidiesti naujos kartos tinklų technologiją - 5G ryšį (Europos 5G veiksmų planas) (Europos Komisija, 2023). Planuojama, kad iki 2025 m. 5G ryšys Europos Sąjungoje nenutrūkstamai veiktų visose miestų teritorijose ir didžiausiuose sausumos transporto keliuose. Skaitmeninės technologijos tapo neatsiejama dalimi ir transporto sektoriuje. Dėl technologinių naujovių plėtros vis didėja naujų judumo paslaugų paklausa. Panaudojant skaitmenines technologijas galima sukurti daugiarūšio transporto sistemą, kurioje visų rūšių transportas integruotas į vieną judumo paslaugą, užtikrintų galimybę žmonėms sklandžiai keliauti ir vežti krovinius nuo durų iki durų (angl. *Mobility as a service, MaaS*). Ryšio technologijomis grįsti transporto sprendimai kaip autonominiai automobiliai gali paskatinti socialines inovacijas ir užtikrinti judumą visiems (Europos Komisija, 2023). Šiam tikslui įgyvendinti EK priėmė *Sąveikiųjų intelektinių transporto sistemų (C-ITS) strategiją (2016)* (Europos Komisija, 2016), kuri įvertino C-ITS diegimo poreikio potencialą.

Lietuvos Respublikos susisiekimo inovacijų strategijos:

Lietuvos strateginiai transporto tikslai keliami iki 2050 m. atitinka ES susisiekimo sistemos prioritetus. Jie apibrėžiami pagrindiniuose nacionaliniuose dokumentuose:

2021-2030 m. nacionalinis pažangos plane akcentuojama tarptautinio susisiekimo su ES ir trečiosiomis šalimis kelių, geležinkelių, oro, jūrų ir vidaus vandenių transportu plėtra, siekiant didinti keleivių ir krovinių judumą ir plėtoti TEN-T tinklą. Siekiant gerinti vidinio susisiekimo sistemą, planuojama didinti junglumą tarp miestų, mažinti kaimo ir mažų ir vidutinių miestų atokumą, transporto srautus miestuose, modernizuoti geležinkelių infrastruktūrą, didinti jos patrauklumą keleiviams ir kroviniams vežti. Šiame dokumente akcentuojama ir skaitmenizavimo,

intelektinių sistemų judumo, 5G technologijos diegimo, elektroninių ryšių plėtros poreikis ir svarba. Svarbiu akcentu tampa ir transporto infrastruktūros saugumas, mažinant su sužeistųjų ir žuvusiųjų eismo įvykiuose skaičius.

2022-2030 m. susisiekimo plėtros programoje didžiausias akcentas kreipiamas į tris prioritetus: transporto ir skaitmeninį junglumą, saugumą, tvarumą. Lietuvos transporto sektoriui svarbu didinti energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių dalį ir alternatyviųjų degalų vartojimą transporto sektoriuje, skatinti darnų įvairiarūšį judumą ir mažinti transporto sukeltą aplinkos taršą. Siekdama transporto ir skaitmeninio junglumo Lietuva užsibrėžusi gerinti junglumą tiek šalies viduje, tiek su ES ir trečiosiomis šalimis, užtikrinant eismo saugumą, didinant susisiekimo infrastruktūros panaudojimo efektyvumą bei sektoriaus kuriamą vertę.

Kitos Lietuvos susisiekimo strategijos ir planai nurodo panašias kryptis ir taip pat atliepia keturis susisiekimui nustatytus tikslus. Lietuvos transporto infrastruktūros plėtros iki 2030 m. planas pristato TEN-T plėtros perspektyvas. Lietuvos pažangos strategija „Lietuva 2030“ pabrėžia gyventojų judumo užtikrinimą; mažinančių klimato kaitą technologijų sprendimų diegimą. Mokslinių tyrimų ir eksperimentės plėtros ir inovacijų koncepcija apima ŠESD sumažinimo iki 2050 m. technologinius sprendimus, 5G ryšį, saugų kvantinį ryšį ir investicijas į MTEPI. Technologijų ir inovacijų įstatymas nurodo, jog yra būtinas inovacijų diegimas viešuosiuose pirkimuose. Valstybės ateities vizija 2050 apima dirbtinio intelekto ir kvantinės kompiuterijos poreikį ir paplitimą. Strategija 2050 pabrėžia TEN-T plėtrą, transporto ir skaitmeninis junglumą, karinį mobilumą ir Žaliojo kurso strategijos įgyvendinamumo planą.

2.4. Ekosistemos resursai inovacijų plėtrai

Pasak Lietuvos energetikos srities inovacijų ekosistemos sukūrimo dokumento dauguma inovacijų ir MTEP projektų Lietuvoje yra finansuojami iš ES investicinių fondų biudžetų (Ratkevičiūtė ir kt. 2020). Tačiau 2020 metų duomenimis Lietuva buvo priešpaskutinė ES šalis pagal gautą finansavimą iš inovacijų ir MTEP skatinimo programos Horizon Europe. Sėkmės rodiklis gauti finansavimą projektams iš Horizon Europe fondo Lietuvoje nesiekė 13%. Nekokybiškas paraiškų ruošimas yra nurodoma kaip pagrindinė nesėkmių priežastis.

MTEP ir inovacijų programos kaip Horizon Europe dažnai nėra tiesiogiai pritaikytos susisiekimo sektoriui, jos atliepia bendrus ES tikslus kaip klimato neutralumas. Atitinkamai šiam pavyzdžiui, transporto sektorius sukuria didelę dalį išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų,

todėl už susisiekiimo sektoriaus įmones paraiškas teikiantis ar jas konsultuojantys ekspertai turi gebėti perteikti tikslų sinergiją. Tačiau tam reikia profesionalų ir finansinių resursų, o pastarieji nurodomi, kaip dažnai pasireiškiančių problemų ašys (Ratkevičiūtė ir kt., 2020).

Atliepiančias šias problemas, žemėlapyje-įrankyje pateikiamos finansinės priemonės, skirtos inovacijų plėtrai susisiekiimo sektoriuje, ir atitinkamai su jomis dirbančių profesionalų kontaktai bei nuorodos į platesnę informaciją turinčius tinklapius (Orlovaitė, Girdvainis, 2023). Taip kiekvienas, besidomintis ekosistemoje esančiais resursais, inovacijų plėtrai gali lengvai surasti reikalingus finansavimo šaltinius ir gauti kokybišką pagalbą iš profesionalų, atsakingų už konsultacijas paraiškoms teikti.

Iš viso buvo nustatytos **13 finansinių priemonių verslams**, aktualių šiuo metu susisiekiimo inovacijų vystymui. Jų kvietimai paskelbti šio dokumento rašymo metu. Ši informacija papildyta ir nuoroda į 2024 metais Ekonomikos ir inovacijų ministerijos suplanuotų dviejų programų kvietimų informaciją. Šios programos skirtos skatinti įmones skaitmenizuotis ir ieškoti inovatyvių sprendimų, atveriant duomenis. Taip pat buvo pateiktos ir **8 finansinės priemonės mokslui**, skirtos tyrimams ir eksperimentinei plėtrai, susijusiai su susisiekiimo inovacijų plėtra. Atrinktos finansinės priemonės pateiktos [priede 2](#).

2.5. Lietuvos susisiekiimo inovacijų ekosistemos dalyviai ir jų veiklų sritys

Šioje dokumento dalyje nurodomos identifikuotos susisiekiimo inovacijų ekosistemoje figūruojančios viešojo sektoriaus, verslo, mokslo ir skirtingus dalyvius jungiančios institucijos, taip pat ir jų atitinkamos atsakomybės sektoriuje. Iš 71 tinkamų analizei atsakymų, 18 respondentų paneigė, jog jų atstovaujamos įmonės ar institucijos yra susiję su inovacijomis Lietuvos susisiekiimo sektoriuje. Dar 7 nežinojo ar yra susiję, todėl remiantis kontekstiniais apklausos duomenis, 4 iš jų buvo taip pat įvertinti kaip ne susisiekiimo inovacijų ekosistemos dalyviai.

Likusių 49 atsakymų atstovaujami organizaciniai vienetai yra įtraukiami į žemėlapi, kaip Lietuvos susisiekiimo inovacijų ekosistemos dalyviai, nes 1) jie mato save kaip veikėjus, susijusius su susisiekiimo inovacijomis Lietuvoje ir/arba 2) jie pritaikė inovacijų veiklos apimtyje per paskutinius 2 metus, ir/ar 3) planuoja pritaikyti inovatyvius procesus ar technologijas, ir/arba 4) atliko MTEP susisiekiimo inovacijų kontekste.

Konsultacijų su ekspertais metu buvo išsiaiškinti keturi pagrindiniai Lietuvos susisiekimo inovacijų ekosistemos dalyvių tipai: **viešasis sektorius, privatus sektorius, asociacijos ir mokslo institucijos**. Ši klasifikacija buvo patvirtinta apklausoje pateiktų atsakymų.

2.5.1. Viešasis sektorius

Iš visų atsakiusiųjų į apklausą daugiausia buvo viešojo sektoriaus veikėjų - 30. Lietuvos susisiekimo sektoriaus inovacijų ekosistemos politiką formuoja ir valstybiniu lygiu kuruoja Susisiekimo, Ekonomikos ir inovacijų bei Energetikos ministerijos. Regioniniu lygiu transporto ir ryšių reikalus sprendžia 60 savivaldų administracijų. Iš jų 14 yra priskiriamos prie susisiekimo sektoriaus inovacijų ekosistemos. Pristatant ekosistemos viešojo sektoriaus skyrių, svarbu paminėti ir Lietuvos Respublikos (LR) vyriausybei pavaldžias įstaigas ir įmones, kurios taip pat tiesiogiai ir atskirai sąveikauja su kitais ekosistemos dalyviais. Pagal apklausos būdu gautus atsakymus šių vienetų pavyzdžiai yra Policijos departamentas prie LR Vidaus reikalų ministerijos, Ekonomikos ir Inovacijų ministerijos prižiūrima Inovacijų agentūra ir Susisiekimo ministerijai pavaldžios įmonės ir įstaigos kaip AB „Viamatika“, AB „Lietuvos automobilių kelių direkcija“, VŠĮ „Transporto kompetencijų agentūra“, VŠĮ „Plačiajuostis internetas“, AB „Detonas“, AB „Lietuvos oro uostai“, AB „Lietuvos paštas“ ir VŠĮ „Transporto kompetencijų agentūra“.

2.5.2. Privatus sektorius

Privatūs verslai savo apimtimi yra antras sektorius ekosistemoje pagal atsakiusiųjų skaičių - tai pažangai itin svarbi ekosistemos dalyvių grupė. Verslai skatina inovacijas transporto ir ryšių srityse investuodami į technologijas, kūrybiškai plėtodami į naudotojų poreikius orientuotas paslaugas, gerindami infrastruktūrą, skatindami bendradarbiavimą, bei teikdami pirmenybę darnumui ir efektyvumui. 16 privačių verslų, dirbančių su transportu ar ryšiais Lietuvoje nurodė, jog yra susiję su inovacijomis susisiekimo sektoriuje. Šias įmones galima suskirstyti į 4 kategorijas: **1) logistika ir pristatymas, 2) produktų gamyba, 3) produktų ir paslaugų pardavimas ir 4) konsultacinės įmonės**.

- **Logistika ir pristatymas**

Logistikos ir pristatymo kategorijoje susisiekimo inovacijų ekosistemai priskiriamos 6 įmonės: UAB „Bunasta“, UAB „Freidesk“, UAB „Greituolis“, UAB „HRX“, UAB „Rubbee“ ir

UAB „Trevio”. Jos atsakingos už efektyvų prekių ir paslaugų judėjimą, o inovacijų kontekste, turi galimybę prisidėti prie naujų būdų, procesų ir technologijų įdiegimo logistikos grandinėje.

- **Produktų gamyba**

Produktų gamybos srityje dirba UAB „Popa LT” ir UAB „, Ostaralab”. Inovacijų kontekste ši sritis atsakinga už fizinės produkcijos inovacijų, pavyzdžiui, inovatyvių transporto priemonių ar ryšių įrenginių, diegimą ir kūrimą. Tačiau, kadangi šios įmonės kuria produktus susisiekimo sektoriui, inovatyvių procesų diegimas šioje srityje įmonių efektyvumo ir tvarumo tikslams irgi būtų priskiriamas prie susisiekimo inovacijų.

- **Produktų ir paslaugų teikimas**

Produktų ir paslaugų pardavimuose dirba UAB „Aerodiagnostika”, DreamCubator (UAB „Baltic Consol Line”), UAB „Ecodriving LT”, UAB „Hnit-Baltic” ir UAB „Įkrautas”. Šios įmonės gali skatinti inovacijas pardavimo ir paslaugų teikimo srityje, pasitelkdamos naujoves tiek procesų pritaikyme savo veikloje, tiek inovatyvių produktų ir paslaugų pristatyme rinkai.

- **Konsultacinės įmonės**

Pagal apklausą į ekosistemą įtraukiama tik viena konsultacinė įmonė - „MC Mobility Consultants” GmbH. Šio tipo įmonės padeda kitoms įmonėms ir įstaigoms ekosistemoje ir už jos ribų suprasti, kur ir kaip galima efektyviai įdiegti inovacijas susisiekimo sektoriuje.

2.5.3. Asociacijos

Asociacijos susisiekimo inovacijų ekosistemoje turi svarbų vaidmenį dėl informacijos sklaidos, bendradarbiavimo tarp suinteresuotų šalių skatinimo ir kitų palankios verslui aplinkos kūrimo funkcijų. Tyrimo metu buvo identifikuotos dvi tiesiogiai su inovacijomis susisiekimo sektoriuje dirbančios asociacijos: Infobalt ir Transporto inovacijų asociacija.

2.5.4. Mokslo institucijos

Remiantis apklausos duomenimis ir interviu metu gauta informacija, į susisiekimo inovacijų ekosistemą buvo įtrauktos 3 aukštojo mokslo įstaigos: KTU, Vilnius Tech ir Klaipėdos universitetas. Ši sektoriaus dalis nuo ekosistemos yra neatsiejama, nes šios įstaigos ruošia aukštos

kvalifikacijos specialistus, vykdo mokslinius tyrimus, ir aktyviai bendradarbiauja su verslu, prisidedant prie mokslinių projektų kūrimo ir inovacijų diegimo.

2.6 Lietuvos susisiekimo inovacijų ekosistemos dalyvių kuruojamos inovacijos

Šiame poskyryje pateikiama Lietuvos susisiekimo inovacijų kryptių apžvalga, į kurią įeina pritaikytos ir planuojamos inovacijos bei nurodomi atitinkamose dalyvių srityse atlikti moksliniai tyrimai ir eksperimentinės plėtros projektai.

2.6.1. Įdiegtos Lietuvos susisiekimo inovacijų ekosistemos dalyvių inovacijos

Pokalbių su ekspertais metu buvo identifikuotos 5 inovacijų kryptys, matomos Lietuvos susisiekimo inovacijų ekosistemoje. Apibendrinant, jos visos yra susijusios su Lietuvos ir ES tikslų susisiekimui išpildymu. Atlikus apklausą, šios kryptys buvo patvirtintos ir apklausos nagrinėjimo metu kiekvienas respondentų pateiktas atsakymas į atvirą klausimą apie įdiegtas ir planuojamas inovacijas buvo priskirtas prie vienos iš penkių kryptių: **1) duomenų, 2) autonominių transporto priemonių, 3) prijungtų transporto priemonių, 4) išmaniosios infrastruktūros 5) ir alternatyvaus kuro**. Dažnai jų poskyriai persidengia ir galėtų būti priskiriami prie kelių iš penkių skyrių, tačiau dėl aiškumo jie priskirti tik prie vieno skyriaus. Pavyzdžiui, daiktų internetas gali būti priskiriamas ir prie prijungtų transporto priemonių ir išmaniosios infrastruktūros, tačiau vengiant sudėtingo pateikimo ir siekiant turėti aiškų loginį ir statistinį pasiskirstymą, jis inovacijų ekosistemos žemėlapyje yra priskirtas prie išmanios infrastruktūros skilties. Toliau šiame poskyryje pateikiama informacija apie šių kryptių praktinius įgyvendinimus Lietuvos susisiekimo inovacijų ekosistemoje. Apklausos metu gauta informacija buvo remiamasi kaip pagrindu įtraukti susisiekimo sektoriaus ekosistemos dalyvius į interaktyvaus žemėlapiu apimtį. Ši informacija buvo papildyta informacija, gauta iš ekspertų ir internetinių svetainių, apie konkrečią įmonių ir institucijų veiklą.

I. Duomenys

Į plačiausiai paplitusią inovacijų ekosistemoje, duomenų, temą įeina įvairūs naujai įdiegti arba sukurti procesai ir technologijos, susiję su duomenų rinkimu, laikymu, apdorojimu ir pritaikymu. Bendrai 19 įmonių ir institucijų paminėjo, kad paskutiniu metu (per pastaruosius 2 metus) sukūrė ar įdiegė naujus procesus ar technologijas, kurie yra susiję su duomenų rinkimu, skaitmenizavimu, analizavimu ar pritaikymu.

- **Skaitmeninimas**

Daugiausia (bendrai 9) iš atsakiusių pažymėjo, jog pradėjo arba iš esmės patobulino savo skaitmeninimo praktiką. Skaitmeninimas, dažnai vadinamas ir skaitmenizavimu, pasak Oslo vadovo (2018), yra suprantamas kaip procesas, kurio metu analoginė informacijai kaip nuotrauka ar tekstas yra paverčiami į skaitmeniniu formatu saugojamą informaciją. Inovacijų kontekste, skaitmeninimas reiškia procesų, kurių specifika anksčiau reikalavė raštu pateiktų duomenų, perkėlimas į elektroninę erdvę. Rietavo savivaldybė, Telšių rajono savivaldybės administracija, UAB „Bunasta“, Inovacijų agentūra, „UAB Trevio“, Asociacija „INFOBALT“, VšĮ „Transporto kompetencijų agentūra“, AB „LTG Link“.

- **Duomenų tyrimai**

Prie duomenų kategorijos priskirtos devynių organizacijų inovacinės veiklos. Į pilną duomenų analitikos procesą pagal pripažintą „Google metodą“, kurio atitikmenis galima rasti ir kitose sistemose, įeina klausimas apie duomenis, duomenų rinkimas ir paruošimas, duomenų valymas ir apdirbimas, duomenų tyrimas, duomenų pasidalijimas, ir veiksmų rekomendacijos arba konkretūs veiksmai, grįsti duomenų analitikos rezultatais (Jung, 2023). Nors tikėtina, kad organizacijos atlieka daugiau nei vieną veiksmą iš šio pilno duomenų analitikos ciklo, iš apklausos atsakymų jos buvo priskirtos prie duomenų rinkimo, duomenų tyrimo ir duomenų pritaikymo. Duomenų rinkimas yra procesas, kurio metu įrašomi, registruojami ir išsaugojami duomenys. Pats duomenų rinkimo principas nėra naujas – inovacijos šioje srityje yra susijusios su naujais būdais gauti duomenis kaip dirbtiniu intelektu (DI) grįsti sprendimai duomenų rinkimui. Atitinkamai gauti duomenys, nurodantys su duomenų rinkimu susijusią organizacijos inovacinę veiklą: „DreamCubator“ ir VšĮ „Plačiajuostis internetas“. Duomenų tyrimas yra procesas, kurio metu pasinaudojant statistiniais modeliais ištiriami duomenys su tikslu išgauti paaiškinančias tendencijas. Penkios į apklausą atsakiusios organizacijos užsiima duomenų tyrimo inovacine veikla, nes pritaiko naujomis technologijomis ar inovatyviais procesais grįstus sprendimus: UAB „Hnit-Baltic“, Lietuvos inovacijų centras, UAB „Aerodiagnostika“, „Inbalance grid“, UAB „HRX“. Duomenų pritaikymas – tai procesas, kuriu metu surinkti ir analizuoti duomenys yra taikomi konkrečiam tikslui. Dviejų organizacijų inovacinė veikla pagal apklausos atsakymus tinka

pagal šio duomenų analitikos ciklo žingsnio aprašymą: UAB „Ostaralab“, „MC Mobility Consultants“, GmbH.

- **Dirbtinis intelektas**

Prie su duomenimis susijusios inovacinės veiklos kategorijos priskirtos ir dirbtinio intelekto sistemos – jas galima pritaikyti visuose duomenų analitikos proceso žingsniuose ir skaitmeninimo procesuose. „Dirbtinis intelektas (DI) yra kompiuterinių sistemų, imituojančių žmogiškuosius mąstymo procesus, samprotavimą ir elgseną, kūrimo veiklos rezultatas” (EBPO, 2019, p. 242). DI grįstų įrankių vartojimas horizontaliai pagausėjo tarp vartotojų visai neseniai, tačiau progresas šioje sferoje yra vienas sparčiausių (Europos parlamentas, 2023). Pasak apklausos rezultatų šiuo metu Lietuvos susisiekimo sektoriuje yra trys organizacijos, užsiimančios duomenų inovacine veikla, kurioje naudojamas DI: UAB „Aerodiagnostika” Aerodiagnostika, UAB „Bunasta”, UAB „Hnit-Baltic”.

II. Autonominės transporto priemonės

Kitos inovacijų ekosistemoje krypties – autonominių transporto priemonių operacijos taip pat grįstos DI pažanga. Ši skiltis apibūdina įvairius transporto priemonių tipus kaip dronai ir automobiliai, kurie yra pagaminti ir suprogramuoti taip, kad jų operacijoms vykdyti nebūtų reikalingas vairuotojas. Ši tema yra mažiausiai paplitusi ekosistemoje – tik vienos atsakiusios į apklausą organizacijos pritaikytos inovacijos galėtų būti priskirtos prie šios temos. Būtent UAB „Greituolis” neseniai pradėjo autonominių automobilių eksploataciją Lietuvoje. Šie automobiliai yra pritaikyti atlikti visas vairavimo funkcijas be vairuotojo įsikišimo. Žinoma, turint omeny dabartinę reguliacinę bazę, kuri Lietuvoje neleidžia automobiliui neturėti vairuotojo žmogaus, šios įmonės eksploatuojamų DI valdomų automobilių operacijas prižiūri žmogus.

III. Prijungtos transporto priemonės

Susijusi su autonominėmis transporto priemonėmis, tačiau atskira inovacijų tema yra prijungtos transporto priemonės. Ši skiltis apima transporto priemones, kurios gali būti valdomos nuotoliu ir/arba yra sujungtos ir sąveikauja su infrastruktūra ar kitomis transporto priemonėmis. Taigi jos atlieka panašią funkciją kaip autonominės, tačiau neturi pilnos autonomijos. Bendrai trys organizacijos iš atsakiusių į apklausą Lietuvoje užsiima bepiločių orlaivių, kurie valdomi

nuotoliu, gamyba, pardavimu ir eksploatacija. Šios organizacijos yra UAB „Aerodiagnostika“, Vilniaus miesto savivaldybė ir Lietuvos Respublikos policija.

IV. Išmanioji infrastruktūra

Ketvirta, išmaniosios infrastruktūros, inovacijų skiltis apima įvairias infrastruktūros inovacijas, kurios padidina infrastruktūros naudojimo efektyvumą ir patogumą. Septynių suinteresuotų šalių nurodyta inovacinė veikla priskirta prie šios bendros inovacijų krypties. Iš šios temos išskiriamos 6 skirtingos potėmės: išmanus eismo valdymas, infrastruktūros stebėjimo sistemos, išmanios viešojo transporto sistemos, pritaikomas pristatymas, infrastruktūros gerinimas naujomis medžiagomis, ir daiktų internetas (angl. *Internet of Things – IoT*).

- **Išmanus eismo valdymas**

Išmanus eismo valdymas (angl. *Intelligent Traffic Systems – ITS*) apima inovacijas, skirtas efektyviam eismo srauto valdymui ir reguliavimui. Dvi organizacijos pateikė atsakymus, leidžiančius suprasti, kad jos užsiima išmania sankryžų, kelio juostų ir kitų kelių infrastruktūrų valdymo sistemų veikla. Tokią informaciją pateikė Klaipėdos ir Kauno miestų savivaldybės.

- **Išmanus infrastruktūros stebėjimas**

Kad būtų galima efektyviai valdyti infrastruktūrą, yra būtina turėti tikslius duomenis apie jos fizinę būklę ir veikimo efektyvumą. Tam yra pritaikomos išmanios infrastruktūros stebėjimo technologijos, kurios leidžia surinkti tikslius duomenis apie infrastruktūros objektus kaip keliai, tiltai ir pastatai. Šiam procesui yra pritaikomi bepiločiai orlaiviai ir įvairaus tipo sensoriai leidžiantys gauti tikslią informaciją apie infrastruktūros veikimo efektyvumą ir būklę. Viena organizacija iš atsakiusių į apklausą (UAB „Viamatika“) nurodė su tuo susijusią inovacinę veiklą

- **Išmanios viešojo transporto sistemos**

Tai yra inovacijomis paremtos sistemos, naudojamos optimizuoti maršrutus, bilietų pardavimą, ir keleivių patirtį. Nors į šią skiltį globaliai galima priskirti duomenų apie maršrutus ir eismo taisyklių pažeidimų duomenų perdavimą teisingumo institucijoms bei kitas išmanias sistemas, gerinančias eismą ar keleivių dažniausiai Lietuvoje su šia tema susijusi inovacija yra elektroninio viešojo transporto bilieto įdiegimas. Viena organizacija dalyvavusi apklausoje pateikė

atsakymą apie savo inovacinę veiklą, kurią būtų galima priskirti prie išmanių viešojo transporto sistemų – VšĮ „Klaipėdos keleivinis transportas“.

- **Pritaikomas pristatymas**

Pritaikomas pristatymas reiškia pristatymo paslaugų sistemas, kurios pritaiko pristatymo procesą pagal specifines aplinkybes, pavyzdžiui, laiką ar vietą. Tai leidžia dinamiškai ir efektyviai nukreipti įprastai statines siuntų sistemas kaip paštomatus į skirtingas lokacijas prisitaikant prie poreikio naudojantis išvystomis ryšio galimybėmis kaip e-SIM. Šiuo metu Lietuvoje tokio tipo inovacinę veiklą atlieka viena įmonė – AB „Lietuvos paštas“.

- **Infrastruktūros gerinimas naujomis medžiagomis**

Tai apima naudojimąsi naujomis medžiagomis, siekiant pagerinti infrastruktūros ilgaamžiškumą arba efektyvumą. Naujo tipo medžiagas galima pritaikyti diegiant naują infrastruktūrą, ją tobulinant ar tvarkant. Pavyzdžiui, galima pritaikyti naujo tipo asfaltą dengiant kelius arba juos atnaujinant. Atitinkamai, pagal apklausos rezultatus, bent viena įstaiga plėtoja šią inovaciją Lietuvoje – Lietuvos automobilių kelių direkcija.

- **Daiktų internetas**

Daiktų internetas yra tinkle susietų daiktų sistema, kurios dalys sąveikauja tarpusavyje ir leidžia priimti sprendimus be žmogaus įsikišimo. Taip gali būti sujungiama infrastruktūra, transporto priemonės. Vienas ekosistemos dalyvis (UAB „Hnit-Baltic“) pateikė atsakymą, kad atlieka su daiktų internetu susijusius inovacinius projektus.

V. Alternatyvus kuras

Į paskutinės iš penkių inovacinių krypčių, alternatyvaus kuro, sampratą įeina energijos šaltiniai arba degalai, kurie skiriasi nuo tradicinių, tokių kaip nafta, dujos arba anglis. Alternatyvūs kuro šaltiniai yra siejami su pastangomis mažinti priklausomybę nuo fosilinių kuro šaltinių, taip prisidedant prie tvarios ir aplinkai mažiau kenksmingos energijos gamybos bei vartojimo. Alternatyvaus kuro pavyzdžiai yra elektra, vandenilis ir biomasė. Bendrai septynios apklausoje dalyvavusios įstaigos ir įmonės nurodė, kad siekia tvarumo tikslų panaudodamos alternatyvaus kuro inovacijas.

- **Elektra varomos transporto priemonės**

Trys organizacijos nurodė, kad per pastaruosius 2 metus pradėjo gaminti, parduoti ar naudoti elektra varomas transporto priemones. Tai gali būti elektromobiliai, elektriniai garvežiai, vandens ar oro transporto priemonės varomos elektra. Minėtos organizacijos yra UAB „Rubbee“, UAB „Popa LT“ ir „LTG Link“.

- **Elektromobilių įkrovimas**

Ketrios organizacijos pateikė informaciją apie per pastaruosius 2 metus pradėtus inovacinius projektus, susijusius su elektromobilių įkrovimu. Į šių projektų visumą įeina elektromobilių įkrovimo efektyvumą skatinančios technologijos ir procesai ir horizontali įkrovimo stotelių plėtra regionuose, kuriuose tai buvo nauja. Šios organizacijos yra UAB „Įkrautas“, „Ignitis grupė“, Palangos miesto savivaldybės administracija ir UAB „Inbalance grid“.

2.6.2. Planuojamos vystyti Lietuvos susisiekimo inovacijų ekosistemos dalyvių inovacijos

Iš apklausa gautų atsakymų taip pat buvo galima nustatyti ir planuojamas vystyti ekosistemos inovacijų kryptis. Tik 4 organizacijos pateikė, kad neplanuoja vykdyti inovacijų programų artimoje ateityje, o 17 neturėjo informacijos. Tuo tarpu likusios 28 atsakė, kad turi planus inovacijoms diegti. Keletas iš respondentų neatskleidė savo tikslų planų, tačiau nurodyta atsakiusiųjų dauguma nurodė tikslius inovacinės plėtros ir projektų planus, todėl apačioje pateikiamos bendrinės inovacijų kryptių ekosistemoje prognozės.

Daugiausiai iš šių 28 (43%) atsakė, jog planuoja vystyti inovacijas duomenų srityje. Beveik ketvirtadalis (23%) pranešė, jog turi planų diegti alternatyvaus kuro pagrindu grįstas inovacijas. 17% pažymėjo, kad planuoja išmaniosios infrastruktūros tipo inovacinius projektus. 3% turi planų, susijusių su prijungtų transporto priemonių eksploatacija ir gamyba. Likę, kaip minėta anksčiau, vengė patikslinti savo inovacijų projektų planų.

2.7. Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros patirtys Lietuvos susisiekimo inovacijų temoje

Šiame poskyryje apibendrinamos ekosistemos dalyvių atliktų arba užsakytų mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros projektų kryptys, išgrynintos analizuojant apklausos atsakymus.

Taip pat pateikiama ir papildoma išsami informacija apie ekosistemoje figūruojančių mokslo įstaigų MTEP projektus, susijusius su susisiekimo sektoriumi.

Visi dalyviai:

Moksliniai tyrimai

Pagal apklausos atsakymus iš 49 ekosistemos dalyvių 49% per paskutinius 2 metus neatliko ir neužsakė mokslinių tyrimų, susijusių su susisiekimo sektoriaus inovacijų plėtra. Tuo tarpu 31% iš ekosistemos dalyvių apklausoje pranešė, kad atliko arba užsakinėjo tokio tipo tyrimus. Likę 20% nepateikė informacijos šiuo klausimu, nes nežinojo. Ekosistemos dalyvių, kurie atsakė teigiamai, buvo paprašyta patikslinti, kokius tyrimus jie atliko ar užsakė. Gauta: 1 atsakymas susijęs su alternatyviu kuru, 4 – su duomenimis, ir 1 su išmania infrastruktūra. Likusių atsakymų nebuvo galima priskirti nei prie vienos grupės, nes jie nebuvo pakankamai konkretūs.

Ekspirimentinė plėtra

Remiantis apklausos duomenimis iš 49 ekosistemai priskiriamų dalyvių 45% atsakė, jog atliko eksperimentinės plėtros ar pilotinius projektus savo organizacijos apimtyje per paskutinius 2 metus. Tuo pačiu klausimu gauta ir 45% neigiamų atsakymų, o likę 10% neturėjo informacijos, kad galėtų atsakyti į šį klausimą. Iš teigiamai atsakiusių 8 pranešė apie atliktus eksperimentinės plėtros projektus, kurie buvo susiję su alternatyviu kuru; 1 – su duomenimis; 5 – su išmania infrastuktūra; 2 – su prijungtomis ir 1 – su autonominėmis transporto priemonėmis. Likę atsakymai buvo per daug platūs, kad juos būtų galima priskirti prie turimų esamų kategorijų ar leistų sukurti naujas.

Universitetų vykdomi MTEP:

Tikslesniems duomenims apie su susisiekimo inovacijomis susijusių universitetų vykdytą MTEP veiklą gauti, trims universitetams buvo išsiųsta apklausa, kurią užpildė du: Vilnius Tech ir Kauno technologijų universitetas (KTU).

KTU:

Alternatyvus kuras:

- Nulinės emisijos, atsinaujinančių išteklių ir pereinamųjų alternatyviųjų degalų panaudojimo transporto sektoriuje poreikiai ir galimybės;
- Elektrinės transporto priemonės miestų atsinaujinančios energijos sistemose (EV ENERGY);
- Baltijos išmaniųjų miestų dialogo platforma klimato kaitos mažinimui.

Autonominės transporto priemonės:

- Autonominio ir susieto transporto didesnė įtaka ir scenarijų vertinimas.

Duomenys:

- Duomenų kūrimas ir tyrimas (VibroTransport);
- Nukreiptosios bangos struktūrų būsenos stebėsenai (GW4SHM);
- Mokymosi tinklas – aviacinių konstrukcijų neardomieji bandymai ir stebėsenos sistemos (NDTonAIR);
- Inovatyvaus aukšto patikimumo daugiamačių duomenų sintezės metodo neardančiajam aviakomponentų kontrolei sukūrimas;
- Sujungimų defektų daugiasluoksnėse struktūrose nustatymo metodas pagrįstas automatine ultragarsinių neardomųjų bandymų duomenų analize;
- Lengvų kompozitinių konstrukcijų pažaidų kontrolė naudojant bekontaktę fotometrijos analizę (CompExSHM);
- Hibridinių, pjezoelektrinių, daugelio laisvės vykdiklių, skirtų optiniam duomenų perdavimui laisvoje erdvėje tyrimas.

Išmani infrastruktūra:

- Transporto srauto parametrų jutiklių integruojamų į išmaniuosius kelius sukūrimas ir tyrimas;
- Išmaniųjų technologijų įrenginys, tamsiuoju paros metu perspėjantis vairuotojus nuo susidūrimo su laukiniais gyvūnais;
- 5G ir aukštesnės kartos integraciniai radijo ryšio tinklai;
- Transporto priemonių bekontaktio nuasmeninto identifikavimo sistemos prototipas;

- Stipriai sugeriančiais plonais sluoksniais grįstos ultra plačiame spektriniame diapazone neatspindinčios dangos – Plazmoninis juodasis kūnas (PlasmoBlack);
- Plazmoniniai grafeno ir silicio Šotkio kontakto infraraudonosios spinduliuotės jutikliai.

Prijungtos transporto priemonės:

- Aviacijos saugumo užtikrinimui skirtos orlaivio traukos kontrolės sistemos komercializavimas;
- Autonominio ir susieto transporto didesnė įtaka ir scenarijų vertinimas;
- Eksperimentinė raketa: kūrimas ir tyrimas (Raketa).

Vilnius Tech:

Alternatyvus kuras:

- The Inconet EaP 011 - mokslinės techninės platformos sukūrimo, dalyvaujant svarbiausiems Lietuvos ir Ukrainos universitetams, siekiant atlikti bendrą tyrimą prioritetiniuose alternatyvaus transporto projekto segmentuose;
- „Slėginio uždegimo variklių, veikiančių rapsų aliejaus, rapsų metilo esterio ir alkoholių mišiniais, eksploatacinių rodiklių tyrimas“.

Autonominės transporto priemonės:

- Pakabos koncepcinių modelių lyginamoji analizė, užtikrinanti optimalų komfortą transporto priemonėje su automatizuotu vairavimu;
- Inovatyvusis transportas: pakrypti galinčios transporto priemonės sukūrimas;
- Moduliarios skraidančios šaudmens platformos prototipo sukūrimas;
- Nauji valdymo paskirstymo algoritmai, skirti transporto priemonės integruotam važiuoklės valdymui, gerinant važiavimo komfortą ir valdomumą.

Duomenys:

- Pagalba kuriant išsamią kelių eismo saugumo duomenų bazę ir toliau gerinant kelių eismo saugumo valdymą Sakartvele;
- Kontekstą atpažįstančių išmaniųjų paslaugų teikimas operatyviam krovinių transportavimo valdymui (KAIPTOKSTV);

- „Išmaniosios žemės ūkio technikos informacinės sistemos sukūrimas“;
- Patobulintas fizinis internetas, talkinantis aplinkai draugiškam krovinių transportavimui.

Išmani infrastruktūra:

- Geležinkelio kelio, tiltų, tunelių ir saugos sistemų būklės vertinimas, stebėseną ir duomenų apdorojimas;
- UV spinduliuotės ir oksidacijos poveikis skirtingos molekulinės masės polimeru modifikuoto bitumo fiziniam būviui ir mechaniniam funkcionavimui;
- Aplinkai draugiškų konstrukcinių, kompozitinių medžiagų ir aplinkosauginių technologijų centras;
- Mažatriukšmių dangų sukūrimas neigiamam kelių transporto triukšmo poveikiui sumažinti.

Prijungtos transporto priemonės:

- TENTacle - TEN-T koridorių panaudojimas klestėjimui, augimui ir sanglaudai;
- Judumas ir pasiekiamumas atokiose vietovėse;
- Decentralizuoto, atsinaujinančius energijos išteklius naudojančio, elektrinių transporto priemonių (*super*) greito įkrovimo įrenginio eksperimentinė plėtra (bandomoji versija);
- Geležinkelio mokslo tyrėjų ir akademinės bendruomenės kūrimas Europos geležinkelių bendrajai įmonei (ERJU) ir doktorantūros tinklo sudarymas (akademinės bendruomenės ir pramonės veiklos susiejimas).

3. Lietuvos susisiekimo inovacijų ekosistemos analizė

Šiame skyriuje įvertinamos didžiausios kliūtys vystyti inovacijas, nurodytos ekosistemos dalyvių. Ši kliūčių sąvoka apjungia problematinius resursų ir ekosistemos tarpusavio sąveikavimo kintamuosius veiksnius, jų atitinkama svarba yra nurodomi 3.1 poskyryje. Taip pat šiame skyriuje pateikiamas ir ekosistemos dalyvių inovacijų planų vystymo lygio (įvertinant inovacijų diegimo planus ir planų išpildymą) tyrimas. Jame pagal inovacijų planų lygių pjūvį palyginama kintamųjų veiksnių svarba, informacijos sklaidos problema ir dalyvių sektoriai.

3.1. Lietuvos susisiekimo inovacijų ekosistemai darantys įtaką kintamieji veiksniai

Šiame poskyryje aprašytas 9 ekosistemai darančių įtaką veiksmių modelis yra paremtas Lietuvos energetikos srities inovacijų ekosistemos sukūrimo analizės praktika (Ratkevičiūtė ir kt., 2020). Pastarojo dokumento apimtyje 8 iš 9 yra pateikti ne kaip veiksniai, o bendros ekosistemos dalys prie kurių atitinkamai priskiriami ir atitinkami ekosistemos dalyviai ir resursai. Ekosistemos modelio dalys, remiantis interviu ir apklausa gautais duomenimis, yra pernelyg persipynę, kad dalyvius ir resursus būtų įmanoma priskirti prie atskirų Lietuvos energetikos srities inovacijų ekosistemos sukūrimo dokumento pateiktų ekosistemos dalių. Veikia, šios dalys susisiekimo sektoriaus ekosistemoje yra suprantamos kaip veiksniai, kurie atskirai ir kartu daro įtaką ekosistemos resursams ir dalyviams. Taip galima geriau suprasti kompleksinį ekosistemos modelį. Taip pat, remiantis interviu su ekspertais metu gauta informacija, buvo pridėtas 9 kintamasis – patikimi duomenys. Modelio veiksmių aprašymai yra papildyti apklausos metu surinkta informacija apie kiekvieno iš jų svarbą inovacijų plėtrai atitinkamuose ekosistemos dalyvių kontekstuose. Visi veiksniai apklausoje buvo pateikiami kaip potencialios problemos, kad būtų galima geriau suprasti, kurie iš jų daro didžiausią neigiamą įtaką inovacijų diegimui ekosistemoje, o kurie nedaro įtakos arba daro teigiamą įtaką.

3.1.1. Patikimi duomenys

Pirma kategorija, patikimi duomenys, klausia, ar yra pakankamai tikslių duomenų inovacijų diegimui. Visiškas duomenų nebuvimas arba jų kokybės problemos lemia neefektyvią tolimesnę inovacinių projektų ir tyrimų eigą, nes norint efektyviai kurti ir diegti inovacijas yra reikalinga kokybiška informacija apie aplinką ir pačias priemones. Todėl šis veiksnys buvo apklausoje buvo pateiktas kaip problema. Duomenis išgauti individualiai dažnai kainuoja brangiai laiko ir pinigų resursų atžvilgiu, todėl organizacijos renkasi optimalų sprendimą - tęsti savo turimų procesų ir technologijų operavimą. Bendrai apie 45% respondentų nurodė šį veiksnį kaip darantį neigiamą įtaką inovacijų plėtrai, tuo tarpu 26% paneigė jo įtaką. Taigi skatinant inovacijų plėtrą yra būtina turėti patikimus ir prieinamus duomenis. Tai galima pasiekti per atvirų duomenų politiką ir intra- bei ekstra-sektoriniu informacijos dalijimosi skatinimu.

1 lentelė

Patikimų duomenų trūkumas

Kaip labai pasireiškia?	%
-------------------------	---

Neutralu	33.96%
Pasireiškia	32.08%
Labai pasireiškia	13.21%
Nepasireiškia	13.21%
Visai nepasireiškia	3.77%
Neaktualu	3.77%
Viso	100.00%

Šaltinis: Susisiekimo inovacijų ekosistemos apklausa.

Autoriai: Benediktas Girdvainis ir Viktorija Orlovaitė.

3.1.2. Finansavimo poreikis

Antra kategorija, finansavimo poreikis, prašė respondentų identifikuoti, kaip svarbu gauti išorinį finansavimą inovaciniams projektams. Išorinis finansavimas apima pinigų gavimą iš šaltinių, kurie nėra tiesiogiai susiję su organizacija, įskaitant investicijas ir finansinius paramos šaltinius. Finansavimo poreikis respondentų buvo identifikuotas kaip antras labiausiai inovacijų plėtrai jų organizacijos apimtyje įtaką darantis veiksnys – daugiau nei pusė nurodė jį kaip labai pasireiškiantį veiksnį. Bendrai daugiau nei du trečdaliai sutiko, kad išorinis finansavimas yra svarbus aspektas diegiant ir kuriant inovacijas. Nepilnai 6% nesutiko. Iš atsakymų aišku, jog informacijos apie finansavimo šaltinius prieiga ir sėkmė finansinių priemonių konkursuose yra esminis dalykas inovacijų plėtrai respondentų organizacijose.

2 lentelė

Finansavimo poreikis

Kaip labai pasireiškia?	%
Labai pasireiškia	56.60%
Neutralu	16.98%
Pasireiškia	16.98%
Nepasireiškia	5.66%
Neaktualu	3.77%
Viso	100.00%

Šaltinis: Susisiekimo inovacijų ekosistemos apklausa.

Autoriai: Benediktas Girdvainis ir Viktorija Orlovaitė.

3.1.3. Vieša infrastruktūra

Trečia kategorija buvo klausama, kaip inovacijų plėtrai aktualu yra viešos infrastruktūros klausimai. Į viešą infrastuktūrą įeina ne organizacijai priklausanti infrastruktūra kaip keliai, energijos tiekimo infrastruktūra, telekomunikacijų tinklai ir panašios struktūros. Bendrai beveik du trečdaliai atsakė, kad infrastruktūros problemos yra aktualios inovacijų vystymui jų organizacijose. Kita vertus tik 13% nesutiko, kad infrastruktūros problemas daro įtaką inovacijų plėtrai. Todėl galima daryti išvadą, kad viešos infrastuktūros prieinamumas, kokybė ir būklė yra svarbi inovacijų plėtrai, taigi į tai reikia atsižvelgti skatinant inovacijas.

3 lentelė

Infrastruktūros problemos

Kaip labai pasireiškia?	%
Pasireiškia	43.40%
Neutralu	22.64%
Labai pasireiškia	16.98%
Nepasireiškia	11.32%
Neaktualu	3.77%
Visai nepasireiškia	1.89%
Viso	100.00%

Šaltinis: Susisiekimo inovacijų ekosistemos apklausa.

Autoriai Benediktas Girdvainis ir Viktorija Orlovaitė.

3.1.4. Vartotojų lūkesčiai

Ties vartotojų lūkesčių kategorija buvo klausama, ar klientų norai kuria / skatina inovacijų vystymui tinkamą terpę. Tokia terpė yra sukuriama, kai vartotojai yra suinteresuoti inovacijomis verslo vidiniuose procesuose arba teikiamose paslaugose ir produktuose. Vidinio proceso pavyzdys būtų tvarumo tikslų siekimas su netaršiomis transporto priemonėmis įtrauktomis į įmonės veiklą. Į teikiamų paslaugų ar produktų pasiūla taip pat gali būti įtrauktos inovatyvios technologijos arba procesai kaip vandeniliu varomų. Atitinkamai klientai gali rinktis paslaugas ar produktus teikiančią organizaciją, kuri atitinka jų lūkesčius, pavyzdžiui, siekia tų pačių tikslų. Iš rezultatų aišku, kad pusės respondentų atstovaujamų organizacijų inovacijų plėtra nėra aktuali jų klientams, nes neatitinka jų lūkesčių. Tuo tarpu atitinka – tik vieno penktadalio. Taigi yra svarbu

skatinti inovacijomis pagrįsta vartojimo kultūrą ir informuoti vartotojus apie inovacijomis siekiamus tikslus ir jų išpildymą.

4 lentelė

Vartotojų lūkesčių neatitikimas

Kaip labai pasireiškia?	%
Pasireiškia	43.40%
Neutralu	26.42%
Nepasireiškia	16.98%
Labai pasireiškia	7.55%
Visai nepasireiškia	3.77%
Neaktualu	1.89%
Viso	100.00%

Šaltinis: Susisieikimo inovacijų ekosistemos apklausa.

Autoriai: Benediktas Girdvainis ir Viktorija Orlovaitė.

3.1.5. Komunikacija

Penktas veiksnys, apie kurį klausėme ekosistemos dalyvių – komunikacija. Komunikacijos trūkumas reiškia, kad yra nepakankamas informacijos srautas, bendravimas arba ryšys tarp asmenų, organizacijų ar sektorių. 47% respondentų pranešė, kad komunikacijos trūkumas pasireiškia, kaip inovacijų diegimui ir kūrimui darantį įtaką veiksnį. Tuo tarpu apie penktadalis respondentų nesutiko, kad tai daro įtaką jų inovacinės veiklos apimčiai. Galima teigti, jog didelė dalis ekosistemos dalyvių neturi pakankamo ryšio su kitomis suinteresuotomis šalimis, neturi pakankamai informacijos apie sektoriuje vystomas inovacijas ir ekosistemos resursus. Tai atliepiant buvo sukurtas žemėlapis-įrankis, kuris spręstų būtent šią ekosistemos problemą (Orlovaitė, Girdvainis, 2023).

5 lentelė

Komunikacijos trūkumas

Kaip labai pasireiškia?	%
Pasireiškia	35.85%
Neutralu	30.19%
Nepasireiškia	18.87%

Labai pasireiškia	11.32%
Visai nepasireiškia	1.89%
Neaktualu	1.89%
Viso	100.00%

Šaltinis: Susisiekimo inovacijų ekosistemos apklausa.

Autoriai Benediktas Girdvainis ir Viktorija Orlovaitė.

3.1.6. Mokslo ir technologijų ribos

Ties mokslo ir technologijų ribų kategorija siekta ištirti, ar esama mokslo ir technologijų bazė apriboja organizacijos gebėjimą diegti inovacijas savo įmonės vidaus ar išorės procesuose. Ši kategorija yra susijusi su viešai prieinamais ir privačiai užsakomais MTEP ir jų atitikimu su įmonės veiklos sritimis.

6 lentelė

Mokslo ir technologijų ribos

Kaip labai pasireiškia?	%
Pasireiškia	32.08%
Neutralu	26.42%
Visai nepasireiškia	11.32%
Labai pasireiškia	11.32%
Nepasireiškia	11.32%
Neaktualu	7.55%
Viso	100.00%

Šaltinis: Susisiekimo inovacijų ekosistemos apklausa.

Autoriai: Benediktas Girdvainis ir Viktorija Orlovaitė.

3.1.7. Produktų ir paslaugų tipas

Ties septinta, produktų ir paslaugų tipas, kategorija, buvo klausama, kiek organizacijoms reikalinga diegti inovacijas savo įmonės gaminamuose ar teikiamuose produktuose ar paslaugose. Mažiau nei penktadalis ekosistemos dalyvių pranešė, jog jų teikiamas produktų ar paslaugų tipas nereikalauja inovacijų. Visgi, jei įmonės ar įstaigos yra priskiriamos prie susisiekimo sektoriaus inovacijų ekosistemos, tai yra suprantama, kad šie ekosistemos dalyviai diegia inovacijas savo organizacijos vidaus procesų efektyvumui didinti, tačiau išorės procesams, tokiems kaip gamyba ir produktų ir paslaugų pardavimas, inovacijų nediegia. Kita vertus, beveik 40% pranešė, kad jų teikiamoms paslaugoms ir produktams yra reikalingos inovacijos.

7 lentelė

Produktų ir paslaugų tipas nereikalauja inovacijų

Kaip labai pasireiškia?	%
Neutralu	37.74%
Nepasireiškia	22.64%
Pasireiškia	16.98%
Visai nepasireiškia	15.09%
Labai pasireiškia	3.77%
Neaktualu	3.77%
Viso	100.00%

Šaltinis: Susisiekimo inovacijų ekosistemos apklausa.

Autoriai: Benediktas Girdvainis ir Viktorija Orlovaitė.

3.1.8. Reguliacinė (teisinė) aplinka

Ties aštunta, reguliacinės aplinkos kategorija, buvo klausama apie Lietuvoje egzistuojančių teisinių struktūrų svarbą inovacijų plėtrai susisiekimo sektoriuje. Tokia aplinka yra reglamentuojama teisės aktuose, kurie gali apriboti arba skatinti inovacijas ir MTEP. Beveik pusė respondentų atsakė, kad reguliacinė aplinka daro įtaką inovacijų vystymui jų organizacijose. Tuo tarpu tik 13% nesutiko. Ryškus skirtumas tarp šių atsakymų kiekių reiškia, kad vyriausybės ir vietos savivaldų struktūros turi tinkamus įrankius efektyviai kuruoti inovacijų plėtrą susisiekimo sektoriuje.

8 lentelė

Reguliacinė (teisinė) aplinka

Kaip labai pasireiškia?	%
Pasireiškia	33.96%
Neutralu	32.08%
Labai pasireiškia	15.09%
Nepasireiškia	11.32%
Neaktualu	5.66%
Visai nepasireiškia	1.89%
Viso	100.00%

Šaltinis: Susisiekimo inovacijų ekosistemos apklausa.

Autoriai: Benediktas Girdvainis ir Viktorija Orlovaitė.

3.1.9. Žmogiškieji ištekliai

Ties devintąja, žmogiškųjų išteklių kategorija, buvo klausiama, ar rinkoje yra pakankamai kvalifikuotų specialistų inovacijų vystymui. Tai gali apimti tiek techninių, tiek verslo, konsultantų ar kitų specialistų trūkumą, kurie yra būtini tam, kad inovacinė veikla būtų vykdoma sėkmingai. Iš rezultatų akivaizdu, jog trims ketvirtadaliams organizacijų specialistų trūkumas daro neigiamą įtaką inovacijų plėtrai. Tuo tarpu, specialistų stokos nejaučia tik 7.5% respondentų. Kadangi ši problema yra aktualiausia iš visų, apie kurias buvo klausiama apklausos respondentų, į ją yra būtina atkreipti didžiausią dėmesį. Siekiant spręsti šią problemą yra svarbu pažymėti ne tik mokslo institucijų atsakomybę ruošti specialistus, tačiau ir bendradarbiavimo bei žmogiškųjų resursų dalijimosi kultūros skatinimo svarbą.

9 lentelė

Specialistų trūkumas

Kaip labai pasireiškia?	%
Labai pasireiškia	43.40%
Pasireiškia	32.08%
Neutralu	15.09%
Nepasireiškia	7.55%
Neaktualu	1.89%
Viso	100.00%

Šaltinis: Susisiekimo inovacijų ekosistemos apklausa.

Autoriai: Benediktas Girdvainis ir Viktorija Orlovaitė.

3.2. Inovacijų planų ir jų išpildymo lygiai

Tyrimo tikslams pasiekti buvo išskirti 4 inovacijų lygiai: 1) organizacija turi inovacijų planus ir juos sėkmingai vykdo; 2) organizacija turi planus vystyti inovacijas, bet susiduria su kliūtimis juos pasiekti; 3) organizacija neturi inovacijų planų, tačiau siekia juos kurti 4) organizacija neturi inovacijų planų ir koncentruojasi į operacijų kokybės išlaikymą. Su šiais lygiais buvo sulyginami kiti atsakymai ir pateikiama trijų dalių inovacijų planų ir jų išpildymo analizė. Šiame poskyryje bus pateikta: 1) veiksmų, aprašytų 3.1. poskyryje svarba pagal inovacijų planavimo ir išpildymo lygius; 2) informacijos sklaidos poreikis kiekvienam lygiui; 3) dalyvių atstovaujamo sektorių efektas lygiams.

3.2.1. Veiksnių svarbos pasiskirtymas pagal inovacijų planų lygius

Siekiant įvertinti, su kuriomis kliūtimis, diegdamos transporto srities inovacijas, susiduria organizacijos, dalyvavusios apklausoje, pagal inovacijų diegimo planų ir jų išpildymo lygį, buvo apskaičiuoti atsakymų vidurkiai. Buvo naudojamos Likerto skalės pasirinkimais dėl inovacijas ribojančių veiksnių pasireiškimo atsakančiose organizacijose. 6 – labai pasireiškia; 5 – pasireiškia; 4 – nei pasireiškia, nei nepasireiškia (neutralus vertinimas); 3 – nepasireiškia, 2 – visai nepasireiškia. 1 buvo priskirtas atsakymams “neaktuali”, jie į tyrimą nebuvo įtraukti. Studijoje buvo analizuojami tik tie veiksniai, kurie buvo įvardinti kaip svarbiausi, t.y. surinko 4 balus ar daugiau. Apskaičiavus vidurkius gauti šie rezultatai:

1. Organizacijos, kurios turi planą vystyti inovacinius procesus ir technologijas bei planą įgyvendina sėkmingai, kaip labiausiai inovacijų diegimui įtaką darančius veiksniai įvardijo:

1.1. Reguliacinės (teisinės) aplinkos netobulumas (vidurkio reikšmė – 4,17 balo);

1.2. Patikimų duomenų trūkumas ir viešos infrastruktūros problemos (vidurkio reikšmės po 4,13 balo);

1.3. Finansavimo poreikis ir specialistų trūkumas (vidurkio reikšmės po 4 balus).

2. Organizacijos, kurios turi planą vystyti inovacinius procesus ir technologijas, tačiau susiduria su kliūtimis, įvardijo šiuos labiausiai trukdančius diegti inovacijas veiksniai:

2.1. Patikimų duomenų trūkumas (vidurkio reikšmė – 4,43 balai);

2.2. Vartotojų lūkesčių neatitikimas ir komunikacijos stoka (vidurkio reikšmės po 4,31 balo);

2.3. Specialistų trūkumas (vidurkio reikšmė – 4,30 balo);

2.4. Sistemų / procesų infrastruktūros trūkumas (vidurkio reikšmė – 4,29 balo);

2.5. Reguliacinės (teisinės) aplinkos netobulumas (vidurkio reikšmė – 4,20 balo);

2.6. Finansavimo poreikis (vidurkio reikšmė – 4,14 balo).

3. Organizacijos, kurios neturi konkretaus plano inovacijų diegimui, bet siekia jį turėti, pagrindinėmis kliūtimis įvardino:

3.1. Specialistų trūkumas (vidurkio reikšmė – 4,75 balo);

3.2. Sistemų / procesų infrastruktūros trūkumas ir komunikacijos stoka (vidurkio reikšmės po 4,20 balo);

3.3. Mokslo ir technologijų ribos ir finansavimo poreikis (vidurkio reikšmės po 4,00 balus).

4. Įmonės, kurios neturi konkretaus inovacijų diegimo plano ir neplanuoja jo kurti, nes prioretizuoja operacijų kokybės išlaikymą įvardijo šias kliūtis:

4.1. Finansavimo poreikis (vidurkio reikšmė – 5 balai);

4.2. Mokslo ir technologijų ribos, reguliacinės (teisinės) aplinkos netobulumas, specialistų poreikis ir sistemų / procesų infrastruktūros trūkumas (vidurkio reikšmės po 4,67 balus);

4.3. Produktų ar paslaugų tipas nereikalauja inovacijų (vidurkio reikšmė – 4,33 balo);

4.4. Komunikacijos stoka (vidurkio reikšmė – 4 balai).

Apibendrinant, gauti apklausos rezultatai leidžia formuluoti išvadas apie įmonių ir institucijų išskirtas kliūtis, kurios joms yra aktualios atsižvelgiant į jų diegiamų inovacijų lygį ir situaciją įmonėje:

- **Turinčioms inovacijų diegimo planus ir pažengusioms jų diegime organizacijoms aktualiausia technologijų diegimui yra reguliacinė aplinka;**
- **organizacijoms, kurios turi inovacijų diegimo planus, tačiau patiria sunkumų, svarbiausia kliūtimi įvardina – patikimų duomenų trūkumą;**
- **organizacijoms, kurios neturi inovacijų diegimo planų, tačiau ateityje siekia juos kurti – specialistų trūkumas;**
- **organizacijoms, kurios neturi inovacijų diegimo plano, nes teikia prioritetą operacijų kokybei – finansavimo poreikis.**

Tai reiškia, kad formuojant transporto inovacijų plėtros priemonių paketą, būtina identifikuoti priemones pagal organizacijų inovacijų diegimo lygmenį ir teikti jų poreikius atitinkančias priemones.

3.2.2. Informacijos sklaidos problema pagal inovacijų planų lygius

Siekiant įvertinti, ar įmonės lengvai randa informaciją apie inovacijų ekosistemą susisiekti sektoriuje, buvo apskaičiuoti atsakymų vidurkiai, sužymint galimus Likerto skalės

pasirinkimus nuo 5 – informaciją surasti lengva; 4 – informacijos prieinamumas vidutiniškai lengvas; 3 – informacijos prieinamumas vidutiniškai sunkus; 2 - informaciją surasti sunku.

Vidurkiai atskleidė, kad mažiausiai problemų su informacijos apie ekosistemą ir jos išteklius turi organizacijos, kurios turi inovacijų planą ir jį sėkmingai įgyvendina (vidurkis 3,75 balo). Kitoms organizacijoms, kurios turi planus, bet susiduria su kliūtimis; kurios neturi planų, tačiau planuoja tokius turėti ateityje; kurios neturi plano, nes skiria didžiausią dėmesį esamų operacijų kokybei – informacijos prieinamumas vidutiniškai sunkus (vidurkio reikšmės svyruoja 3,14-3,33 balų ribose). Tai reiškia, jog šios 3 minėtos organizacijų grupės būtų pagrindiniai žemėlapių-įrankio vertės gavėjai (Orlovaitė, Girdvainis, 2023).

3.2.3. Inovacijų planų lygiai pagal sektorių pjūvius

Apklausoje atsakymo variantui „Turime planą vystyti procesus ir technologijas; planas įgyvendinamas sėkmingai“ (atsakymams suteiktas 5 balų vertinimas); atsakymo variantui „Turime planą vystyti inovacinius procesus ir technologijas; susiduriame su kliūtimis“ (atsakymams suteiktas 4 balų vertinimas); atsakymo variantui „Neturime konkretaus plano inovacijų diegimui. Siekiame jį kurti.“ (atsakymams suteiktas 3 balų vertinimas) ir atsakymo variantui „Neturime konkretaus plano inovacijų vystymui, prioretizuojame operacijų kokybės išlaikymą“ (atsakymo variantui suteiktas 2 balų vertinimas).

Privatų sektorių atstovaujančios įmonės pasižymi tendencija turėti aiškius inovacijų vystymo planus, tačiau jos susiduria su kliūtimis (vidurkis 4 balai); viešasis sektorius ir akademija – vidurkių vertinimas yra 3,28 – 3,33 balų intervale, todėl daroma išvada, kad **viešojo sektoriaus ir mokslo įstaigos dažniausiai neturi konkretaus plano inovacijų diegimui, tačiau siekia jį turėti.**

4. Rekomendacijos

Remiantis interviu metu ir apklausa gautais atsakymais, tyrimas parodė, kad yra reikalinga:

1. Klasifikuoti organizacijas į matricą pagal planų vystymą ir išpildymą bei sektorių ir atitinkamai taikyti priemones, tenkinančias jų poreikius. Pavyzdžiui, organizacijoms, kurios neturi inovacijų planų ir nemąsto apie jų rengimą, yra reikalingas finansavimas, kad jie galėtų sukurti tuos planus ir atsirasti sekančiame lygyje.

2. Skatinti specialistų ruošimą peržiūrint švietimo sistemos programas ir fasilituoti efektyvią specialistų delegaciją bei stabdyti protų nutekėjimą, nes žmogiškųjų išteklių stoka aktuali visiems.
3. Viešinti sukurto žemėlapio / įrankio pasiekiamumą ir naudas (Orlovaitė, Girdvainis, 2023). Informacijos apie ekosistemos resursus stoka pasireiškia visoms organizacijoms, kurios nemano, kad sėkmingai išpildo inovacijų planus arba jų išvis neturi. Aprašyta platforma leidžia pasinaudoti informacijos sklaidos ir bendradarbiavimo galimybėmis.
4. Skatinti tarpsektorinį bendradarbiavimą planų kūrimui. Verslai gali padėti kitiems sektoriams efektyviai išsikelti inovacijų planus, nes tai jiems sekasi geriau. Taip pat lyderiaujančios įmonės turėti būti skatinamos dalintis patirtimi su įmonėmis, kurios neturi planų arba susiduria su kliūtimis.

5. Apibendrinimas

Atlikus susisiekiimo sektoriaus inovacijų ekosistemos tyrimą buvo sudėliotas pilnas modelis, pateiktas [Pav. 1](#). Informacijos rinkimui tyrime buvo atliktos 24 konsultacijos su susisiekiimo ir inovacijų ekspertais. Taip pat buvo paruošta apklausa, išsiųsta 328 identifikuotoms galimais su inovacijomis susisiekiimo sektoriuje susijusioms organizacijoms, į kurią buvo gauti 76 atsakymai. Pasinaudojus surinkta informacija buvo nustatyta, kad į šios [ekosistemos modelį](#) įeina nustatytos persipynusios ir tarpusavyje sąveikaujančios dalys: 49 ekosistemos dalyviai, 3 pagrindiniai ekosistemos resursai ir 9 inovacijoms ekosistemoje įtaką darantys veiksniai. [Ekosistemos dalyviai](#) buvo išskirti į viešojo sektoriaus, privataus sektoriaus, asociacijų tipo ir mokslo organizacijas. Jiems atitinkamai buvo priskirtos atsakomybės susisiekiimo inovacijų ekosistemos apimtyje. Viešajam sektoriui – kuruoti su inovacijomis susijusių su susisiekiimo sektoriaus tikslų kūrimą ir jų išpildymo politiką bei teikti finansavimą. Privačiam sektoriui – diegti ir kurti inovatyvius procesus bei technologijas, juos panaudojant efektyviai verslo plėtrai. Asociacijoms – efektyviai apjungti skirtingas organizacijas, kad viešojo ir privataus sektoriaus bei mokslo institucijų tikslai būtų pasiekiami efektyviau sukuriant sinergijos taškus. Mokslo institucijoms – ruošti ekosistemai specialistus ir atlikti tyrimus bei eksperimentinės plėtros programas. Tačiau iš tyrimo rezultatų taip pat aišku, jog atsakomybės taip pat kerta dalyvių sektorių ribas ir dažnai dengia kelis. Tai įprastai vyksta bendradarbiaujant arba viduje vieno iš

sektorių arba apjungiant kelių dalyvių sektorius. Būtent tai leidžia dar efektyviau kurti vertę, sujungiant skirtingų organizacijų turimas kompetencijas. Taip pat buvo identifikuoti ir pateikti šiuo metu aktualūs [mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros ir inovacijų programų resursai](#), skirti susisiekimo sektoriaus dalyviams.

Bendrai buvo išskirtos 5 susisiekimo sektoriuje per paskutinius 2 metus vystytos [inovacinės kryptys](#): alternatyvus kuras, autonominės transporto priemonės, duomenys, išmani infrastruktūra ir prijungtos transporto priemonės. Visos jos yra skirtos efektyviam [4 Lietuvos ir ES prioritetų susisiekimui](#) išpildymui: tvarumui, saugumui, patogumui ir išmanumui susisiekimo sektoriuje pasiekti. Pagal apklausos atsakymus ryškiausios inovacijų temos Lietuvos susisiekimo sektoriuje yra duomenys ir alternatyvus kuras. Šias penkias kryptis taip pat išdalijome į smulkesnes potemes kaip skaitmeninimas, duomenų analitika ir dirbtinis intelektas duomenų temoje. Iš apklausos atsakymų apie organizacijų planuojamas inovacijas buvo pateiktos konkrečios prognozės apie [ateityje planuojamas inovacijų kryptis](#) – jos sistemingai atitiko kryptis, kurios nurodytos kaip jau vystytos – naujų krypčių nebuvo identifikuota. Visas organizacijų atliktas [mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros programų patirtis](#) galima klasifikuoti į tas pačias penkias inovacines kryptis.

6. Naudotos literatūros sąrašas:

- EBPO (2019, lapkričio 7). *Oslo vadovas. Duomenų apie inovacijas rinkimo, teikimo ir naudojimo gairės*. Ketvirtasis Leidimas. [žiūrėta 2023-11-19]. Prieiga per internetą: <https://www.oecd.org/publications/oslo-vadovas-2018-a6ccbad3-lt.htm>
- Europos Parlamentas (2023). *Kas yra dirbtinis intelektas ir kaip jis naudojamas?* [žiūrėta 2023-11-19]. Prieiga per internetą: <https://www.europarl.europa.eu/news/lt/headlines/society/20200827STO85804/kas-yra-dirbtinis-intelektas-ir-kaip-jis-naudojamas>
- European Parliament (2021). *Action plan to boost long distance and cross-border passenger rail*. [žiūrėta 2023-11-20]. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=COM%3A2021%3A810%3AFIN>
- Europos Komisija (2023). *5 G veiksmų planas*. [žiūrėta 2023-11-20]. Prieiga per internetą: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/lt/policies/5g-action-plan>
- Europos Komisija (2016). *Europos sąveikiųjų intelektinių transporto sistemų strategija – svarbus žingsnis į sąveikių, susietų ir automatizuotą judumą*. [žiūrėta 2023-11-20]. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016DC0766&from=EN>
- European Commission (2019). *EU Road Safety Policy Framework 2021-2030 - Next steps towards "Vision Zero"*. [žiūrėta 2023-11-17]. Prieiga per internetą: <https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-10/SWD2190283.pdf>
- Europos Komisija (2018). *Europa kelyje: Tvarus judumas Europoje: saugus, susietas ir netaršus*. [žiūrėta 2023-11-17]. Prieiga per internetą: <https://secure.ipex.eu/IPEXL-WEB/download/file/082dbcc5640ffb3601641032c3a601ba>
- European Commission (2021). *Sustainable & Smart mobility strategy*. [žiūrėta 2023-11-20]. Prieiga per internetą: <https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-04/2021-mobility-strategy-and-action-plan.pdf>

- Europos Sąjunga (2023, rugsėjo 6). *ES transeuropinio transporto tinklo plėtros gairės*. [žiūrėta 2023-11-20]. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/LT/legal-content/summary/eu-guidelines-for-the-development-of-the-trans-european-transport-network.html>
- Jung, C. (2023). *Intro to Data Analysis: The “Google Method”*. [žiūrėta 2023-11-20]. Prieiga per internetą: <https://towardsdatascience.com/intro-to-data-analytics-the-google-method-92d431b65581>
- Juozapaitienė, R., Malysis, A., Reimeris, R. (2020). Lietuvos inovacijų ekosistemos apžvalga. Vyriausybės strateginės analizės centras. Prieiga per internetą: [2020-03-13 Inovacijų apžvalga.pdf \(strata.gov.lt\)](https://strata.gov.lt/13_Inovaciju_apzvalga.pdf)
- Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui (2020). *Darnaus ir išmanaus judumo strategija. Europos transporto kelias į ateitį*. [žiūrėta 2023-11-17]. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0789>
- LR Susisiekimo ministerija (2022, vasario 9). *Lietuvos transporto infrastruktūros plėtros iki 2030 m. planas*. [žiūrėta 2023-11-19]. Prieiga per internetą: [https://sumin.lrv.lt/uploads/sumin/documents/files/Vie%C5%A1inimui%2BLietuvos%2Btransporto%2Binfrastrukt%C5%ABros%2Bpl%C4%97tros%2Biki%2B2030%2Bm_%2Bplanas\(1\).pdf](https://sumin.lrv.lt/uploads/sumin/documents/files/Vie%C5%A1inimui%2BLietuvos%2Btransporto%2Binfrastrukt%C5%ABros%2Bpl%C4%97tros%2Biki%2B2030%2Bm_%2Bplanas(1).pdf)
- Orlovaitė, V., Girdvainis, B. (2023). *Inovacijų ekosistemos žemėlapis*. LR Susisiekimo ministerija. [Virtuali platforma]. <https://sumin.lrv.lt/lt/inovaciju-ekosistemos-zemelapis>
- Pernice, D. (2023, balandžio). *Bendroji transporto politika. Apžvalga*. Europos Parlamentas [žiūrėta 2023-11-19]. Prieiga per internetą: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/lt/sheet/123/bendroji-transporto-politika.-apzvalga>
- Ratkevičiūtė, J., Visockienė, I., Kerežis, D. (2020). *Lietuvos energetikos srities inovacijų ekosistemos sukūrimas*. [žiūrėta 2023-11-19]. Prieiga per internetą:

https://epilietis.lrv.lt/uploads/epilietis/documents/files/Lietuvos%20energetikos%20srities%20inovacij%C5%B3%20ekosistemos%20suk%C5%ABrimas_2020.pdf

Rodrigue, J. P. (2023). Transportation, Sustainability and Decarbonization. [žiūrėta 2023-11-19]. Prieiga per internetą: <https://transportgeography.org/contents/chapter4/transportation-sustainability-decarbonization/>

Schwab, K. (2019). *The global competitiveness report*. World Economic Forum [žiūrėta 2023-11-18]. Prieiga per internetą: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

Užimtumo tarnyba (2020, kovo). *Transporto ir saugojimo sektoriaus tendencijos*. [žiūrėta 2023-11-18]. Prieiga per internetą: <https://uzt.lt/data/public/uploads/2022/06/transporto-ir-saugojimo-sektoriaus-tendencijos-2020-03-04.pdf>

7. Priedas nr. 1

Pateikiamos apklausoje dalyvavusios ir ekosistemai priskirtos organizacijos:

AB „Detonas”, AB „Smiltynės perkėla”, AB „Viamatika”, AB Lietuvos oro uostai, Alytaus miesto savivaldybės administracija, Alytaus rajono savivaldybės administracija, Antžeminio aptarnavimo įmonė, Asociacija INFOBALT, Birštono savivaldybės administracija, Bunasta, DreamCubator, Druskininkų savivaldybės administracija, Ekonomikos ir inovacijų ministerija, Freidesk, Ignitis grupė, Inbalance grid, Inovacijų agentūra, Joniškio rajono savivaldybės administracija, JRSA, Kaišiadorių rajono savivaldybė, Kauno miesto savivaldybė, Kauno technologijos universitetas, Kazlų Rūdos savivaldybės administracija, Klaipėdos miesto savivaldybės administracijos Transporto skyrius, Klaipėdos rajono savivaldybės administracija, Kretingos rajono savivaldybės administracija, LastMile (UAB Greituolis), Lazdijų savivaldybė, Lietuvos automobilių kelių direkcija, Lietuvos inovacijų centras, Lietuvos paštas, LR energetikos ministerija, LTG Link, MC Mobility Consultants, Pakruojo rajono savivaldybės administracija, Palangos miesto savivaldybės administracija, Panevėžio rajono savivaldybės administracija, Policijos departamentas prie LR Vidaus reikalų ministerijos, Popa LT, Regitra, Rietavo savivaldybė, Šalčininkų rajono savivaldybės administracija, Savivaldybės administracija, Savivaldybės administracija, savivaldybės administracija, Šiaulių miesto savivaldybės administracija, Šilutės r. sav. administracija, Švenčionių rajono savivaldybės administracija, Telšių rajono savivaldybės administracija, „Trevio”UAB, UAB „Ecodriving LT”, UAB „Hnit-Baltic”, UAB „Aerodiagnostika”, UAB „DocLogix”, UAB HRX, UAB „Įkrautas”, UAB „Ostaralab”, UAB „Rubbee”, Universitetą, Viešoji įstaiga „Plaćiajuostis internetas”, Vilniaus miesto savivaldybės administracija, Vilniaus rajono savivaldybės administracija, VilniusTech, Visagino savivaldybės administracija, VšĮ „Klaipėdos keleivinis transportas”, VšĮ „Transporto kompetencijų agentūra”.

8. Priedas nr. 2

Pateikiamas finansinių priemonių sąrašas, taip pat nurodytas ir žemėlapyje įrankyje. Sąrašas buvo išskaidytas į 2 lenteles: 1) priemonės mokslo programoms remti, 2) priemonės remti verslo projektams.

1. Mokslinių programų, susijusių su inovacijų plėtra susisiekimo sektoriuje, finansavimo priemonės

Eil. Nr.	Finansavimo priemonės pavadinimas	Pateikimo terminas	Tikslas	Biudžetas	Internetinė nuoroda	Kontaktai
1.	LMT parama moksliniams tyrimams, Mokslininkų grupių projektai	2024-01-16	Savo siūlomies tyrimams atlikti	Ne didesnis nei 200 tūkst. Eur	https://www.lmt.lt/lt/mokslo-finansavimas/kalendorinis-kvietimu-planas/2287/kvietimas-701	Informaciją dėl gamtos, technologijos , medicinos ir sveikatos bei žemės ūkio mokslų sričių projektų teikia: dr. Julija Sabataitytė tel. +370 676 18678, e. p. julija.sabataityte@lmt.lt Jolanta Paunksnienė tel. +370 676 18422, e. p. jolanta.paunksniene@lmt.lt
2.	LMT parama moksliniams tyrimams, Reikminių tyrimų projektai	2024 m. balandis	skatinti MTEP tyrimus, įgalinančius neatidėliotai išspręsti Lietuvos Respublikos ministerijų suformuluotas Lietuvos valstybei ir visuomenei strategiškai svarbias problemas.	Ne didesnis nei 75 tūkst. Eur,	https://www.lmt.lt/lt/valstybes-uzsakomieji-tyrimai/reikminiutyrimu-projektai/tyrejams/4306	Gražina Adamonytė, tel. 8 676 18580, e. p. grazina.adamonyte@lmt.lt
3.	Europos kosmoso agentūros (ESA) Europos bendradarbiaujančių valstybių programa (PECS)	Šiuo metu trys atviri kvietimai: Clean Energy Transition Partnership (CETPartnership) Horizon Europe Networking Support Scheme (NET2HE)	Tikslas – padėti įmonėms augti tarptautiniu mastu pasitinkose tematikose	Individualus atskiram kvietimui	https://mcst.gov.mt/funding-opportunities/	Eglė Elena Šataitė, NCP Kosmosas, Tel. +370 5 2644705.

		EIC Support Scheme				
4.	COST veiklos	Nuolat	Tai tam tikroje mokslo ar technologijų plėtros (inovacijų) srityje dirbančių tyrėjų ir novatorių inicijuotas bendradarbiavimo tinklas.	Pinigai skiriami kelionėms, konferencijoms, tinklaveikiai pagal poreikį	https://www.lmt.lt/lt/mokslo-finansavimas/cost/397	Laura Kostelnickienė, tel. (+370) 676 17398, e. p. laura.kostelnickiene@lmt.lt
5.	Europos horizontas	Iki 2027 metų	Užtikrinti Europos Sąjungos mokslinių tyrimų ir inovacijų lyderystę pasaulyje	Šiai programai įgyvendinti planuojama skirti beveik 95,5 mlrd. eurų.	https://www.lmt.lt/lt/europos-horizontas/programa-europos-horizontas/3636	
6.	Europos Sąjungos teritorinio bendradarbiavimo tikslo INTERR EG programa	Reikia sekti puslapyje skelbimus, šiuo metu daug kas ieško partnerių TENT-T, skaitmenizacijos, elektromobilių tematikomis.	Moksliniai tyrimai, technologinė plėtra ir inovacijos; Mažųjų ir vidutinių įmonių konkurencinumo didinimas; Mažo anglies dioksido kiekio technologijų ekonomika; Aplinka ir išteklių naudojimo efektyvumas	Nėra išskaidytos maksimalios sumos. 426,31 mln. eurų, iš jo ERPF lėšų dalis 359,33 mln. eurų	https://www.esbendradarbiavimas.lt/etbt/interreg-europe-programa/	Adresas: Šventaragio g. 2, LT-01510 Vilnius, Lietuva Telefonas: +370 5 271 7074 El.paštas: bendrasisd@vrm.lt www.vrm.lt
7.	Interreg BSR Sustainable transport	https://interreg-baltic.eu/wp-content/uploads/2023/10/2023.10.16_Overview	Prioritetai: 1. Inovatyvi visuomenė 2. Vandeniui išmaniosios visuomenės	Pagal kvietimą individualiai	https://interreg-baltic.eu/project/bsr-access/	Interreg Baltic Sea Region Managing Authority/Joint Secretariat IB.SH Investitionsbank Schleswig-Holstein Grubenstraße 20 18055 Rostock, Germany

		ew-of-calls-for-application.pdf	3. Klimatui neutralios visuomenės 4. Vyriausybės bendradarbiavimas			Phone +49 381 454 840 Mail info@interreg-baltic.eu
8.	Europe's Rail Joint Undertaking Annual Work Programmes	Kvietimai HE portale skirti geležinkelių tematikai , iki 2024 m. vasario 7 d. https://rail-research.europa.eu/participate/call-for-proposals/europes-rail-call-for-proposals-2023-is-open-for-submissions/	https://rail-research.europa.eu/wp-content/uploads/2022/09/AWP_2022_AMEMDM_ENT_final_20220909.pdf apie pačią programą. Esmė – stiprinti geležinkelių infrastruktūrą.	Individualiai pagal kvietimą	https://rail-research.europa.eu/participate/call-for-proposals/	Tiesiogiai per nuorodą klausti dėl neišskumų pačiame portale

Remiantis LR Ekonomikos ir inovacijų ministerijos būsimais kvietimais (žr. <https://2021.esinvesticijos.lt/dokumentai/lietuvos-respublikos-ekonomikos-ir-inovacijuministerijos-kvietimu-teikti-projektu-igyvendinimo-planus-planas-2023-2025>) galima išskirti šias finansavimo priemones, kurios būtų aktualios transporto sektoriaus įmonėms:

- Skaitmeniniai MVĮ čekiai (tikslas - skatinti įmones skaitmenizuotis);
- Atvirų duomenų panaudojimas (tikslas - investuoti į naujų inovatyvių sprendimų ir skaitmeninių paslaugų sukūrimą, naudojant atvirus duomenis).

2. Verslo projektų, susijusių su susisiekimo inovacijomis, parama

<u>Eil. Nr.</u>	<u>Priemonės pavadinimas</u>	<u>Pateikimo terminas</u>	<u>Priemonės sąsaja su susisiekimo inovacijų ekosistema</u>	<u>Biudžetas</u>	<u>Nuoroda</u>	<u>Kontaktas</u>
1.	Žalioji eksperimentas	2024-01-31	Inovacijų, technologijų kūrimas, siekiant tvarumo.	Min. - 50 000 EUR, max - 500 000 EUR.	https://2021.esinvesticijos.lt/kvietimai/zalioji-eksperimentas-privatus-sektorius	Kontaktinis centras, tel. +370 700 77 055

						Verslo produktyvumo skyrius, tel. +370 647 30264 El. paštas: zaliasis_eksperimentas@inovacijuentura.lt
2.	Europos kosmoso agentūros kvietimas RPA	2023-12-11	Skatinti Lietuvos kosmoso sektoriaus plėtrą bei augimą (su skrydžiais ir antžeminiiais segmentais susijusi mokslinių tyrimų ir plėtros veikla)	nuo 50 tūkst. Eur iki 300 tūkst. Eur	https://inovacijuentura.lt/finansavimo-kvietimai/europos-kosmoso-agenturos-kvietimas-rpa-requesting-party-activities.html?lang=lt	Eigirdas Sarkanais +37066814924, e.sarkanais@innovationagency.lt Eglė Elena Šataitė +370 664 90728 e.sataite@inovacijuentura.lt
3.	„Igdūdziai MVĮ“	2024-02-05	Ugdyti MVĮ reikalingus darbuotojų igūdžius	Mikro įmonėms nuo 5 000 Eur iki 40 000,00 Eur, vidutinėms įmonėms nuo 15 000 Eur iki 100 000,00 Eur.	https://inovacijuentura.lt/finansavimo-kvietimai/igudziai-mvi.html?lang=lt	Kontaktinis centras, tel. +370 700 77 055 Verslo produktyvumo skyrius, tel. +370 615 44 797 El. paštas: igudziai_mvi@inovacijuentura.lt
4.	Kvietimas „EXPO galimybės“	2023-12-29	Investuoti į naujų užsienio rinkų paiešką ir esamų rinkų plėtrą; produkcijos sertifikavimą, interneto svetainės, skirtos vietos ir užsienio rinkų paieškai ir plėtrai, kūrimą bei atnaujinimą, eksporto vadybininko paiešką, dalyvavimą tarptautinėse parodose.	min. 10 000 EUR, max. 100 000 EUR;	https://inovacijuentura.lt/finansavimo-kvietimai/expo-galimybės.html?lang=lt	Kontaktinis centras, tel. +370 700 77 055 Verslo skatinimo skyrius, tel. +370 604 85749 El. paštas: expogalimybės@inovacijuentura.lt
5.	Netechnologinės inovacijos	2024-02-29	Netechnologinės inovacijos (prekės	Nėra nustatyta sumos	https://inovacijuentura.lt/finansavimo-kvietimai/	VšĮ Inovacijų agentūra: Kontaktų centras,

			ženklas, dizaino, organizacinės)		kvietimai/netechnologines-inovacijos.html?lang=lt	tel. +370 700 77 055 VšĮ Inovacijų agentūros Kūrybinių ir tarptautinių investicijų skyrius Tel. +370 658 53312, el. p. netechnologinesinovacijos@inovacijuagentura.lt
6.	MVĮ skaitmeninimas	2024 m. IV ketvirtis	Skaitmeninimas, produktų elektroninė prekyba. <u>Prioritetas:</u> Išmaniosios transporto sistemos; dirbtinis intelektas, didieji ir paskirstytieji duomenys.	25 000,00 EUR e. pardavimo sandorių sudarymo sprendimų diegimui; 25 000,00 EUR vaizdinei konfigūracijai; 50 000,00 EUR vykdant abi veiklas.	https://inovacijuagentura.lt/finansavimo-kvietimai/mviskaitmeninimas.html?lang=lt	Inovacijų agentūros Kontaktinis centras tel. +370 700 77 055 Verslo produktyvumo skyrius tel. +370 687 31 073
7.	„Inobranda“	2024 m. IV ketv. Kasmet skelbiama	Investavimas į naujų aukštos pridėtinės vertės produktų kūrimo veiklas.	Nuo 60 000 Eur iki 2 000 000 Eur	https://inovacijuagentura.lt/finansavimo-kvietimai/inobranda.html?lang=lt	Kontaktinis centras, tel. +370 700 77 055 El. paštas: pazangabranda@inovacijuagentura.lt
8.	“Inopazanga”	2024 m. IV ketv. Kasmet skelbiama	Investavimas į naujų aukštos pridėtinės vertės produktų kūrimo veiklas.	Nuo 60 000 Eur iki 12000 00 Eur	https://inovacijuagentura.lt/finansavimo-kvietimai/inopazanga.html?lang=lt	Kontaktinis centras, tel. +370 700 77 055 El. paštas: pazangabranda@inovacijuagentura.lt
9.	TUI IL	2024 m. III ketv.	Pritraukti tiesioginius užsienio investuotojus investuoti į	3 000 000,00 Eur.	https://inovacijuagentura.lt/finansavimo-kvietimai/skatinti-apv.html?lang=lt	Kontaktinis centras, tel. +370 700 77 055 Viešųjų investicijų

			MTEP veiklas Lietuvoje.			skyriaus vadovė Vaida Lapinskienė, tel. +370 619 85 099 El. paštas: v.lapinskiene@inovacijuagentura.lt
10.	Inostartas	2024 m. I ketv.	Patentavimas, produkto parengimas rinkai, moksliniai tyrimai, eksperimentiniai tyrimai, skatinti tyrėjus įsitraukti į įmonių veiklas	Nuo 40 000 Eur iki 200 000 Eur	https://inovacijuagentura.lt/finansavimo-kvietimai/inostartas.html?lang=lt	Bendrieji klausimai, tel. +370 700 77 055
11.	Finansinės paskatos startuoliams ir atžalinėms įmonėms kurti DI, blokų grandinės technologijų, robotikos procesų automatizavimo produktus ir sprendimus	2024 m. IV ketv.	Kurti DI, blokų grandinės technologijų, robotikos procesų automatizavimo produktus ir sprendimus.	Nuo 10 000 Eur iki 102 000 Eur	https://2021.esinvesticijos.lt/kvietimai/finansines-paskatos-startuoliams-ir-atzalinems-imonems-kurti-di-bloku-grandines-technologiju-robotikos-procesu-automatizavimo-produktus-ir-sprendimus-privatus-sektorius	Julija Jemeljanovič, tel. +370 690 71241, el. p. j.jemeljanovic@cpva.lt;
12.	Susisiekimo inovacijų skatinimas startuoliams	2024 m. III ketv.	Skaitmeninių technologinių sprendimų, kuriems įgyvendinti būtinas 5G ryšys, kūrimas, testavimas ir vystymas.	1000 000 Eur	https://2021.esinvesticijos.lt/kvietimai/susisiekimo-inovaciju-skatinimas-startuoliams-privatus-sektorius	Tel. 8 6 491 2646 a.jankauskaite@cpva.lt
13.	Eksperimentas	Šiuo metu atvira	MTEP; įmonių pradinės investicijos, kuriomis kuriama naujos ar plečiama esamos įmonės MTEP ir inovacijų infrastruktūra ir kuri nėra prieinama viešai arba klasteriuose;	Nėra skelbiama	https://2014.esinvesticijos.lt/lt/finansavimas/patvirtintos_priemones/eksperimentas	Agnė Petrauskaitė, 8 706 64 4689, agne.petrauskaitte@eimin.lt ;

			naujų produktų ir technologijų sertifikavimas ir su tuo susijusios veiklos.			Inovacijų agentūra (LVPA) Komunikacijos skyrius: info@lvpa.lt Tel.: (8 5) 268 7401
--	--	--	---	--	--	--

9. Priedas nr. 3

Moksliniai tyrimai ir eksperimentinės plėtros projektai universitetuose (2020-2024):

Mokslų institucija	Projekto finansavimo Pradžia	Projekto finansavimo pabaiga	Projekto finansavimas	Projekto pavadinimas
KTU	2019-06-17	2022-06-30	LMT parama moksliniams tyrimams, Mokslininkų grupių projektai	Kūnų vibracinio transportavimo ant virpančios platformos, plačiose ribose valdant sausąją trintį, sistemų kūrimas ir tyrimas (VibroTransport)
KTU	2022-10-01	2023-04-30	LMT parama moksliniams tyrimams, Reikminių tyrimų projektai	Nulinės emisijos, atsinaujinančių išteklių ir pereinamųjų alternatyviųjų degalų panaudojimo transporto sektoriuje poreikiai ir galimybės
KTU	2020-01-01	2023-12-31	ES mokslinių tyrimų ir inovacijų programa „Horizontas 2020“	Nukreiptosios bangos struktūrų būsenos stebėsenai (GW4SHM)
KTU	2019-10-02	2024-04-01	COST veiklos	Tyrimui optimizuota struktūra (ODIN)
KTU	2021-01-01	2022-04-30	ES SF projektas, finansuojamas Europos regioninės plėtros fondo lėšomis pagal 2014–2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programos priemonę Nr. 01.2.2-MITA-K-702 „MTEP rezultatų komercinimo ir tarptautiškumo skatinimas“.	Išmaniųjų technologijų įrenginys, tamsiuoju paros metu perspėjantis vairuotojus nuo susidūrimo su laukiniais gyvūnais
KTU	2020-09-01	2021-12-31	ES SF projektas, finansuojamas pagal 2014–2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programos priemonę Nr. 01.2.2-MITA-K-702 „MTEP rezultatų komercinimo ir tarptautiškumo skatinimas“	Aviacijos saugumo užtikrinimui skirtos orlaivio traukos kontrolės sistemos komercializavimas
KTU	2020-09-07	2023-03-31	ES SF projektas, finansuojamas Europos regioninės plėtros fondo lėšomis pagal 2014–2020 m. Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programos priemonę Nr. 01.2.1-LVPA-K-856 „Eksperimentas“	Transporto priemonių bekontakčio nuasmeninto identifikavimo sistemos prototipas
KTU	2021-06-01	2023-11-30	LMT parama moksliniams tyrimams, Mokslininkų grupių projektai	Transporto srauto parametrų jutiklių integruojamų į išmaniuosius kelius sukūrimas ir tyrimas

KTU	2016-10-01	2020-09-30	ES mokslinių tyrimų ir inovacijų programa „Horizontas 2020“	Mokymosi tinklas – aviacinių konstrukcijų neardomieji bandymai ir stebėsenos sistemos (NDTonAIR)
KTU	2017-01-01	2021-06-30	2014-2020 m. Interreg EUROPE programa	Elektrinės transporto priemonės miestų atsinaujinančios energijos sistemose (EV ENERGY)
KTU	2019-06-01	2022-06-30	LMT parama moksliniams tyrimams, Mokslininkų grupių projektai	Lengvų kompozitinių konstrukcijų pažeidimų kontrolė naudojant bekontaktę fotometrijos analizę (CompExSHM)
KTU	2019-10-01	2020-12-31	Europos klimato iniciatyva (EUKI) 2019 finansuojama Vokietijos aplinkos, gamtos apsaugos ir branduolinės saugos ministerijos	Baltijos išmaniųjų miestų dialogo platforma klimato kaitos mažinimui
KTU	2020-03-20	2022-12-31	LMT parama moksliniams tyrimams, Mokslininkų grupių projektai	Medžiagų erdviųjų savybių atstatymas, naudojant ultragarsinę tomografiją su ribotu matavimo pozicijų skaičiumi (UNITE)
KTU	2020-09-01	2022-08-31	ES SF projektas, finansuojamas Europos socialinio fondo lėšomis pagal 2014–2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programos priemonės Nr. 09.3.3-LMT-K-712 veiklą „Stažuočių po doktorantūros studijų skatinimas“.	Aukštesnės eilės Lembo bangų sklidimas sudėtingos geometrijos objektuose
KTU	2021-01-01	2025-06-30	ES mokslinių tyrimų ir inovacijų programa „Horizontas 2020“	Komunalinių paslaugų valdymo platformos, pritaikytos karantinui ir teritorijų izoliacijai, sukūrimas (eUMaP)
KTU	2021-04-01	2024-03-31	LMT parama moksliniams tyrimams, Mokslininkų grupių projektai	Paskirstytos ir lokalizuotos vamzdinių korozijos įvertinimas, naudojant ultragarsinę tomografiją ir mašininį mokymąsi (POLITE)
KTU	2021-08-16	2023-08-15	ES SF projektas, finansuojamas Europos socialinio fondo lėšomis pagal 2014–2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programos priemonės Nr. 09.3.3-LMT-K-712 veiklą „Stažuočių po doktorantūros studijų skatinimas“.	Lengvų konstrukcijų pažeidimų kontrolė taikant apjungtą eksperimentinį-skaitinį metodą
KTU	2022-04-01	2025-03-31	LMT parama moksliniams tyrimams, Mokslininkų grupių projektai	Inovatyvaus aukšto patikimumo daugiamačių duomenų sintezės metodo neardančiąjai

				aviakomponentų kontrolei sukūrimas
KTU	2022-11-03	2024-11-02	Lietuvos mokslo taryba, LR valstybės biudžeto lėšomis finansuojami podoktorantūros stažuočių projektai	Sujungimų defektų daugiasluoksnėse struktūrose nustatymo metodas pagrįstas automatine ultragarsinių neardomųjų bandymų duomenų analize
KTU	2017-12-21	2021-10-12	COST veiklos	Autonominio ir susieto transporto didesnė įtaka ir scenarijų vertinimas
KTU	2016-03-22	2020-03-21	COST veiklos	5G ir aukštesnės kartos integraciniai radijo ryšio tinklai
KTU	2017-09-01	2020-09-30	LMT parama moksliniams tyrimams, Mokslininkų grupių projektai	Eksperimentinė raketa: kūrimas ir tyrimas (Raketa)
KTU	2017-09-04	2020-04-30	Europos kosmoso agentūros (ESA) Europos bendradarbiaujančių valstybių programa (PECS)	Plazmoniniai grafeno ir silicio Šotkio kontakto infraraudonosios spinduliuotės jutikliai
KTU	2020-03-02	2022-03-02	Europos kosmoso agentūros (ESA) Europos bendradarbiaujančių valstybių programa (PECS)	Stipriai sugeriančiais plonais sluoksniais grįstos ultra plačiame spektriniame diapazone neatspindinčios dangos – Plazmoninis juodasis kūnas (PlasmoBlack)
KTU	2022-11-03	2024-11-02	Lietuvos mokslo taryba, LR valstybės biudžeto lėšomis finansuojami podoktorantūros stažuočių projektai	Hibridinių, pjezoelektrinių, daugelio laisvės vykdiklių skirtų optiniam duomenų perdavimui laisvoje erdvėje tyrimas
Vilnius Tech	2016-06-30	2016-12-31	Twinning Grant, Inconet EaP_011 Eastern Partnership	The Inconet EaP 011 - mokslinės techninės platformos sukūrimo, dalyvaujant svarbiausiems Lietuvos ir Ukrainos universitetams, siekiant atlikti bendrą tyrimą prioritetiniuose alternatyvaus transporto projekto segmentuose
Vilnius Tech	2015-11-20	2019-07-31	Interreg BSR Sustainable transport	TENTacle - TEN-T koridorių panaudojimas klestėjimui, augimui ir sanglaudai
Vilnius Tech	2018-01-01	2019-12-31	LMT Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos Ukrainos švietimo ir mokslo ministerijos bendradarbiavimo mokslo ir technologijų srityje 2016-2020 metų programa	Riedmenų rato ir bėgio sąlyčio sunkiai apkrautų paviršių inžinerijos mokslo metodų sukūrimas siekiant užtikrinti vežimų geležinkeliais konkurencingumą, ekologiškumą ir energinį veiksmingumą
Vilnius Tech	2018-12-01	2021-12-31	Horizon 2020 H2020-S2RJU-2018/H2020-S2RJU-OC-2018 platforma „Shif2Rail“	Geležinkelio kelio, tiltų, tunelių ir saugos sistemų būklės vertinimas, stebėseną ir duomenų apdorojimas

Vilnius Tech	2019-01-01	2021-12-31	Interreg BSR Sustainable transport	Judumas ir pasiekiamumas atokiose vietovėse
Vilnius Tech	2019-10-07	2020-10-06	Lietuvos kaimo plėtros 2014–2020 m. programos priemonė Bendradarbiavimas	„Išmaniosios žemės ūkio technikos informacinės sistemos sukūrimas“
Vilnius Tech	2020-01-16	2024-12-31	Horizon 2020 H2020-MSCA-RISE-2019	Pakabos koncepcinių modelių lyginamoji analizė, užtikrinanti optimalų komfortą transporto priemonėje su automatizuotu vairavimu
Vilnius Tech	2020-06-01	2024-05-31	Horizon 2020 H2020-MG-2-9-2019	Patobulintas fizinis internetas, talkinantis aplinkai draugiškam krovinių transportavimui
Vilnius Tech	2020-08-03	2023-08-31	2014–2020 m. ES fondų 01.2.2-LMT-K-718 SMART	Kontekstą atpažįstančių išmaniųjų paslaugų teikimas operatyviam krovinių transportavimo valdymui (KAIPTOKSTV)
Vilnius Tech	2020-04-01	2023-10-31	2014–2020 m. ES fondų 01.2.1-LVPA-K-856 „Eksperimentas“	Inovatyvusis transportas: pakrypti galinės transporto priemonės sukūrimas
Vilnius Tech	2020-11-03	2021-04-30	2014–2020 m. ES fondų 09.3.3-LMT-K-712 (Tyrimai semestro metu IV kvietimas)	„Slėginio uždegimo variklių, veikiančių rapsų aliejaus, rapsų metilo esterio ir alkoholių mišiniais, eksploatacinių rodiklių tyrimas“
Vilnius Tech	2020-12-01	2023-06-30	Horizon 2020 H2020/Sfift2Rail	Riedmenų kėbulų patikros ir važiuoklių tobulinimo inovatyviosios technologijos
Vilnius Tech	2021-07-01	2023-06-30	MITA priemonė „Moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra atsinaujinančių išteklių energetikos sektoriuje“, kvietimo Nr. AIE -01	Decentralizuoto, atsinaujinančius energijos išteklius naudojančio, elektrinių transporto priemonių (super) greito įkrovimo įrenginio eksperimentinė plėtra (bandomoji versija)
Vilnius Tech	2022-01-17	2024-01-16	Support for the Implementation of the EU-Georgia Association Agreement, ENI/2018/041-415, Direct Management	Pagalba kuriant išsamią kelių eismo saugumo duomenų bazę ir toliau gerinant kelių eismo saugumo valdymą Sakartvele
Vilnius Tech	2023-01-01	2025-03-31	Gynybos technologijų vystymo Lietuvoje 2021–2023 metų programa, kvietimas „Skraidančiojo šaudmens sukūrimas“ (KAM-GT-04)	Moduliaros skraidančios šaudmens platformos prototipo sukūrimas
Vilnius Tech	2023-04-01	2026-03-31	LMT Mokslininkų grupių projektai	Nauji valdymo paskirstymo algoritmai, skirti transporto priemonės integruotam važiuoklės valdymui, gerinant važiavimo komfortą ir valdomumą
Vilnius Tech	2023-09-01	2027-03-31	HORIZON-ER-JU-2022-02 HORIZON-ER-JU-2022-	Geležinkelio mokslo tyrėjų ir akademinės bendruomenės

			ExpIR-04 HORIZON-JU-RIA	kūrimas Europos geležinkelių bendrajai įmonei (ERJU) ir doktorantūros tinklo sudarymas (akademinės bendruomenės ir pramonės veiklos susiejimas)
	2023-04-01	2025-09-30	Lietuvos mokslo taryba, Mokslininkų grupių projektai (Nr. S-MIP-23-106)	UV spinduliuotės ir oksidacijos poveikis skirtingos molekulinės masės polimeru modifikuoto bitumo fiziniam būviui ir mechaniniam funkcionavimui
	2023-02-09	2024-08-09	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija (Nr. S-66/10.13-2023-121)	Asfalto mišinių, panaudojant perdirbtų padangų gumą, sukūrimas ir išbandymas laboratorijos sąlygomis, nustatant eksploatacines savybes
	2021-04-26	2024-05-03	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija (Nr. 10.13-2021-383)	Rajoninio kelio Nr. 1705 Mikutaičiai I-Vertimai ruože nuo 0,000 iki 3,770 km įrengto bandomojo ruožo tyrimai
	2020-11-03	2021-04-30	Lietuvos mokslo taryba (Nr. 09.3.3-LMT-K-712-22-0351). Finansuota pagal priemonės Nr. 09.3.3-LMT-K-712 „Mokslininkų, kitų tyrėjų, studentų mokslinės kompetencijos ugdymas per praktinę mokslinę veiklą“ veiklos „Studentų gebėjimų vykdyti MTEP veiklą ugdymas“ poveiklę „Studentų gebėjimų ugdymas vykdant tyrimus semestro metu“.	Atnaujinamos asfalto dangos konstrukcijos atsparumo nuovargiui tyrimas priklausomai nuo asfalto apatinio sluoksnio armavimo tinklo rūšies
			Lietuvos mokslo taryba (Nr. 09.3.3-LMT-K-712-22-0321). Finansuota pagal priemonės Nr. 09.3.3-LMT-K-712 „Mokslininkų, kitų tyrėjų, studentų mokslinės kompetencijos ugdymas per praktinę mokslinę veiklą“ veiklos „Studentų gebėjimų vykdyti MTEP veiklą ugdymas“ poveiklę „Studentų gebėjimų ugdymas vykdant tyrimus semestro metu“.	Parafininio vaško poveikio bitumo reologinėms savybėms tyrimas
			Finansuota iš Europos socialinio fondo lėšų pagal sutartį su Lietuvos mokslo taryba (Nr. 09.3.3-LMT-K-712-19-0062). 2014–2020 m. ES fondų investicijų veiksmų programos 9 prioriteto „Visuomenės švietimas ir žmoniškųjų išteklių	Asfalto mišinio, modifikuoto sausuoju būdu naudotų padangų gumos smulkinais, fizinio ir mechaninio funkcionalumo tyrimas

			potencialo didinimas“ priemonės Nr. 09.3.3-LMT-K-712 „Mokslininkų, kitų tyrėjų, studentų mokslinės kompetencijos ugdymas per praktinę mokslinę veiklą“ veikla „Stažuočių po doktorantūros studijų skatinimas“	
			Europos Sąjungos struktūrinių fondų lėšos (Europos regioninės plėtros fondas) (Nr. 01.2.2-CPVA-K-703-02-0031)	Aplinkai draugiškų konstrukcinių, kompozitinių medžiagų ir aplinkosauginių technologijų centras
			Finansuota Europos regioninės plėtros fondo lėšomis pagal sutartį su Lietuvos mokslo taryba (Nr. 01.2.2-LMT-K-718-01-0044). 01.2.2-LMT-K-718-01 Tiksliniai moksliniai tyrimai sumanios specializacijos srityje.	Modulinės dangos
			Lietuvos mokslo taryba, Mokslininkų grupių projektai (Nr. S-MIP-17-137)	Mažatriukšmių dangų sukūrimas neigiamam kelių transporto triukšmo poveikiui sumažinti