



LIETUVOS RESPUBLIKOS EKONOMIKOS IR INOVACIJŲ MINISTRAS

ĮSAKYMAS DĖL LIETUVOS KOSMOSO SEKTORIAUS PLĖTROS KONCEPCIJOS PATVIRTINIMO

2022 m. d. Nr.
Vilnius

Įgyvendindama Aštuonioliktosios Lietuvos Respublikos Vyriausybės programos nuostatų įgyvendinimo plano, patvirtinto Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2021 m. kovo 10 d. nutarimu Nr. 155 „Dėl Aštuonioliktosios Lietuvos Respublikos Vyriausybės programos nuostatų įgyvendinimo plano patvirtinimo“, 5.1 projekto „Veržli inovacijų ekosistema“ 5.1.9 veiksmą „Parengti ir įgyvendinti inovacinės veiklos kosmoso srityje skatinimo priemonės, skirtas asocijuotos narystės Europos kosmoso agentūroje galimybėms išnaudoti“, Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministerijos nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1998 m. liepos 23 d. nutarimu Nr. 921 „Dėl Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministerijos nuostatų patvirtinimo“, 9.20 papunktį ir vykdydama Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministro valdymo sričių 2022–2024 metų strateginio veiklos plano, patvirtinto Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministro 2022 m. vasario 15 d. įsakymu Nr. 4-246 „Dėl Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministro valdymo sričių 2022–2024 metų strateginio veiklos plano patvirtinimo“, 05-001-01-05 (P) uždavinio „Skatinti pažangiųjų technologijų ir inovacijų kūrimą, diegimą ir sklaidą“ 05-001-01-05-09 (TP) priemonę „Skatinti kosmoso sektoriaus plėtrą Lietuvoje“,

t v i r t i n u Lietuvos kosmoso sektoriaus plėtros koncepciją (pridedama).

Ekonomikos ir inovacijų ministrė

Aušrinė Armonaitė

Parengė
Ekonomikos ir inovacijų ministerijos
Inovacijų ir pramonės departamento
Inovacijų politikos skyriaus vedėjas

Edvinas Griškšas

LIETUVOS KOSMOSO SEKTORIAUS PLĖTROS KONCEPCIJA

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministerija (toliau – Ministerija) Lietuvos kosmoso sektoriaus plėtros koncepciją (toliau – Koncepcija) parengė, atsižvelgdama į Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministro 2021 m. gruodžio 6 d. įsakymu Nr. 4-1266 „Dėl Darbo grupės pasiūlymams dėl Lietuvos kosmoso plėtros koncepcijos parengimo teikti sudarymo“ sudarytos Darbo grupės pasiūlymams dėl Lietuvos kosmoso plėtros koncepcijos parengimo teikti ir Europos kosmoso agentūros (toliau – EKA) ekspertų pateiktus pasiūlymus dėl Lietuvos kosmoso plėtros koncepcijos parengimo.

2. Koncepciją sudaro šie skyriai: pasaulio ir Europos kosmoso sektoriaus aplinkos analizė, Lietuvos santykio su tarptautinėmis organizacijomis ir Lietuvos subjektų dalyvavimo tarptautinėse programose analizė, Lietuvos kosmoso sektoriaus esamos padėties Lietuvoje analizė, Lietuvos kosmoso sektoriaus plėtros tikslas ir uždaviniai, kosmoso sektoriaus plėtros stebėseną ir vertinimas, Koncepcijos vertinimo kriterijai ir jų reikšmės, Koncepcijos įgyvendinimas.

3. Koncepcija siekiama nustatyti prioritetines Lietuvos kosmoso sektoriaus veiklos kryptis, Lietuvos kosmoso sektoriaus plėtros tikslą ir uždavinius, kad naudojant ir toliau plėtojant Lietuvos verslo ir mokslo potencialą būtų skatinamos kosmoso sektoriaus inovacijos ir kuo geriau išnaudotos kosmoso srities technologijų ir duomenų iš kosmoso teikiamos galimybės, visų pirma kuriant ir teikiant viešajam sektoriui, verslui ir visuomenei reikalingas technologijas, produktus ir paslaugas. Koncepcijos paskirtis – apibrėžti svarbiausias konkurencingo Lietuvos kosmoso sektoriaus plėtros nuostatas, kurias įgyvendinus būtų užtikrintas tarptautinis mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros (toliau – MTEP) kosmoso ir su kosmosu susijusiose srityse konkurencingumas, kuriamos naujos šių sričių technologijos ir gaminiai bei konkurencingos, didelės pridėtinės vertės paslaugos.

4. Koncepcijoje vartojamos sąvokos suprantamos taip, kaip jos apibrėžtos Lietuvos Respublikos technologijų ir inovacijų įstatyme, Lietuvos Respublikos smulkiojo ir vidutinio verslo plėtros įstatyme ir kituose kosmoso sektorių reguliuojančiuose teisės aktuose.

II SKYRIUS PASAULIO IR EUROPOS KOSMOSO SEKTORIAUS APLINKOS ANALIZĖ

5. Kosmoso sektorius yra vienas greičiausiai besivystančių sektorių. 2019 m. pasaulinė kosmoso ekonomika siekė 309 mlrd. eurų, nuo 2005 m. ji vidutiniškai augo po 6,7 procento. Šioje srityje pirmauja Jungtinės Amerikos Valstijos (toliau – JAV), Europa, Rusija ir Kinija. Reikšmingais pasiekimais kosmoso srityje gali pasigirti ir tokios šalys kaip Japonija, Indija, Pietų Korėja ir Jungtiniai Arabų Emyratai.

6. Prasidėjus pasaulinei COVID-19 pandemijai, 2020 m. vien Europos kosmoso pramonės pardavimas sumažėjo 1 mlrd. eurų, t. y. jis buvo 12,3 procento mažesnis nei 2019 metais. Tai beprecedentis įvykis nuosekliai augančiai kosmoso pramonei, o toks žymus sumažėjimas užfiksuotas pirmą kartą nuo 1991 metų. Sveikatos krizė sulėtino ne tik kosmoso sektoriaus gamybos veiklą Europoje, bet ir atidėjo paleisti skirtų palydovų pristatymą. Nepaisant to, 2021 m. dėl sparčiai atsigaušančio kosmoso sektoriaus pardavimo tikėtina, kad pajamų nuostoliai bus kompensuoti per artimiausius dvejus metus (žr. 1 lentelę).

1 lentelė. Kosmoso srities pardavimas pagal paslaugų gavėjus.

Šaltinis: *Eurospace – facts & figures*

Eil. Nr.	Paslaugų gavėjai (mln. eurų)	2018 m.	2019 m.	2020 m.	Pokytis (palyginti 2019 m. ir 2020 m.)
1.	Visi pardavimo atvejai	8 552	8 788	7 707	-12,3 %
2.	Europos vieši klientai	5 465	5 549	4 896	-11,8 %
3.	Europos privatūs klientai	1 524	1 618	1 296	-19,9 %
4.	Kiti Europos klientai	105	115	99	-13,9 %
5.	Vieši klientai (ne Europos klientai)	593	696	457	-34,3 %
6.	Privatūs klientai (ne Europos klientai)	808	760	933	22,8 %
7.	Kiti klientai (ne Europos klientai)	57	50	25	-49,4 %

7. 2021–2027 m. laikotarpiu EKA ir Europos Sąjunga (toliau – ES) į kosmoso programas planuoja investuoti 52 mlrd. eurų. 2020 m. EKA metinis biudžetas buvo 5,18 mlrd. eurų (neįtraukus piniginių įplaukų iš ES), Europos kosmoso programos agentūros metinis biudžetas buvo 2,28 mlrd. eurų. Į kosmoso sektoriaus veiklas orientuotas finansavimas ateityje, tikėtina, tik augs.

8. Pagrindinės naujausios kosmoso ekonomikos tendencijos:

8.1. didėjantis visuomenės susidomėjimas kosmoso srities pasiekimais ir valstybių investicijos į kosmoso veiklą visame pasaulyje;

8.2. precedento neturintis privačių investicijų į kosmoso projektus lygis;

8.3. didėjantis kosmoso sektoriaus dalyvių skaičius;

8.4. nuolatinis kosmoso pramonės pajamų augimas;

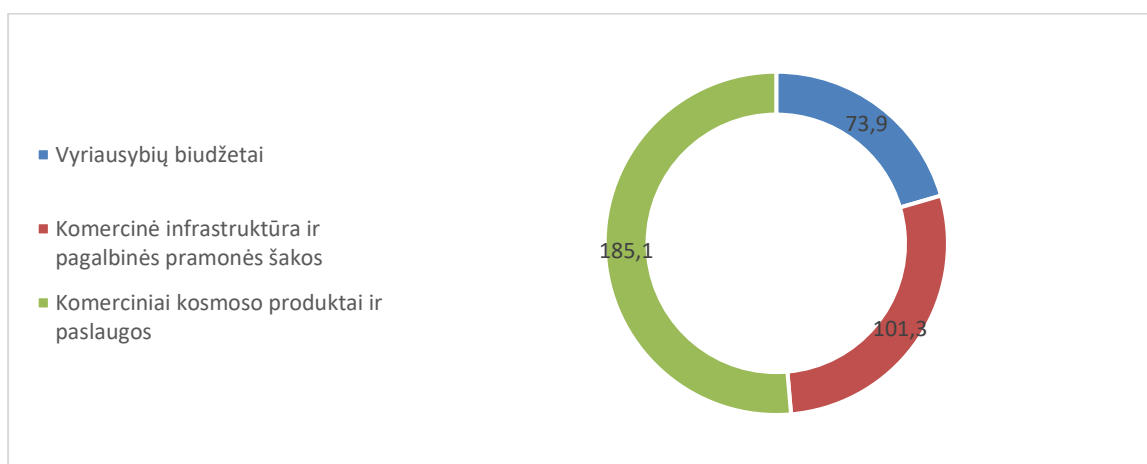
8.5. komercinės veiklos plėtojimas visame pasaulyje, įskaitant mažųjų palydovų ir kitos komercinės veiklos plėtrą naujose srityse (pavyzdžiui, mikropaleidimo įrenginiai ir kosminiai skrydžiai);

8.6. tradicinė kosmoso pramonė vis dar sukuria didžiausią pajamų dalį, tačiau susiduria su konkurencingesne rinka;

8.7. tolesnė Naujojo kosmoso (angl. *New Space*) plėtra visame pasaulyje;

8.8. kosmoso sektoriaus sprendimų integracija į visuomenę ir ekonomiką, leidžianti kurti itin didelę pridėtinę vertę ir daugiau socialinės ir ekonominės naudos.

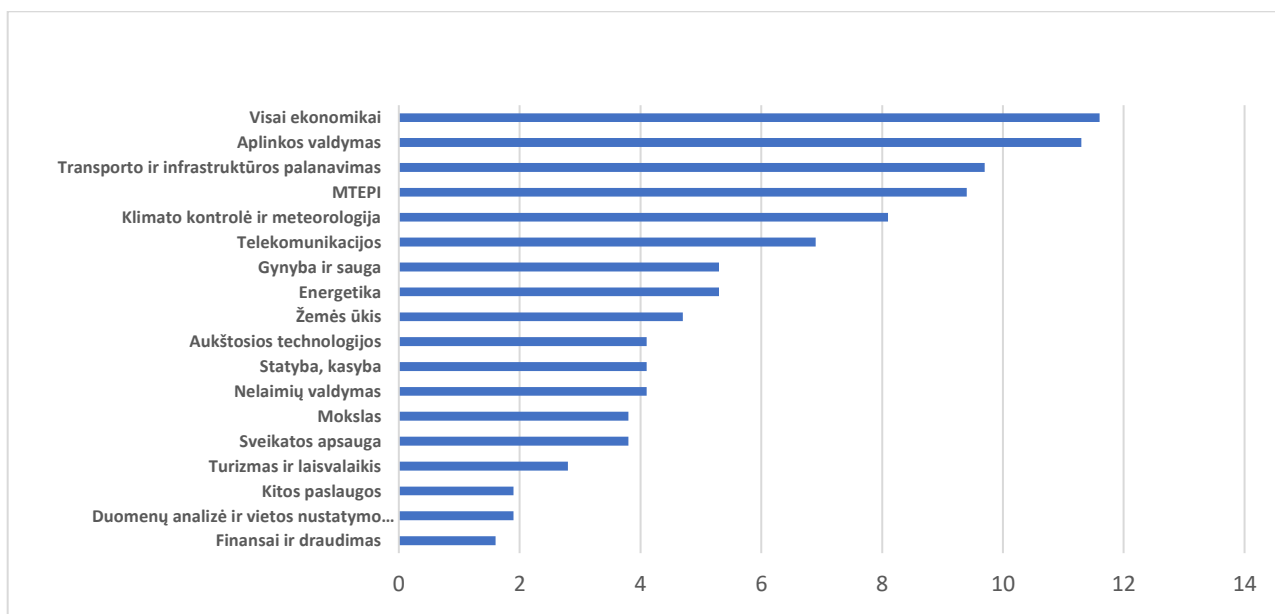
9. Didžiausią įtaką kosmoso sektoriuje turi vyriausybės ir didelės pramonės korporacijos. Valstybių investicijos į kosmoso sektorių vis dar yra ir išliks ypatingos svarbos, bet matomas spartus kosmoso sektoriaus komercinimas, kuriasi daug naujų startuolių. Privačios investicijos į palydovų gamybą labai mažina sąnaudas, o palydovų teikiama informacija (ypač pagal programą „Copernicus“) leidžia kurti duomenimis paremtas, plataus masto naujas paslaugas ir valstybės institucijoms, ir įmonėms.



1 pav. Pasaulinė kosmoso veikla, mlrd. eurų (2019 m.).

10. Dėl dinamiškai besivystančio kosmoso sektoriaus specifikos investicijų į kosmoso programas grąža ne visada yra akivaizdi, tačiau, kaip rodo tarptautinių organizacijų tyrimai, viešasis ir privatus sektorius gauna naudą dėl įvairių kuriamų naujų technologijų (angl. *upstream technologies*), kurios apima palydovų ir raketų konstravimą, įskaitant ir MTEP veiklą, reikiamos infrastruktūros kūrimą ir paslaugas (angl. *downstream services*), kurioms reikalingi duomenys renkami naudojantis naujomis technologijomis. Be to, kosmoso sektorius kuria kvalifikuotas darbo vietas. EKA skaičiavimais, vienas į kosmoso sektorių investuotas euras sukuria nuo 4 iki 10 eurų naudos visuomenei.

11. Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (toliau – EBPO) atliktas tyrimas „Kosmoso ekonomika skaičiais: kaip kosmoso sektorius prisideda prie pasaulinės ekonomikos“ (angl. *The Space Economy in Figures: How Space Contributes to the Global Economy*) rodo, kad vis daugiau ekonomikos sektorių gauna naudos iš socialinių ir ekonominių investicijų į kosmosą. Investicijų į kosmosą nauda tam tikriems sektoriams matoma 1 pav.



2 pav. Sektoriai, patiriantys socialinių ir ekonominių investicijų į kosmosą poveikį (koreliuojančių investicijų proc.).

12. Pasaulinėje kosmoso ekonomikoje didžiausias segmentas yra palydovinės paslaugos (apie 37 procentų), naudojamos kartu su antžemine įranga. Žemės stebėjimo paslaugų teikimas yra didžiausias palydovų gamybos ir paleidimo paslaugų vystymo katalizatorius ir išlieka pagrindiniu kosmoso pramonės varikliu. Nepaisant pandemijos sukkelto pardavimo nuosmukio, palydovinių

technologijų pagrindu vystomas telekomunikacijų sektorius sukuria apie 100 mlrd. eurų pajamų kasmet, o naudojant Europos pasaulinės navigacijos palydovų sistemos (angl. *EGNSS*) duomenis kuriamos paslaugos – apie 10 proc. ES bendrojo vidaus produkto.

13. Europos kosmoso pramonės pardavimas privatiems klientams yra sutelktas į dvi pagrindines produktų grupes: didelius geostacionarius telekomunikacijų palydovus ir operacines paleidimo sistemas, esančias Kuru (Prancūzijos Gviana). Palydovinės sistemos ir jų dalys (dažniausiai – telekomunikacijų sistemos) yra pagrindinis Europos kosmoso pramonės eksporto segmentas. Paleidimo sistemų eksportas nėra paplitęs dėl griežtų tarptautinės prekybos paleidimo technologijomis apribojimų, o mokslinių paleidimo sistemų eksportas paprastai vykdomas pagal dvišalius tarpvyriausybinius susitarimus.

14. Sparčiai vystosi labai mažų palydovų ir jų paleidimo įrenginių rinka. Taip skatinamas naujo kosmoso pramonės segmento, kurį daugiausia sudaro nepriklausomos mažos ir labai mažos įmonės, atsiradimas. Šis segmentas sparčiai vystosi Europos lygmeniu – per pastarąjį dešimtmetį atsirado daugiau kaip 200 naujų įmonių, iš kurių kelios rodo ypač spartų augimą. 2021 m. pastebėtas žymus užimtumo augimas kosmoso sektoriuje. Tai kompensavo bendrą kosmoso rinkos užimtumo sumažėjimą COVID-19 pandemijos laikotarpiu, matomą tradiciniuose kosmoso segmentuose. Daugiausia dėl mažesnių kosmoso rinkos dalyvių 2020 m. Europos kosmoso sektorius pasiekė simbolinį 50 000 darbuotojų skaičių (visa darbo diena).

2 lentelė. Europos kosmoso sektoriaus darbuotojų skaičius.

Eil. Nr.	Darbuotojai ir pardavimas (mln. eurų)	2018 m.	2019 m.	2020 m.	Pokytis (palyginti 2019 m. ir 2020 m.)
1.	Darbuotojai, dirbantys tiesiogiai įmonėse	45 772	48 766	50 121	2,8 %
2.	Kiti darbuotojai	2 940	2 356	2 402	2,0 %
3.	Bendras darbuotojų skaičius	48 712	51 122	52 523	2,7 %
4.	Visas pardavimas (mln. eurų)	8 552	8 788	7 707	-12,3%

Šaltinis: *Eurospace – facts & figures*.

15. Europos kosmoso srities paslaugas perka įvairūs klientai, įskaitant pagrindines Europos kosmoso agentūras (žr. 1 ir 4 lenteles). Vien EKA pirkimai sudaro daugiau kaip trečdalį kosmoso pramonės pajamų. Šios pajamos gaunamos už įvairių produktų pardavimą – nuo mokslinių erdvėlaivių iki palydovinių programų ir paleidimo sistemų. Klientai už Europos ribų yra iš esmės tik komerciniai palydovų operatoriai, o jų dėmesys sutelktas į telekomunikacijų palydovinių sistemų pirkimą. Dideli geostacionarūs telekomunikacijų palydovai yra vienas iš dviejų pagrindinių segmentų, sudarančių visus Europos kosmoso pramonės pardavimus privatiems klientams.

16. Sparčiai kinta komercinio palydovinio ryšio verslo dinamika. Transliavimo verslas, kuris buvo palydovinių operatorių rinkų pagrindas, grįstas geostacionaria Žemės orbitos (angl. *Geostationary Earth Orbit*) infrastruktūra, pereina prie naujų verslo modelių, pavyzdžiui, išnaudojama žemoji ir vidutinio aukštumo Žemės orbita. Nors dauguma (76 procentai) eksportuojamų palydovų yra telekomunikaciniai, daugiausia skirti geostacionarioms sistemoms, tik 6 procentai tokių palydovų eksporto yra susiję su žemosios Žemės orbitos (angl. *LEO*) sistemomis. Vis dėlto žemosios Žemės orbitos sistemų panaudojamumo situacija artimiausiu metu gali greitai pasikeisti, plėtojantis didžiosioms dirbtinių palydovų sistemų (angl. *mega-constellations*) rinkoms.

17. Pardavimas telekomunikacijų palydovų operatoriams sudaro 25 procentus visų palydovinių programų pardavimo atvejų, nes Europos palydovinių programų sistemų komercinė ir eksporto rinka dažniausiai siejama su pardavimu telekomunikacijų palydovų operatoriams.

18. Žemės stebėjimo sistemų vystymas yra svarbiausia institucinių programų (pvz., miškininkystė, žemės ūkio naudmenų stebėjimas, valstybės sienų apsauga, miestų infrastruktūros planavimas ir kt.) veiklos sritis. Kai kurios valstybės (ypač Prancūzija, Vokietija ir Italija), kurios į nacionalines Žemės stebėjimo sistemų kūrimo programas investuoja daugiau nei EKA, Žemės stebėjimą laiko strategine veikla. Žemės stebėjimo rinka visą savo gyvavimo laiką pasižymi gana stabiliais pardavimo rodikliais. Nors Žemės stebėjimo segmento eksportas vis dar yra pradinėje vystymosi stadijoje, Europos Žemės stebėjimo sistemos susiduria su augančia išorine paklausa iš besiformuojančių operatorių ir valstybių, dar tik pradedančių vystyti kosmoso rinką. Palyginti su telekomunikacijų sistemomis, mažesnę Žemės stebėjimo ir navigacijos sistemų pardavimo vertę komercinėje ir eksporto rinkose lemia mažesnė šių rinkos segmentų komercinė branda.

19. Pasaulinės palydovinės navigacijos paslaugos vis dar priskirtinos besivystančių rinkų segmentui. Tačiau svarbu pažymėti, kad navigacinių sistemų pardavimas praktiškai neįsigūavo rinkoje iki devintojo dešimtmečio vidurio. Nuo tada augimas susijęs su laipsnišku Europos viešųjų institucijų įsipareigojimu kurti ir diegti Europos geostacionarios navigacijos perdangos paslaugą (angl. *European Geostationary Navigation Overlay Service*) (toliau – EGNOS) ir Galileo globalią navigacinę sistemą (toliau – Galileo sistema). Galileo sistema yra ES navigacijos palydovų sistema, teikianti itin tikslią pasaulinės padėties nustatymo paslaugą. Pagal šią sistemą vykdoma 90 procentų su navigacija susijusio pardavimo EKA.

20. Dviejose srityse – Žemės stebėjimo ir navigacinių sistemų – veiklos, įgyvendinamos pagal EKA viešuosius pirkimus, sudaro didesnę komercinės veiklos dalį negu tos pačios veiklos nacionaliniu lygmeniu.

3 lentelė. Palydovinių programų pardavimas 2020 m. (mln. eurų).

Eil. nr.		Privatūs klientai, Europa	Vieši klientai, Europa	Privatūs klientai, ne Europos klientai	Vieši klientai, ne Europos klientai	Iš viso
1.	Telekomunikacijų sistemos	536	361	489	178	1 564
2.	Žemės stebėjimo sistemos	21	1 289	150	136	1 596
3.	Navigacijų sistemos	1	312	26	0	339
4.	Iš viso	558	1 962	665	314	3 499

Šaltinis: *Eurospace – facts & figures.*

21. Kosmoso pramonė yra plėtojama visoje Europoje, o pagrindinės pramonės vietos yra Prancūzijoje, Vokietijoje, Italijoje ir mažesniu mastu – Jungtinėje Karalystėje, Ispanijoje ir Belgijoje. 2020 m. Europos kosmoso pramonė sėkmingai atliko 89 erdvėlaivių paleidimus, iš kurių 50 didelių palydovų ir 39 piko- bei nanopalydovų. Taip pat buvo parengti 5 paleidimo įrenginiai operacijoms Kuru.

22. Europos kosmoso sektorius yra vienas didžiausių kosmoso sektorių visame pasaulyje, įsitvirtinęs tarp šešių pagrindinių kosmoso rinkos dalyvių, kartu su kosmoso srities pionieriais (Rusija ir JAV) ir partneriais bei konkurentais iš Azijos (Kinija, Japonija ir Indija).

4 lentelė. Europos kosmoso sektoriaus pardavimas pagal pagrindines produktų sritis (mln. eurų).

Eil. nr.		2018 m.	2019 m.	2020 m.	Pokytis (palyginti 2019 ir 2020 m.)
1.	Visas pardavimas	8 552	8 788	7 707	-12,3 %
2.	Paleidimo sistemos	1 679	1 714	1 316	-23,2 %

3.	Palydovinių programų sistemos	3 841	4 213	3 511	-16,7 %
4.	Mokslinės sistemos	1 297	996	1 132	13,7 %
5.	Antžeminės sistemos ir paslaugos	1 521	1 705	1 566	-8,1 %
6.	Kitas pardavimas	215	161	183	14,0 %

Šaltinis: Eurospace – facts & figures.

23. Europos kosmoso pramonė užima ketvirtąją vietą pasaulinėje rinkoje pagal erdvėlaivių gamybą, įskaitant kosmoso tyrinėjimams skirtas misijų programas ir su tuo susijusią infrastruktūros plėtrą. Per pastaruosius 5 metus Europa į kosmosą paleido 230 tonų kosmoso įrenginių. Pagal kosmoso įrenginių paleidimus pirmąją vietą užima JAV (950 tonų), po jų eina Kinija (414 tonų) ir Rusija (317 tonų). Taigi Europa yra viena iš nedaugelio privilegijuotų kosmoso galių pasaulyje, sukūrusi visapusiškus pramoninius pajėgumus savarankiškai gaminti ir paleisti į orbitą savo kosmoso įrenginius bei įgyvendinti programas.

III SKYRIUS

LIETUVOS SANTYKIS SU TARPTAUTINĖMIS KOSMOSO ORGANIZACIJOMIS IR LIETUVOS SUBJEKTŲ DALYVAVIMAS TARPTAUTINĖSE PROGRAMOSE

24. Sparčiai plėtojantis sritims, kurios grįstos kosmoso technologijomis ir (ar) duomenimis iš kosmoso, į kosmoso veiklą įsitraukia vis daugiau valstybių, tarp jų ir mažų. Lietuva taip pat yra įsitraukusi į tarptautines kosmoso srities organizacijas ir programas.

25. 2012 m. gruodžio 4 d. priimtu Lietuvos Respublikos įstatymu Nr. XII-26 dėl Jungtinių Tautų tarptautinių sutarčių kosminės erdvės naudojimo srityje ratifikavimo Lietuvos Respublikos Seimas ratifikavo kosminės erdvės naudojimo srities Jungtinių Tautų tarptautines sutartis. Šių sutarčių nuostatos yra esminė tarptautinės kosmoso teisės dalis kartu su atitinkamose Jungtinių Tautų Generalinės Asamblėjos rezoliucijose išdėstytais principais ir kitais priimtais dokumentais: Sutartimi dėl valstybių veiklos, tyrinėjant ir naudojant kosminę erdvę, įskaitant Mėnulį ir kitus dangaus kūnus, reguliavimo principų; Susitarimu dėl astronautų gelbėjimo, astronautų gražinimo ir į kosminę erdvę paleistų objektų gražinimo; Konvencija dėl tarptautinės atsakomybės už kosminių objektų padarytą žalą; Konvencija dėl į kosminę erdvę paleistų objektų registravimo. Ratifikavus šį teisės aktų paketą, Lietuvos mokslo ir verslo subjektams buvo panaikintos teisinės kliūtys plėtoti kosmoso veiklą ir ypač tarptautinį bendradarbiavimą kosmoso srityje.

26. 2013 m. liepos 2 d. priimtas Lietuvos Respublikos įstatymas Nr. XII-482 dėl Lietuvos Respublikos ir Europos meteorologinių palydovų eksploatacijos organizacijos (EUMETSAT) susitarimo dėl Lietuvos Respublikos prisijungimo prie Europos meteorologinių palydovų eksploatacijos organizacijos (EUMETSAT) įkūrimo konvencijos ir su tuo susijusių sąlygų ratifikavimo.

27. 2014 m. sausio 1 d. Lietuva tapo Europos meteorologinių palydovų eksploatacijos organizacijos (toliau – EUMETSAT) visateise valstybe nare. Narystė EUMETSAT leidžia Lietuvai visapusiškai dalyvauti sprendimų priėmimo procese, formuojant šios tarptautinės meteorologijos organizacijos ateitį. Narystė EUMETSAT bei galimybės naudotis šios tarptautinės organizacijos teikiamais meteorologiniais duomenimis suteikia Lietuvos įmonėms teisę dalyvauti EUMETSAT veiklose ir taip prisidėti prie palydovinės meteorologijos plėtos.

28. 2014 m. spalio 7 d. Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūra (toliau – MITA) ir JAV Nacionalinė aeronautikos ir kosmoso administracija (toliau – NASA) pasirašė dvišalį bendradarbiavimo susitarimą dėl tarptautinės stažuočių programos. Pagal minėtą programą talentingi studentai kviečiami dalyvauti stažuočių konkurse NASA Ames mokslinių tyrimų centre. MITA organizuoja nacionalinę atranką į šį konkursą, kuris yra atviras studentams, besidomintiems kosminių

technologijų naujovėmis. Konkurse kviečiami dalyvauti gamtos, technologijų, inžinerijos ir matematikos studijų pakraipos studentai. Numatoma stažuotės NASA Ames mokslinių tyrimų centre trukmė – 16 savaičių.

29. 2015 m. balandžio 8 d. Lietuvos mokslo taryba ir EKA pasirašė sutartį dėl fizinių ir technologijos mokslų sričių Lietuvos absolventų stažuotės kosmoso technologijų srityje EKA padaliniuose. Įgyvendinant šią sutartį, 3 Lietuvos stažuotojai per metus turi galimybę siekti didesnės mokslinės kompetencijos aukščiausio lygio mokslo ir technologijų centruose. Ši sutartis sudaro galimybę ugdyti jaunus Lietuvos tyrėjus pačiuose pažangiausiuose ir aukštą pridėtinę vertę kuriančiuose mokslo ir technologijų centruose.

30. Lietuva, būdama ES nare, turi efektyviausią būdą įsitraukti į kosmoso veiklas per bendradarbiavimą su EKA:

30.1. 2010 m. spalio 7 d. pasirašytas Lietuvos Respublikos Vyriausybės ir Europos kosmoso agentūros susitarimas dėl bendradarbiavimo taikiais tikslais kosmoso srityje (toliau – Bendradarbiavimo susitarimas), kuris ratifikuotas 2011 m. lapkričio 15 d. Lietuvos Respublikos Seimo įstatymu Nr. XI-1658 „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės ir Europos kosmoso agentūros susitarimo dėl bendradarbiavimo taikiais tikslais kosmoso srityje ratifikavimo“. Bendradarbiavimo susitarimas – pradinis oficialaus bendradarbiavimo kosmoso srityje etapas, skirtas Lietuvos integracijai į EKA. Šiuo susitarimu buvo sudarytas teisinis pagrindas Lietuvos verslo įmonėms ir mokslo ir studijų institucijoms pradėti bendradarbiavimą su EKA mokslo ir technologijų srityse bei skatinti Lietuvos ir EKA tyrėjų bendradarbiavimą ir jų judumą.

30.2. 2014 m. spalio 7 d. pasirašytas Lietuvos Respublikos Vyriausybės ir Europos kosmoso agentūros Europos bendradarbiaujančios valstybės susitarimas (toliau – EBV susitarimas), kuris ratifikuotas Lietuvos Respublikos 2015 m. birželio 4 d. įstatymu Nr. XII-1753 „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės ir Europos kosmoso agentūros Europos bendradarbiaujančios valstybės susitarimo ratifikavimo“. Įgyvendindama penkerių metų trukmės EBV susitarimą, EKA skelbė su Lietuva suderintus ir tik Lietuvos subjektams skirtus kvietimus teikti paraiškas įgyvendinti projektus pagal EKA vykdomas MTEP programas.

30.3. 2021 m. balandžio 28 d. pasirašytas Lietuvos Respublikos Vyriausybės ir Europos kosmoso agentūros susitarimas dėl asocijuotos narystės. 2021 m. gegužės 21 d. Lietuva tapo asocijuota EKA nare. Asocijuotos EKA narės statusas leidžia dalyvauti įvairiose EKA programose, kurias valstybė narė pasirenka savo nuožiūra, įvertinusi šalies kosmoso sektoriaus stiprybes. Tokia aplinkybė užtikrina, kad kasmet Lietuvos mokamas narystės mokestis būtų naudojamas tikslingai stiprinant kosmoso sektorių didžiausią potencialą turinčiose srityse. Be to, asocijuota narystė leidžia įgyvendinti Trečiųjų šalių programą, kurioje gali dalyvauti tik Lietuvos verslo ir mokslo atstovai, o tai atveria naujas galimybes stiprinti sritis, kurios kol kas yra išplėtos nepakankamai. Narystė EKA taip pat suteikia galimybę verslo ir mokslo atstovams bendradarbiauti su didžiosiomis Europos sistemas integruojančiomis įmonėmis (*Airbus, Thales Alenia Space, Ariane Group, OHB System* ir kt.), kurias EKA pasirenka plėtoti pagal didelio masto programas. Bendradarbiavimas su EKA užtikrina greitą ir kryptingą mokslinių tyrimų rezultatų panaudojimą inovacijų cikle, prieigą prie pažangiausių technologijų ir tarptautinio lygio ekspertizę. Dalyvavimas EKA veiklose užtikrina nacionalinių prioritetų įgyvendinimą ir spartų Lietuvos bei ES poreikius atitinkančių kompetencijų didėjimą.

31. 2021 m. gegužės 12 d. įsigaliojus 2021 m. balandžio 28 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentui (ES) 2021/696, kuriuo sudaroma Sąjungos kosmoso programa, įsteigiama Europos Sąjungos kosmoso programos agentūra ir panaikinami reglamentai (ES) Nr. 912/2010, (ES) Nr. 1285/2013 bei (ES) Nr. 377/2014 ir Sprendimas Nr. 541/2014/ES), įsigaliojo Europos kosmoso programa (angl. *EU Space Programme*), o Europos pasaulinės palydovinės navigacijos sistemos agentūra (angl. *The European Global Navigation Satellite Systems Agency*) (toliau – GSA) reorganizuota į Europos Sąjungos kosmoso programos agentūrą (angl. *European Union Agency for the Space Programme*) (toliau – EUSPA). Svarbiausi naujosios ES kosmoso programos tikslai yra užtikrinti ES lyderystę kosmoso veikloje, skatinti novatoriškas pramonės šakas, apsaugoti autonominę prieigą prie kosmoso ir supaprastinti jos valdymą.

32. Lietuva taip pat dalyvauja kitoje ES kosmoso srities veikloje:

32.1. Galileo sistema yra pasaulinė Europos Sąjungos palydovinės navigacijos sistema. Galileo sistema pateikia tikslią informaciją apie vietą ir laiką. Šią sistemą kontroliuoja civiliai ir jos duomenys gali būti naudojami įvairiems tikslams. Ji yra autonomiška, tačiau tuo pat metu suderinama su esamomis palydovinės navigacijos sistemomis. Galileo sistemą galutinai sudarys 30 palydovų ir antžeminė infrastruktūra.

32.2. „Copernicus“ programa yra didžiausia Žemės stebėjimo duomenų teikėja pasaulyje. Prognozuojama, kad 2019–2035 m. „Copernicus“ sukurs ne mažiau kaip 56 mlrd. eurų socialinės ir ekonominės naudos. Šiuo metu aplink Žemę skrieja aštuoni „Copernicus“ palydovai, vadinami „Sentinels“, taip pat ketinama paleisti dar kelis palydovus. Be to, pagal programą „Copernicus“ apdorojama ir teikiama informacija per šešias „Copernicus“ paslaugas. „Copernicus“ programos Žemės stebėjimo duomenys ir informacija teikiama visiškai nemokamai ir atvirai. Numatoma, kad „Copernicus“ atliks svarbų vaidmenį įgyvendindama pagrindines ES direktyvas, pavyzdžiui: 2008 m. birželio 17 d. patvirtinta Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/56/EB dėl ES jūrų ir vandens strategijos, 2000 m. spalio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2000/60/EB, kuri nustato ES veiksmų vandens politikos srityje pagrindus, 2007 m. kovo 14 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2007/2/EB, kuri sukuria Europos bendrijos erdvinės informacijos infrastruktūrą (INSPIRE), 1991 m. gruodžio 12 d. Tarybos direktyva 91/676/EEB dėl vandenių apsaugos nuo taršos nitratais iš žemės ūkio šaltinių, 2008 m. gegužės 21 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/50/EB dėl aplinkos oro kokybės ir švaresnio oro Europoje, 1992 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyva 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos ir 2007 m. spalio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2007/60/EB dėl potvynių rizikos įvertinimo ir valdymo.

32.3. GOVSATCOM – ES vyriausybės palydovinės komunikacijos programa, kurios tikslas – užtikrinti saugias ir ekonomiškai efektyvias komunikacijos galimybes saugumui ir krašto apsaugai svarbiausioms misijoms ir operacijoms, kurias valdo ES ir jos valstybės narės, įskaitant nacionalinius saugumo veikėjus ir ES agentūras bei institucijas.

32.4. SSA – Sąmoningumo kosmoso srityje programa yra EKA iniciatyva, kuria siekiama remti nepriklausomą Europos patekimą į kosmosą ir jo naudojimą laiku ir tiksliai perduodant informaciją apie kosmoso aplinką, ypač pavojų orbitoje ir antžeminės infrastruktūros veikimo sutrikimus.

IV SKYRIUS

KOSMOSO SEKTORIAUS ESAMOS PADĖTIES LIETUVOJE ANALIZĖ

33. Lietuvoje matomas augantis viešojo sektoriaus, verslo ir visuomenės poreikis naudotis paslaugomis, teikiamomis remiantis iš kosmoso ir kitais nuotoliniais būdais gaunamais duomenimis, bei kosmoso srities (robotikos, aeronautikos ir pan.) technologijomis, taikomomis kosmose, Žemės atmosferoje, vandenyje ir ant žemės: automatizuotomis stebėjimo sistemomis, palydovinėmis ir antžeminėmis ryšių sistemomis, palydovinėmis ir antžeminėmis navigacijos sistemomis; automatizuotomis transporto sistemomis, automatizuotomis sistemomis, leidžiančiomis teikti specializuotas paslaugas (techninės priežiūros, aptarnavimo, procesų imitavimo ir kt.).

34. Kosmoso veikla yra svarbi Lietuvai ir jos piliečiams, nes kosmoso sektoriaus kuriamos technologijos ir inovacijos didina šalies konkurencingumą aukščiausio lygio mokslo ir technologijų srityje. Siekiant apibūdinti Lietuvos kosmoso sektoriaus dydį ir tendencijas, svarbu pabrėžti, kad kosmoso technologijos, produktai ir paslaugos kuriamos įvairiose ekonomikos srityse. Glaudžiai su kosmoso ekonomika susiję kompiuterių, programinės įrangos prekybos, taip pat programavimo sektoriai, kurių apyvarta sudarė 1,7 mlrd. eurų (2017 m. duomenys), o su elektronika susijusių sektorių apyvarta siekė 900 mln. eurų. Bendrai šiuose sektoriuose veikia apie 4900 įmonių, tačiau daugiausia įmonių veikia su inžinerijos veikla ir techninėmis konsultacijomis susijusioje srityje – apie 3400. Daugiausia darbuotojų dirba kompiuterių, programinės įrangos prekybos, elektroninės ir telekomunikacinės įrangos prekybos, kompiuterių programavimo, konsultacinės veiklos, elektros

sistemų įrengimo, inžinerijos veiklos įmonėse, tačiau per pastarąjį dešimtmetį auga skaičius darbuotojų, kurie dirba biotechnologijų, gamtos mokslų ir inžinerijos (įmonių skaičius padidėjo 7 kartus, darbuotojų skaičius – 5 kartus) srityse – tai rodo Lietuvos potencialą gyvybės mokslų, pramonės tyrimų srityse. Taip pat penkis kartus padidėjo įmonių skaičius kompiuterių programavimo srityje, o orlaivių ir erdvėlaivių remonto ir techninės priežiūros srityje, kuri yra tiesiogiai susijusi su aerokosmosu, matoma šešis kartus padidėjusi apyvarta ir tris kartus – darbuotojų skaičiaus augimas.

35. Perduotos į kitus pramonės sektorius, kosmoso technologijos didina bendrąjį valstybės inovacinį potencialą ir konkurencingumą. Panaudotos smulkiojo bei vidutinio verslo subjektų, kosmoso inovacijos užtikrina platų teikiamų paslaugų, kurios remiasi iš kosmoso gaunamais duomenimis, spektrą viešajam sektoriui ir piliečiams, gerina jų gyvenimo kokybę ir mažina socialinę atskirtį.

36. Matomas svarus kosmoso bendruomenės išitraukimas į kosmoso sektoriaus plėtrą Lietuvoje bei Lietuvos kosmoso sektoriaus žinomumo didinimą tarptautiniu mastu. 2021 m. lapkričio 15 d. Lietuvos kosmoso verslo lyderiai „NanoAvionics“, „Elsis Pro“, „Geomatrix“ ir „Blackswan Space“ pasirašė susitarimą dėl kosminių technologijų klasterio steigimo.

37. Kosmoso veikla turi didelį inovacinį potencialą ir horizontaliai apima iš esmės visas mokslo kryptis ir technologijas. Kosmoso technologijos, kaip ir karinės, yra pažangiausios, tad didina bendrąjį inovacijų kultūrą, užtikrina ir šalies konkurencingumą. Kosmoso technologijų pagrindu įvairiuose pramonės sektoriuose yra kuriami didžiausios pridėtinės vertės sisteminiai produktai ir paslaugos. Kosmoso veikla padeda spręsti svarbiausias politinio, ekonominio ir technologinio nepriklausomumo bei saugumo problemas.

38. Lietuva turi potencialą vystyti kosmoso sektorių šiose srityse:

38.1. radijo dažnio sistemų, naudingosios apkrovos ir technologijų;

38.2. optikos ir optoelektronikos;

38.3. medžiagų ir procesų;

38.4. gyvybės ir fizinių mokslų;

38.5. kosminių sistemų programinės įrangos;

38.6. mažųjų, nanopalydovų gamybos;

38.7. robotikos;

38.8. autonominių sistemų ir dirbtinio intelekto;

38.9. propulsijos sistemų;

38.10. elektros, elektromechaninių ir elektrinių komponentų ir kokybės užtikrinimo.

39. Siekdama kuo aiškiau aptarti kosmoso sektoriaus *status quo* Lietuvoje ir kosmoso bendruomenės matomas problemas bei trūkumus, Ekonomikos ir inovacijų ministerija 2019 m. inicijavo tyrimą, kurio metu kosmoso bendruomenės atstovai pildė tam tikslui parengtą klausimyną. Išsami tyrimo analizė pateikiama Konceptijos 2 priede.

40. Pagrindiniai Lietuvos kosmoso sektoriaus bruožai:

40.1. daugiau nei 50 procentų kosmoso sektoriuje veikiančių įmonių – brandžios (6–10 m.) arba labai brandžios (daugiau nei 10 m.) ir daugiau nei 50 procentų kosmoso sektoriuje veikiančių įmonių metinė apyvarta svyruoja nuo 2 iki 10 mln. eurų, ypatingą dėmesį reikia skirti startuolių ir atžalinių įmonių plėtrai;

40.2. didžioji dalis įmonių tik iš dalies verčiasi kosmoso veikla (iki 19 procentų) ir tik kas 10 įmonė veikia tik šioje srityje – kosmoso sektorius Lietuvoje dar nėra pakankamai išvystytas ir įtinkintas, kad įmonės galėtų saugiau jaustis susitelkusios tik į šį sektorių;

40.3. vertinant įmones pagal darbuotojų skaičių, dominuoja mikro- ir smulkios įmonės – pagal tai svarbu numatyti atitinkamas skatinimo priemones;

40.4. per pastaruosius 3 metus daugiau nei pusė kosmoso sektoriuje dirbančių įmonių fiksavo 10–50 procentų augimo tempą;

40.5. 75 procentai kosmoso sektoriuje veikiančių įmonių yra įsikūrusios Vilniaus regione;

40.6. 95 procentai kosmoso sektoriuje veikiančių įmonių vykdo MTEPI veiklas;

40.7. įmonės, vykdydamos savo veiklą, yra priklausomos nuo išorinių viešųjų pinigų investicijų (Europos Sąjungos Struktūrinių fondų paramos, „Horizon2020“, „Horizon Europe“, EKA ir pan.);

40.8. daugiau nei pusė įmonių (61,5 proc.) nurodo, kad vienas iš pagrindinių veiksnių, skatinančių spartesnę kosmoso sektoriaus plėtrą, būtų finansavimo prieinamumo didinimas (paskolos, subsidijos ir t.t.), kitas svarbus veiksnys (57,7 procentai), galintis paskatinti sektoriaus plėtrą, – didesnis Lietuvos įsitraukimas į EKA veiklas. Visuomenės informavimo apie kosmoso veiklos ekonominę ir socialinę naudą kampanijos įvardijamos kaip trečiasis pagrindinis veiksnys;

40.9. pagrindinės Lietuvos įmonių bendradarbiavimo kosmoso srityje rinkos: JAV, Kanada, Jungtinė Karalystė, Prancūzija, Vokietija, Italija, Liuksemburgas, Japonija – diktuoja poreikį plėsti rinką.

41. Europos bendradarbiaujančios valstybės plano (toliau – PECS) įgyvendinimo rezultatai parodė Lietuvos kosmoso sektoriaus problemas: turimo potencialo neišnaudojimą, mažą sektoriaus tarptautiškumą ir tarptautinį bendradarbiavimą:

41.1. paraiškas pagal visus PECS programos kvietimus iš viso teikė tik 31 unikalus verslo ir mokslo subjektas. Tai iš dalies priklauso nuo to, kad EKA suteikiamų įtraukimo į kosmoso veiklas galimybių žinomumas Lietuvoje yra palyginti nedidelis. Potencialių dalyvių skaičių galima didinti vykdant įvairias preinkubavimo veiklas;

41.2. nors Lietuvos dalyvavimo PECS programoje sėkmės rodiklis siekia 43 procentus (visos PECS programos vidurkis – 33 procentai), tačiau tik 10 paraiškų (13 procentų visų Lietuvos dalyvių pateiktų paraiškų) įvertintos 60 balų ir daugiau. Lietuvai tapus asocijuota EKA nare, tik paraiškos, minimaliai surinkusios tiek balų, bus konkurencingos ir galės gauti EKA finansavimą. Galimų tenkinti paraiškų rengimas priklauso nuo pareiškėjų įgūdžių ir vystomo produkto konkurencingumo. Pareiškėjų įgūdžius pagerintų ir produktų potencialą padidintų kryptingos pagalbos (konsultacijų) teikimas ir viešosios investicijos į produktų vystymą;

41.3. 63 procentus visų Lietuvos dalyvių vykdomų PECS programos projektų įgyvendina verslo subjektai (EKA siekis – 75 procentai). Be to, verslo vykdomiems projektams skirta tik 42 procentai viso Lietuvos dalyviams pagal PECS programą skirto finansavimo. Panaši tendencija ryškėja ir vertinant Lietuvos subjektų dalyvavimą ES mokslinių tyrimų ir inovacijų programoje „Horizontas 2020“ (toliau – programa „Horizontas 2020“), pagal kurią iš 12 kosmoso srities projektų vykdytojų iš Lietuvos tik 4 priskiriami mažoms ir vidutinėms įmonėms. Tai yra aktuali problema, nes verslo projektuose MTEP technologinės parengties lygis (toliau – TPL) yra aukštesnis, todėl didesnė verslo vykdomų projektų dalis prisideda prie greitesnio vystomų produktų pateikimo rinkai. Ši problema yra dar aktualesnė Lietuvai tapus asocijuota EKA nare, nes EKA pasirenkamosios programos yra labiau skirtos verslui, kadangi pagal jas remiamos aukšto TPL veiklos. Santykinai pasyvesnis Lietuvos verslo dalyvavimas ir gaunamo finansavimo dydis priklauso nuo verslo įgūdžių, žinių ir vystomo produkto konkurencingumo. Lietuvos verslo atstovų įgūdžius pagerintų, žinias ir produktų potencialą padidintų kryptingos pagalbos (konsultacijų) teikimas ir viešosios investicijos į produktų vystymą;

41.4. Lietuvos dalyvių pagal PECS programą vykdomuose projektuose dominuoja žemo TPL veiklos. Tai iš dalies susiję su aktyvesniu mokslo ir studijų institucijų dalyvavimu PECS programos kvietimuose, taip pat su tuo, kad didelę dalį Lietuvos kosmoso bendruomenės sudaro jaunos – iki 5 metų veikiančios – įmonės. Kita vertus, tai suteikia galimybę kurti atžalines mokslo ir studijų institucijų įmones ir plėtoti startuolius. Siekiant sudaryti palankias augimo sąlygas, reikėtų užtikrinti kryptingos pagalbos (konsultacijų) teikimą ir viešąsias investicijas į produktų vystymą;

41.5. Lietuvos dalyvių projektai pagal PECS programą vykdomi iš esmės be užsienio partnerių. PECS programoje partnerių iš užsienio dalyvavimas nėra privalomas, o jų dalyvavimo atveju partneriai gali vykdyti tik ne pagrindines veiklas (tas, kurias numato pagrindinis sutarties vykdytojas) ir gauti iki 20 procentų projekto lėšų. Lietuvai tapus asocijuota EKA nare ir dalyvaujant EKA pasirenkamųjų programų kvietimuose, paraiškos gali būti teikiamos tik su užsienio partneriais. Menką Lietuvos kosmoso sektoriaus tarptautiškumą patvirtina ir Lietuvos dalyvavimo programoje „Horizontas 2020“ rodikliai. 2014–2020 m. pagal šią programą Lietuvos dalyviai įgyvendina 12 kosmoso srities projektų (jiems skirtas 2,6 mln. eurų finansavimas), tai sudaro tik 0,04 procentus

visos programos projektų (plg.: finansavimas Vokietijos, Prancūzijos ir Italijos dalyvių kosmoso srities projektams siekia po 0,6 procento, Lenkijos – 0,24 procento). Lietuvos kosmoso sektoriaus tarptautiškumą padidintų tarptautinės tinklaveikos skatinimas ir sektoriaus pasiekimų žinomumo didinimas tarptautinėje erdvėje.

42. Visuomenės švietimas kosmoso technologijų ir jų naudojimo įvairiose visuomenės gyvenimo srityse klausimais turėtų būti vienas iš Lietuvos kosmoso politikos uždavinių. Be to, viešajame sektoriuje nepakanka kosmoso politiką įgyvendinančio personalo.

43. Lietuva dar nėra pakankamai ištraukusi į tarptautinius kosmoso mokslo, technologijų, verslo ir politikos tinklus. Siekiant sėkmingai plėtoti kosmoso sektorių ir pasinaudoti kosmoso teikiamomis galimybėmis, pasigendama efektyvaus tarpinstitucinio bendradarbiavimo.

44. Viešasis sektorius dar nepakankamai naudojasi kosmoso technologijų teikiamomis galimybėmis ir iš kosmoso gaunamais duomenimis. Be to, trūksta profesionalų, turinčių išsilavinimą ir profesinę kvalifikaciją palydovinių duomenų panaudojimo, apdorojimo ir jiems skirtos programinės įrangos kūrimo srityse.

45. Taip pat nepakanka su kosmoso sritimi susijusių studijų programų ar tam tikrų modulių, sandų aukštosiose mokyklose. Trūksta ir programinės bei laboratorinės įrangos, skirtos mokyti būsimums specialistus finansavimo prototipų kūrimo.

46. Problematiką taip pat patvirtina 2019 m. parengtos dvi ataskaitos: EKA parengė Lietuvos dalyvavimo PECS programoje ataskaitą, kurioje pateiktos rekomendacijos Lietuvai dėl bendradarbiavimo su EKA plėtros, o konsultacinė įmonė UAB „Visionary Analytics“ parengė Lietuvos kosmoso sektoriaus galimybių studiją. Rengiant ataskaitas buvo organizuojamos diskusijos su Lietuvos verslo ir mokslo atstovais, kurių metu išgrynintos kosmoso sektoriaus stiprybės ir silpnybės, analizuota pagal PECS programos kvietimus teiktų paraiškų situacija, vertintas kosmoso sektoriaus atstovų dalyvavimas kitose nacionalinėse ir tarptautinėse mokslinių tyrimų ir inovacijų programose.

47. Pagrindinės išskirtinos kosmoso sektoriaus problemos:

47.1. Kosmoso politika turi būti vientisa ir apibrėžta. Be kryptingos politikos kosmoso sektoriaus plėtros skatinimas bus nesistemiškas ir neveiksmingas. Šis žingsnis yra svarbus siekiant Lietuvos kosmoso sektoriaus pripažinimo ir tarptautinėje erdvėje.

47.2. Turi būti konsoliduota inovacijų (tarp jų ir kosmoso srities) skatinimo sistema (įsteigiant bendrą Inovacijų agentūrą), siekiant užtikrinti, kad nebūtų funkcijų dubliavimo, o dar svarbiau – esamų spragų panaikinimą, skatinant dalyvavimą kosmoso srities tarptautinėse programose ir pasinaudojant galimybėmis pretenduoti į kosmoso srities projektų finansavimą.

47.3. Dalyvavimą tarptautinėse kosmoso programose ir galimybę gauti finansavimą kosmoso srities projektams skatins „LT SpaceHub“, veikiantis kaip Inovacijų agentūros struktūrinis padalinys.

47.4. Nors privačios investicijos į kosmoso sritį didėja, viešasis sektorius išlieka pagrindinis investicijų šaltinis ir atlieka svarbiausią vaidmenį didinant kosminių produktų paklausą ir paslaugas. Nepaisant to, Lietuvoje matomas nepakankamas viešojo sektoriaus įsipareigojimas ir siekiamybė naudoti inovatyvias, su kosmoso sektoriumi susijusias paslaugas. Tai turi būti sprendžiama sudarant aiškią finansavimo programą, skirtą kosmoso paslaugų integravimui į ministerijas ir agentūras.

47.5. Lietuvos kosmoso sektorius, kaip ir visa MTEP ir inovacinė veikla, susiduria su įvairiais uždaviniais, kurie trukdo plėtoti MTEP pajėgumus ir kurti komerciškai sėkmingus produktus. Svarbiausi sunkumai – verslo ir mokslo bendradarbiavimo, tvaraus finansavimo ir kompetencijų žmogiškųjų išteklių srityje stoka. Į juos turi būti atsižvelgiama formuojant kosmoso politiką.

47.6. Informacijos apie kosmoso sektoriaus sukuriama naudą sklaidos didinimo svarba yra dvejopa. Visų pirma, tai įtraukia visuomenę ir padeda parodyti socialinę ir ekonominę kosmoso sektoriaus naudą. Antra, tai padeda pritraukti asmenis siekti karjeros atitinkamose srityse ir didinti kompetencijas šiame sektoriuje. Labai svarbus yra ir potencialių kosmoso programų naudotojų informuotumas, kad jie žinotų apie galimą naudą jų pramonei, verslui, valstybinei įstaigai. Šie aspektai yra svarbūs Lietuvos kosmoso sektoriaus vystymuisi, atsižvelgiant į gana ankstyvą jo plėtros stadiją. Visuomenės sąmoningumas ir supratimas apie kosmoso sektoriaus naudą yra ribotas, o kompetentingų

darbuotojų trūkumas matomas jau dabar. Siekiant pakeisti padėtį, reikia parengti sąmoningumo didinimo ir kosmoso švietimo programą.

V SKYRIUS

KOSMOSO SEKTORIAUS PLĖTROS TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

48. Konceptija siekiama iki 2027 m. apsibrėžti ir įgyvendinti Lietuvos kosmoso sektoriaus plėtros viziją, kurios aukščiausias siekiamas tikslas – tapti tarptautinio lygio moksliniais tyrimais ir pažangiosiomis technologijomis sukurtų konkurencingų kosmoso srities paslaugų teikėja, gaminių ir technologijų tiekėja ir naudotoja, integruota į EKA, ES ir kitas tarptautines kosmoso srities infrastruktūras (siektini rodikliai ir vertinimo kriterijai pateikiami Konceptijos 1 priede).

49. Konceptijos tikslas – plėtoti tarptautiniu mastu konkurencingą Lietuvos kosmoso sektorių, kuriantį didelės pridėtinės vertės produktus (technologijas, gaminius ir paslaugas), ir sudaryti palankias sąlygas moksliniams tyrimams, pažangiosioms technologijoms kurti ir inovacijoms kosmoso srityje diegti.

50. Tikslui pasiekti išskiriami šie uždaviniai:

50.1. plėtoti kosmoso srities MTEP, tiek pramonėje, tiek akademinėje bendruomenėje, ypač išnaudojant turimas pagrindines kompetencijas Lietuvoje, siekiant padidinti Lietuvos subjektų gaminamų produktų ir paslaugų skaičių ir iškelti Lietuvą kaip pasaulio lyderę vienos ar kelių kosmoso technologijų srityje;

50.2. skatinti Lietuvos verslą, remiantis kosmoso srities technologijomis, kurti didelės pridėtinės vertės gaminius ir integruotas paslaugas ir integruoti juos į nacionalines, regionines ir tarptautines tiekimo grandines ir klientus;

50.3. plėtoti tarptautinį Lietuvos bendradarbiavimą kosmoso srityje ir skatinti Lietuvos kosmoso sektorių įsitraukti į tarptautinius tinklus, kad kosmoso pramonė būtų sėkminga ir tvari, Lietuvos subjektai turi pritraukti klientų ne iš Lietuvos, įsiliesti į palydovų tiekėjų tiekimo grandinę ir užmegzti bendradarbiavimą kitose kosmoso programose. Nors prioritetas turėtų būti aiškiai teikiamas plėtojant strateginius santykius su EKA ir ES valstybių narių subjektais, negalima ignoruoti galimybės parduoti už Europos ribų. Reikia imtis veiksmų, kad Lietuvos subjektai suvoktų šį poreikį, ir padėti jiems užmegzti tokius ryšius;

50.4. stiprinti Lietuvos kosmoso politikos formavimo ir įgyvendinimo gebėjimus ir pajėgumus su kosmosu susijusiomis temomis. Tuo tikslu reikia stiprinti pramonės pajėgumus. Taip pat reikia remti ir skatinti mokslinius tyrimus ir plėtrą atitinkamose srityse, skatinti naujų įmonių steigimąsi ir įsisteigimą, be to, imtis veiksmų siekiant užtikrinti, kad auganti pramonė turėtų pakankamai išsilavinusių studentų ir galėtų padidinti savo darbo jėgą. Tikimasi, kad tai turės naudos ir kitoms (ne kosmoso) pramonės šakoms šalyje;

50.5. į kosmoso veiklas įtraukti platesnio spektro viešojo sektoriaus institucijų ir skatinti jas kasdiniame darbe naudoti iš kosmoso gaunamus duomenis;

50.6. šviesti ir didinti visuomenės (įskaitant pramonę ir vyriausybines agentūras) informuotumą apie kosmoso veiklų ekonominę ir socialinę naudą;

50.7. tobulinti kosmoso švietimo sistemą Lietuvoje ir taip užtikrinti pakankamą aukštos kvalifikacijos darbo jėgos pasiūlą besiplečiančiam sektoriui.

51. Šiems tikslams ir uždaviniams įgyvendinti bei veiklos tęstinumui užtikrinti ženklų impulsą duotų Lietuvos kosmoso biuro pertvarkymas į pajėgesnį darinį – „LT SpaceHub“, kurio misija aprėptų kosmoso ekosistemos Lietuvoje vystymą, ilgalaikės strategijos kūrimą, bendradarbiavimo plėtojimą su kitais sektoriais ir kitų šalių organizacijomis bei Europos kosmoso agentūra, Lietuvos kosmoso sektoriaus pasiekimų bei potencialo žinomumo didinimą Lietuvos ir tarptautiniu mastu.

VI SKYRIUS KOSMOSO SEKTORIAUS STEBĖSENA IR VERTINIMAS

52. Kosmoso sektoriaus stebėseną atlieka Ekonomikos ir inovacijų ministerija. Kosmoso sektoriaus stebėsenos tikslas – sudaryti sąlygas priimti įrodymais pagrįstus sprendimus, siekiant didinti Lietuvos kosmoso sektoriaus konkurencingumą tarptautiniu mastu, skatinti ir efektyvinti kosmoso srities organizacijų kūrimąsi ir plėtrą.

53. Kosmoso sektoriaus plėtros tikslo rodiklių, nustatytų Konceptijos 45.1– 45.4 papunkčiuose, vertinimą kasmet atlieka viešoji įstaiga Inovacijų agentūra.

VII SKYRIUS KONCEPCIJOS VERTINIMO KRITERIJAI IR JŲ REIKŠMĖS

54. Konceptijos įgyvendinimo vertinimo kriterijai ir jų reikšmės pateiktos Konceptijos 1 priede.

VIII SKYRIUS KONCEPCIJOS ĮGYVENDINIMAS IR FINANSAVIMAS

55. Konceptiją įgyvendinimą koordinuoja Ekonomikos ir inovacijų ministerija. Konceptijos įgyvendinimas finansuojamas iš Ekonomikos ir inovacijų ministerijai skirtų asignavimų, EKA finansavimo, „Naujosios kartos Lietuva“ plane numatytų lėšų bei ES fondų ir kitų finansavimo lėšų.

IX SKYRIUS BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

56. Informaciją apie Konceptijos tikslo ir uždavinių vertinimo kriterijų vykdymą renka, analizuoja ir metines Konceptijos vertinimo ataskaitas kiekvienais kalendoriniais metais iki kovo 1 d. Ministerijai teikia VšĮ Inovacijų agentūra.

Lietuvos kosmoso sektoriaus plėtros
konceptijos
1 priedas

**LIETUVOS KOSMOSO SEKTORIAUS PLĖTROS KONCEPCIJOS ĮGYVENDINIMO VERTINIMO KRITERIJŲ IR JŲ
REIŠMIŲ APRAŠAS**

Eil. Nr.	Uždavinio pavadinimas	Vertinimo kriterijus	Bendras siektinas laikotarpio rodiklis	Rodiklis					
				2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Plėtoti kosmoso srities MTEP ir skatinti Lietuvos verslą, remiantis kosmoso srities technologijomis, kurti didelės pridėtinės vertės gaminius ir integruotas paslaugas	Įmonių, veikiančių kosmoso srityje, apyvarta, palyginti su BVP, proc.	1	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1
		Darbuotojų, dirbančių kosmoso srityje, skaičiaus didėjimas, proc.	50	5	5	10	10	10	10
		Įkurtų naujų atžalinių įmonių, naudojančių mokslo ir studijų institucijose sukurtą intelektinę nuosavybę aukštos pridėtinės vertės produktams ir paslaugoms kosmoso sektoriuje kurti, skaičius	20	2	3	3	4	4	4

		Lietuvos įmonių, veikiančių ne kosmoso rinkose, turinčių galimybes savo komercinių paslaugų rinkinį (pvz., civilinė, geotechninė inžinerija, konsultavimo inžinerija, kasybos paslaugos, transporto paslaugos, infrastruktūros teikėjai, miškininkystė, žemės ūkis, energetika, finansinės paslaugos ir kt.) integruoti į kosmoso veiklas, skaičius	5	-	1	1	1	1	1
2.	Plėtoti tarptautinį Lietuvos bendradarbiavimą kosmoso srityje ir skatinti Lietuvos kosmoso sektorių įsitraukti į tarptautinius tinklus	„LT Space Hub“ įsteigimas	1	1	-	-	-	-	-
		Naujų įmonių, dalyvaujančių EKA programose, skaičius	25	3	3	4	5	5	5
		Veikiančių EKA verslo inkubavimo centrų (ESA BIC) skaičius	1	1	-	-	-	-	-
		Ne EKA ir ne ES komercinių projektų, kuriuose dalyvauja Lietuvos įmonės, skaičius	7	1	1	1	1	1	2
		Lietuvos įmonių ir mokslo institucijų, dalyvaujančių programos „Europos horizontas“ ir kituose kosmoso srities projektuose, skaičius	25	3	3	4	5	5	5

		Lietuvos įmonių, dalyvaujančių didžiųjų sistemų integruotojų tiekimo grandinėse, skaičius	8	1	1	1	1	2	2
		Lietuvos kosmoso sričiai atstovaujančių organizacijų pasirašytų sutarčių su atitinkamomis kitų šalių organizacijomis skaičius	10	1	1	2	2	2	2
		Užsienio šalių kosmoso srities įmonių verslo misijų (Lietuvoje ar Lietuvos įmonėms dalyvaujant užsienyje) skaičius	20	3	3	4	4	4	4
		Ne kosmoso sektoriaus įmonių, naudojančių Lietuvos kosmoso sektoriaus sukurtas paslaugas ir produktus, skaičius	5	-	1	1	1	1	1
3.	Stiprinti Lietuvos kosmoso politikos formavimo ir įgyvendinimo gebėjimus ir pajėgumus su	Viešojo sektoriaus įstaigų, naudojančių Lietuvos kosmoso sektoriaus sukurtas paslaugas ir produktus, skaičius	5	-	1	1	1	1	1

	kosmosu susijusiomis temomis, į kosmoso veiklas įtraukti daugiau įvairių sričių viešojo sektoriaus institucijų ir skatinti jas kasdieniame darbe naudoti iš kosmoso gaunamus duomenis	Lietuvos įmonių, veikiančių ne kosmoso rinkose, turinčių galimybes savo komercinių paslaugų rinkinį (pvz., civilinė, geotechninė inžinerija, konsultavimo inžinerija, kasybos paslaugos, transporto paslaugos, infrastruktūros teikėjai, miškininkystė, žemės ūkis, energetika, finansinės paslaugos ir kt.) integruoti į kosmoso veiklas, skaičius	5	-	1	1	1	1	1
		Lietuvos įmonių ir viešojo sektoriaus institucijų, dalyvaujančių ES vyriausybės palydovinės komunikacijos programoje, įskaitant ryšio saugumui ir krašto apsaugai svarbiausias misijas ir operacijas, skaičius	3	-	-	-	1	1	1
4.	Šviesti ir didinti visuomenės (įskaitant pramonę ir vyriausybines	Lietuvos gyventojų, informuotų apie kosmoso veiklos ekonominę naudą, dalis, proc.	20	2	3	3	3	3	3

agentūras) informuotumą apie kosmoso veiklą ekonominę ir socialinę naudą ir tobulinti kosmoso švietimo sistemą Lietuvoje	Su kosmoso sritimi susijusių į esamas studijų programas integruotų Lietuvos aukštųjų mokyklų studijų modulių, kuriuos taikant siekiama užtikrinti profesionalų, turinčių išsilavinimą ir profesinę kvalifikaciją kosmoso srityje, rengimą naudojant pagal EKA Trečiųjų šalių programą skiriamą finansavimą, skaičius	6	1	1	1	1	1	1	
	Įsitraukti į Europos kosmoso švietimo išteklų biuro (angl. <i>European Space Education Resource Office, ESERO</i>) veiklą, skirtą mokinių ir visuomenės švietimui. Įsteigtų ESERO centrų Lietuvoje skaičius	1	-	-	-	-	-	-	1
	Sukurtų tarpinstitucinio bendradarbiavimo mechanizmų, skirtų aktyviai dalyvauti ir kurti idėjas bei dalytis gerąja patirtimi tarp viešojo sektoriaus, mokslo ir verslo atstovų, skaičius	1	-	1	-	-	-	-	-

KOSMOSO SEKTORIUJE VEIKIANČIŲ ĮMONIŲ APKLAUSOS APRAŠAS

1. Tyrimo organizavimas ir eiga

1.1. Tyrimo tikslas. Rengdama kosmoso sektoriaus plėtros koncepciją, Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministerija atliko kosmoso sektoriuje veikiančių įmonių apklausą. **Šios apklausos tikslas** – ištirti, kokios įmonės veikia kosmoso sektoriuje, kokie šių įmonių lūkesčiai ir kas paskatintų spartesnę viso Lietuvos kosmoso sektoriaus plėtrą.

Tyrimo validumui užtikrinti tikslinamos sąvokos ir indikatoriai, renkant, analizuojant, apibendrinant duomenis ir formuojant išvadas išskirtos kategorijos ir subkategorijos.

1.2. Tyrimo metodika. Tyrimo priemonė – pusiau struktūrizuota apklausa (22 atviro ir uždaro tipo klausimai), atliekama naudojant „Google Docs“ priemonę. Apklausoje dalyvavo 26 įmonės (7 mokslo, 19 verslo įmonių).

1.2.1. Apklausos priemonė. Apklausos metu respondentai buvo informuoti apie apklausos tikslą. Apklausoje dalyvavusioms įmonėms buvo pateikti 22 atviro ir uždaro tipo klausimai, kurie padės išsiaiškinti, kokios įmonės veikia kosmoso sektoriuje: kokia jų veiklos trukmė, apyvarta, kokią apyvartos dalį sudaro tik kosmoso sektoriaus veiklos, kiek asmenų dirba įmonėje, jeigu įmonė veiklą vykdo ne tik kosmoso sektoriuje, kokia dalis įmonės darbuotojų vykdo kosmoso sektoriaus veiklą, koks kosmoso sektoriuje veikiančių įmonių vidutinis apyvartos augimas pastaruosius 3 metus, kokiose apskrityse įmonės vykdo veiklą, kokia yra įmonių išlaidų, priskirtinų moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai bei inovacijoms (MTEPI), dalis, palyginti su visomis išlaidomis, kokią dalį visų darbuotojų sudaro mokslo laipsnį (PhD ir aukštesnį) turintys darbuotojai, kokiame kosmoso sektoriaus pridėtinės vertės grandinės segmente veikia įmonės, kokiuose projektuose dalyvauja įmonės, su kokiomis institucijomis bendradarbiauja įmonės ir ar mato bendradarbiavimo poreikį ir naudą, kokie įmonių partneriai, kokios pagrindinės įmonių parduodamų prekių ar teikiamų paslaugų rinkos, kokie įmonių lūkesčiai ir kokie veiksniai paskatintų spartesnę įmonės ir viso Lietuvos sektoriaus plėtrą.

1.2.2. Duomenų analizės metodas. Surinktų duomenų analizei taikytas turinio analizės metodas. Gauta informacija iš respondentų buvo susisteminta ir išanalizuoti rezultatai. Pasikartojantys informantų atsakymai apibendrinti. Taip pat svarbu buvo palyginti apklaustųjų atsakymus tarpusavyje, pabrėžiant teigiamus ir neigiamus atsakymus.

1.2.3. Tyrimo etika. Siekiant užtikrinti etiškumą, tyrimo dalyviai buvo informuoti, kad, jei įmonė nenori atskleisti savo duomenų (pavadinimo ar pan.), bus užtikrinamas konfidencialumas.

2. Tyrimo rezultatų analizė

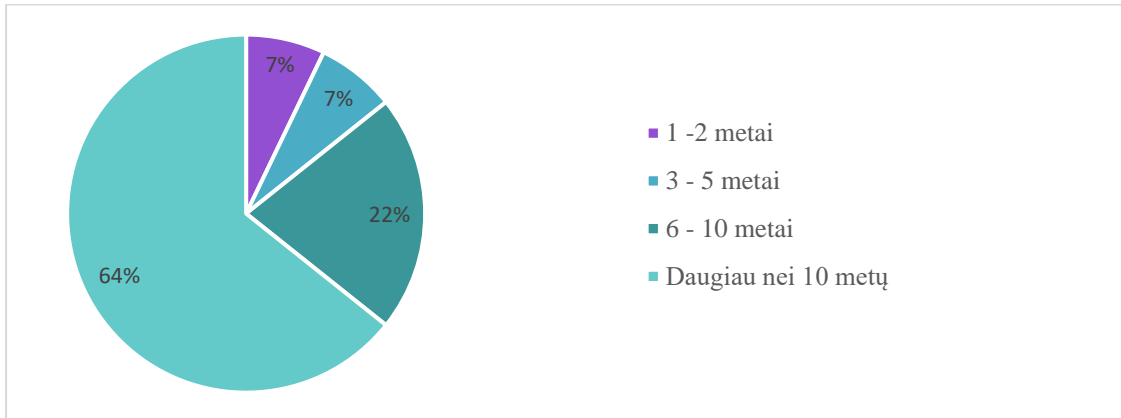
2.1. Tyrimo dalyvių charakteristikos. Tyrimo duomenų rinkimo priemonė – pusiau struktūrizuota apklausa. Tyrimo dalyvavo įmonės, savo veiklą vykdančios kosmoso sektoriuje (žr. 1 lentelę).

1 lentelė. Tyrimo dalyviai, jų vykdoma veikla ir veiklos trukmė.

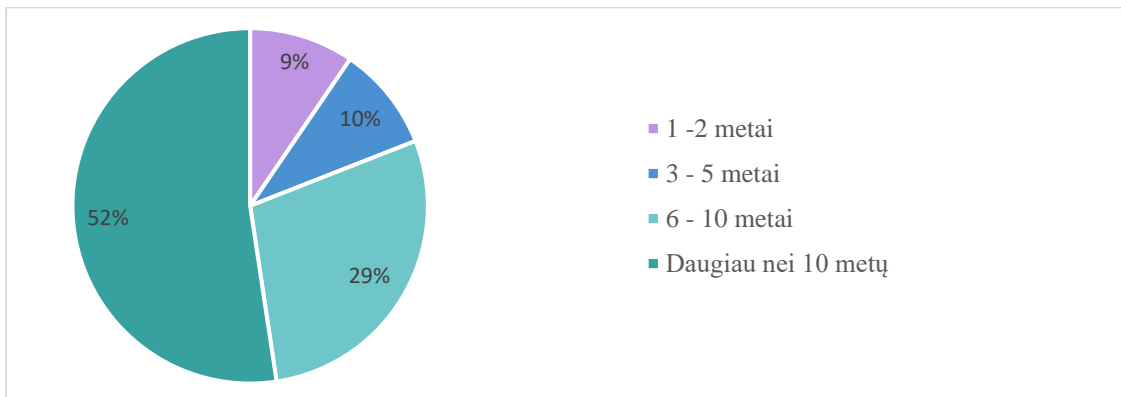
Nr.	Įmonės veikla		Įmonės veiklos trukmė
1.	A1	Moksliniai tyrimai	Daugiau nei 10 metų
2.	A2	MTEP veikla	Daugiau nei 10 metų
3.	A3	Moksliniai tyrimai ir švietimas	Daugiau nei 10 metų
4.	A4	Moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra	Daugiau nei 10 metų
5.	A11	Tarptautiniai moksliniai tyrimai, moksliniais tyrimais ir inovacijų vystymu grįstos MTEPI paslaugos verslui, MTEP veiklų kryptių formavimas ir švietimas	Daugiau nei 10 metų
6.	A20	MTEP veikla	Daugiau nei 10 metų
7.	A25	Moksliniai tyrimai	Daugiau nei 10 metų
8.	A5	Medžiagų optinio atsparumo testavimas	6–10 metų
9.	A6	Medžiagų 3D apdirbimo lazeriu technologijų vystymas	6–10 metų
10.	A7	Moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra	1–2 metai
11.	A8	Optinių dangų gamyba	Daugiau nei 10 metų
12.	A9	Lazerių optinių ir elektroninių komponentų gamyba	Daugiau nei 10 metų
13.	A10	Ryšių įrangos gamyba	1–2 metai
14.	A12	Robotikos, mechatroninių sistemų projektavimas, kūrimas, prototipų gamyba	6–10 metų
15.	A13	Jonizuojančiosios spinduliuotės matavimo prietaisų, aparatų ir sistemų kūrimas ir gamyba	Daugiau nei 10 metų
16.	A14	Elektronikos ir tikslios mechanikos projektavimas	Daugiau nei 10 metų
17.	A15	Žemės stebėjimo iš palydovų inovatyvios paslaugos	Daugiau nei 10 metų
18.	A16	Mikrobangų įrangos gamyba ir kūrimas	Daugiau nei 10 metų
19.	A17	Mažųjų palydovų gamyba ir misijų integravimas	6–10 metų
20.	A18	Autonomijos sistemos kosmosui	3–5 metai
21.	A19	Moksliniai tyrimai	Daugiau nei 10 metų
22.	A21	Geografinių informacinių sistemų ir erdvinių duomenų sprendimų vystymas	Daugiau nei 10 metų
23.	A22	Paslaugos	3–5 metai
25.	A23	Programinės įrangos kūrimas	Daugiau nei 10 metų
26.	A24	Bepiločių orlaivių ir jų sistemų gamyba ir vystymas	6–10 metų

Iš pateiktos lentelės matyti, kad visų apklausoje dalyvavusių įmonių veikla yra susijusi su kosmoso sektoriumi. Apklausos duomenimis, 64 % visų apklaustųjų (žr. 2 pav.) veiklą vykdo daugiau

nei 10 metų, 22 % savo veiklą vykdo 6–10 metų, 3–5 metus veiklą vykdo 7 % ir 1–2 metus veiklą vykdo taip pat 7 % visų apklaustųjų. Pabrėžtina, kad 6 apklausoje dalyvavusios įmonės nenorėjo atskleisti savo pavadinimo. Analizuojant rezultatus, taip pat sudaryta diagrama, vaizduojanti tik apklausoje dalyvavusių verslo įmonių veiklos trukmę (žr. 3 pav.). Minėtina, kad visų tyrime dalyvavusių mokslo įmonių veiklos trukmė – daugiau nei 10 metų.



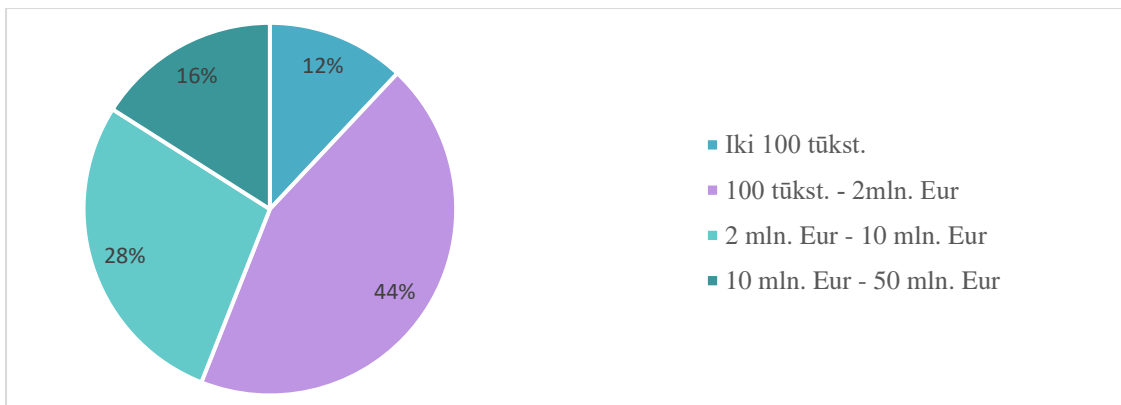
2 pav. Mokslo ir studijų institucijų, dalyvavusių apklausoje, veiklos trukmė.



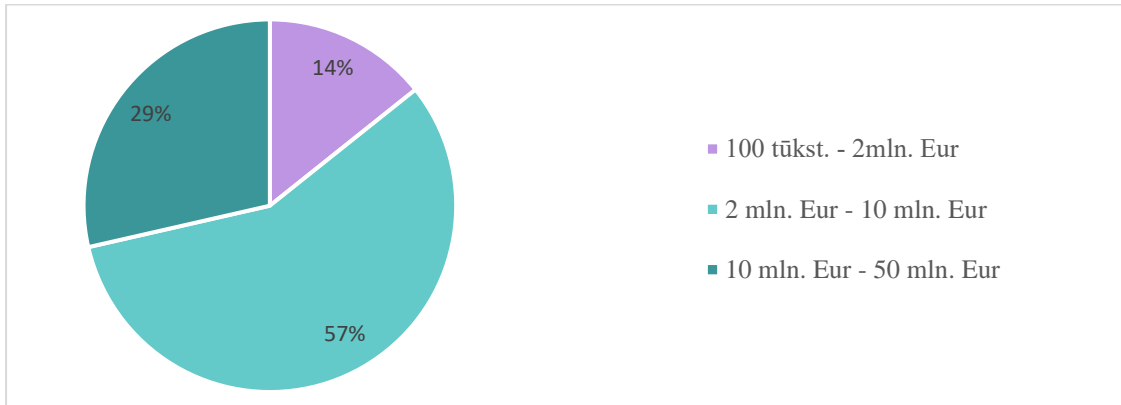
3 pav. Verslo įmonių, dalyvavusių apklausoje, veiklos trukmė.

Apklausoje dalyvavusių įmonių buvo klausiama, kokia jų 2021 m. apyvarta (žr. 4 pav.) FR 28 % apklaustų įmonių apyvarta siekė nuo 2 mln. iki 10 mln. eurų, 16 % įmonių apyvarta 2021 metais siekė nuo 10 mln. eurų iki 50 mln. eurų, likusių 12% įmonių apyvarta siekė iki 100 tūkst. eurų.

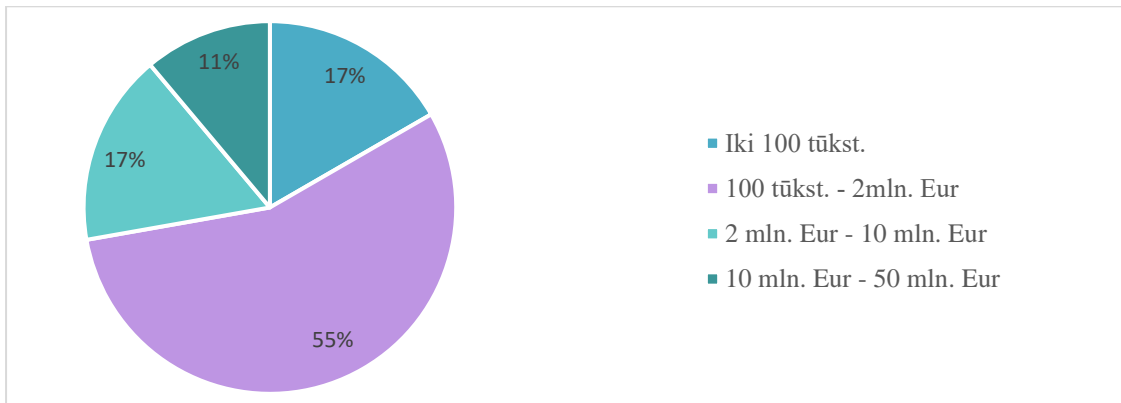
Analizuojant gautus rezultatus, taip pat sudarytos diagramos, vaizduojančios verslo ir mokslo įmonių, dalyvavusių apklausoje, apyvartą 2021 metais (žr. 5 pav. ir 6 pav.).



4 pav. Įmonių apyvarta 2021 metais.



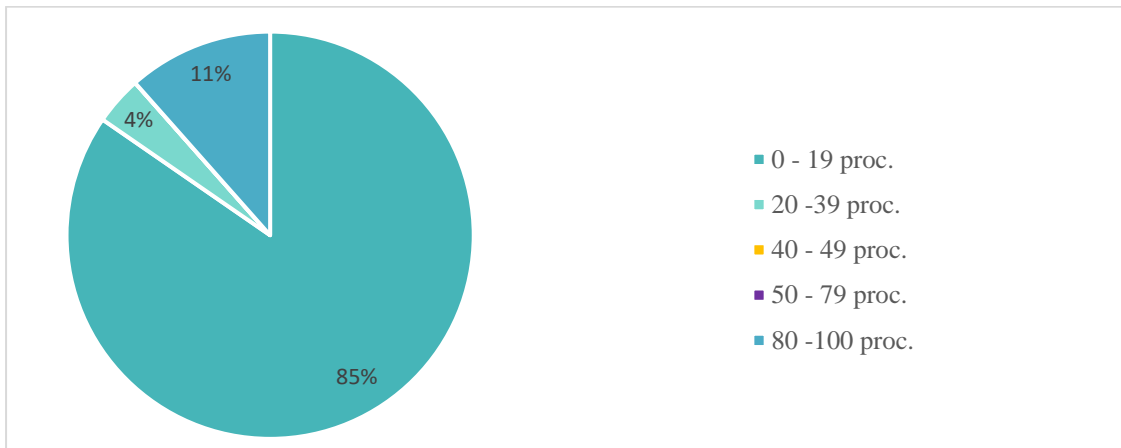
5 pav. Mokslo ir studijų institucijų apyvarta 2021 metais.



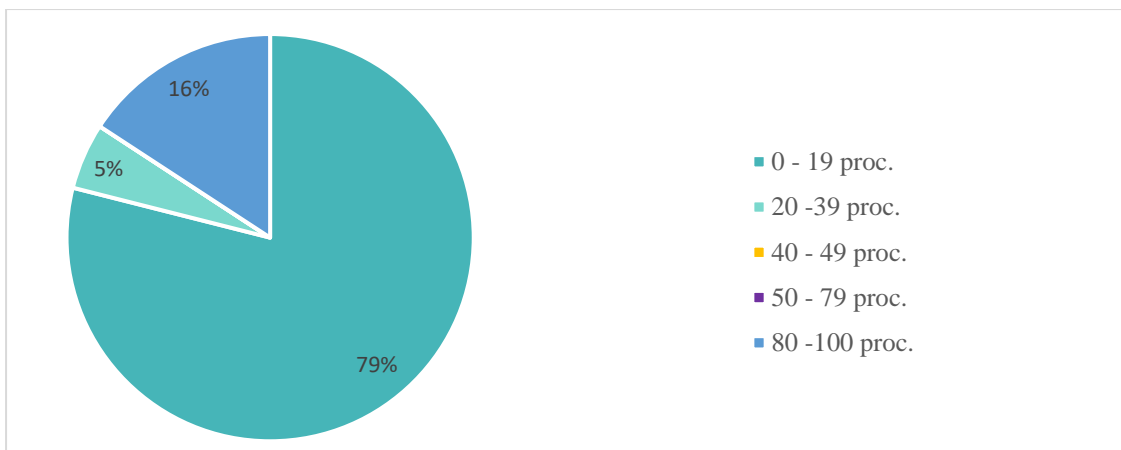
6 pav. Verslo įmonių apyvarta 2021 metais.

Taip pat apklausoje buvo siekiama sužinoti, kokią dalį įmonės apyvartos sudaro tik kosmoso sektoriaus veiklos, jeigu įmonė veiklą vykdo ne tik kosmoso sektoriuje (žr. 7 pav.). Remiantis gautais duomenimis, 85 % tyrime dalyvavusių įmonių apyvartos dalis, sudaryta tik iš kosmoso sektoriaus veiklų, siekia iki 20 %, 11 % apklaustųjų – 80–100 % ir 4 % apklaustųjų – 20–39 %.

Analizuojant apklausos rezultatus, sudaryta diagrama, vaizduojanti tik verslo įmonių, dalyvavusių apklausoje, apyvartos dalį, kurią sudaro tik kosmoso sektoriaus veiklos, jei įmonė veiklą vykdo ne tik kosmoso sektoriuje (žr. 8 pav.). Minėtina, kad visų tyrime dalyvavusių mokslo įmonių apyvartos dalis, kurią sudaro tik kosmoso sektoriaus veiklos, siekia 0–19 %.



7 pav. Įmonės apyvartos dalis, kurią sudaro tik kosmoso sektoriaus veiklos, jei įmonė veiklą vykdo ne tik kosmoso sektoriuje.



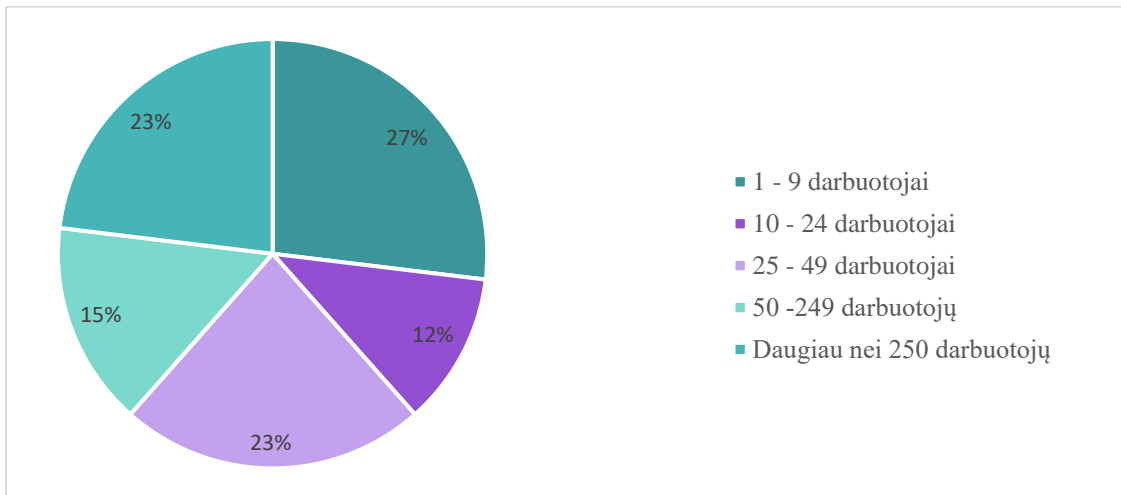
9 pav. Verslo įmonių apyvartos dalis, kurią sudaro tik kosmoso sektoriaus veiklos, jei įmonė veiklą vykdo ne tik kosmoso sektoriuje.

Apklausoje buvo siekiama išsiaiškinti, kiek darbuotojų dirba kosmoso sektoriuje veikiančiose įmonėse (žr. 10 pav.). Remiantis gautais duomenimis, 27 % dalyvavusių apklausoje įmonių turi iki 9 darbuotojų, 12 % apklaustųjų įmonių – iki 24 darbuotojų, 24 % apklaustųjų įmonių – iki 49 darbuotojų, 15 % tirtų įmonių – iki 249 darbuotojų ir net 23 % apklaustųjų įmonių – daugiau nei 250 darbuotojų. Atsižvelgiant į gautus duomenis, galima teigti, kad iš visų tyrime dalyvavusių įmonių net 23 % yra didelės, turinčios daugiau nei 250 darbuotojų.

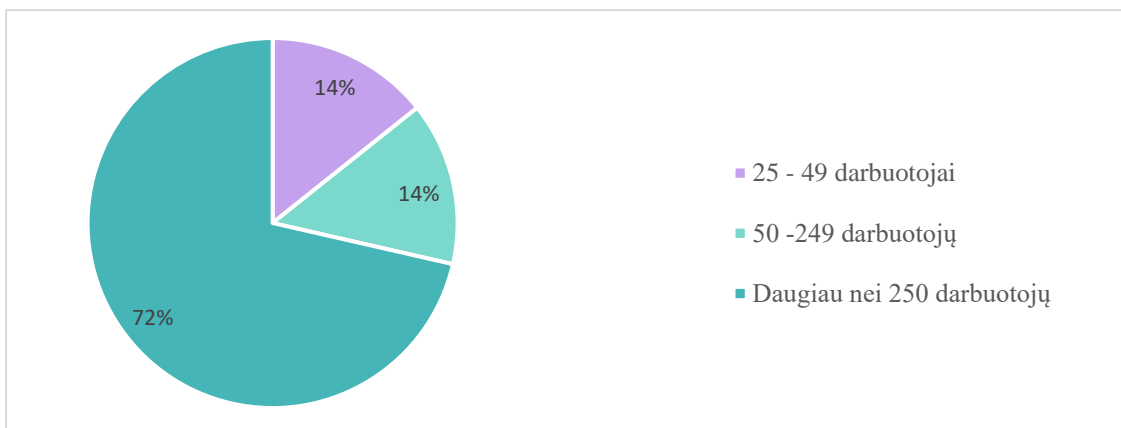
Analizuojant gautus rezultatus, buvo sudarytos diagramos, vaizduojančios apklausoje dalyvavusiose verslo ir mokslo įmonėse dirbančių asmenų skaičių (žr. 11 pav. ir 12 pav.). Pažymėtina, kad dauguma tyrime dalyvavusių mokslo įmonių turi daugiau nei 250 įmonėje dirbančių darbuotojų.

Taip pat buvo siekiama išsiaiškinti, kokia dalis įmonės, vykdančios veiklą ne tik kosmoso sektoriuje, darbuotojų vykdo kosmoso sektoriaus veiklą (žr. 13 pav.). Remiantis gautais duomenimis, net 81 % apklausoje dalyvavusių įmonių nurodė, kad tik iki 19 % įmonės darbuotojų dalyvauja kosmoso sektoriaus veikloje, 11 % įmonių nurodė, kad nuo 80 % iki 100 % įmonės darbuotojų veiklos įmonėje, užima kosmoso sektorius ir 8 % apklausoje dalyvavusių įmonių, nurodė, kad jų įmonėje kosmoso sektoriaus veikloje, dalyvauja iki 39 % visų įmonės darbuotojų.

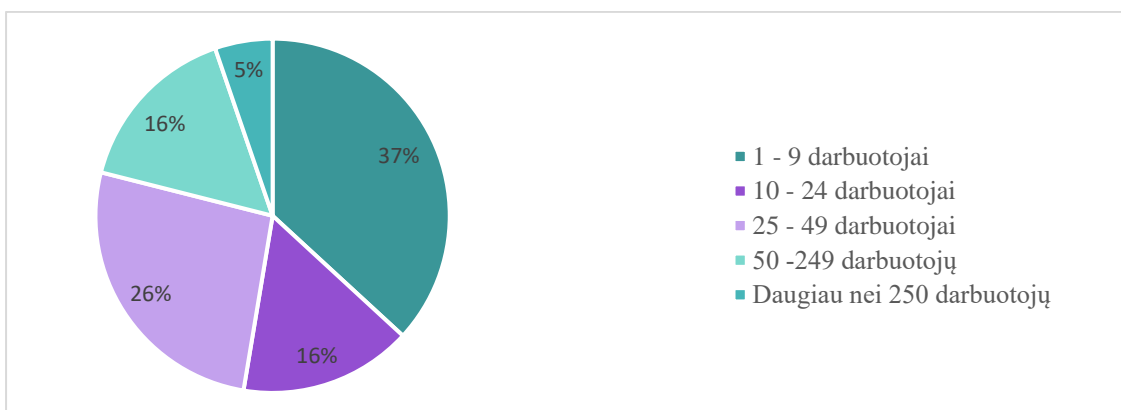
Analizuojant gautus rezultatus, sudaryta diagrama, atvaizduojanti verslo įmonių, dalyvavusių apklausoje, darbuotojų dalis, vykdanči kosmoso sektoriaus veiklą įmonėje (žr. 14 pav.). Pažymėtina, kad tyrime dalyvavusiose mokslo įmonėse darbuotojų, vykdančių kosmoso sektoriaus veiklą, dalis siekia iki 19 %.



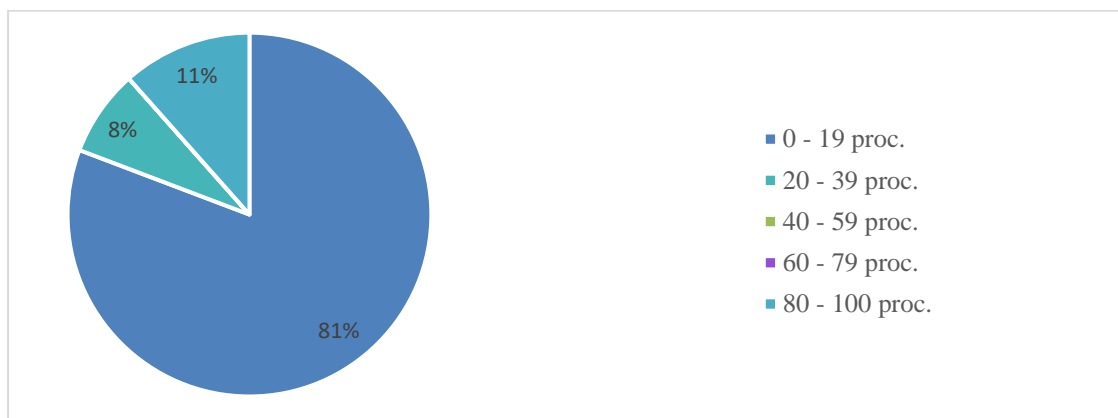
10 pav. Įmonėje dirbančių asmenų skaičius.



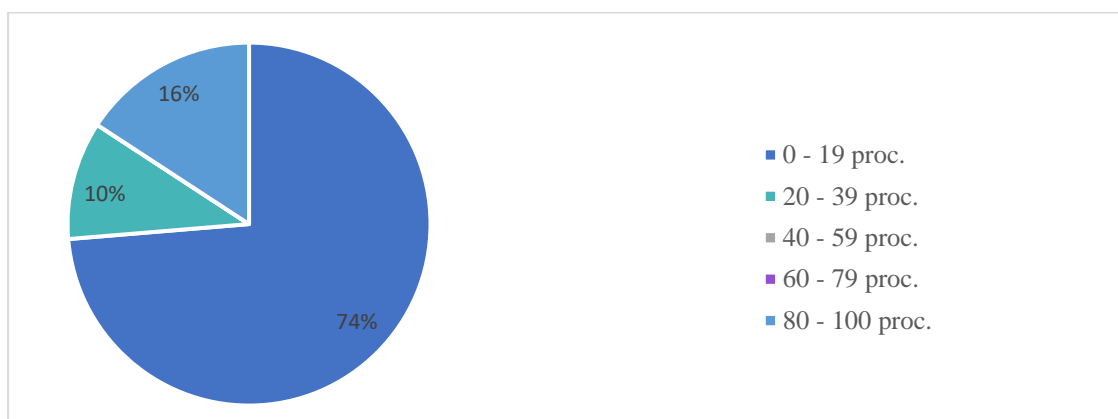
11 pav. Mokslo įmonėse dirbančių asmenų skaičius.



12 pav. Verslo įmonėse dirbančių asmenų skaičius.



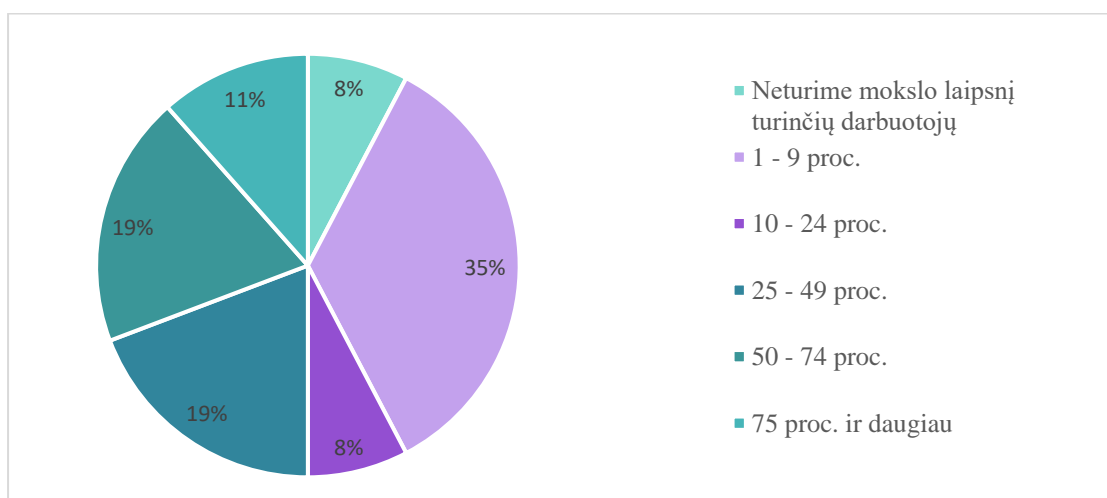
13 pav. Mokslo ir studijų institucijų darbuotojų, vykdančių kosmoso sektoriaus veiklą, dalis.



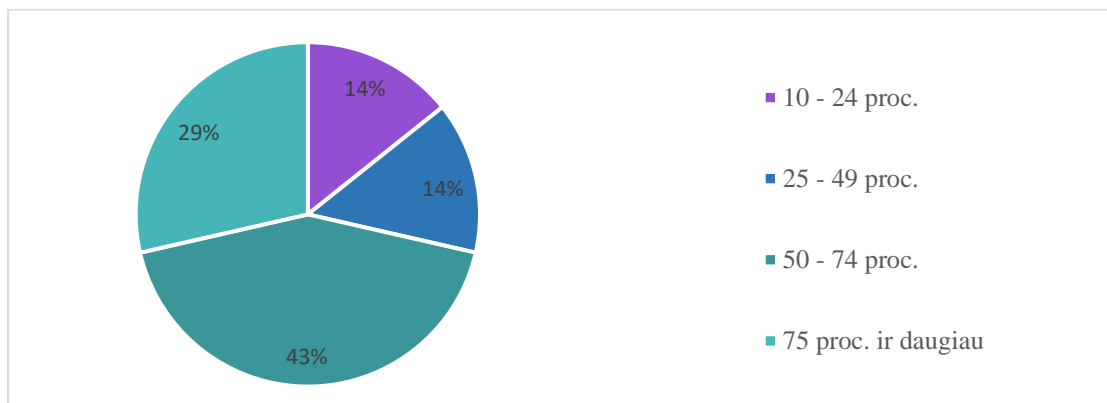
14 pav. Verslo įmonių darbuotojų, vykdančių kosmoso sektoriaus veiklą, dalis.

Apklausoje taip pat buvo teiraujama, kokią dalį visų darbuotojų sudaro mokslo laipsnį (PhD ir aukštesnį) turintys darbuotojai (žr. 15 pav.). Išanalizavus įmonių pateiktus atsakymus, galima teigti, kad daugelyje tyime dalyvavusių įmonių (35 %) dirba iki 9 % darbuotojų, turinčių mokslinį laipsnį, 11 % apklausoje dalyvavusių įmonių dirba daugiau nei 75 % mokslinį laipsnį turinčių darbuotojų ir 8 % įmonių neturi darbuotojų, kurie turėtų mokslinį laipsnį.

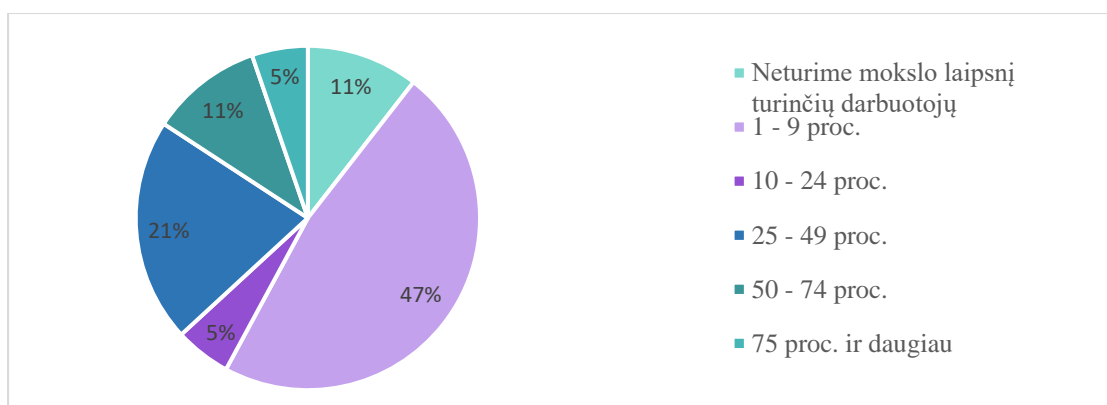
Analizuojant gautus rezultatus, taip pat sudarytos diagramos, vaizduojančios apklausoje dalyvavusių verslo ir mokslo įmonių darbuotojų, turinčių mokslinį laipsnį (PhD ir aukštesnį), dalis, palyginti su visais įmonės darbuotojais (žr. 16 pav. ir 17 pav.).



15 pav. Mokslo laipsnį (PhD ir aukštesnį) turinčių darbuotojų dalis, palyginti su visais įmonės darbuotojais.



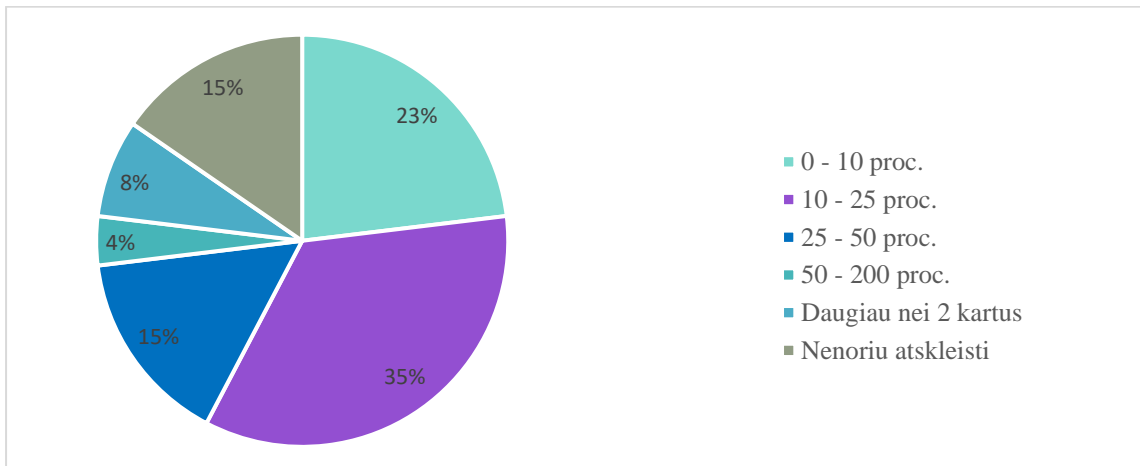
16 pav. Mokslo laipsnį (PhD ir aukštesnį) turinčių darbuotojų dalis, palyginti su visais įmonės darbuotojais (mokslo ir studijų institucijū).



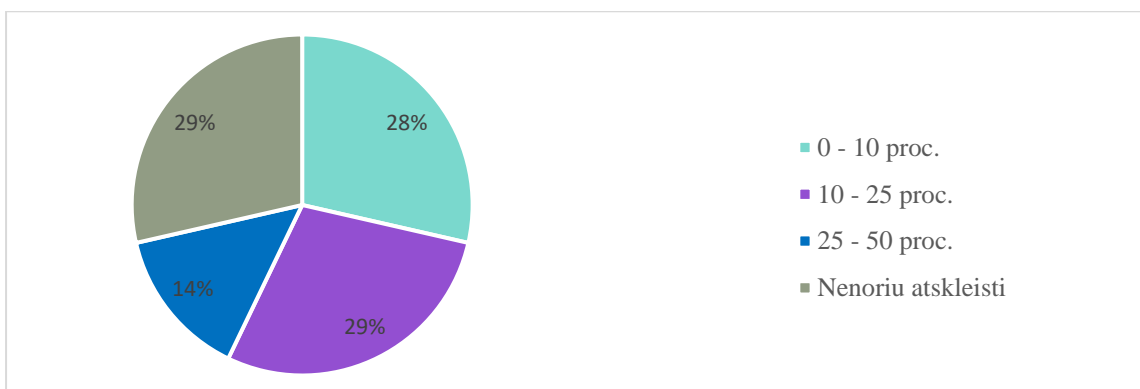
17 pav. Mokslo laipsnį (PhD ir aukštesnį) turinčių darbuotojų dalis, palyginti su visais įmonės darbuotojais (verslo įmonėse).

Apklausoje dalyvavusių įmonių buvo klausiama, koks pastarųjų 3 metų vidutinis įmonės apyvartos augimo tempas (jeigu įmonė veikia trumpiau – apyvartos augimo tempas nuo veiklos pradžios). Remiantis gautais apklausos duomenimis (žr. 18 pav.), 15 % apklaustųjų nenorėjo atskleisti apyvartos augimo per pastaruosius 3 metus, 23 % įmonių apyvarta augo iki 10 %, net 35 % apklaustųjų įmonių apyvartos augimo tempas siekė iki 25 %, 15 % įmonių apyvartos augimo tempas siekė iki 50 %, 4 % įmonių – nuo 50 iki 200 % ir 8 % įmonių apyvarta augo daugiau nei 2 kartus. Pažymėtina, kad įtakos įmonių apyvartos augimo tempui pastaraisiais metais galėjo turėti COVID-19 pandemija.

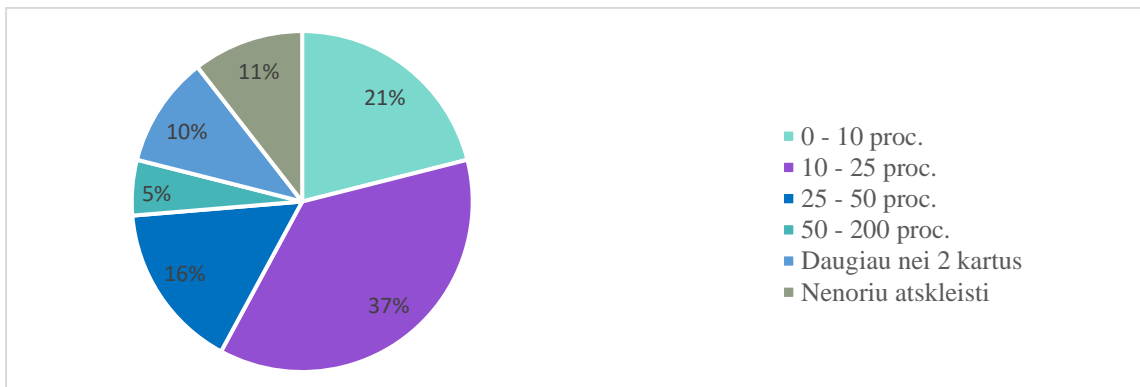
Gavus tyrimo rezultatus, taip pat sudarytos diagramos, vaizduojančios verslo ir mokslo įmonių, dalyvavusių apklausoje, pastarųjų 3 metų (jeigu įmonė veikia trumpiau, – nuo jos veikimo pradžios) vidutinis apyvartos augimo tempas (žr. 19 pav. ir 20 pav.).



18 pav. Pastarųjų 3 metų (jeigu įmonė veikia trumpiau, – nuo jos veikimo pradžios) vidutinis apyvartos augimo tempas.

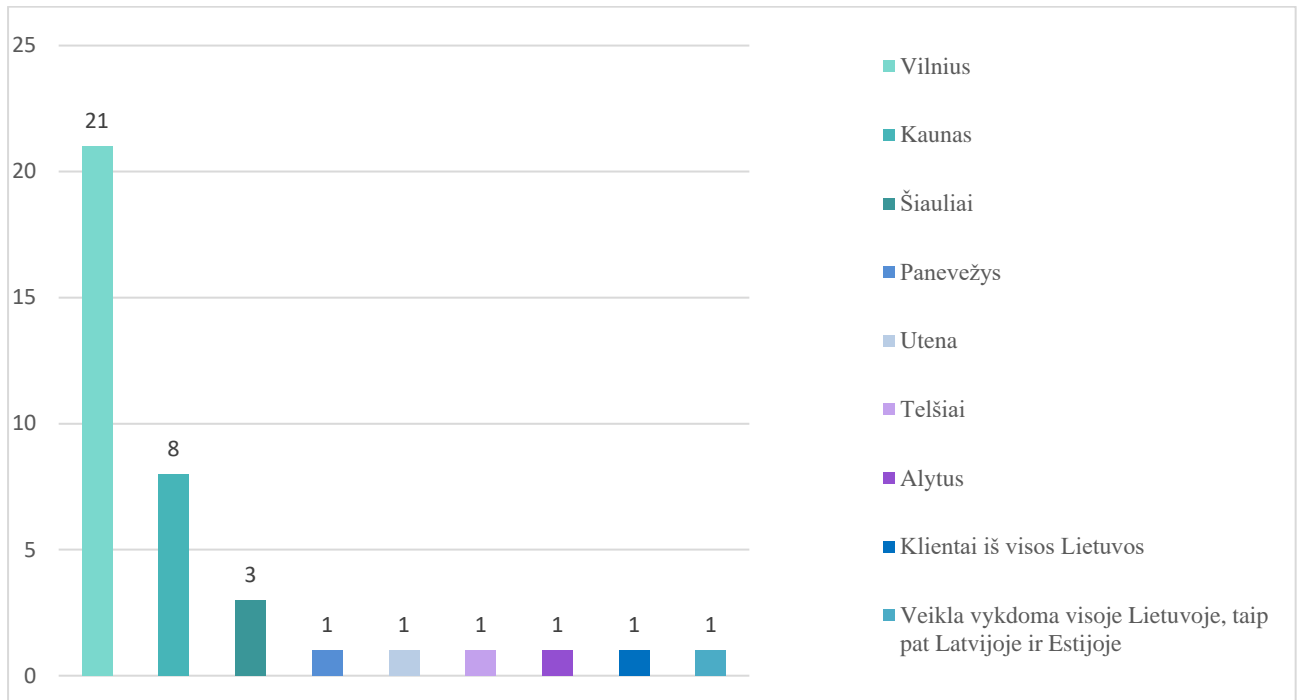


19 pav. Pastarųjų 3 metų (jeigu įmonė veikia trumpiau, – nuo jos veikimo pradžios) vidutinis apyvartos augimo tempas (mokslo ir studijų institucijų).



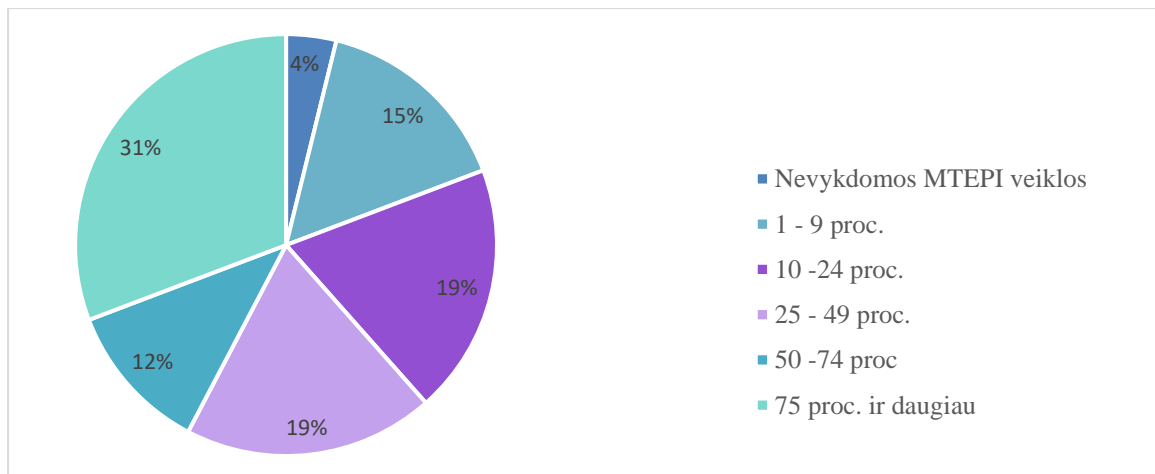
20 pav. Pastarųjų 3 metų (jeigu įmonė veikia trumpiau, – nuo jos veikimo pradžios) vidutinis apyvartos augimo tempas (verslo įmonės).

Į pateiktą klausimą, kokiose apskrityse vykdo veiklą (žr. 21 pav.), 21 įmonė (80 %) iš visų dalyvavusiųjų tyrime atsakė vykdanči veiklą Vilniuje, 8 (30,8%) – Kaune, 3 – Šiauliuose, likusios pasiskirsto po Panevėžį, Uteną, Telšius, Alytų. Viena iš įmonių nurodė, kad turi klientų iš visos Lietuvos, tačiau pagrindinės įmonės būstinės yra Vilniaus, Kauno ir Neringos miestuose. Taip pat viena iš įmonių nurodė, kad veiklą vykdo visoje Lietuvoje bei Latvijoje ir Estijoje. Atsižvelgiant į gautus rezultatus, galima teigti, kad daugelis kosmoso sektoriuje veikiančių įmonių savo veiklą vykdo sostinėje, likusios įmonės – Lietuvos didžiuosiuose miestuose.



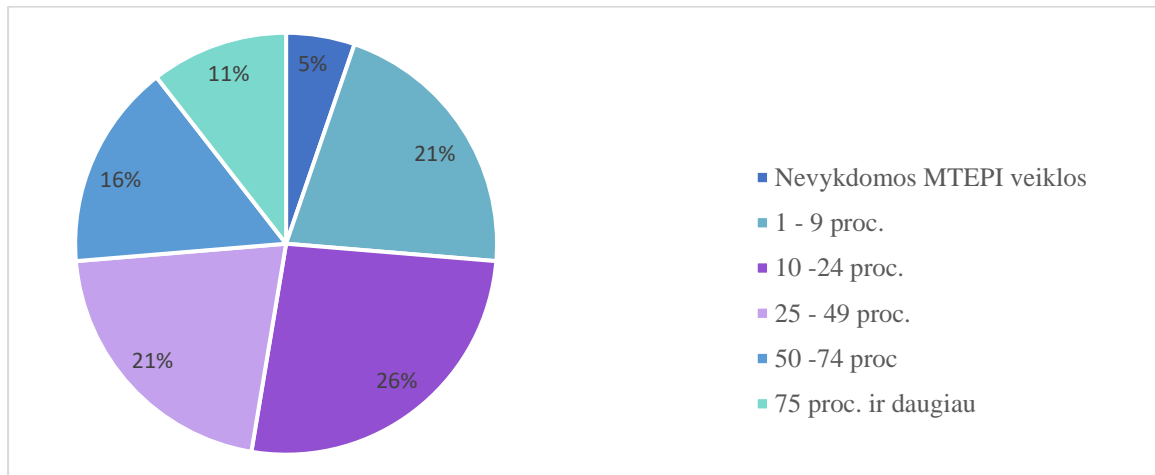
21 pav. Apskritis, kuriose veiklą vykdo įmonės veikiančios kosmoso sektoriuje.

Apklausoje metu buvo siekiama išsiaiškinti išlaidų, kurios gali būti priskirtos moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai bei inovacijoms (MTEPI), dalį (žr. 22 pav.) nuo visų išlaidų. 31 % įmonių nurodė, kad daugiau nei 75 % nuo visų įmonės išlaidų yra skiriama moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai bei inovacijoms, 50–74 % MTEPI išlaidų nuo visos išlaidų sumos patiria 12 % įmonių, 25–49 % patiria 19 %, 10–24 % patiria 19 % ir nuo 1 iki 9 % MTEPI išlaidų nuo visos išlaidų sumos patiria 12 % apklausoje dalyvavusių įmonių. Pažymėtina, kad tik viena iš įmonių nurodė nevykdanti MTEPI veiklą, todėl išlaidų moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai nepatiria.



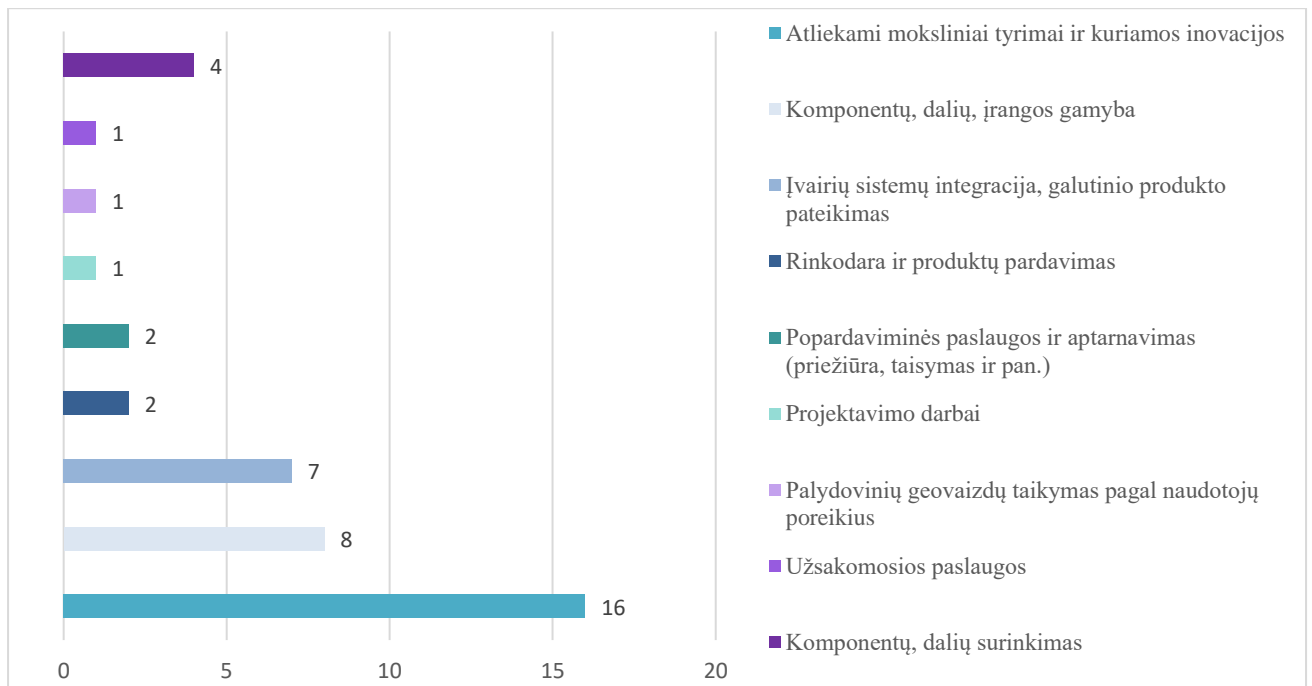
22 pav. Išlaidų, kurios gali būti priskirtos moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai bei inovacijoms (MTEPI), dalis nuo visų išlaidų.

Analizuojant gautus tyrimo rezultatus, taip pat sudaryta diagrama, vaizduojanti tik verslo įmonių, dalyvavusių apklausoje, išlaidų, kurios gali būti priskirtos moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai bei inovacijoms (MTEPI), dalis nuo visų išlaidų (žr. 23 pav.). Minėtina, kad beveik visų tyrimo dalyvavusių mokslo įmonių išlaidų dalis priskiriama moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai bei inovacijoms – 75 % ir daugiau. Tik viena įmonė nurodė, kad išlaidų dalis, priskiriama moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai bei inovacijoms, siekia 25–49 %.



23 pav. Išlaidų, kurios gali būti priskirtos moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai bei inovacijoms (MTEPI), dalis nuo visų išlaidų (verslo įmonės).

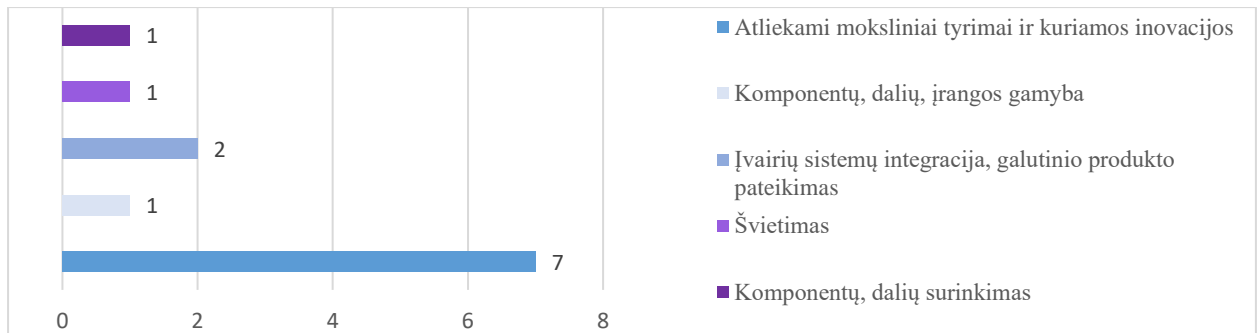
Apklausoje dalyvavusių įmonių buvo klausama, kokiame kosmoso sektoriaus pridėtinės vertės grandinės segmente veikia įmonė. Pagal gautus rezultatus ir išskiriant tik verslo įmones (žr. 24 pav.), galima priėti prie išvados, kad beveik visos tyrime dalyvavusios įmonės atlieka mokslinius tyrimus ir kuria inovacijas, gautais duomenimis – 16 įmonių. 8 įmonės nurodė, kad veikia komponentų, jų dalių ir įrangos gamybos segmente, 4 įmonės – komponentų ir jų dalių surinkimo segmente, 7 įmonės – įvairių sistemų integracijos ir galutinio produkto pateikimo segmente. Kitos apklausoje dalyvavusios įmonės nurodė, kad kosmoso pridėtinės vertės grandinės segmente jų įmonės veikia: rinkodaros ir produktų pardavimo, po pardavimo teikiamų paslaugų ir aptarnavimo, projektavimo darbų, palydovų kartografinių vaizdų taikymo pagal naudotojų poreikius, užsakomųjų paslaugų srityse.



24 pav. Kosmoso sektoriaus pridėtinės vertės grandinės segmente veikiančios verslo įmonės.

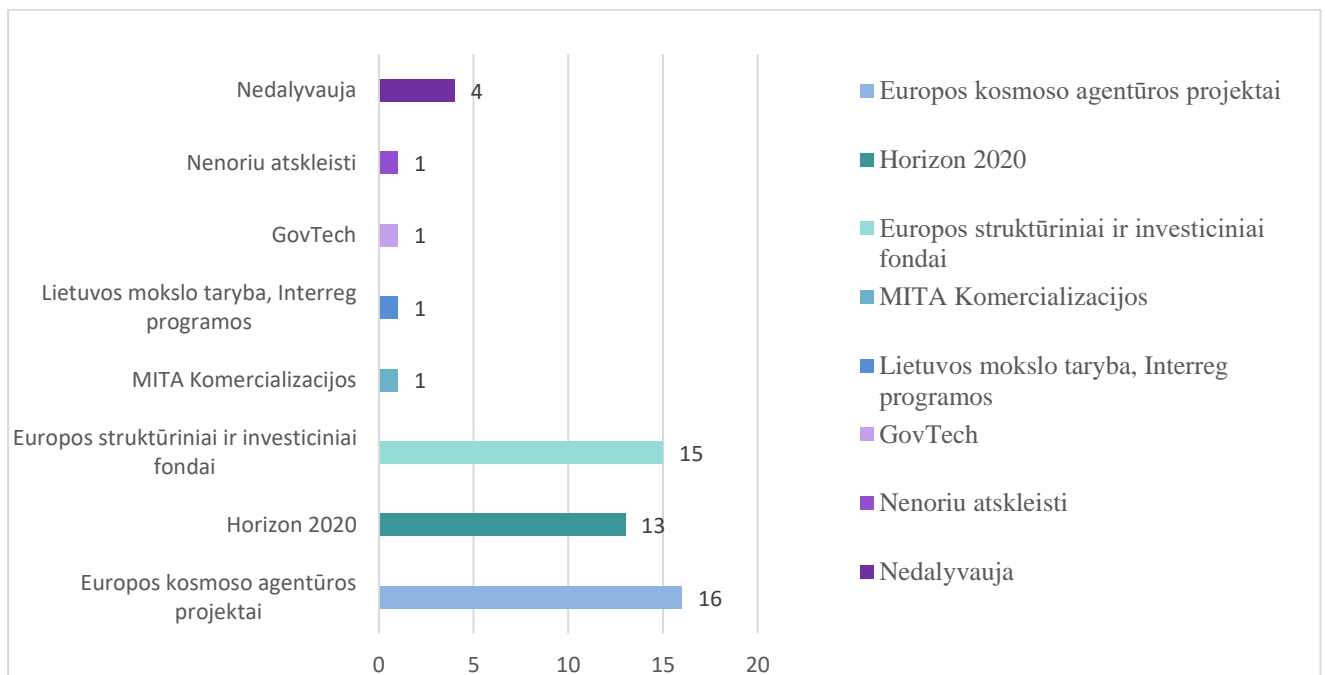
Analizuojant gautus tyrimo rezultatus ir išskiriant mokslo institucijas, įmones ir įstaigas, prieta prie išvados, kad visos mokslo institucijos, įmonės ar įstaigos atlieka mokslinius tyrimus ir kuria inovacijas (žr. 25 pav.). Išanalizavus gautus rezultatus, galima teigti, kad tik viena iš įmonių

užsiima švietimu, minėtoji įmonė taip pat dalyvauja įvairių sistemų integracijos ir galutinio produkto pateikimo procese.



25 pav. Kosmoso sektoriaus pridėtinės vertės grandinės segmente veikiančios mokslo ir studijų institucijos.

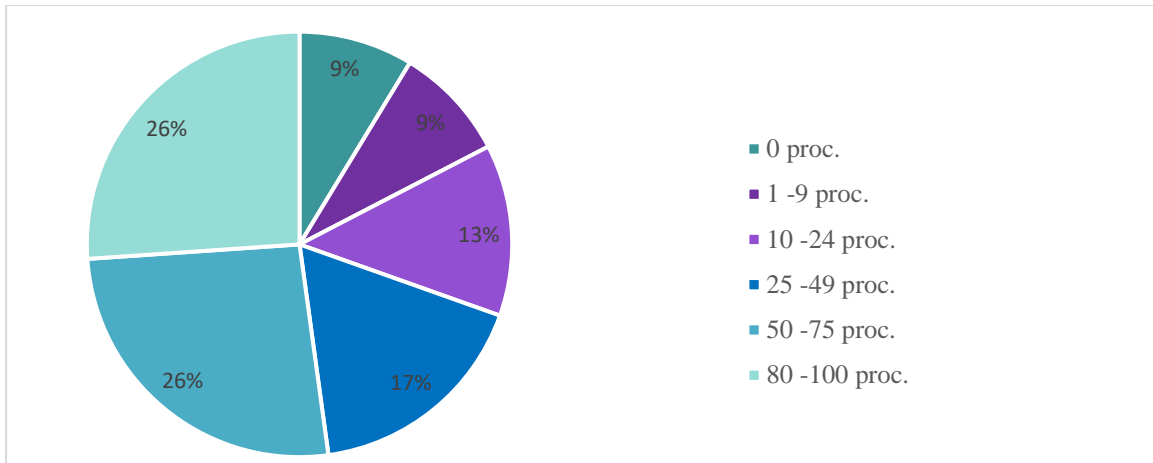
Siekiant išsiaiškinti, ar apklausoje dalyvavusios įmonės suinteresuotos vykdyti ir ar vykdo finansuojamus projektus, buvo klausiama, ar įmonės vykdo ne privačiomis lėšomis finansuojamus projektus (žr. 26 pav.). Iš visų apklausoje dalyvavusių įmonių 16 įmonių nurodė, kad dalyvauja Europos kosmoso agentūros finansuojamuose projektuose, „Horizon 2020“ finansuojamuose projektuose dalyvauja 13, iš Europos struktūrinių ir investicinių fondų finansuojamuose projektuose – 15, MITA komercializacijos projektuose – 1, taip pat viena įmonė nurodė, kad dalyvauja Lietuvos mokslo tarybos, „Interreg“ finansuojamose programose, 4 įmonės nedalyvauja minėtuose projektuose, o likusios nenorėjo nurodyti, kokiuose ne privačiomis lėšomis finansuojamuose projektuose dalyvauja.



26 pav. Apklausoje dalyvavusios įmonės, vykdančios ne privačiomis lėšomis finansuojamus projektus.

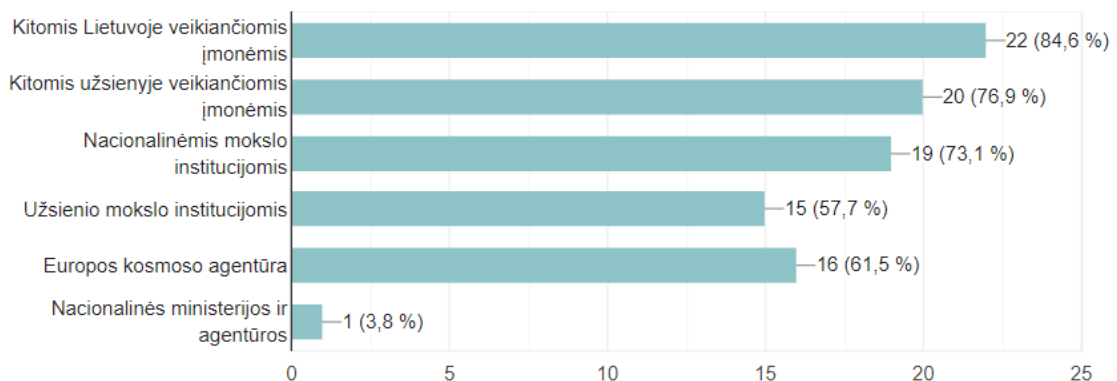
Buvo siekiama išsiaiškinti, kokią įmonių, kurios dalyvauja ne privačiomis lėšomis finansuojamuose projektuose, patiriamų išlaidų dalį padengia projektų lėšos. Remdamiesi gautais duomenimis (žr. 27 pav.), prieiname prie išvados, kad 9 % įmonių, dalyvaujančių ne privačiomis lėšomis finansuojamuose projektuose, patiriamų išlaidų dalis nedengiama projektų lėšomis. 9 % įmonių 1–9 % visų patiriamų išlaidų padengia projektinėmis lėšomis, 13 % įmonių jomis padengia

10–24 %, 17 % įmonių padengia 50–75 % patirtų išlaidų, 26% įmonių padengiamų išlaidų dalis siekia 80–100 %



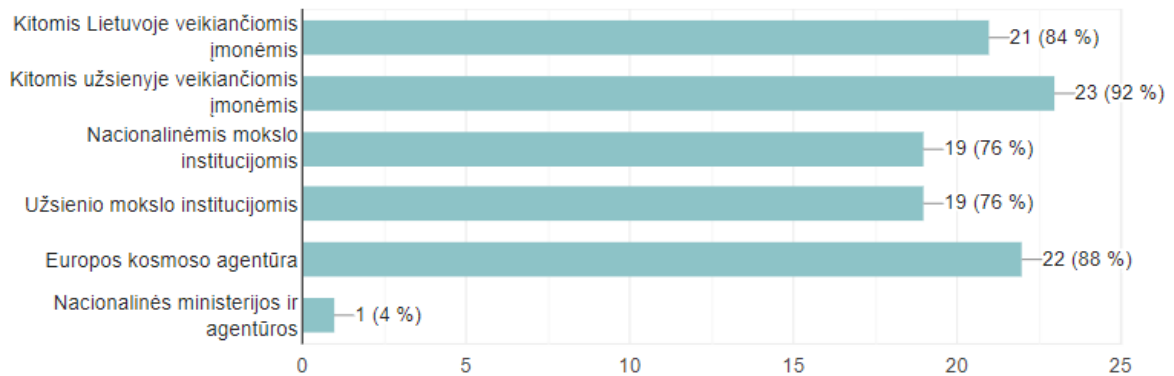
27 pav. Įmonių, dalyvaujančių ne privačiomis lėšomis finansuojamuose projektuose, patiriamų išlaidų dalis, padengiama projekto lėšomis.

Tyrimo metu buvo siekiama išsiaiškinti, su kokiomis institucijomis apklausoje dalyvaujančios įmonės bendradarbiauja, kokie veiksniai skatintų glaudesnę bendradarbiavimą. Remiantis gautais tyrimo duomenimis (žr. 28 pav.), net 84,6 % visų apklausoje dalyvavusių įmonių bendradarbiauja su kitomis Lietuvoje veikiančiomis įmonėmis, 76,9 % visų apklausoje dalyvavusių bendradarbiauja su užsienyje veikiančiomis įmonėmis. Su nacionalinėmis mokslo institucijomis bendradarbiauja 73,1 %, o su užsienio mokslo institucijomis – 57,7% visų tyrimo dalyvių. Taip pat nemaža tyrimo dalyvių dalis (61,5 %) bendradarbiauja su Europos kosmoso agentūra. Tik viena iš įmonių (3,8 % iš visų dalyvavusių tyrime) teigia bendradarbiaujanti su Lietuvos ministerijomis ir agentūromis.



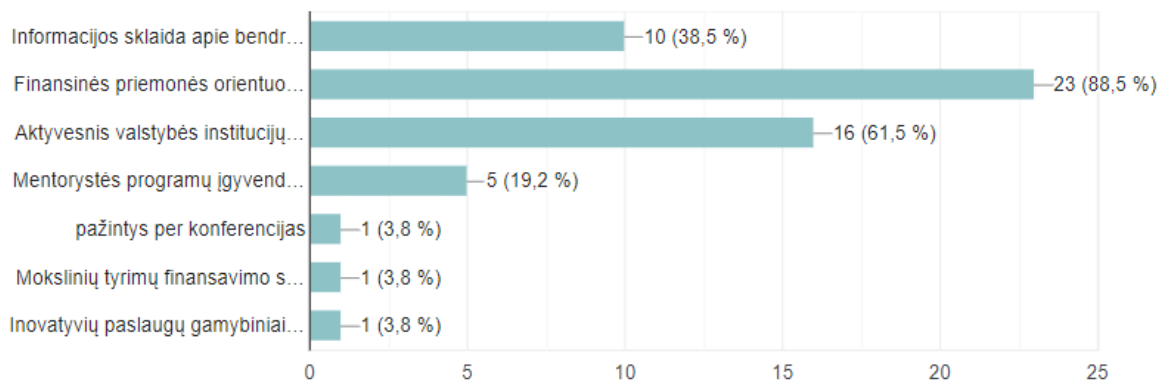
28 pav. Duomenys apie apklausoje dalyvavusių kosmoso sektoriaus įmonių bendradarbiavimą.

Bendradarbiavimo su Lietuvoje veikiančiomis įmonėmis poreikį ir naudą mato 84 % visų tyrime dalyvavusių įmonių (žr. 29 pav.), 92 % mano esant naudinga bendradarbiauti su užsienyje veikiančiomis įmonėmis. Remiantis gautais duomenimis, 76 % visų tyrimo dalyvių mato naudą ir poreikį bendradarbiauti su nacionalinėmis ir užsienio mokslo institucijomis. Tik viena įmonė įžvelgia poreikį bendradarbiauti su ministerijomis ir agentūromis.



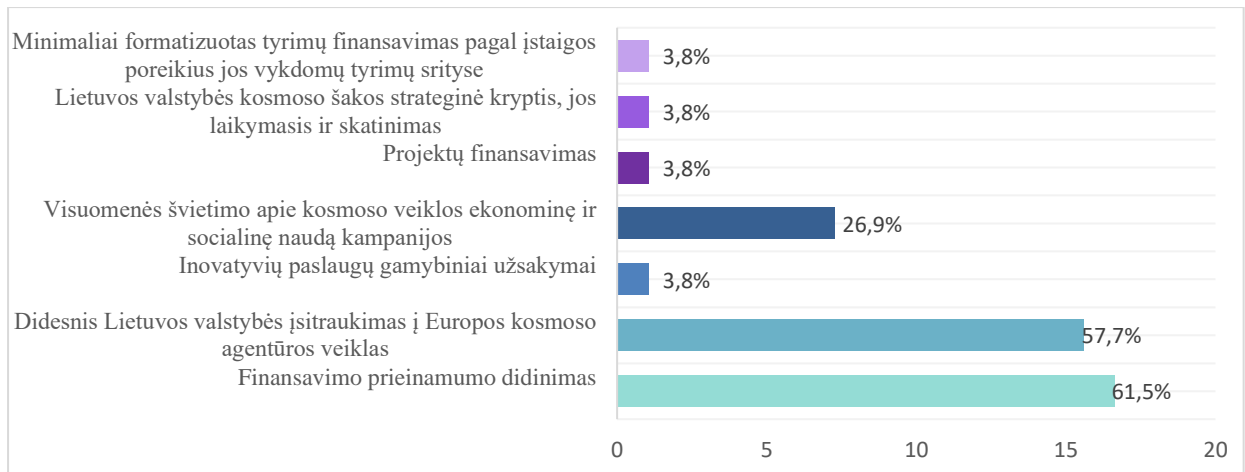
29 pav. Duomenys apie apklausoje dalyvavusių kosmoso sektoriuje veikiančių įmonių bendradarbiavimo su institucijomis, įstaigomis ir agentūromis poreikį.

Iš visų tyrime dalyvavusių įmonių 10 (38,5 %) mano, kad informacijos apie bendradarbiavimo galimybes sklaida paskatintų artimesnį bendradarbiavimą su kitomis institucijomis, įstaigomis ar agentūromis (žr. 30 pav.). 16 įmonių (64,5 %) mano, kad reikalingas aktyvesnis institucijų veikimas, siekiant padidinti Lietuvos įsitinklinimą į tarptautines kosmoso pramonės pridėtinės vertės grandines. 5 įmonės mano, kad mentorystės programų įgyvendinimas skatintų bendradarbiavimą. Buvo paminėta, kad inovatyvių paslaugų gamybos užsakymai, pažintys per konferencijas taip pat būtų paskata bendradarbiauti. Visgi beveik visos tyrime dalyvavusios įmonės (88,5 %) mano, kad svarbiausias veiksnys – finansinės priemonės, orientuotos į bendradarbiavimo skatinimą.



30 pav. Veiksniai, kurie skatintų bendradarbiavimą.

Svarbu paminėti, kad buvo siekiama išsiaiškinti, kokie veiksniai paskatintų apklausoje dalyvavusių įmonių ir viso Lietuvos kosmoso sektoriaus spartesnę plėtrą. Remiantis gautais duomenimis (žr. 31 pav.), daugiau nei pusė tyrime dalyvavusių įmonių (61,5 %) mano, kad vienas iš pagrindinių veiksnių, skatinančių spartesnę kosmoso sektoriaus plėtrą, būtų finansavimo prieinamumo didinimas (paskolos, subsidijos ir t. t.), kitas svarbus veiksnys, dalyvavusiųjų nuomone (57,7 %), galintis paskatinti sektoriaus plėtrą, – didesnis Lietuvos įsitraukimas į Europos kosmoso agentūros veiklas. Visuomenės informavimo apie kosmoso veiklos ekonominę ir socialinę naudą kampanijos įvardijamos kaip dar vienas iš pagrindinių veiksnių.



31 pav. Veiksniai, galintys paskatinti spartesnę tyrimė dalyvavusių įmonių ir viso Lietuvos kosmoso sektoriaus plėtrą.

Atvirų tyrimo klausimų sisteminimo esmė – atskirų kategorijų identifikavimas, subkategorijų išskyrimas ir tyrimo indikatorių (teiginių) suvestinis vertinimas (žr. 2 lentelę).

2 lentelė. Kategorija „Tyrimė dalyvavusių įmonių užsienio valstybių partneriai“.

Nr.	Subkategorija	Tyrimo indikatorius (teiginys)
1.	ES šalys	„Danija, Vokietija, Švedija, Suomija, Italija, Olandija“ (A9) „Lenkija, Vokietija, Prancūzija, Slovėnija, daugelis smulkių ES ir NVS šalių“ (A4) „Vokietija, Šveicarija, Prancūzija“ (A6)
2.	Mišrios šalys	„Suomija, Švedija, Estija, Didžioji Britanija, Latvija, Lenkija, Olandija, Belgija, Italija, Ukraina, Rusija, Ispanija“ (A11) „Latvija, Estija, Islandija, Olandija, D. Britanija“ (A21) „Kinija, Vokietija, Prancūzija, Italija, Japonija“ (A16) „Vokietija, Liuksemburgas, Australija, Kanada“ (A18) „Italija, Ukraina, Ispanija, JAV“ (A19)

Kategorijoje „Tyrimė dalyvavusių įmonių užsienio valstybių partneriai“ išskirtos 2 subkategorijų grupės: ES šalys ir mišrios šalys. Išanalizavę gautus tyrimo rezultatus, galime teigti, kad Lietuvos kosmoso sektoriuje veikiančios įmonės plėtoja tarptautinį bendradarbiavimą ir bendradarbiauja ne su viena ES valstybe, taip pat su ES nepriklausančiomis valstybėmis. Tačiau daugiausiai minimos ES šalys (Lenkija, Italija, Švedija, Vokietija ir Prancūzija) (žr. 2 lentelę).

3 lentelė. Kategorija „Apklausoje dalyvavusių įmonių bendradarbiavimo su kitais ūkio subjektais poreikis ir pridėtinė vertė“.

Nr.	Subkategorija	Tyrimo indikatorius (teiginys)
1.	Finansinių paskatų	„Didesnis žmogiškųjų ir finansinių resursų įtraukimas.“ (A3) „Taip, nes bendradarbiavimas su jais leidžia gauti papildomų pajamų MTEP darbams ir jie yra reikalingi partneriai daugelyje EKA šaukimų.“ (A4)
2.	Nematerialios paskatos	„Taip. Bendradarbiaujame su šalių mokslo institucijomis, kurios padeda vykdyti mokslinius tyrimus ir eksperimentinę veiklą, kurti naujus produktus.“ (A18)

	<p>„Taip, nes įgauname papildomų ir naujų mums kompetencijų. Taip pat šių projektų metu sukuriame naujus produktus, kuriuos galime gaminti ir parduoti.“ (A9)</p> <p>„Matome naudą bendradarbiaujant vykdant MTEP, kuriant inovacijas, dalyvaujant tarptautiniuose projektuose, patirties pasidalinime ir kt.“ (A20)</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Kategorijoje „Apklausoje dalyvavusių įmonių bendradarbiavimo su kitais ūkio subjektais poreikis ir pridėtinė vertė“ išskirtos 2 subkategorijų grupės: finansinės paskatos (finansiniai resursai, papildomos pajamos) ir nematerialiosios paskatos (patirtis, kompetencijos, naujų produktų sukūrimas).

Išanalizavus gautus duomenis (žr. 3 lentelę), galima teigti, kad visos tyrime dalyvavusios įmonės teigiamai vertina ir mato naudą bei poreikį bendradarbiauti su kitais ūkio subjektais. Iš pateiktos lentelės matoma, kad nematerialios paskatos (nauja patirtis, žinios, naujų produktų sukūrimas) labiau skatina įmones bendradarbiauti su kitais ūkio subjektais.

4 lentelė. Kategorija „Pagrindinės tyrime dalyvavusių įmonių parduodamų prekių ir paslaugų rinkos“.

Nr.	Subkategorija	Tyrimo indikatorius (teiginys)
1.	Paslaugų rinkos	<p>„Inžineriniai tinklai, savivaldos uždaviniai, aplinkotvarka, kartografija, žemė ūkis, miškotvarka, viešasis saugumas, transportas, urbanistika, verslo analitika.“ (A21)</p> <p>„Kosmoso pramonėje – grįžtančių į žemės orbitą kūnų terminės abliacijos bandymai, vandenilio energetikos panaudojimo galimybės kosmose.“ (A20)</p> <p>„Nanopalydovų spiečių / tinklų valdytojai, žemės stebėjimo ir analizės, dirbtinio intelekto priemonių panaudojimo sistemos.“ (A23)</p> <p>„Fotonika, optoelektronika, naujos medžiagos, nanotechnologija, chemija.“ (A4)</p> <p>„Maketų ir prototipų projektavimas ir testavimas.“ (A3)</p> <p>„Komunikacijos, testavimo įranga.“ (A19)</p> <p>„Prototipinė gamyba, tyrimai.“ (A6)</p> <p>„Pramonė, mokslas, medicina.“ (A9)</p> <p>„Valstybinis sektorius.“ (A11)</p> <p>„Optikos testavimas.“ (A5)</p>
2.	Parduodamų prekių rinkos	<p>„JAV, Kanada, Jungtinė Karalystė, Prancūzija, Vokietija, Italija, Liuksemburgas, Japonija.“ (A18)</p> <p>„Vokietija, Švedija.“ (A14)</p> <p>„Kol kas tik Lietuva.“ (A22) (A12)</p> <p>„JAV, ES, Azija.“ (A17)</p> <p>„Lietuva, ES.“ (A15) (A1)</p>

Kategorijoje „Pagrindinės tyrime dalyvavusių įmonių parduodamų prekių ir paslaugų rinkos“ išskirtos 2 subkategorijų grupės: paslaugų rinkos (teikiamos paslaugos) ir parduodamų prekių rinkos (šalys). Galima teigti, kad tyrime dalyvavusių įmonių paslaugų rinkos gana plačios (moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra, naujų produktų gamyba ir kūrimas, testavimo įrangos, stebėjimo analizės, viešasis saugumas, transportas). Iš pateiktos lentelės (žr. 4 lentelę) matoma, kad parduodamų prekių rinka nėra labai plati, pagrindinė rinka – Lietuvoje.

5 lentelė. Kategorija „Tyrime dalyvavusių įmonių lūkesčiai, Lietuvai tapus asocijuota Europos kosmoso agentūros nare“.

Nr.	Subkategorija	Tyrimo indikatorius (teiginys)
-----	---------------	--------------------------------

1.	Finansai lūkesčiai	<p>„<...> nuolat didinamo biudžeto šioms veikloms finansuoti <...>“ (A18)</p> <p>„<...> Kosmoso sektoriaus finansavimo mechanizmas <...>“ (A11)</p> <p>„Didesnio finansavimo kosmoso sektoriaus MTEPI projektams.“ (A17)</p> <p>„Įdomių projektų ir finansavimo.“ (A8)</p>
2.	Bendradarbiavimo lūkesčiai	<p>„<...> Tikimės, kad į Lietuvą bus kviečiamos įvairios kosmoso srities įmonės, kurios pasidalins informacija, kokie poreikiai joms yra aktualiausi, kad būtų galima lengviau suprasti / surasti bendradarbiavimo galimybių. Būtų nuostabu, jei atsirastų specialistų, kurie padeda / konsultuoja EKA kvietimų pildymo klausimais (ypač kai bus pereita nuo tikslinių PECS kvietimų į bendrą konkuravimą).“ (A5)</p> <p>„Didesnio šalies ištraukimo į Europos kosmoso agentūros veiklas, nuolat didinamo biudžeto šioms veikloms finansuoti, organizuojamų susitikimų su kitų šalių organizacijoms ir įmonėmis, bendradarbiavimo užmezgimo ir nuolatinio palaikymo su kitų valstybių ir organizacijų atstovais, kosmoso industrijos renginių organizavimo ar organizavimo skatinimo (kviečiant užsienio šalių partnerius juose dalyvauti), šalies kosmoso veiklų strategijos parengimo ir įgyvendinimo.“ (A18)</p> <p>„Didesnis tarptautinis matomumas ir galimybė rasti bendradarbiavimui tinkamus partnerius, ypač privačiame sektoriuje. Didesnis kosmoso sektoriaus finansavimo mechanizmas. Lygiavertis dalyvavimas kosmoso sektoriaus politikoje Europos ir pasaulio lygmeniu.“ (A11)</p> <p>„Buvome pirmieji, kurie 3D atspausdino NanoAvionics LitSat-2 palydovui vidines detales, frezavome baterijų sparnus. Būtų įdomu toliau bendrauti su tokiais kompanijomis, prisidėti prie jų kuriamų technologijų savo turima inžinerine kompetencija.“ (A14/7)</p> <p>„Gauti ribotos gamybos užsakymų prototipinių sistemų.“ (A6)</p> <p>„Lengvesnis bendradarbiavimas su Europos kosmoso agentūra.“ (A4)</p> <p>„Spartesnė integracija į ES rinkas.“ (A15)</p>
3.	Žinių lūkesčiai	<p>„Tikimės gausios ir aiškios informacijos sklaidos, informacinių renginių, pažintinių susitikimų ne tik su pagrindinėmis įmonėmis (OBH, Thales, Airbus), bet ir su kitomis, kurioms šios veiklos būtų įdomios <...>.“ (A5)</p> <p>„Mes gaminame komponentus ir tai nėra galutinis produktas. Tiesiog tikimės gauti daugiau pasiūlymų iš EKA narių, ištraukti į naujus projektus, kur galėtume prisidėti savo turimomis galimybėmis ir kartu įgyti naujų kompetencijų, vystyti gamybos technologijas bei sukurti inovatyvių produktų, tinkamų naudoti ne tik kosmose, bet ir pramonės, medicinos, mokslo rinkose.“ (A9)</p> <p>„Bendradarbiavimo kosmoso mokslinių tyrimų tema, turimų kompetencijų taikymo Europos kosmoso tyrimams atlikti.“ (A20)</p>

4.	Projektų lūkesčiai	„Daugiau galimybių įsitraukti kartu su sprendimų naudotojais į projektus, pritaikyti palydovinius duomenis prie rinkos poreikių, vystant pridėtinės vertės produktus ir paslaugas.“ (A21) „Prieigos prie ilgalaikių programų ir naujų projektų bei kvietimų.“ (A4) (A8) „Prisijungti prie ARTES-Space for 5G programos.“ (A2) „Projektų EO srityje.“ (A22)
5.	Jokių lūkesčių	„Nieko nesitikime.“ (A7) (A25) (A13)

Kategorijoje „Tyrimo dalyvavusių įmonių lūkesčiai, Lietuvai tapus asocijuota Europos kosmoso agentūros nare“ išskirtos 5 subkategorijų grupės: finansiniai lūkesčiai (finansavimo mechanizmas, nuolat didinamas biudžetas), bendradarbiavimo lūkesčiai (įsitraukimas į EKA veiklas, tinkami partneriai, bendradarbiavimas), žinių lūkesčiai (informacijos sklaida, produktų kūrimas, dalijimasis gerąja praktika ir t. t.), projektų lūkesčiai (prisijungti prie programų, projektų) ir paskutinė subkategorija – jokių lūkesčių (tyrimo dalyviai, kurie nieko nesitiki). Remiantis tyrimo duomenimis (žr. 5 lentelę), galima teigti, kad, Lietuvai tapus asocijuota Europos kosmoso agentūros nare, dalyvavusių tyrimo pagrindiniai lūkesčiai – finansai (kosmoso sektoriaus finansinė priemonė), bendradarbiavimas (su kitų valstybių įstaigomis, organizacijomis, Europos kosmoso agentūra ir t. t.) ir žinios (informaciniai renginiai, konsultacijos, dalijimasis gerąja patirtimi, naujų produktų ir technologijų sukūrimas). Taip pat buvo išskirti prisijungimo prie programų, projektų lūkesčiai, likusi apklaustųjų dalis nurodė, kad neturi lūkesčių ir nieko nesitiki. Tačiau daugiausiai buvo sulaukta teigiamų vertinimų ir optimistinio požiūrio dėl kosmoso sektoriaus ateities, Lietuvai tapus asocijuota Europos kosmoso agentūros nare.

Atlikus tyrimą išryškėję esminiai Lietuvos kosmoso sektoriaus ekosistemos bruožai:

- daugiau nei 50 proc. kosmoso sektoriuje veikiančių įmonių – brandžios (6–10 m.) arba labai brandžios (daugiau nei 10 m.), daugiau nei 50 proc. kosmoso sektoriuje veikiančių įmonių metinė apyvarta svyruoja nuo 2 iki 10 mln. eurų – ypatingą dėmesį reikia skirti startuolių ir atžalinių įmonių plėtrai;
- didžioji dalis įmonių tik iš dalies verčiasi kosmoso veikla (iki 19 proc.) ir tik kas 10 įmonė veikia tik šioje srityje – kosmoso sektorius Lietuvoje dar nėra pakankamai išvystytas ir įtinklintas, kad įmonės galėtų saugiau jaustis, susikongregavusios tik į šį sektorių;
- vertinant pagal darbuotojų skaičių, dominuoja mikro- ir smulkiosios įmonės – pagal tai svarbu numatyti priemones;
- per pastaruosius 3 metus daugiau nei pusė kosmoso sektoriuje dirbančių įmonių fiksavo 10–50 proc. augimo tempą;
- 75 proc. kosmoso sektoriuje veikiančių įmonių yra įsikūrusios Vilniaus regione;
- 95 proc. kosmoso sektoriuje veikiančių įmonių vykdo MTEPI veiklas;
- įmonės, vykdydamos savo veiklą, yra priklausomos nuo išorinių viešųjų pinigų investicijų (Europos Sąjungos Struktūrinių fondų parama, „Horizon2020“, EKA ir pan.);
- daugiau nei pusė įmonių (61,5 proc.) nurodo, kad vienas iš pagrindinių veiksnių, skatinančių spartesnę kosmoso sektoriaus plėtrą, būtų finansavimo prieinamumo didinimas (paskolos, subsidijos ir t. t.), kitas svarbus veiksnys (57,7 proc.), galintis paskatinti sektoriaus plėtrą, – didesnis Lietuvos įsitraukimas į EKA veiklas. Visuomenės informavimo apie kosmoso veiklos ekonominę ir socialinę naudą kampanijos įvardijamos trečiasis pagrindinis veiksnys;
- pagrindinės Lietuvos įmonių bendradarbiavimo kosmoso srityje rinkos: JAV, Kanada, Jungtinė Karalystė, Prancūzija, Vokietija, Italija, Liuksemburgas, Japonija; matomas poreikis ieškoti galimybių plėsti rinkų sąrašą.