



LIETUVOS
INOVACIJŲ
CENTRAS

SUMINIS PRAMONĖS SKAITMENINIMO INDEKSAS

2024

Povilas Bacevičius, Giedrė Ramanauskienė, Artūras Jakubavičius. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m. Vilnius: LIC, 2024. (136) p.

Studija yra trečiasis Suminio pramonės skaitmeninimo indekso leidinys, tęsiantis autorių pastaruosius keletą metų vykdytus tyrimus, sietinus su pramonės skaitmeninimo procesų raida, jų stebėseną bei vertinimu. Studijoje sumodeliuotas „Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas“ yra grįstas dviem skirtingomis dedamosiomis: pirmoji – pramonės skaitmeninimo indeksas, atsiliekantis rodiklis (angl. lagging indicator), kuris parodo faktinę Lietuvos poziciją, lyginant su ES valstybėmis, skaitmeninės pramonės transformacijos kontekste; antroji – pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas, pirmaujantis rodiklis (angl. leading indicator), kuris atspindi Lietuvos apdirbamosios pramonės įmonių lūkesčius verslo skaitmeninimo kontekste bei trumpojo laikotarpio plėtros tendencijas. Suminis indeksas leidžia įvertinti Lietuvos apdirbamosios pramonės skaitmeninimo lygį ir numatyti trumpojo laikotarpio pokyčius. Studijoje pateikti ir apibendrinti tyrimų rezultatai laikytini svarbiais aktyvinant pramonės procesų skaitmeninimą, siekiant konkurencingos ekonomikos kūrimo tiek Lietuvoje, tiek ir kitose Europos Sąjungos šalyse. Studijos medžiaga gali būti panaudota vykdant pramonės skaitmeninimo procesų ir tendencijų stebėseną, priimant sprendimus dėl skaitmeninimo technologijų diegimo pramonės įmonėse, o ypač – tobulinant konkurencingos ekonomikos kūrimui bei aktyvinimui skirtą pramonės skaitmeninimo politiką.

Studijos autoriai:

- » Povilas Bacevičius, LIC Inovacijų analizės ir politikos departamento ekspertas
- » Giedrė Ramanauskienė, LIC Inovacijų analizės ir politikos departamento vadovė
- » Dr. Artūras Jakubavičius, LIC Inovacijų paramos paslaugų departamento vadovas; Vilniaus Gedimino technikos universiteto (VILNIUS TECH) partnerystės profesorius

Metodologinė Suminio pramonės skaitmeninimo indekso 2024 m. medžiaga yra pateikiama dokumente „Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2022: Metodologija“.

Studiją „Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.“ parengė Lietuvos inovacijų centras.

Viešojo įstaiga Lietuvos inovacijų centras (toliau – LIC) yra ne pelno siekianti organizacija, teikianti inovacijų paramos paslaugas verslo įmonėms, mokslo ir studijų institucijoms, Lietuvos verslo asocijuotoms struktūroms ir verslo paramos organizacijoms. Nuo 1996 metų veikianti organizacija vienija verslo, mokslo, politikos ir visuomenės interesus, siekiant padidinti tarptautinį Lietuvos ekonomikos konkurencingumą. LIC teikia ekspertinę konsultacinę pagalbą institucijoms, įgyvendinančioms inovacijų ir technologijų plėtros politiką, vykdo tyrimus prioritetinėse Lietuvos mokslo, technologijų ir inovacijų politikos srityse ir teikia įžvalgas bei rekomendacijas, skatinant įrodymais ir patirtimi pagrįstų sprendimų priėmimą.

Studijos turinės teisės priklauso VŠĮ Lietuvos inovacijų centrui. Jame išdėstytų teiginių ir naudojamų argumentų autorinės teisės priklauso leidinio autoriams.

Cituojant šį leidinį būtina nurodyti šią informaciją: Lietuvos inovacijų centras (LIC). (2024). Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m. Nuoroda.

Studiją redagavo Ugnė Masilionytė, LIC Komunikacijos specialistė

Studijos grafinį dizainą ir maketą parengė Kristina Čereškienė.

Summary

It seems the world, in general, and the manufacturing industry, in particular, have moved beyond the problems that occurred during the pandemic and the major supply chain disruptions of a few years ago. However, in 2024, manufacturers face new challenges, many of which can be eased by adopting more digital technologies.

The current environment is characterized by economic uncertainty and workforce challenges, but the increasing availability of manufacturing technologies — particularly those driven by artificial intelligence — is creating new opportunities for success.

While the manufacturing sector has largely recovered from the significant supply chain disruptions caused by the pandemic, some challenges remain. Responding to macroeconomic forces beyond their control, industry leaders are focused on stabilizing their supply chains, while their teams aim to enhance operational efficiency to speed up product innovation, all while navigating these ongoing difficulties.

Key technologies, such as the Internet of Things, automation, and data analytics for informed decision-making, are crucial for manufacturers to improve operational efficiency, manage costs, and more. In production environments, these technologies provide real-time insights and end-to-end visibility into processes. This level of insight enables manufacturers to identify bottlenecks, inefficiencies, and waste. Once these issues are identified, corrective actions can be taken to reduce downtime and enhance overall operations.

Given the pivotal role of digitalization in the manufacturing sector, it is essential to monitor evolving trends and the broad impact of this transformation. In this context, the Aggregate Manufacturing Digitalization Index 2024 proves to be a valuable tool, offering critical insights and support to various manufacturing digitization ecosystems, with a particular focus on Lithuania.

Lithuania's Aggregate Manufacturing Digitization Index for 2024 has slightly declined to 35.3 points, down from 37.0 in 2023, although it remains higher than its 2022 score of 34.7. In 2023, the increase in the Aggregate Index was largely driven by improvements in the Manufacturing Digitization Index, especially the Enabling Environment component. However, in the context of the EU27, the level of digital transformation within Lithuanian manufacturing saw a marginal decline. This trend continues into 2024, with the score of technology use decreasing by ~ 10 % compared to 2022.

Amid an uncertain global environment and ongoing domestic challenges, the Manufacturing Digitization Confidence Index has seen a slight decline for the second consecutive year. Nonetheless, the change is minor, and industrial companies' expectations regarding digital transformation remain positive.

In terms of technology adoption, Lithuania currently lags behind both the EU27 and several Central and Eastern European countries in most technological areas analysed in this study. Notably, Lithuania underperforms in categories such as 3D printing, robotics, integration with suppliers and customers, and supply chain management. However, the country performs better than its peers in areas such as cloud computing and e-commerce.

For the third consecutive year, the study highlights the same major challenges facing Lithuania's manufacturers. The primary concern for companies remains the relatively high cost of technology and limited access to capital. In 2024, corporate borrowing costs remain high, and access to public support mechanisms remains insufficient. Human capital also continues to be a key barrier to digitization. Despite these challenges, their significance has been gradually decreasing for the second year in a row. Between 2023 and 2024, geopolitical uncertainty has emerged as one of the most significant factors, forcing companies to reconsider their strategic decisions.

Turinys

Įvadas	7
1. Apibendrinti PSI rezultatai	10
1.1. Pramonės skaitmeninimą įgalinanti aplinka ir Technologijų naudojimas	15
1.2. PSI ir Bendroji pridėtinė vertė, tenkanti vienam darbuotojui	15
2. Skaitmeninimą įgalinanti aplinka	18
2.1. Įgūdžiai	18
2.1.1. Apdirbamojoje pramonėje įdarbinti IRT specialistai	19
2.1.2. Įmonės, kurios suteikė mokymus savo darbuotojams, siekiant tobulinti jų IRT įgūdžius	19
2.1.3. Įmonės neturėjo problemų užpildyti laisvų darbo vietų, kurios reikalavo IRT įgūdžių	20
2.1.4. STEM absolventai	21
2.1.5. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas:	21
2.2. Ryšių infrastruktūra ir paslaugos	22
2.2.1. Interneto prieiga	23
2.2.2. 5G padengtis	24
2.2.3. Prieiga prie skaitmeninės infrastruktūros	24
2.2.4. Ryšiai tarp mašinų (M2M)	25
2.3. Bendradarbiavimas	25
2.3.1. Įmonės, bendradarbiaujančios su verslo įmonėmis, nepriklausančiomis įmonės grupei	26
2.3.2. Įmonės, bendradarbiaujančios su konsultantais, komercinėmis laboratorijomis	27
2.3.3. Įmonės, bendradarbiaujančios su universitetais, aukštojo mokslo institucijomis	28
2.3.4. Įmonės, bendradarbiaujančios su valdžia, viešais ar privačiais tyrimų institutais	28
2.3.5. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas	29
2.4. Investavimas	30
2.4.1. Investicijos į mašinas ir įrenginius	31
2.4.2. Investicijos į programinę įrangą	31
2.4.3. Investicijos į inovacijas (įskaitant MTEP)	32
2.4.4. Lietuvos apdirbamosios pramonės rezultatas	32
2.5. Inovacijų diegimas	33
2.5.1. Inovacijos gamybos srityje	34
2.5.2. Inovacijos organizuoti procedūras ar išorinius ryšius	34
2.5.3. Inovacijos darbo atsakomybių, sprendimų priėmimo ar žmogiškųjų išteklių valdymo srityje	35
2.5.4. Inovacijos logistikoje	36
2.5.5. Inovacijos informacijos apdorojimo ir komunikacijos srityje	36
2.5.6. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas	37
3. Technologijų naudojimas įmonėse	42
3.1. Dalinimasis informacija elektroninių būdu	42
3.1.1. Ryšių su klientais valdymo sistemos, tokios kaip CR	43
3.1.2. Įmonės išteklių planavimo (ERP) įrangos paketai, skirti dalintis informacija tarp skirtingų verslo funkcinių sričių	44
3.1.3. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas	44
3.2. Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas	45
3.2.1. Verslo procesai automatiškai susieti su tiekėjais ir/ar vartotojais	46
3.2.2. Sąskaitų faktūrų, tinkamų automatizuotam procesui, siuntimas ir gavimas	47
3.2.3. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas	48
3.3. Debesų kompiuterija	48
3.3.1. Įmonės, perkančios debesų kompiuterijos programinės įrangos paslaugas	49

3.3.2. Įmonės, perkančios debesų kompiuterijos infrastruktūros paslaugas	50
3.3.3. Įmonės, perkančios debesų kompiuterijos platformos paslaugas	51
3.3.4. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas	51
3.4. Didieji duomenys	52
3.4.1. Įmonės, analizuojančios didžiuosius duomenis iš išmanių įrenginių ar jutiklių	53
3.4.2. Įmonės, analizuojančios didžiuosius duomenis įmonės viduje	53
3.4.3. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas	54
3.5. 3D spausdinimas	54
3.5.1. Įmonės, naudojančios nuosavus 3D spausdintuvus	55
3.5.2. Įmonės, naudojančios 3D spausdintuvus parduodamiems prototipams ar modeliams	56
3.5.3. Įmonės, naudojančios 3D spausdinimą prototipams ar modeliams vidiniam naudojimui	57
3.5.4. Įmonės, naudojančios 3D spausdinimą parduodamos prekės, išskyrus prototipus ar modelius	58
3.5.5. Įmonės, naudojančios 3D spausdinimą produktams, kurie bus naudojami įmonės gamybos procese, išskyrus prototipus ar modelius	58
3.5.6. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas	59
3.6. Robotika	60
3.6.1. Įmonės, naudojančios industrinius robotus	61
3.6.2. Įmonės, naudojančios paslaugų robotus	61
3.6.3. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas	62
3.7. Daiktų internetas (IoT)	63
3.7.1. Įmonės, naudojančios sensorius ar RFID žymas stebėti ar automatizuoti produkcijos procesus, valdyti logistiką, stebėti produkcijos judėjimą	64
3.7.2. Įmonės, naudojančios išmanius skaitliukus, lempas, termostatus, siekiant optimizuoti energijos suvartojimą įmonės patalpose	65
3.7.3. Įmonės, naudojančios jutiklius, RFID ar IP žymas arba internetu valdomas kameras, kad pagerintų klientų aptarnavimą, stebėtų klientų veiklą arba pasiūlytų jiems individualizuotą patirtį	65
3.7.4. Įmonės, naudojančios naudoja judėjimo arba priežiūros jutiklius, kad stebėtų transporto priemonių ar gaminių judėjimą, siekiant įgyvendinti priežiūrą, atsižvelgiant į būklę	66
3.7.5. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas	67
3.8. Dirbtinis intelektas	67
3.8.1. Įmonės, naudojančios bent 1 DI sistemą	68
3.8.2. Įmonės, naudojančios DI technologijas savo gamybos procesuose	69
3.8.3. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas	69
3.9. Elektroninė komercija	70
3.9.1. Įmonės, turėjusios e-komercijos pardavimų ir įmonės, perkančios internetu	71
3.9.2. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas	72
3.10. Interneto naudojimas ir saugumas	72
3.10.1. Įmonės, įdarbinančios asmenis, kuriems verslo tikslais buvo suteiktas nešiojamasis įrenginys, leidžiantis prisijungti prie interneto mobiliojo telefono ryšio tinklais	73
3.10.2. Įmonės, naudojančios bet kokias IRT saugumo priemones	74
3.10.3. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas	75
3.11. TECHNOLOGIJŲ NAUDOJIMAS: POKYČIAI 2024 M.	75
4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius	80
4.1. Maisto, gėrimų ir tabako sektorius (C10-12)	82
4.2. Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15)	85
4.3. Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18)	88
4.4. Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektoriaus (C19- 23) rezultatai	91
4.5. Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25)	95
4.6. Kompiuterinių, elektroninių ir optinių gaminių gamybos sektorius (C26)	99

4.7. Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28)	101
4.8. Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30)	104
4.9. Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33)	107
4.10. Skirtingų Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas	110
5. Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.	114
5.1. Pramonės skaitmeninimo kontekstas	114
5.2. Pramonės skaitmeninimo lūkesčiai 2024 m.	116
5.3. Pramonės skaitmeninimo ekosistema	121
6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.	125

VšĮ Lietuvos inovacijų centas (toliau – LIC) pristato **Suminio pramonės skaitmeninimo indekso** leidinį. Trečius metus iš eilės publikuojamas leidinys ir toliau įprasmina LIC strateginę kryptį plėtoti tyrimus ir politikos rekomendacijas šalies ekonomikos augimui ir inovatyvumui svarbiose srityse.

Apdirbamoji gamyba yra didžiausias ir svarbiausias Lietuvos ekonomikos sektorius, sudarantis apie 20 % šalies BVP ir apie 80 % šalies prekių ir paslaugų eksporto. Skaitmeninė transformacija, įtvirtinta kaip viena pagrindinių Lietuvos ekonomikos plėtrą įgalinančių sričių, yra neatsiejama nuo apdirbamosios gamybos konkurencingumo, inovatyvumo, žalėjimo ir atsparumo didinimo.

Europos Komisijos prašymu, 2024 m. rugsėjo mėnesį Mario Draghi pristatė daugiau nei metus rengtą ataskaitą „*The future of European competitiveness*“. Ataskaitoje pabrėžiama, kad europietiškas plėtros modelis, paremtas atvira ekonomika, didele rinkos konkurencija, stipria teisine sistema ir aktyvia kovos su skurdu politika leido Europos Sąjungai pasiekti aukštą ekonominės integracijos ir socialinio išsivystymo lygį. Europa sukūrė bendrąją rinką, kurioje yra 440 mln. vartotojų ir 23 mln. įmonių, sukuriamą apie 17 % pasaulio BVP.

Nepaisant to, ES augimo tempai lėtėja, todėl kyla abejonų dėl Bendrijos galimybių įgyvendinti savo ambicingus užmojus. ES užsibrėžė daugybę tikslų, pavyzdžiui, pasiekti aukštą socialinės įtraukties lygį, užtikrinti anglies dioksido neutralumą ir padidinti savo svorį geopolitinėje arenoje, o visa tai priklauso ir nuo to, ar Bendrijai pavyks išlaikyti stabilius ekonomikos augimo tempus. Pastebima, kad per pastaruosius du dešimtmečius ES ekonomikos augimas nuolatos buvo lėtesnis lyginant su JAV, o Kinija taip pat nesnaudžia ir sparčiai vežasi Europą. ES ir JAV BVP lygio 2015 m. kainomis atotrūkis palaipsniui padidėjo nuo kiek daugiau nei 15 % 2002 m. iki 30 % 2023 m. Ataskaitoje yra įvardinama daugybė priežasčių, dėl ko silpnėja globalios ES pozicijos, o viena iš pagrindinių yra nepakankamas produktyvumo augimo tempas¹.

Ataskaitoje pateikiami iššūkiai bei prioritetinės sritys, su kuriais šiuo metu susiduria Europos Sąjunga, neabejotinai formuos tolimesnę Europos Komisijos, o kartu ir valstybių narių, ekonominės plėtros darbotvarkę. Tarp ataskaitoje įvardintų įvairių sričių, tokių kaip inovacijų kūrimo atotrūkio mažinimas, dekarbonizacija, saugumas ir kritinių priklausomybių atsisakymas, didelė svarba yra skiriama ir skaitmenizacijos procesams bei jų plėtrai.

Ataskaitoje pabrėžiama, kad skaitmeninimas ES atlieka svarbų vaidmenį visuose pramonės ir paslaugų sektoriuose tiek kaštų konkurencingumo (efektyvumo ir našumo didėjimo), tiek inovacijų ir produktų bei paslaugų kokybės požiūriu. Be to, skaitmeninimas taip pat gali prisidėti prie Europos anglies dioksido išmetimo mažinimo ir perėjimo prie klimatui neutralios ekonomikos iki 2050 m. Pažangiųjų technologijų, pavyzdžiui, daiktų interneto ir nuotolinių jutiklių, adityviosios gamybos ir prognozuojamos techninės priežiūros sujungimas turi didelį potencialą skatinti žiedinę ekonomiką ir energijos taupymą.

Suvokiant šį kontekstą, Lietuvos pramonės įmonės ir toliau privalės keistis, siekiant išlikti konkurencingoms ne tik Lietuvos, Europos Sąjungos, bet ir globalioje rinkoje. Atsižvelgiant į tai, apdirbamosios pramonės skaitmeninės transformacijos apimčių ir tendencijų stebėjimas bei vertinimas yra labai svarbūs dėl kelių priežasčių.

Pirma, naudojantis Suminiu pramonės skaitmeninimo indeksu, pramonės skaitmeninės transformacijos ekosistemą sudarančios suinteresuotos šalys gali stebėti bei vertinti gamybos įmonių atsparumą ir galimybes prisitaikyti prie tarptautinių tendencijų. Suvokiant skaitmeninės transformacijos apimtį, suinteresuotos šalys gali identifikuoti įvairias sektoriaus stiprybes bei, dar svarbiau, silpnybes, kurių pašalinimas turėtų pakloti atsparumo pagrindus, svarbius ilgalaikiam ir subalansuotam pramonės augimui.

Antra, skaitmeninimo lygio įvertinimas suteikia vertingų įžvalgų apie gamybos įmonių konkurencingumą tarptautinėse rinkose. Technologijoms ir toliau keičiant pramonę, skaitmeninės transformacijos priešakyje esančios įmonės laimės konkurencinę kovą, kadangi jos bus geriau pasirengusios pasinaudoti naujomis galimybėmis optimizuojant gamybos procesus, kuriant inovacijas ar pereinant prie klimatui neutralios veiklos.

Trečiasis **Suminio pramonės skaitmeninimo indekso 2024 m.** leidinys pateikia atnaujintą ir išsamią Europos Sąjungos, ypač Lietuvos, skaitmeninės transformacijos apimčių paveikslą. Remdamiesi išsamiais

¹ European Commission, „The future of European competitiveness – A competitiveness strategy for Europe“, 2024 m. <https://commission.europa.eu/document/download/97e481fd-2dc3-412d-be4c-f152a8232961_en?filename=The%20future%20of%20European%20competitiveness%20_%20A%20competitiveness%20strategy%20for%20Europe.pdf>

tyrimais ir analize, parengėme indeksą, kuris atspindi naujausias gamybos sektoriaus skaitmeninimo tendencijas ir naujoves.

VŠĮ Lietuvos inovacijų centras tikisi, kad Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas padės spręsti struktūrinius apdirbamosios pramonės iššūkius bei bus naudingas su skaitmeninimo tematika susijusioms suinteresuotoms šalims – politikos formuotojams, verslo asociatyvinėms struktūroms, verslo konsultantams ir pan. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas suteikia išsamių įžvalgų ir duomenų apie pramonės skaitmeninimo lygį, kurių pagrindu galima formuoti skaitmeninimą pramonės sektoriuje skatinančias pamos priemones bei paslaugas viešajame ir privačiąjame sektoriuose.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
igalinti aplinka
2.

Technologijų
naudojimas įmonėse
3.

Technologijų taikymas pagal atskirus
apdirbamosios pramonės sektorius
4.

Pramonės skaitmeninimo
lūkesčių indeksas 2024 m.
5.

Suminis pramonės skaitmeninimo
indeksas 2024 m.
6.



LIETUVOS
INOVACIJŲ
CENTRAS

Pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

1. Apibendrinti PSI rezultatai

Lentelė apačioje (lentelė 1.) pateikia bendrus *Pramonės skaitmeninio indekso 2024 m.* balus bei skirtingų šį rodiklį sudarančių kategorijų, t. y. *Igalinanti aplinka ir Technologijų naudojimas* rezultatus, kuriuos surinko kiekvienos valstybės apdirbamosios pramonės sektorius.

	PSI (maksimaliai 100 balų)		Igalinanti aplinka (maksimaliai 40 balų)		Technologijų naudojimas (maksimaliai 60 balų)	
1	Suomija	66.2	Suomija	25.7	Danija	44.6
2	Danija	65.1	Airija	23.4	Suomija	40.6
3	Švedija	58.5	Austrija	22.9	Švedija	35.7
4	Belgija	56.0	Švedija	22.7	Malta	35.7
5	Airija	54.3	Liuksemburgas	21.3	Belgija	35.2
6	Austrija	52.9	Belgija	20.8	Nyderlandai	34.3
7	Nyderlandai	52.5	Vokietija	20.6	Airija	30.9
8	Malta	47.8	Danija	20.5	Austrija	30.0
9	Liuksemburgas	46.6	Nyderlandai	18.3	Liuksemburgas	25.4
10	Vokietija	42.8	Italija	15.0	Čekija	25.1
11	Slovėnija	39.6	Slovėnija	14.9	Slovėnija	24.8
12	Čekija	37.0	Lietuva	13.9	Vokietija	22.1
13	Italija	35.8	Estija	13.8	Italija	20.8
14	Ispanija	34.3	Ispanija	13.5	Ispanija	20.8
15	Prancūzija	34.0	Prancūzija	13.3	Prancūzija	20.7
16	Lietuva	33.0	Portugalija	12.3	Lietuva	19.1
17	Portugalija	30.2	Vengrija	12.3	Portugalija	17.8
18	Vengrija	27.4	Malta	12.1	Lenkija	16.8
19	Estija	27.0	Kipras	12.0	Slovakija	15.2
20	Lenkija	26.6	Graikija	12.0	Vengrija	15.1
21	Slovakija	24.6	Čekija	11.9	Kroatija	13.6
22	Kroatija	24.3	Kroatija	10.7	Estija	13.2
23	Kipras	23.2	Lenkija	9.8	Latvija	11.4
24	Graikija	20.5	Slovakija	9.4	Kipras	11.1
25	Latvija	17.8	Bulgarija	7.7	Graikija	8.5
26	Bulgarija	13.1	Latvija	6.4	Bulgarija	5.4
27	Rumunija	11.1	Rumunija	6.3	Rumunija	4.8
	ES27	37.8	ES27	15.7	ES27	22.1

Lentelė 1. Pramonės skaitmeninio indekso 2024. Šaltinis: Sudaryta autorių

- Pagal Pramonės skaitmeninio indekso 2024 m. Lietuva užima 16 vietą tarp 27 ES valstybių, surinkusi 33.0 balus iš 100 galimų. Lietuva užima 12 vietą pagal skaitmeninį Igalinančią aplinką (13.9 balai iš 40), tuo tarpu pagal Technologijų naudojimą įmonėse šalis atsiduria 16 vietoje (19.1 balai iš 60). Lietuva pagal visas tris sritis atsilieka nuo ES27 vidurkio.
- Kaip ir 2022 bei 2023 m. Centrinės ir Rytų Europos (toliau – CRE) regione Lietuva pagal bendrą PSI rodiklį atsilieka nuo Slovėnijos (11 vieta – 39.6 balai) ir Čekijos (12 vieta – 37.0 balai). Tokia pati situacija išlieka ir Technologijų naudojimo kategorijoje – Lietuva taip pat atsilieka nuo Čekijos (10 vieta – 25.1 balai) ir Slovėnijos (11 vieta – 24.8 balai). Igalinimo aplinkos kategorijoje Lietuva šiuo metu atsilieka tik nuo Slovėnijos (11 vieta – 14.9 balai).

Apibendrinti PSI rezultatai

Skaitmeninė Igalinanti aplinka

Technologijų naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninio lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninio lūkesčių indeksas 2024 m.

- PSI lyderės 2024 m. yra Suomija, Danija, Švedija, Belgija ir Airija. Į pirmąjį penketuką 2024 m. pakilo Belgija (+2 pozicijos), o Nyderlandai prarado net 4 pozicijas ir iš 3 vietos. nusirito į 7 poziciją.

Lentelėje apačioje (lentelė 2.) yra pateikiami PSI bei jį sudarančių kategorijų raida, lyginant su 2022 metų Pramonės skaitmeninio indekso versija (2022 m. = 100 %).

PSI 2022=100 %		Įgalinanti aplinka 2022=100 %		Technologijų naudojimas 2022=100 %	
Suomija	95.5	Suomija	93.4	Danija	103.1
Danija	96.3	Airija	106.8	Suomija	96.8
Švedija	102.8	Austrija	100.9	Švedija	102.6
Belgija	116.4	Švedija	102.9	Malta	114.8
Airija	106.6	Liuksemburgas	95.7	Belgija	126.6
Austrija	97.1	Belgija	102.4	Nyderlandai	93.2
Nyderlandai	90.9	Vokietija	88.1	Airija	106.3
Malta	114.6	Danija	84.5	Austrija	94.2
Liuksemburgas	93.6	Nyderlandai	86.6	Liuksemburgas	92.2
Vokietija	94.8	Italija	112.9	Čekija	111.9
Slovėnija	108.0	Slovėnija	119.0	Slovėnija	102.5
Čekija	107.3	Lietuva	130.0	Vokietija	102.0
Italija	97.6	Estija	101.2	Italija	89.1
Ispanija	111.3	Ispanija	113.5	Ispanija	109.9
Prancūzija	103.5	Prancūzija	98.3	Prancūzija	107.5
Lietuva	103.7	Portugalija	107.4	Lietuva	90.6
Portugalija	93.1	Vengrija	112.8	Portugalija	85.2
Vengrija	107.4	Malta	114.2	Lenkija	128.5
Estija	104.7	Kipras	81.9	Slovakija	92.4
Lenkija	130.3	Graikija	108.3	Vengrija	103.5
Slovakija	89.8	Čekija	98.7	Kroatija	89.8
Kroatija	103.1	Kroatija	127.4	Estija	108.6
Kipras	97.8	Lenkija	133.8	Latvija	105.6
Graikija	125.2	Slovakija	86.3	Kipras	124.9
Latvija	98.6	Bulgarija	104.5	Graikija	161.8
Bulgarija	89.8	Latvija	87.7	Bulgarija	74.4
Rumunija	113.1	Rumunija	96.8	Rumunija	148.7
ES27	102.7	ES27	106.2	ES27	100.6

lentelė 2. Pramonės skaitmeninio indekso: pokyčiai, lyginant su 2022 m. Šaltinis: Sudaryta autorių

- 2024 m. Lietuvos PSI rezultatas sudaro 103.7 % 2022 m. PSI rezultato (108.3 % 2023 m.). Reikšmingas Prancūzijos ir Ispanijos rezultato augimas (atitinkamai 103.5 bei 111.3 % 2022 m. rezultato), lemia, kad Lietuva 2024 m. prarado dvi pozicijas ir užima 16 vietą.
- CRE regione pirmaujančios Slovėnija ir Čekija surinko atitinkamai 108.0 % ir 107.3 % 2022 m. rezultato. Tai lemia, kad Lietuvos atotrūkis nuo šių šalių reikšmingai išaugo.

Apibendrinti PSI rezultatai

Skaitmeninimą įgalinanti aplinka

Technologijų naudojimas įmonėse

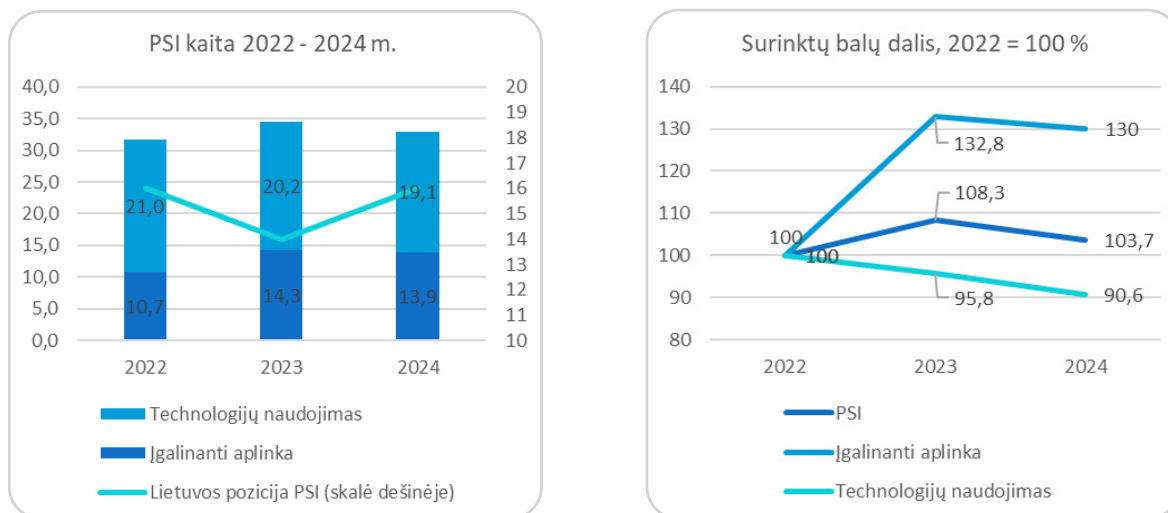
Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninio lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninio lūkesčių indeksas 2024 m.

- Kaip ir 2023 m., 2024 m. Lietuva ir toliau išlaiko gerus rezultatus Įgalinančios aplinkos kategorijoje (130.0 % 2022 m. rezultato), tačiau Technologijų naudojimo srityje Lietuvos rezultatas yra ženkliai sumažėjęs ir siekia tik 90.6 % 2022 m. rezultato. Tai lemia, kad Lietuva pagal šią kategoriją iš 14 nukrito į 16 poziciją.
- Visose matuojamose kategorijose bendras ES27 rezultatas 2024 m. yra šiek tiek aukštesnis, lyginant su 2022 m. Bendras PSI balas 2024 m. siekia 102.7 %, o jį sudarančios Įgalinančios aplinkos bei Technologijų naudojimo kategorijose 2024 m. rezultatas sudaro 106.2 % bei 100.6 % 2022 m. rezultatų.

Grafikai apačioje (pav. 1.) apibendrina PSI ir jį sudarančių dalių pokyčius per pastaruosius tris metus.



Pav. 1. Pramonės skaitmeninio indekso kaita. Šaltinis: Sudaryta autorių

Lyginant su baziniais 2022 m. rezultatais, bendras Lietuvos pramonės skaitmeninio indeksas yra išaugęs ir siekia 103.7 %. Visgi, šis augimas didžiąja dalimi yra nulemtas teigiamų pokyčių skaitmeninimą Įgalinančios aplinkos kategorijoje – 130 % 2022 m. rezultato. Tuo metu faktinis technologijų sklaidos lygis Lietuvoje yra sumažėjęs ir siekia 90.6 % 2022 m. rezultato.

Atsižvelgiant į tai, kad PSI yra pateikiami santykiniai valstybių rezultatai, šalys yra suskirstytos į keturias kategorijas pagal skaitmeninio lygį (lentelė 3.). 2024 m., kaip ir 2022 m. bei 2023 m. daugiausiai valstybių patenka į vidutinio pramonės skaitmeninio lygio kategoriją, t. y. surinko tarp 26 ir 50 balų – tokių valstybių yra net 13. 2023 m. Vienintelė šalis, kuri 2024 m. sugebėjo pakilti į aukštesnį pramonės skaitmeninio lygį pasiekusių valstybių grupę yra Lenkija. Kaip ir 2022 bei 2023 m. vertinimų, šių metų indeksas taip pat rodo, kad nei viena valstybė pagal savo apdirbamosios pramonės skaitmeninio apimtį nėra labai stipriai atitrūkusi nuo kitų šalių. Lietuva 2024 m. vertinimu ir toliau išlieka tarp vidutinį pramonės skaitmeninio lygį pasiekusių valstybių.

Grupė	Balai	Paiškinimas	Valstybės
Žemas pramonės skaitmeninio lygis	0 – 25	Valstybės pramonės skaitmeninio srityje stipriai atsilieka nuo lyderiaujančių šalių	Slovakija, Kroatija, Kipras Graikija, Latvija, Bulgarija, Rumunija
Vidutinis pramonės skaitmeninio lygis	26 – 50	Valstybės pramonės skaitmeninės transformacijos srityje yra pasiekusios vidutinius rezultatus	Malta, Liuksemburgas, Vokietija, Slovėnija, Čekija, Italija, Ispanija, Prancūzija, Lietuva, Portugalija, Vengrija, Estija, Lenkija
Aukštas pramonės skaitmeninio lygis	51 – 75	Valstybės yra pasiekusios aukštus rezultatus pramonės skaitmeninio srityje	Suomija, Danija, Švedija, Belgija, Airija, Austrija, Nyderlandai
Išskirtinai aukštas pramonės skaitmeninio lygis	76 – 100	Valstybės skaitmeninė pramonės transformacija reikšmingai lenkia kitas ES šalis	-

Lentelė 3. Valstybių suskirstymas pagal PSI balus. Šaltinis: Sudaryta autorių

Apibendrinti PSI rezultatai

Skaitmeninimą įgalinanti aplinka

Technologijų naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninio lygį indeksas 2024 m.

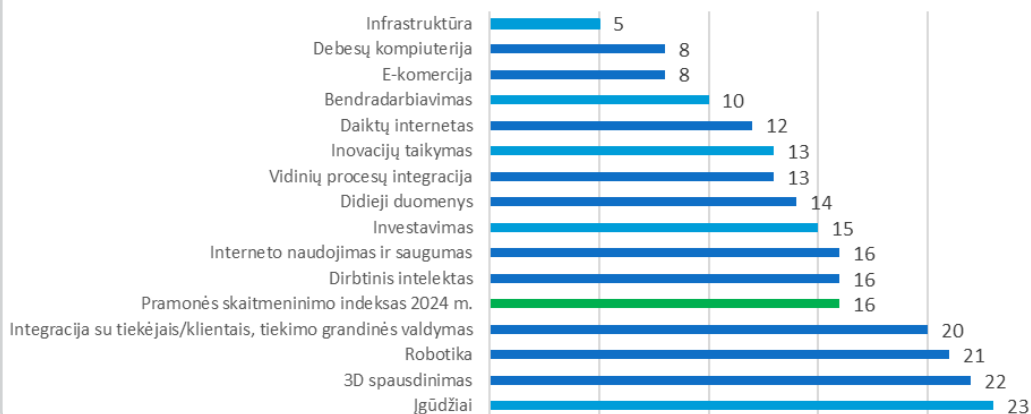
Suminis pramonės skaitmeninio indeksas 2024 m.

Lietuvos rezultatai pagal atskiras PSI sub-kategorijas yra žemesni *Technologijų naudojimo* kategorijoje (vid. 16.7 pozicija), lyginant su sub-kategorijomis, kurios sudaro *Igalinančios aplinkos* kategoriją (vid. 13.2 pozicija). 2024 m. PSI duomenimis, Lietuva aukščiausią poziciją užima pagal sub-kategoriją *Infrastruktūra*, o žemiausia pozicija yra pasiekta *Igūdžių* srityje.

Lyginant su 2022 m. PSI rezultatais didžiausias pokytis yra pastebimas šiose sub-kategorijose:

- Sub-kategorijoje *Ryšių infrastruktūra ir paslaugos*, Lietuva savo pozicijas pagerino 17 vietų. ES27 kontekste Lietuva užima 5 vietą.
- Lietuva net 8 pozicijomis pakilo pagal sub-kategoriją *Investavimas*. Tarp 27 ES valstybių Lietuva užima 15 vietą.
- 5 pozicijomis Lietuva pakilo Debesų kompiuterijos taikymo srityje bei šiais metais užima 8 poziciją.
- Lietuva taip pat 5 pozicijomis pakilo sub-kategorijoje *Bendradarbiavimas*. Šiuo metu Lietuva yra 10 vietoje.
- *Igūdžių* srityje Lietuva per pastaruosius dvejus metus prarado šešias pozicijas ir 2024 m. užima tik 23 vietą.
- *3D spausdinimo* srityje Lietuva prarado net 8 pozicijas ir 2023 m. užima 22 vietą.
- Sub-kategorijoje *Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas*, Lietuva prarado 18 pozicijų ir užima tik 20 vietą;

Lietuvos pozicija pagal skirtingas PSI sub-kategorijas, 2024 m.



Pav. 2. Lietuvos pozicija pagal atskiras PSI sub-kategorijas. Šaltinis: Sudaryta autorių

- Žema Lietuvos pozicija pagal *Igūdžių* sub-kategoriją dalinai yra nulemta fakto, kad šalyje tik 11.2 % apdirbamosios pramonės įmonių savo darbuotojams rengė mokymus, skirtus ugdyti jų su IRT susijusius įgūdžius (ES – 21.5 %). Pagal šį rodiklį Lietuva užima tik 25 vietą tarp visų Bendrijos valstybių.
- Be to, Lietuvos pramonės įmonės ES27 kontekste įdarbina ganėtinai nedaug *IRT specialistų*. IRT darbuotojai visoje Lietuvos pramonėje sudaro apie 2.4 % visų darbuotojų (20 pozicija), o ES27 vidurkis siekia apie 4.2 %.
- Nepaisant reikšmingo Lietuvos augimo *Investavimo* sub-kategorijoje, Lietuva vis dar demonstruoja ganėtinai prastus rezultatus *Investicijų į mašinas ir įrenginius* srityje. Pagal šį rodiklį šalis ir toliau užima 20 vietą, o 1 įmonei tenkančios investicijos siekia vos €34.1 tūkst. – ES šis rodiklis yra €107.1 tūkst.

- Didelį Lietuvos progresą *Investavimo* srityje lemia tai, kad šalyje apdirbamosios pramonės įmonės į inovacijas (įskaitant MTEP) investuoja ~2.17 % BVP – tai yra 4 geriausias rezultatas visoje Bendrijoje (ES27 - ~1.3 %).
- ES27 kontekste Lietuva taip pat pasižymi ganėtinai dideliu įmonių, diegiančių naujus ar patobulintus metodus gaminti produkciją ar teikti paslaugas, procentu. Tokių įmonių Lietuvoje yra 39.3 % (ES27 – 29.1 %), o tai yra 4 geriausias rezultatas Bendrijoje.
- Ganėtinai aukštą 5 poziciją Lietuva taip pat užima pagal du rodiklius: *Įmonės naudoja bent vieną DI sistemą* ir *Įmonės, turėjusios e-komercijos pardavimų*. Pagal pirmąjį rodiklį Lietuvos rezultatas siekia 7.2 % (ES27 – 5.7 %), tuo tarpu pagal antrąjį – 31.9 % (ES27 – 21.1 %).
- 12.2 % Lietuvos apdirbamosios pramonės įmonių perka visas tris *Debesų kompiuterijos infrastruktūros paslaugas*, o tai yra 6 geriausias rezultatas tarp Bendrijos šalių. ES27 vidurkis siekia tik 6 %.
- Ypač žema Lietuvos pozicija *3D spausdinimo* srityje yra dalinai nulemta fakto, kad šalyje tik 3.4 % įmonių naudoja nuosavus 3D spausdintuvus – Lietuva užima 22 poziciją. ES27 šis rodiklis siekia 7.4 %.
- Pagal likusius rodiklius Lietuvos apdirbamoji pramonė dažniausiai papuola į antrą valstybių dešimtuką.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

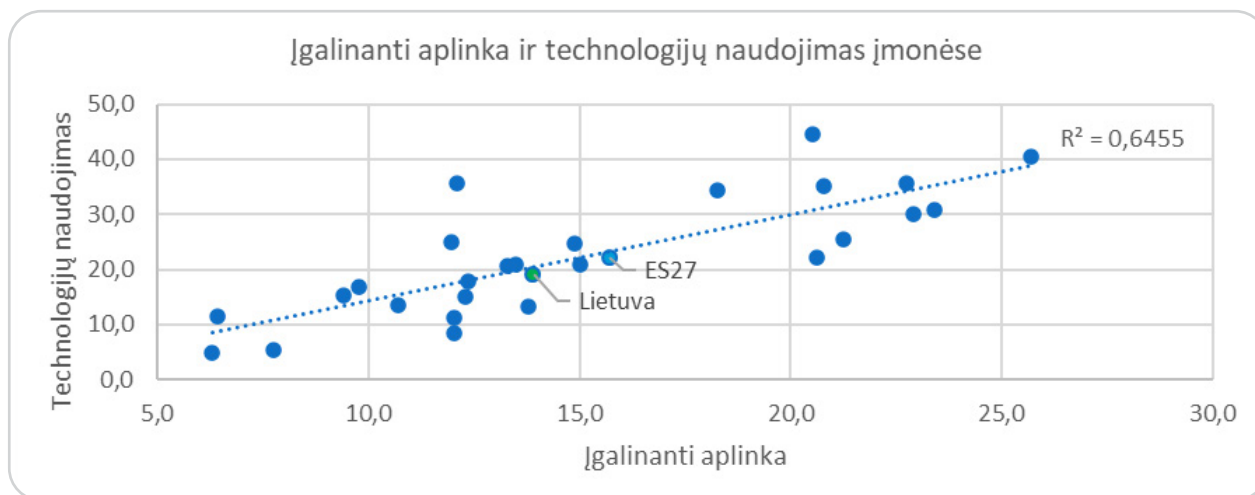
Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

Lietuvos silpnybės ir stiprybės pagal atskirus rodiklius			
Silpnybė	Pozicija	Stiprybė	Pozicija
Įmonės, kurios suteikė mokymus savo darbuotojams, siekiant tobulinti jų IRT įgūdžius	25	Išlaidos inovacijoms (įskaitant MTEP)	4
3D spausdinimas prototipams ar modeliams pardavimui	23	Nauji ar patobulinti metodai gaminti prekes ar teikti paslaugoms	4
Įmonės, naudojančios nuosavus 3D spausdintuvus	22	Įmonės naudoja bent vieną DI sistemą	5
Įmonės, naudojančios 3D spausdinimą prototipams ar modeliams vidiniam naudojimui	21		
Išlaidos mašinoms ir įrenginiams	20	Prieiga prie skaitmeninės infrastruktūros - jokių kliūčių	5
Apdirbamojoje pramonėje įdarbinti IRT specialistai	20	Įmonės, perkančios visas tris debesų kompiuterijos infrastruktūros paslaugas	6

Lentelė 4. Lietuvos silpnybės ir stiprybės pagal skirtingus PSI rodiklius. Šaltinis: Sudaryta autorių

1.1. Pramonės skaitmeninimą įgalinanti aplinka ir Technologijų naudojimas

Apdirbamosios pramonės įmonių galimybės identifikuoti, diegti ir naudoti skaitmenines technologijas yra įgalinamos įvairių veiksnių, tokių kaip žmogiškųjų išteklių prieinamumas bei įgūdžiai, investicinė aplinka, infrastruktūra, inovacinė veikla ar bendradarbiavimo galimybės. Grafikas apačioje parodo, kad kuo valstybėje yra palankesnė skaitmeninimą įgalinanti aplinka, tuo didesnę dalis įmonių naudoja įvairias skaitmenines technologijas.

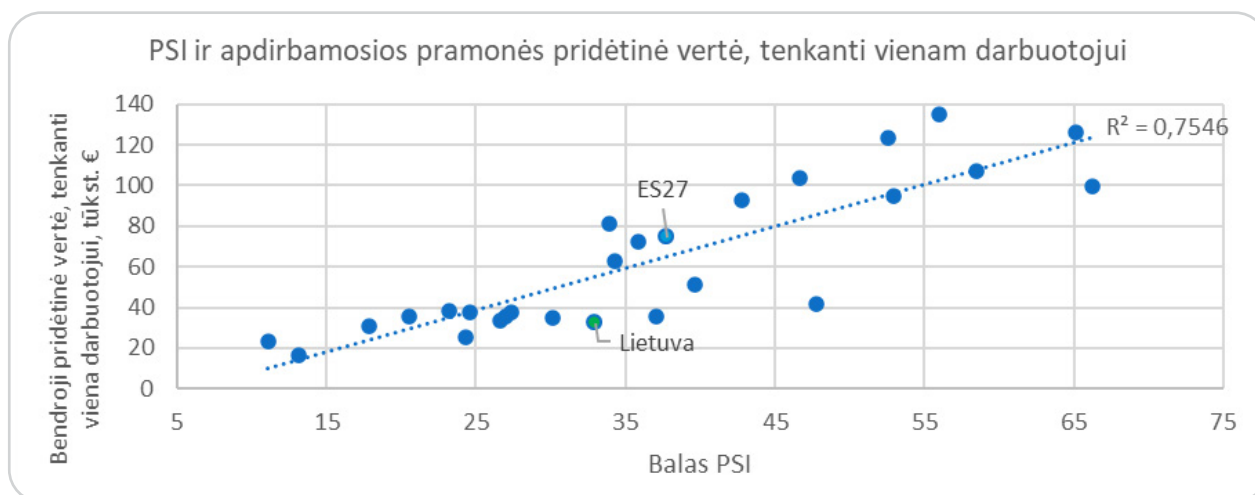


Pav. 3. Pramonės skaitmeninimą įgalinanti aplinka ir technologijų taikymas. Šaltinis: Sudaryta autorių

1.2. PSI ir Bendroji pridėtinė vertė, tenkanti vienam darbuotojui

Skaitmeninės technologijos gali padidinti produktyvumą, skatindamos efektyvesnę įvairių įmonės procesų veikimą, didindamos darbo jėgos bei kapitalo sąveiką ir papildomumą bei padėdamos pasiekti aukštesnį automatizavimo ir robotizacijos lygį. Skaitmeninių technologijų diegimas ir naudojimas taip pat suteikia didžiules galimybes gaminti ir plėtoti inovatyvią produkciją, išsiskiriančią savo funkcinėmis savybėmis, dizainu ar kitais elementais. Visa tai galiausiai suteikia įmonėms konkurencinius pranašumus, leidžiančius sėkmingai konkuruoti tarptautinėse rinkose.

Pramonės sektoriaus konkurencingumą padeda analizuoti bendrosios pridėtinės vertės, tenkančios vienam darbuotojui, rodiklis. Žemiau pateiktas grafikas nurodo, kad tarp šalių PSI rezultatų ir darbuotojų kuriamos pridėtinės vertės pastebimas stiprus ryšys.



Pav. 4. PSI ir pridėtinė vertė, tenkanti vienam darbuotojui (tūkst. €, 2021 m.). Šaltinis: Sudaryta autorių remiantis Eurostat

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
įgalinanti aplinka
2.

Technologijų
naudojimas įmonėse
3.

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
lūkesčių indeksas 2024 m.
5.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

- Atsižvelgiant į Lietuvos apdirbamosios pramonės PSI rezultatą, būtų galima tikėtis, kad šalies įmonių produktyvumas turėtų siekti ~€50 – 60 tūkst. Pagal *Eurostat* duomenis, 2021 m. šis rodiklis šalyje siekia tik €32.3 tūkst. Tokia pati situacija buvo pastebėta ir 2022 bei 2023 m. PSI, kuomet faktinis ir numanomas šalies apdirbamosios pramonės produktyvumas stipriai skyrėsi.
- Nepaisant toliau augančių skaitmenizacijos tempų, darbo našumo augimas visame pasaulyje, įskaitant apdirbamąją pramonę, jau kelis dešimtmečius lėtėja. Tarp 2017 ir 2021 m., Europos apdirbamosios gamybos įmonių produktyvumas kas metus vidutiniškai augo 1.7 %. Tarp 2007 ir 2011 m., šis rodiklis siekė 2.3 %, o tarp 1997 ir 2001 m. vidutinis augimo tempas buvo 4 %.² Nepaisant augančių įmonių investicijų į skaitmenines technologijas, jų pritaikymas skirtinguose sektoriuose, siekiant geresnių įmonių rezultatų, yra netolygus. Be to, pastebima, kad įmonių skaitmenizacija turi uždelstą poveikį produktyvumo rodikliams. Taikant skaitmenines technologijas, įmonėms dažnai reikia laiko, kad darbuotojai prie jų prisitaikytų ir išmokytų jomis naudotis. Skaitmeninė transformacija dažnai susijusi ir su reikšmingais verslo procesų bei organizacinių struktūrų pokyčiais. Skaitmeninimo nauda, pavyzdžiui, duomenų pagrindu priimami sprendimai, automatizavimas ir geresnis klientų įtraukimas, dažnai pasireiškia tik po kurio laiko, kuomet šie pokyčiai yra visiškai integruoti ir pilnai išnaudojami. Galiausiai, kad skaitmenizavimas būtų veiksmingas, reikia papildomų investicijų, pavyzdžiui į žmogiškąjį kapitalą.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

² ING, „Digitalised production chains are central to manufacturing's productivity puzzle“. 2023 m. <<https://www.ing.com/Newsroom/News/Digitalised-production-chains-are-central-to-manufacturings-productivity-puzzle.htm>>



LIETUVOS
INOVACIJŲ
CENTRAS

**Skaitmeninimą
įgalinanti aplinka**

2. Skaitmeninimą įgalinanti aplinka

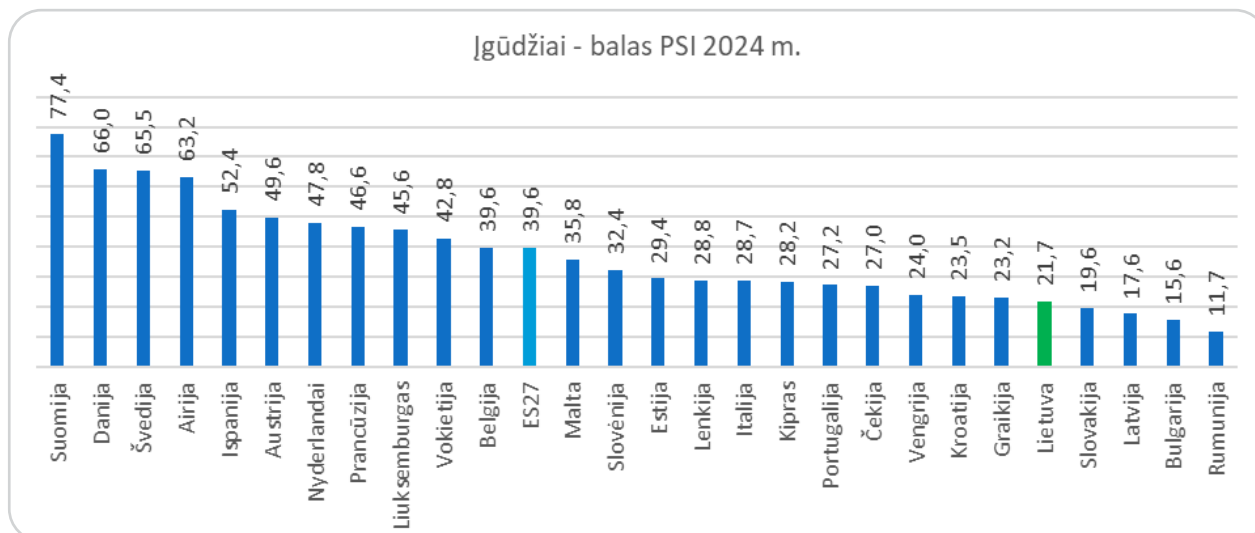
Toliau yra pristatomi skaitmeninę verslų transformaciją įgalinančios aplinkos sub-kategorijų įgūdžiai, Ryšių infrastruktūra ir paslaugos, Bendradarbiavimas, Investavimas bei Inovacijų diegimas rezultatai bei pokyčiai, lyginant su 2022 m. Analizuojami rodikliai yra pasirinkti kaip apytiksliai (angl. proxy) indikatoriai, darant prielaidą, kad jų visuma padės geriau suvokti analizuojamą reiškinį. Pramonės skaitmeninimą įgalinančios aplinkos poveikį tiesiogiai išmatuoti yra ganėtinai sunku dėl didelės įvairovės skirtingu mastu šį procesą galinčių paveikti veiksnių, todėl šiuo tikslu buvo pasirinkti specifiški ir konkrečiai pramonės sektoriaus rezultatus atspindintys rodikliai.

2.1. Įgūdžiai

Reikiamas kompetencijas turintis bei nuolatos jas tobulinantis žmogiškasis kapitalas yra būtinas siekiant užtikrinti nuolatinius pramonės skaitmeninimo procesus. Tinkamas žmogiškasis kapitalas ne tik naudojasi įvairiomis skaitmeninėmis technologijomis bei jas prižiūri, tačiau ir skatina naujų technologijų diegimą bei procesų optimizavimą ar atnaujinimą siekiant užtikrinti įmonės konkurencingumą bei prisitaikyti prie naujausių rinkos pokyčių. Siekiant išmatuoti žmogiškojo kapitalo efektą, yra analizuojami šie rodikliai:

- ▶ Apdirbamojoje pramonėje įdarbinti IRT specialistai;
- ▶ Įmonės, kurios suteikė mokymus savo darbuotojams, siekiant tobulintų jų IRT įgūdžius;
- ▶ Įmonės neturėjo problemų užpildyti laisvų darbo vietų, kurios reikalavo IRT įgūdžių;
- ▶ STEM absolventai.

Lietuvos apdirbamosios pramonės rezultatas



Pav. 5. Įgūdžiai - balai PSI. Šaltinis: Sudaryta autorių

- Pagal įgūdžių kategoriją, tarp 27 ES valstybių Lietuva užima tik 23 vietą surinkusi 21.7 balus (pirmoje vietoje yra Suomija – 77.4 balai; ES27 rezultatas yra 39.6 balai).
- Lietuvoje 2022 m. tik 11.2 % apdirbamosios pramonės įmonių teikė IRT mokymus savo darbuotojams siekiant tobulinti jų įgūdžius, tuo tarpu vidurkis Bendrijoje siekė 21.5 %. Pagal šį rodiklį Lietuva lenkė tik Rumuniją ir Bulgariją.
- Pagal IRT specialistų įdarbino apimtis pramonės įmonėse, Lietuva visoje ES27 užimta tik 20 vietą. 2023 m. duomenimis, Lietuvos pramonės įmonėse IRT darbuotojai sudarė 2.4 %, o ES27 vidurkis siekia 4.2 %. Daugiausiai IRT darbuotojų įdarbina Suomijos ir Švedijos gamintojai – atitinkamai 9.3 ir 8.6 %.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
įgalinanti aplinka
2.

Technologijų
naudojimas įmonėse
3.

Technologijų taikymas pagal atskirus
apdirbamosios pramonės sektorius
4.

Pramonės skaitmeninimo
lūkesčių indeksas 2024 m.
5.

Suminis pramonės skaitmeninimo
indeksas 2024 m.
6.

- 2021 m. duomenimis Lietuvoje STEM absolventų kiekis siekė 18.7 absolvento 1,000 gyventojų. Šis rezultatas yra 12 visoje ES27. Bendrijos vidurkis siekia 20.9 absolventus 1,000 gyventojų.
- 2022 m. 3 % Lietuvos apdirbamosios pramonės įmonių teigė neturėjusios sunkumų užpildyti laisvų darbo vietų, kurios reikalauja IRT įgūdžių. Tai yra 14 rezultatas tarp 27 ES valstybių. Bendrijos vidurkis siekia 3.2 %.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

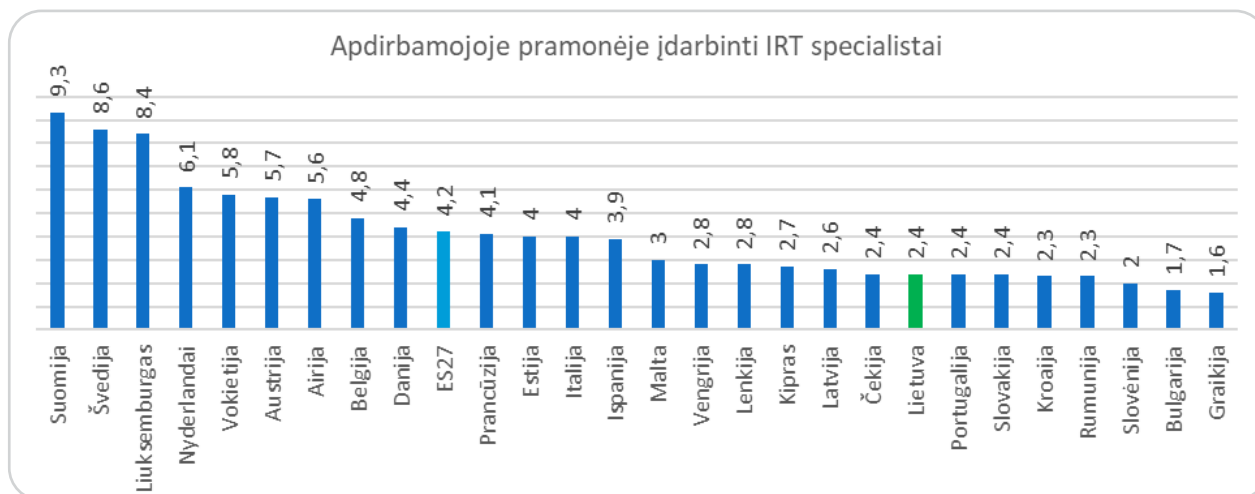
Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninio
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninio
6. indeksas 2024 m.

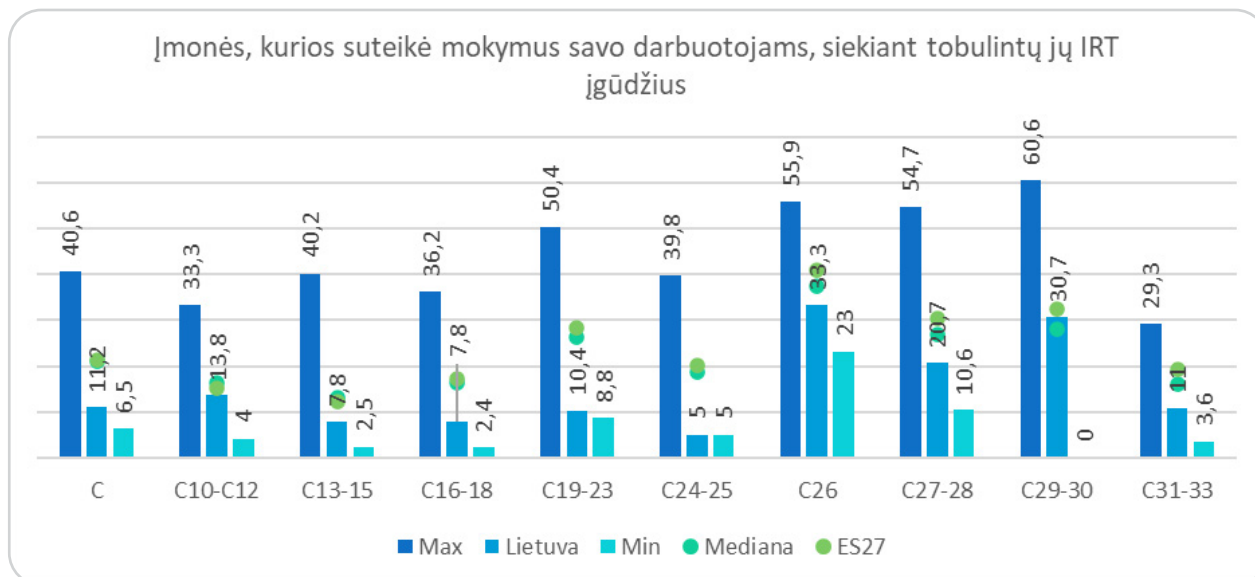
2.1.1 Apdirbamojoje pramonėje įdarbinti IRT specialistai



Pav. 6. Apdirbamojoje pramonėje įdarbinti IRT specialistai (% nuo visų darbuotojų sektoriuje, 2023 m.). Šaltinis: Eurostat

- Lietuvos rezultatas pagal apdirbamojoje pramonėje įdarbintus IRT specialistus ES27 kontekste yra ganėtinai žemas. Lietuvos apdirbamojoje pramonėje IRT specialistai sudaro tik 2.4 % visų darbuotojų. Šalies rezultatas yra beveik du kartus mažesnis, lyginant su ES27.

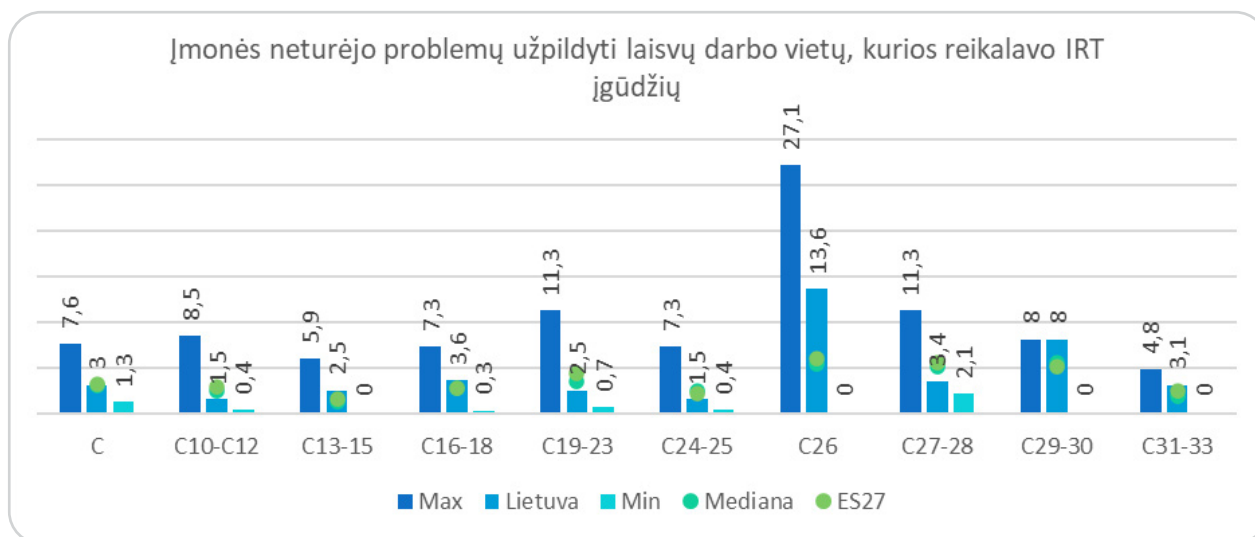
2.1.2. Įmonės, kurios suteikė mokymus savo darbuotojams, siekiant tobulinti jų IRT įgūdžius



Pav. 7. Įmonės, kurios suteikė mokymus savo darbuotojams, siekiant tobulinti jų IRT įgūdžius (% nuo įmonių, 2022 m.). Šaltinis: Eurostat

- Pagal tai, kiek įmonių suteikė savo darbuotojams mokymus, siekiant tobulinti jų IRT įgūdžius, Lietuva stipriai atsilieka nuo ES27 vidurkio. Lietuvoje šis rodiklis siekia tik 11.2 %, o Bendrijoje šis rodiklis siekia 21.5 %.
- Lietuvos kontekste didžiausią dėmesį savo darbuotojų IRT įgūdžių tobulinimui skyrė Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26) – 33.3 % įmonių. Nedaug atsilieka ir Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30) – 30.7 %.
- Pačius prasčiausius rezultatus pagal analizuojamą rodiklį yra pasiekę Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25). Tik 5 % šio sektoriaus įmonių didino savo darbuotojų kompetencijas IRT srityje – tai yra prasčiausias rezultatas visoje ES27.
- Įdomu tai, kad visi Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai atsilieka nuo ES27 vidurkių. Didžiausias atsilikimas yra pastebimas šiuose sektoriuose:
 - » Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 7.8 % Lietuvoje ir 17.4 % ES27;
 - » Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektoriuje (C19-23) – 10.4% Lietuvoje ir 28.4% ES;
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 5 % Lietuvoje ir 20.1 % ES27.

2.1.3. Įmonės neturėjo problemų užpildyti laisvų darbo vietų, kurios reikalavo IRT įgūdžių

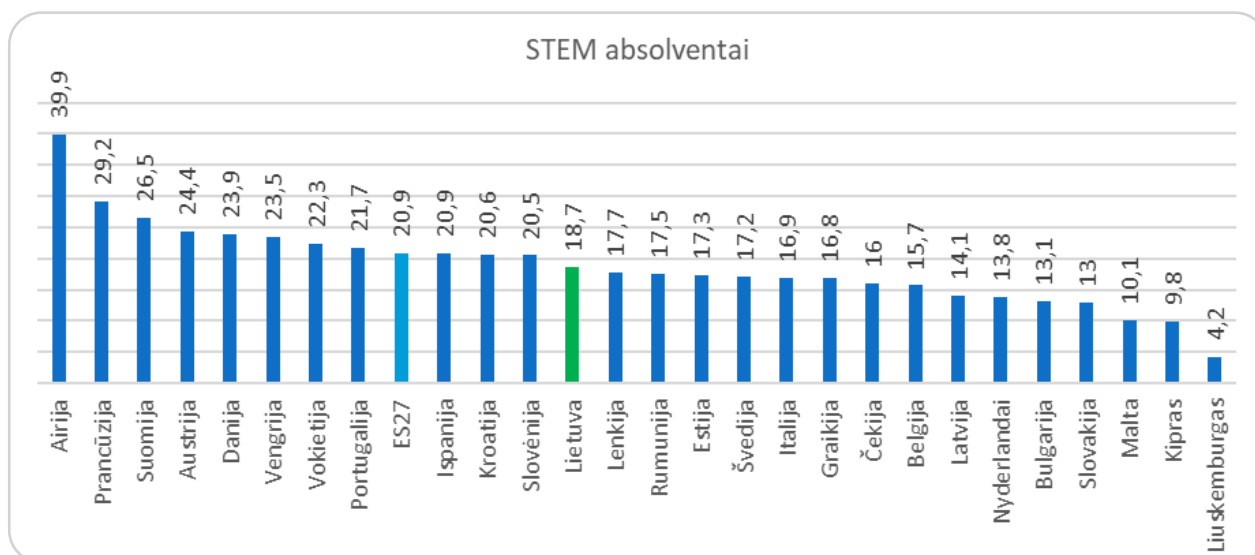


Pav. 8. Įmonės neturėjo problemų užpildyti laisvų darbo vietų, kurios reikalavo IRT įgūdžių (% nuo įmonių, 2022 m.). Šaltinis: Eurostat

- Lietuvoje apie 3 % apdirbamosios pramonės įmonių teigia, kad jos nesusiduria su rimtomis problemomis siekiant užpildyti laisvas darbo vietas, reikalaujančias IRT įgūdžių. Panašus rezultatas yra ir ES27 – 3.2 %.
- Analizuojant atskirus Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorius, išsiskiria du sektoriai, kurie ES27 kontekste demonstruoja labai gerus rezultatus:
 - » Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26) – 13.6 % įmonių neturi problemų užpildyti laisvų darbo vietų, o tai yra 4 geriausias rezultatas Bendrijoje;

- » Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30) – 8 % sektoriaus įmonių nesusiduria su dideliais iššūkiais įdarbinti IRT specialistus, o tai yra geriausias rezultatas tarp analizuojamų šalių.
- Visgi, keletas sektorių šiuo metu vis dar atsilieka nuo ES27 rezultatų:
 - » Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12) – 1.5 % Lietuvoje ir 2,9 % ES27;
 - » Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23) – 2.5 % Lietuvoje ir 4.3 % ES27;
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 1.5 % Lietuvoje ir 2.1 % ES27;
 - » Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28) – 3.4 % Lietuvoje ir 5.5 % ES27.

2.1.4. STEM absolventai



Pav. 9. STEM absolventai (1,000 gyventojų, 2022 m.). Šaltinis: Eurostat

- Pagal STEM absolventų kiekį, tenkantį 1,000 gyventojų, Lietuva šiuo metu rikiuojasi Bendrijos viduryje bei užima 12 vietą. Šalies rezultatas siekia 18.7 STEM absolventų 1,000 gyventojų, o ES27 vidurkis siekia 20.9. Visgi, CRE regione Lietuva atsilieka tik nuo Vengrijos (23.5) bei Slovėnijos (20.5).

2.1.5. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas:

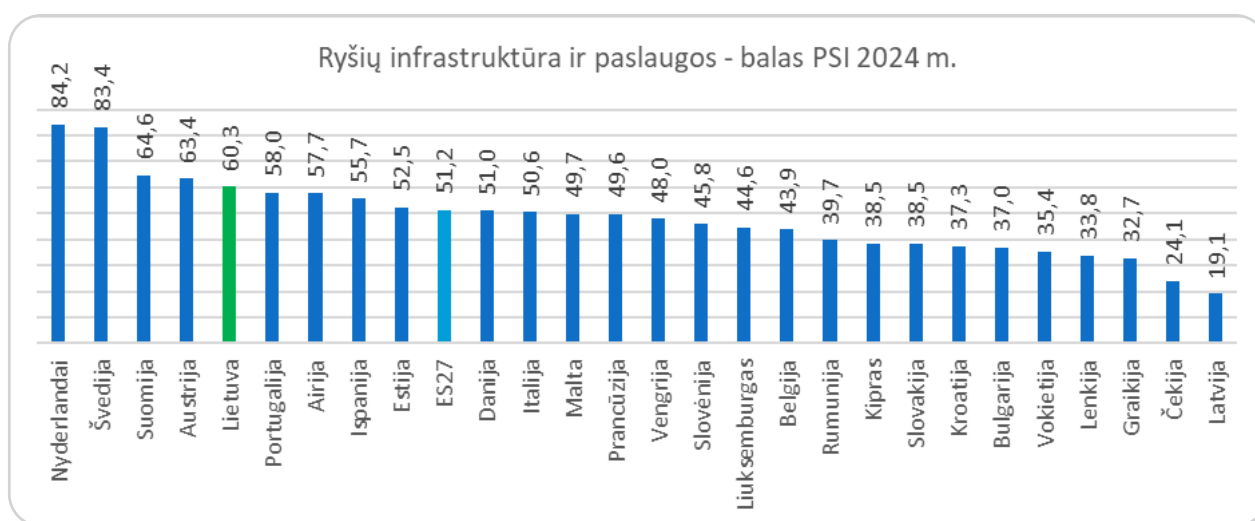
- Pagal du skirtingus rodiklius, kurie yra prienami pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius, keturi skirtingi pramonės sektoriai atsilieka nuo Bendrijos vidurkių:
 - » **Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12);**
 - » **Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23);**
 - » **Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25);**
 - » **Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28).**

2.2. Ryšių infrastruktūra ir paslaugos

Aukštos kokybės ir lengvai pasiekiamą ryšių infrastruktūrą bei paslaugas yra fundamentali skaitmeninės transformacijos dalis. Patikima ir efektyviai veikianti ryšių infrastruktūra įgalina įvairių su pramonės skaitmeninimu susijusių elementų integraciją į įmonės procesus. Pavyzdžiui, gerai veikiantys ryšiai užtikrina, kad daiktų interneto prietaisai galėtų efektyviai keistis duomenimis; įmonės turėtų sklandžią prieigą prie debesų kompiuterijos; tiekėjai, gamintojai, distributoriai ir klientai galėtų bendradarbiauti operatyviau bei efektyviau. Matuojant ryšių infrastruktūros plėtrą, yra naudojami šie rodikliai:

- ▶ Didžiausia sutartyje numatyta sparčiojo fiksuoto interneto ryšio atsisiuntimo sparta yra ne mažesnė kaip 100 megabaitų per sekundę (Mb/s);
- ▶ 5G padengtis;
- ▶ Prieiga prie skaitmeninės infrastruktūros - jokių kliūčių;
- ▶ Ryšys tarp mašinų (M2M), M2M SIM kortelių skverbtis.

Lietuvos apdirbamosios pramonės rezultatas



Pav. 10. Ryšių infrastruktūra ir paslaugos - balas PSI. Šaltinis: Sudaryta autorių

- Ryšių infrastruktūros ir paslaugų sub-kategorijoje Lietuva užima 5 vietą tarp visų ES valstybių, surinkusi 60.3 balus. Bendrijos rezultatas – 51.2 balus. Lietuva pagal analizuojamą sub-kategoriją atsilieka tik nuo Nyderlandų (84.2 balai), Švedijos (83.4 balai), Suomijos (64.6 balai) ir Austrijos (63.4 balai).
- Pagal Europos Investicijų banko (toliau – EIB) atliekamą apklausą, siekiant išsiaiškinti, kaip prieiga prie skaitmeninės infrastruktūros veikia įmonių investicijas, Lietuva užima 5 vietą tarp 27 ES valstybių. 73.2 % šalies įmonių teigia, kad neturi jokių iššūkių, susijusių su prieiga prie viešosios skaitmeninės infrastruktūros. ES27 vidurkis siekia 55.5 %, o Bendrijoje geriausią rezultatą yra pasiekę Nyderlandai – 91.3 %.
- 7 vietą tarp ES27 valstybių Lietuva užima pagal 5G aprėptį šalyje. Lietuvos rezultatas siekia 98.87 % ir beveik 10 proc. p. lenkia ES27 vidurkį – 89.3 %. 100 % aprėptį yra pasiekusios keturios šalys: Kipras, Malta, Danija ir Nyderlandai.
- Nagrinėjant plačiajuosčio ryšio skverbtį skirtingose valstybėse, analizuojamas įmonių skaičius, kurių didžiausia sutartyje numatyta sparčiojo fiksuoto interneto ryšio atsisiuntimo sparta yra ne mažesnė kaip 100 megabaitų per sekundę (Mb/s). Pagal šį rodiklį Lietuva taip pat užima 10 vietą bei lenkia ES27 vidurkį, kuris atitinkamai siekia 61.2 % bei 56.2 %. Lyderiaujanti šalis pagal šį rodiklį yra Danija – 88.7 %.

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninimą įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

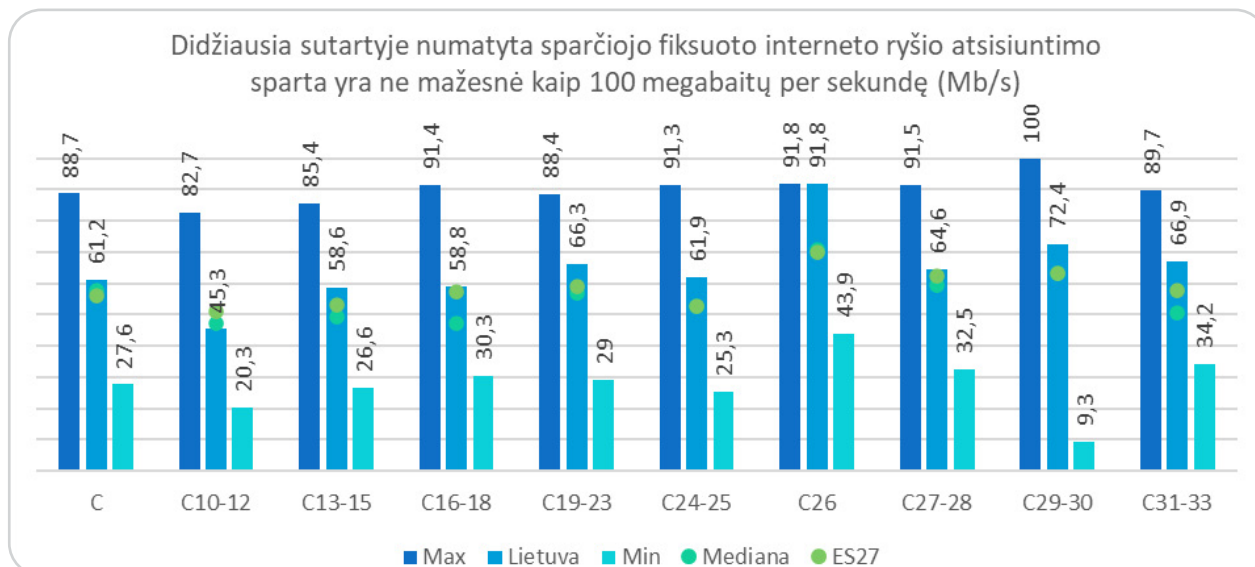
4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

- Pramonės skaitmeninimas yra neatsiejamas nuo tarpusavyje sujungtų fizinių įrenginių tinklo. Skirtingų įrenginių tarpusavio ryšių infrastruktūrą stebėti padeda mašinų–mašinoms (M2M) prenumeratų skaičius, kurį stebi GSM asociacija (GSMA). M2M / įterptųjų mobiliojo ryšio abonentų skaičius, tenkantis 100 gyventojų Lietuvoje, 2021 m. siekė 26,3, o tai tarp EBPO priklausančių ES27 valstybių yra 12 rezultatas.

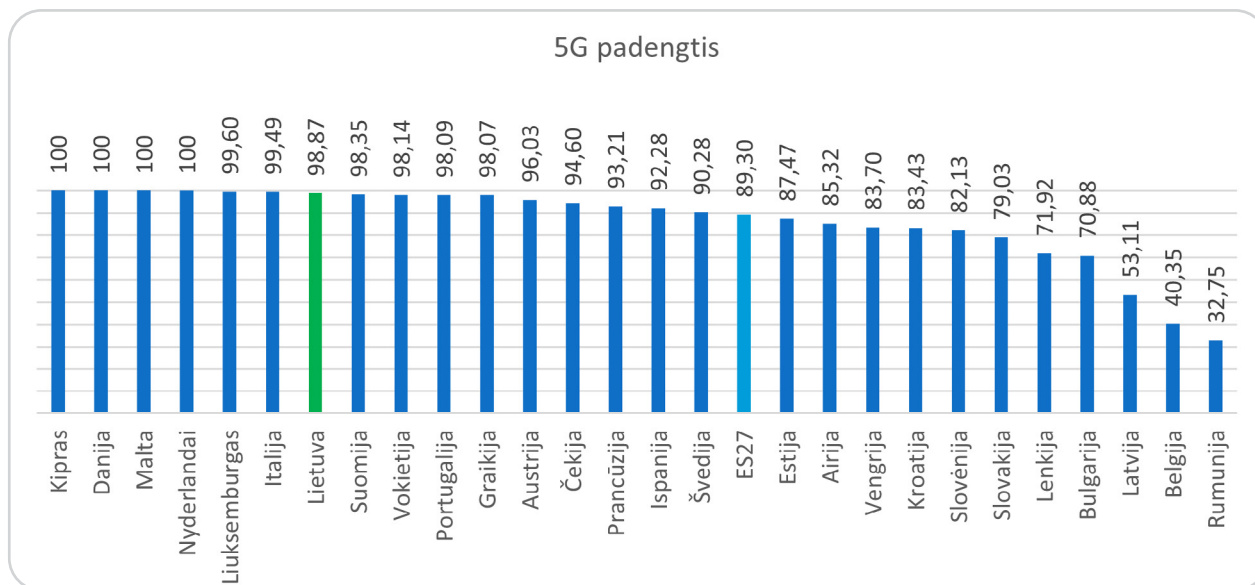
2.2.1. Interneto prieiga



Pav. 11. Didžiausia sutartyje numatyta sparčiojo fiksuoto interneto ryšio atsisiuntimo sparta yra ne mažesnė kaip 100 megabaitų per sekundę (Mb/s) (% nuo įmonių, 2023 m.). Šaltinis: Eurostat

- Didžiausia įmonių dalis, kurių atsisiuntimo sparta yra ne mažesnė kaip 100 Mb/s, Lietuvoje yra tarp Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriaus (C26) (91,8 %) bei tarp Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriaus (C29-30) įmonių – 72,4 %.
- Lietuvos Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26) tarp visų ES27 valstybių pagal analizuojamą rodiklį užima pirmą vietą.
- Žemiausius rezultatus Lietuvoje demonstruoja Maisto, gėrimų ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12) įmonės – 45,3 %. Be to, šis sektorius yra vienintelis, kuris pagal analizuojamą rodiklį atsilieka nuo ES27 vidurkio, kuris siekia 50,9 %.
- ES27 kontekste geriausius rezultatus demonstruoja šie Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai:
 - » Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26) – 1 vieta;
 - » Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33) – 6 vieta.

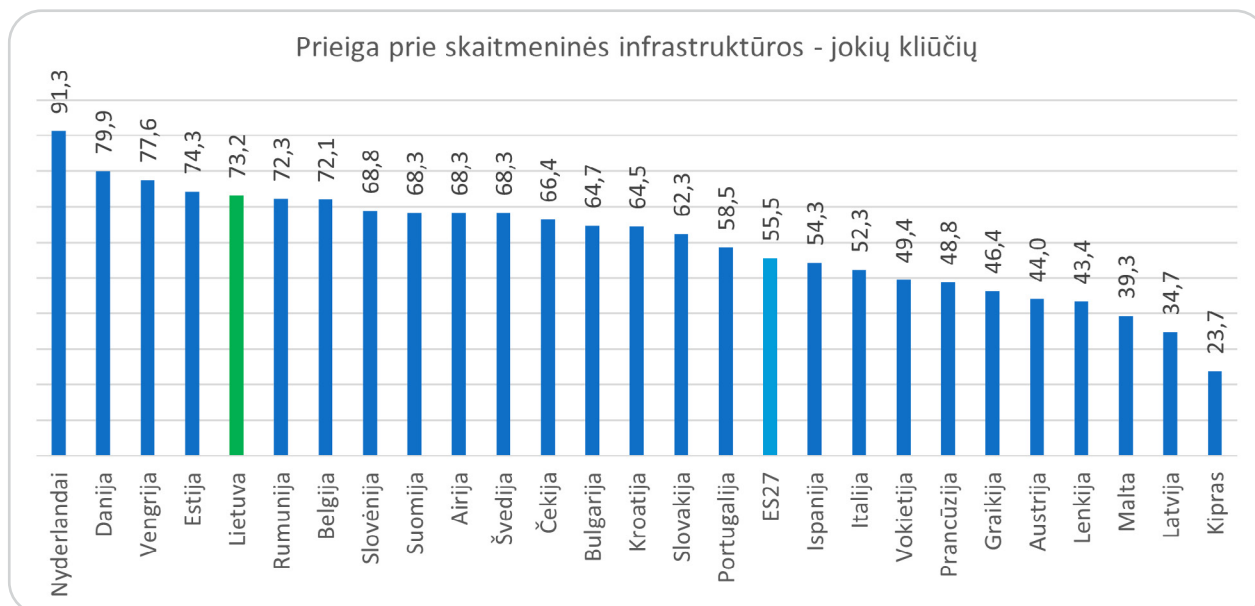
2.2.2. 5G padengtis



Pav. 12. 5G padengtis (2023 m.). Šaltinis: Eurostat

- Pagal 5G padengties rezultatus, Lietuva (98.87 %) stipriai viršija ES27 vidurkį (89.3 %). Lietuva šiuo metu pagal analizuojamą rodiklį užima 7 vietą ir yra lyderė CRE regione.

2.2.3. Prieiga prie skaitmeninės infrastruktūros



Pav. 13. Prieiga prie skaitmeninės infrastruktūros - jokių kliūčių (2023 m.). Šaltinis: Europos investicijų bankas

- EIB apklausos duomenimis Lietuvos įmonės šiuo metu prieigos prie skaitmeninės infrastruktūros nelaiko reikšmingu iššūkiu. 73.2 % Lietuvos įmonių nemato jokių kliūčių šiuo klausimu, o tai yra net 5 geriausias rezultatas tarp ES27 valstybių. Visgi, Lietuva savo regione atsilieka nuo Estijos (74.3 %) ir Vengrijos (77.6 %)

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

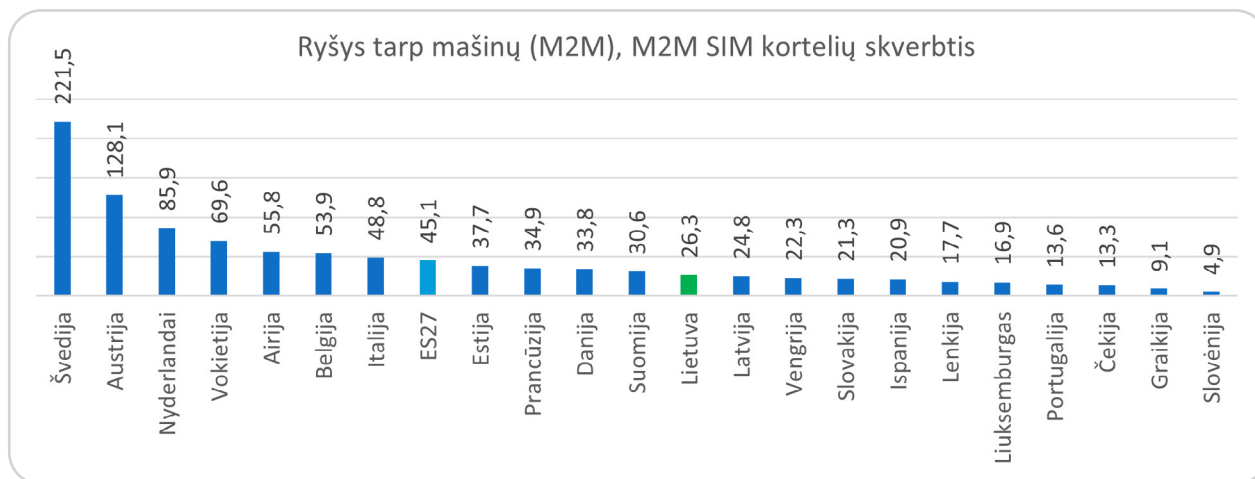
Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

2.2.4. Ryšiai tarp mašinų (M2M)



Pav. 14. M2M SIM kortelių skverbtis (M2M prenumeratos 100 gyventojų, 2022 m.). Šaltinis: OECD

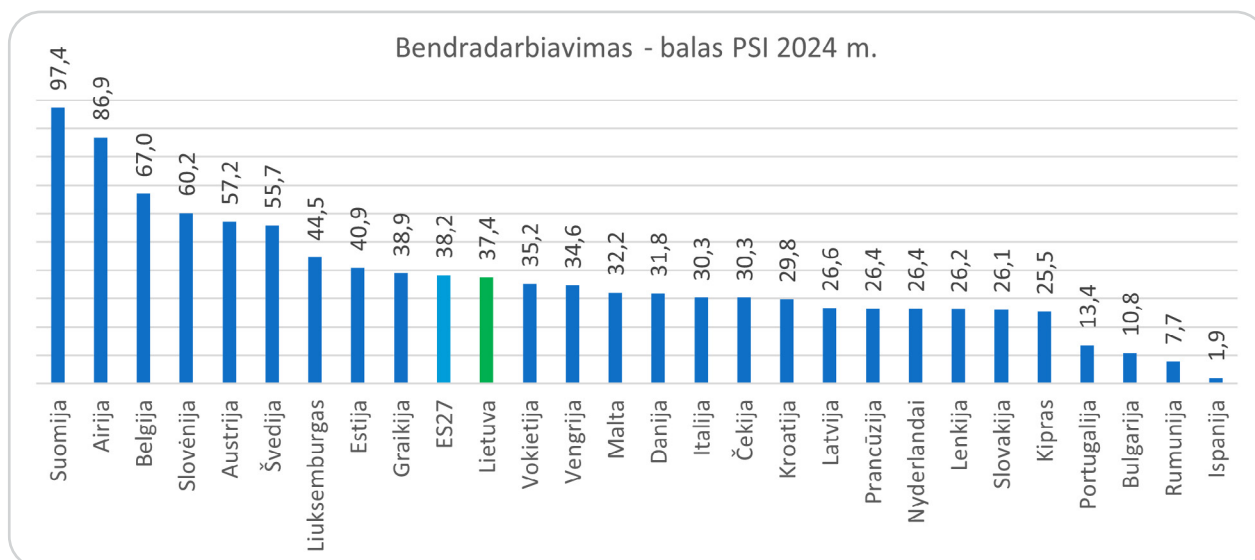
- M2M SIM kortelių skverbties duomenys rodo, kad Lietuva šioje srityje demonstruoja vidutinį rezultatą tarp EBPO valstybių narių. Šalies rezultatas siekia 26.3. Pagal šį rodiklį Lietuva atsilieka nuo ES27 (45.1), tačiau CRE regione Lietuvą lenkia tik Estija (37.7).

2.3. Bendradarbiavimas

Bendradarbiavimas tarp skirtingų veikėjų pramonės skaitmeninimo kontekste atlieka esminį vaidmenį sprendžiant su šiuo procesu susijusius kompleksinius klausimus, kurių įmonės pačios vienos dažnai nėra pajėgios išspręsti. Potencialūs bendradarbiavimo partneriai skaitmeninimo kontekste gali būti dalyviai vertės kūrimo grandinėse, žinias kuriančios, saugančios ir perduodančios institucijos, viešosios įstaigos. Atsižvelgiant į tai, analizuojami rodikliai yra:

- Įmonės, kurios bendradarbiauja su verslo įmonėmis, nepriklausančiomis įmonės grupei;
- Įmonės, kurios bendradarbiauja su konsultantais, komercinėmis laboratorijomis;
- Įmonės, kurios bendradarbiauja su universitetais, aukštojo mokslo institucijomis;
- Įmonės, kurios bendradarbiauja su valdžia, viešais ar privačiais tyrimų institutais.

Lietuvos apdirbamosios pramonės rezultatas



Pav. 15. Bendradarbiavimas - balas PSI. Šaltinis: Sudaryta autorių

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninimą įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

- Pagal *Bendradarbiavimo* sub-kategoriją Lietuva 2023 m. užėmė 10 vietą, surinkusi 38.2 balus. Pirmoje vietoje yra Suomija surinkusi 97.4 balus; ES27 rezultatas siekia 38.2 balus.
- Pagal du atskirus rodiklius Lietuva lenkia ES27 rezultatą:
 - » ES27 25.4 % įmonių bendradarbiavo MTEP ir kitose inovacinėse veiklose su privačia verslo įmone, nepriklausančia įmonių grupei – Lietuvoje 27.5 %. Daugiausiai įmonių su privačiu verslu bendradarbiauja Suomijoje – 49,9 %;
 - » ES27 15.9 % įmonių MTEP ir kitose inovacinėse veiklose bendradarbiavo su konsultantais ir komercinėmis laboratorijomis – Lietuvoje tokių apdirbamosios pramonės įmonių buvo 17 %. Geriausią rezultatą pagal šį rodiklį taip pat yra pasiekusi Suomija – 38.6 %.
- Visgi, pagal dar du rodiklius Lietuva nuo ES27 vidurkio atsilieka:
 - » Lietuvoje 9.2 % apdirbamosios pramonės įmonių inovacines veiklas įgyvendino kartu su universitetais ar kitomis aukštojo mokslo institucijomis. ES27 vidurkis siekė 11.5 %; geriausią rezultatą yra pasiekusi Suomija – 26.1 %;
 - » 6.2 % Lietuvos įmonių ir 6.5 % ES27 pramonės įmonių MTEP ir kitas inovacines veiklas vykdė kartu su valdžia, viešais ar privačiais tyrimų institutais. Airija, kurioje 17.6 % įmonių bendradarbiavo su valdžia, viešais ar privačiais tyrimų institutais, yra šios kategorijos lyderė.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

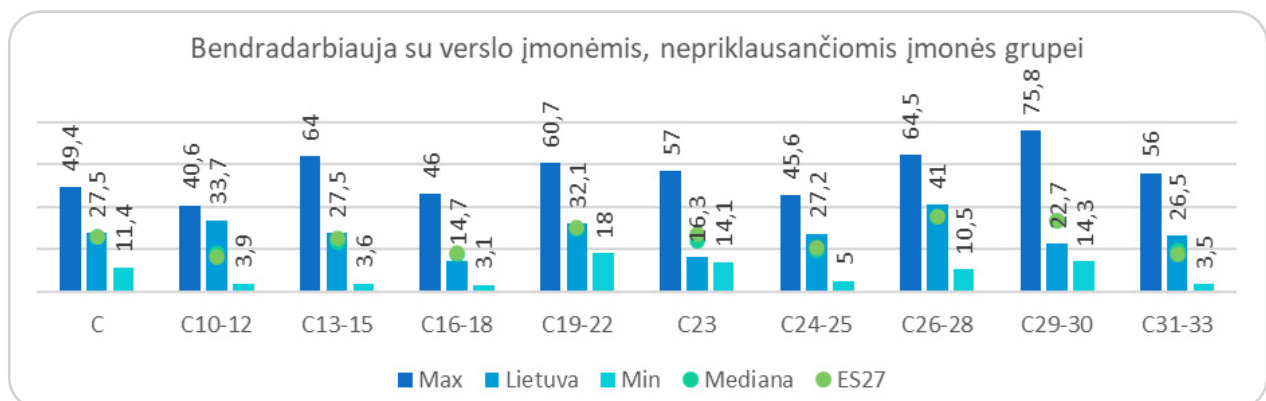
Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninio
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninio
6. indeksas 2024 m.

2.3.1. Įmonės, bendradarbiaujančios su verslo įmonėmis, nepriklausančiomis įmonės grupei

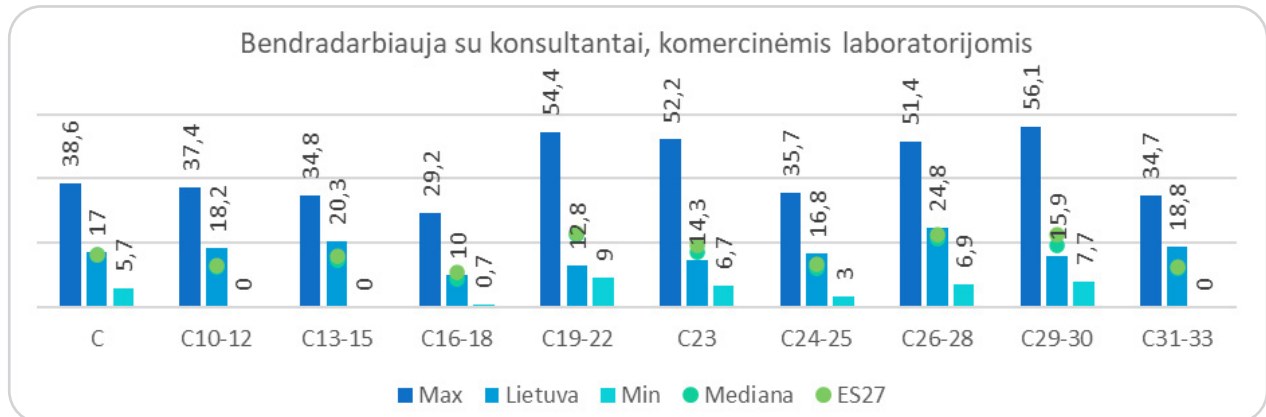


Pav. 16. Bendradarbiavimas inovacijų tikslais su verslo įmonėmis, nepriklausančiomis įmonės grupei (% nuo įmonių, 2020 m.).
Šaltinis: Eurostat

- Geriausius bendradarbiavimo rezultatus su verslo įmonėmis, nepriklausančiomis įmonės grupei, tiek ir Lietuvos, tiek ir ES27 mastu demonstravo Niekur kitur nepriskirtų kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių, elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C26-28) – atitinkamai 41 ir 35.2 %.
- Tuo tarpu žemiausias bendradarbiavimo lygis buvo pasiektas Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamyba (C16-18) sektoriuje – 14.7 %.
- 3 iš 9 analizuojamų apdirbamosios pramonės sektorių atsilieka nuo ES27 vidurkių:
 - » Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 14.7 % Lietuvoje ir 18.5 % ES27;
 - » Kitų nemetalinių mineralinių gaminių gamybos sektorius (C23) – 16.3 % Lietuvoje ir 27.4 % ES27;
 - » Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriuje (C29-30) – 22.7 % Lietuvoje ir 33.7 % ES27.

- Likę sektoriai demonstruoja geresnius rezultatus lyginant su ES27. Ypač aukštas pozicijas Bendrijos kontekste užima:
 - » Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12) – 3 vieta;
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 5 vieta.

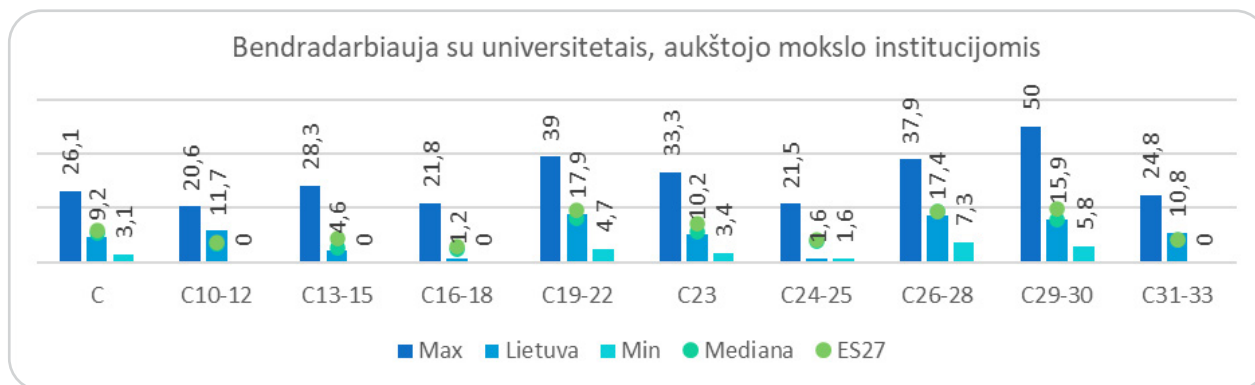
2.3.2. Įmonės, bendradarbiaujančios su konsultantais, komercinėmis laboratorijomis



Pav. 17. Bendradarbiavimas inovacijų tikslais su konsultantais, komercinėmis laboratorijomis (% nuo įmonių, 2020 m.). Šaltinis: Eurostat

- Daugiausiai įmonių, bendradarbiaujančių su konsultantais, komercinėmis laboratorijomis yra Niekur kitur nepriskirtų kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių, elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos (C26-28) ir Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos (C13-15) sektoriuose – atitinkamai 24.8 ir 20.3 %.
- Prasčiausią rezultatą demonstruoja Lietuvos Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 10 %.
- Net 4 skirtingi Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai bendradarbiauja mažiau su konsultantais, komercinėmis laboratorijomis, lyginant su ES27 vidurkiu:
 - » Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 10 % Lietuvoje ir 10.6 % ES27;
 - » Kitų nemetalinių mineralinių gaminių gamybos sektorius (C23) – 14.3 % Lietuvoje ir 19.1 % ES27;
 - » Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30) – 15.9 % Lietuvoje ir 22.5 % ES27;
 - » Naftos, chemijos, farmacijos, gumos ir plastiko gaminių gamybos sektorius (C19-22) – 12.8 % Lietuvoje ir 23 % ES27.
- Būtent Naftos, chemijos, farmacijos, gumos ir plastiko gaminių gamybos sektorius (C19-22) demonstruoja didžiausią atsilikimą nuo Bendrijos rezultato bei visoje ES27 užima tik 22 vietą – tai yra žemiausia pozicija iš visų analizuojamų sektorių.

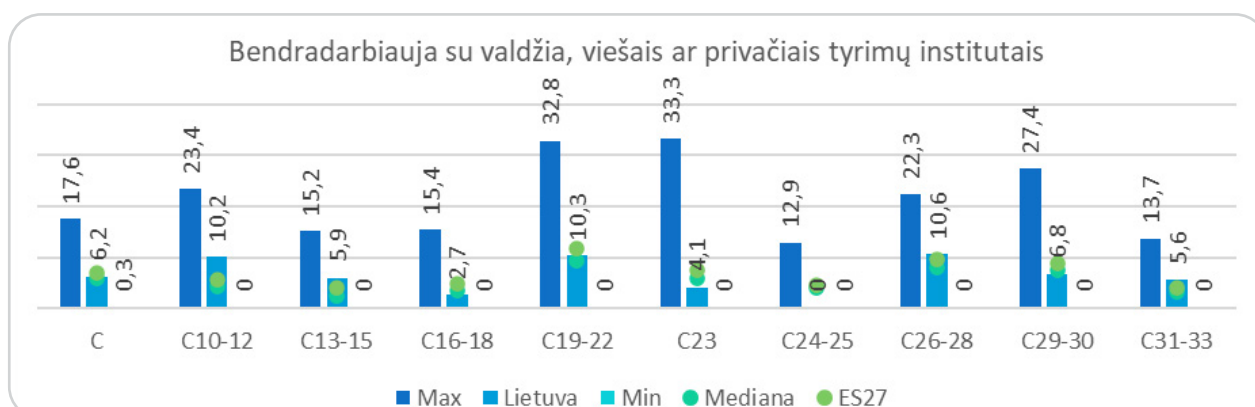
2.3.3. Įmonės, bendradarbiaujančios su universitetais, aukštojo mokslo institucijomis



Pav. 18. Bendradarbiavimas inovacijų tikslais su universitetais, aukštojo mokslo institucijomis (% nuo įmonių, 2020 m.).
Šaltinis: Eurostat

- Niekur kitur nepriskirtų kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių, elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos (C26-28) sektoriaus įmonės Lietuvos kontekste daugiausiai bendradarbiauja su universitetais, aukštojo mokslo institucijomis – 17.4 % įmonių.
- Žemiausius rezultatus demonstruoja du sektoriai:
 - Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 1.2 %;
 - Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 1.6 %.
- Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos (C24-25) sektoriaus rezultatas yra prasčiausias lyginant su kitomis ES27 valstybėmis – užimama paskutinė vieta.
- Didžiausias atsilikimas nuo ES27 vidurkių yra šiuose sektoriuose:
 - Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15) – 4.6 % Lietuvoje ir 8.7 % ES27;
 - Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 1.2 % Lietuvoje ir 5.7 % ES27;
 - Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 1.6 % Lietuvoje ir 8.6 % ES27.
- Įdomu tai, kad tik du Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai lenkia ES27 vidurkį:
 - Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12) – 11.7 % Lietuvoje ir 7.2 % ES27;
 - Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33) – 10.8 % Lietuvoje ir 8.5 % ES27.

2.3.4. Įmonės, bendradarbiaujančios su valdžia, viešais ar privačiais tyrimų institutais



Pav. 19. Bendradarbiavimas inovacijų tikslais su valdžia, viešais ar privačiais tyrimų institutais (% nuo įmonių, 2020 m.).
Šaltinis: Eurostat

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

- Daugiausiai su valdžia, viešais ar privačiais tyrimų institutais bendradarbiaujantis Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorius yra Niekur kitur nepriskirtų kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių, elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C26-28) bei Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12) – atitinkamai 10.6 ir 10.2 %.
- Be prieš tai paminėtų sektorių, ES27 rezultatus taip pat lenkia Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos (C13-15) bei Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektoriai (C31-33).
- Žemiausią rezultatą yra pasiekęs Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 0 %. Tai taip pat yra prasčiausias rezultatas visoje ES27.
- Be pastarojo sektoriaus, likę Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai taip pat atsilieka nuo ES27 vidurkių.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

2.3.5. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas

- Geriausia padėtis Lietuvoje yra pagal tai, kiek įmonių bendradarbiauja su verslo įmonėmis, nepriklausančiomis įmonės grupei – net 6 iš 9 sektorių demonstruoja geresnius rezultatus, lyginant su ES27.
- Prasčiausia padėtis yra bendradarbiavimo srityje su universitetais, aukštojo mokslo institucijomis – net 7 iš 9 sektorių šioje srityje atsilieka nuo Bendrijos rezultatų.
- Analizuojant skirtingus apdirbamosios pramonės sektorius, geriausius rezultatus demonstruoja du sektoriai, kurie ES27 vidurkius lenkia pagal visus 4 analizuojamus rodiklius:
 - » Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12);
 - » Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektoriai (C31-33).
- Dar du sektoriai ES rezultatus lenkia pagal 3 analizuojamus rodiklius:
 - » Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15);
 - » Niekur kitur nepriskirtų kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių, elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C26-28).
- Visgi, net 3 skirtingi Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai nuo ES rezultatų atsilieka pagal visus 4 analizuojamus rodiklius:
 - » **Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18);**
 - » **Kitų nemetalinių mineralinių gaminių gamybos sektorius (C23);**
 - » **Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30).**
- Vienas sektorius atsilieka pagal 3 analizuojamus rodiklius:
 - » **Naftos, chemijos, farmacijos, gumos ir plastiko gaminių gamybos sektorius (C19-22).**

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninio
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

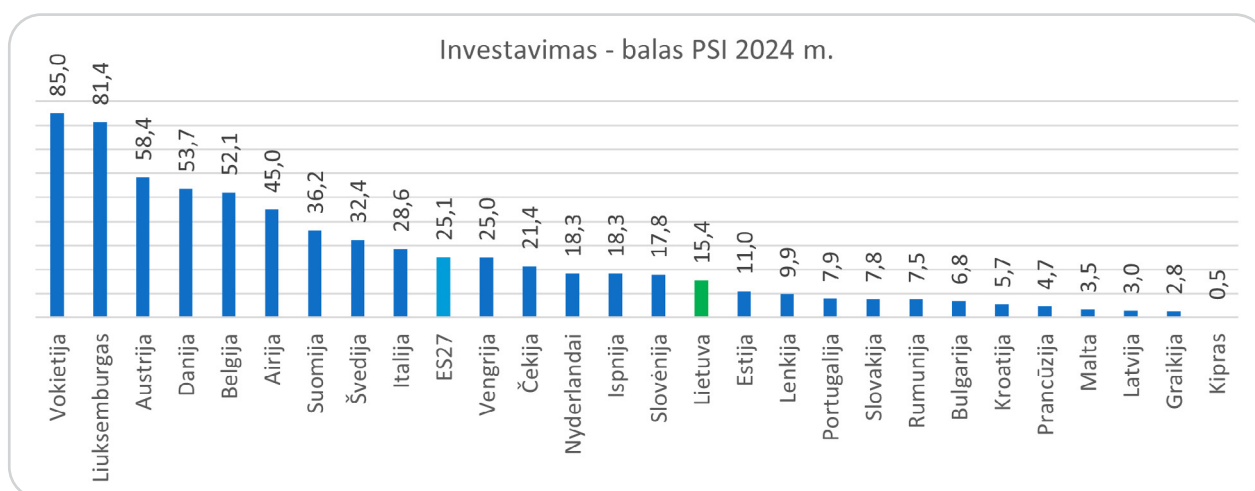
Suminis pramonės skaitmeninio
6. indeksas 2024 m.

2.4. Investavimas

Ekspertų vertinimu, bet koks išteklių naudojimas, mažinantis dabartinį vartojimą, tikintis gauti grąžą ateityje, turėtų būti laikomas investicija. Verslo investicijos gali apimti įmonių išlaidas įsigyti tiek materialųjį turtą (pvz. mašinas, įrangą, pastatus), tiek ir nematerialųjį turtą (pvz. programinę įrangą ir duomenų bazes, intelektualią nuosavybę, įmonei būdingą žmogiškąjį kapitalą, organizacinį ar rinkodaros kapitalą: prekės ženklą, reputaciją). Atsižvelgiant į tai, analizuojami rodikliai yra:

- ▶ Vienai įmonei tenkančios investicijos į mašinas ir įrenginius;
- ▶ Vienai įmonei tenkančios investicijos į programinę įrangą;
- ▶ Išlaidos inovacijoms (įskaitant MTEP), % nuo BVP.

Lietuvos apdirbamosios pramonės rezultatas



Pav. 20. Investavimas – balas PSI. Šaltinis: Sudaryta autorių

- Investavimo srityje Lietuva 2023 m. užima 15 vietą surinkusi 15.4 balus. Geriausią rezultatą yra pasiekusi Vokietija, surinkusi 85.0 balus, o ES27 rezultatas siekia 25.1 balus.
- Žemas Lietuvos rezultatas *Investavimo* sub-kategorijoje yra susijęs su įmonių investicijomis į mašinas ir įrenginius. *Eurostat* duomenimis, vienai įmonei investicijų į mašinas ir įrenginius šalyje tenka už €34.1 tūkst., o tai yra tik 20 rezultatas Bendrijoje. Šiame kontekste ES27 vidurkis siekia apie €107.1 tūkst.; geriausius rezultatus demonstruoja Vokietija ir Liuksemburgas – šiose šalyse investicijos vienai įmonei siekia ~€243.7 tūkst.
- Pagal investicijas į programinę įrangą, Lietuva užima 13 vietą. Viena įmonė Lietuvoje vidutiniškai investuoja apie €1.6 tūkst., kai Bendrijos vidurkis siekia apie €3.7 tūkst. Didžiausias investicijas į programinę įrangą tarp ES27 šalių yra pasiekusios Airijos ir Liuksemburgo įmonės. Vienai įmonei tenkančios investicijos į programinę įrangą siekia ~€25 tūkst.
- Geriausią rezultatą Investavimo srityje Lietuvos įmonės demonstruoja pagal rodiklį „*Investicijos į inovacijas (įskaitant MTEP)*“. 2020 m. Lietuvos pramonės įmonės į inovacijas investavo 2.17 % nuo šalies BVP. Tai yra ketvirtas geriausias rezultatas visoje ES27, atsiliekant nuo Vokietijos (3.93 %), Čekijos (3.45 %) bei Belgijos (2.37 %). ES27 vidurkis siekia ~1,3 %.

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninimą įgalinanti aplinka

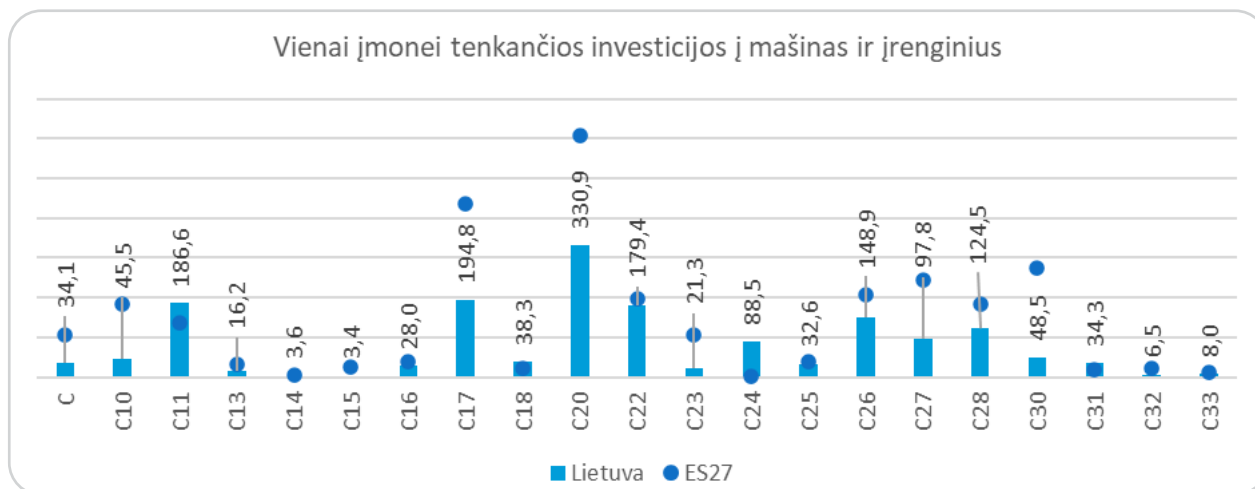
3. Technologijų naudojimas įmone

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

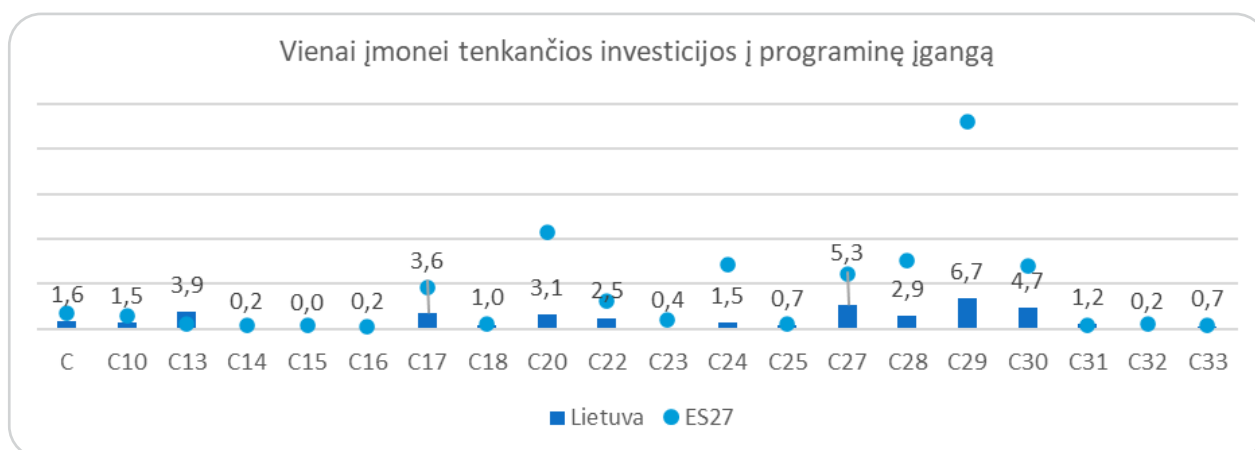
2.4.1. Investicijos į mašinas ir įrenginius



Pav. 21. Vienai įmonei tenkančios investicijos į mašinas ir įrenginius (tūkst. €, 2021 m.). Šaltinis: Sudaryta autorių remiantis Eurostat

- Keturi Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai, lyginant su kitomis ES27 šalimis, į mašinas ir įrenginius investuoja daugiau:
 - » Gėrimų gamybos sektorius (C11) – €186.6 tūkst. Lietuvoje ir €137.2 tūkst. ES27;
 - » Spausdinimas ir įrašytų laikmenų tiražavimo sektorius (C18) – €38.3 tūkst. Lietuvoje ir €20.5 tūkst. ES27;
 - » Pagrindinių metalų gamybos sektorius (C24) – €88.5 tūkst. Lietuvoje ir €0.7 tūkst. ES27;
 - » Baldų gamybos sektorius (C31) – €34.3 tūkst. Lietuvoje ir €19.8 tūkst. ES27.
- Remiantis prieinamais duomenimis, likę Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai pagal investicijas į mašinas ir įrenginius atsilieka nuo Bendrijos rezultatų.

2.4.2. Investicijos į programinę įrangą



Pav. 22. Vienai įmonei tenkančios investicijos į programinę įrangą (tūkst. €, 2021 m.). Šaltinis: Sudaryta autorių remiantis Eurostat

- Pagal prieinamus duomenis, tik du Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai pagal vienai įmonei tenkančias investicijas į programinę įrangą lenkia Bendrijos rezultatus:
 - » (C13) – €3.9 tūkst. Lietuvoje ir €1.3 tūkst. ES;
 - » (C31) – €1.2 tūkst. Lietuvoje ir €0.8 tūkst. ES.

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninimą įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

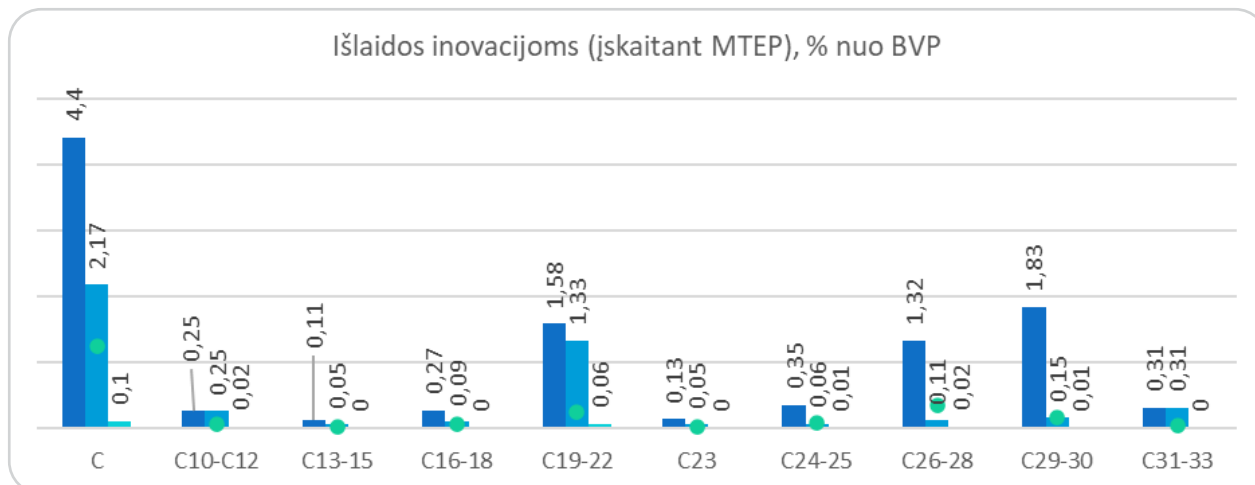
4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

- Daugiausiai Lietuvoje į programinę įrangą investuoja Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių gamybos sektorius (C29) – €6.7 tūkst. Visgi, šis rezultatas yra reikšmingai mažesnis lyginant su Bendrijos rezultatu - €46.1 tūkst.
- Pagal analizuojamą rodiklį, reikšmingai nuo Bendrijos rezultatų atsilieka šie sektoriai:
 - » Chemikalų ir chemijos produktų gamybos sektorius (C20) – €3.1 tūkst. Lietuvoje ir apie €21.4 tūkst. ES27;
 - » Pagrindinių metalų gamybos sektorius (C24) – €1.5 tūkst. Lietuvoje ir €14.4 tūkst. ES;
 - » Elektros įrangos gamybos sektorius (C27) - €5.3 tūkst. Lietuvoje ir €12.1 tūkst. ES.

2.4.3. Investicijos į inovacijas (įskaitant MTEP)



Pav. 23. Investicijos į inovacijas (įskaitant MTEP) (% nuo BVP, 2020 m.). Šaltinis: Eurostat

- Santykyje su BVP, daugiausiai į inovacijas (įskaitant MTEP) investuoja Lietuvos Naftos, chemijos, farmacijos, gumos ir plastiko gaminių gamybos sektorius (C19-22) – 1.33 %.
- Mažiausiai, lyginant su BVP, į inovacijas investuoja Lietuvos Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos (C13-15) bei Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos (C24-25) sektoriai – atitinkamai 0.05 ir 0.06 %.
- Kadangi investicijų į inovacijas duomenys yra ganėtinai fragmentuoti, dalies šalių rezultatai nėra pateikiami. Taigi, vietoje vidurkio, lyginimui su Bendrijos rezultatais yra pasirinkta mediana. 3 iš 9 analizuojamų sektorių atsilieka nuo Bendrijos rezultatų, o didžiausi skirtumai yra:
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektoriuje (C24-25) – 0.06 % Lietuvoje ir 0.08 % ES;
 - » Niekur kitur nepriskirtų kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių, elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektoriuje (C26-28) – 0.11 % Lietuvoje ir 0.34 % ES;
 - » Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriuje (C29-30) – 0.15 % Lietuvoje ir 0.16 % ES.

2.4.4. Lietuvos apdirbamosios pramonės rezultatas

- Apibendrinant skirtingų Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių rezultatus, geriausia situacija yra pagal investicijų į inovacijas (įskaitant MTEP) sritį. Daugiausiai, t. y. net 6 skirtingi sektoriai pagal prieinamus duomenis lenkia Bendrijos rezultatus.

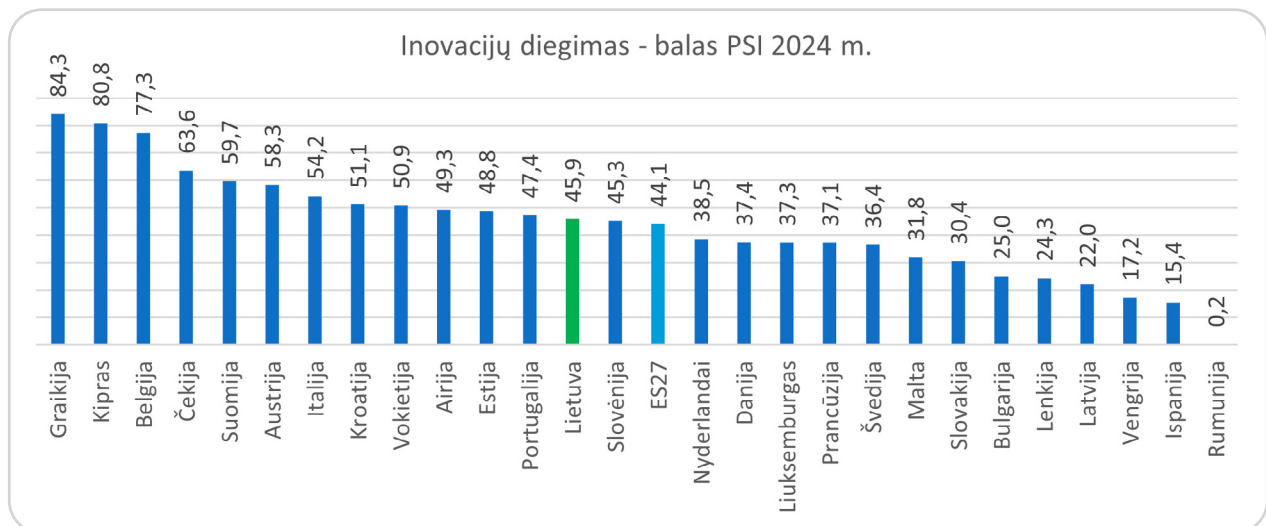
- Situacija yra kur kas prastesnė analizuojant Lietuvos sektorių investicijas į mašinas ir įrenginius bei programinę įrangą. Pagal pirmąją sritį, tik 3 iš 20 analizuojamų skirtingų apdirbamosios pramonės sektorių lenkia Bendrijos rezultatas, o pagal antrąją tik 1 iš 19.

2.5. Inovacijų diegimas

Inovacijos yra suvokiamos kaip naujas arba patobulintas produktas ar procesas (arba jų derinys), kuris ženkliai skiriasi nuo ankstesnių vieneto produktų ar procesų ir kuris yra prieinamas potencialiems naudotojams (produkto atveju) arba kuris vieneto yra naudojamas (proceso atveju). Diegdamos įvairias inovacijas, įmonės dažnai naudoja būtent skaitmenines inovacijas, kurių pagalba yra siekiama įvairių tikslų, susijusių įmonės valdymu, gamybos procesais ir pan. Atsižvelgiant į tai, analizuojami rodikliai yra:

- ▶ Įmonės, kurios diegė naujus ar patobulintus metodus prekėms gaminti ar teikti paslaugoms;
- ▶ Įmonės, kurios diegė naujas verslo praktikas organizuoti procedūras ar išorinius ryšius;
- ▶ Įmonės, kurios diegė naujų darbo atsakomybės, sprendimų priėmimo ar žmogiškųjų išteklių valdymo organizavimo metodus;
- ▶ Įmonės, kurios diegė inovacijas logistikoje;
- ▶ Įmonės, kurios diegė naujus ar patobulintus metodus informacijos apdorojimui ar komunikacijai.

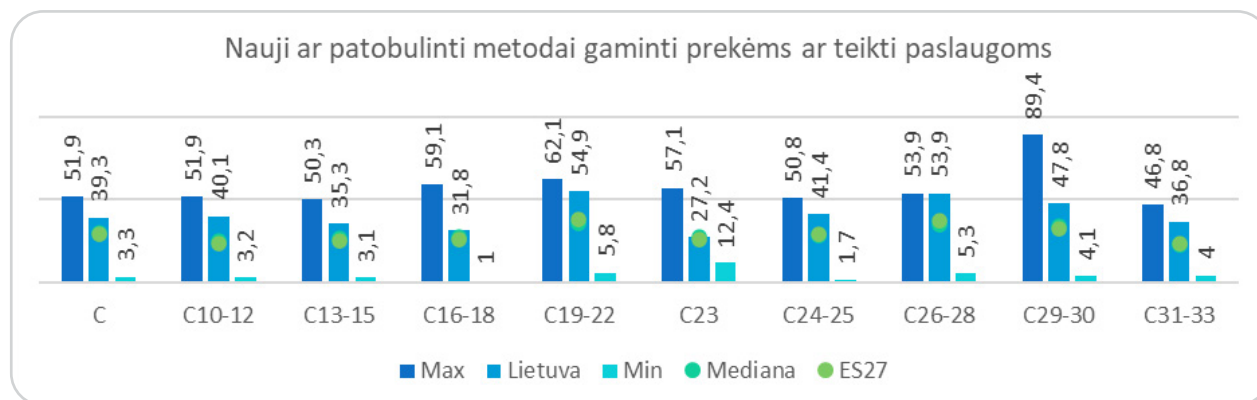
Lietuvos apdirbamosios pramonės rezultatas



Pav. 24. Inovacijų diegimas – balas PSI. Šaltinis: Sudaryta autorių

- Inovacijų diegimo kategorijoje Lietuva užima 13 vietą surinkusi 45.9 balus. Lietuvos rezultatas yra nežymiai didesnis už ES27 rezultatą, kuris siekia 44.1 balus. Pirmą vietą Inovacijų diegimo kategorijoje užima Graikija, surinkusi 84.3 balus.
- Net 4 vietą Lietuva užima pagal rodiklį „Nauji ar patobulinti metodai gaminti prekėms ar teikti paslaugoms“. 2020 m. 39.3 % Lietuvos apdirbamosios pramonės įmonių diegė tokio tipo inovacijas, o ES27 vidurkis siekė 29.1 %.
- Visgi, pagal kitus keturis inovacijų tipus, Lietuva atsilieka nuo ES27 vidurkių ir yra antroje Bendrijos pusėje:
 - » 13.5 % apdirbamosios gamybos įmonių Lietuvoje diegė naujas verslo praktikas organizuoti procedūras ar išorinius ryšius – 17.1 % ES27;
 - » 14.7 % Lietuvos įmonių diegė naujus darbo atsakomybės, sprendimų priėmimo ar žmogiškųjų išteklių valdymo organizavimo metodus – 19.1 % ES27;
 - » Logistikos inovacijas 2020 m. diegė 10.5 % Lietuvos apdirbamosios pramonės – 14.3 % ES27;

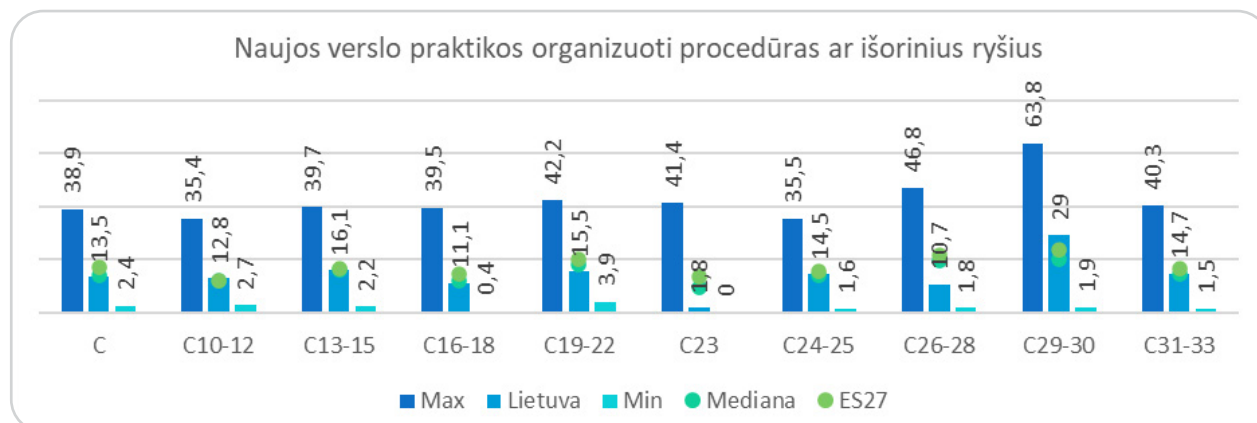
2.5.1. Inovacijos gamybos srityje



Pav. 25. Įmonės, kurios diegė naujus ar patobulintus metodus gaminti prekėms ar teikti paslaugoms (% nuo įmonių, 2020 m.).
Šaltinis: Eurostat

- Didžiausia apdirbamosios pramonės įmonių dalis, diegusių naujus ar patobulintus metodus gaminti prekėms ar teikti paslaugoms buvo iš Naftos, chemijos, farmacijos, gumos ir plastiko gaminių gamybos (C19-22) bei Niekur kitur nepriskirtų kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių, elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos (C26-28) sektorių – atitinkamai 54.9 ir 53.9 %.
- Mažiausia įmonių dalis, diegusių analizuojamo tipo inovacijas buvo iš Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektoriaus (C16-18) – 31.8 %.
- Vienintelis sektorius, kuris savo rezultatu atsilieka nuo ES27 vidurkio yra Kitų nemetalinių mineralinių gaminių gamybos sektorius (C23), tačiau atsilikimas yra labai nežymus – 27.2 % Lietuvoje ir 27.4 % ES27.
- Apskritai, dauguma Lietuvos sektorių ES27 kontekste užima gana aukštas pozicijas pagal analizuojamą rodiklį:
 - » Niekur kitur nepriskirtų kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių, elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektoriaus (C26-28) – 1 vieta;
 - » Naftos, chemijos, farmacijos, gumos ir plastiko gaminių gamybos sektoriaus (C19-22) – 2 vieta;
 - » Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriaus (C29-30) – 3 vieta;
 - » Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektoriaus (C13-15) – 4 vieta;
 - » Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektoriaus (C31-33) – 5 vieta.

2.5.2. Inovacijos organizuoti procedūras ar išorinius ryšius



Pav. 26. Įmonės, kurios diegė naujas verslo praktikas organizuoti procedūras ar išorinius ryšius (% nuo įmonių, 2020 m.).
Šaltinis: Eurostat

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninimą įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninio lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninio lūkesčių indeksas 2024 m.

- Aiškus lyderis diegiant naujas verslo praktikas organizuoti procedūras ar išorinius ryšius yra Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30) – 29 % Lietuvoje ir 23.5 % ES27.
- Tuo tarpu prasčiausią rezultatą pasiekė Kitų nemetalinių mineralinių gaminių gamybos sektorius (C23) – tik 1.8 % sektoriaus įmonių diegė analizuojamo tipo inovacijas. Tai yra pats prasčiausias rezultatas visoje ES27.
- Net 7 iš 9 analizuojamų sektorių atsilieka nuo Bendrijos rezultatų. Didžiausi skirtumai yra pastebimi:
 - » Kitų nemetalinių mineralinių gaminių gamybos sektoriuje (C23) – 1.8 % Lietuvoje ir 13.3 % ES27;
 - » Niekur kitur nepriskirtų kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių, elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektoriuje (C26-28) – 10.7 % Lietuvoje ir 21.7 % ES27.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmenimą
2. įgalinanti aplinka

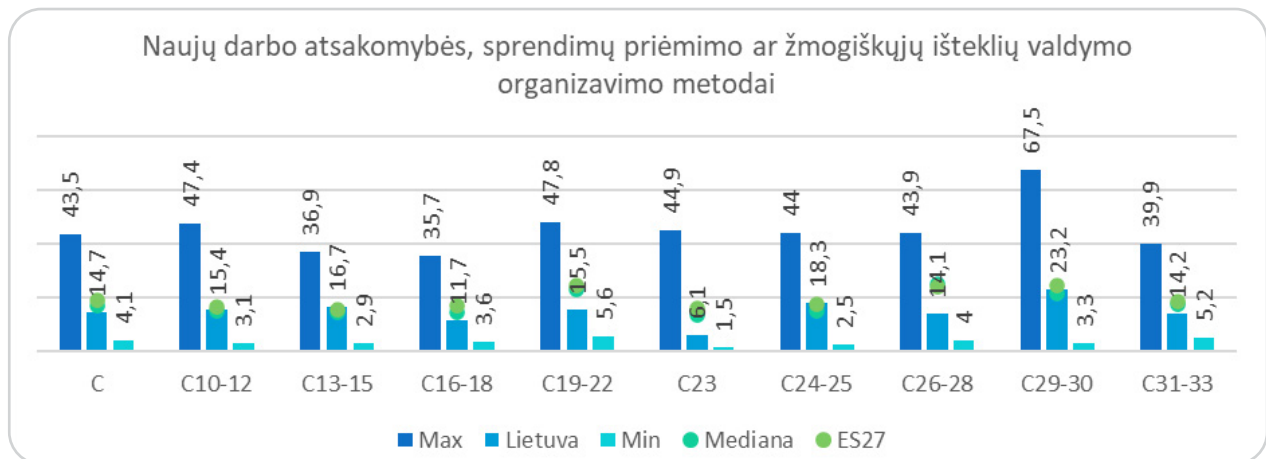
Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninio
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninio
6. indeksas 2024 m.

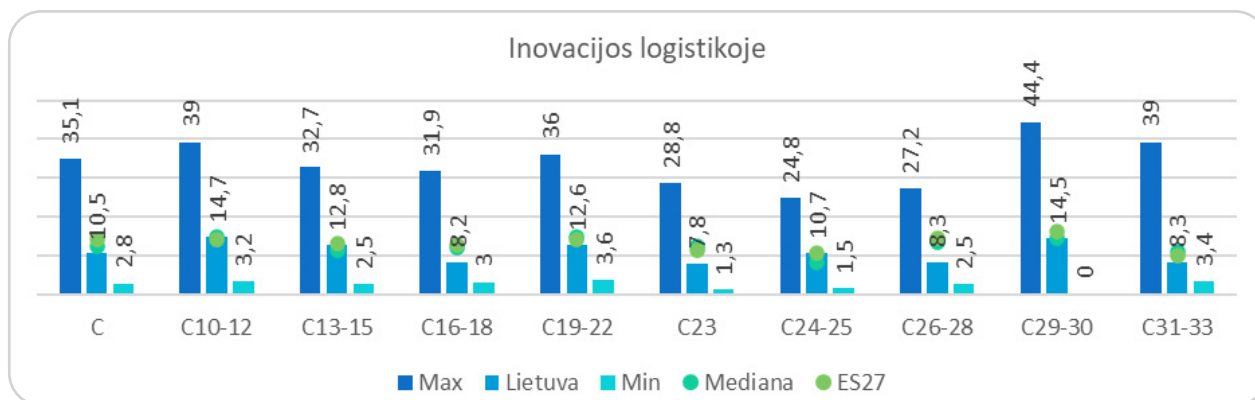
2.5.3. Inovacijos darbo atsakomybių, sprendimų priėmimo ar žmogiškųjų išteklių valdymo srityje



Pav. 27. Įmonės, kurios diegė naujus darbo atsakomybės, sprendimų priėmimo ar žmogiškųjų išteklių valdymo organizavimo metodus (% nuo įmonių, 2020 m.). Šaltinis: Eurostat

- Didžiausia dalis verslų, diegiančių inovacijas naujų darbo atsakomybės, sprendimų priėmimo ar žmogiškųjų išteklių valdymo organizavimo tikslais yra Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriuje (C29-30) – 23.2 % įmonių Lietuvoje.
- Žemiausius rezultatus demonstruoja Kitų nemetalinių mineralinių gaminių gamybos sektorius (C23) – 6.1 % įmonių. Tai yra 22 prasčiausias rezultatas tarp Bendrijos šalių;
- 7 iš 9 analizuojamų sektorių demonstruoja žemesnius rezultatus nei ES27 vidurkis. Tarp šių sektorių labiausiai išsiskiria:
 - » Kitų nemetalinių mineralinių gaminių gamybos sektorius (C23) – 6.1 % Lietuvoje ir 16.2 % ES27;
 - » Naftos, chemijos, farmacijos, gumos ir plastiko gaminių gamybos sektorius (C19-22) – 15.5 % Lietuvoje ir 24.5 % ES27.
- Du sektoriai, kurie lenkia ES27 vidurkius yra:
 - » Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15) – 16.7 % Lietuvoje ir 15.6 % ES27;
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 18.3 % Lietuvoje ir 17.8 % ES27.

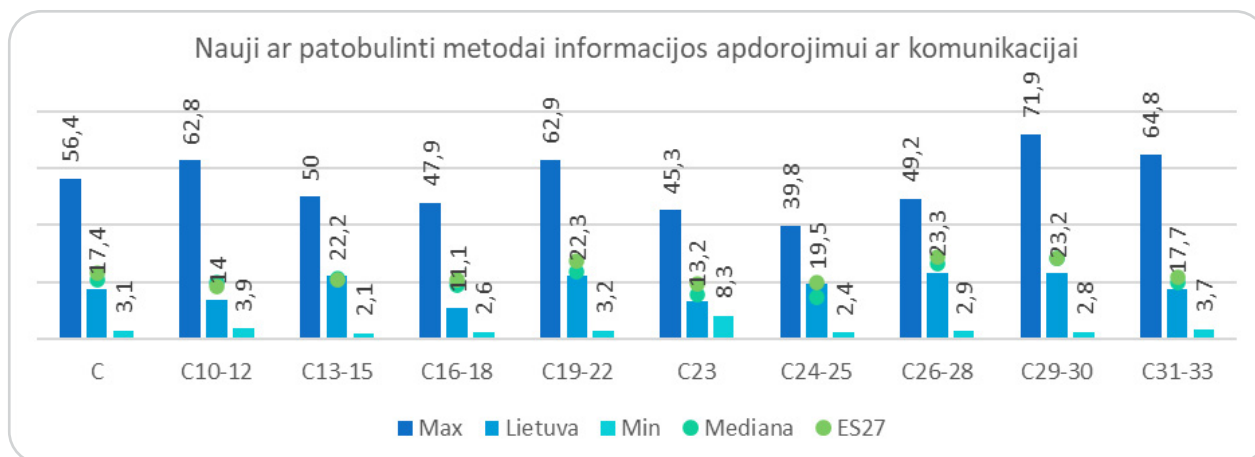
2.5.4. Inovacijos logistikoje



Pav. 28. Įmonės, kurios diegė logistikos inovacijas (% nuo įmonių, 2020 m.). Šaltinis: Eurostat

- Analizuojant inovacijas logistikoje, geriausius rezultatus Lietuvos mastu demonstruoja du sektoriai, t. y. Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12) bei Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30) – atitinkamai 14.7 ir 14.5 %;
- Vienintelis Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos (C10-12) sektorius pasižymi geresniu rezultatu, lyginant su Bendrijos vidurkiu.
- Net 7 sektorių rezultatas logistikos inovacijų srityje yra žemesnis, lyginant su ES27. Didžiausi skirtumai yra pastebimi:
 - Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 8.2 % Lietuvoje ir 12.7 % ES27;
 - Niekur kitur nepriskirtų kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių, elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C26-28) – 8.3 % Lietuvoje ir 14.5 % ES27.
- Kitų nemetalinių mineralinių gaminių gamybos sektoriaus (C23) rezultatas yra žemiausias tarp visų analizuojamų sektorių – 22 vieta.

2.5.5. Inovacijos informacijos apdorojimo ir komunikacijos srityje



Pav. 29. Įmonės, kurios diegė naujus ar patobulintus metodus informacijos apdorojimui ar komunikacijai (% nuo įmonių, 2020 m.). Šaltinis: Eurostat

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

- Informacijos apdorojimo ar komunikacijos tobulinimo tikslais daugiausiai inovacijų Lietuvoje diegė įmonės iš Niekur kitur nepriskirtų kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių, elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos (C26-28) ir Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos (C29-30) sektorių – atitinkamai 23.3 ir 23.2 %.
- Žemiausią rezultatą yra pasiekusios įmonės iš Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos (C16-18) sektoriaus – 11.1 %.
- 8 iš 9 Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių atsilieka nuo ES27 rezultatų, o didžiausias skirtumas yra pastebimas:
 - » Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 11.1 % Lietuvoje ir 20.8 % ES27;
 - » Kitų nemetalo mineralinių produktų gamybos sektorius (C23) – 13.2 % Lietuvoje ir 19.6 % ES27.
- Vienintelis Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos (C13-15) sektorius lenkia ES27 rezultatą – 22.2 % Lietuvoje ir 20.7 % ES27.

2.5.6. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas

- Tai, jog Lietuva nežymiai lenkia bendrą ES27 balą inovacijų diegimo kategorijoje stipriai lemia teigiamas šalies apdirbamosios pramonės įmonių rezultatas naujų ar patobulintų metodų prekėms gaminti ar paslaugoms teikti kategorijoje. Iš 9, net 8 Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai šioje srityje lenkia ES27 rezultatus.
- Visgi, kitose kategorijose situacija yra kur kas prastesnė, kuomet 7-8 iš 9 sektorių atsilieka nuo Bendrijos rezultatų.
- Pagal 3 iš 5 analizuojamų rodiklių ES27 vidurkius lenkia tik 2 Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai:
 - » Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12);
 - » Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15).
- Pagal visus 5 rodiklius atsilieka **Kitų nemetalo mineralinių produktų gamybos sektorius (C23)**.
- Pagal 4 iš 5 rodiklių atsilieka šie sektoriai:
 - » **Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18);**
 - » **Naftos, chemijos, farmacijos, gumos ir plastiko gaminių gamybos sektorius (C19-22);**
 - » **Niekur kitur nepriskirtų kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių, elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C26-28);**
 - » **Baldų, kitos gamybos ir mašinų bei įrangos remontavimo ir montavimo sektorius (C31-33).**

Pokyčiai įgalinančios aplinkos kategorijoje: 2022 m. rezultatas = 100 %

	Įgūdžiai		Ryšių infrastruktūra ir paslaugos		Bendradarbiavimas		Investavimas		Inovacijų diegimas	
1	Austrija	134.1	Kroatija	545.6	Latvija	295.6	Lietuva	256.7	Lenkija	152.1
2	Italija	114.8	Lietuva	202.6	Vengrija	266.5	Čekija	152.9	Čekija	151.5
3	Prancūzija	108.4	Ispanija	176.5	Lenkija	261.6	Italija	150.5	Bulgarija	147.1
4	Lenkija	106.7	Bulgarija	166.4	Malta	247.3	Graikija	140.0	Vengrija	143.2
5	Graikija	105.5	Malta	160.7	Slovakija	217.6	Vengrija	108.7	Slovakija	138.2
6	Danija	98.5	Airija	150.8	Bulgarija	179.8	Švedija	108.0	Belgija	119.0
7	Rumunija	97.5	Lenkija	147.4	Čekija	151.5	Danija	107.4	Portugalija	112.7
8	Vokietija	97.3	Portugalija	145.0	Slovėnija	143.3	Airija	104.7	Suomija	112.6
9	Ispanija	95.3	Slovakija	142.2	Lietuva	138.7	Belgija	104.2	Slovėnija	110.4
10	Liuksemburgas	95.0	Estija	134.9	Švedija	126.7	Liuksemburgas	103.0	Ispanija	110.1
11	Švedija	92.3	Italija	125.9	Prancūzija	120.2	Vokietija	100.0	Nyderlandai	107.1
12	Nyderlandai	91.9	Nyderlandai	120.5	Kroatija	119.0	Latvija	100.0	Graikija	105.3
13	Malta	89.5	Kipras	119.1	Suomija	117.4	Slovėnija	98.9	Lietuva	104.4
14	Belgija	86.1	Graikija	115.5	Airija	111.5	Portugalija	98.8	Švedija	104.1
15	Kipras	85.5	Austrija	114.1	Liuksemburgas	108.6	Austrija	92.7	Estija	103.9
16	Airija	85.4	Vengrija	109.1	Graikija	108.1	Ispanija	91.5	Airija	100.5
17	Slovėnija	85.3	Slovėnija	107.3	Estija	107.7	Lenkija	90.0	Kroatija	93.0
18	Suomija	85.1	Švedija	104.5	Belgija	103.0	Bulgarija	85.0	Latvija	91.6
19	Latvija	83.8	Belgija	104.4	Italija	101.1	Suomija	84.2	Prancūzija	88.3
20	Vengrija	82.8	Rumunija	98.3	Portugalija	95.9	Kroatija	81.4	Danija	86.9
21	Estija	79.5	Prancūzija	93.7	Vokietija	92.6	Slovakija	78.0	Vokietija	86.2
22	Kroatija	78.3	Suomija	88.4	Austrija	92.3	Prancūzija	67.1	Liuksemburgas	81.1
23	Čekija	75.0	Liuksemburgas	86.3	Nyderlandai	88.0	Estija	61.1	Kipras	80.8
24	Portugalija	69.7	Danija	79.4	Kipras	43.2	Malta	58.3	Italija	78.6
25	Lietuva	60.3	Vokietija	62.2	Danija	39.2	Rumunija	57.7	Austrija	71.9
26	Slovakija	50.3	Čekija	60.9	Ispanija	18.7	Nyderlandai	32.7	Malta	67.8
27	Bulgarija	48.8	Latvija	60.3	Rumunija	0	Kipras	25.0	Rumunija	0.0
	ES27	99.0	ES27	119.1	ES27	112.3	ES27	96.5	ES27	98.1

Lentelė 5. Pokyčiai įgalinančios aplinkos kategorijoje: 2022 m. rezultatas = 100 %, (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; žalia - rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninė įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninio lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninio indeksas 2024 m.

Pozicija	Pokyčiai įgalinančios aplinkos kategorijoje: pokyčiai pagal pozicijas									
	Įgūdžiai		Infrastruktūra ir paslaugos		Bendradarbiavimas		Investavimas		Inovacijų diegimas	
1	Suomija	0	Nyderlandai	2	Suomija	0	Vokietija	0	Graikija	2
2	Danija	2	Švedija	-1	Airija	1	Liuksemburgas	0	Kipras	-1
3	Švedija	0	Suomija	-1	Belgija	1	Austrija	0	Belgija	2
4	Airija	-2	Austrija	2	Slovėnija	4	Danija	1	Čekija	13
5	Ispanija	0	Lietuva	17	Austrija	0	Belgija	1	Suomija	3
6	Austrija	9	Portugalija	8	Švedija	1	Airija	1	Austrija	-4
7	Nyderlandai	-1	Airija	10	Liuksemburgas	2	Suomija	1	Italija	-3
8	Prancūzija	2	Ispanija	12	Estija	2	Švedija	1	Kroatija	-1
9	Liuksemburgas	-2	Estija	7	Graikija	3	Italija	3	Vokietija	-3
10	Vokietija	-1	Danija	-6	Lietuva	5	Vengrija	0	Airija	-1
11	Belgija	-3	Italija	2	Vokietija	0	Čekija	4	Estija	-1
12	Malta	-1	Malta	9	Vengrija	9	Nyderlandai	-8	Portugalija	4
13	Slovėnija	1	Prancūzija	-6	Malta	7	Ispanija	-2	Lietuva	0
14	Estija	2	Vengrija	-5	Danija	-12	Slovėnija	-1	Slovėnija	4
15	Lenkija	8	Slovėnija	-5	Italija	-2	Lietuva	8	Nyderlandai	4
16	Italija	8	Liuksemburgas	-8	Čekija	2	Estija	-2	Danija	-2
17	Kipras	2	Belgija	-6	Kroatija	-1	Lenkija	0	Liuksemburgas	-5
18	Portugalija	-6	Rumunija	-6	Latvija	7	Portugalija	1	Prancūzija	-3
19	Čekija	-2	Kipras	-1	Prancūzija	-2	Slovakija	-1	Švedija	1
20	Vengrija	2	Slovakija	4	Nyderlandai	-6	Rumunija	-4	Malta	-9
21	Kroatija	0	Kroatija	6	Lenkija	2	Bulgarija	-1	Slovakija	1
22	Graikija	3	Bulgarija	4	Slovakija	0	Kroatija	-1	Bulgarija	1
23	Lietuva	-5	Vokietija	-18	Kipras	-17	Prancūzija	-1	Lenkija	1
24	Slovakija	-11	Lenkija	1	Portugalija	-5	Malta	0	Latvija	-3
25	Latvija	1	Graikija	-2	Bulgarija	1	Latvija	0	Vengrija	1
26	Bulgarija	-6	Čekija	-11	Rumunija	1	Graikija	0	Ispanija	-1
27	Rumunija	0	Latvija	-8	Ispanija	-3	Kipras	0	Rumunija	0

Lentelė 6. Pokyčiai įgalinančios aplinkos kategorijoje atsižvelgiant į pozicijas 2022 m. (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona - rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis).
Šaltinis: Sudaryta autorių

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninimo įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

Apibendrinimas:

- Lyginant Lietuvos balus, surinktus pagal skirtingas įgalinančios aplinkos sub-kategorijas, vienintelė sritis, pagal kurią 2024 m. buvo surinkta mažiau balų yra *Įgūdžiai*. Lietuva surinko tik 60.3 % 2022 m. rezultato, o tai yra trečias prastiausias rezultatas visoje ES27.
- Pagal kitas įgalinančios aplinkos sub-kategorijas, Lietuva 2024 m. sugebėjo pagerinti savo rezultatus. Ypač reikšmingas augimas yra pastebimas sub-kategorijose *Ryšių infrastruktūra ir paslaugos* (202.6 % 2022 m. rezultato) bei *Investavimas* (256.7 % 2022 m. rezultato).
- Progresas *Investavimo* sub-kategorijoje yra siejamas su labai stipriai ES kontekste išaugusiomis Lietuvos apdirbamosios pramonės įmonių investicijomis į inovacijas (įskaitant MTEP). Visgi, nors Lietuva 2024 m. surinko daugiau nei dvigubai balų šioje sub-kategorijoje, lyginant su 2022 m., Lietuvos rezultatas vis dar yra labai žemas ir siekia viso labo 15.4 balo – tai reiškia, kad Lietuva ypač stipriai atsilieka nuo lyderiaujančių Bendrijos valstybių. Be to, didelis procentinis augimas gali būti siejamas ir su labai žema ataskaitine baze, t. y. tik 6 balais.
- *Ryšių infrastruktūra ir paslaugos* bei *Bendradarbiavimas* sub-kategorijose Lietuva taip pat gerino savo rezultatus pagal visus 4 šiose sub-kategorijose analizuojamus rodiklius.
- Nors progresas *Inovacijų diegimo* sub-kategorijoje yra pats žemiausias, ir šioje srityje Lietuva pagal visus 5 analizuojamus rodiklius pasiekė pažangą, lyginant su 2022 m. indekso rezultatais.
- Šiek tiek mažesnis augimo tempai yra pastebimi sub-kategorijose *Bendradarbiavimas* (138.7 % 2022 m. rezultato) ir *Inovacijų diegimas* (104.4 % 2022 m. rezultato).
- Bendrijos mastu, mažiausiai valstybių progresą pasiekė pagal *Įgūdžių* ir *Investavimo* kategorijas – atitinkamai 5 ir 10.
- Tuo tarpu daugiau nei pusė ES27 valstybių, t. y. 19 savo rezultatus gerino pagal *Ryšių infrastruktūros ir paslaugų* bei *Bendradarbiavimo* sub-kategorijas, o 16 valstybių savo rezultatus gerino *Inovacijų diegimo* sub-kategorijoje.
- Analizuojant pokyčius pagal pozicijas, Lietuva savo pozicijas prarado tik *Įgūdžių* sub-kategorijoje – 23 pozicija (-5 vietos). Kaip ir 2022 m., 2024 m. Lietuva 13 vietą užima pagal *Inovacijų diegimo* sub-kategoriją.
- Visgi, didelis progresas *Ryšių infrastruktūros ir paslaugų*, *Bendradarbiavimo* ir *Investavimo* sub-kategorijose balų prasme Lietuvai taip pat leido pakilti į viršų analizuojant pokyčius pagal pozicijas - atitinkamai 17, 5 ir 8 pozicijomis.
- Daugiausiai valstybių (15) savo pozicijas pagerino pagal sub-kategoriją *Bendradarbiavimas*. 12 valstybių pozicijas pagerino sub-kategorijose *Inovacijų diegimas*, o 11 valstybių gertino savo pozicijas *Įgūdžių* srityje.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.



LIETUVOS
INOVACIJŲ
CENTRAS

Technologijų naudojimas įmonėse

3. Technologijų naudojimas įmonėse

Toliau studijoje yra pristatomi Technologijų naudojimo kategoriją sudarančių sub-kategorijų rezultatai bei pokyčiai, lyginant su 2022 m. Sub-kategorijos:

- Dalinimasis informacija elektroniniu būdu
- Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas
- Debesų kompiuterija
- Didieji duomenys
- 3D spausdinimas
- Robotika
- Daiktų internetas
- Dirbtinis intelektas
- Elektroninė komercija
- Interneto naudojimas ir saugumas

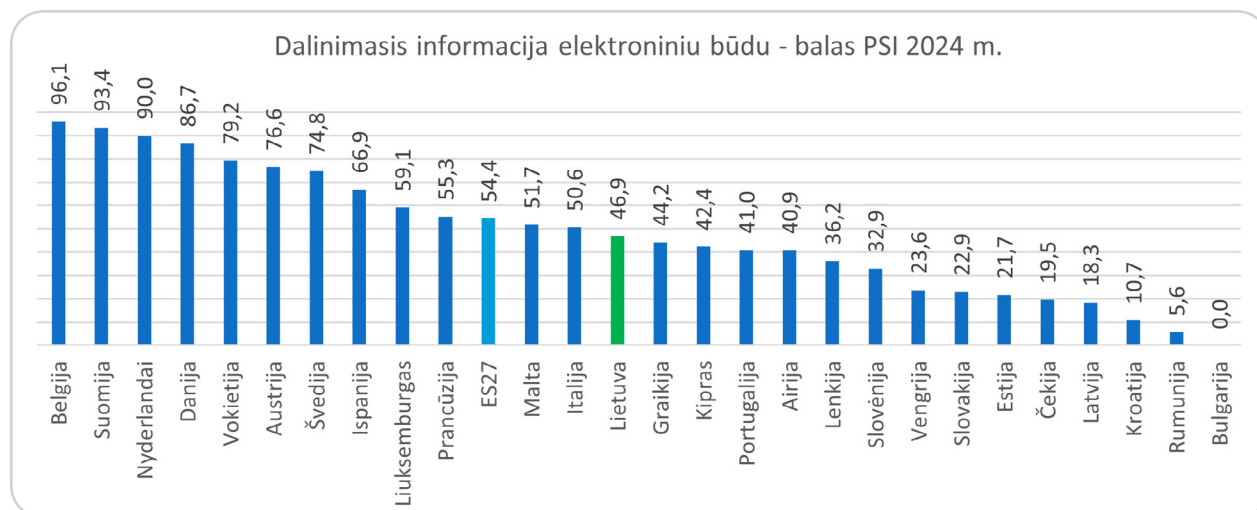
Atsižvelgiant į tai, kad skirtingi apdirbamosios pramonės sektoriai tarpusavyje skiriasi pagal veiklos principus, gamybos metodus, integraciją į vertės grandines, inovacinius pajėgumus bei skaitmeninimo intensyvumą, toliau analizuojami apdirbamosios pramonės sektoriai yra lyginami sektoriaus viduje, t. y. konkretaus sektoriaus rezultatas yra lyginamas su to paties sektoriaus rezultatais kitose šalyse. Visgi, skirtingų apdirbamosios pramonės sektorių agreguoti rezultatai taip pat leidžia suvokti bendrą šalies apdirbamosios pramonės sektoriaus paveikslą. Skaitmeninių technologijų naudojimas įmonėse, skirtingai nei šį procesą įgalinanti aplinka gali būti išmatuotas tiksliau, analizuojant, kiek įmonių naudoja konkrečius technologinius sprendimus, įgyvendinant verslo funkcijas.

3.1. Dalinimasis informacija elektroninių būdu

Kadangi pagrindiniai verslo procesai tampa vis sudėtingesni dėl didelių veiklos apimčių, informacijos kiekio ar į procesą įtrauktų įvairių dalyvių, įmonėms būtina išlaikyti procesų kontrolę ir efektyvumą. Įvairūs verslo procesai, pradedant gamyba, tiekimo grandinės valdymu ir baigiant įmonės finansais ar žmogiškųjų išteklių valdymu, tampa vis labiau integruoti ir susieti. Sėkmingas šių procesų valdymas galiausiai lemia įmonės sėkmę rinkoje. Skaitmeninės transformacijos kontekste, technologijų diegimas gali padėti efektyviau valdyti darbo procesus. Todėl toliau aptariami keli technologiniai sprendimai, kurie padeda įmonėms efektyviau dalintis informacija elektroniniu būdu.

- ▶ Ryšių su klientais valdymo sistemų, tokių kaip CRM, naudojimas;
- ▶ Įmonės išteklių planavimo (ERP) įrangos paketų, skirtų dalintis informacija tarp skirtingų verslo funkcinių sričių, naudojimas.

Lietuvos apdirbamosios pramonės rezultatas



Pav. 30. Dalinimasis informacija elektroniniu būdu – balas PSI. Šaltinis: Sudaryta autorių

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

- Tarp visų ES27 valstybių Lietuva užima 13 vietą pagal tai, kiek įmonių informaciją dalinasi elektroniniu būdu. Bendras šalies rezultatas siekia 46.9 balus, o tai yra 7.5 balais mažiau nei ES27 rezultatas. Pagal analizuojamą sub-kategoriją pirmoje vietoje yra Belgija, surinkusi 96.1 balus.
- 35.9 % Lietuvos apdirbamosios pramonės įmonių naudoja programinės įrangos sprendimus, tokius kaip ryšių su klientais valdymo sistema (CRM). Tai yra 10 rezultatas tarp Bendrijos valstybių, kurių vidurkis siekia 34.4 %. Geriausią rezultatą pagal šią kategoriją demonstruoja Nyderlandai – 54.5 %.
- 45.4 % gamybos įmonių Lietuvoje naudoja įmonės išteklių planavimo (ERP) įrangos paketus, kurie yra skirti keisti informaciją tarp skirtingų įmonės funkcinio sričių. Belgija yra lyderė pagal analizuojamą rodiklį – technologiją naudoja net 78.4 % šalies apdirbamosios gamybos įmonių. ES27 vidurkis siekia 53.6%.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
įgalinanti aplinka
2.

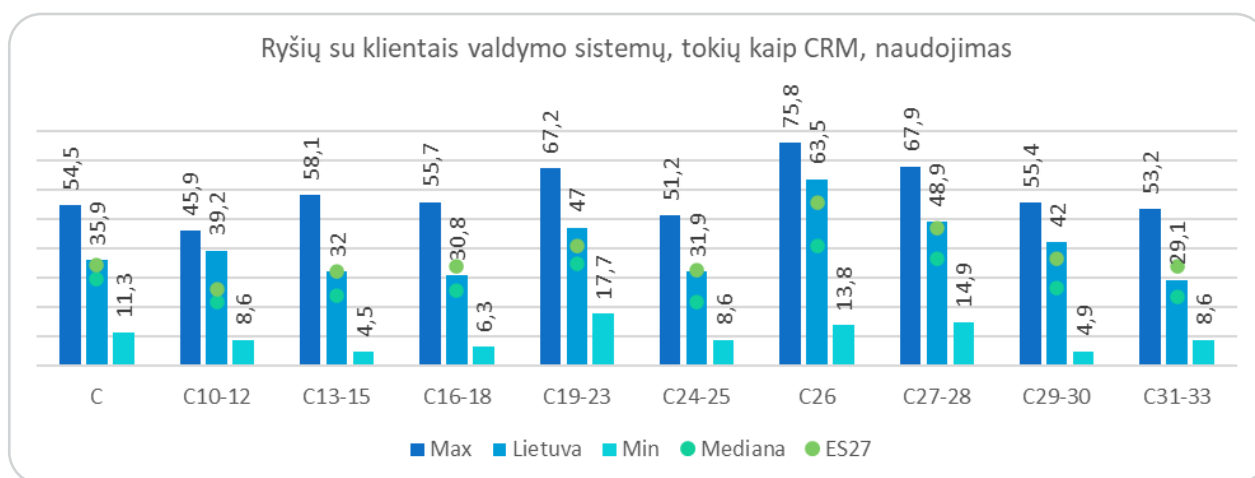
Technologijų
naudojimas įmonėse
3.

Technologijų taikymas pagal atskirus
apdirbamosios pramonės sektorius
4.

Pramonės skaitmeninio
lūkesčių indeksas 2024 m.
5.

Suminis pramonės skaitmeninio
indeksas 2024 m.
6.

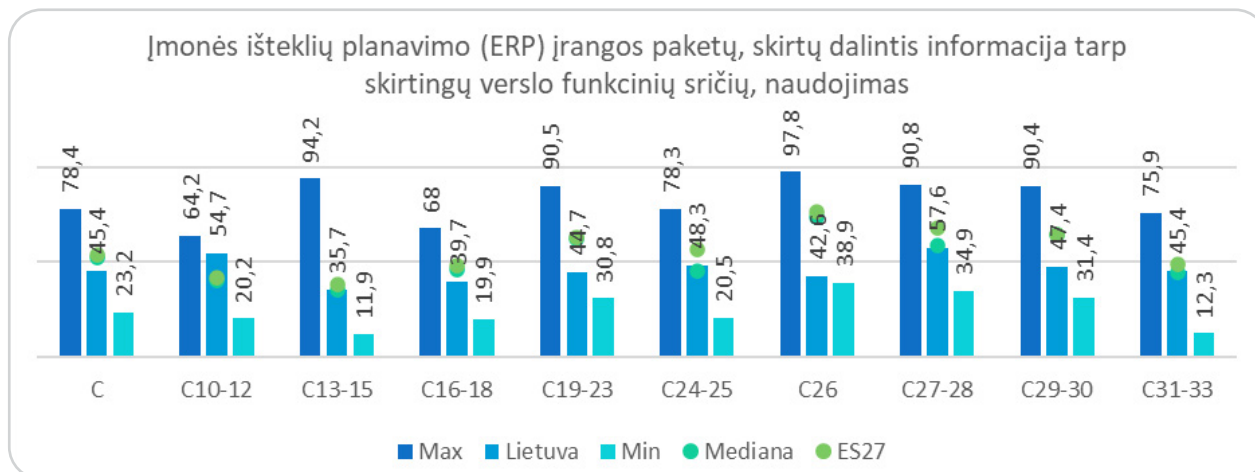
3.1.1. Ryšių su klientais valdymo sistemos, tokios kaip CRM



Pav. 31. Įmonės, kurios naudoja ryšių su klientais valdymo sistemas, tokias kaip CRM (% nuo įmonių, 2021 m.). Šaltinis: Eurostat

- Didžiausia įmonių dalis, naudojančių ryšių su klientais valdymo sistemas, tokias kaip CRM, yra Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriuje (C26) – 63.5 %.
- Mažiausiai analizuojamų technologijų yra naudojama Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektoriuje (C31-33) – 29.1 %.
- Aukščiausią poziciją ES27 mastu užima Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12) – 3 vieta.
- 5 Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai pagal analizuojamą rodiklį lenkia ES27 vidurkį. Didžiausi skirtumai yra pastebimi šiuose sektoriuose:
 - » Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektoriuje (C10-12) – 39.2 % Lietuvoje ir 26 % ES27;
 - » Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriuje (C29-30) – 42 % Lietuvoje ir 36.5 % ES27.
- Visgi, 4 sektoriai atsilieka nuo ES27 rezultatų. Nors atotrūkis nuo Bendrijos vidurkio yra nežymus, paminėjimo yra verti du sektoriai:
 - » Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 30.8 % Lietuvoje ir 33.9 % ES27;
 - » Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33) – 29.1 % Lietuvoje ir 33.8 % ES27.

3.1.2. Įmonės išteklių planavimo (ERP) įrangos paketai, skirti dalintis informacija tarp skirtingų verslo funkcinių sričių



Pav. 32. Įmonės, kurios naudoja išteklių planavimo (ERP) įrangos paketus, skirtus dalintis informacija tarp skirtingų verslo funkcinių sričių (% nuo įmonių, 2023 m.). Šaltinis: Eurostat

- Didžiausia dalis įmonių Lietuvoje, naudojančių įmonės išteklių planavimo (ERP) įrangos paketus, skirtus dalintis informacija tarp skirtingų verslo funkcinių sričių, yra iš dviejų sektorių:
 - » Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28) – 57.6 %;
 - » Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12) – 54.7 %.
- Vienintelis Lietuvos Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12) pagal analizuojamą rodiklį lenkia Bendrijos vidurkį – atitinkamai 54.7 % Lietuvoje ir 41.5 % ES27.
- Pagal analizuojamą rodiklį Lietuvos Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12) tarp visų ES27 šalių užima 2 vietą.
- Likę 8 Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai pagal analizuojamą rodiklį atsilieka nuo ES27 rezultatų. Didžiausias skirtumas yra pastebimas šiuose sektoriuose:
 - » Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriuje (C26) – 42.6 % Lietuvoje ir 76.8 % ES27;
 - » Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektoriuje (C19-23) – 44.7 % Lietuvoje ir 63.3 % ES27;
 - » Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriuje (C29-30) – 47.4 % Lietuvoje ir 64.5 % ES27;
 - » Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28) – 57.6 % Lietuvoje ir 68.4 % ES27.
- Pagal prieinamą statistiką, Lietuvos Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26) visoje ES27 pagal analizuojamą rodiklį yra antras nuo galo ir lenkia tik Rumuniją.

3.1.3. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas

- Analizuojant skirtingų technologijų pritaikomumą, tiek Lietuvoje, tiek ir ES27 įmonės didesnę dėmesį skiria įmonės išteklių planavimo sistemoms, lyginant su klientų valdymo sistemomis. Visgi, Lietuvos apdirbamosios pramonės įmonės ES27 kontekste geresnius rezultatus demonstruoja pagal klientų valdymo sistemų pritaikomumą.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

- Apibendrinant vidinių procesų integracijos kategoriją, tik vienas analizuojamas apdirbamosios pramonės sektorius pagal abu analizuojamus rodiklius lenkia Bendrijos rezultatus:
 - » Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12).
- Visgi, net keturi sektoriai pagal abu rodiklius atsilieka nuo ES27 rezultatų:
 - » **Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15);**
 - » **Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18);**
 - » **Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25);**
 - » **Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33).**

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninio
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

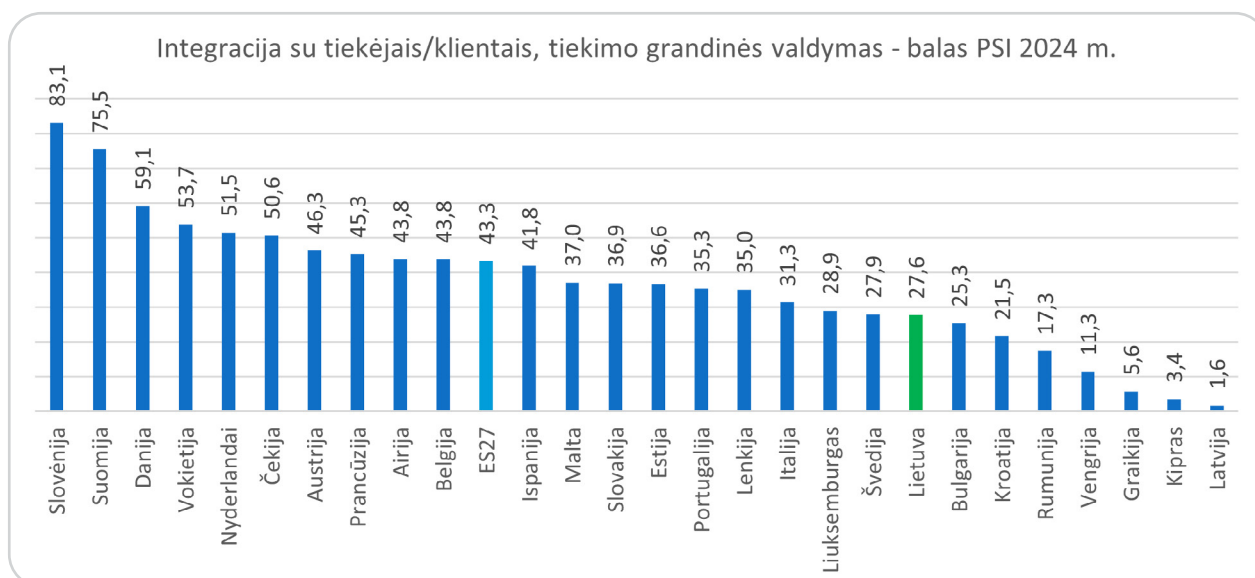
Suminis pramonės skaitmeninio
6. indeksas 2024 m.

3.2. Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas

Efektyvus tiekimo grandinės valdymas bei integracija su tiekėjais ar klientais tampa vis svarbesniais verslo sėkmę užtikrinančiais elementais. Kartu su spartėjančia verslo skaitmenizacija, tradicinių tiekimo grandinių transformacija į sujungtas, pažangias ir labai efektyvias ekosistemas tampa esminiu procesu. Tradicinės tiekimo grandinės yra sudarytos iš atskirų ir pavienių žingsnių, apimančių skirtingus etapus nuo rinkodaros ir produktų kūrimo iki gamybos, distribucijos ir pateikimo klientui. Procesų skaitmenizacija padeda panaikinti šias sienas, sukuriant pilnai integruotas ekosistemas, kurios yra matomos visoms grandinėje dalyvaujančioms šalims – nuo žaliavų ir komponentų tiekėjų iki vežėjų ar galutinių vartotojų. Keičiantis įvairioms sąlygoms, technologinių procesų integracija ir planavimo galimybių didinimas logistikos, pirkimų ir sandėliavimo srityse leis įmonėms realiu laiku reaguoti į tiekimo grandinės sutrikimus, juos prognozuoti, modeliuoti situacijas ir veiklos scenarijus. Taigi, toliau analizuojami rodikliai yra:

- ▶ Įmonės, kurių verslo procesai yra automatiškai susieti su jų tiekėjais ir/ar vartotojais;
- ▶ Įmonės, siunčiančios elektronines sąskaitas faktūras, tinkamas automatizuotam apdorojimui;
- ▶ Įmonės, gaunančios elektronines sąskaitas faktūras, tinkamas automatizuotam apdorojimui.

Lietuvos apdirbamosios pramonės rezultatas

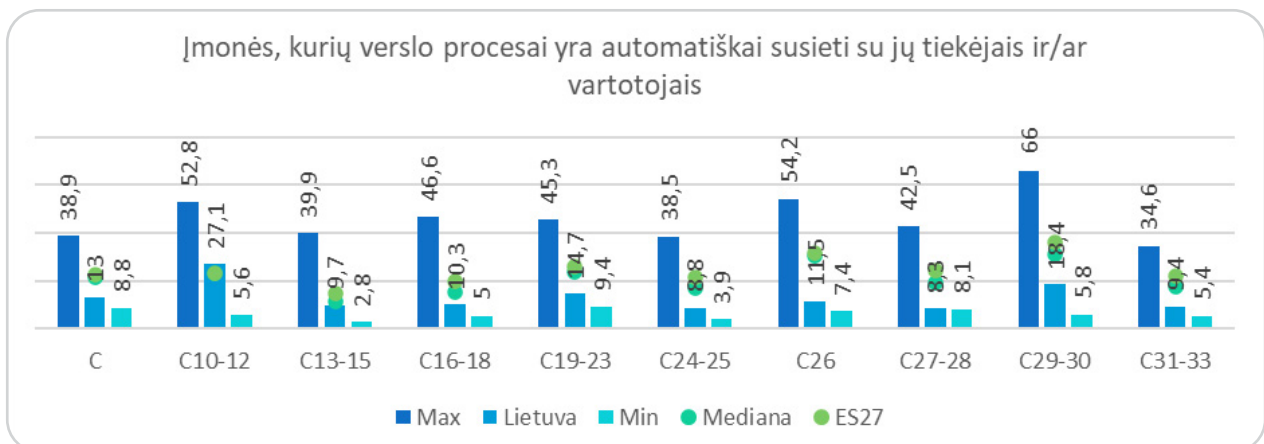


Pav. 33. Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas – balas PSI. Šaltinis: Sudaryta autorių

- 27.6 balus surinkusi Lietuva užima tik 20 vietą bei reikšmingai atsilieka nuo ES27 rezultato, kuris siekia 43.3 balus. Bendrijos kontekste aukščiausioje vietoje rikiuojasi Slovėnija, surinkusi 83.1 balus.

- 8 vietą tarp visų ES27 valstybių Lietuva užima pagal rodiklį *Įmonės, gaunančios elektronines sąskaitas faktūras, tinkamos automatizuotam apdorojimui*. Šalies rezultatas siekia 34 %, o ES27 - 28 %. Šalys lyderės pagal šį rodiklį yra Bulgarija ir Suomija – abiem atvejais rezultatas siekia 44 %.
- Tik 18 vietą Lietuva užima pagal rodiklį *Įmonės, siunčiančios elektronines sąskaitas faktūras, tinkamas automatizuotam apdorojimui* – 27.2 %. ES27 vidurkis siekia 43.4 %, o pirmą vietą tarp Bendrijos šalių užima Italija – 97.5 %.
- Žemiausia Lietuvos pozicija (19) buvo pasiekta pagal rodiklį *Įmonės, kurių verslo procesai yra automatiškai susieti su jų tiekėjais ir/ar vartotojais* – 13 %. Geriausią rezultatą Bendrijoje yra pasiekusi Slovėnija – 38.9 %; ES27 vidurkis yra 22.7 %.

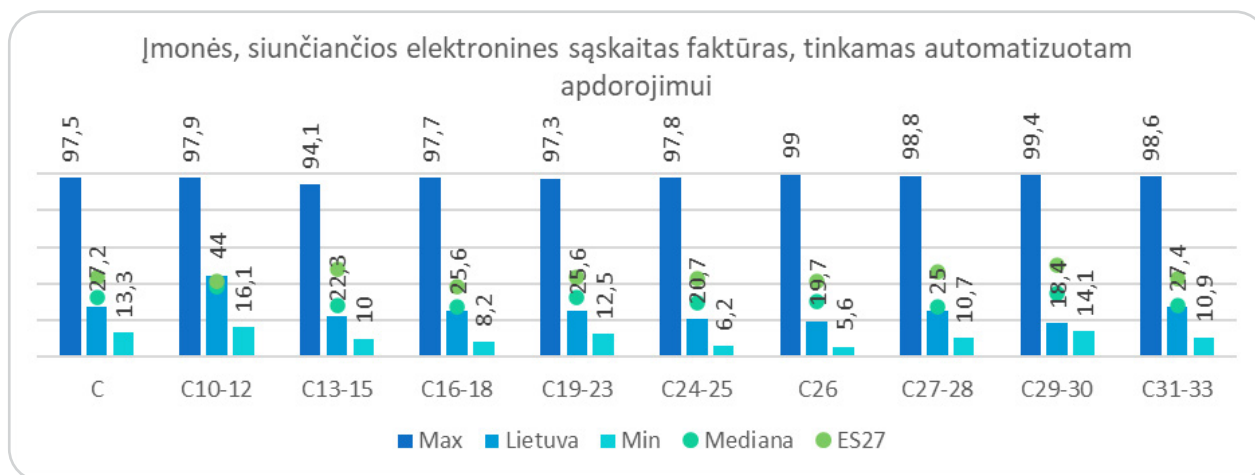
3.2.1. Verslo procesai automatiškai susieti su tiekėjais ir/ar vartotojais



Pav. 34. Įmonės, kurių verslo procesai yra automatiškai susieti su tiekėjais ir/ar vartotojais (% nuo įmonių, 2023 m.). Šaltinis: Eurostat

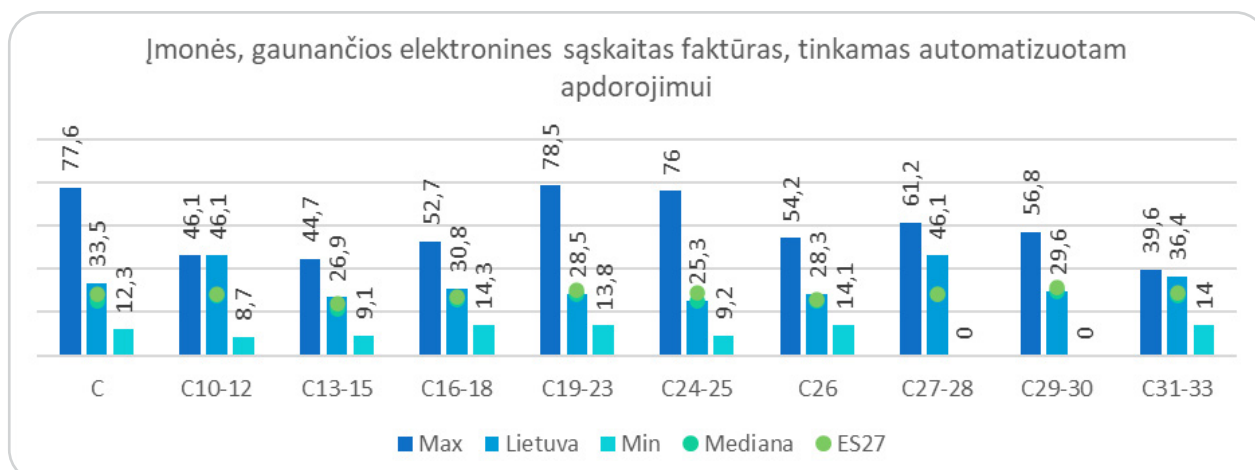
- Didžiausia dalis Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektoriaus (C10-12) įmonių Lietuvos kontekste yra automatiškai susiejusios savo verslo procesus su tiekėjais ir/ar vartotojais – 27.1 %.
- Mažiausia dalis įmonių, kurių procesai yra automatiškai susieti su tiekėjais ir/ar vartotojais yra Lietuvos Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28) – 8.3 %.
- Lietuvos Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12) yra vienintelis apdirbamosios pramonės sektorius, kuris yra didesnis, lyginant su ES27 – atitinkamai 27.1 ir 23.1 %.
- Likę Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai pagal analizuojamą rodiklį atsilieka nuo ES27 rezultatų. Didžiausias atsilikimas yra šiuose sektoriuose:
 - Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriuje (C26) – 11.5 % Lietuvoje ir 31.7 % ES27;
 - Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektoriuje (C27-28) – 8.3 % Lietuvoje ir 24.4 % ES27;
 - Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriuje (C29-30) – 18.4 % Lietuvoje ir 36.3 % ES27.

3.2.2. Sąskaitų faktūrų, tinkamų automatizuotam procesui, siuntimas ir gavimas



Pav. 35. Įmonės, siunčiančios elektronines sąskaitas faktūras, tinkamas automatizuotam apdorojimui (% nuo įmonių, 2023 m.). Šaltinis: Eurostat

- Rodiklio *Įmonės, siunčiančios elektronines sąskaitas faktūras, tinkamas automatizuotam apdorojimui* ES27 vidurkius atskirose apdirbamosios pramonės srityse stipriai iškreipia Italijos rezultatai, kurie daugelyje sektorių antrą geriausią rezultatą lenkia apie 20-30 proc. p., todėl Lietuvos rezultatą tikslingiau yra lyginti ne su vidurkiu, o su mediana.
- Didžiausia dalis įmonių Lietuvoje, siunčiančių elektronines sąskaitas faktūras, tinkamas automatizuotam apdorojimui veikia Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektoriaus (C10-12) – 44 %.
- Lietuvos Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12) yra vienintelis, kuris lenkia Bendrijos rezultatą (41.5 %).
- Mažiausia dalis įmonių, siunčiančių elektronines sąskaitas faktūras, tinkamas automatizuotam apdorojimui yra Variklinių transporto priemonių, priekabių ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriuje (C29-30) – 18.4 %.
- Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai ganėtinai reikšmingai atsilieka nuo ES27 medianos:
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 20.7 % Lietuvoje ir 29.6 % ES27;
 - » Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15) – 22.3 % Lietuvoje ir 28.3 % ES27;
 - » Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriuje (C26) – 19.7 % Lietuvoje ir 30.1 % ES27;
 - » Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektoriuje (C19-23) – 25.6 % Lietuvoje ir 32.9 % ES27.



Pav. 36. Įmonės, gaunančios elektronines sąskaitas faktūras, tinkamas automatizuotam apdorojimui (% nuo įmonių, 2018 m.). Šaltinis: Eurostat

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninių
2. įgalinančių aplinką

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninio
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninio
6. indeksas 2024 m.

- Didžiausia dalis įmonių, gaunančių elektronines sąskaitas faktūras, tinkamas automatizuotam apdorojimui, yra šiuose Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriuose:
 - » Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektoriuje (C10-12) – 46.1 % Lietuvoje (tai yra geriausias rezultatas Bendrijoje) ir 28.4 % ES27;
 - » Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28) – 46.1 % Lietuvoje (tai yra trečias geriausias rezultatas Bendrijoje) ir 28.5 % ES.
- Nors ir nežymiai, trys Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai atsilieka nuo Bendrijos vidurkių:
 - » Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23) – 28.5 % Lietuvoje ir 30.3 % ES27;
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 25.3 % Lietuvoje ir 28.8 % ES27;
 - » Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30) – 29.6 % Lietuvoje ir 31.4 % ES27.

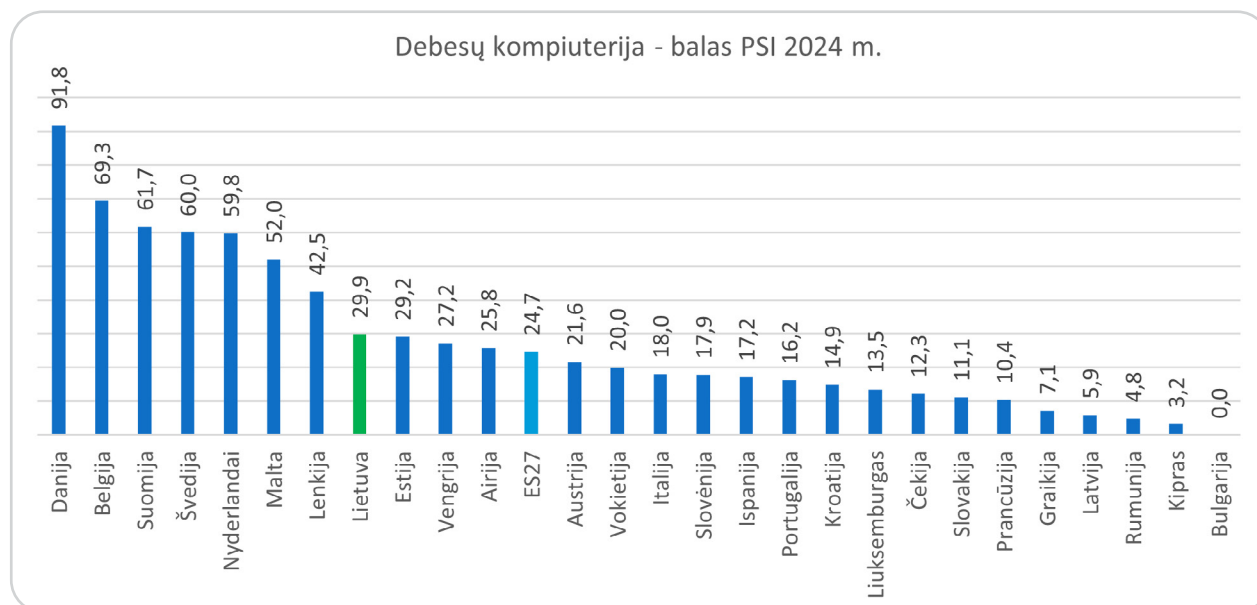
3.2.3. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas

- Lietuvoje daugiau apdirbamosios pramonės įmonių gauna elektronines sąskaitas faktūras, tinkamas automatizuotam procesui, lyginant su įmonėmis, siunčiančiomis elektronines sąskaitas faktūras, tinkamas automatizuotam apdorojimui.
- Vienintelis Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorius pagal visus tris analizuojamus rodiklius lenkiantis ES27 vidurkius yra Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12).
- Net trys Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai nuo ES27 rezultatų atsilieka pagal visus tris analizuojamus rodiklius:
 - » **Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23);**
 - » **Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25);**
 - » **Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30).**

3.3. Debesų kompiuterija

Debesų kompiuterijos technologija apdirbamosios gamybos įmonėms suteikia reikiamus įrankius ir infrastruktūrą reikalingą su efektyvinti bei supaprastinti veiklos principus, gerinti bendradarbiavimą tarp skirtingų įmonių padalinių ar su išorės dalyviais bei greičiau prisitaikyti prie besikeičiančių rinkos sąlygų. Įmonės lygmeniu, debesų kompiuterija paveiks tai, kaip įmonės valdo savo veiklą – nuo ERP ir finansų valdymo iki duomenų analizės ir darbo jėgos mokymo. Debesys taip pat bus neatsiejami gamintojų integravimo į pramonės tiekimo grandinės dalis. Gamybos ir produkto lygmeniu, debesų kompiuterija keičia tai, kaip produktai yra kuriami, projektuojami ir tobulinami, gaminami ir naudojami galutinių klientų. Debesų kompiuterija gamybos įmonėms gali pasitarnauti trimis skirtingais modeliais, kurie apima šiuo rodiklius:

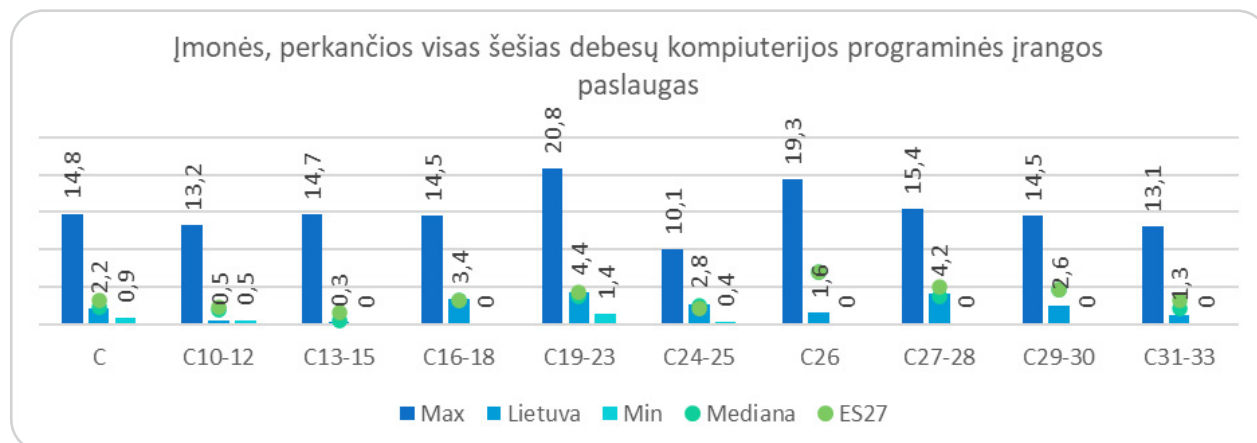
- ▶ Įmonės, perkančios visas šešias debesų kompiuterijos programinės įrangos paslaugas;
- ▶ Įmonės, perkančios visas tris debesų kompiuterijos infrastruktūros paslaugas;
- ▶ Įmonės, perkančios debesų kompiuterijos platformos paslaugas.



Pav. 37. Debesų kompiuterija – balas PSI. Šaltinis: Sudaryta autorių

- Debesų kompiuterijos sub-kategorijoje Lietuva užima 8 vietą surinkusi 29.9 balus. Šis rezultatas yra šiek tiek didesnis už Bendrijos rezultatą, kuris siekia 24.7 balus. Absoliuti lyderė debesų kompiuterijos technologinėje srityje yra Danija, surinkusi 91.8 balus.
- 12.2 % Lietuvos įmonių perka visas tris debesų kompiuterijos infrastruktūros paslaugas. Tai Lietuvai leidžia užimti 6 poziciją tarp 27 ES šalių. Bendrijos vidurkis pagal analizuojamą rodiklį siekia 6 %, o pirmoje vietoje yra Danija – 22.1 %.
- 11 vietą su 8 % vidurkiu Lietuva užima pagal tai, kiek įmonių perka debesų kompiuterijos platformos paslaugas. Šalis nežymiai atsilieka nuo ES27 vidurkio – 9.5 %; lyderiaujančios šalys yra Lenkija (36.5 %) ir Danija (25.8 %).
- 19 vietą Lietuva užima pagal tai, kiek apdirbamosios gamybos įmonių šalyje perka visas debesų kompiuterijos programinės įrangos paslaugas. Tokių įmonių Lietuvoje yra 2.2 %; ES27 vidurkis siekia 3.3 %. Geriausius rezultatus pagal šį rodiklį demonstruoja Suomija (14.8 %) bei Nyderlandai ir Danija (11.4 %).

3.3.1. Įmonės, perkančios debesų kompiuterijos programinės įrangos paslaugas



Pav. 38. Įmonės, perkančios visas šešias debesų kompiuterijos programinės įrangos paslaugas (% nuo įmonių, 2023 m.). Šaltinis: Eurostat

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninimą įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

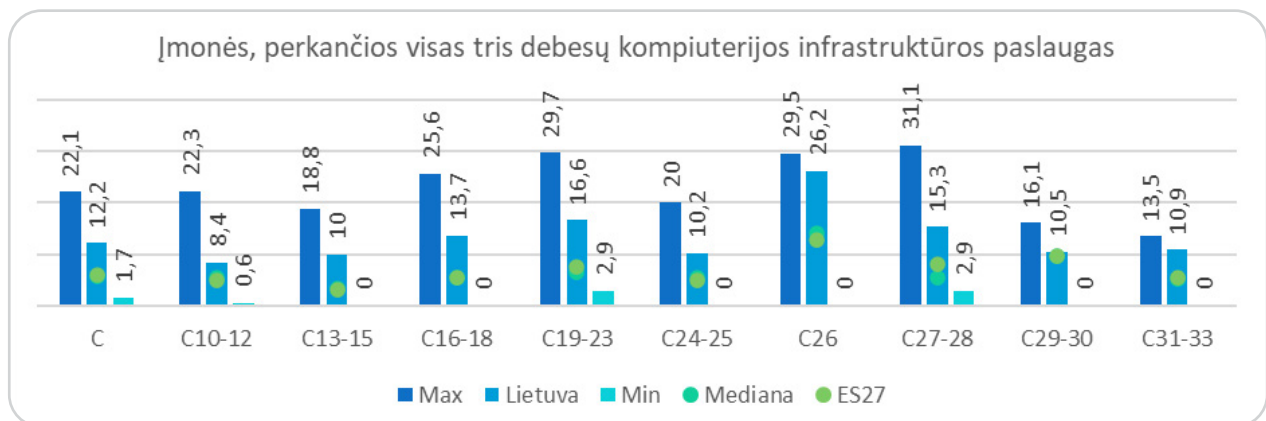
4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninio lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninio lūkesčių indeksas 2024 m.

- Didžiausia dalis įmonių, perkančių visas šešias debesų kompiuterijos programinės įrangos paslaugas yra iš Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektoriaus (C27-28) – 4.2 %.
- Mažiausia dalis įmonių, perkančių visas šešias debesų kompiuterijos paslaugas yra iš Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos (C13-15) ir Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos (C10-12) sektorių – atitinkamai 0.5 % ir 0.3 %.
- Tik du Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai pagal analizuojamą rodiklį lenkia Bendrijos rezultatą:
 - » Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 3.4 % Lietuvoje ir 3.3 % ES27;
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 2.8 % Lietuvoje ir 2.2 % ES27.

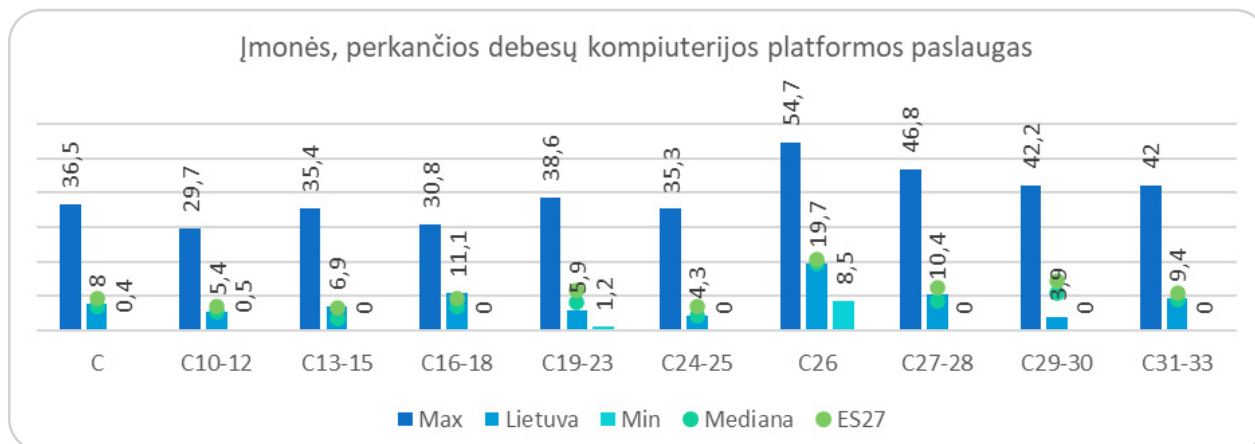
3.3.2. Įmonės, perkančios visas tris debesų kompiuterijos infrastruktūros paslaugas



Pav. 39. Įmonės, perkančios visas tris debesų kompiuterijos infrastruktūros paslaugas (% nuo įmonių, 2023 m.). Šaltinis: Eurostat

- ES27 kontekste, Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai demonstruoja ganėtinai gerus rezultatus – visi 9 gamybos sektoriai lenkia ES27 vidurkius.
- Didžiausia dalis įmonių, perkančių visas tris debesų kompiuterijos infrastruktūros paslaugas yra iš Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriaus (C26) – 26.2 %.
- Žemiausią rezultatą Lietuvoje yra pasiekęs Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos (C10-12) sektorius – 8.4 %.
- Aukščiausias pozicijas tarp Bendrijos valstybių užima:
 - » Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriaus (C26) – 3 vieta;
 - » Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15) – 4 vieta;
 - » Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 4 vieta;
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 4 vieta;
 - » Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28) – 4 vieta;
 - » Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33) – 4 vieta.

3.3.3. Įmonės, perkančios debesų kompiuterijos platformos paslaugas



Pav. 40. Įmonės, perkančios debesų kompiuterijos platformos paslaugas (% nuo įmonių, 2023 m.). Šaltinis: Eurostat

- Lietuvoje didžiausia dalis įmonių, perkančių debesų kompiuterijos platformos paslaugas, yra iš Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriaus (C26) – 19.7 %.
- Mažiausia dalis įmonių, perkančių debesų kompiuterijos platformos paslaugas yra iš Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriaus (C29-30) – 3.9 %.
- Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriaus (C29-30) visoje Bendrijoje lenkia tik Graikiją ir Kiprą.
- Tik du Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai pagal analizuojamą rodiklį lenkia Bendrijos rezultatus:
 - » Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektoriaus (C13-15) – 6.9 % Lietuvoje ir 6.5 % ES27;
 - » Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektoriaus (C16-18) – 11.1 % Lietuvoje ir 9.3 % ES27.

3.3.4. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas

- Lietuvoje geriausia padėtis debesų kompiuterijos srityje yra pasiekta pagal debesų kompiuterijos infrastruktūros paslaugų sritį (visi analizuojami sektoriai lenkia ES27 rezultatus).
- Vienintelis sektorius, kuris ES27 rezultatus lenkia pagal visas tris analizuojamas debesų kompiuterijos sritis yra Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektoriaus (C16-18).
- Nei vienas Lietuvos sektorius neatsilieka pagal visas debesų kompiuterijos sritis. Visgi, net penki sektoriai atsilieka pagal 2 iš 3 analizuojamų rodiklių:
 - » **Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektoriaus (C10-12);**
 - » **Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriaus (C26);**
 - » **Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektoriaus (C27- 28);**
 - » **Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriaus (C29-30);**
 - » **Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektoriaus (C31-33).**

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

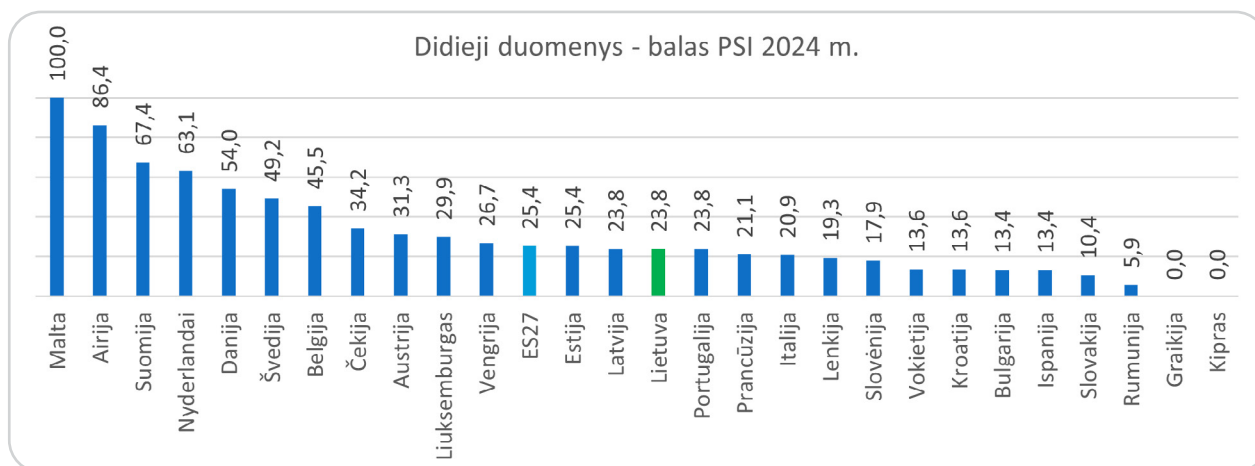
Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

3.4. Didieji duomenys

Didieji duomenys yra apibrėžiami kaip ypač dideli duomenų rinkiniai, kurių apimtys lemia tai, kad tradiciniai jų saugojimo ir apdorojimo būdai yra netinkami. Tobulėjant įvairioms technologijoms, dideli duomenys gamybos įmonėse gali būti naudojami įvairiems tikslams, įskaitant nuspėjamą priežiūrą, kokybės kontrolę, tiekimo grandinės optimizavimą ar gamybos procesų tobulinimą. Rinkdamos ir analizuodamos didelius duomenų kiekius, sugeneruotus iš jutiklių, mašinų ir kitų šaltinių, įmonės gali nustatyti tendencijas ar anomalijas, kurios kitu atveju galėtų likti nepastebėtos. Didžiųjų duomenų sub-kategorijoje yra analizuojami šie rodikliai:

- ▶ Įmonės analizuoja didžiuosius duomenis iš išmanių įrenginių ar jutiklių;
- ▶ Analizuoja didžiuosius duomenis įmonės viduje naudojantis bet kurį analizės metodą.

Lietuvos apdirbamosios pramonės rezultatas



Pav. 41. Didieji duomenys – balas PSI. Šaltinis: Sudaryta autorių

- Didžiųjų duomenų srityje Lietuva, kartu su Latvija ir Portugalija dalinasi 13 – 15 vietas. Visos trys valstybės surinko 23.8 balus. ES27 rezultatas yra 25.4 balai, tuo tarpu pirmoje vietoje yra Malta, surinkusi 100 balų.
- 2.7 % Lietuvos apdirbamosios gamybos įmonių analizuoja didžiuosiu duomenis, gautus iš išmanių įrenginių ir sensorių. Lietuva, kartu su Latvija pagal šį rodiklį dalinasi 18-19 vietas. Pirmoje vietoje yra Malta – 12.1 %; ES27 vidurkis siekia 3.6 %.
- 11-12 vietas Lietuva dalinasi kartu su Lenkija pagal rodiklį *Analizuoja didžiuosius duomenis įmonės viduje, naudojantis bet kuriuo metodu* – tokių gamybos sektoriaus įmonių Lietuvoje yra 6.1 %, o tai yra geresnis rezultatas už Bendrijos vidurkį, kuris siekia 5.3 %. Lyderės pagal analizuojamą rodiklį yra Airija (21.7 %) bei Malta (21.5 %).

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

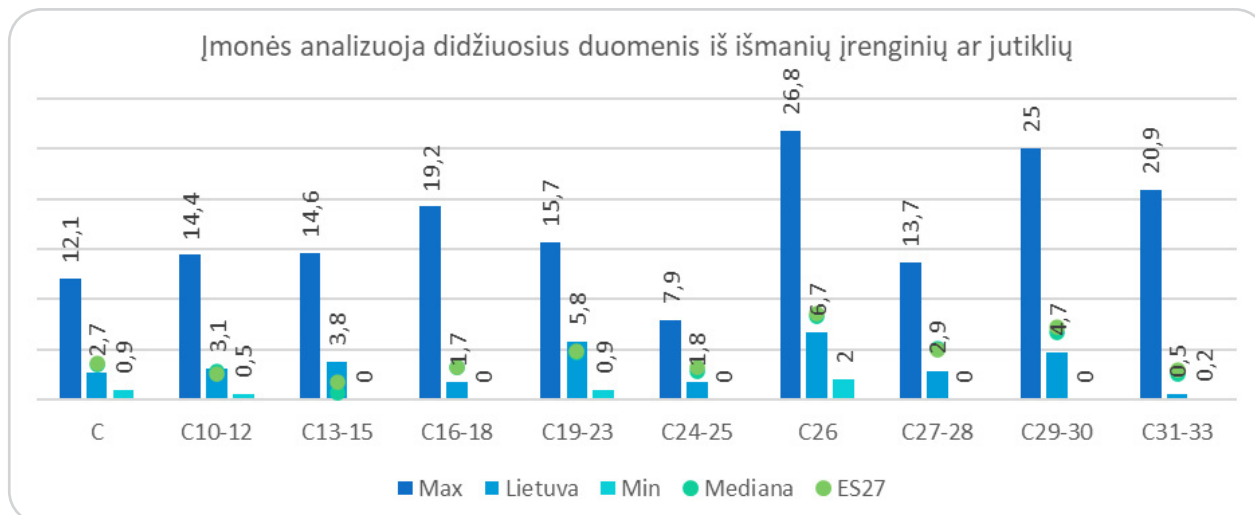
Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

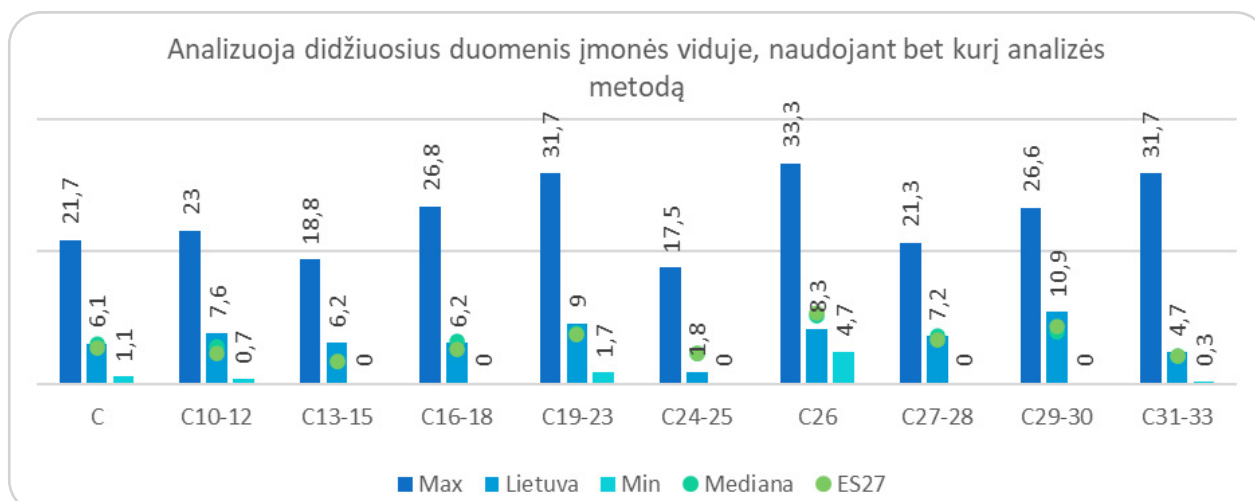
3.4.1. Įmonės, analizuojančios didžiuosius duomenis iš išmaniųjų įrenginių ar jutiklių



Pav. 42. Įmonės analizuoja didžiuosius duomenis iš išmaniųjų įrenginių ar jutiklių (% nuo įmonių, 2020 m.). Šaltinis: Eurostat

- Analizuojant įmonių dalį, kurios analizuoja didžiuosius duomenis iš išmaniųjų įrenginių ar jutiklių, Lietuvoje išsiskiria Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektoriai (C19-23) – 5.8 %.
- Mažiausia dalis įmonių pagal analizuojamą rodiklį yra Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektoriuje (C31-33) – 0.5 %.
- Nuo Bendrijos vidurkių pagal analizuojamą rodiklį atsilieka net 6 iš 9 Lietuvos apdirbamosios gamybos sektorių:
 - Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektoriai (C16-18) – 1.7 % Lietuvoje ir 3.3 % ES27;
 - Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektoriai (C24-25) – 1.8 % Lietuvoje ir 3.2 % ES27;
 - Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriai (C26) – 6.7 % Lietuvoje ir 8.6 % ES27;
 - Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektoriai (C27-28) – 2.9 % Lietuvoje ir 5 % ES27;
 - Variklinių transporto priemonių, priekabių ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriai (C29-30) – 4.7 % Lietuvoje ir 7.2 % ES27;
 - Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektoriai (C31-33) – 0.5 % Lietuvoje ir 3 % ES27.

3.4.2. Įmonės, analizuojančios didžiuosius duomenis įmonės viduje



Pav. 43. Įmonės, analizuojančios didžiuosius duomenis įmonės viduje, naudojant bet kurį analizės metodą (% nuo įmonių, 2020 m.). Šaltinis: Eurostat

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninimą įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninio lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninio indeksas 2024 m.

- Didžiausia dalis įmonių, analizuojančių didžiuosius duomenis įmonės viduje naudojantis bet kurią analizės metodą yra Lietuvos Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriuje (C29-30) – 10.9 %.
- Mažiausia tokių įmonių dalis yra Lietuvos Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektoriuje (C24-25) – 1.8 %.
- Lietuvos Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15) pagal analizuojamą rodiklį tarp Bendrijos šalių užima 3 vietą. Lietuvos rezultatas siekia 6.2 %.
- Du Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai atsilieka nuo ES72 vidurkių:
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 1.8 % Lietuvoje ir 4.5 % ES27;
 - » Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26) – 8.3 % Lietuvoje ir 10.7 % ES27.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

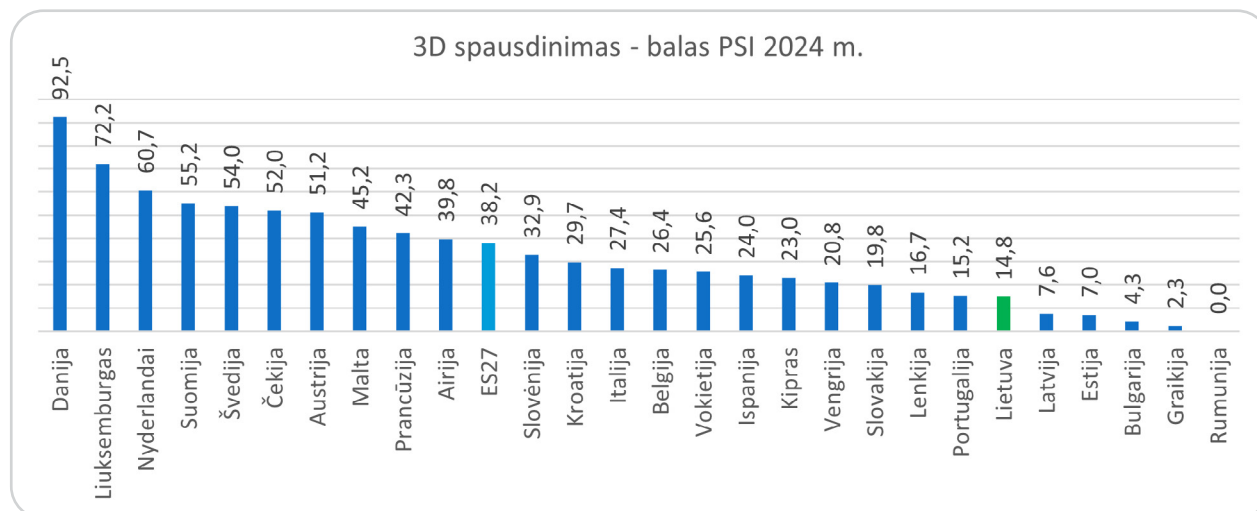
3.4.3. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas

- Trys Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai didžiųjų duomenų analitikos srityje lenkia ES27 vidurkius pagal abu analizuojamus rodiklius:
 - » Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12);
 - » Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15);
 - » Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23).
- Visgi, du sektoriai šiuo metu atsilieka nuo Bendrijos rezultatų:
 - » **Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25);**
 - » **Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26).**

3.5. 3D spausdinimas

3D spausdinimo technologija, dar vadinama adityviaja gamyba (angl. additive manufacturing), yra procesas, kurio metu naudojant skaitmeninius modelius yra sluoksniuojamos medžiagos taip sukuriant trimačius objektus. Gamybos pramonėje 3D spausdinimas turi keletą privalumų, įskaitant greitą prototipų kūrimą, kuris paspartina produktų kūrimo procesą, nes leidžia greitai atlikti dizaino pakeitimus ir testavimus. Be to, ši technologija leidžia gaminti sudėtingas geometrines formas, kurias sunku arba neįmanoma sukurti tradiciniais gamybos metodais. 3D spausdinimas taip pat suteikia galimybę pritaikyti gaminius pagal individualius užsakymus ar gaminti mažomis serijomis, nenaudojant skirtingos įrangos, todėl sumažėja išlaidos ir atliekų kiekis. 3D spausdinimo sub-kategorijoje yra analizuojami šie rodikliai:

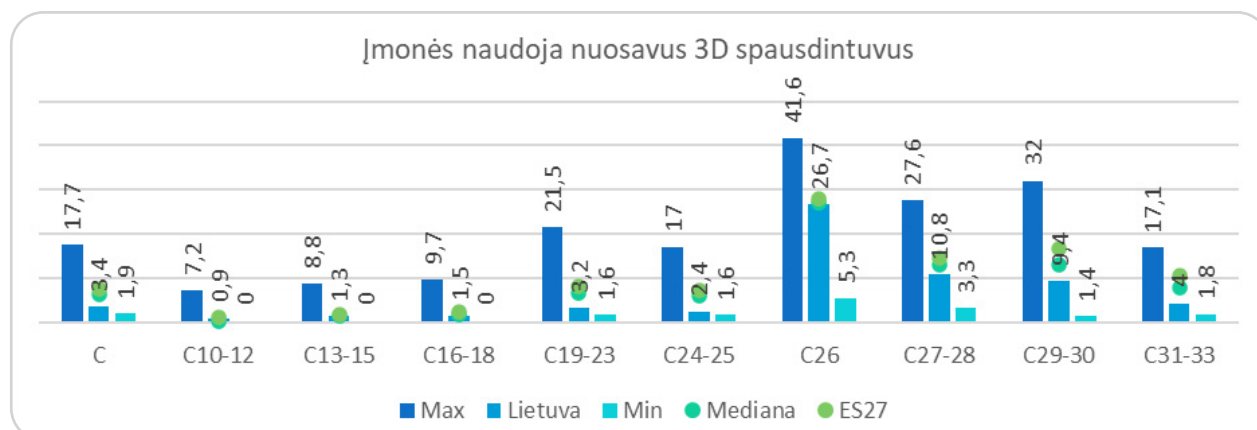
- ▶ Įmonės naudoja nuosavus 3D spausdintuvus;
- ▶ Įmonės naudoja 3D spausdintuvus parduodamiems prototipams ar modeliams;
- ▶ Įmonės naudoja 3D spausdinimą prototipams ar modeliams vidiniam naudojimui;
- ▶ Įmonės naudoja 3D spausdinimą parduodamoms prekėms, išskyrus prototipus ar modelius;
- ▶ Įmonės naudoja 3D spausdinimą produktams, kurie bus naudojami įmonės gamybos procese, išskyrus prototipams ar modeliams.



Pav. 44. 3D spausdinimas – balas PSI. Šaltinis: Sudaryta autorių

- 3D spausdinimo srityje Lietuva 2023 m. užima viso labo 22 vietą, surinkusi 14.8 balus. Lietuva atsilieka nuo Bendrijos rezultato, kuris siekia 38.2 balus. Pirmoje vietoje yra Danija, surinkusi 92.5 balus – tai yra net ~20 balų daugiau nei antroje vietoje esantis Liuksemburgas – 72.2 balai.
- Aukščiausią 8-9 vietą Lietuva užima pagal rodiklį Įmonės naudoja 3D spausdinimą parduodamoms prekėms, išskyrus prototipus ar modelius – tokių gamybos įmonių Lietuvoje yra 2.3 %. ES27 vidurkis 2.8 %, tuo tarpu aukščiausią rezultatą yra pasiekusi Danija, kurioje analizuojamas rodiklis siekia 19.9 %.
- 14-16 vietą kartu su Italija ir Vengrija Lietuva dalinasi pagal rodiklį Įmonės naudoja 3D spausdinimą produktams, kurie bus naudojami įmonės gamybos procese, išskyrus prototipams ar modeliams – šalių vidurkis siekia 4 %. Geriausią rezultatą tarp ES27 valstybių yra pasiekusi Danija, kurios rezultatas yra 14.6 %; Bendrijos vidurkis siekia 5.3 %.
- 21 vietą Lietuva užima pagal du rodiklius:
 - Įmonės naudoja 3D spausdintuvus parduodamiems prototipams ar modeliams – 2.4 % Lietuvoje; 5.0 % ES27;
 - Įmonės naudoja 3D spausdinimą prototipams ar modeliams vidiniam naudojimui – 3.6 % Lietuvoje; 8.6 % ES27.
- Žemiausią 22 vietą Lietuva užima pagal tai, kiek šalyje apdirbamosios pramonės įmonių naudoja nuosavus 3D spausdintuvus. 2020 m. duomenimis tokių įmonių Lietuvoje buvo 3.4 %, nors ES27 vidurkis siekia 7.4 %. Aiški lyderė pagal šią kategoriją taip pat yra Danija – 17.7 %.

3.5.1. Įmonės, naudojančios nuosavus 3D spausdintuvus



Pav. 45. Įmonės, kurios naudoja nuosavus 3D spausdintuvus (% nuo įmonių, 2020 m.). Šaltinis: Eurostat

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeniniam
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninio
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninio
6. indeksas 2024 m.

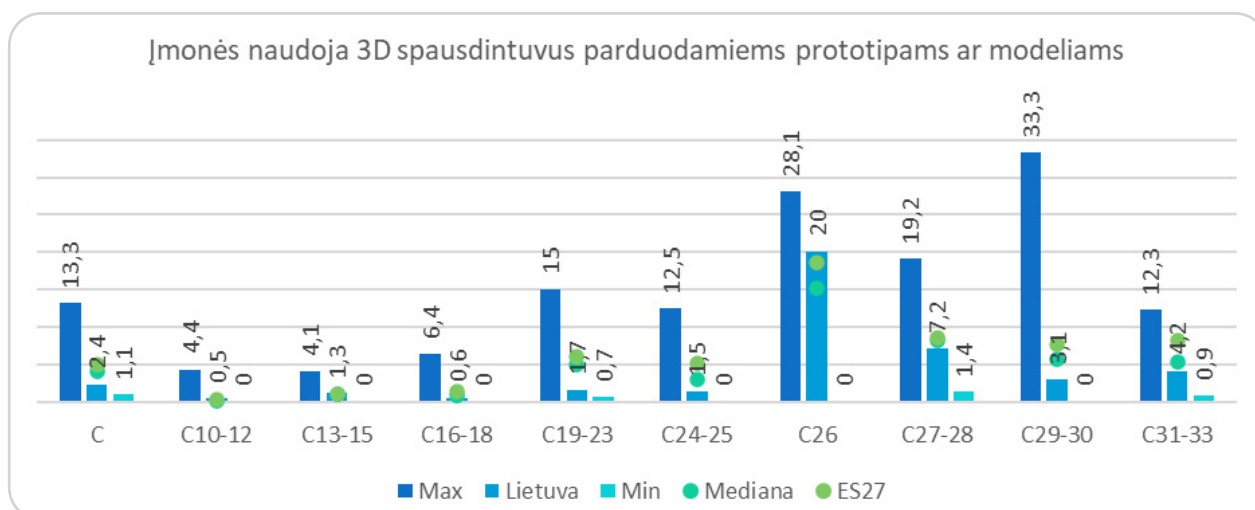
- Tiek ES27, tiek ir Lietuvos kontekste daugiausiai nuosavų 3D spausdintuvų yra naudojama Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriuje (C26) – atitinkamai 26.7 % bei 28 %.
- Mažiausia dalis įmonių, kurios naudoja nuosavus 3D spausdintuvus yra Lietuvos Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektoriuje (C10-12) – 0.9 %.
- Lietuvoje nėra nei vieno apdirbamosios gamybos sektoriaus, kuris pagal nuosavų 3D spausdintuvų naudojimą lenktų ES27 vidurkį. Reikšmingiausiai nuo Bendrijos rezultatų atsilieka:
 - » Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23) – 3.2 % Lietuvoje ir 8 % ES27;
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 2.4 % Lietuvoje ir 7.3 % ES27;
 - » Variklinių transporto priemonių, priekabių ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30) – 9.4 % Lietuvoje ir 16.6 % ES27;
 - » Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33) – 4 % Lietuvoje ir 10.4 % ES27.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

3.5.2. Įmonės, naudojantys 3D spausdintuvus parduodamiems prototipams ar modeliams



Pav. 46. Įmonės, kurios naudoja 3D spausdinimą parduodamoms prekėms, išskyrus prototipus ar modelius (% nuo įmonių, 2020 m.).
Šaltinis: Eurostat

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

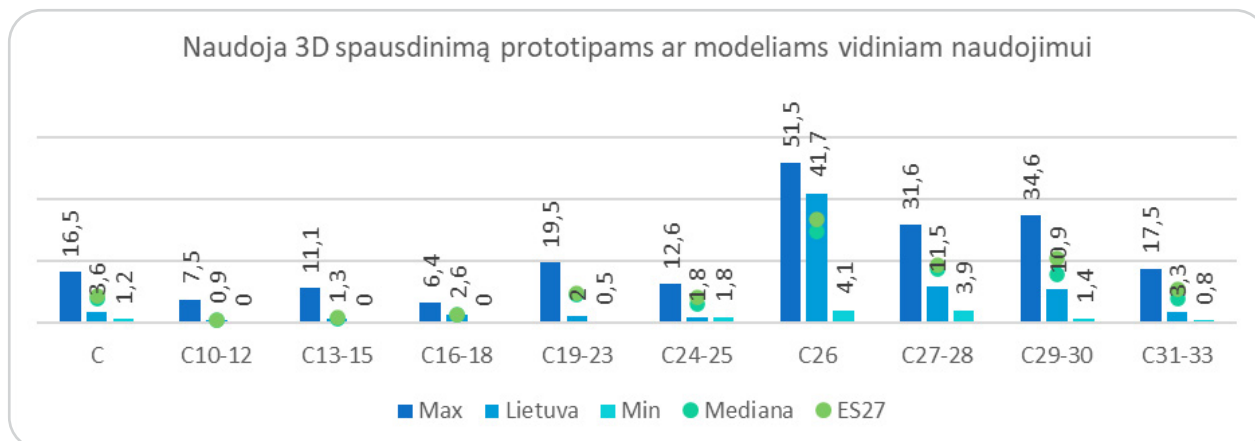
Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

- Kaip ir nuosavų 3D spausdintuvų naudojimo srityje, didžiausia įmonių dalis, kurios naudoja 3D spausdintuvus parduodamiems prototipams ar modeliams yra Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriuje (C26) – 20 %.
- Vėlgi, mažiausia tokių įmonių dalis yra Lietuvos Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektoriuje (C10-12) bei Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektoriuje (C16-18) – atitinkamai 0.5 ir 0.6 %.
- Nepaisant žemo 3D spausdintuvų panaudojimo parduodamiems prototipams ar modeliams panaudojimo lygmens Lietuvos Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektoriuje (C10-12), tai yra vienas iš trijų sektorių, kurios rezultatai ES27 mastu yra geresni, lyginant su Bendrijos vidurkiu – atitinkamai 0.5 ir 0.4 %. Kiti du sektoriai yra:
 - » Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15) – 1.3 % Lietuvoje ir 1.1 % ES27;
 - » Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriuje (C26) – 20 % Lietuvoje ir 18.7 % ES27.

- Visgi, net 6 iš 9 sektorių pagal analizuojamą rodiklį atsilieka nuo ES27 vidurkių. Didžiausi skirtumai yra:
 - » Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektoriuje (C19-23) – 1.7 % Lietuvoje ir 6.1 % ES27;
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektoriuje (C24-25) – 1.5 % Lietuvoje ir 5.3 % ES27.

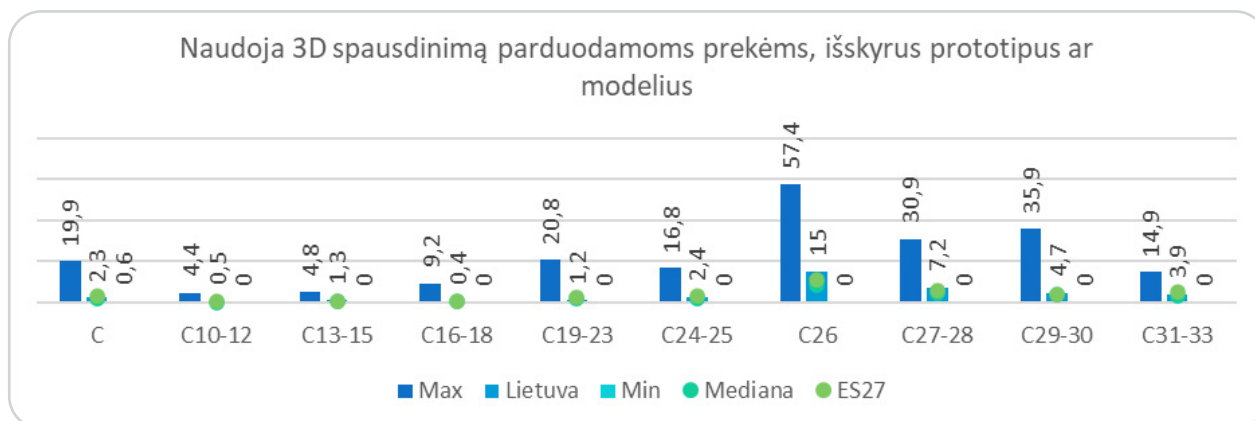
3.5.3. Įmonės, naudojantys 3D spausdinimą prototipams ar modeliams vidiniam naudojimui



Pav. 47. Įmonės, kurios naudoja 3D spausdinimą prototipams ar modeliams vidiniam naudojimui (% nuo įmonių, 2020 m.).
Šaltinis: Eurostat

- Analizuojant 3D spausdintuvų naudojimą prototipams ar modeliams, kurie bus naudojami įmonės viduje, vėl išsiskiria Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26) – šiuo tikslu Lietuvoje 41.7 % sektoriaus įmonių naudoja 3D spausdintuvus.
- Vienintelis Lietuvos Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26) pagal analizuojamą rodiklį lenkia Bendrijos vidurkį, kuris siekia tik 33.7 %.
- Mažiausia įmonių dalis pagal analizuojamą rodiklį yra Lietuvos Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektoriuje (C10-12) (0.9 %) ir Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15) (1.3 %).
- Didžiausias atsilikimas pagal analizuojamą rodiklį yra šiuose keturiuose sektoriuose:
 - » Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriuje (C29-30) – 10.9 % Lietuvoje ir 21 % ES27;
 - » Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektoriuje (C31-33) – 3.3 % Lietuvoje ir 11 % ES27;
 - » Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektoriuje (C19-23) – 2 % Lietuvoje ir 9.4 % ES27;
 - » Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektoriuje (C27-28) – 11.5 % Lietuvoje ir 18.6 % ES27.

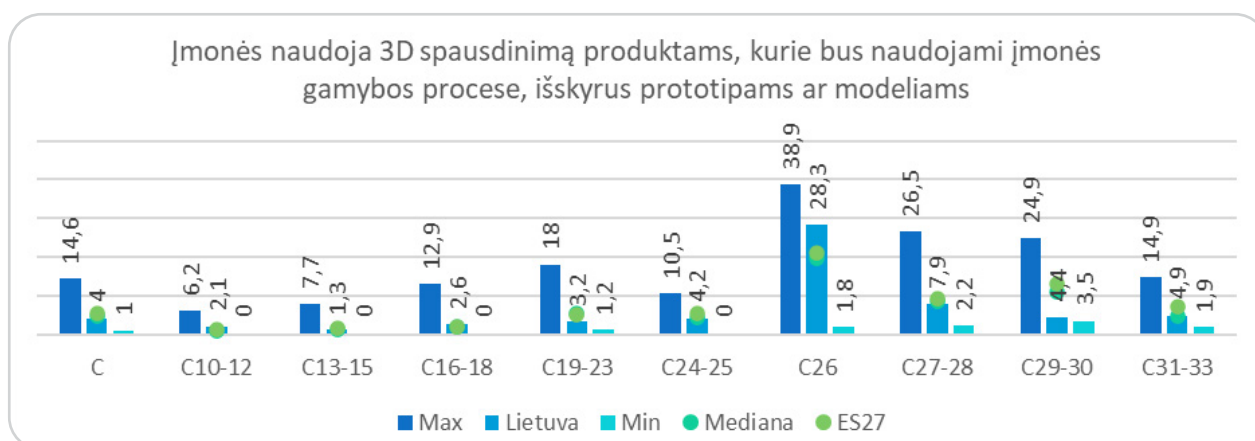
3.5.4. Įmonės, naudojančios 3D spausdinimą parduodamos prekės, išskyrus prototipus ar modelius



Pav. 48. Įmonės, kurios naudoja 3D spausdinimą parduodamoms prekėms, išskyrus prototipus ar modelius (% nuo įmonių, 2020 m.). Šaltinis: Eurostat

- 5 iš 9 Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių lenkia ES27 vidurkius pagal 3D spausdintuvų panaudojimą parduodamoms prekėms, išskyrus prototipus ar modelius. Geriausią rezultatą Lietuvoje demonstruoja Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26) – 15 %. Tai yra trečias geriausias rezultatas visoje Bendrijoje.
- Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28) taip pat demonstruoja gerus rezultatus ES27 mastu. 7.2 % sektoriaus įmonių naudoja 3D spausdintuvus parduodamoms prekėms, o tai yra ketvirtas geriausias rezultatas tarp analizuojamų šalių.
- Pagal analizuojamą rodiklį, 4 Lietuvos gamybos sektoriai atsilieka nuo ES27 vidurkių, tačiau atsilikimas nėra didelis:
 - Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 0.4 % Lietuvoje ir 0.8 % ES27;
 - Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23) – 1.2 % Lietuvoje ir 3.1 % ES27;
 - Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 2.4 % Lietuvoje ir 3.1 % ES27;
 - Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33) – 3.9 % Lietuvoje ir 4.9 % ES27.

3.5.5. Įmonės, naudojančios 3D spausdinimą produktams, kurie bus naudojami įmonės gamybos procese, išskyrus prototipus ar modelius



Pav. 49. Įmonės, kurios naudoja 3D spausdinimą produktams, kurie bus naudojami įmonės gamybos procese, išskyrus prototipams ar modeliams (% nuo įmonių, 2020 m.). Šaltinis: Eurostat

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninio
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninio
6. indeksas 2024 m.

- 28.3 % Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriaus (C26) įmonių Lietuvoje naudoja 3D spausdinimą produktams, kurie bus naudojami įmonės gamybos procese. Tai yra geriausias rezultatas Lietuvoje ir reikšmingai lenkia ES27 vidurkį, kuris siekia 21 %. Apskritai, tai yra trečias geriausias rezultatas Europoje;
- Dar du sektoriai, kurie pagal analizuojamą rodiklį lenkia ES27 vidurkį yra:
 - » Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12) – 2.1 % Lietuvoje ir 1.1 % ES27;
 - » Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 2.6 % Lietuvoje ir 1.9 % ES27.
- 6 iš 9 Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių pagal analizuojamą rodiklį atsilieka nuo Bendrijos rezultatų. Didžiausias atsilikimas yra pastebimas šiuose sektoriuose:
 - » Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30) – 4.4 % Lietuvoje ir 13.1 % ES27. Šis Lietuvos sektorius tarp analizuojamų valstybių užima priešpaskutinę poziciją;
 - » Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33) – 4.9 % Lietuvoje ir 7.3 % ES27.

3.5.6. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas

- Analizuojant visus su 3D spausdinimu susijusius rodiklius, dauguma Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių atsilieka nuo Bendrijos rezultatų. Ypač prasta padėtis yra pagal šiuos rodiklius:
 - » Įmonės naudoja nuosavus 3D spausdintuvus – nuo ES27 vidurkių atsilieka visi 9 Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai;
 - » Įmonės naudoja 3D spausdinimą prototipams ar modeliams vidiniam naudojimui – nuo Bendrijos rezultatų atsilieka 8 iš 9 šalies gamybos sektorių.
- Geriausią rezultatą Lietuvoje demonstruoja Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26) – ES27 vidurkius lenkia pagal 4 iš 5 skirtingų rodiklių.
- Pagal 3 skirtingus rodiklius ES27 vidurkius lenkia Lietuvos Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12).
- Visgi, net 3 Lietuvos gamybos sektoriai pagal visus analizuojamus rodiklius šiuo metu atsilieka nuo ES27:
 - » **Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23);**
 - » **Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25);**
 - » **Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33).**
- Trys sektoriai atsilieka pagal 4 iš 5 rodiklių:
 - » **Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18);**
 - » **Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27- 28);**
 - » **Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30).**

3.6. Robotika

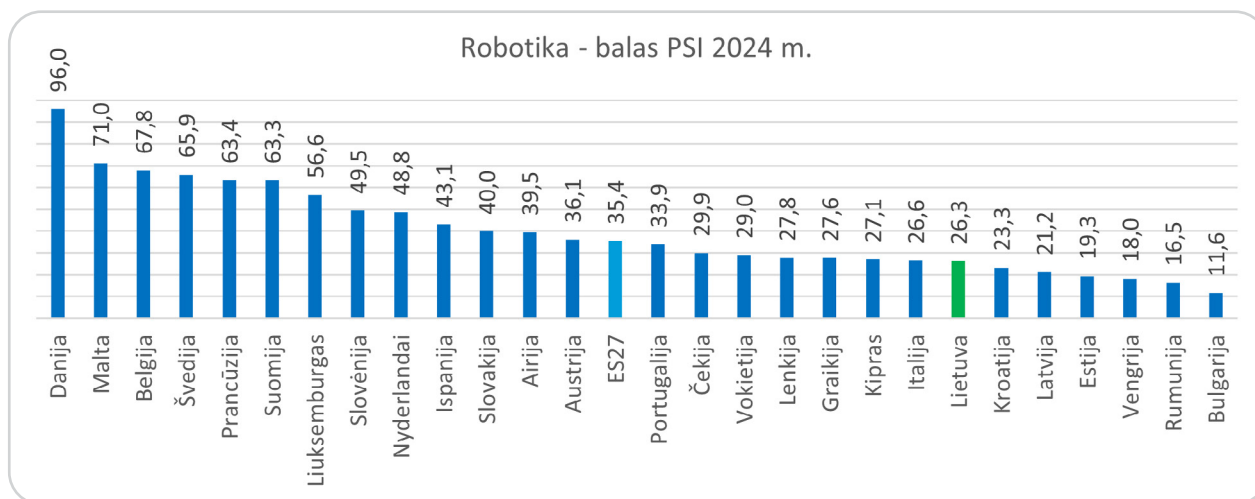
Skaitmeninės gamybos eroje industriniai robotai yra vienas iš kertinių elementų, užtikrinančių gamybos procesų automatizaciją, efektyvumą, preciziškumą bei bendrą įmonių konkurencingumą. Paprastai pramoniniai robotai naudojami įvairioms reikmėms, pvz., pjaustymui, suvirinimui, dažymui, surinkimui, rinkimui ir prekių padėjimui, medžiagų tvarkymui, pakavimui ir ženklavimui, padėklavimui, gaminio tikrinimui ir bandymams. Jų pranašumai – didelis patvarumas, greitis ir tikslumas, taip pat jie yra nepakeičiami atliekant ypač varginančias ir pavojingas užduotis, kas taip pat užtikrina saugesnę darbo aplinką.

Paslaugų robotai yra skirti padėti įgyvendinant negamybines funkcijas, tokias kaip kokybės tikrinimas, techninė priežiūra ar logistika. Paslaugų robotai prie įmonės veiklos efektyvumo didinimo automatizuojant pagalbinus procesus, todėl darbuotojai gali sutelkti dėmesį į sudėtingesnius ir kūrybiškus reikalaujančius gamybos procesus.

Robotikos sub-kategorijoje yra analizuojami šie rodikliai:

- ▶ Industrinių robotų naudojimas;
- ▶ Paslaugų robotų naudojimas.

Lietuvos apdirbamosios pramonės rezultatas



Pav. 50. Robotika – balas PSI. Šaltinis: Sudaryta autorių

- Robotika yra dar viena technologinė sritis, kurioje Lietuva demonstruoja ganėtinai žemą rezultatą. Surinkusi 26.3 balus Lietuva užima viso labo 21 vietą. Reikšmingai atitrūkusi nuo kitų valstybių šioje kategorijoje pirmauja Danija, surinkusi 96.0 balus. ES27 rezultatas siekia 35.4 balus.
- Tarp 27 ES valstybių, Lietuva užima 18 vietą pagal industrinių robotų naudojimą įmonėse. Šalies rezultatas siekia 13.3 % ir atsilieka nuo Bendrijos vidurkio, kuris siekia 16.3 %. Daugiausiai industrinių robotų yra naudojama Danijos įmonėse – 36.9 % šios šalies įmonių savo gamyboje naudoja industrinius robotus.
- Paslaugų robotų srityje Lietuvos situacija yra šiek tiek geresnė – 3.2 % šalies įmonių naudoja tokio tipo robotus, o tai Lietuvai leidžia užimti 13 vietą. Visgi, Lietuvos rezultatas vis dar yra žemesnis už ES27 vidurkį – 3.7 %. Maltos ir Italijos apdirbamosios pramonės įmonės paskutiniais prieinamais duomenimis naudoja daugiausiai paslaugų robotų – atitinkamai 7,5 % ir 7.3 %.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

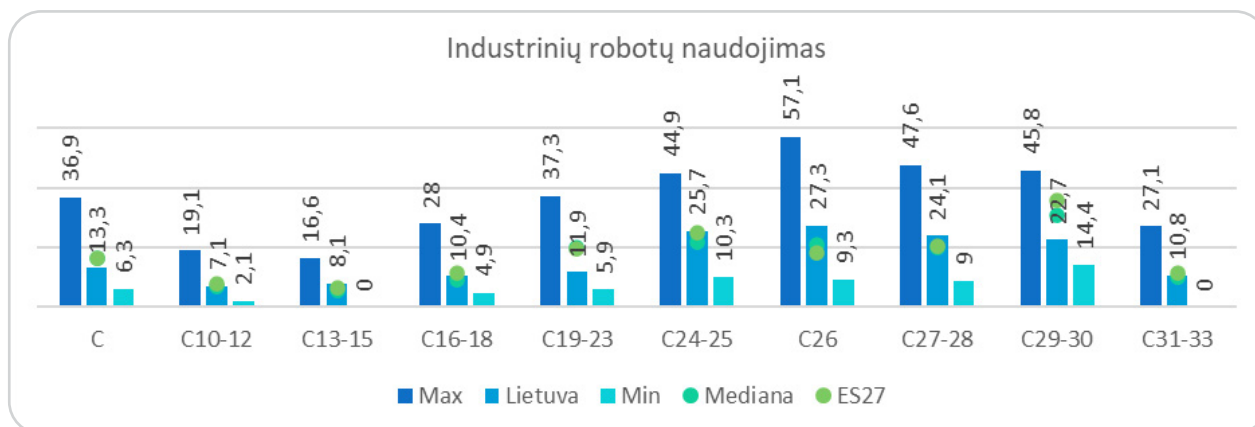
Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

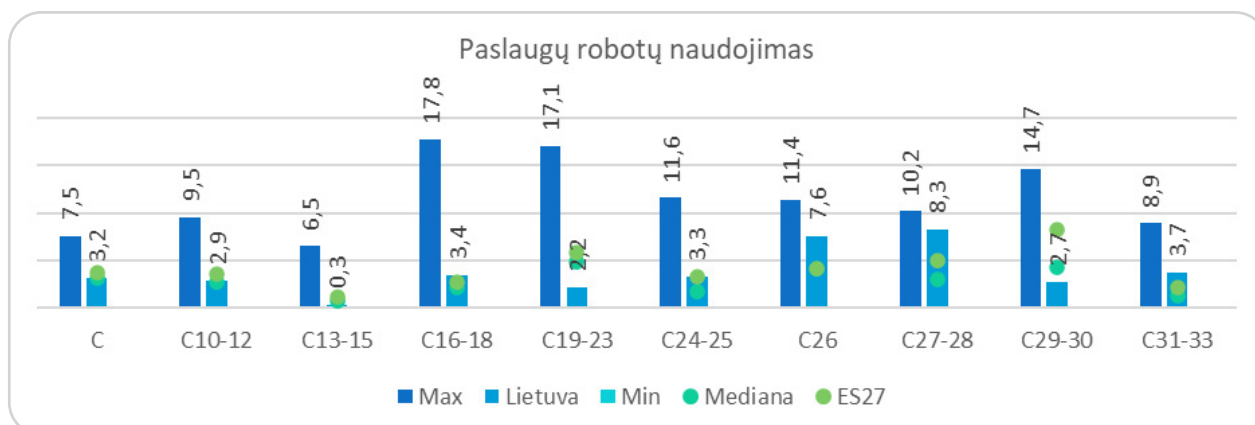
3.6.1. Įmonės, naudojančios industrinius robotus



Pav. 51. Įmonės, kurios naudoja industrinius robotus (% nuo įmonių, 2022 m.). Šaltinis: Eurostat

- Didžiausias industrinių robotų panaudojimo lygis yra Lietuvos Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriuje (C26) – 27.3 %. Tai yra trečias geriausias rezultatas tarp analizuojamų valstybių bei lenkia ES27 vidurkį, kuris siekia 18.2 %.
- Dar trys sektoriai, kurie lenkia Bendrijos rezultatus yra:
 - » Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15) – 8.1 % Lietuvoje ir 6.4 % ES27;
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 25.7 % Lietuvoje ir 25 % ES27;
 - » Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28) – 24.1 % Lietuvoje ir 20.6 % ES27.
- Visgi, net 5 Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai atsilieka nuo ES27 vidurkių:
 - » Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12) – 7.1 % Lietuvoje ir 7.9 % ES27;
 - » Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 10.4 % Lietuvoje ir 11.5 % ES27;
 - » Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23) – 11.9 % Lietuvoje ir 19.4 % ES27;
 - » Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30) – 22.7 % Lietuvoje ir 35.9 % ES27;
 - » Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33) – 10.8 % Lietuvoje ir 11.5 % ES27.

3.6.2. Įmonės, naudojančios paslaugų robotus



Pav. 52. Įmonės, kurios naudoja paslaugų robotus (% nuo įmonių, 2022 m.). Šaltinis: Eurostat

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

- Pagal paslaugų robotų naudojimą, 4 Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai lenkia ES27 vidurkius. Taip pat šie sektoriai tarp analizuojamų valstybių užima ganėtinai aukštas pozicijas:
 - » Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33) – 3.7 % Lietuvoje (3 pozicija) ir 2.1 % ES27;
 - » Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28) – 8.3 % Lietuvoje (3 pozicija) ir 5 % ES27;
 - » Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriuje (C26) – 7.6 % Lietuvoje (5 pozicija) ir 4.2 % ES27;
 - » Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 3.4 % Lietuvoje (8 pozicija) ir 2.7 % ES27.
- Visgi, net 4 apdirbamosios pramonės sektoriai demonstruoja žemesnius rezultatus, lyginant su Bendrijos vidurkiu:
 - » Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12) – 2.9 % Lietuvoje ir 3.6 % ES27;
 - » Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15) – 0.3 % Lietuvoje ir 1.2 % ES27;
 - » Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23) – 2.2 % Lietuvoje ir 5.9 % ES27;
 - » Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30) – 2.7 % Lietuvoje ir 8.3 % ES27.
- Lietuvos Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) atitinka ES27 vidurkį, kuris siekia 3.3 %.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

3.6.3. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas

- Apibendrinant, industrinių robotų naudojimas pramonės įmonėse turi kur kas didesnes panaudojimo galimybes ir naudą, lyginant su paslaugų robotais. Visgi, būtent paslaugų robotų kontekste, apdirbamosios pramonės įmonės ES27 lygiu rodo geresnius rezultatus.
- Du Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai, kurie ES27 kontekste demonstruoja geriausius rezultatus yra:
 - » Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26);
 - » Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28).
- Trys sektoriai robotikos srityje atsilieka pagal abu analizuojamus rodiklius:
 - » **Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12);**
 - » **Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23);**
 - » **Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30).**
- Nors du sektoriai pagal paslaugų robotų naudojimą lenkia ES27 vidurkį, pagal industrinių robotų naudojimą jie atsilieka ir dėl šios technologijos svarbos, taip pat yra išskiriami:
 - » **Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18);**
 - » **Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33).**

3.7. Daiktų internetas (IoT)

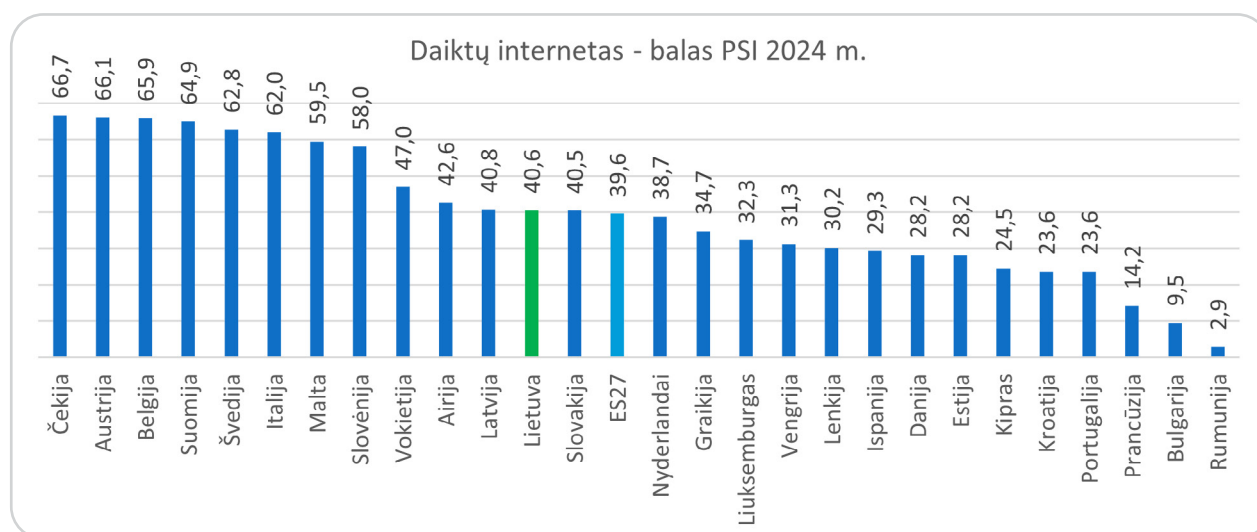
Daiktų internetas (IoT) yra tarpusavyje sujungtas fizinių įrenginių tinklas, kuris gali apimti elektroniką, programinę įrangą, jutiklius, pavaras ir ryšio komponentus, kuriais šie įrenginiai gali bendrauti ir mainytis duomenimis.

Pramoninis daiktų internetas (IIoT) laikomas IoT dalimi yra Pramonės 4.0 sinonimas. Tikimasi, kad jo pritaikymas sukurs naujus verslo modelius, pagerins produktyvumą, leis geriau panaudoti analitinius duomenis inovacijoms kurti ir transformuos darbo jėgą. Gamyboje IIoT yra pagrįstas kibernetinių-fizinių sistemų (angl. *cyber-physical system*) koncepcija – sąsaja tarp žmogiškojo ir kibernetinio pasaulių, kuri surinktus duomenis paverstų pritaikoma informacija. IIoT srityje didelį vaidmenį užima ir kitos šiame dokumente analizuojamos technologijos, kaip dirbtinis intelektas, didieji duomenys, debesų kompiuterija. Įmonėms yra svarbu ne tik suvokti, kokius duomenis jos turėtų rinkti ar kas turėtų gauti prieigą prie jų, bet ir tai, kaip surinkta informacija gali būti naudojama teisingų sprendimų priėmimui, kaip informacija turėtų būti saugojama ir pan.

Daiktų interneto srityje yra analizuojami šie rodikliai:

- ▶ Įmonės naudoja sensorius ar RFID žymas stebėti ar automatizuoti produkcijos procesus, valdyti logistiką, stebėti produkcijos judėjimą;
- ▶ Įmonės naudoja išmanius skaitiklius, lempas, termostatus, siekiant optimizuoti energijos suvartojimą įmonės patalpose;
- ▶ Įmonės naudoja jutiklius, RFID ar IP žymas arba internetu valdomas kameras, kad pagerintų klientų aptarnavimą, stebėtų klientų veiklą arba pasiūlytų jiems individualizuotą patirtį;
- ▶ Įmonės naudoja judėjimo arba priežiūros jutiklius, kad stebėtų transporto priemonių ar gaminių judėjimą, siekiant įgyvendinti priežiūrą, atsižvelgiant į būklę.

Lietuvos apdirbamosios pramonės rezultatas



Pav. 53. Daiktų internetas – balas PSI. Šaltinis: Sudaryta autorių

- Daiktų interneto srityje Lietuva užima 12 vietą, surinkusi 40.6 balus bei lenkia ES27 rezultatą – 39.6. 66.7 balus surinkusi Čekija yra analizuojamos sub-kategorijos lyderė.
- Lietuva užima 11 vietą pagal rodiklį *Įmonės, naudojančios jutiklius, RFID ar IP žymas arba internetu valdomas kameras, kad pagerintų klientų aptarnavimą, stebėtų klientų veiklą arba pasiūlytų jiems individualizuotą patirtį*. Tokių įmonių Lietuvoje buvo 3.2 %. ES27 vidurkis siekia 3 %, tuo tarpu geriausią rezultatą demonstruoja Malta – 6.8 %.
- 11 vietą Lietuva taip pat užima pagal rodiklį *Įmonės naudoja judėjimo arba priežiūros jutiklius, kad stebėtų transporto priemonių ar gaminių judėjimą, siekiant įgyvendinti priežiūrą, atsižvelgiant į būklę*. Lietuva pagal šį rodiklį (7.1 %) nežymiai atsilieka nuo ES27 rezultato (8.3 %).

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninimą įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

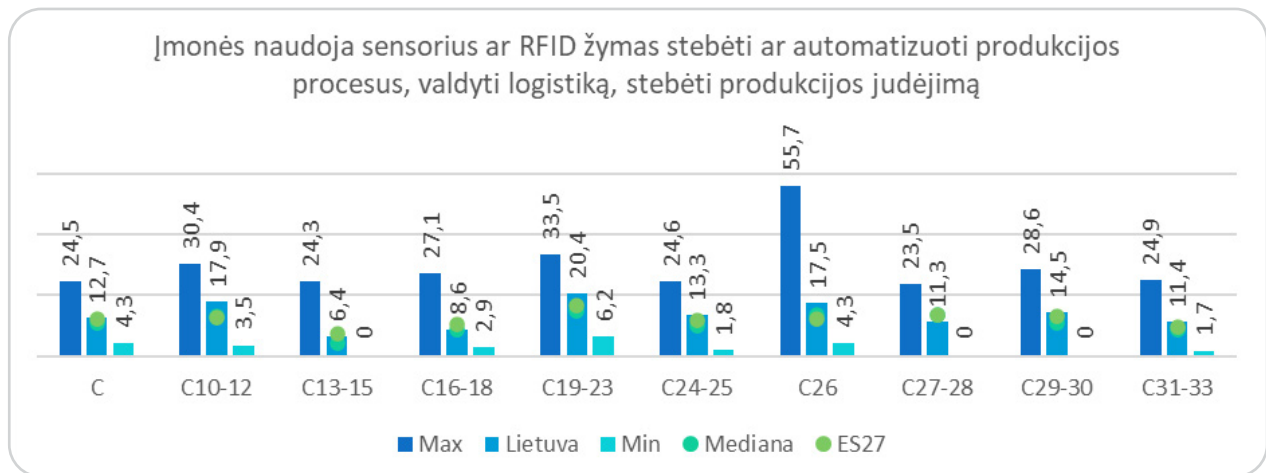
4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

- 11.2 % Lietuvos apdirbamosios gamybos įmonių naudoja išmaniuosius skaitiklius, lempas, termostatus, siekiant optimizuoti energijos vartojimą įmonės patalpose. Tai yra 13-14 geriausias rezultatas tarp visų ES27 šalių kartu su Airija. Bendrijos vidurkis siekia 10.3 %. Austrija yra šio rodiklio lyderė – 24.2 %.
- 12.7 % Lietuvos apdirbamosios pramonės įmonių naudoja sensorius ar RFID žymas stebėti ar automatizuoti produkcijos procesus, valdyti logistiką, stebėti produkcijos judėjimą. Tai yra 12 geriausias rezultatas tarp ES27 šalių bei šiek tiek lenkia Bendrijos vidurkį, kuris siekia 12.0 %. Pažangiausia šalis pagal analizuojamą rodiklį yra Švedija – 24.5 %.

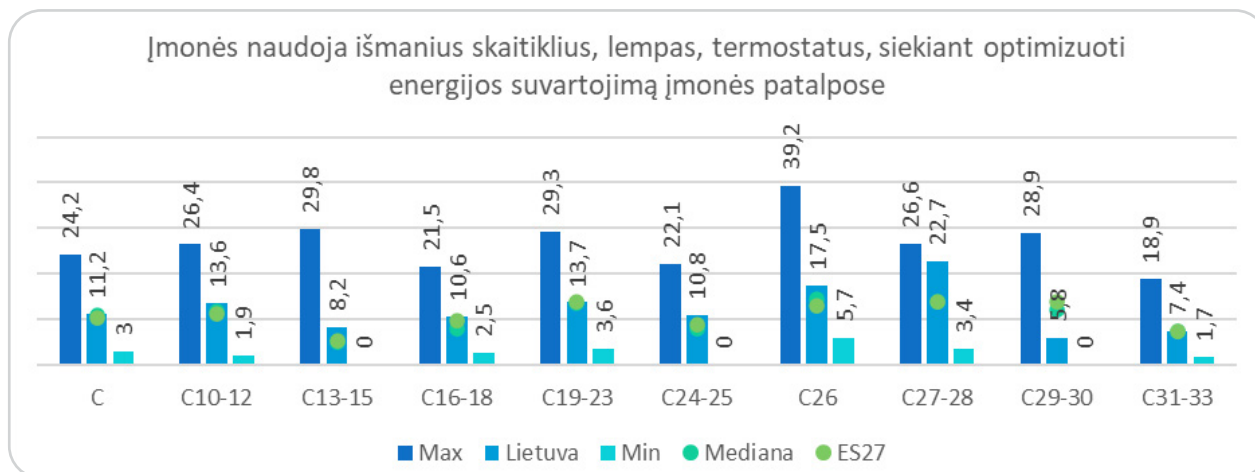
3.7.1. Įmonės, naudojantys sensorius ar RFID žymas stebėti ar automatizuoti produkcijos procesus, valdyti logistiką, stebėti produkcijos judėjimą



Pav. 54. Įmonės, kurios naudoja sensorius ar RFID žymas stebėti ar automatizuoti produkcijos procesus, valdyti logistiką, stebėti produkcijos judėjimą (% nuo įmonių, 2021 m.). Šaltinis: Eurostat

- Analizuojant kokia dalis įmonių naudoja sensorius ar RFID žymas stebėti ar automatizuoti produkcijos procesus, valdyti logistiką, stebėti produkcijos judėjimą, Lietuvoje labiausiai išsiskiria Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23) – 20.4 %.
- Žemiausias rezultatas pagal analizuojamą rodiklį yra pasiektas Lietuvos Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektoriuje (C13-15) – tik 6.4 % (7.1 % ES27).
- Dar du sektoriai taip pat atsilieka nuo ES27 rezultatų:
 - » Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 8.6 % Lietuvoje ir 10.3 % ES27;
 - » Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28) – 11.3 % Lietuvoje ir 13.4 % ES27.

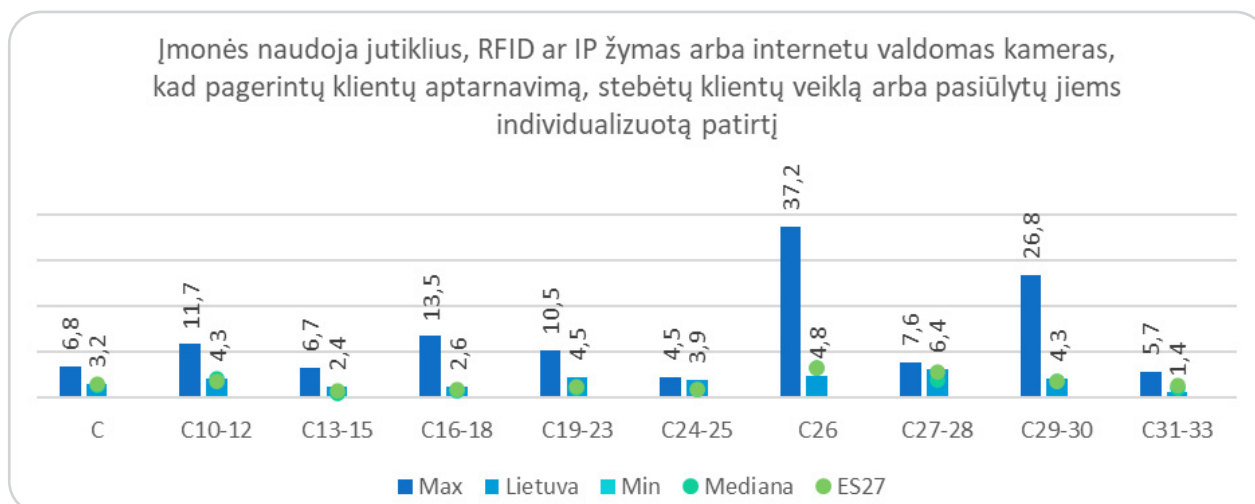
3.7.2. Įmonės, naudojančios išmanius skaitliukus, lempas, termostatus, siekiant optimizuoti energijos suvartojimą įmonės patalpose



Pav. 55. Įmonės, kurios naudoja išmanius skaitiklius, lempas, termostatus, siekiant optimizuoti energijos suvartojimą įmonės patalpose (% nuo įmonių, 2021 m.). Šaltinis: Eurostat

- Lietuvos kontekste didžiausia dalis įmonių, kurios naudoja išmanius skaitiklius, lempas, termostatus, siekiant optimizuoti energijos suvartojimą įmonės patalpose yra iš Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektoriaus (C27-28) – 22,7 % įmonių. Tai yra trečias geriausias rezultatas tarp analizuojamų valstybių.
- Net 7 iš 9 Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių lenkia ES27 vidurkius.
- Du sektoriai, kurie pagal analizuojamą rodiklį atsilieka yra:
 - Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23) – 13,7 % Lietuvoje ir 13,8 % ES27;
 - Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30) – 5,8 % Lietuvoje ir 13,8 % ES27. Lietuvos rezultatas yra 4 blogiausias tarp analizuojamų valstybių.

3.7.3. Įmonės, naudojančios jutiklius, RFID ar IP žymas arba internetu valdomas kameras, kad pagerintų klientų aptarnavimą, stebėtų klientų veiklą arba pasiūlytų jiems individualizuotą patirtį



Pav. 56. Įmonės, kurios naudoja jutiklius, RFID ar IP žymas arba internetu valdomas kameras, kad pagerintų klientų aptarnavimą, stebėtų klientų veiklą arba pasiūlytų jiems individualizuotą patirtį (% nuo įmonių, 2021 m.). Šaltinis: Eurostat

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

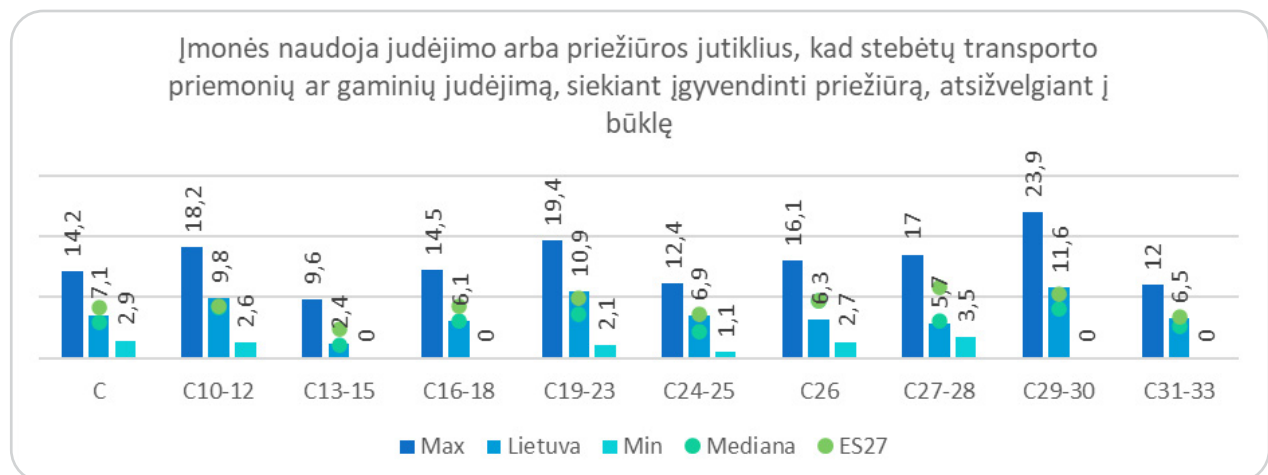
Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

- Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektoriaus (C27-28) įmonių dalis Lietuvoje yra didžiausia pagal analizuojamą rodiklį „Įmonės naudoja jutiklius, RFID ar IP žymas arba internetu valdomas kameras, kad pagerintų klientų aptarnavimą, stebėtų klientų veiklą arba pasiūlytų jiems individualizuotą patirtį“ – vidurkis siekia 6.4 %.
- Visgi, ES27 kontekste geriausias pozicijas užima šie sektoriai:
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 4 vieta (3.9 % Lietuvoje ir 2 % ES27);
 - » Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15) – 5 vieta (2.4 % Lietuvoje ir 1.7 % ES27).
- Du sektoriai, kurie atsilieka nuo ES27 vidurkių yra:
 - » Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26) – 4.8 % Lietuvoje ir 6.6 % ES27;
 - » Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33) – 1.4 % Lietuvoje ir 2.9 % ES27.

3.7.4. Įmonės, naudojantys judėjimo arba priežiūros jutiklius, kad stebėtų transporto priemonių ar gaminių judėjimą, siekiant įgyvendinti priežiūrą, atsižvelgiant į būklę



Pav. 57. Įmonės, kurios naudoja judėjimo arba priežiūros jutiklius, kad stebėtų transporto priemonių ar gaminių judėjimą, siekiant įgyvendinti priežiūrą, atsižvelgiant į būklę (% nuo įmonių, 2021 m.). Šaltinis: Eurostat

- Daiktų interneto kategorijoje, matuojančioje kokia dalis įmonių naudoja judėjimo arba priežiūros jutiklius, kad stebėtų transporto priemonių ar gaminių judėjimą, siekiant įgyvendinti priežiūrą, atsižvelgiant į būklę, geriausius rezultatus demonstruoja trys Lietuvos gamybos sektoriai, kurie taip pat lenkia ir ES27 rezultatus:
 - » Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12) – 9.8 % Lietuvoje ir 8.5 % ES27;
 - » Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23) – 10.9 % Lietuvoje ir 9.8 % ES27;
 - » Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30) – 11.6 % Lietuvoje ir 10.6 % ES27.
- Visgi, net 6 iš 9 sektorių pagal analizuojamą rodiklį atsilieka nuo Bendrijos rezultatų. Reikšmingas atotrūkis yra šiuose sektoriuose:
 - » Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektoriuje (C27-28) – 5.7 % Lietuvoje ir 11.7 % ES27;
 - » Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriuje (C26) – 6.3 % Lietuvoje ir 9.5 % ES27.

3.7.5. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas

- Daugiausiai skirtingų Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių nuo ES27 vidurkių atsilieka pagal rodiklį „Įmonės naudoja judėjimo arba priežiūros jutiklius, kad stebėtų transporto priemonių ar gaminių judėjimą, siekiant įgyvendinti priežiūrą, atsižvelgiant į būklę“.
- Tuo tarpu daugiausiai sektorių ES27 rezultatus lenkia pagal daiktų interneto rodiklius, susijusius su energijos vartojimo optimizacija įmonėse bei klientų patirčių tobulinimu.
- Daiktų interneto kategorijoje pagal visus 4 analizuojamus rodiklius Bendrijos vidurkius lenkia vienintelis Lietuvos Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12).
- Dar 3 sektoriai ES27 vidurkius lenkia pagal tris iš keturių rodiklių:
 - » Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23);
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25);
 - » Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30).
- 5 sektoriai nuo ES27 rezultatų atsilieka pagal du iš 4 rodiklių:
 - » **Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15);**
 - » **Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18);**
 - » **Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26);**
 - » **Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28);**
 - » **Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33).**

3.8. Dirbtinis intelektas

Dirbtinis intelektas (DI) apibūdina protingu elgesiu pasižyminčias sistemas, kurios siekdamos specifinių tikslų analizuoja aplinką ir tam tikru autonomiškumo lygiu imasi veiksmų. DI naudojančios sistemos gali būti paremtos programine įranga (pvz. balso asistentai, vaizdo analizės programinė įranga, paieškos sistemos, balso ir vaizdo atpažinimo sistemos) arba įterptos į tam tikrus įrenginius (pvz. autonominius robotus).

DI panaudojimas gamybos procesuose gali pasireikšti įvairiomis formomis bei tikslais. Pavyzdžiui, DI gali paskatinti gamybos linijų automatizavimą, į darbo eigą integruojant industrinius robotus ir mokant juos atlikti daug darbo reikalaujančias, pavojingas užduotis, tuo pačiu metu padidinant produktyvumą bei išlaikant produkcijos kokybę ar saugumą. Tam gali būti naudojami autonominiai robotai, galintys atlikti surinkimo darbus; autonominiai dronai, atliekantys tikrinimo ir stebėjimo užduotis pasitelkiant kompiuterinį matymą ir mašininį mokymąsi; sistemos, galinčios klasifikuoti gaminius ar rasti defektus dėl kompiuterinio matymo arba užtikrinti nuspėjamąją priežiūrą, kad būtų galima įvertinti mechanizmų būklę ir (arba) užtikrinti įrangos gedimų prevenciją. Toliau analizuojami rodikliai, susiję su DI, yra:

- ▶ Įmonės naudoja bent 1 DI sistemą;
- ▶ Įmonės naudoja DI technologijas savo gamybos procesuose.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

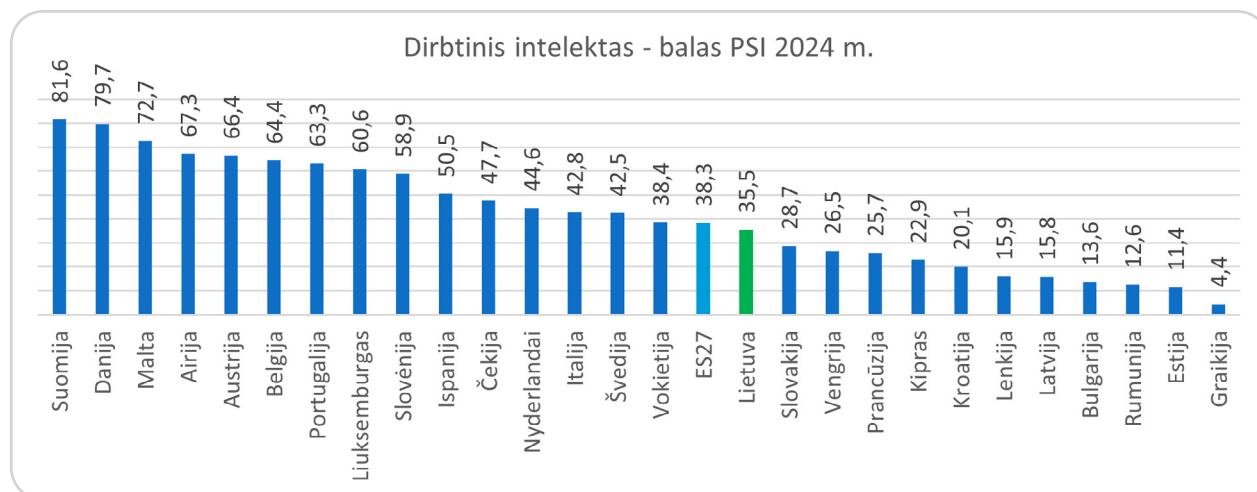
Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

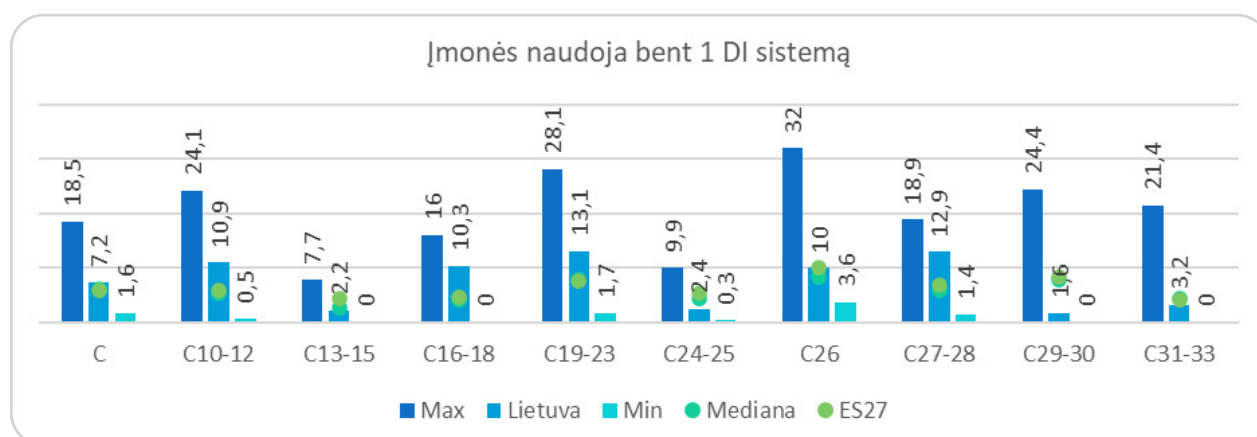
Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.



Pav. 58. Dirbtinis intelektas – balas PSI. Šaltinis: Sudaryta autorių

- Dirbtinio intelekto naudojimo srityje Lietuva tarp 27 ES valstybių užima 16 vietą, surinkusi 35.5 balus. Lietuva pagal šį rezultatą nežymiai atsilieka nuo Bendrijos rezultato, kuris siekia 38.3 balus. Dvi lyderiaujančios šalys dirbtinio intelekto srityje yra Suomija ir Danija – atitinkamai 81.6 ir 79.7 balai.
- Aukštą 5 vietą Lietuva užima pagal rodiklį *Įmonės naudoja bent vieną DI sistemą*. Lietuvoje tokių apdirbamosios pramonės įmonių yra 7.2 %, o ES vidurkis siekia 5.7 %. Airijoje ir Maltoje net 14 % pramonės įmonių naudoja bent 1 DI sistemą.
- 18 poziciją Lietuva užima pagal rodiklį, matuojantį kokia dalis pramonės įmonių naudoja DI technologijas savo gamybos procesuose. Lietuvoje tokių pramonės įmonių dalis sudaro 1.9 %. Suomija (5.8 %) ir Slovėnija (5.7%) yra šios kategorijos lyderės, o ES27 rezultatas siekia 2.6 %.

3.8.1. Įmonės, naudojantys bent 1 DI sistemą



Pav. 59. Įmonės, kurios naudoja bent vieną DI sistemą (% nuo įmonių, 2020 m.). Šaltinis: Eurostat

- Analizuojant įmonių dalį, kurios naudoja bent 1 dirbtinio intelekto sistemą, 5 iš 9 Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių lenkia ES27 vidurkį. Be to, kai kurie sektoriai Bendrijos mastu užima aukštas pozicijas:
 - » Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12) – 10.9 % Lietuvoje (4 pozicija) ir 5.8 % ES27;
 - » Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 10.3 % Lietuvoje (4 pozicija) ir 4.6 % ES27;

- » Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28) – 12.9 % Lietuvoje (5 pozicija) ir 6.8 % ES27.
- Visgi, 4 sektoriai pagal analizuojamą rodiklį atsilieka nuo ES27 rezultatų:
 - » Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15) – 2.2 % Lietuvoje ir 4.3 % ES27;
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 2.4 % Lietuvoje ir 5.2 % ES27;
 - » Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30) – 1.6 % Lietuvoje ir 8.3 % ES27;
 - » Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33) – 3.2 % Lietuvoje ir 4 % ES27.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

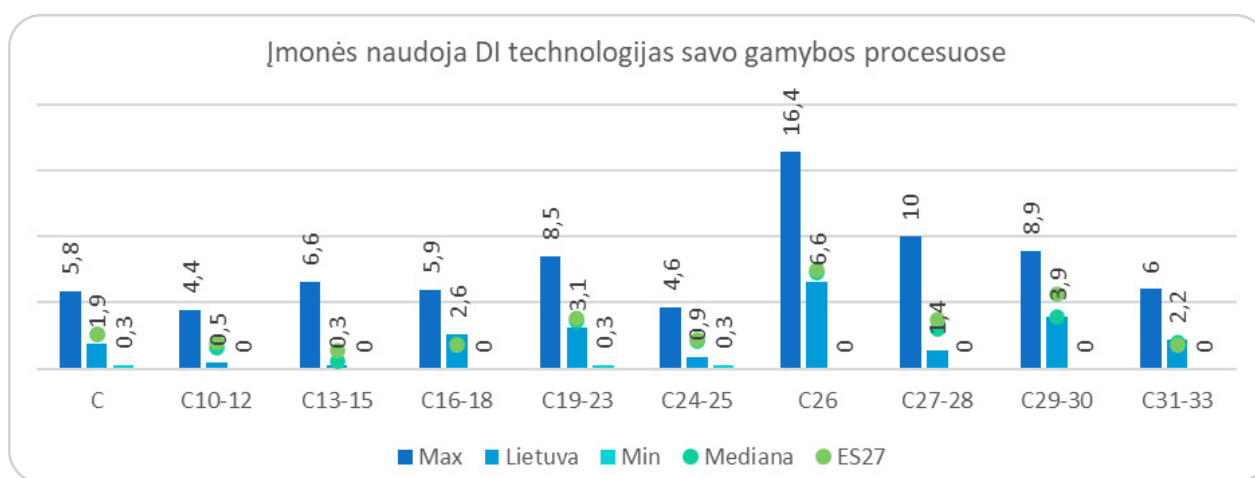
Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninio
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninio
6. indeksas 2024 m.

3.8.2. Įmonės, naudojančios DI technologijas savo gamybos procesuose



Pav. 60. Įmonės, kurios naudoja DI technologijas savo gamybos procesuose (% nuo įmonių, 2023 m.). Šaltinis: Eurostat

- Didžiausia dalis įmonių, kurios savo gamybos procesuose naudoja DI technologijas yra iš Lietuvos Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriaus (C26) – 6.6 % (7.5 % ES27).
- Žemiausias rezultatas pagal DI pritaikomumą gamyboje yra Lietuvos Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos (C13-15), Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos (C10-12) bei Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos (C24-25) sektoriuose. Rezultatas atitinkamai siekia 0.3 %, 0.5 % ir 0.9 %.
- Tik du Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai pagal analizuojamą rodiklį lenkia Bendrijos rezultatą:
 - » Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 2.6 % Lietuvoje ir 1.8 % ES27;
 - » Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33) – 2.2 % Lietuvoje ir 1.8 % ES27.

3.8.3. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas

- Pagal abu analizuojamus rodiklius, kurie padeda suvokti dirbtinio intelekto panaudojimą apdirbamosios pramonės įmonėse, tik vienas Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorius lenkia Bendrijos rezultatus - Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18).

- Pagal abu analizuojamus rodiklius nuo ES27 vidurkių atsilieka net trys skirtingi Lietuvos pramonės sektoriai:
 - » **Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15);**
 - » **Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25);**
 - » **Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30).**
- Kadangi šioje kategorijoje svarbesnis rodiklis yra „Įmonės naudoja DI technologijas savo gamybos procesuose“, paminėjimo yra verti dar keturi sektoriai, pasižymintys prastesniais rezultatais:
 - » **Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12);**
 - » **Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23);**
 - » **Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26);**
 - » **Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28).**

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninio
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

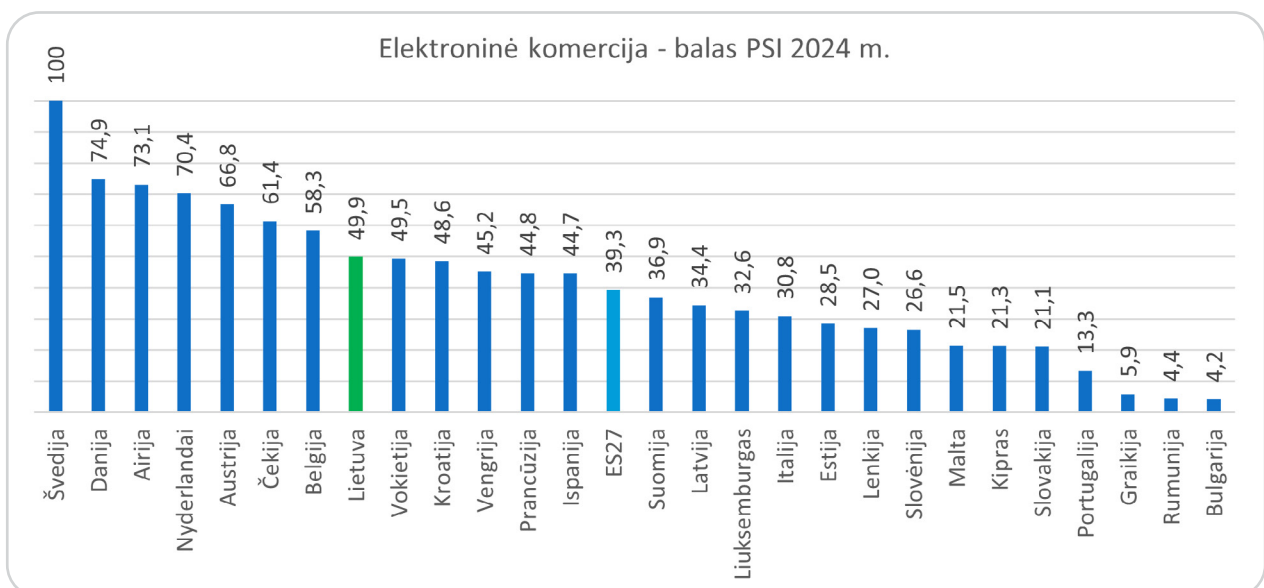
Suminis pramonės skaitmeninio
6. indeksas 2024 m.

3.9. Elektroninė komercija

Elektroninė prekyba, arba e. komercija, - tai prekių ir paslaugų pirkimas ir pardavimas internetu. Tradiciškai pramonės įmonės nebuvo linkusios plačiai naudoti elektroninės komercijos siūlomomis galimybėmis, tačiau situacija pastaruoju metu sparčiai keičiasi. Gamybos pramonėje elektroninė prekyba supaprastina pirkimų procesą, nes leidžia gamintojams pirkti žaliavas ir komponentus internetu, dažnai konkurencingomis kainomis ir efektyviau. Ji taip pat įgalina gamintojus pasiekti pasaulinę klientų bazę, palengvindama tiesioginį pardavimą vartotojams ar įmonėms be tarpininkų. Elektroninės prekybos platformos gali pagerinti tiekimo grandinės valdymą, nes suteikia galimybę realiuoju laiku sekti atsargas ir automatizuotai apdoroti užsakymus, taip sutrumpinant darbų atlikimo laiką ir sumažinant veiklos sąnaudas. Be to, e. prekybos duomenų analizė padeda gamintojams suprasti rinkos tendencijas, klientų pageidavimus ir optimizuoti gamybos planavimą, siekiant efektyviau patenkinti paklausą. E-komercijos srityje yra analizuojami du rodikliai:

- ▶ Įmonės, turėjusios e-komercijos pardavimų;
- ▶ Įmonės, perkančios internetu.

Lietuvos apdirbamosios pramonės rezultatas



Pav. 61. E-komercija – balas PSI. Šaltinis: Sudaryta autorių

- E-komercijos srityje Lietuva užima 8 vietą, surinkusi 49.9 balus ir reikšmingai lenkia ES27 rezultatą, kuris siekia 39.3 balus.
- Lietuvoje net 30.5 % įmonių vykdo e-komercijos pardavimus – tai yra 8 geriausias rezultatas tarp Bendrijos šalių. ES27 vidurkis yra tik 20.8 %, o geriausią rezultatą yra pasiekusios Švedija bei Airija – atitinkamai 41.7 % bei 39.5 %.
- Analizuojant elektroninius įmonių pirkimus, Lietuva užima 14 vietą (35.9 %). Švedijoje net 80.2 % įmonių vykdo tokio tipo pirkimus, o ES27 vidurkis siekia 41 %.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

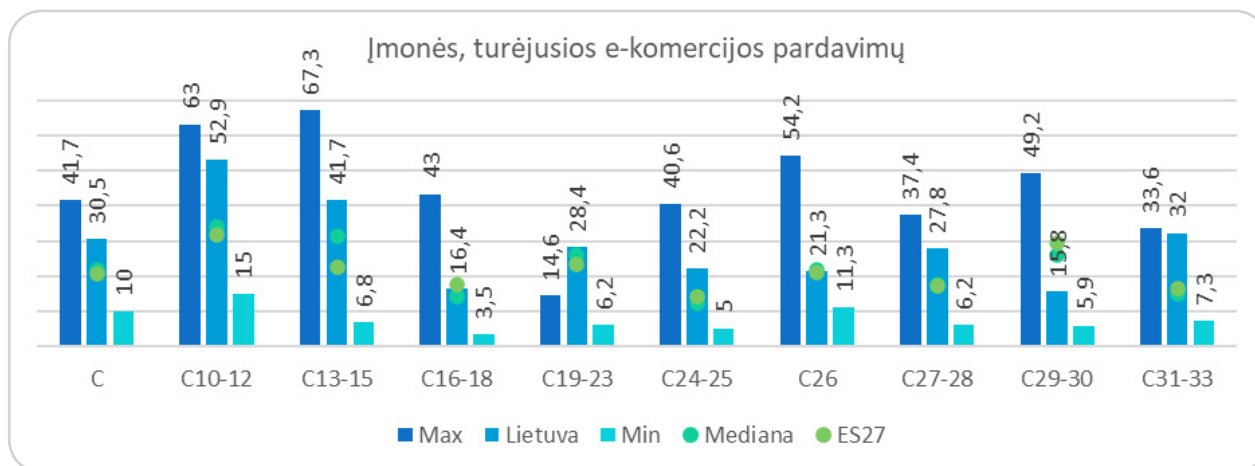
Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

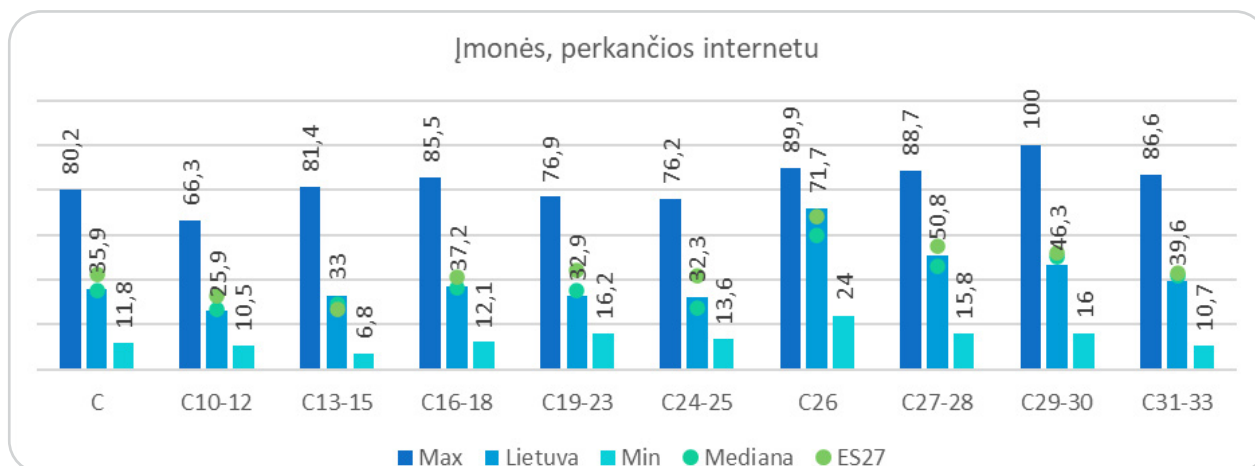
Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

3.9.1. Įmonės, turėjusios e-komercijos pardavimų, ir įmonės, perkančios internetu



Pav. 62. Įmonės, kurios turėjo e-komercijos pardavimų (% nuo įmonių, 2023 m.). Šaltinis: Eurostat

- Didžiausia dalis įmonių, turėjusių elektroninės komercijos pardavimų Lietuvoje, yra iš Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektoriaus (C10-12) – 52.9 %.
- Visgi, Bendrijos kontekste geriausias pozicijas pagal analizuojamą rodiklį užima Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33) – 32 % Lietuvoje (1 vieta) ir 16.3 % ES27.
- Žemiausius rezultatus Lietuvoje yra pasiekęs Variklinių transporto priemonių, priekabių ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30) – 15.8 %. Šis sektorius ne tik atsilieka nuo ES27 vidurkio, kuris siekia 29.4 %, bet ir užima ketvirtą nuo galo poziciją lyginant su kitomis Bendrijos šalimis.
- Nuo ES27 rezultato (17.6 %) neženkliai atsilieka ir Lietuvos Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 16.4 %.



Pav. 63. Įmonės, kurios perka internetu (% nuo įmonių, 2018 m.). Šaltinis: Eurostat

- Lyginant su e-komercijos pardavimais, Lietuvoje yra mažesnė dalis pramonės įmonių, kurios atlieka pirkimus internetu. Pagal analizuojamą rodiklį, tik du Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai lenkia ES27 vidurkius:
 - » Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15) – 33 % Lietuvoje ir 26.7 % ES27;
 - » Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26) – 71.7 % Lietuvoje ir 67.9 % ES27.
- 7 iš 9 Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių, įmonių dalis, kurios perka internetu yra mažesnė lyginant su ES27. Didžiausias atsilikimas yra:
 - » Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektoriuje (C19-23) – 32.9 % Lietuvoje ir 43.9 % ES27;
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektoriuje (C24-25) – 32.3 % Lietuvoje ir 41.5 % ES27.

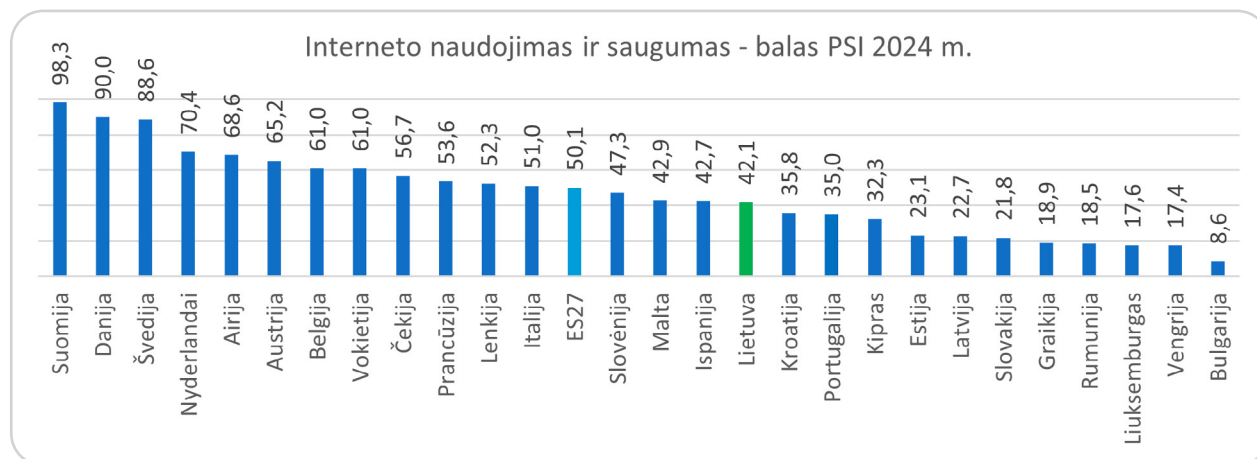
3.9.2. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas

- Nors didesnė dalis skirtingų Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriaus įmonių atlieka pirkimus internetu, lyginant su pardavimais, būtent pagal pardavimų rodiklius Lietuvos pramonės rezultatai yra santykinai geresni, lyginant su ES27 vidurkiais.
- Du Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai Bendrijos rezultatus lenkia pagal abu rodiklius:
 - » Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15);
 - » Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26).
- Pagal abu analizuojamus rodiklius atsilieka Lietuvos **Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30).**

3.10. Interneto naudojimas ir saugumas

Pramoniniai gamybos procesai tampa vis labiau automatizuoti, grindžiami duomenimis ir tarpusavyje susiję per pramoninį daiktų internetą (IIoT). Dėl to, gamybos įmonės tampa vis jautresnės kibernetinių grėsmių pavojui. Gamybos pramonėje kibernetinis saugumas yra labai svarbus siekiant apsaugoti jautrią informaciją, susijusią su gamybos procesais, intelektine nuosavybe ar klientų duomenimis. Kibernetinio saugumo įrankiai užtikrina svarbiausių sistemų vientisumą ir prieinamumą, taip užkertant kelią gamybos linijų ir tiekimo grandinių trikdžiams, kuriuos gali sukelti kenkėjiškos programos, išpirkos reikalaujančios programos ar kitos kibernetinės atakos. Interneto naudojimo ir saugumo srityje yra analizuojami šie rodikliai:

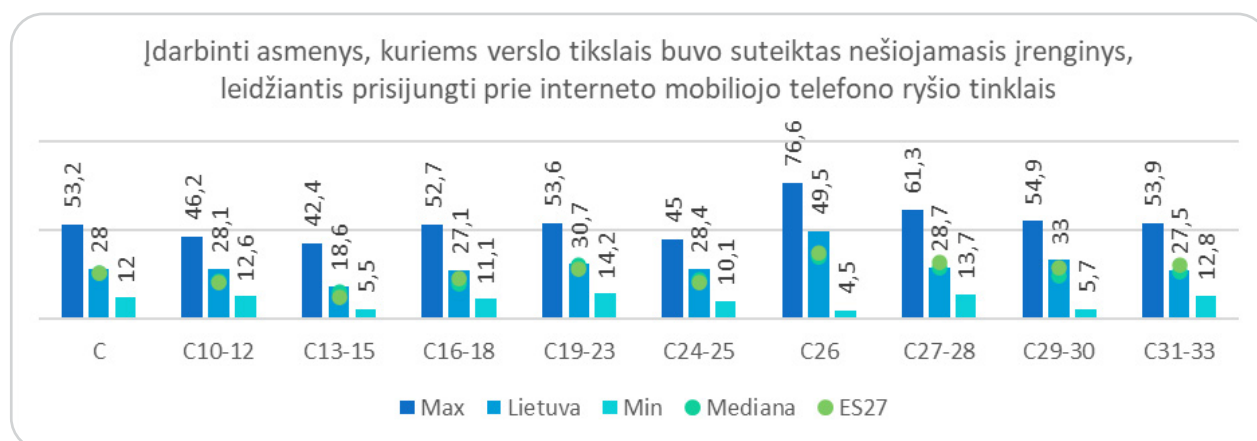
- ▶ Įdarbinti asmenys, kuriems verslo tikslais buvo suteiktas nešiojamasis įrenginys, leidžiantis prisijungti prie interneto mobiliojo telefono ryšio tinklais;
- ▶ Įmonės, naudojančios bet kokias IRT saugumo priemones.



Pav. 64. Interneto naudojimas ir saugumas – balas PSI. Šaltinis: Sudaryta autorių

- Interneto naudojimo ir saugumo kategorijoje Lietuva užima 16 vietą. Lietuva, surinkusi 42.1 balus, atsilieka nuo ES27 rezultato – 50.1. Pirmą poziciją surinkusi 98.3 balus užima Suomija.
- 28 % Lietuvos įmonių verslo tikslais savo darbuotojams suteikia nešiojamus įrenginius, leidžiančius prisijungti prie interneto mobiliojo telefono ryšio tinklo. Tai yra 11 rezultatas tarp visų ES27 šalių. Bendra ES27 analizuojamo rodiklio reikšmė siekia 26.1 %; geriausią rezultatą tarp visų valstybių yra pasiekusi Švedija – 53.2 %.
- Tik 17 vietą Lietuva užima pagal rodiklį Įmonės, naudojančios bet kokias IRT saugumo priemones – 89 %. Tokių įmonių Danijoje yra net 99.1 %, o ES27 vidurkis siekia 92.8 %.

3.10.1. Įmonės, įdarbinančios asmenis, kuriems verslo tikslais buvo suteiktas nešiojamasis įrenginys, leidžiantis prisijungti prie interneto mobiliojo telefono ryšio tinklais



Pav. 65. Įmonės, įdarbinusios asmenis, kuriems verslo tikslais buvo suteiktas nešiojamas įrenginys, leidžiantis prisijungti prie interneto mobiliojo telefono ryšio tinklais (% nuo įmonių, 2022 m.). Šaltinis: Eurostat

- Daugiausiai įmonių, suteikiančių savo darbuotojams nešiojamus įrenginius, leidžiančius prisijungti prie interneto mobiliojo telefono ryšio tinklais veikia Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriuje (C26) – 49.5 % Lietuvoje ir 36.8 % ES27. Šis sektorius visos Bendrijos kontekste užima 3 vietą.

- Pagal analizuojamą rodiklį, tarp visų ES27 valstybių 3 vietą taip pat užima Lietuvos Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) – 27.1 %.
- Aukščiausią, 2 vietą, Bendrijos kontekste užima Lietuvos Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 28.4 %.
- Visgi, du Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai pagal analizuojamą rodiklį atsilieka nuo ES27 vidurkio:
 - » Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28) – 28.7 % Lietuvoje ir 32 % ES27;
 - » Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33) – 27.5 % Lietuvoje ir 30.6 % ES27.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

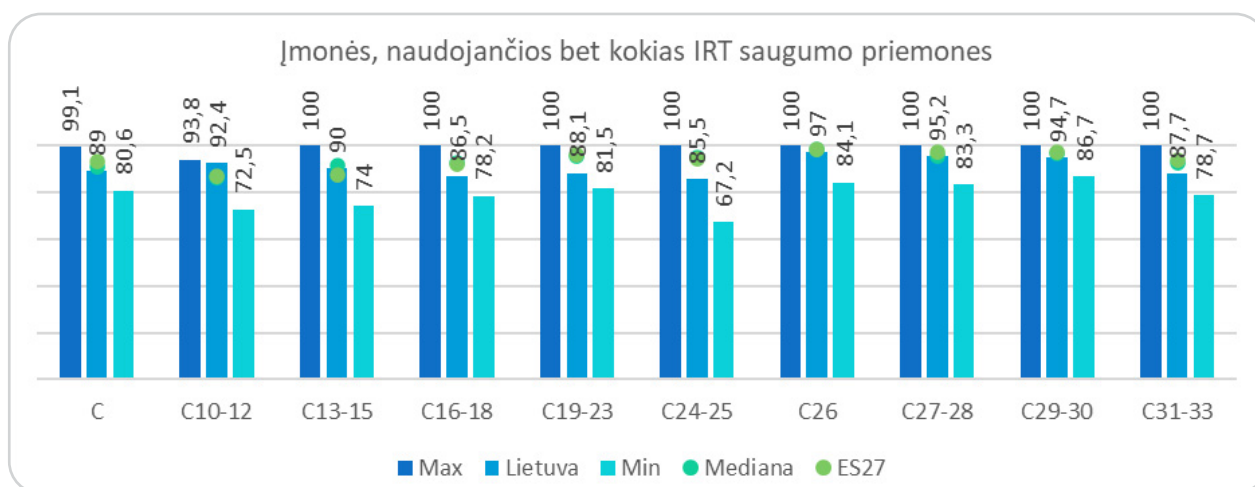
Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

3.10.2. Įmonės, naudojantys bet kokias IRT saugumo priemones



Pav. 66. Įmonės, kurios naudoja bet kokias IRT saugumo priemones (% nuo įmonių, 2022 m.). Šaltinis: Eurostat

- Didžiausia dalis įmonių Lietuvoje, kurios naudoja bet kokias IRT saugumo priemones, yra iš Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektoriaus (C26) – 97 %. Visgi, šis rezultatas yra žemesnis nei Bendrijos vidurkis, kuris siekia 98.2 %.
- 7 iš 9 Lietuvos gamybos sektorių atsilieka nuo ES27 vidurkių. Didžiausias skirtumas yra šiuose sektoriuose:
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) – 85.5 % Lietuvoje ir 94.4 % ES27. Be to, šis sektorius demonstruoja žemiausią rezultatą tarp visų Lietuvos gamybos sektorių;
 - » Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23) – 88.1 % Lietuvoje ir 95.7 % ES27.
- Du Lietuvos sektoriai, kurie lenkia Bendrijos rezultatą yra:
 - » Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12) – 92.4 % Lietuvoje ir 86.6 % ES27;
 - » Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15) – 90 % Lietuvoje ir 87.5 % ES27.

3.10.3. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas

- Interneto naudojimo ir saugumo kategorijoje pastebima, kad nors ir daugiau skirtingų apdirbamosios pramonės sektorių, lyginant su ES27 vidurkiais, savo darbuotojams suteikia nešiojamų įrenginių, leidžiančių prisijungti prie interneto mobiliojo ryšio, IRT saugumo priemonių naudojimo kontekste dauguma sektorių demonstruoja žemesnius rezultatus nei Bendrijos vidurkis.
- Vieninteliai du sektoriai, kurie pagal abu analizuojamus rodiklius lenkia Bendrijos rezultatą yra:
 - » Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12);
 - » Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15).
- Taip pat du sektoriai pagal analizuojamus rodiklius atsilieka, lyginant su ES27:
 - » **Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28);**
 - » **Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33).**

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

3.11. TECHNOLOGIJŲ NAUDOJIMAS: POKYČIAI 2024 M.

Pokyčiai Technologijų naudojimo kategorijoje: 2022 m. rezultatas = 100 %

	Dalinimasis informacija elektroniniu būdu	Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas	Debesų kompiuterija	Didieji duomenys	3D spausdinimas	Robotika	Daiktų internetas	Dirbtinis intelektas	E-komercija	Interneto naudojimas ir saugumas
Airija	114.6	156.3	85.4	103.6	98.8	460.8	97.6	84.1	95.7	96.9
Austrija	92.2	114.2	92.1	103.8	75.2	66.6	98.2	124.6	104.1	92.6
Belgija	97.0	905.9	102.1	109.1	66.3	790.6	97.9	161.1	119.8	95.7
Bulgarija	100	59.9	100	102.9	65.7	45.0	98.0	204.6	95.0	54.1
Čekija	57.4	295.4	175.1	103.4	105.7	79.3	98.2	204.4	107.7	90.6
Danija	112.2	121.6	116.7	112.4	100.0	96.0	99.3	88.6	106.6	98.0
Estija	124.2	81.7	108.4	104.7	76.0	120.6	98.7	111.4	139.2	66.4
Graikija	133.0	92.2	66.7	100.0	100.0	100.0	118.2	104.4	167.9	162.4
Ispanija	101.0	175.3	80.5	102.9	91.9	100.7	104.8	151.5	141.9	70.2
Italija	113.2	91.2	60.9	103.8	79.3	57.4	98.0	116.8	103.6	83.1
Kipras	106.1	23.1	96.1	100.0	149.5	143.5	97.7	229.1	128.1	162.9
Kroatija	63.8	49.2	80.6	109.1	127.6	70.2	99.2	120.4	117.3	64.7
Latvija	65.3	68.7	102.2	103.3	94.3	154.2	97.5	115.8	118.4	38.3
Lenkija	96.8	79.2	2043.6	102.0	96.5	99.2	101.0	476.1	94.7	126.3
Lietuva	86.5	45.3	128.4	103.3	47.8	121.1	97.9	96.9	118.6	89.0
Liuksemburgas	94.5	90.2	48.3	105.3	110.9	81.9	98.0	107.0	93.4	39.9
Malta	111.0	149.6	147.8	100.0	102.1	117.3	98.4	145.5	184.5	77.5
Nyderlandai	103.7	100.5	83.0	106.4	92.4	90.8	99.5	67.0	116.0	98.8
Portugalija	89.8	87.5	74.9	103.3	74.7	79.2	98.0	86.3	93.5	64.6
Prancūzija	93.6	124.7	90.6	107.7	93.3	127.5	98.7	154.3	98.0	84.3
Rumunija	154.8	117.0	100	100.0	100.0	169.9	100.0	125.8	126.9	265.3
Slovakija	75.5	93.9	67.9	103.8	115.4	83.3	97.7	123.0	107.7	53.2
Slovėnija	100.6	174.5	97.4	104.4	79.8	100.7	97.0	98.2	101.7	90.2
Suomija	98.0	98.0	87.6	105.3	104.9	79.2	97.8	102.0	122.1	98.3
Švedija	113.2	104.9	73.9	104.0	92.7	108.9	100.0	115.0	111.9	184.7
Vengrija	149.3	70.4	259.1	102.9	82.5	70.2	97.9	113.7	134.3	37.2
Vokietija	98.9	89.4	132.1	109.1	106.5	70.4	98.4	164.5	104.2	94.8
ES27	99.9	100.1	115.8	104.7	94.8	87.3	98.1	115.0	112.0	88.5

Lentelė 7. Pokyčiai Technologijų naudojimo kategorijoje: 2022 m. rezultatas = 100 % (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona - rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninėma įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninio lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninio indeksas 2024 m.

Pokyčiai Technologijų naudojimo kategorijoje: pokyčiai pagal pozicijas

	Dalinimasis informacija elektroniniu būdu	Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas	Debesų kompiuterija	Didieji duomenys	3D spausdinimas	Robotika	Daiktų internetas	Dirbtinis intelektas	E-komercija	Interneto naudojimas ir saugumas
Airija	0	8	-4	0	1	14	0	-2	-1	-1
Austrija	-2	4	-1	0	-5	-7	1	3	-1	-1
Belgija	0	16	3	0	-2	22	-1	4	0	0
Bulgarija	-1	-11	-1	-2	0	-9	0	-1	-2	-2
Čekija	-5	15	2	0	1	0	0	4	0	0
Danija	2	2	1	0	0	0	0	-1	1	0
Estija	1	-7	1	0	-1	-2	-2	-1	2	3
Graikija	5	0	-3	0	0	9	3	-1	1	3
Ispanija	-1	9	-2	-2	-1	2	2	4	1	-4
Italija	2	-2	-6	-1	0	-9	-1	-2	-1	-2
Kipras	0	-3	-2	0	5	2	0	2	0	5
Kroatija	-1	-13	-3	2	6	-6	1	-1	1	-3
Latvija	-2	0	-1	0	1	0	0	4	2	-9
Lenkija	-2	-8	18	0	0	0	-1	2	-1	10
Lietuva	-2	-18	4	0	-8	-1	1	-4	2	-2
Liuksemburgas	0	-2	-10	0	2	-4	-1	-1	-4	-5
Malta	1	7	0	0	1	2	0	6	3	-1
Nyderlandai	0	-1	-2	0	0	-2	0	-7	1	-1
Portugalija	-3	-3	-4	0	-2	-1	-1	-3	-1	-3
Prancūzija	0	6	-3	1	-1	3	0	0	-3	-2
Rumunija	1	1	2	0	0	-2	0	-4	1	3
Slovakija	0	0	-4	0	2	-1	-1	1	-2	0
Slovėnija	1	5	1	0	-1	1	0	-3	-1	3
Suomija	0	-1	1	0	2	-4	0	2	1	0
Švedija	1	-1	-3	0	0	1	1	-1	0	14
Vengrija	5	-2	11	0	-2	-6	-1	-1	2	-7
Vokietija	0	-1	5	2	2	-2	0	1	-1	-2

Lentelė 8. Pokyčiai technologijų naudojimo kategorijoje atsižvelgiant į 2022 m. pozicijas (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona – rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis).

Šaltinis: Sudaryta autorių

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninė aplinkos įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninio lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninio lūkesčių indeksas 2024 m.

- Lietuva 2024 m. daugiau balų, lyginant su 2022 m., surinko pagal 4 sub-kategorijas:
 - » Didieji duomenys – 103.3 %;
 - » E-komercija – 118.6 %;
 - » Robotika – 121.1 %;
 - » Debesų kompiuterija – 128.4 %.
- Pagal 6 sub-kategorijas Lietuvos rezultatas buvo žemesnis, lyginant su 2022 m.:
 - » Daiktų internetas – 97.9 %;
 - » Dirbtinis intelektas – 93.9 %;
 - » Interneto naudojimas ir saugumas – 89.0 %;
 - » Dalinimasis informacija elektroniniu būdu – 86.5 %;
 - » 3D spausdinimas – 47.8 %;
 - » Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas – 45.3 %.
- Lietuvos šuolis debesų kompiuterijos srityje labiausiai siejamas su debesų kompiuterijos infrastruktūros paslaugų įsigijimo tempų augimu Lietuvoje, kurie viršijo ES27 rezultatus.
- Reikšmingas augimas Robotikos sub-kategorijoje yra nulemtas industrinių robotų panaudojimo lygmens augimo Lietuvoje bei nežymaus šio rodiklio sumažėjimo Bendrijos lygmeniu.
- Augimas E-komercijos srityje yra nulemtas išaugusios įmonių dalies Lietuvoje, kurios turi elektroninės komercijos paravimų ir bendrai sumažėjusių šios srities rodiklių ES.
- Reikšmingas rezultato kritimas 3D spausdinimo srityje yra nulemtas sumažėjusio nuosavų 3D spausdintuvų naudojimo lygmens Lietuvoje ir reikšmingo šio rodiklio išaugimo visos Bendrijos mastu.
- Lietuvos nuosmukis Interneto naudojimo ir saugumo sub-kategorijoje daugiausiai yra nulemtas sumažėjusios įmonių dalies mūsų šalyje, kurios naudoja bet kokias IRT saugumo priemones bei tuo pačiu metu išaugusių kitų valstybių rezultatų – ypač tų, kurios prieš tai atsiliko nuo Lietuvos.
- ES27 mastu, didžiausias progresas yra pastebimas sub-kategorijose Didieji duomenys; E-komercija; Dirbtinis intelektas.
- Daiktų internetas; Interneto naudojimas ir saugumas; 3D spausdinimas yra trys sub-kategorijos, kuriose yra pastebimas didžiausias nuosmukis visos ES mastu.
- Didžiausias pokytis pagal pozicijas Lietuvoje yra pastebimas dvejose kategorijose:
 - » 3D spausdinimas – 8 pozicijos;
 - » Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas – 18 pozicijų.
- Keturias pozicijas Lietuva prarado Dirbtinio intelekto srityje, o po dvi buvo prarasta Dalinimosi informacija elektroniniu būdu bei Interneto naudojimo ir saugumo srityse.
- Nepaisant to, kad Lietuva m. Robotikos srityje surinko daugiau balų, lyginant su 2022 m., šalis šioje srityje prarado 1 poziciją.
- Lyginant su 2022 m., daugiausiai technologinių sričių (7) progresą pavyko pasiekti Maltai ir Ispanijai.
- Lyginant su 2022 m., net pagal 9 skirtingas sub-kategorijas savo pozicijas pabogino Portugalija; pagal 7 Liuksemburgas



LIETUVOS
INOVACIJŲ
CENTRAS

Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

Toliau studijoje yra pristatomi tyrimo rezultatai pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius ir jų skaitmeninių technologijų naudojimo apimtis. Siekiant apibendrinti technologijų taikymo rezultatus, buvo pritaikyta tokia pati skaičiavimo metodologija, kaip ir skaičiuojant PSI rezultatus, tačiau į skaičiavimą nebuvo įtraukta įgalinančios aplinkos kategorija ir po ja patenkančios sub-kategorijos ir rodikliai. Dėl šios priežasties skaičiavimuose buvo atsisakyta skirtingų kategorijų svorių, t. y. įgalinanti aplinka (40 balų) bei Technologijų naudojimas (60 balų) ir vietoje to skaičiavimas buvo atliktas 100 balų skalėje.

Atsižvelgiant į duomenų neprieinamumo problematiką bei siekiant išvengti pernelyg iškraipyto palyginimo tarp skirtingų valstybių bei sektorių, į skaičiavimą nebuvo įtrauktos tos valstybės ir jų rezultatai konkrečiame pramonės sektoriuje, kada buvo neprieinami 4 ir daugiau atskirų rodiklių. Dažniausiai naujausių duomenų trūko tokioms šalims kaip Belgija, Bulgarija, Vokietija, Austrija, Suomija, Ispanija, Liuksemburgas. Atsižvelgiant į tai, kad dauguma šių valstybių bendrame PSI lenkė Lietuvos rezultatą Technologijų taikymo srityje, vertinant atskirų Lietuvos pramonės sričių rezultatus nereikėtų stebėtis ganėtinai aukštomis Lietuvos pozicijomis, kurios esant geresniam duomenų prieinamumui, tikėtina, būtų reikšmingai žemesnės.

Atskirų Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių vertinimas pagal technologines sritis ES27 kontekste taip pat turėtų būti vertinamas atsargiai dėl duomenų trūkumo problematikos. Pvz. specifinės valstybės 3D spausdintuvų naudojimo kategorijoje gali atsilikti nuo Lietuvos rezultatų, tačiau tai gali lemti situacija, kai iš 5 skirtingų šių kategoriją sudarančių rodiklių, bent vienas rodiklis yra neprieinamas, kas ir nulemia blogesnį šalies rezultatą.

Visgi, būtina pabrėžti, kad *Eurostat*, nepriklausomai nuo to, ar pagal tam tikrus konkrečius rodiklius pateikia visų šalių duomenis, ar ne, vis tiek pateikia bendrą ES27 vidurkį, kurį sudaro visų šalių rezultatai. Dėl šios priežasties Lietuvos rezultatą visais atvejais galima objektyviai palyginti su Bendrijos vidurkiu ir taip įvertinti šalies padėtį tarptautiniame kontekste.

2024 m. PSI taip pat leidžia stebėti pokyčius, įvykusius 2022 – 2024 m. periodu. Šalia bendro pobūdžio apibendrinimų, analizuojant atskirus apdirbamosios pramonės sektorius ir jų pasiekimus 2024 m., šių metų PSI taip pat apibendrina pokyčius, kurie įvyko trimis lygmenimis: 1) pokyčiai valstybių reitinge; 2) pokyčiai pagal valstybių surinktus agreguotus balus; 3) pokyčiai pagal atskiras technologines kategorijas.

Kategorija	Rodiklis		Sektorius									
			C	C10-12	C13-15	C16-18	C19-23	C24-25	C26	C27-28	C29-30	C31-33
Dalinimasis informacija elektroniniu būdu įmonės viduje	Ryšų su klientais valdymo sistemų, kaip CRM, naudojimas	LT	36	39	32	31	47	32	64	49	42	29
		ES	34	26	23	34	41	32	55	47	36	34
	Įmonės išteklių planavimo (ERP) įrangos paketų, skirtų dalintis informacija tarp skirtingų verslo funkcinių sričių, naudojimas	LT	45	55	36	40	45	48	43	58	47	45
		ES	54	42	38	49	63	56	77	68	65	49
Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas	Įmonės, siunčiančios elektronines sąskaitas faktūras, tinkamas automatizuotam apdorojimui	LT	27	44	22	26	26	21	20	25	18	27
		ES	43	42	48	39	34	43	42	47	50	43
	Įmonės, gaunančios elektronines sąskaitas faktūras, tinkamos automatizuotam apdorojimui	LT	34	46	27	31	29	25	28	46	30	36
		ES	28	28	24	27	30	29	26	29	31	29
	Įmonės, kurių verslo procesai yra automatiškai susieti su jų tiekėjais ir/ar vartotojais	LT	13	27	10	10	15	9	12	8	18	10
		ES	23	23	15	20	26	21	32	24	36	22
Debesų kompiuterija	Įmonės, perkančios visas šešias debesų kompiuterijos programines įrangos paslaugas	LT	2	1	0	3	4	3	2	4	3	1
		ES	3	2	2	3	4	2	7	5	5	3
	Įmonės, perkančios visas tris debesų kompiuterijos infrastruktūros paslaugas	LT	12	8	10	14	17	10	26	15	11	11
		ES	6	5	3	5	8	5	13	8	10	5
	Įmonės, perkančios debesų kompiuterijos platformos paslaugas	LT	8	5	7	11	6	4	20	10	4	10
		ES	10	7	7	9	12	7	21	12	14	11

Apibendrinti PSI rezultatai

Skaitmeninimą įgalinanti aplinka

Technologijų naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

Didieji duomenys	Įmonės analizuoja didžiuosius duomenis iš išmanių įrenginių ar jutiklių	LT	3	3	4	2	6	2	7	3	5	1
		ES	4	3	2	3	5	3	9	5	7	3
	Analizuoja didžiuosius duomenis įmonės viduje naudojantis bet kurį analizės metodą	LT	6	8	6	6	9	2	8	7	11	5
		ES	5	5	3	5	8	5	11	7	9	4
3D spausdinimas	Įmonės naudoja nuosavus 3D spausdintuvus	LT	3	1	1	2	3	2	27	11	9	4
		ES	7	1	2	2	8	7	28	15	17	10
	Naudoja 3D spausdinimą parduodamoms prekėms, išskyrus prototipus ar modelius	LT	4	0	1	0	1	2	15	7	5	4
		ES	9	0	1	1	2	3	11	6	4	5
	Įmonės naudoja 3D spausdintuvus parduodamiems prototipams ar modeliams	LT	2	1	1	1	2	2	20	7	3	4
		ES	5	0	1	2	6	5	19	9	8	8
	Naudoja 3D spausdinimą prototipams ar modeliams vidiniam naudojimui	LT	4	1	1	3	2	2	42	12	11	3
		ES	9	1	2	3	9	8	33	19	21	11
Robotika	Įmonės naudoja 3D spausdinimą produktams, kurie bus naudojami įmonės gamybos procese, išskyrus prototipams ar modeliams	LT	4	2	1	3	3	4	28	8	5	5
		ES	5	1	2	2	5	6	21	9	13	7
	Industriinių robotų naudojimas	LT	13	7	8	10	12	26	27	24	23	11
		ES	16	8	6	12	19	25	18	21	36	12
Daiktų internetas	Paslaugų robotų naudojimas	LT	3	3	0	3	2	3	8	8	3	4
		ES	4	4	1	3	6	3	4	5	8	2
	Įmonės naudoja sensorius ar RFID žymas stebėti ar automatizuoti produkcijos procesus, valdyti logistiką, stebėti produkcijos judėjimą	LT	13	18	6	9	20	13	18	11	15	11
		ES	12	12	7	10	17	12	12	13	13	10
	Naudoja išmanių skaitiklius, lempos, termostatus siekiant optimizuoti energijos suvartojimą įmonės patalpose	LT	11	14	8	11	14	11	18	23	6	7
		ES	10	11	5	10	14	9	13	14	14	7
	Naudoja jutiklius, RFID ar IP žymas arba internetu valdomas kameras, kad pagerintų klientų aptarnavimą, stebėtų klientų veiklą arba pasiūlytų jiems individualizuotą patirtį	LT	3	4	2	3	5	4	5	6	4	1
		ES	3	4	2	2	3	2	7	6	4	3
Dirbtinis intelektas	Naudoja judėjimo arba priežiūros jutiklius, kad stebėtų transporto priemonių ar gaminių judėjimą, to offer condition based maintenance of vehicles	LT	7	10	2	6	11	7	6	6	12	7
		ES	8	8	5	9	10	7	10	12	11	7
	Įmonės naudoja bent vieną DI sistemą	LT	7	11	2	10	13	2	10	13	2	3
		ES	6	6	4	5	8	5	10	7	8	4
E-komercija	Įmonės naudoja DI technologijas savo gamybos procesuose	LT	2	1	0	3	3	1	7	1	4	2
		ES	3	2	1	2	4	2	8	4	6	2
	Įmonės, turėjusios e-komercijos pardavimų	LT	30	53	42	16	28	22	21	28	16	32
		ES	21	32	26	18	23	14	21	17	29	16
Interneto naudojimas ir saugumas	Įmonės, perkančios internetu	LT	36	26	33	37	33	32	72	51	46	40
		ES	41	33	27	41	44	41	68	55	52	48
	Įdarbinti asmenys, kuriems verslo tikslais buvo suteiktas nešiojamas įrenginys, leidžiantis prisijungti prie interneto mobiliojo telefono ryšio tinklais	LT	28	28	19	27	31	28	50	29	33	28
		ES	26	21	12	23	28	21	37	32	29	31
	Įmonės, naudojančios bet kokias IRT saugumo priemones	LT	89	92	90	78	88	86	97	95	95	88
		ES	93	87	88	92	96	94	98	97	97	94

Lentelė 9. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių palyginimas su ES: % įmonių, kurios naudoja specifines technologijas (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona - rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Eurostat

	C	C10-12	C13-15	C16-18	C19-23	C24-25	C26	C27-28	C29-30	C31-33
Daugiau	9	16	11	10	11	8	13	9	7	6
Mažiau	17	6	12	13	14	16	13	16	19	18
Lygu	1	5	4	4	2	3	1	2	1	3

Lentelė 10. Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių palyginimas su ES: rodiklių, pagal kuriuos šalies pramonė lenkia, atitinka ar atsilieka lyginant Bendrijos vidurkį, kiekis. Šaltinis: Eurostat

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
įgalinanti aplinka
2.

Technologijų
naudojimas įmonėse
3.

Technologijų taikymas pagal atskirus
apdirbamosios pramonės sektorius
4.

Pramonės skaitmeninimo
lūkesčių indeksas 2024 m.
5.

Suminis pramonės skaitmeninimo
indeksas 2024 m.
6.

4.1. Maisto, gėrimų ir tabako sektorius (C10-12)

Lietuvos maisto, gėrimų ir tabako sektorius išlieka vienu didžiausių gamybos sektorių Lietuvoje. 2024 m. šalyje veikė 1,163 įmonės (apie 11,2 % apdirbamosios gamybos įmonių), iš kurių 428 įmonės įdarbino daugiau nei 10 darbuotojų. Didžiąją dalį šio sektoriaus Lietuvoje sudaro Maisto produktų gamybos (C10) įmonės – 1,045 (400 įdarbina 10 ir daugiau darbuotojų).

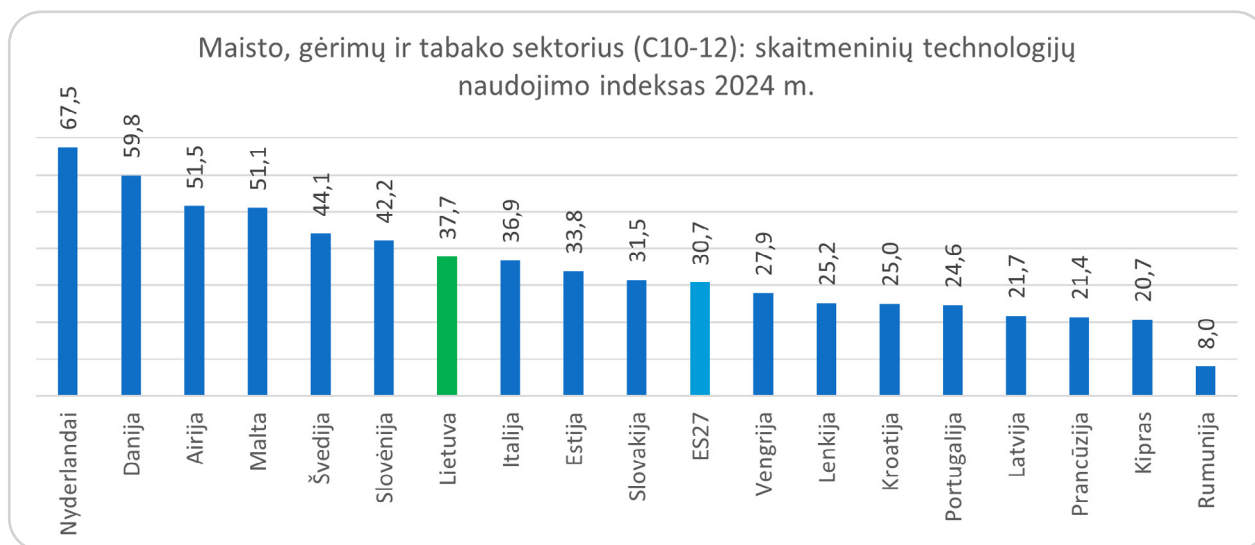
2023 m. sektoriuje buvo įdarbinta apie 42,1 tūkst. darbuotojų, kas sudaro apie 19,2 % visos pramonės sektoriaus darbuotojų. Pagal gamybos apimtį, 2023 m. Maisto, gėrimų ir tabako sektorius pagamino produkcijos už apie €4,1 mlrd. (18,9 % apdirbamosios pramonės gamybos apimčių, neįskaičiuojant Kokso ir rafinuotų naftos produktų gamybos).

Nepaisant didelio sektoriaus indėlio į Lietuvos ekonomiką, įmonių produktyvumas vis dar atsilieka nuo ES27 vidurkių:

- ▶ Maisto produktų gamybos sektoriaus produktyvumas Lietuvoje siekia €23,3 tūkst. (€48,8 tūkst. ES27).
- ▶ Gėrimų gamybos sektoriaus produktyvumas Lietuvoje siekia €41,7 tūkst. (€100,1 tūkst. ES27).

Lietuvos Maisto, gėrimų ir tabako sektoriaus įmonės privalo prisitaikyti prie sparčiai kintančios tarptautinės konkurencinės erdvės. Pagrindinis pokytis – išmanus maisto apdorojimas ir pažangios gamybos technologijos, įskaitant daiktų internetą, sensorius, robotiką. Šios technologijos leidžia optimizuoti gamybos procesus nuo maisto apdorojimo iki išmanaus pakavimo, naudojant robotus ir kitas automatizacijos priemones. Technologinė plėtra taip pat siejama su aukštesniais reikalavimais saugai ir kokybei, naudojant stebėsenos sistemas ir įvairius sensorius. Efektyvus logistikos procesų valdymas ir maisto saugos užtikrinimas tampa svarbiais elementais šiame sparčiai besivystančiame sektoriuje.

Maisto, gėrimų ir tabako sektoriaus (C10-12) rezultatai



Pav. 67. Maisto, gėrimų ir tabako sektorius (C10-12): skaitmeninių technologijų naudojimo indeksas 2023 m. Šaltinis: Sudaryta autorių³

- Skaitmeninių technologijų naudojimo srityje Lietuvos maisto, gėrimų ir tabako sektorius lenkia Bendrijos rezultatą - atitinkamai 37.7 ir 30.7 balai. Pagal prieinamus duomenis, CRE regione Lietuva atsilieka nuo Slovėnijos (42.2 balai). Lyderė ES27 kontekste yra Nyderlandai, kurių maisto, gėrimų ir tabako sektorius surinko 67.5 balus.
- Lietuvos maisto, gėrimų ir tabako sektorius Bendrijos rezultatus lenkia pagal 16 rodiklių; pagal 6 rodiklius yra atsiliekama, o pagal 5 rodiklius rezultatas yra lygus.

³ Grafikas neapima šių valstybių: Belgija, Bulgarija, Čekija, Vokietija, Graikija, Ispanija, Liuksemburgas, Austrija, Suomija

- Pagal prieinamus paskutinius duomenis, analizuojamas sektorius ES kontekste geriausiai rezultatus demonstruoja pagal šias technologines sritis:
 - » Dalinimasis informacija elektroniniu būdu įmonės viduje – 3 vieta;
 - » Interneto naudojimas ir saugumas – 3 vieta;
 - » Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas – 4 vieta;
- Debesų kompiuterijos, 3D spausdinimo bei robotikos srityse Lietuvos maisto, gėrimų ir tabako sektorius atsilieka nuo ES vidurkio.
- Žemiausią poziciją iš visų technologinių sričių Lietuva užima pagal robotikos ir debesų kompiuterijos kategorijas – 14 vieta.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
įgalinanti aplinka
2.

Technologijų
naudojimas įmonėse
3.

Technologijų taikymas pagal atskirus
apdirbamosios pramonės sektorius
4.

Pramonės skaitmeninimo
lūkesčių indeksas 2024 m.
5.

Suminis pramonės skaitmeninimo
indeksas 2024 m.
6.

Surinkti balai pagal atskiras Technologijų naudojimo sub-kategorijas										
	Dalinimasis informacija elektroniniu būdu	Integracija su tiekėjais/ klientais, tiekimo grandinės valdymas	Debesų kompiuterija	Didieji duomenys	3D spausdinimas	Robotika	Daiktų internetas	Dirbtinis intelektas	E-komercija	Interneto naudojimas ir saugumas
ES27	47.4	39.1	23.8	19.5	20.8	35.8	33.1	36.8	37.9	48.1
Danija	84.9	56.8	98.0	41.6	15.0	98.0	16.2	81.0	83.6	97.6
Estija	37.1	68.4	29.1	57.2	0.0	41.1	40.7	12.5	57.7	13.0
Airija	43.9	44.1	39.1	65.4	5.0	89.5	45.7	45.5	71.8	66.7
Prancūzija	29.4	36.3	3.5	13.6	20.8	42.2	6.7	5.7	39.1	29.1
Kroatija	28.1	19.4	12.4	15.4	62.5	25.2	6.8	20.2	45.8	32.5
Italija	58.6	35.5	21.7	25.3	11.3	42.0	65.2	66.2	36.5	58.2
Kipras	80.8	4.4	10.2	2.9	11.3	0.5	55.3	39.5	24.6	44.7
Latvija	44.6	27.1	2.9	8.8	2.5	25.3	42.7	26.5	50.7	41.0
Lietuva	79.5	56.3	17.5	28.3	27.1	30.0	47.5	25.9	53.4	73.0
Vengrija	24.5	14.9	27.0	22.4	54.2	4.9	30.0	34.1	39.3	24.1
Malta	54.5	32.3	42.0	69.2	45.0	65.2	67.8	40.0	17.8	65.9
Nyderlandai	75.9	62.0	62.1	70.6	63.8	78.7	53.1	40.3	97.1	71.7
Lenkija	34.4	32.6	49.2	18.6	7.5	16.2	25.0	20.2	21.3	67.5
Portugalija	55.4	18.8	35.2	5.9	0.0	26.1	10.4	25.3	24.0	43.4
Rumunija	12.2	24.9	13.6	0.0	0.0	5.8	3.0	8.4	0.0	34.9
Slovėnija	28.3	84.5	32.3	0.0	33.8	49.2	62.7	9.5	31.1	56.3
Slovakija	27.3	51.0	4.8	11.8	57.5	25.8	61.3	12.3	22.5	42.6
Švedija	53.8	34.8	34.9	34.2	17.1	88.5	61.1	9.5	81.6	31.7

Lentelė 11. Sektoriaus C10-12 surinkti balai pagal atskiras Technologijų naudojimo sub-kategorijas 2024 m. (rtamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona - rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

	NL	DK	IE	MT	SE	SI	LT	IT	EE	SK	HU	PL	HR	PT	LV	FR	CY	RO	ES27
Pozicija	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Pokytis lyginant su 2023 m.	0	0	1	2	0	-3	0	0	0	0	1	5	-2	-1	-1	-1	-1	0	
Pokytis laike. Bazė 2022=100	89.8	104.8	125.2	113.8	85.9	75.6	95.9	86.7	92.7	81.2	94.2	128.6	80.0	87.6	92.0	96.0	111.0	185.6	96.9

Lentelė 12. Sektoriaus C10-12 pokytis pagal pozicijas ir balus Technologijų naudojimo sub-kategorijoje 2023 m. (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona - rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

1. Aplendrinti PSI rezultatai
2. Skaitmeninimo įgalinanti aplinka
3. Technologijų naudojimas įmonėse
4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius
5. Pramonės skaitmeninimo lykesčių indeksas 2024 m.
6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

- 2024 m., kaip ir 2023 m., Lietuvos maisto, gėrimų ir tabako sektorius išlaikė 7 poziciją (2022 m. PSI sektorius buvo 8 vietoje). Lyginant su 2023 m., labiausiai savo pozicijas pagerino Lenkija (+5).
- Lyginant su 2022 m., Lietuvos maisto, gėrimų ir tabako sektoriaus rezultatai pagerėjo trijose technologinėse srityse:
 - » Robotika – 30 balų 2024 m.; 26.3 2022 m.;
 - » E-komercija – 53.4 balai 2024 m.; 37.4 balai 2022 m.;
 - » Interneto naudojimas ir saugumas – 73.0 balai 2024 m. ir 41.1 balas 2022 m.
- Visgi, pagal 5 technologines sritis, 2023 m. Lietuva surinko mažiau balų, lyginant su 2022 m.:
 - » Dalinimasis informacija elektroniniu būdu – 79.5 2024 m.; 89.3 2022 m.;
 - » Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas – 56.3 balai 2024 m.; 70.6 2022 m.
 - » Debesų kompiuterija – 17.5 balai 2024 m.; 24.2 balai 2022 m.;
 - » 3D spausdinimas – 27.1 balas 2024 m.; 28.3 balai 2022 m.;
 - » Dirbtinis intelektas – 25.9 balai 2024 m.; 35.9 balai 2022 m.
- Didžiausias nuosmukis visoje ES yra pastebimas šiose technologinėse srityse: *Dalinimasis informacija elektroniniu būdu; 3D spausdinimas; Dirbtinis intelektas.*
- Daugiausiai valstybių savo rezultatus sugebėjo pagerinti technologinėse srityse *E-komercija, Interneto naudojimas ir saugumas* bei *Robotika*.
- Lietuvos maisto, gėrimų ir tabako sektorius 2023 m. pasiekė 95.9 % 2022 m. rezultato. Lietuva yra viena iš 12 analizuojamų valstybių, kuriai nepavyko pagerinti savo rezultato. Didžiausias nuosmukis yra pastebimas Slovėnijoje (75.6 % 2022 m. rezultato).
- Tuo tarpu tik 6 analizuojamos valstybės 2024 m. surinko daugiau balų, lyginant su 2022 m. Didžiausias daugiausiai savo rezultatus sugebėjo pagerinti Airija (125.2 % 2022 m. rezultato) ir Lenkija (128.6 % 2022 m. rezultato)

4.2. Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15)

Lietuvos Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15) yra gana panašus į maisto, gėrimų ir tabako sektorių pagal įmonių skaičių. 2024 m. Lietuvoje veikė 1,146 įmonės (apie 11,8 % visų pramonės įmonių), iš kurių 345 įdarbino 10 ir daugiau darbuotojų. Didžiausia šio sektoriaus subkategorija yra Drabužių siuvimo (gamybos) sektorius – 795 įmonės (225 įdarbina 10 ir daugiau darbuotojų).

Nors sektorius pagal įmonių skaičių yra panašus į maisto, gėrimų ir tabako sektorių, darbuotojų skaičius jame yra mažesnis. 2023 m. duomenimis, sektoriuje dirbo apie 23,2 tūkst. darbuotojų (apie 10,8 % visos pramonės sektoriaus darbuotojų). Sektoriaus gamybos apimtys 2023 m. siekė apie €1,2 mlrd. (5,5 % pramonės gamybos apimčių).

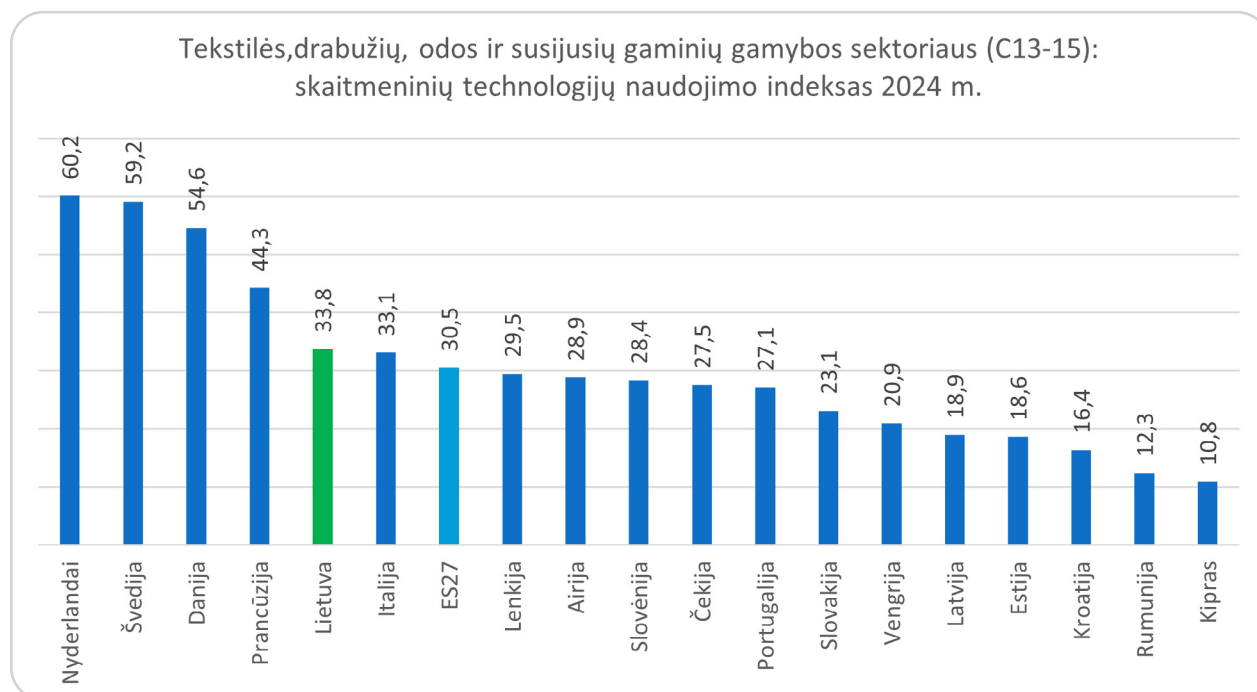
Analizuojant sektoriaus įmonių produktyvumą, pastebimas didelis atsilikimas nuo ES27 vidurkių:

- ▶ Tekstilės pramonės produktyvumas Lietuvoje siekia €22,3 tūkst. (€43,6 tūkst. ES27).
- ▶ Drabužių siuvimo (gamybos) pramonės produktyvumas siekia €12,4 tūkst. (€26,8 tūkst. ES27).
- ▶ Odos ir odos dirbinių gamybos pramonės produktyvumas siekia €12,2 tūkst. (€42,1 tūkst. ES27).

Pastaruoju metu Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių sektoriuje sparčiai intensyvėja skaitmeninės transformacijos procesai. Skaitmeninimas yra skatinamas vartotojų paklausos personalizuotiems produktams, daiktų interneto programomis grįstų tekstilės gamybos įrenginių prijungimo galimybių augimo ir didesnio gamybos bei logistikos procesų automatizavimo. Įvairios technologinės inovacijos ir nauji verslo mo-

deliai sektoriaus verslams taip pat atveria naujas plėtros galimybes. Be to, medžiagų inovacijos, susijusios su audinių minkštumu, ilgaamžiškumu, laidumu orui, atsparumui vandeniui, ugniai ir antimikrobinės savybės, plačiai taikomos analizuojamoje pramonėje. Ši įvairovė leidžia gamintojams suteikti savo produktams naujų ir išskirtinių savybių. Inovatyvių produktų gamyba yra įgalinama įvairių technologinių sprendimų, įskaitant daiktų interneto integraciją į produktus, 3D spausdinimo technologiją, kompiuterinį matymą audinių modelių atpažinimui, papildytą ar virtualiąją realybę.

Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektoriaus (C13-15) rezultatai



Pav. 68. Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15): skaitmeninių technologijų naudojimo indeksas.
Šaltinis: Sudaryta autorių⁴

- Lietuvos Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius 2024 m. PSI surinko 33.8 balus ir lenkia ES rezultatą (30.5 balo) bei visas analizuojamas valstybes iš CRE regiono. Lietuva užima 5 vietą. Lyderiaujančios valstybės analizuojama sektoriuje yra Nyderlandai (60.2 balas) bei Švedija (59.2 balai).
- Analizuojamas Lietuvos sektorius ES27 vidurkiu lenkia pagal 11 statistinių rodiklių; pagal 12 yra atsiliekama; pagal 4 rezultatas yra lygus;
- Lietuvos Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius geriausius rezultatus demonstruoja pagal technologines kategorijas:
 - » Dalinimasis informacija elektroniniu būdu įmonės viduje – 3 vieta;
 - » Debesų kompiuterija – 4 vieta;
 - » Didieji duomenys – 5 vieta;
 - » Daiktų internetas – 5 vieta.
- Santykinai žemiausią rezultatą analizuojamas sektorius užima šiose technologinėse kategorijose:
 - » 3D spausdinimas – 13 vieta;
 - » Interneto naudojimas ir saugumas – 13 vieta.
- Nuo ES27 vidurkių Lietuvos tekstilės, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius atsilieka 3D spausdinimo, Daiktų interneto, Dirbtinio intelekto, Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas technologinėse srityse.

⁴ Grafikas neapima šių valstybių: Belgija, Bulgarija, Vokietija, Graikija, Suomija, Ispanija, Liuksemburgas, Malta, Austrija

Surinkti balai pagal atskiras Technologijų naudojimo sub-kategorijas

	Dalinimasis informacija elektroniniu būdu	Integracija su tiekėjais/ klientais, tiekimo grandinės valdymas	Debesų kompiuterija	Didieji duomenys	3D spausdinimas	Robotika	Daiktų internetas	Dirbtinis intelektas	E-komercija	Interneto naudojimas ir saugumas
ES27	32.7	37.5	17.3	24.0	20.2	35.1	45.6	36.8	26.4	34.3
Čekija	59.5	41.5	18.3	15.4	18.9	22.9	34.2	25.8	55.8	38.7
Danija	37.5	55.6	68.7	36.5	41.5	72.2	33.7	58.6	75.6	97.2
Estija	11.0	27.4	2.9	7.7	15.2	21.2	25.9	36.0	26.3	11.5
Airija	46.6	36.8	7.0	50.0	0.0	27.8	13.3	35.0	58.8	56.9
Prancūzija	33.6	51.9	11.9	50.5	50.0	83.1	24.6	35.0	55.9	62.6
Kroatija	59.9	14.8	6.6	0.0	0.0	18.4	34.0	5.0	47.2	53.4
Italija	30.8	30.5	12.4	24.0	11.4	37.3	77.2	38.4	24.3	50.7
Kipras	29.9	15.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.2	88.9
Latvija	10.9	5.9	7.1	21.6	17.0	21.9	27.3	23.2	30.6	20.9
Lietuva	63.0	25.5	25.2	48.1	14.4	38.1	39.6	13.6	46.4	48.8
Vengrija	47.5	8.0	19.3	21.6	7.7	26.6	25.7	9.8	39.7	10.3
Nyderlandai	75.4	74.4	79.1	73.1	74.0	79.5	14.0	17.2	64.7	75.9
Lenkija	59.7	47.5	49.5	25.5	9.6	23.8	31.3	5.0	28.6	47.1
Portugalija	40.7	11.8	3.6	11.5	20.2	42.9	24.6	75.0	6.1	19.6
Rumunija	60.7	14.3	3.3	3.8	4.4	16.3	6.1	15.0	3.1	18.2
Slovėnija	48.0	82.8	8.3	15.4	0.0	39.5	58.9	0.0	17.3	68.1
Slovakija	20.2	15.3	6.9	11.5	33.5	31.8	56.7	15.0	16.9	0.0
Švedija	38.8	43.1	82.2	3.8	71.0	62.1	84.0	44.2	91.1	90.4

Lentelė 13. Sektoriaus C13-15 surinkti balai pagal atskiras Technologijų naudojimo sub-kategorijas 2023 m. (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona - rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

	NL	SE	DK	FR	LT	IT	PL	IE	SI	CZ	PT	SK	HU	LV	EE	HR	RO	CY	ES27
Pozicija	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Pokytis lyginant su 2023 m.	0	0	0	0	0	1	3	0	-3	2	-2	-1	1	-1	0	0	0	0	
Pokytis laike. Bazė 2022=100	99.6	99.1	92.2	105.4	91.0	89.5	162.0	115.4	90.3	115.7	114.9	93.9	152.7	102.3	126.5	83.9	178.6	103.8	101.0

Lentelė 14. Sektoriaus C13-15 pokytis pagal pozicijas ir balus Technologijų naudojimo sub-kategorijoje 2023 m. (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona - rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninimo įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninimo lykesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

- 2024 m. PSI Lietuvos Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius tarp analizuojamų valstybių užėmė 5 vietą. Tą pačią vietą analizuojamas Lietuvos sektorius užėmė ir 2023 m. bei 2022 m. PSI.
- Per metus didžiausią šuolį pavyko pasiekti Lenkijai (+3 pozicijos) kartu su Čekija (+2 pozicijos). Didžiausią kritimą pasiekė Portugalija (-2 pozicijos).
- Analizuojant skirtingų technologinių kategorijų pozicijų kaitą, Lietuvos augimas yra pastebimas šiose kategorijose:
 - » Vidinių procesų integracija – 54.8 balai 2024 m.; 46.4 balai 2022 m.;
 - » Debesų kompiuterija – 25.2 balai 2024 m.;
 - » E-komercija – 46.4 balai 2024 m.;
 - » Interneto naudojimas ir saugumas – 48.8 balai 2024 m.; 46.0 balai 2022 m.
- Tuo tarpu kritimas yra pastebimas šiose srityse:
 - » Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas – 25.5 balai 2024 m. 57.1 balai 2022 m.;
 - » Robotika – 38.1 balai 2023 m.; 40.7 balai 2022 m.;
 - » Daiktų internetas – 39.6 balai 2023 m.; 40.1 balai 2022 m.;
 - » Dirbtinis intelektas – 13.6 balai 2024 m.; 35.7 balai 2022 m.
- Didžiausias nuosmukis tarp analizuojamų valstybių yra pastebimas trijose kategorijose, t. y. *Vidinių procesų integracija, Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas* bei *Debesų kompiuterija*.
- Daugiausiai valstybių savo rezultatus gerino *Robotikos* bei *Interneto naudojimo ir saugumo* srityse.
- 2024 m. PSI 10 valstybių tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius gerino savo rezultatus lyginant su 2022 m., o 8 valstybių analizuojami sektoriai šiais metais surinko mažiau balų.
- Lietuva 2024 m. pablogino savo rezultatą, kuris siekia 91.0 % 2022 m. rezultato.
- Didžiausias progresas yra pastebimas Rumunijoje (178.6 % 2022 m. rezultato), Vengrijoje (152.7 % 2022 m. rezultato) ir Lenkijoje (162.0 % 2022 m. rezultato).
- Didžiausią regresą per pastaruosius metus patyrė Kroatija – 83.9 % 2022 m. rezultato.

4.3. Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18)

2024 m. medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18) Lietuvoje apėmė 1,783 įmones (apie 19.2 % pramonės įmonių), iš kurių 560 buvo mažos, vidutinės ir didelės įmonės. Didžiausia sektoriaus subkategorija yra medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius – 1,290 įmonių (410 turi 10 ir daugiau darbuotojų).

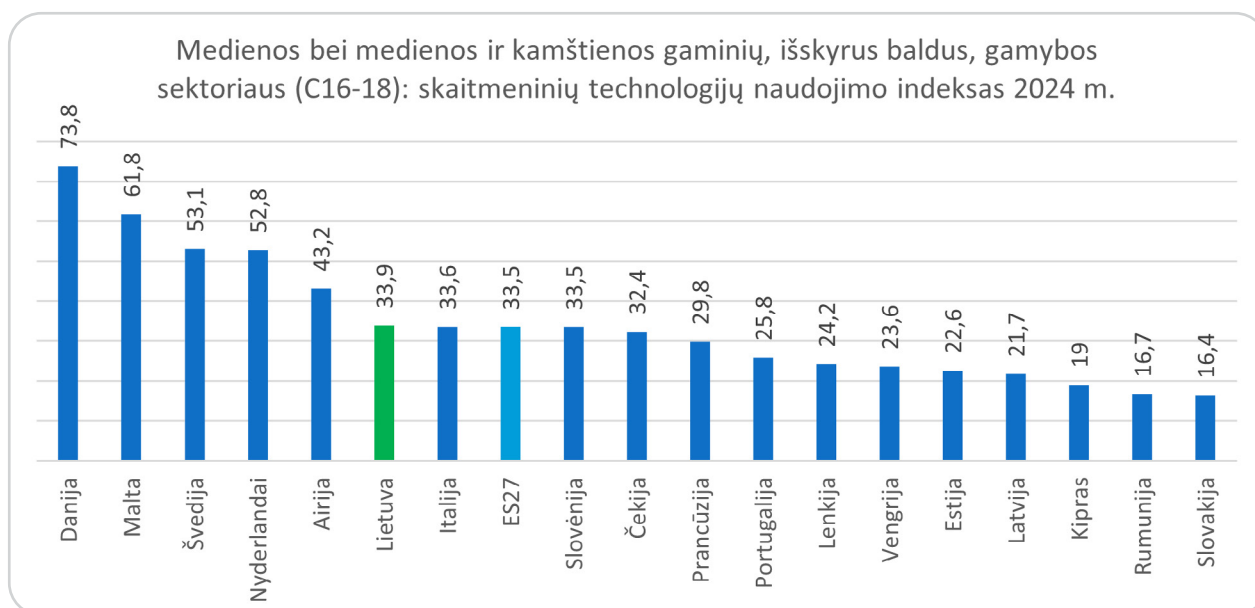
Šio sektoriaus įmonės 2023 m. įdarbino apie 31,2 tūkst. darbuotojų (apie 14.1 % visų pramonės sektoriaus darbuotojų). 2023 m. sektoriaus gamybos apimtys siekė apie €3,1 mlrd., kas sudaro apie 14.2 % visų pramonės gamybos apimčių. Nepaisant to, sektoriaus produktyvumas Lietuvoje pagal prieinamus duomenis yra ženkliai žemesnis nei Bendrijos vidurkis:

- Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektoriaus produktyvumas Lietuvoje siekia €26,4 tūkst. (€53,8 tūkst. ES27).
- Popieriaus ir popieriaus gaminių gamybos sektoriaus produktyvumas Lietuvoje siekia €34,0 tūkst. (€81,6 tūkst. ES27).

- Spausdinimo ir įrašytų laikmenų tiražavimo sektoriaus produktyvumas Lietuvoje siekia €28,0 tūkst. (€42,2 tūkst. ES27).

Dėl didėjančių globalių skaitmeninės transformacijos apimčių, medienos ir medinių produktų gamybos pramonė akcentuoja individualizuotos produkcijos svarbą, siūlydama įvairių dizainų produkciją. Be to, technologinės naujovės padeda pagerinti gamybos efektyvumą ir produkcijos kokybę. Ypač medienos gaminių pramonėje yra plačiai naudojami sensoriai, dirbtinis intelektas ir mašininis mokymasis. Mediena yra apdirbama įvairias būdai, todėl svarbu stebėti apdirbamų medžiagų savybes, siekiant užtikrinti kokybę ir išvengti defektų. Popieriaus apdirbimo sektorius taip pat naudoja skaitmenines galimybes, pritaikydamas verslą prie didėjančios elektroninių užsakymų paklausos. Duomenų analizė padeda valdyti medžiagas ir efektyviau įgyvendinti užsakymus šiame sektoriuje.

Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektoriaus (C16-18) rezultatai



Pav. 69. Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektoriaus (C16-18): skaitmeninių technologijų naudojimo indeksas. Šaltinis: Sudaryta autorių⁵

- Skaitmeninių technologijų naudojimo srityje Lietuvos medienos bei medienos ir kamštienos gaminių sektorius nežymiai lenkia ES27 rezultatą – atitinkamai 33.9 ir 33.5 balai. Lietuva taip pat lenkia daugumą CRE valstybių. Analizuojamo sektoriaus lyderė yra Danija – 73.8 balai.
- Analizuojamas sektorius ES27 rezultatus lenkia pagal 10 skirtingų rodiklių; taip pat pagal 13 skirtingų rodiklių Lietuva atsilieka nuo Bendrijos rezultatų; pagal 4 rodiklius rezultatai yra lygūs.
- Analizuojant skirtingas technologines kategorijas, geriausius rezultatus Lietuva demonstruoja pagal:
 - » Debesų kompiuterija – 4 vieta;
 - » Dirbtinis intelektas – 6 vieta.
- Santykinai žemiausias pozicijas Lietuva užima pagal šias sritis:
 - » Didieji duomenys – 14 vieta;
 - » Interneto naudojimas ir saugumas – 17 vieta.
- Nuo ES27 vidurkio Lietuva atsiliek didžiųjų duomenų, 3D spausdinimo, robotikos, daiktų interneto bei interneto naudojimo ir saugumo srityse.

⁵ Grafikas neapima šių valstybių: Belgija, Bulgarija, Graikija, Vokietija, Ispanija, Kroatija, Liuksemburgas, Austrija, Suomija

Surinkti balai pagal atskiras Technologijų naudojimo sub-kategorijas										
	Dalinimasis informacija elektroniniu būdu	Integracija su tiekėjais/ klientais, tiekimo grandinės valdymas	Debesų kompiuterija	Didieji duomenys	3D spausdinimas	Robotika	Daiktų internetas	Dirbtinis intelektas	E-komercija	Interneto naudojimas ir saugumas
ES27	58.1	35.1	25.2	18.4	28.5	33.4	39.0	30.8	37.6	61.8
Čekija	9.1	31.5	21.3	26.6	27.5	18.9	62.4	28.3	58.5	59.1
Danija	97.6	51.0	84.3	68.5	79.5	89.7	36.2	77.6	89.2	67.0
Estija	26.6	32.4	29.7	10.1	11.5	12.7	28.2	17.2	28.7	69.5
Airija	58.0	29.5	23.0	76.1	26.0	16.5	37.8	59.9	71.3	55.2
Prancūzija	73.3	38.1	2.0	10.9	52.0	64.2	19.9	7.5	35.3	61.7
Italija	63.9	29.4	14.0	22.1	10.5	39.0	68.2	36.8	35.3	19.5
Kipras	16.0	10.2	5.4	0.0	86.5	7.3	3.2	0.0	28.2	59.3
Latvija	16.2	0.8	6.2	16.5	14.0	25.1	46.9	34.0	24.6	22.7
Lietuva	44.7	22.6	38.2	15.7	25.5	32.4	38.4	51.4	33.3	40.5
Vengrija	27.3	12.7	37.4	15.7	21.0	11.5	32.2	32.5	28.3	55.7
Malta	89.6	31.5	12.9	100.0	40.0	100.0	49.5	82.8	40.2	59.5
Nyderlandai	80.0	40.3	73.0	32.8	62.5	48.8	34.0	38.0	79.1	67.7
Lenkija	29.6	25.8	44.6	13.0	23.5	8.2	23.8	15.6	27.5	58.4
Portugalija	15.2	8.3	22.2	22.1	21.5	48.6	23.3	27.4	13.8	64.1
Rumunija	21.4	23.5	15.2	12.0	18.0	7.9	17.7	21.6	10.2	31.6
Slovėnija	39.4	88.1	10.0	21.0	18.0	14.3	61.0	52.2	18.6	30.7
Slovakija	14.2	13.1	3.7	3.7	23.0	30.7	30.5	10.1	16.7	15.5
Švedija	76.1	23.4	51.0	26.6	32.0	73.9	72.6	30.8	95.2	90.9

Lentelė 15. Sektoriaus C16-18 surinkti balai pagal atskiras Technologijų naudojimo sub-kategorijas 2023 m. (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona – rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

	DK	MT	SE	NL	IE	LT	IT	SI	CZ	FR	PT	PL	HU	EE	LV	CY	RO	SK	ES27
Pozicija	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Pokytis lyginant su 2023 m.	0	1	-1	0	0	1	1	2	2	-1	-5	2	3	-1	3	-4	0	-3	
Pokytis laike. Bazė 2022=100	92.9	120.7	88.4	97.4	101.4	97.1	92.1	98.2	102.2	86.6	72.5	106.6	100.4	99.1	125.4	69.1	81.9	92.7	96.5

Lentelė 16. Sektoriaus C16-18 pokytis pagal pozicijas ir balus Technologijų naudojimo sub-kategorijoje 2023 m. (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona – rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninė ir įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninio indeksų indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninio indeksas 2024 m.

- 2024 m. PSI Lietuvos medienos bei medienos ir kamštienos gaminių sektorius užima 6 vietą. Lietuva 2022 m. buvo 8 vietoje, o 2023 m. buvo 7.
- Lyginant su 2023 m., didžiausią progresą padarė Vengrija ir Latvija – abi šalys savo pozicijas pagerino 3 vietomis. Portugalija prarado 5 pozicijas, o Kipras 4.
- Lietuva savo rezultatą pagerino penkiose technologinėse srityse:
 - » Vidinių procesų integracija – 44.7 balai 2024 m.; 42.1 balai 2022 m.;
 - » Debesų kompiuterija – 38.2 balai 2024 m.; 26.2 balai 2022 m.;
 - » Didieji duomenys – 15.7 balai 2024 m.; 15.3 balai 2022 m.;
 - » 3D spausdinimas – 25.5 balai 2024 m.; 21.5 balai 2022 m.;
 - » Robotika – 32.4 balai 2024 m.; - 31.0 balas 2022 m.
- Lietuvos pozicijos suprastėjo šiose technologinėse srityse:
 - » Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas – 22.6 balai 2024 m.; 52.0 balai 2022 m.;
 - » Daiktų internetas – 38.4 balai 2024 m.; 39.6 balai 2022 m.;
 - » Dirbtinis intelektas – 51.4 balai 2024 m.; 55.0 balai 2022 m.;
 - » E-komercija 33.3 balai 2024 m.; 34.9 balai 2022 m.;
 - » Interneto naudojimas ir saugumas 40.5 balai 2024 m.; 56.4 balai 2022 m.
- Didžiausias kritimas tarp analizuojamų ES šalių yra pastebimas *Integracijos su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymo, Robotikos, Daiktų interneto, Dirbtinis intelektas* bei *Interneto naudojimo ir saugumo* technologinėse srityse.
- Tuo tarpu daugiausiai valstybių savo rezultatus pagerino pagal *Vidinių procesų integracijos, Debesų kompiuterijos, Didžiųjų duomenų* technologines kategorijas.
- Lietuvos medienos bei medienos ir kamštienos gaminių sektorius 2024 m. pasiekė 97.1 % 2022 m. rezultato. Lietuva yra viena iš 12 valstybių, kurioms nepavyko pasiekti didesnio rezultato. Tuo tarpu tik 6 valstybės savo rezultatus, lyginant su 2022 m., sugebėjo pagerinti.
- Didžiausią progresą 2024 m. buvo Maltoje (120.7 % 2022 m. rezultato) ir Latvijoje (125.4 % 2022 m. rezultato), o didžiausią nuosmukį patyrė Kipras – 69.1 % 2022 m. rezultato.

4.4. Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektoriaus (C19- 23) rezultatai

2024 m. kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius Lietuvoje apėmė 1,120 įmonių. Iš jų 340 įmonių įdarbino 10 ir daugiau darbuotojų. Didžiausią sektoriaus dalį sudaro dvi pagrindinės sritys: guminių ir plastikinių gaminių gamyba (360 įmonių, iš kurių 155 turi 10 ir daugiau darbuotojų) ir kitų nemetalinių mineralinių produktų gamyba (460 įmonių, iš kurių 120 įdarbina 10 ir daugiau darbuotojų).

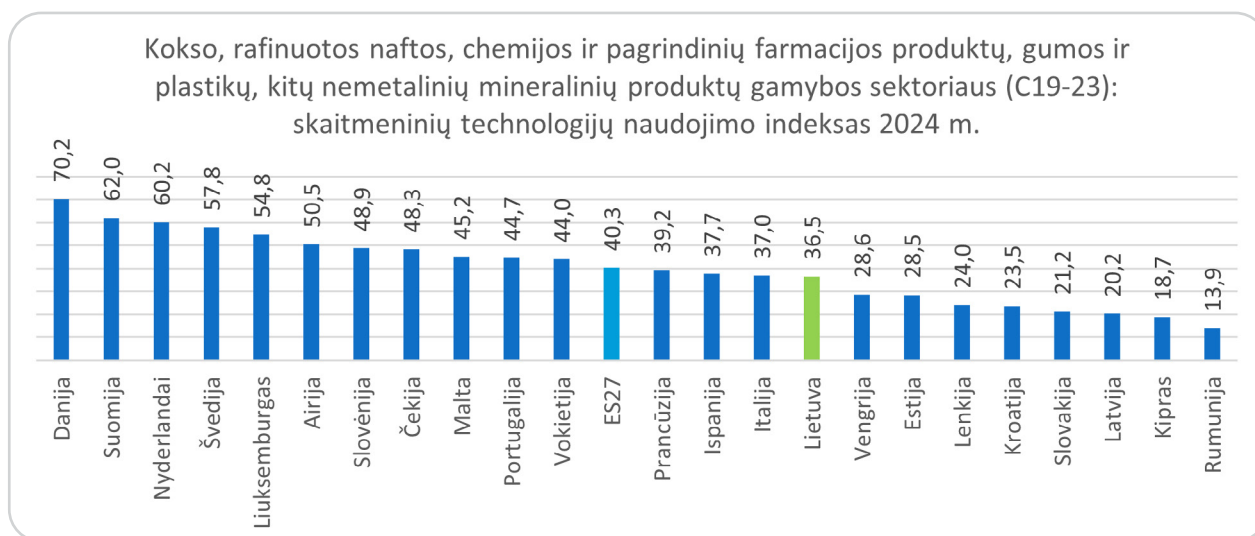
Sektorius Lietuvoje įdarbina apie 27,0 tūkst. darbuotojų, kas sudaro 12.2 % visų pramonės darbuotojų. Analizuojamas sektorius 2023 m. pagamino produkcijos už apie €5,6 mlrd. (apie 24,0 % visos pramonės gamybos apimčių), o chemijos ir chemijos produktų gamybos sektorius vienas generavo apie €3,2 mlrd. Vis dėlto, sektoriaus produktyvumas Lietuvoje pagal prieinamus duomenis atsilieka nuo Bendrijos vidurkio:

- ▶ Chemikalų ir chemijos produktų gamybos sektoriaus produktyvumas Lietuvoje siekia €175,4 tūkst. (€115,2 tūkst. ES27).
- ▶ Guminių ir plastikinių gaminių gamybos sektoriaus produktyvumas Lietuvoje siekia apie €38,9 tūkst. (€60,6 tūkst. ES27).

- Kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektoriaus produktyvumas Lietuvoje siekia €28,6 tūkst. (€63,7 tūkst. ES27).

Analizuojant ateities pokyčius chemijos sektoriuje, pastebima, kad skaitmeninimas turėtų prisidėti prie gamybos veiklų ir verslo procesų valdymo efektyvumo didinimo, ypatingą dėmesį skiriant tvarumo temai. Chemijos pramonė, susidurianti su išskastiniais ištekliais ir daugybe pavojingų medžiagų, akcentuoja būtinybę sumažinti atliekų kiekį ir energijos sąnaudas. Dėl to, įmonės diegia skaitmenines technologijas, tokias kaip dirbtinis intelektas, internetas daiktų, skaitmeniniai dvyniai ir numatoma priežiūra, siekdamas efektyviau valdyti išteklius, mažinti taršą ir atitikti žiedinės ekonomikos principus. Gumos ir plastikų gamybos sektoriai taip pat patiria įvairių pokyčių, ypač susijusių su klimatui draugiškos veiklos principų taikymu. Be to, technologijos atlieka svarbų vaidmenį mažinant prastovas, stebint įrenginius ir prognozuojant galimus gedimus, ypač tokiose gamybos procesuose kaip termoplastinių procesų polimerų formavimas, dėl ko gamyba tampa dar labiau efektyvesnė.

Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektoriaus (C19-23) rezultatai



Pav. 70. Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektoriaus (C19-23): skaitmeninių technologijų naudojimo indeksas: Šaltinis: Sudaryta autorių⁶

- Analizuojamas sektorius, surinkęs 36.5 balus, 2024 m. atsilieka nuo CRE regiono šalių Slovėnijos (48.9 balai), Čekijos (48.3 balai) bei nuo ES27 rezultato (40.3 balai). Aiški sektoriaus skaitmeninio lyderė yra Danija – 76.7 balai.
- Analizuojamas sektorius ES27 vidurkiu pagal atskirus rodiklius lenkia 11 kategorijų; 14 atsilieka; pagal 2 rodiklius rezultatai yra vienodi.
- Pagal skirtingas technologines kategorijas Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektoriaus geriausius rezultatus demonstruoja:
 - » Debesų kompiuterija – 5 vieta;
 - » Daiktų internetas – 6 vieta;
 - » Dirbtinis intelektas – 8 vieta;
- Prasčiausi rezultatai yra pasiekti šiose kategorijose:
 - » 3D spausdinimas – 23 vieta;
 - » Robotika – 22 vieta.
 - » Be Robotikos ir 3D spausdinimo kategorijų, nuo ES27 rezultato Lietuva taip pat reikšmingai atsilieka pagal technologines kategorijas *Interneto naudojimas ir saugumas*, *Dalinimasis informacija elektroniniu būdu įmonės viduje*, *Integracija su tiekėjais/klientais*, *tiekimo grandinės valdymas*.

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninimą įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninio lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninio indeksas 2024 m.

⁶ Grafikas neapima šių valstybių: Belgija, Bulgarija, Graikija, Austrija

Surinkti balai pagal atskiras Technologijų naudojimo sub-kategorijas										
	Dalinimasis informacija elektroniniu būdu	Integracija su tiekėjais/ klientais, tiekimo grandinės valdymas	Debesų kompiuterija	Didieji duomenys	3D spausdinimas	Robotika	Daiktų internetas	Dirbtinis intelektas	E-komercija	Interneto naudojimas ir saugumas
ES27	51.4	43.4	35.1	38.3	31.5	40.5	38.6	41.6	47.2	53.6
Čekija	18.7	51.3	35.0	51.7	46.8	44.8	61.3	49.7	69.6	58.6
Danija	77.0	58.9	58.4	69.2	92.1	92.4	34.8	58.8	85.9	98.3
Vokietija	75.2	52.3	33.7	34.2	59.0	42.1	35.4	41.1	27.8	60.3
Estija	13.3	32.1	36.0	22.5	19.2	38.0	37.9	13.2	45.1	31.7
Airija	35.1	26.2	39.5	90.0	44.5	20.4	40.5	73.7	73.5	62.2
Ispanija	65.8	9.6	40.4	27.5	18.9	52.6	24.6	53.8	41.4	58.3
Prancūzija	56.6	46.4	35.8	20.0	50.4	76.0	26.8	8.0	27.8	73.3
Kroatija	7.8	36.2	30.1	20.0	20.9	5.5	34.0	8.0	40.7	70.3
Italija	42.2	26.1	40.1	35.0	14.8	42.5	51.4	46.7	19.1	48.6
Kipras	27.9	8.2	38.8	0.0	13.7	25.8	9.9	20.5	8.2	50.3
Latvija	16.5	6.7	29.0	47.5	0.9	7.0	17.5	9.5	47.4	34.2
Lietuva	37.6	21.9	52.4	45.8	7.8	18.1	47.7	49.8	45.3	35.8
Liuksemburgas	76.6	11.4	43.9	64.2	73.8	84.6	22.6	78.6	19.9	31.9
Vengrija	20.7	12.3	43.5	47.5	13.2	29.2	25.0	13.6	54.6	23.3
Malta	39.9	25.5	48.4	69.2	46.3	46.2	45.1	48.1	17.9	37.2
Nyderlandai	89.9	49.0	65.2	87.5	62.3	49.6	39.8	35.3	73.8	70.0
Lenkija	38.2	36.4	7.3	27.5	16.7	19.7	24.9	15.1	34.8	56.4
Portugalija	41.0	16.4	45.4	35.0	32.0	65.7	45.4	76.0	18.2	49.4
Rumunija	4.1	17.2	31.9	19.2	4.1	0.7	13.3	13.3	14.7	26.4
Slovėnija	42.2	93.1	33.7	30.8	27.8	54.1	65.9	64.1	28.2	71.4
Slovakija	13.2	32.8	36.4	11.7	12.1	27.8	21.3	18.9	18.6	16.9
Suomija	89.4	45.9	66.2	64.2	59.1	52.6	54.2	72.8	38.8	92.2
Švedija	69.3	25.4	53.0	45.8	46.1	77.1	67.4	35.8	100.0	88.6

Lentelė 17. Sektoriaus C19-23 surinkti balai pagal atskiras Technologijų naudojimo sub-kategorijas 2023 m. (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona – rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

	DK	FI	NL	SE	LU	IE	SI	CZ	MT	PT	DE	FR	ES	IT	LT	HU	EE	PL	HR	SK	LV	CY	RO	ES27
Pozicija	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Pokytis lyginant su 2023 m.	0	2	-1	-1	1	-1	0	2	-1	1	-2	0	2	0	-2	3	-1	-1	-1	0	0	0	0	
Pokytis laike. Bazė 2022=100	90.3	103.9	100.1	102.0	112.5	101.0	113.1	123.5	106.2	118.9	107.9	110.5	122.9	107.9	102.4	130.7	129.4	100.1	82.6	88.8	106.6	142.7	134.8	110.1

Lentelė 18. Sektoriaus C19-23 pokytis pagal pozicijas ir balus Technologijų naudojimo sub-kategorijoje 2023 m. (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona – rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

1. Aplėbėndrinti PSJ rezultatai

2. Skaitmeninimà įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

- 2024 m. Lietuvos Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius užima 15 vietą. Tai yra 3 pozicijomis žemiau nei 2022 m. ir 2 pozicijomis žemiau nei 2023 m. PSI. Per metus didžiausią progresą padarė Vengrija (+3 pozicijos).
- Pagal 5 technologines kategorijas Lietuva 2024 m. surinko daugiau balų:
 - » *Debesų kompiuterija* – 52.4 balai 2024 m.; 38.6 balai 2022 m.
 - » *Robotika* – 18.1 balas 2024 m.; 12.9 balas 2022 m.;
 - » *Daiktų internetas* – 47.7 balai 2024 m.; 46.6 balai 2022 m.;
 - » *Dirbtinis intelektas* – 49.8 balai 2024 m.; 34.8 balai 2022 m.;
 - » *E-komercija* – 45.3 balai 2024 m.; 42.5 balai 2022 m.
- Visgi, pagal dvi kategorijas rezultatai smuko:
 - » Vidinių procesų integracija – 37.6 2024 m.; 55.4 balai 2022 m.;
 - » Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas – 21.9 balai 2024 m.; 53.6 balai 2022 m.
 - » 3D spausdinimas – 7.8 balai 2024 m.; 8.6 balai 2022 m.;
 - » Interneto naudojimas ir saugumas – 35.8 balai 2024 m.; 40.0 balai 2022 m.
- Daugiausiai analizuojamų valstybių žemesniu balus surinko *3D spausdinimo, Daiktų interneto, Interneto naudojimo ir saugumo, Vidinių procesų integracijos* bei *Integracijos su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymo* technologinėse kategorijose;
- Daugiausiai analizuojamų valstybių savo rezultatus pagerino *Debesų kompiuterijos, Robotikos, Dirbtinio intelekto* ir *E-komercijos* srityse;
- Lietuvos Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius, kaip ir daugumos ES šalių (iš viso – 20 valstybių) sugebėjo gerinti savo rezultatus, lyginant su 2022 m. 2024 m. Lietuvoje buvo pasiekta 102.4 % 2022 m. rezultato. Rezultato kritimas yra pastebimas 3 valstybėse.
- Didžiausią progresą per metus padarė Kipras (142.7 % 2022 m. rezultato) bei Rumunija (134.8 % 2022 m. rezultato). Didžiausias kritimas per metus pastebimas Kroatijoje (82.6 % 2022 m. rezultato).

4.5. Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25)

2024 m. pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25) Lietuvoje apėmė 1,205 įmones, kurios sudarė apie 13 % visų pramonės įmonių. Iš jų 350 įmonių buvo mažos, vidutinės ir didelės įmonės. Dauguma šio sektoriaus įmonių priklauso metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrenginius, gamybos kategorijai, kurioje veikė 1,220 įmonių, iš kurių 360 įdarbino 10 ir daugiau darbuotojų. 2024 m. šio sektoriaus įmonės Lietuvoje įdarbino apie 19,5 tūkst. darbuotojų, kas sudaro apie 8.7 % visų pramonės darbuotojų.

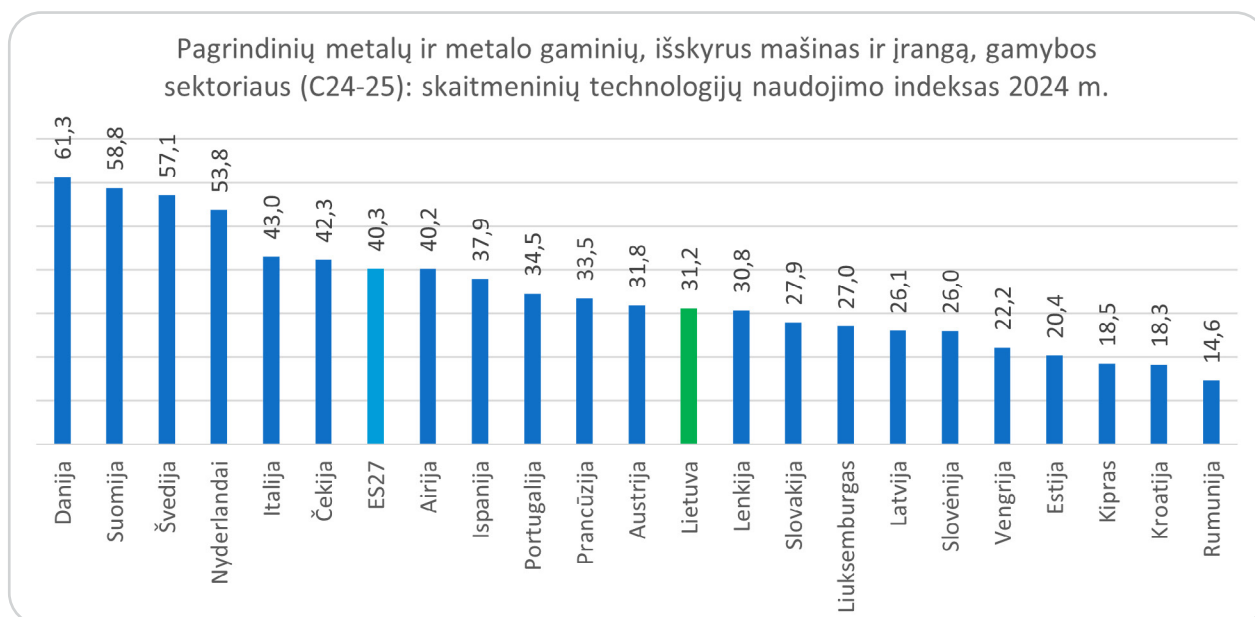
Sektoriaus gamybos apimtys 2024 m. siekė apie €1,72 mlrd., kas sudaro apie 7.5 % visos pramonės gamybos apimčių. Metalų gaminių, išskyrus mašinas ir įrenginius, gamybos sektorius vienaip ar kitaip generavo apie €1,6 mlrd. iš šių apimčių.

Pagal produktyvumo rodiklius, sektorius Lietuvoje atsilieka nuo Bendrijos vidurkio:

- ▶ Pagrindinių metalų gamybos sektoriaus produktyvumas Lietuvoje siekia €25,8 tūkst. (€89,9 tūkst. ES27).
- ▶ Metalų gaminių, išskyrus mašinas ir įrenginius, gamybos sektoriaus produktyvumas Lietuvoje siekia €27,7 tūkst. (€54,2 tūkst. ES27).

Metalų apdirbimo pramonėje vyksta ženklūs pokyčiai, augant aukštos kokybės precizinių metalų paklausai. Šiame kontekste vis svarbiau tampa naudoti robotikos, dirbtinio intelekto ar daiktų interneto technologijas, taip pat įmonės resursų planavimo sistemas. Šios technologijos padeda pasiekti didesnę efektyvumą, leidžiant robotams atlikti daugiau darbo nei darbuotojai galėtų atlikti per tą patį laiką. Tai leidžia gamintojams įvykdyti daugiau užsakymų. Be to, technologijų naudojimas užtikrina nuosekliai aukštą produkcijos kokybės lygį ir sumažina pavojingų, nešvarių ir pasikartojančių darbų poveikį darbuotojams. Automatizacija taip pat leidžia stebėti ir optimizuoti metalo apdirbimo procesus, surinkti duomenis apie darbo apimtis bei atlikti prevencines priemones, kurių pagalba galima išvengti produkcijos defektų ar darbo prastovų. Taigi, šios technologijos yra esminės pramonės efektyvumo, saugumo ir kokybės didinimo priemonės.

Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektoriaus (C24-25) rezultatas



Pav. 71. Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25): skaitmeninių technologijų naudojimo indeksas. Šaltinis: Sudaryta autorių⁷

⁷ Grafikas neapima šių valstybių: Belgija, Bulgarija, Vokietija, Graikija, Malta

- Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius 2024 m. užėmė 12 vietą, surinkęs 31.2 balus. Lietuva atsilieka nuo ES27 rezultato, kuris siekia 40.3 balus. Visgi, Lietuva lenkia daugumą analizuojamų CRE regiono valstybių. Pirmą ir antrą vietas dalinasi Danija (61.3 balai) ir Suomija (58.8 balai).
- Metalų ir metalo gaminių sektorius ES vidurkius lenkia pagal 8 skirtingus analizuojamus rodiklius; pagal 16 rodiklių yra atsiliekama nuo ES vidurkių; pagal 3 rodiklius rezultatai yra vienodi.
- Analizuojant atskiras technologines kategorijas, metalo ir metalo gaminių gamybos sektorius geriausius rezultatus demonstruoja:
 - » Daiktų internetas – 5 vieta;
 - » Debesų kompiuterija – 7 vieta;
 - » E-komercija – 8 vieta.
- Prasčiausius rezultatus analizuojamas sektorius užima pagal šias kategorijas:
 - » Didieji duomenys – 21 vieta;
 - » Dirbtinis intelektas – 21 vieta;
 - » *Integracijos su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas* – 22 vieta;
 - » 3D spausdinimas – 25 vieta.
- Be šių technologinių sričių, Lietuva nuo ES rezultatų taip pat atsilieka pagal *Vidinių procesų integracijos* bei *Interneto naudojimo ir saugumo* kategorijas.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
įgalinanti aplinka
2.

Technologijų
naudojimas įmonėse
3.

Technologijų taikymas pagal atskirus
apdirbamosios pramonės sektorius
4.

Pramonės skaitmeninimo
lūkesčių indeksas 2024 m.
5.

Suminis pramonės skaitmeninimo
indeksas 2024 m.
6.

Surinkti balai pagal atskiras Technologijų naudojimo sub-kategorijas										
	Dalinimasis informacija elektroniniu būdu	Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas	Debesų kompiuterija	Didieji duomenys	3D spausdinimas	Robotika	Daiktų internetas	Dirbtinis intelektas	E-komercija	Interneto naudojimas ir saugumas
ES27	59.2	46.9	26.0	33.5	38.1	36.3	44.5	46.5	34.8	57.2
Čekija	14.6	44.7	16.0	45.6	57.8	19.6	64.1	51.5	54.6	63.2
Danija	72.3	32.7	90.7	52.6	91.8	85.3	17.9	57.5	53.9	74.3
Estija	23.0	36.0	38.5	33.5	2.2	18.5	13.5	4.0	7.3	48.9
Airija	20.6	26.5	25.9	66.5	42.1	16.2	40.2	56.7	49.6	62.6
Ispanija	61.6	41.3	20.8	21.0	25.3	45.0	41.0	62.0	24.6	51.7
Prancūzija	67.0	46.6	6.0	24.6	35.6	73.6	12.0	12.0	39.1	57.9
Kroatija	2.9	21.0	21.9	27.9	21.3	3.1	20.5	4.0	38.4	40.2
Italija	56.8	38.2	21.0	30.5	39.9	40.2	67.5	61.5	24.5	52.0
Kipras	13.3	14.3	4.5	0.0	29.6	18.5	8.8	53.9	10.6	35.1
Latvija	20.9	1.7	20.5	27.2	15.3	26.4	58.9	15.2	22.6	61.2
Lietuva	50.8	19.9	32.4	18.4	9.5	38.3	56.0	16.4	38.7	53.7
Liuksemburgas	33.1	32.4	9.7	8.8	60.2	18.2	20.0	46.5	13.9	26.2
Vengrija	25.1	9.9	28.0	21.0	9.9	5.9	32.0	35.7	37.7	30.3
Nyderlandai	91.5	43.7	58.1	46.3	51.0	59.9	31.5	54.0	55.7	70.3
Austrija	0.0	59.2	13.7	18.4	30.9	7.2	44.7	68.0	27.1	72.9
Lenkija	37.0	32.2	45.0	33.5	29.3	12.3	37.3	17.6	23.3	60.4
Portugalija	47.3	29.8	11.2	70.2	34.9	34.2	32.9	25.4	7.4	62.9
Rumunija	10.7	20.9	15.4	12.1	9.7	3.0	12.9	33.4	4.5	31.5
Slovėnija	21.7	60.6	8.8	21.3	13.1	20.1	41.0	48.8	4.8	46.0
Slovakija	26.3	44.0	25.9	12.1	5.4	34.1	28.4	54.5	16.4	45.1
Suomija	95.2	75.6	42.5	39.7	59.6	64.9	53.7	75.3	21.3	83.5
Švedija	72.0	30.8	47.6	57.7	45.3	52.2	66.9	43.5	100.0	94.5

Lentelė 19. Sektoriaus C24-25 surinkti balai pagal atskiras Technologijų naudojimo sub-kategorijas 2023 m. (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona – rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

	DK	FI	SE	NL	IT	CZ	IE	ES	PT	FR	AT	LT	PL	SK	LU	LV	SI	HU	EE	CY	HR	RO	ES27
Pozicija	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Pokytis lyginant su 2023 m.	1	-1	0	0	0	1	1	3	-3	-1	1	-2	1	2	-2	-1	0	2	0	2	-3	-1	
Pokytis laike. Bazė 2022=100	96.1	91.8	94.7	96.7	98.0	99.2	105.1	114.1	87.0	98.8	97.2	93.1	106.0	103.4	82.7	98.7	95.2	96.0	100.3	132.0	96.9	76.1	97.6

Lentelė 20. Sektoriaus C24-25 pokytis pagal pozicijas ir balus Technologijų naudojimo sub-kategorijoje 2023 m. (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona – rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninimo įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninimo lykesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

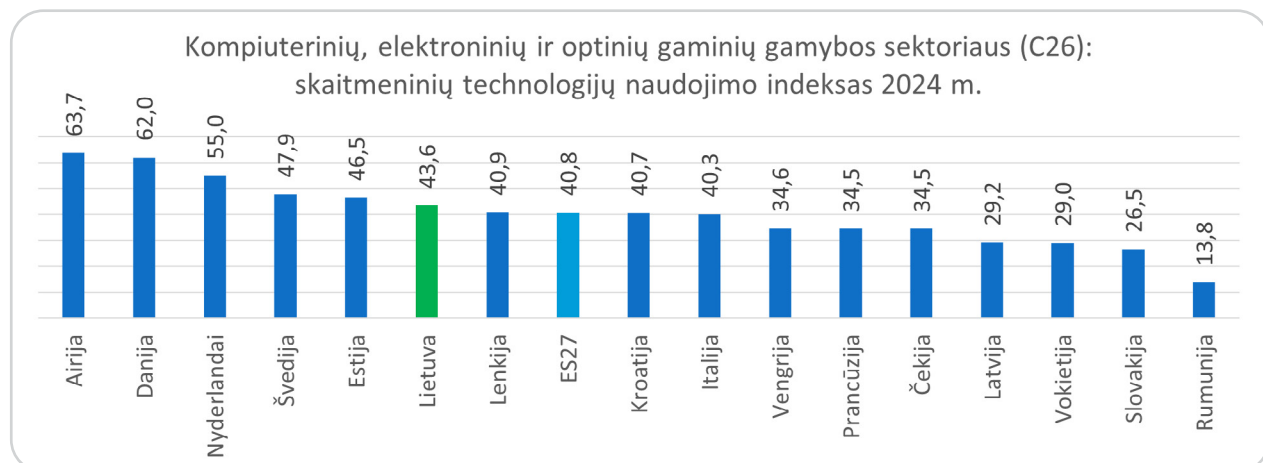
- 2024 m. Lietuvos pagrindinių metalų ir metalo gaminių gamybos sektorius užima 12 vietą tarp analizuojamų valstybių. Lyginant su 2022 ir 2023 m. PSI, Lietuva prarado dvi pozicijas. Didžiausią progresą pasiekė Ispanija (+3 pozicijos), o didžiausias kritimas pastebimas Portugalijoje ir Kroatijoje (-3 pozicijos).
- Lietuvos pozicijų praradimas atsispindi ir surinktų balų kiekyje. Lietuva, lyginant su 2022 m., surinko 93.1 % 2022 m. rezultato. Lietuva yra tarp 16 valstybių, kurių rezultatai yra nukritę. Didžiausias kritimas yra pastebimas Rumunijoje ir Liuksemburge – atitinkamai 76.1 ir 82.7 % 2022 m. rezultato. Tuo metu didžiausią progresą pasiekė Kipras – 132.0 % 2022 m. rezultato.
- Analizuojant atskiras technologines sritis ir jų progresą, augimas yra pastebimas tik Robotikos srityje - 38.8 balai 2024 m.; 28.9 balai 2022 m.;
- Kritimas yra pastebimas net šešiose skirtingose technologinėse kategorijose:
 - » Vidinių procesų integracija – 50.8 balai 2024 m.; 52.9
 - » Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas 19.9 balai 2024 m.; 38.7 balai 2022 m.;
 - » Debesų kompiuterija – 32.4 balai 2024 m.; 37.1 balas 2022 m.;
 - » Dirbtinis intelektas – 16.4 balai 2024 m.; 24.4 balai 2022 m.;
 - » E-komercija – 38.7 balai 2024 m.; 39.5 balai 2022 m.;
 - » Interneto naudojimas ir saugumas – 53.7 balai 2024 m.; 63.2 balai 2022 m.

4.6. Kompiuterinių, elektroninių ir optinių gaminių gamybos sektorius (C26)

2024 m. Kompiuterinių, elektroninių ir optinių gaminių gamybos sektoriuose Lietuvoje veikė 175 įmonės, iš kurių 75 įmonės įdarbino 10 ir daugiau darbuotojų. Šios įmonės įdarbino apie 6,8 tūkst. darbuotojų. Tai sudaro apie 1.8 % visų pramonės įmonių ir 3.0 % pramonės sektoriaus darbo vietų. Nepaisant to, kad šis sektorius Lietuvoje yra palyginti mažas, 2024 m. šio sektoriaus įmonės pagamino produkcijos už apie €1,2 mlrd., kas sudaro apie 5.2 % visų apdirbamosios pramonės gamybos apimčių. Visgi, sektorius pagal produktyvumo rodiklius (€64,2 tūkst.) vis dar atsilieka nuo Bendrijos vidurkio (€79,6 tūkst.).

Technologiškai pažangi produkcijos gamyba šiame sektoriuje praktiškai neįmanoma be įvairių skaitmeninių technologijų naudojimo. Tai apima industrinius robotus, pritaikytus elektronikos komponentų gaminimo ir surinkimo procesams, kurie reikalauja didelio tikslumo; skaitmeninę procesų integraciją įvairiose srityse, skirtą optimizuoti gamybos grafikų planavimą ir sumažinti produkcijos defektų kiekį; didesnę sensorių panaudojimą, generuojantį didelius duomenų kiekius iš įvairių elektroninių prietaisų. Didelės duomenų galimybės taip pat leidžia analizuoti elektronikos gaminių kokybinius parametrus ir gedimų dažnius. Be to, virtuali ir papildoma realybė tampa efektyviomis priemonėmis sektoriaus įmonėms kurti naujus elektronikos gaminių dizainus ir perkelti sukurtą produkciją į virtualią realybę, suteikiant informaciją apie produktus, jų gamybą, taisymą ir kitus aspektus.

Kompiuterinių, elektroninių ir optinių gaminių gamybos sektoriaus (C26) rezultatai



Pav. 72. Kompiuterinių, elektroninių ir optinių gaminių gamybos sektorius (C26): skaitmeninių technologijų naudojimo indeksas. Šaltinis: Sudaryta autorių⁸

- Kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių gamybos sektorius surinkęs 43.8 balus tarp analizuojamų valstybių užima 6 vietą. Nors Lietuva nežymiai atsilieka nuo Estijos (46.5 balai), šalis lenkia tiek ES27 rezultatą (40.8 balai), tiek likusias analizuojamas regiono šalis. Šių metų indekse analizuojamo sektoriaus lyderės yra Airija (63.7 balai) bei Danija (62.0 balai).
- Analizuojamas sektorius ES27 rezultatus lenkia pagal 13 skirtingų statistinių rodiklių; taip pat pagal 13 rodiklių yra atsiliekama; pagal 1 rodiklį rezultatai yra lygūs.
- Skirtingų technologinių kategorijų kontekste, Lietuvos kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių gamybos sektorius geriausius rezultatus demonstruoja pagal:
 - » Robotiką – 2 vieta;
 - » 3D spausdinimą – 5 vieta;
- Santykinai prasčiausia pozicija yra pasiekta pagal technologinę sritį *Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas* – 17 vieta.
- Nuo ES27 vidurkių Lietuva atsilieka pagal šias technologines sritis: *Vidinių procesų integracija; Didieji duomenys; Dirbtinis intelektas*.

⁸ Grafikas neapima šių valstybių: Belgija, Bulgarija, Graikija, Ispanija, Kipras, Liuksemburgas, Malta, Austrija, Portugalija, Slovėnija, Suomija

Surinkti balai pagal atskiras Technologijų naudojimo sub-kategorijas

	Dalinimasis informacija elektroniniu būdu	Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas	Debesų kompiuterija	Didieji duomenys	3D spausdinimas	Robotika	Daiktų internetas	Dirbtinis intelektas	E-komercija	Interneto naudojimas ir saugumas
ES27	65.1	44.0	35.6	24.7	59.7	32.5	39.6	28.1	44.8	66.6
Čekija	29.4	51.7	21.7	11.4	54.6	36.7	35.5	19.4	57.6	58.5
Danija	85.2	58.8	86.9	51.4	88.5	72.2	19.1	34.9	62.2	86.1
Vokietija	78.2	40.9	22.4	8.0	27.0	9.7	41.8	6.7	47.6	72.2
Estija	43.0	66.0	51.3	13.4	16.7	89.1	86.9	21.1	41.2	30.6
Airija	70.6	43.4	42.0	100.0	56.0	58.5	69.0	55.0	59.4	100.0
Prancūzija	71.6	34.4	22.8	12.0	45.7	62.0	18.1	11.1	36.7	75.7
Kroatija	20.6	68.1	54.1	0.0	38.6	0.0	28.3	100.0	58.3	70.8
Italija	60.2	28.6	35.4	28.5	54.0	29.0	45.5	38.0	41.7	58.2
Latvija	12.8	13.7	14.8	43.4	55.7	9.7	43.4	4.4	48.0	63.2
Lietuva	36.0	17.3	40.4	15.4	68.4	77.7	41.2	26.1	48.0	71.9
Vengrija	26.0	17.9	36.3	30.3	51.6	48.8	25.7	22.7	49.2	29.8
Nyderlandai	85.6	34.5	45.6	79.9	68.8	37.3	45.1	43.8	49.1	77.1
Lenkija	43.3	49.2	48.5	14.9	53.1	49.4	47.5	16.2	43.8	65.2
Rumunija	5.8	32.0	18.1	13.1	1.5	5.5	21.9	17.4	9.3	19.9
Slovakija	32.3	39.3	23.5	21.1	40.6	30.1	20.1	23.5	5.1	32.7
Švedija	74.7	22.2	67.6	17.1	80.5	45.2	28.6	19.0	77.5	85.1

Lentelė 21. Sektoriaus C26 surinkti balai pagal atskiras Technologijų naudojimo sub-kategorijas 2023 m. (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona - rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis).
Šaltinis: Sudaryta autorių

	IE	DK	NL	SE	EE	LT	PL	HR	IT	HU	FR	CZ	LV	DE	SK	RO	ES27
Pozicija	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Pokytis lyginant su 2023 m.	0	0	0	0	0	0	2	3	-2	3	-1	0	-5	0	0	0	
Pokytis laike. Bazė 2022=100	102.2	88.6	90.5	95.0	98.5	95.4	105.4	119.0	91.8	112.0	91.8	103.3	69.7	93.5	91.7	92.0	94.4

Lentelė 22. Sektoriaus C26 pokytis pagal pozicijas ir balus Technologijų naudojimo sub-kategorijoje 2023 m. (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona - rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis).
Šaltinis: Sudaryta autorių

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninimo įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninimo lykesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

- 2024 m. analizuojamas Kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių gamybos sektorius, kaip ir 2023 bei 2022 m., užima 6 vietą. Kroatija bei Vengrija savo pozicijas sugebėjo pagerinti 3 vietomis, tuo metu Latvija prarado 5 pozicijas.
- Lietuva kartu su kitomis 9 valstybėmis, lyginant su 2022 m., šių metų PSI surinko mažiau balų – 95.4 % 2022 m. rezultato. Didžiausias kritimas yra pastebimas Latvijoje – 69.7 % 2022 m. rezultato. Tuo tarpu didžiausią progresą pasiekė Kroatija (119.0 % 2022 m. rezultato) bei Vengrija (112.0 % 2022 m. rezultato).
- Lyginant su 2022 m., analizuojamas Lietuvos sektorius rezultatus pagerino net pagal 6 technologines sritis:
 - » Debesų kompiuterija – 40.4 balai 2024 m.; 36.6 balai 2022 m.;
 - » Robotika – 77.7 balai 2024 m.; 74.2 balai 2022 m.;
 - » Daiktų internetas – 41.2 balai 2024 m.; 38.9 balai 2022 m.;
 - » Dirbtinis intelektas – 26.1 balas 2024 m.; 25.0 balai 2022 m.;
 - » Interneto naudojimas ir saugumas – 71.9 balai 2024 m.; 50.8 balai 2022 m.
- Lyginant su 2022, regresas yra pastebimas trijose technologinėse srityse:
 - » Vidinių procesų integracija – 36.0 balai 2024 m.; 69.6 balai 2022 m.;
 - » Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas – 17.3 balai 2024 m.; 41.3 balai 2022 m.;
 - » E-komercija – 48.0 balai 2024 m.; 51.3 balai 2022 m.
- Didžiausias regresas analizuojamų valstybių kontekste yra pastebimas *Dirbtinio intelekto* srityje (suprastėjo 13 šalių rezultatai), tuo tarpu didžiausias progresas pasiektas *Debesų kompiuterijos* srityje (padidėjo 10 šalių rezultatai).

4.7. Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28)

2024 m. Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektoriuose Lietuvoje veikė 290 įmonių (apie 3.1 % visų pramonės įmonių), iš kurių 105 įmonės įdarbino 10 ir daugiau darbuotojų. Iš viso šiuose sektoriuose dirbo apie 13,2 tūkst. darbuotojų (apie 6.0 % visų pramonės darbuotojų).

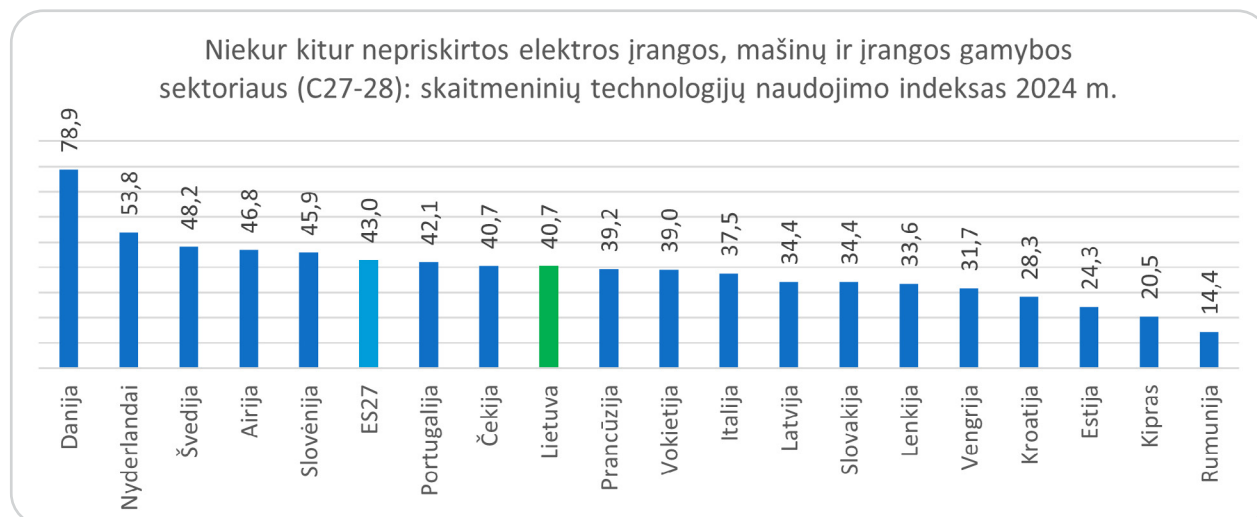
Šių sektorių gamybos apimtys 2024 m. siekė apie €1,35 mlrd., kas sudaro apie 5.6 % visų pramonės gamybos apimčių. Sektorių gamybos apimtys nuosekliai auga, tačiau jų produktyvumo rodikliai vis dar atsilieka nuo ES27 šalių vidurkio:

- ▶ Elektros įrangos gamybos sektoriaus produktyvumas siekia €23,9 tūkst. (€71,6 tūkst. ES27).
- ▶ Niekur kitur nepriskirtų mašinų ir įrangos gamybos sektoriaus produktyvumas siekia €35,6 tūkst. (€83,6 tūkst. ES27).

Analizuojamas sektorius yra skaitmeninės transformacijos epicentre. Sektoriaus įmonės gamina priderinamus (angl. tailored), skaitmeninius ir išmaniuosius produktus, todėl gamyboje yra naudojami novatoriški procesai, tokie kaip sujungta gamyba (angl. connected manufacturing), numatoma priežiūra ar inovatyvūs paslaugų modeliai.

Sektoriaus skaitmeninė plėtra remiasi įvairiais technologiniais sprendimais. Tarptautinės robotikos federacijos duomenimis, mašinų ir įrangos gamybos sektorius yra vienas didžiausių robotus įsigyjančių sektorių. Dirbtinis intelektas taip pat randa vietą šiame sektoriuje, ypač sprendžiant produktų kokybės užtikrinimo klausimus. Mašininio mokymosi ir vaizdo atpažinimo technologijos leidžia automatizuoti mažų įrangos komponentų vizualinį patikrinimą bei gedimų aptikimą. Be to, prognozuojama, kad daiktų interneto technologijų taikymas analizuojamame sektoriuje taip pat turėtų augti.

Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektoriaus (C27-28) rezultatai



Pav. 73. Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektoriaus (C27-28): skaitmeninių technologijų naudojimo indeksas. Šaltinis: Sudaryta autorių⁹

- Lietuvos Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektoriaus 2024 m. surinko 40.7 balus ir užima 8 vietą tarp analizuojamų valstybių. Lietuva atsilieka nuo ES27, kuri surinko 43.0 balus. Šio sektoriaus skaitmeninių technologijų naudojimo lyderė yra Danija – 78.9 balai.
- ES27 rezultatus analizuojamas sektorius lenkia pagal 9 rodiklį; pagal 16 yra atsiliekama; pagal 2 rodiklius rezultatas yra lygus.
- Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektoriaus geriausius rezultatus demonstruoja pagal šias technologines sritis:
 - » E-komercija – 4 vieta;
 - » Robotika – 5 vieta;
 - » Debesų kompiuterija – 5 vieta;
 - » Vidinių procesų integracija – 8 vieta;
- Santykinai prasčiausias pozicijas Lietuva užima *Didžiųjų duomenų* analizės technologinėje srityje – 15 vieta.
- Nuo ES27 vidurkio Lietuva atsilieka *Daiktų interneto*, *Interneto naudojimas ir saugumas*, *3D spausdinimas*, *Didieji duomenys* kategorijose.

⁹ Grafikas neapima šių valstybių: Graikija, Belgija, Bulgarija, Liuksemburgas, Malta, Austrija, Suomija, Ispanija

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninių
2. įgalinančių aplinką

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninio
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninio
6. indeksas 2024 m.

Surinkti balai pagal atskiras Technologijų naudojimo sub-kategorijas										
	Dalinimasis informacija elektroniniu būdu	Integracija su tiekėjais/ klientais, tiekimo grandinės valdymas	Debesų kompiuterija	Didieji duomenys	3D spausdinimas	Robotika	Daiktų internetas	Dirbtinis intelektas	E-komercija	Interneto naudojimas ir saugumas
ES27	60.1	47.4	28.9	34.5	48.5	34.6	58.1	34.9	44.7	40.6
Čekija	19.7	56.7	14.1	27.4	55.8	20.7	75.0	35.1	64.6	43.2
Danija	80.0	68.1	96.5	64.3	90.4	97.2	49.8	76.5	82.1	50.0
Vokietija	77.3	45.4	19.6	21.4	60.9	20.4	59.7	11.1	51.3	49.1
Estija	24.7	37.9	49.4	31.0	12.0	14.4	27.5	4.4	21.2	13.8
Airija	44.8	28.1	20.2	79.8	48.4	36.3	34.0	52.2	79.4	38.2
Graikija	47.8	26.5	6.5	0.0	6.3	4.0	17.2	1.7	2.1	18.2
Prancūzija	75.9	40.4	10.9	26.2	80.3	51.3	22.4	11.1	42.6	47.9
Kroatija	4.5	23.8	5.0	29.8	51.1	22.4	55.9	0.0	58.4	29.1
Italija	50.1	32.1	29.9	21.4	21.6	43.0	75.1	28.4	32.4	32.9
Kipras	61.0	0.6	2.0	0.0	26.3	18.1	13.7	28.9	45.5	36.2
Latvija	24.6	11.1	14.0	52.4	38.1	29.4	67.5	21.8	35.4	29.7
Lietuva	50.0	23.8	35.1	27.4	37.0	47.0	53.1	34.8	59.0	35.9
Vengrija	26.3	16.0	29.2	36.9	37.4	14.2	36.7	33.9	48.7	30.0
Nyderlandai	100.0	43.9	57.2	71.4	46.2	36.8	44.4	36.2	56.8	48.5
Lenkija	43.7	29.2	42.7	23.8	33.1	34.5	32.1	24.7	33.2	41.2
Portugalija	13.6	20.8	32.0	36.9	31.9	59.3	40.0	82.2	37.2	33.5
Rumunija	0.8	19.8	10.8	25.0	1.4	24.2	19.2	16.2	8.3	0.9
Slovėnija	51.6	77.3	12.6	35.7	49.8	61.2	56.7	51.2	17.4	38.8
Slovakija	15.3	34.9	17.1	28.6	46.8	44.9	59.0	27.4	22.9	29.7
Švedija	21.9	19.1	0.0	92.9	59.3	38.9	68.9	43.0	50.0	50.0

Lentelė 23. Sektoriaus C27-28 surinkti balai pagal atskiras Technologijų naudojimo sub-kategorijas 2023 m. (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona – rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

	DK	NL	SE	IE	SI	PT	CZ	LT	FR	DE	IT	LV	SK	PL	HU	HR	EE	CY	RO	ES27
Pozicija	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Pokytis lyginant su 2023 m.	0	1	-1	0	1	4	5	-3	-1	-1	-4	-1	0	1	1	-2	0	0	0	
Pokytis laike. Bazė 2022=100	106.6	90.0	69.0	105.2	100.0	101.4	102.5	87.3	90.3	88.0	87.6	85.1	89.1	104.3	91.9	78.6	77.1	73.0	96.6	91.1

Lentelė 24. Sektoriaus C27-28 pokytis pagal pozicijas ir balus Technologijų naudojimo sub-kategorijoje 2023 m. (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona – rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninimo įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninimo lykesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

- 2024 m. Lietuvos Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius užima 8 vietą. Tai yra net 3 pozicijomis žemiau nei 2023 m. ir 4 pozicijomis žemiau nei 2022 m. PSI.
- Lietuva 2024 m. surinko tik 83.7 % 2022 m. balų. Tuo metu didžiausias augimas buvo Airijoje – 105.2 % 2022 m. balų. Apskritai, net 13 valstybių surinktų balų skaičius 2024 m. yra mažesnis lyginant su 2022 m.
- Analizuojamo sektoriaus rezultatai pagal skirtingas technologines sritis išaugo:
 - » Debesų kompiuterija – 35.1 balai 2024 m.;
 - » Didieji duomenys – 27.4 balai 2023 m.; 26.6 balai 2022 m.;
 - » Robotika – 47.0 balai 2023 m.; 42.0 balai 2022 m.;
- Pagal tris technologines sritis bendras Lietuvos analizuojamo sektoriaus rezultato sumažėjo:
 - » Vidinių procesų integracija – 50.0 balai 2024 m.; 74.9 balai 2022 m.
 - » Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas – 23.8 balai 2024 m.; 57.5 balai 2022 m.;
 - » 3D spausdinimas – 37.0 balai 2024 m.; 37.1 balai 2022 m.;
 - » Daiktų internetas – 53.1 balai 2024 m.; 55.1 balai 2022 m.
 - » Dirbtinis intelektas – 34.8 balai 2024 m.; 53.9 balai 2022 m.;
 - » E-komercija – 59.0 balai 2024 m.; 62.9 balai 2022 m.;
 - » Interneto naudojimas ir saugumas – 35,9 balai 2024 m.; 62,5 balai 2022 m.
- Technologinė sritis, kurioje yra pastebimas didžiausias progresas visų analizuojamų valstybių mastu yra *Didžiųjų duomenų* analitika ir *E-komercija*.
- Visgi, pagal likusias technologines sritis yra pastebimas rezultatų kritimas tarp daugumos analizuojamų valstybių.

4.8. Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30)

2024 m. Lietuvoje 163 įmonės buvo priskiriamos Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriui, o 85 iš jų įdarbino 10 ir daugiau darbuotojų. Taigi, šio sektoriaus įmonės Lietuvoje sudaro 1.8 % visų pramonės įmonių. Nepaisant to, kad šio sektoriaus įmonių Lietuvoje nėra labai daug, jos įdarbino 13,2 tūkst. darbuotojų (6.1 % darbuotojų pramonėje).

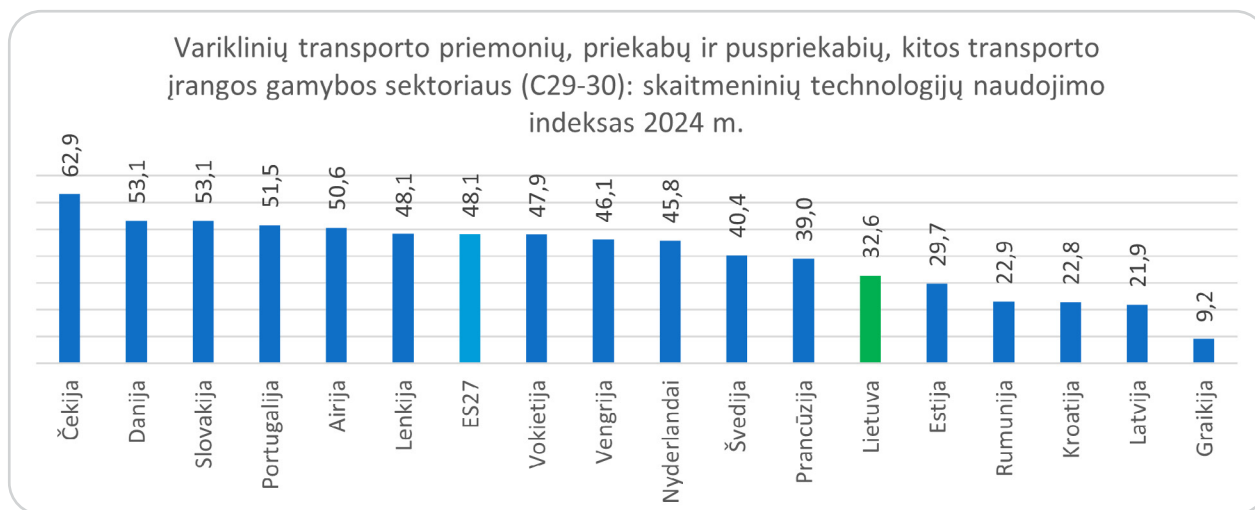
Šis sektorius Lietuvoje, nors ir nedidelis pagal įmonių ir darbuotojų skaičių, generuoja apie 5.8 % pramonės gamybos apimčių, t. y. apie €1,23 mlrd., o sektoriaus gamybos apimtys pastaruoju metu nuosekliai auga. Visgi, sektoriaus produktyvumas ES27 mastu išlieka ganėtinai žemas:

- ▶ Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių gamybos sektoriaus produktyvumas siekia €24.7 tūkst. (€83.2 tūkst. ES27).
- ▶ Kitų transporto priemonių ir įrangos gamybos sektoriaus produktyvumas siekia €29.3 tūkst. (€82.9 tūkst. ES27).

Automatizuotų gamybos procesų poreikis skatina vis daugiau sektoriaus įmonių diegti įvairius robotikos sprendimus. Automobilų pramonė metai iš metų yra vienas daugiausiai robotų naudojančių gamybos sektorių. Dirbtinis intelektas taip pat transformuoja šio sektoriaus veiklos metodus ir principus. Dirbtinio intelekto technologijos, pvz. mašininis mokymasis arba gilusis mokymasis leidžia mašinoms atlikti panašias į žmogaus užduotis, derinant duomenis, algoritmus ir skaičiavimo galią, o tai leidžia tobulinti įvairius transporto priemo-

nių ar jų dalių gamybos procesus. DI pagrįsti algoritmai gali padidinti įrangos prieinamumą ir taip sumažinti netikėto įrangos gedimo riziką. DI plėtra taip pat įgalina robotų plėtrą, taigi vis daugiau žmonių dirba kartu su robotais, o tai leidžia didinti įmonių produktyvumą. DI paremti įrenginiai taip pat gali pagerinti produkcijos kokybę – defektus įrenginiai gali aptikti tiksliau nei žmonės. Galiausiai, technologijos padeda pagerinti tiekimo grandinės prognozes ir valdymą, taip sumažinti sąnaudas, susijusias su atsargomis, apie 20-50 %. Kadangi sektoriaus įmonės gamina vis išmanesnius produktus, o pats gamybos procesas taip pat tampa vis labiau skaitmenizuotas, įmonės generuoja vis didesnius kiekius duomenų, kurie gali būti panaudojami įvairiais tikslais, pvz. siekiant pagerinti vartotojų patirtis, efektyvinti gamybos faktorių panaudojimą ir pan.

Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriaus (C29-30) rezultatai



Pav. 74. Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriaus (C29-30): skaitmeninių technologijų naudojimo indeksas. Šaltinis: Sudaryta autorių¹⁰

- Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektoriaus 2024 m. surinko 32.6 balus ir ženkliai atsilieka nuo dalies CRE valstybių bei ES27. Čekija yra sektoriaus lyderė, surinkusi 62.9 balus, o ES27 rezultatas siekia 48.1 balus.
- Pagal 9 atskirus statistinius rodiklius analizuojamas Lietuvos apdirbamosios gamybos sektorius lenkia ES27 rezultatą; pagal 17 yra atsiliekiama; pagal 1 rezultatas yra lygus.
- ES27 kontekste geriausią rezultatą analizuojamas Lietuvos sektorius demonstruoja pagal technologinę sritį *Vidinių procesų integracija* – 7 vieta.
- Santykinai prasčiausi rezultatai yra šiose technologinėse kategorijose:
 - » 3D spausdinimas – 17 vieta;
 - » E-komercija – 17 vieta.
- Lyginant su ES27 vidurkiais, Lietuva nuo Bendrijos rezultato atsilieka pagal visas analizuojamas technologines sritis.

¹⁰ Grafikas neapima šių valstybių: Belgija, Bulgarija, Ispanija, Italija, Kipras, Liuksemburgas, Malta, Austrija, Slovėnija, Suomija

Surinkti balai pagal atskiras Technologijų naudojimo sub-kategorijas										
	Dalinimasis informacija elektroniniu būdu	Integracija su tiekėjais/ klientais, tiekimo grandinės valdymas	Debesų kompiuterija	Didieji duomenys	3D spausdinimas	Robotika	Daiktų internetas	Dirbtinis intelektas	E-komercija	Interneto naudojimas ir saugumas
ES27	67.6	54.9	42.4	41.7	43.4	65.8	42.1	32.0	51.6	61.5
Čekija	57.3	73.9	33.1	63.5	59.9	77.7	83.8	48.0	79.8	60.4
Danija	92.0	52.0	80.1	25.5	92.1	41.8	11.5	28.7	71.6	77.6
Vokietija	89.0	51.5	42.7	32.1	62.3	57.2	46.6	10.0	57.8	67.3
Estija	52.7	41.2	51.2	32.5	26.5	10.2	24.9	6.7	40.7	31.3
Airija	31.9	28.3	51.7	62.3	58.6	44.2	28.3	67.7	70.0	59.2
Graikija	55.1	15.4	11.9	0.0	2.1	0.0	9.7	5.3	6.0	5.1
Prancūzija	66.8	45.2	6.7	34.1	54.6	62.6	23.7	13.3	46.1	88.8
Kroatija	43.2	17.1	12.9	10.7	24.0	0.0	64.1	0.0	25.0	70.4
Latvija	41.1	10.0	23.8	7.4	14.4	32.8	21.9	5.0	48.6	43.8
Lietuva	61.1	32.2	30.8	38.2	19.2	26.5	40.2	16.3	34.3	57.2
Vengrija	54.7	21.5	51.3	39.8	34.2	87.0	32.4	30.0	71.4	35.7
Nyderlandai	79.5	43.2	79.2	47.0	37.4	27.4	30.1	21.0	53.3	80.1
Lenkija	72.4	43.3	58.1	43.5	35.1	61.9	45.2	34.0	44.1	56.0
Portugalija	60.2	38.7	46.9	56.2	28.0	79.7	43.4	58.7	46.1	55.7
Rumunija	33.3	36.4	20.5	23.5	14.1	25.9	20.5	18.3	17.7	37.0
Slovakija	67.1	68.1	40.2	39.8	38.3	99.1	65.8	31.7	51.9	15.1
Švedija	24.8	20.2	21.1	63.1	29.4	91.0	21.6	18.3	38.2	100.0

Lentelė 25. Sektoriaus C29-30 surinkti balai pagal atskiras Technologijų naudojimo sub-kategorijas 2023 m. (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona - rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

	CZ	DK	SK	PT	IE	PL	DE	HU	NL	SE	FR	LT	EE	RO	HR	LV	GR	ES27
Pozicija	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Pokytis lyginant su 2023 m.	0	3	-1	0	3	4	-1	-1	2	-7	-2	1	1	1	-3	0	0	
Pokytis laike. Bazė 2022=100	104.7	109.3	96.7	93.5	125.8	118.3	101.2	110.8	118.0	88.0	92.2	91.1	103.0	107.7	52.0	112.8	103.2	106.9

Lentelė 26. Sektoriaus C29-30 pokytis pagal pozicijas ir balus Technologijų naudojimo sub-kategorijoje 2023 m. (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona - rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninė aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninio lygesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninio indeksas 2024 m.

- **2024 m.** analizuojamas Lietuvos Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius tarp analizuojamų valstybių užėmė 12 poziciją ir viena vieta pagerino savo rezultatą lyginant su 2022 ir 2023 m. PSI.
- Didžiausią šuolį per metus padarė Lenkija, pakilusi į 6 vietą (+4 pozicijos) bei Danija ir Airija, kurios savo pozicijas pagerino 3 pozicijomis. Net 7 pozicijas 2024 m. prarado Švedija, kuri šių metų indekse užima 10 vietą.
- Iš 17 analizuojamų valstybių, 6 valstybių rezultatai 2024 m. yra mažesni, lyginant su 2022 m., t. y. Slovakija (96.7 % 2022 m. rezultato); Portugalija (93.5 % 2022 m. rezultato); Švedija (88.0 % 2022 m. rezultato), Prancūzija (92.2 % 2022 m. rezultato) ir Lietuva (91.1 % 2022 m. rezultato). Tuo tarpu didžiausias progresas yra pastebimas Nyderlanduose (118.0 % 2022 m. rezultato) ir Airijoje (125.8 % 2022 m. rezultato).
- Analizuojamas Lietuvos Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius per metus savo rezultatą pagerino keturiose technologinėse srityse:
 - » Robotika – 26.5 balai 2024 m.; 17.7 balai 2022 m.;
 - » Daiktų internetas – 40.2 balai 2024 m.; 38.8 balai 2022 m.;
 - » Dirbtinis intelektas – 16.3 balai 2024 m.; 14.6 balai 2022 m.;
 - » Interneto naudojimas ir saugumas – 57.2 balai 2024 m.; 33.5 balai 2022 m.
- Lietuvos rezultatas, lyginant su 2022 m., suprastėjo keturiose srityse:
 - » Vidinių procesų integracija – 61.1 balai 2024 m.; 76.6 balai 2022 m.;
 - » Integracija su tiekėjais, klientais, tiekimo grandinės valdymas – 32.2 balai 2024 m.; 45.2 balai 2022 m.;
 - » Debesų kompiuterija – 30.8 balai 2024 m.; 48.5 balai 2022 m.;
 - » E-komercija – 34.3 balai 2023 m.; 54.2 balai 2022 m.
- Apskritai didžiausias progresas tarp analizuojamų šalių yra pastebimas Robotikos technologinėje kategorijoje, o didžiausias kritimas Vidinių procesų integracijos ir Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas technologinėse srityse.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

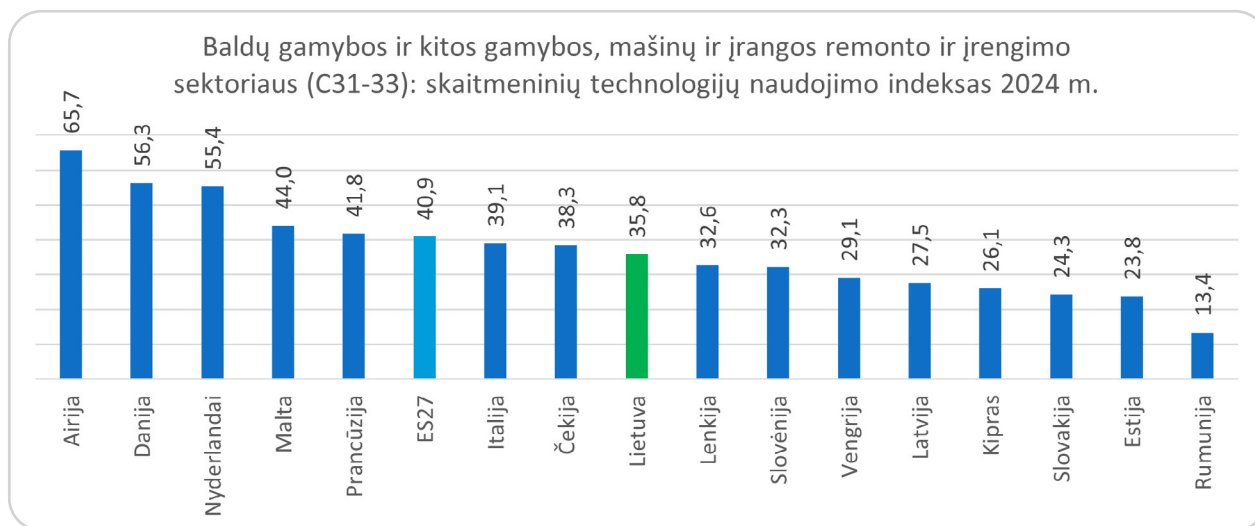
4.9. Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33)

2024 m. Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektoriuje veikė 2,672 įmonės (29 % visų apdirbamosios pramonės įmonių), tačiau tik 578 iš jų įdarbino 10 ir daugiau darbuotojų. Be to, atskiri šios apdirbamosios pramonės kategorijos sektoriai pagal įmonių kiekį yra vieni didžiausių visoje pramonės struktūroje: Lietuvoje 2024 m. veikė 1,200 baldų gamybos įmonių (360 turėjo 10 ir daugiau darbuotojų); 790 įmonės, užsiimančios kita gamyba (100 iš jų turėjo 10 ir daugiau darbuotojų); 682 įmonės užsiėmė mašinų ir įrangos remontu bei įrengimais (118 iš jų turėjo 10 ir daugiau darbuotojų). Didelis įmonių skaičius lemia ir tai, kad sektorius įdarbino net 52,0 tūkst. darbuotojų (apie 34,0 tūkst. iš jų dirbo baldų gamybos srityje), o tai sudaro 24,0 % pramonės darbuotojų. Visgi, nepaisant didelio įmonių ir darbuotojų kiekio, sektoriaus gamybos apimtys yra ganėtinai nedidelės, lyginant su kitais, prieš tai aptartais sektoriais. 2024 m. jos sudarė tik apie €4,2 mlrd. (baldų gamybos pramonės gamybos apimtys siekė apie €2,7 mlrd.) – tai sudaro 17,8 proc. pramonės gamybos apimčių. Be to, sektoriaus įmonės taip pat atsilieka nuo Bendrijos rezultatų produktyvumo srityje:

- ▶ Baldų gamybos sektoriaus produktyvumas siekia €21.6 tūkst. (€35.0 tūkst. ES27)
- ▶ Kita gamybos sektoriaus produktyvumas siekia €22.5 tūkst. (€57.1 tūkst. ES27)
- ▶ Mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektoriaus produktyvumas siekia €24.6 tūkst. (€50.7 tūkst. ES27)

Baldų gamybos srityje vis didesnę svarbą įgauna galimybė pagal kliento poreikius (angl. customization) produkciją gaminti didelėmis apimtimis. Be to, įvairių skaitmeninių technologijų naudojimas įmonėms leidžia gaminti geresnės kokybės produkciją be papildomų kaštų ar gamybos vėlavimų. Šiam principui įgyvendinti dažniausiai naudojami 3D spausdintuvai, tačiau jie vis dar pritaikomi gaminant tik tam tikrus specifinius produktus. Augant produkcijos poreikiui gaminti vis įvairesnius gaminius pagal kliento poreikius, tikėtina, kad įmonės bus priverstos naudotis vis įvairesniais įrenginiais savo gamybos linijose pritaikant naujus gamybos metodus. Be to, daiktų internetas, tarpusavyje sujungdamas įvairius įmonėje vykdomus procesus, suteiks įmonėms daugiau lankstumo bei galimybių realiu laiku reaguoti į besikeičiančią produkcijos paklausą.

Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektoriaus (C31-33) rezultatai



Pav. 75. Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33): skaitmeninių technologijų naudojimo indeksas. Šaltinis: Sudaryta autorių¹¹

- Lietuvos Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų įrangos remonto ir įrengimo sektorius 2024 m. PSI surinko 35.8 balus bei nežymiai atsilieka nuo Čekijos (38.3 balai) ir ES27 (40.9 balai). Lyderiaujanti šalis šiame sektoriuje yra Airija (65.7 balai).
- Pagal 6 atskirus statistinius rodiklius analizuojamas sektorius atsilieka nuo ES27 vidurkių; pagal 18 rodiklių yra atsiliekama; pagal 3 rodiklius rezultatas yra lygus.
- Aukščiausias pozicijas Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų įrangos remonto ir įrengimo sektorius užima pagal technologines sritis:
 - » E-komercija – 3 vieta;
 - » Debesų kompiuterija – 5 vieta;
- Santykinai žemiausias pozicijos yra užimtos šiose technologinėse srityse:
 - » 3D spausdinimas – 17 vieta;
 - » Didieji duomenys – 16 vieta;
 - » Interneto naudojimas ir saugumas – 16 vieta.
- Be aukščiau paminėtų technologinių sričių, kuriose Lietuva užima santykinai žemas pozicijas, nuo ES27 vidurkio Lietuva taip pat atsilieka *Daiktų interneto* kategorijoje.

¹¹ Grafikas neapima šių valstybių: Belgija, Bulgarija, Vokietija, Graikija, Ispanija, Kroatija, Liuksemburgas, Austrija, Portugalija, Suomija, Švedija

Surinkti balai pagal atskiras Technologijų naudojimo sub-kategorijas										
	Dalinimasis informacija elektroniniu būdu	Integracija su tiekėjais/ klientais, tiekimo grandinės valdymas	Debesų kompiuterija	Didieji duomenys	3D spausdinimas	Robotika	Daiktų internetas	Dirbtinis intelektas	E-komercija	Interneto naudojimas ir saugumas
ES27	57.3	52.5	36.2	20.9	54.8	38.7	41.5	32.3	41.5	57.4
Čekija	23.3	48.0	17.8	29.6	48.2	24.3	53.3	41.8	51.3	71.6
Danija	83.6	52.2	67.6	11.5	65.9	66.9	20.9	80.0	62.5	81.7
Estija	26.0	27.4	40.3	20.9	10.2	29.1	31.3	17.5	11.0	15.3
Airija	40.6	55.3	50.1	100.0	51.2	84.1	43.8	83.2	64.0	74.7
Prancūzija	63.3	56.7	10.0	44.7	59.9	59.1	27.7	16.7	43.8	76.1
Italija	52.7	39.4	25.1	17.1	53.0	39.0	57.7	32.3	39.7	45.2
Kipras	60.8	10.2	6.9	17.8	88.2	0.0	2.4	28.4	31.8	24.3
Latvija	30.1	6.0	20.3	23.3	20.9	55.3	42.4	6.7	41.3	25.2
Lietuva	49.4	33.0	42.7	16.3	22.2	39.7	36.5	33.2	66.0	39.0
Vengrija	23.8	14.5	41.2	30.3	25.7	27.9	40.1	7.4	55.4	24.9
Malta	12.7	21.2	0.0	100.0	54.7	100.0	28.8	36.7	0.0	40.6
Nyderlandai	85.1	56.5	80.2	35.6	71.7	27.9	43.6	44.6	69.3	66.4
Lenkija	44.8	42.2	55.8	23.3	19.9	27.9	36.5	16.1	31.3	47.5
Rumunija	11.3	21.5	10.4	3.1	1.4	21.0	15.1	22.1	12.2	27.6
Slovėnija	16.9	73.4	15.9	24.8	15.2	22.9	70.0	31.6	15.5	57.8
Slovakija	16.9	24.7	17.6	0.0	14.2	27.9	57.0	27.0	33.3	26.7

Lentelė 27. Sektoriaus C31-33 surinkti balai pagal atskiras Technologijų naudojimo sub-kategorijas 2023 m. (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona – rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

	IE	DK	NL	MT	FR	IT	CZ	LT	PL	SI	HU	LV	CY	SK	EE	RO	ES27
Pozicija	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Pokytis lyginant su 2023 m.	1	2	0	-3	0	2	-1	-1	3	-1	4	-2	-2	0	-2	0	
Pokytis laike. Bazė 2022=100	125.7	101.0	102.0	73.1	99.7	105.6	105.6	107.5	122.2	116.9	130.0	109.7	89.5	94.8	111.2	165.3	106.6

Lentelė 28. Sektoriaus C31-33 pokytis pagal pozicijas ir balus Technologijų naudojimo sub-kategorijoje 2023 m. (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona – rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninė įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninio lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninio indeksas 2024 m.

Apibendrinimas

- 2024 m. Lietuvos Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų įrangos remonto ir įrengimo sektorius užima 8 vietą. Ši pozicija yra aukštesnė lyginant su 2022 m. PSI (9 vieta), tačiau žemesnė lyginant su 2023 m. PSI (7 vieta).
- Lyginant su 2023 m., didžiausią progresą pasiekė Vengrija (+4 pozicijos) ir Lenkija (+3 pozicijos). Lyderės poziciją prarado Malta, kuri per metus nusmuko 3 pozicijomis žemyn.
- Iš 16 analizuojamų valstybių, 4 valstybių rezultatai 2024 m. yra žemesni, lyginant su 2022 m. Šios valstybės yra Malta (73.1 %), Prancūzija (99.7 %), Kipras (89.5 %) bei Slovakija (94.8 %).
- Lietuvos rezultatas 2024 m. siekia 107.5 % 2022 m. rezultato. Lyginant su 2022 m., didžiausią progresą pasiekę Rumunija (165.3 % 2022 m. rezultato), Vengrija (130.0 % 2022 m. rezultato) ir Airija (125.7 % 2022 m. rezultato).
- Trys technologinės sritys, kuriose Lietuva 2024 m., lyginant su 2022 m., surinko mažiau balų yra:
 - Vidinių procesų integracija – 49.4 balai 2024 m.; 53.4 balai 2022 m.;
 - Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas – 33.0 balai 2024 m.; 76.1 balas 2022 m.;
 - Interneto naudojimas ir saugumas – 39.0 balai 2024 m.; 53.4 balai 2022 m.
- Analizuojamas Lietuvos sektorius geresnius rezultatus 2023 m. pasiekė šiose srityse:
 - Debesų kompiuterija – 42.7 balai 2024 m.; 19.9 balai 2022 m.;
 - Robotika – 39.7 balai 2024 m.; 23.4 balai 2022 m.;
 - Daiktų internetas – 36.5 balai 2024 m.; 34.9 balai 2022 m.;
 - Dirbtinis intelektas – 33.2 balai 2024 m.; 31.8 balai 2022 m.;
 - Elektroninė komercija – 66.0 balai 2023 m.; 55.6 balai 2022 m.
- Didžiausias regresas visos ES27 mastu yra pastebimas *Interneto naudojimo ir saugumo* srityje, o didžiausias progresas yra *Robotikos, Debesų kompiuterijos ir Dirbtinio intelekto* kategorijose.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
igalinti aplinka
2.

Technologijų
naudojimas įmonėse
3.

Technologijų taikymas pagal atskirus
apdirbamosios pramonės sektorius
4.

Pramonės skaitmeninimo
lūkesčių indeksas 2024 m.
5.

Suminis pramonės skaitmeninimo
indeksas 2024 m.
6.

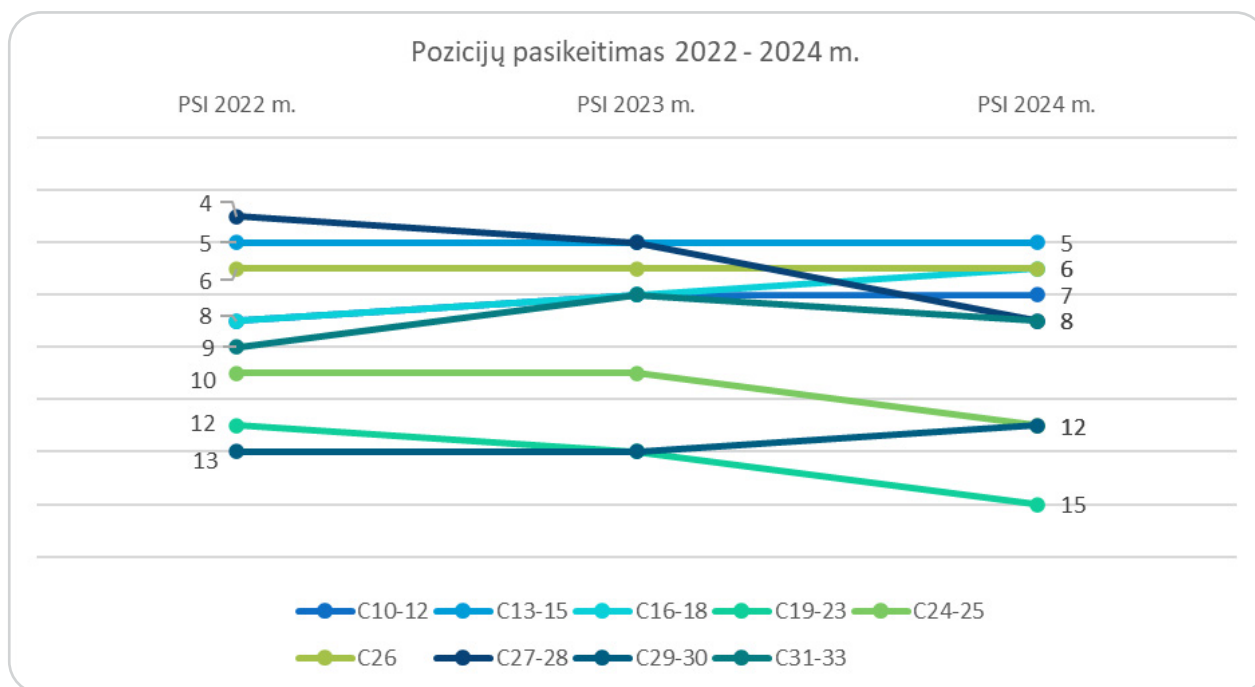
4.10. Skirtingų Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas

	Pozicijos pokytis 2023 – 2024 m.	Pokytis laike 2022=100%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C10-12	0	95.9	79.5	56.3	17.5	28.3	27.1	30.0	47.5	25.9	53.4	73.0
C13-15	0	91.0	63.0	25.5	25.2	48.1	14.4	38.1	39.6	13.6	46.4	48.8
C16-18	1	97.1	44.7	22.6	38.2	15.7	25.5	32.4	38.4	51.4	33.3	40.5
C19-23	-2	102.4	37.6	21.9	52.4	45.8	7.8	18.1	47.7	49.8	45.3	35.8
C24-25	-2	93.1	50.8	19.9	32.4	18.4	9.5	38.3	56.0	16.4	38.7	53.7
C26	0	95.4	36.0	17.3	40.4	15.4	68.4	77.7	41.2	26.1	48.0	71.9
C27-28	-3	87.3	50.0	23.8	35.1	27.4	37.0	47.0	53.1	34.8	59.0	35.9
C29-30	1	91.1	61.1	32.2	30.8	38.2	19.2	26.5	40.2	16.3	34.3	57.2
C31-33	-1	107.5	49.4	33.0	42.7	16.3	22.2	39.7	36.5	33.2	66.0	39.0

Lentelė 29. Skirtingų Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių apibendrinimas (tamsiai mėlyna - rezultatas didesnis; geltona - rezultatas lygus; šviesiai mėlyna - rezultatas mažesnis). Šaltinis: Sudaryta autorių

- 2024 m. PSI du Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai pagerino savo pozicijas palypėdami 1 laipteliu aukštin;

- » Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorių (C16-18);
- » Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30)
- Lietuvos Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33) per metus prarado vieną poziciją.
- Dvi pozicijas per pastaruosius metus prarado du sektoriai:
 - » Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23);
 - » Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25);
- Net tris pozicijas per metus prarado Lietuvos Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28).
- Trys sektoriai 2023 – 2024 m. periode išlaikė savo turėtas pozicijas:
 - » Maisto, gėrimų ir tabako gamybos sektorius (C10-12)
 - » Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15);
 - » Kompiuterinių, elektroninių ir optinių gaminių gamybos sektorius (C26).
- Visgi, lyginant su 2022 m., tik du sektoriai sugebėjo pagerinti savo surinktų balų kiekį:
 - » Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23) – 102.4 % 2022 m. rezultato;
 - » Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33) – 107.5 % 2022 m. rezultato.
- Lyginant su 2022 m., daugiausiai Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių savo rezultatus gerino *Robotikos, Daiktų interneto* bei *Debesų kompiuterijos* technologinėse kategorijose. Tuo metu, daugiausiai sektorių savo rezultatu nesugebėjo išlaikyti technologinėse srityse *Vidinių procesų integracija* bei *Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas*.



Pav. 76. Atskirų Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių užimtų pozicijų pokyčiai 2022 - 2024 m. Šaltinis: Sudaryta autorių

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

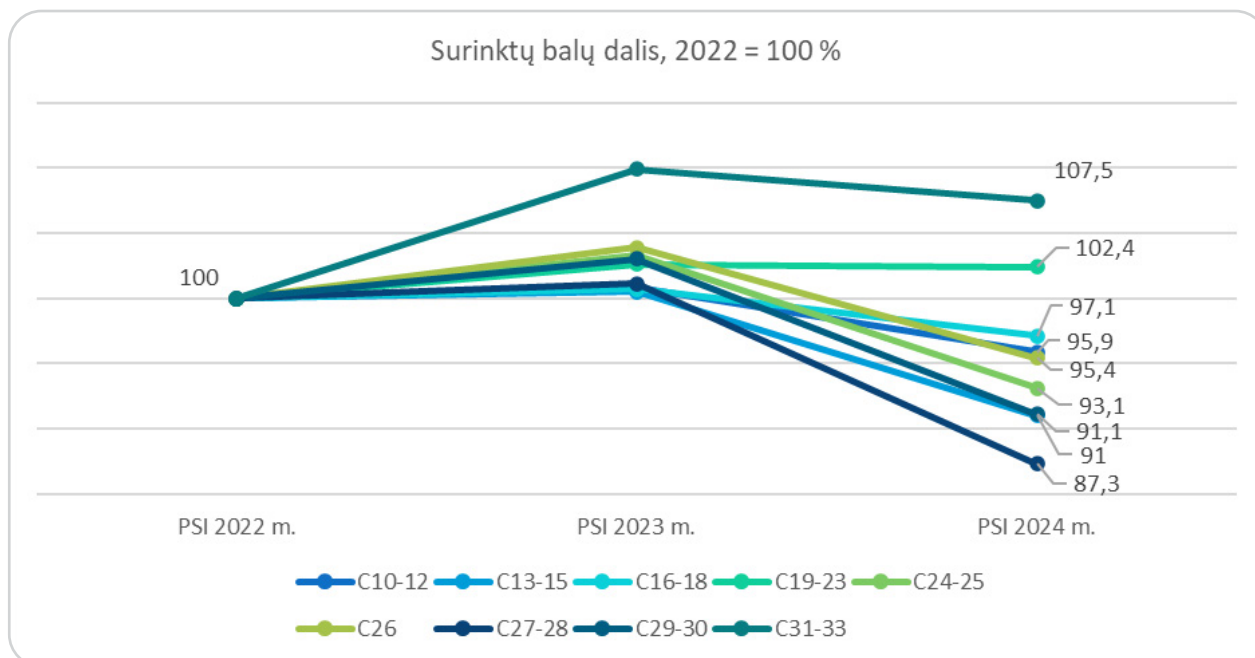
Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.



Pav. 77. Atskirų Lietuvos apdirbamosios pramonės sektorių surinktų balų pokyčiai 2022 - 2024 m., 2022=100 %.
Šaltinis: Sudaryta autorių

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.



LIETUVOS
INOVACIJŲ
CENTRAS

Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.

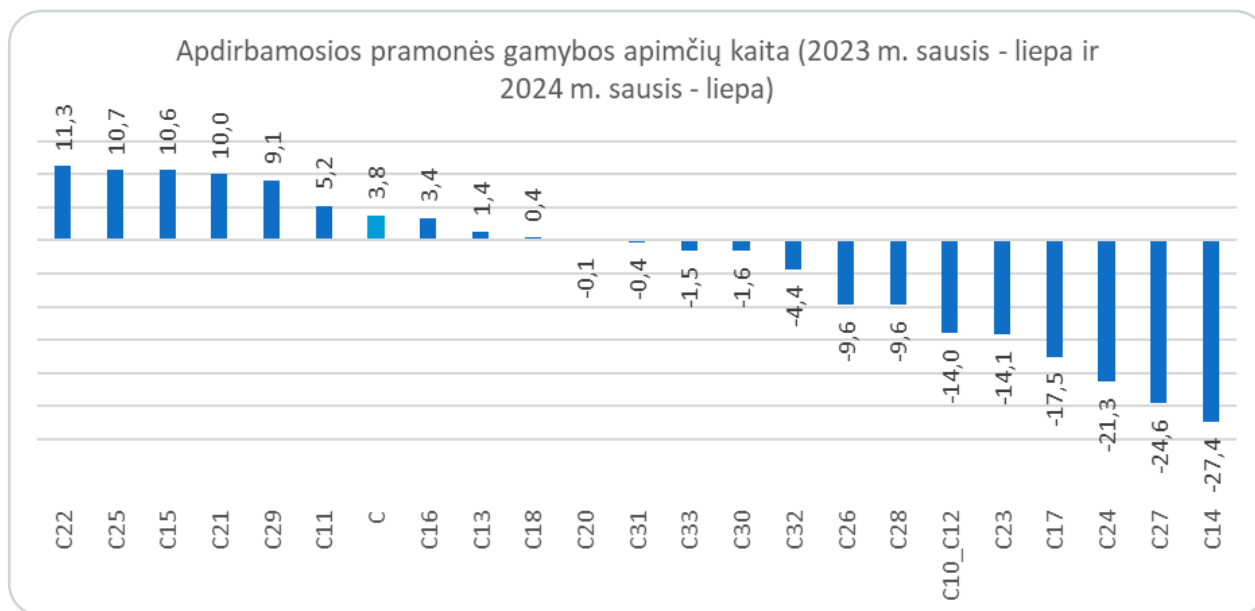
5. Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.

5.1. Pramonės skaitmeninimo kontekstas

2023 m. Lietuvos apdirbamosios pramonės (be rafinuotos naftos produktų gamybos) gamybos apimčių plėtra sustojo. Nuo 2010 m. prasidėjęs augimas, kada buvo atsitiesiama po 2008 – 2009 m. kritimo, tęsėsi iki pat 2022 m., o bendros pramonės gamybos apimtys išaugo nuo €9.4 mlrd. iki rekordinių €23.1 mlrd. Visgi jau 2022 m. verslo tendencijų duomenys signalizavo kylančius iššūkius tolimesniam gamybos apimčių augimui, kurie persikėlė ir į 2023 m. Praėjusiais metais Lietuvos apdirbamosios pramonės gamybos apimtys siekė €21.7 mlrd. (-5.9 % lyginant su 2022 m.).

Pirmi septyni 2024 m. mėnesiai rodo nedidelį pramonės sektoriaus atsigavimą. Pagal studijos rengimo metu prieinamus duomenis, Lietuvos pramonės gamybos apimtys, lyginant su atitinkamu 2023 m. periodu, yra didesnės 3.8 %. Visgi, šalies pramonės gamybos apimtys pasiektos per 2024 m. sausio – liepos mėn. yra mažesnės lyginant su atitinkamu 2022 m. periodu (atitinkamai €13 ir 13.6 mlrd.).

Didžiausias progresas 2024 m. sausio – liepos mėn. yra pastebimas Lietuvos Guminių ir plastikinių gaminių (+11.3 %), Metalų gaminių, išskyrus mašinas ir įrenginius (+10.7 %) bei Odos ir odos dirbinių (+10.6 %) gamybos sektoriuose. Tuo pat laikotarpiu didžiausių nuosmukį yra patyrę Drabužių siuvimo (gamybos) (-27.4 %), Elektros įrangos (-24.6 %) bei Pagrindinių metalų (-21.3 %) gamybos sektoriai.



Pav. 78. Apdirbamosios pramonės gamybos apimčių pokyčiai (%). Šaltinis: Valstybės duomenų agentūra

Gerėjančią pramonės sektoriaus situaciją 2024 m. atspindi išaugęs pramonės pasitikėjimo rodiklis. Po COVID-19 pandemijos sukulto pirminio šoko, 2021 m. gegužės ir rugpjūčio mėn. buvo pasiekti rekordiniai pramonės pasitikėjimo rodikliai, kurie ganėtinai aukšti išliko ir iki 2022 metų pabaigos. Lanksti, diversifikuota ir stipriai į tarptautines vertės kūrimo grandines įsitraukusi Lietuvos pramonė pasinaudojo galimybėmis, kurias atvėrė trumpėjančios tiekimo grandinės bei išaugusi tam tikrų produktų paklausa (pvz. elektronikos ar medicinos prekių). Visgi, 2023 m. sektorius susitraukė, o tai buvo nulemta įvairių faktorių, tokių kaip išaugusi palūkanų norma, aukšta energetinių išteklių kaina, suprastėjusi ekonominė situacija Vokietijoje ir kitose pagrindinėse eksporto rinkose, pasikeitę vartojimo įpročiai, kada vartotojai po pandemijos nuo ilgalaikio vartojimo prekių sugrįžo prie paslaugų vartojimo.

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

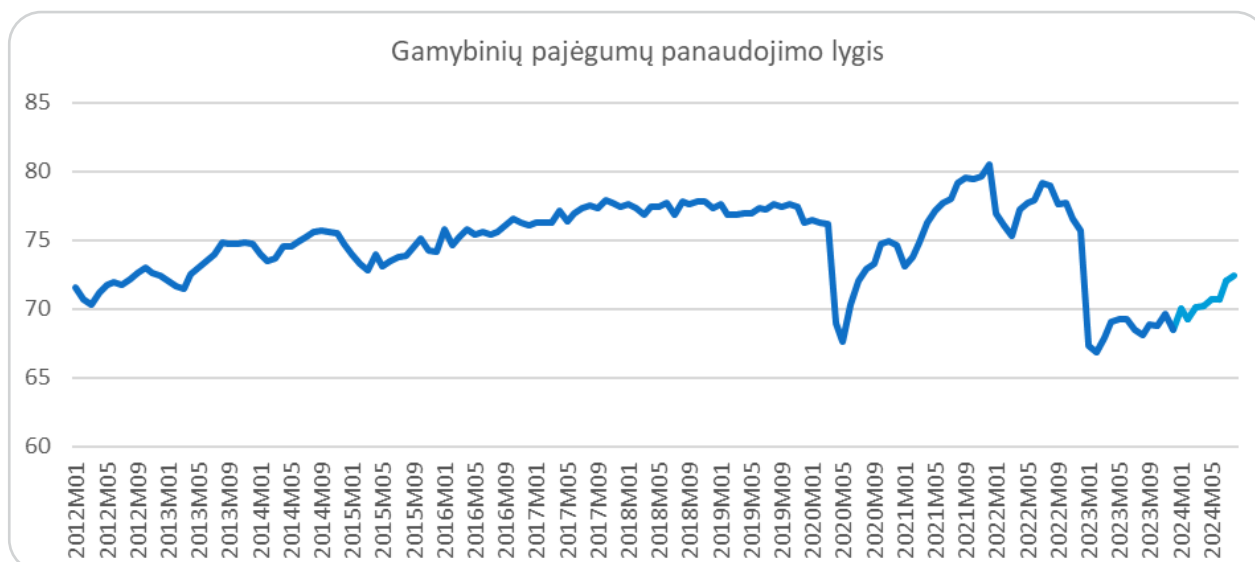
Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.



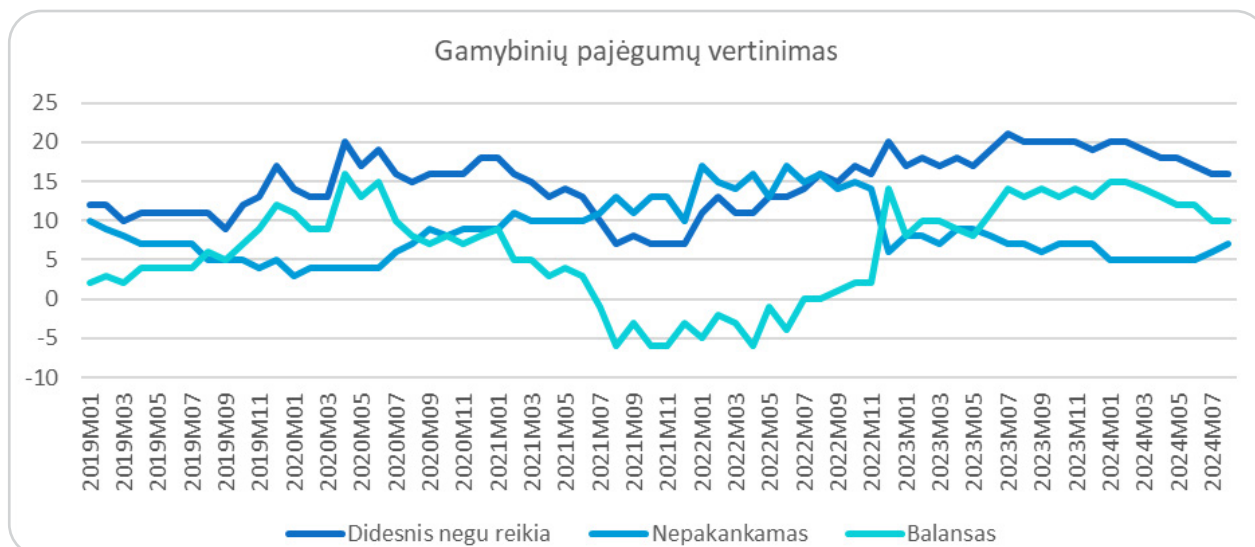
Pav. 79. Pramonės pasitikėjimo rodiklis (%). Šaltinis: Valstybės duomenų agentūra

2024 m., lyginant su 2023 m., pramonės įmonių gamybinių pajėgumų panaudojimo lygis yra išaugęs ir pirmus aštuonis šių metų mėnesius vidutiniškai siekia 70,7 %. Visgi, toks gamybinių pajėgumų panaudojimo lygis analizuojant ilgamečius rezultatus yra ganėtinai žemas. Pastaruosius 10 metų gamybinių pajėgumų panaudojimo lygis vidutiniškai siekia apie 75 %, o dar 2021 m. gruodžio mėnesį buvo pasiektas šio rodiklio rekordas – 80,5 %.



Pav. 80. Pramonės gamybinių pajėgumų panaudojimo lygis (%). Šaltinis: Valstybės duomenų agentūra

Atsižvelgiant į augančias Lietuvos pramonės gamybos apimtis ir didėjantį gamybinių pajėgumų panaudojimo lygį, šalyje taip pat nežymiai sumažėjo įmonių dalis, kurios teigia, kad gamybinių pajėgumų apimtys yra didesnės negu reikia.



Pav. 81. Pramonės gamybinių pajėgumų vertinimas (%). Šaltinis: Valstybės duomenų agentūra

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninių
2. įgalinančių aplinką

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

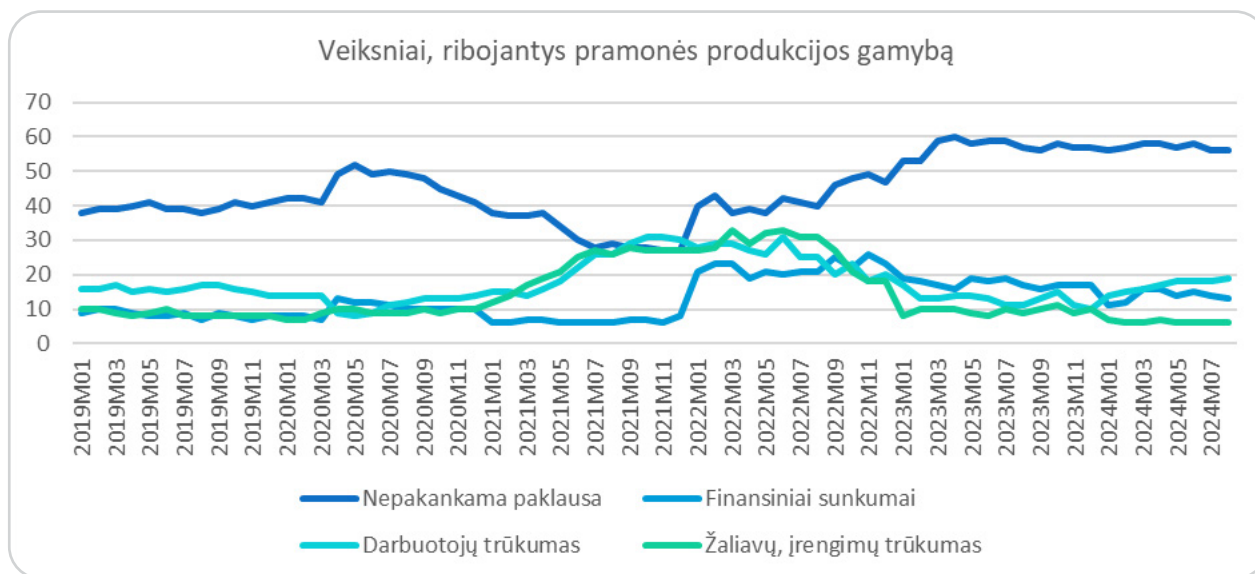
Pramonės skaitmeninio
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninio
6. indeksas 2024 m.

Pagal prieinamus 2024 m. duomenis, nepakankama paklausa ir toliau išlieka pagrindiniu veiksnium, ribojančiu pramonės produkciją – šį faktorių išskiria 57 % įmonių. Situacija išliko nepakitusi lyginant su 2023 m., kadangi tada šį faktorių išskyrė 57,2 % įmonių. Neapibrėžta situacija pagrindinėse ES eksporto rinkose lemia tai, kad nepakankama paklausa įmonėms yra ypač aktuali.

Tuo pačiu laikotarpiu įmonių finansiniai sunkumai bei žaliavų, įrenginių trūkumas toliau praranda savo aktualumą. 2022 m. pabaigoje įmonėms buvo ypač aktualus finansinių sunkumų klausimas, tačiau nuo 2023 m. pradžios šio faktoriaus svarba nuosekliai mažėja. Visgi, finansų svarba vis dar išlieka didesnė lyginant su priešpandeminiu laikotarpiu. Tuo tarpu žaliavų, įrenginių trūkumo svarba 2024 m. yra ženkliai mažesnė nei 2022 m. bei nežymiai sumažėjusi lyginant su 2023 m.

Vienintelis pramonės produkcijos gamybą ribojantis faktorius, kurio svarba 2024 m. išaugo yra darbuotojų trūkumas. Valstybės duomenų agentūros duomenimis 2024 m. didesnė dalis įmonių teigia, kad artimiausiais 3 mėnesiais pramonės darbuotojų skaičius didės. Atsižvelgiant į tai, kad pramonės įmonės nuolatos turi daug neužpildytų darbo vietų, naujų darbuotojų pritraukimas yra sunkus procesas dėl ribotos žmogiškojo kapitalo pasiūlos ir didžiulės konkurencijos tarp įmonių.



Pav. 82. Veiksniai, ribojantys pramonės produkcijos gamybą (%). Šaltinis: Valstybės duomenų agentūra

2022 m. pramonės įmonėms pasiekus gamybos galimybių lubas, pasitvirtino prognozės, jog Lietuvos pramonės įmonėms toliau bus sunku palaikyti didžiulius augimo tempus. 2023 m. šalies pramonė sumažino savo veikimo tempus, kas galiausiai pasireiškė po daugelio metų sumažėjusiomis gamybos apimtims. Sulėtėjusios Lietuvos pramonės gamybos apimtys atsispindėjo ir šalies eksporto rezultatuose. 2023 m. lietuviškos kilmės eksportas sumenko apie 10 %, o ypač didelis kritimas buvo pastebimas Vokietijos, Švedijos, JAV bei kaimyninių Latvijos ir Estijos rinkose. Prienami 2024 m. pramonės sektoriaus rodikliai rodo, kad situacija analizuojamame sektoriuje bent jau iš dalies stabilizavosi. Augančios sektoriaus gamybos apimtys yra teigiamas signalas, tačiau nestabilumas pagrindinėse eksporto rinkose įmonėms neleidžia turėti labai pozityvaus požiūrio į ateitį.

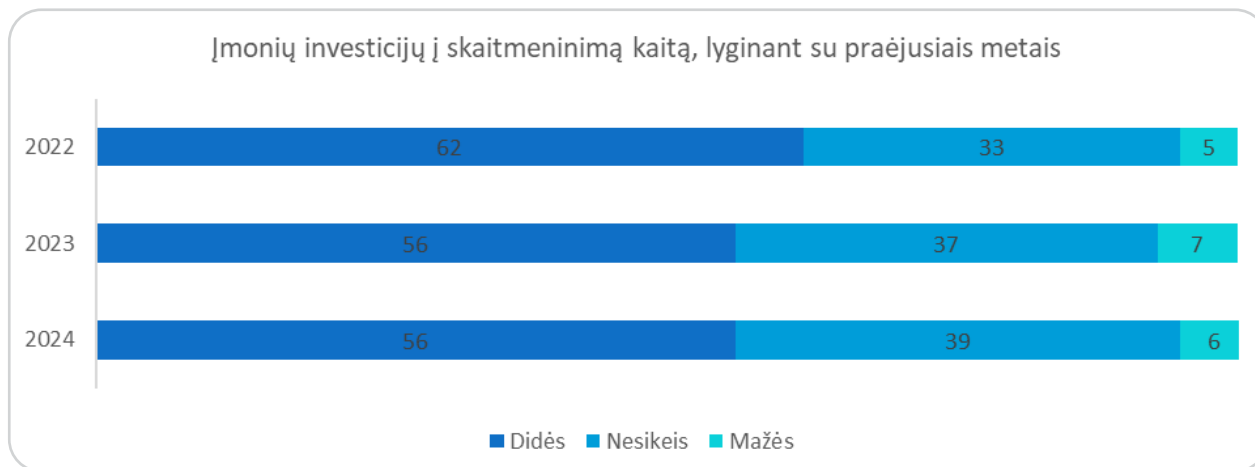
5.2. Pramonės skaitmeninimo lūkesčiai 2024 m.

2024 m. gamybos įmonės pasauliniu mastu susiduria su dideliais ekonominiais iššūkiais, įskaitant vis dar juntamus tiekimo grandinės sutrikimus, geopolitines įtampas ir darbo jėgos trūkumą. Nestabili rinka bei produkcijos paklausos svyravimai daro poveikį gamybos planavimui ir įmonių plėtros bei investavimo strategijoms. Nepaisant to, kad įmonės susiduria su įvairialypiais sunkumais bei iššūkiais, dėmesys skaitmeninei transformacijai, dirbtiniam intelektui ir veiklos efektyvumo didinimui siūlo augimo bei inovacijų kelią.

Tarptautinės „The Voices of Digital Leaders in Manufacturing 2024“ apklausos duomenimis, 12 % pramonės įmonių savo biudžetus, skirtus skaitmeninei transformacijai yra apkarę, 47 % įmonių investicijas į šią sritį išlaikys tokias pačias, kokios buvo praeitais metais, o 47 % investicijas skaitmeninimo tikslais planuoja didinti.¹²

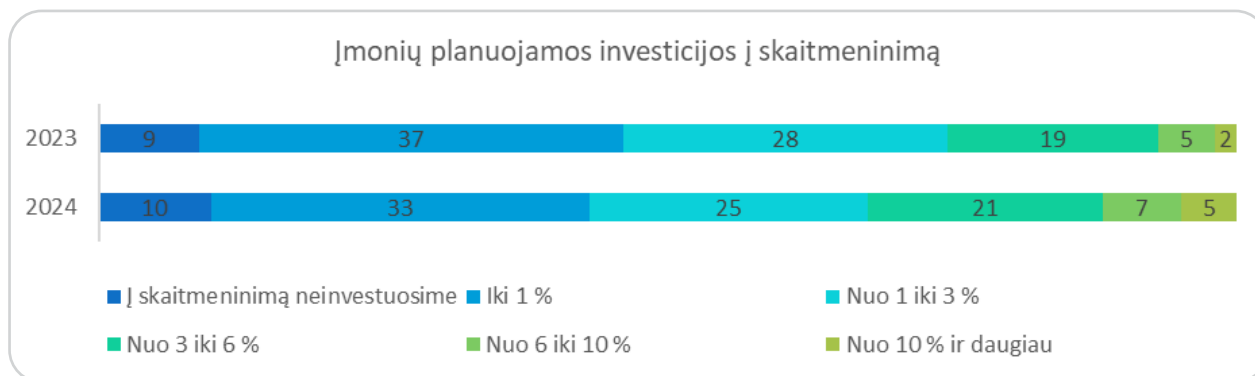
¹² Valtech, Copperberg, „The Voice of Digital Leaders in Manufacturing 2024“, 2024 m. https://go.valtech.com/rs/353-SAE-487/images/The-Voice-of-Digital-Leaders-in-Manufacturing-2024%201.pdf?mkt_tok=MzUzLVNBRS00ODCAAAGVWwSxF6Fr5cLeB-9J6K5YN9X0QVhuFVqRCQCucPb7XNO3v5Z07SVM11v-bcVlw20ZjP1yB_W-hsezQ_Geyj_NK9nm4TtoDWAKFWXRbZxbVz9C

Lietuvos pramonės įmonių investicijų į skaitmenizavimą vertinimas yra šiek tiek palankesnis. Kaip ir 2023 m., 2024 m. 56 % apklausoje dalyvavusių įmonių investicijas į skaitmeninimą planuoja didinti, 39 % investicijas palaikys buvusių metų lygmenyje ir tik 6 % įmonių investicijų apimtis planuoja mažinti. Vis dėlto įmonių planus reikėtų vertinti ganėtinai atsargiai. Tarptautiniai tyrimai atskleidžia, jog didelė dalis skaitmenizavimo projektų įmonėse nepavyksta, t. y. nėra pasiekiami užsibrėžti technologiniai siekiai bei jų teikiama nauda.



Pav. 83. Apdirbamosios pramonės įmonių planuojamų investicijų į skaitmeninimą kaita (%). Šaltinis: Sudaryta autorių, remiantis apklausos rezultatais

2024 m. didžiausia dalis Lietuvos apdirbamosios pramonės įmonių skaitmeninimo tikslais planuoja investuoti iki 1 % nuo numatomos metinės apyvartos. Ketvirtadalis apklausoje dalyvavusių įmonių skaitmenizavimui planuoja skirti nuo 1 iki 3 % numatomos metinės apyvartos, o apie penktadalį – nuo 3 iki 6 %. 2024 m. apklausos duomenimis 1 iš 10 įmonių skaitmenizavimo tikslais neplanuoja jokių išlaidų (2022 m. tokių įmonių buvo 6 %, o 2023 m. – 9 %). Visgi, lyginant su 2023 m., neženkliai išaugo įmonių dalis, kurios įmonės skaitmenizavimo tikslais planuoja skirti daugiau nei 10 % savo numatomos metinės apyvartos – tokių verslų yra 5 %.



Pav. 84. Apdirbamosios pramonės įmonių planuojamos investicijos į skaitmeninimą 2023 m. (% nuo metinės apyvartos). Šaltinis: Sudaryta autorių, remiantis apklausos rezultatais

Įmonių investavimo kryptys 2024 m., lyginant su 2023 m., išliko vienodos. Gamybos modernizavimas ir toliau išlieka pagrindine investavimo kryptimi, įmonėms ir toliau didžiausią dėmesį skiriant gamyboje naudojamų metodų, technologijų ir sistemų atnaujinimui bei tobulinimui. Šiek tiek daugiau nei trečdalis įmonių skaitmeninimą sieja su nusidėvėjusių įrenginių ar įrangos keitimu, o 44 % skaitmenizuojantis tikisi didinti gamybinius pajėgumus. Įmonių gamybinių pajėgumų naudojimas 2024 m. vis dar išlieka santykinai žemas, todėl didelė dalis įmonių nejaučia poreikio jo plėsti diegiant naujus įrenginius. Kaip ir 2023 m., verslai didesnę dėmesį planuoja skirti investicijoms, kurios su efektyvintų jau esamas įmonės gamybos operacijas ir didintų jų konkurencingumą atsižvelgiant į kintančius rinkos poreikius.

1. Apibendrinti PSI rezultatai

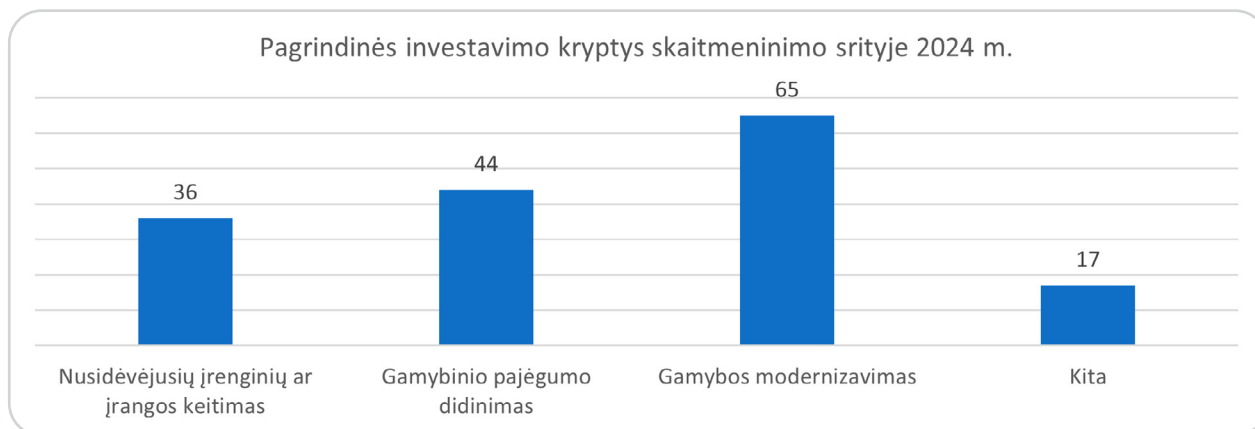
2. Skaitmeninimą įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.



Pav. 85. Pagrindinės apdirbamosios pramonės įmonių investavimo kryptys 2023 m. (%). Šaltinis: Sudaryta autorių, remiantis apklausos rezultatais

Dirbtinis intelektas 2024 m. apklausos duomenimis yra sulaukęs didžiausio Lietuvos įmonių dėmesio. Dirbtinio intelekto bumas visuose ekonomikos sektoriuose, įskaitant apdirbamąją pramonę, yra pastebimas ir visame pasaulyje. Ši technologija pastaruoju metu yra sulaukusi tokio didžiulio susidomėjimo, jog ji yra išskiriama tarp labiausiai įmonių plėtros strategijas veikiančių faktorių. Tyrimo „2024 State of Manufacturing Report“ duomenimis, dirbtinis intelektas (45 %) yra įvardinamas kaip antras svarbiausias faktorius, darantis poveikį įmonių investiciniams sprendimams po ekonominio neapibrėžtumo (47 %) ir lenkia tokius aspektus kaip darbo jėgos trūkumas (39 %), auganti konkurencija (33 %), vartotojų elgsenos pokyčiai (26 %), geopolitiniai konfliktai (12 %) ir pan.¹³

Ypač didelis pastarojo meto susidomėjimas dirbtiniu intelektu iš dalies yra nulemtas generatyvinio DI plėtros. „MIT Technology Review Insights“ ekspertų atliktu vertinimu didžiosios pasaulinės apdirbamosios gamybos įmonės išleidžia didžiąją dalį dirbtinio intelekto investicijų visame pasaulyje, o per artimiausius 2 metus dauguma jų investicijas į DI planuoja didinti daugiau nei 10 %. Visgi, ekspertai taip pat pabrėžia, kad ir mažesnės gamybos įmonės šią technologiją taip pat laiko savo prioritetu, siekiant pagerinti produktų projektavimo procesus, kokybės kontrolę, padidinti gamybos efektyvumą, išvengti gedimų bei užtikrinti darbuotojų saugumą. Visgi, tokie iššūkiai kaip prasta turimų duomenų kokybė, žemo lygio duomenų integracija, duomenų valdyse nos principų nebūvimas, įgūdžių stoka lėtina dirbtinio intelekto plėtrą įmonių lygmeniu.¹⁴

Nors skaitmeninės transformacija nauda yra nenuginčijama, būtina suprasti, kad kuo labiau įmonės yra skaitmenizuotos, tuo labiau jos yra pažeidžiamos kibernetinėmis atakomis. Išmanūs ir tarpusavyje sujungti įrenginiai yra vertingi taikiniai ne tik dėl juose užkoduotos intelektualinės nuosavybės, tačiau ir dėl to, kad prastovos įmonėms gali kainuoti milijonus. Gamybos įmonės pastaruoju metu tampa vis didesniu kibernetinių atakų taikiniu. Dar 2018 m. kibernetinės atakos prieš pramonės įmones sudarė 10 % visų atakų, o 2022 m. šis rodiklis jau siekė 25 %.¹⁵ Atsižvelgiant į tai, pramonės įmonės investicijas į šią sritį didina, o Lietuvos verslai nėra išimtis. 43 % apklausoje dalyvavusių Lietuvos apdirbamosios gamybos įmonių teigia, kad jų investicijos į kibernetinio saugumo technologijas 2024 m. augs.

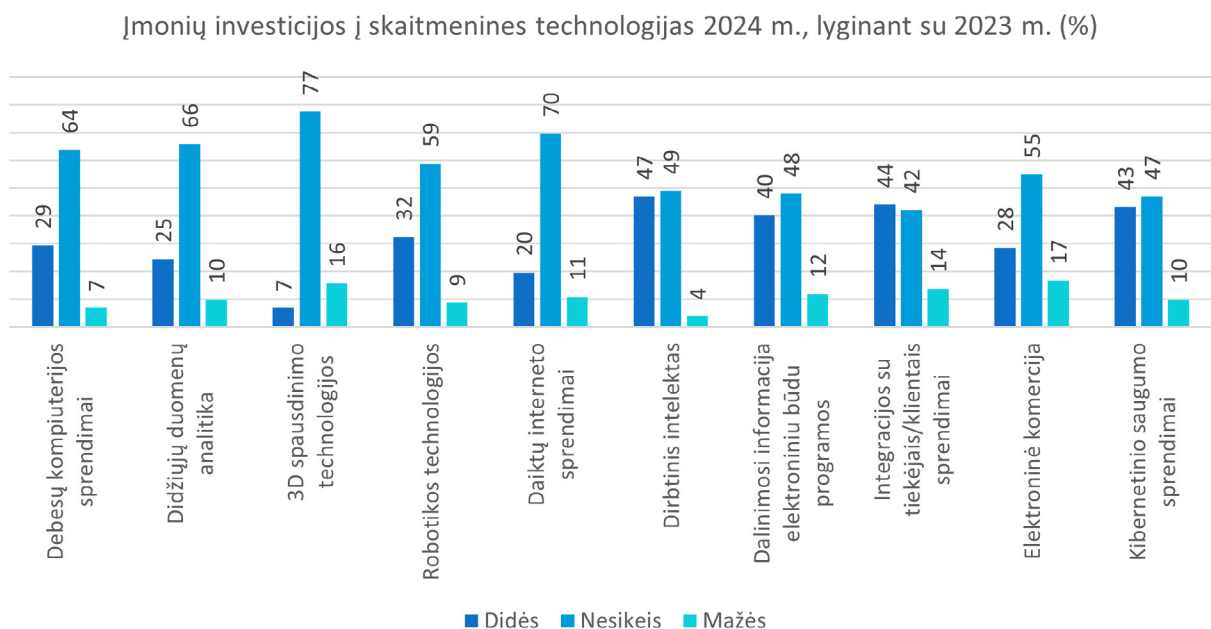
Apklausoje dalyvavusios įmonės didelį prioritetą planuoja skirti technologiniams sprendimams, tokiems kaip CRM ar ERP. Investicijų didinimą į šią sritį planuoja 40 % apklausoje dalyvavusių įmonių. Nors Lietuvos rezultatas yra ganėtinai aukštas, tarptautiniai tyrimai rodo, kad situacija pasauliniu mastu yra šiek tiek geresnė. Tarptautinės pramonės įmonių apklausos „2024 State of Manufacturing Technology Survey“ duomenimis 28 % įmonių planuoja mažinti savo išlaidas į tokias technologijas kaip ERP ar CRM, tačiau jų mažinimo mastas skiriasi. Tai gali būti susiję su biudžeto apribojimais arba verslo strategijos pokyčiais. 21 % įmonių investicijų apimtis planuoja išlaikyti tokia pačia lygyje. Tai gali reikšti pasitenkinimą dabartinėmis programinės įrangos galimybėmis arba atsargų požiūrį į neapibrėžtą tarptautinės ekonomikos padėtį. Visgi, dauguma įmonių (51 %) planuoja didinti šios srities investicijas. To paties tyrimo duomenimis investicijas į dalinimosi informacija elektroniniu būdu programas, tokias kaip ERP ar CRM, įmonės daugiausiai sieja su bendrų įmonės išlaidų mažinimu (56 %), informacinių sistemų saugumo didinimu (46 %), verslo lankstumo ir atsparumo didinimu (46 %), IT infrastruktūros ir taikomųjų programų platformų supaprastinimu ir standartizavimu (44 %) bei didesniu darbuotojų produktyvumu ir (arba) mažesniu darbuotojų skaičiumi (42 %).¹⁶

¹³ Fictiv, „2024 State of Manufacturing Report“, 2024 m. <https://www.fictiv.com/ebooks/2024-state-of-manufacturing-report>

¹⁴ MIT Technology Review Insights, „Taking AI to the next level in manufacturing“, 2024 m. < <https://www.technologyreview.com/2024/04/09/1090880/taking-ai-to-the-next-level-in-manufacturing/>

¹⁵ Manufacturing Alliance Foundation, Fortinet, „Advancing Digital Transformation in a Time of Unprecedented Cybersecurity Risk“, 2023 m. <https://www.manufacturersalliance.org/sites/default/files/2023-12/FortinetITOT-ReportF2.pdf>

¹⁶ RootStock Manufacturing ERP, „2024 State of Manufacturing Technology Survey“, 2024 m. https://clouderp.rootstock.com/hubfs/RTS240002_2024%20Researchscape%20Survey_090528.pdf



Pav. 86. Įmonių planuojamos investicijos į skaitmenines technologijas 2023 m., lyginant su 2022 m. (%). Šaltinis: Sudaryta autorių, remiantis apklausos rezultatais

2024 m. Lietuvos pramonės įmonių apklausos duomenimis įmonių lūkesčiai technologijų diegimo srityje toliau išlieka pozityvūs. Visgi, bendras balansas tarp teigiamų ir neigiamų įmonių atsakymų mažėja jau antrus metus iš eilės. 7 technologinėse srityse bendras atsakymų balansas 2024 m. yra mažesnis, lyginant su 2022 ir 2023 m, tačiau vis dar išlieka teigiamas.

2024 m. pirmą kartą išryškėjo technologinė sritis, kurios teigiamų ir neigiamų atsakymų balansas yra neigiamas, t. y. *3D spausdinimas*. Didesnė dalis įmonių 2024 m. teigė, kad investicijos į šią technologinę sritį mažės (16 %), lyginant su tomis įmonėmis, kurios investicijas į šią technologiją didins (7 %).

Lyginant su 2023 m., 2024 m. Lietuvos įmonės didesnę dėmesį planuoja skirti *Didžiųjų duomenų* analitikos technologijoms. Visgi, 2024 m. rezultatas yra žemesnis nei 2022 m.

Vienintelė technologinė sritis, kurioje teigiamų ir neigiamų atsakymų balansas reikšmingai išaugo yra *Dirbtinis intelektas*. Per pastaruosius dvejus metus beveik dvigubai išaugo įmonių dalis, kuri investicijas į šią technologiją planuoja didinti.

	2022 m.			2023 m.			2024 m.		
	Didės	Nesikeis	Mažės	Didės	Nesikeis	Mažės	Didės	Nesikeis	Mažės
Debesų kompiuterijos sprendimai	35 %	62 %	3 %	41 %	55 %	4 %	29 %	64 %	7 %
Didžiųjų duomenų analitika	22 %	76 %	3 %	18 %	75 %	7 %	25 %	66 %	10 %
3D spausdinimo technologijos	18 %	81 %	1 %	13 %	80 %	7 %	7 %	77 %	16 %
Robotikos technologijos	58 %	42 %	0 %	36 %	55 %	9 %	32 %	59 %	9 %
Daiktų interneto sprendimai	18 %	81 %	1 %	22 %	74 %	5 %	20 %	70 %	11 %
Dirbtinis intelektas	22 %	78 %	0 %	27 %	66 %	7 %	47 %	49 %	4 %
Dalinimosi informacija elektroniniu būdu sprendimai	58 %	42 %	0 %	55 %	38 %	7 %	40 %	48 %	12 %
Integracijos su klientais/ tiekėjais sprendimai	66 %	34 %	0 %	48 %	46 %	6 %	44 %	42 %	14 %
Elektroninė komercija	51 %	46 %	3 %	37 %	55 %	8 %	28 %	55 %	17 %
Kibernetinio saugumo sprendimai	50 %	50 %	0 %	43 %	53 %	4 %	43 %	47 %	10 %
Balansas [-100 ; 100]	34,4			24,8			19,5		

Lentelė 30. Įmonių planuojamų investicijų kaita 2022 - 2024 m. Šaltinis: Sudaryta autorių, remiantis apklausų rezultatais

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninimą įgalinanti aplinka

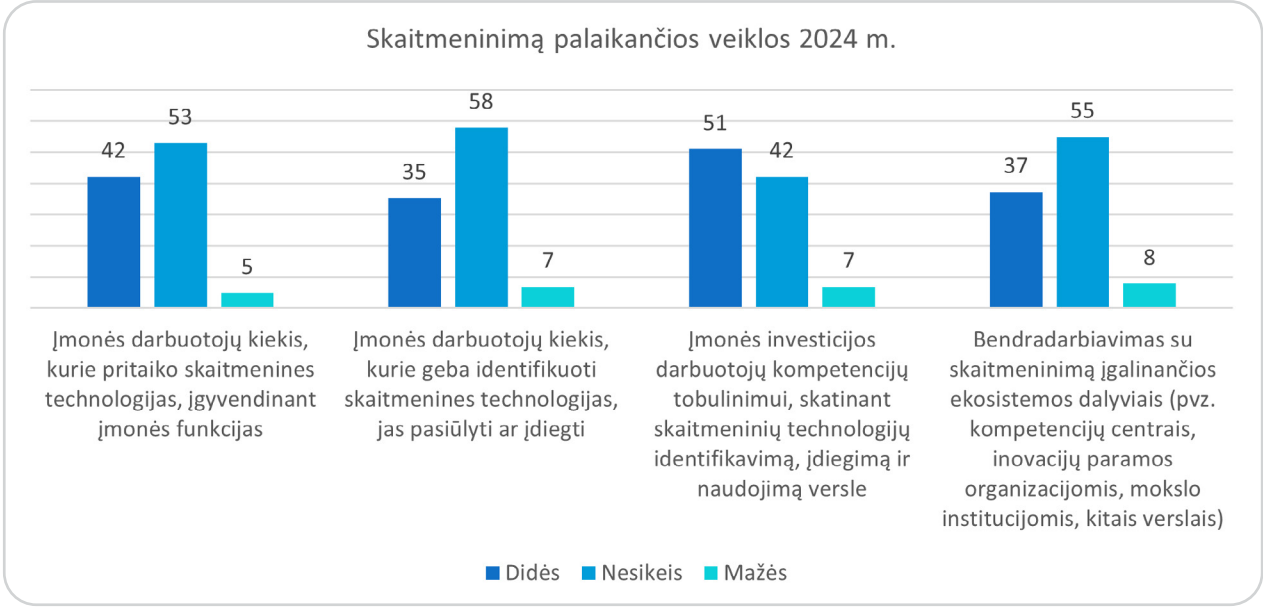
3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

2024 m. apklausoje dalyvavusios įmonės išlaiko ganėtinai aukštus lūkesčius ir skaitmeninimą palaikančios aplinkos kategorijoje. 42 % įmonių tikisi didinti darbuotojų, kurie pritaiko skaitmenines technologijas, įgyvendinant pagrindines įmonės funkcijas, kiekį. Šiek tiek daugiau nei trečdalis įmonių taip pat planuoja didinti darbuotojų, kurie geba identifikuoti skaitmenines technologijas, jas pasiūlyti ir diegti bei daugiau bendradarbiauti su skaitmeninimą įgalinančios ekosistemos dalyviais (pvz. inovacijų paramos organizacijomis, kompetencijų centrais ir pan.), kiekį. Visgi, daugiausiai įmonių, t. y. 51 %, didesnę dėmesį planuoja skirti darbuotojų su skaitmeninimu susijusių kompetencijų kėlimui.



Pav. 87. Planuojami pokyčiai, susiję su įmonių skaitmeninimą palaikančiomis veiklomis 2023 m. (%) Šaltinis: Sudaryta autorių, remiantis apklausos rezultatais

Kaip ir technologijų diegimo srityje, skaitmeninimą palaikančių veiksmų balansas antrus metus iš eilės krenta žemyn. Įmonės ir toliau planuoja būti aktyvios darbo rinkoje bei bendradarbiauti su skaitmeninimo ekosistemos dalyviais, tačiau augimo tempai bus mažesni nei du metus prieš tai. Atsakymų balansas išlieka ganėtinai stabilus analizuojant su darbo jėga bei kompetencijomis susijusius atsakymus, tačiau reikšmingas kritimas yra pastebimas bendradarbiavimo su skaitmeninimo ekosistemos dalyviais srityje. Teigiamų atsakymų balansas nuo 58 2022 m. nukrito iki 29 atsakymų 2024 m.

	2022 m.			2023 m.			2024 m.		
	Didės	Nesikeis	Mažės	Didės	Nesikeis	Mažės	Didės	Nesikeis	Mažės
Įmonės darbuotojų kiekis, kurie pritaiko skaitmenines technologijas, įgyvendinant įmonės funkcijas	46 %	54 %	0 %	40 %	55 %	5 %	42 %	53 %	5 %
Įmonės darbuotojų kiekis, kurie geba identifikuoti skaitmenines technologijas, jas pasiūlyti ar įdiegti	30 %	70 %	0 %	32 %	63 %	5 %	35 %	58 %	7 %
Įmonės investicijos darbuotojų kompetencijų tobulinimui, skatinant skaitmeninių technologijų identifikavimą, įdiegimą ir naudojimą versle	57 %	43 %	0 %	55 %	40 %	5 %	51 %	42 %	7 %
Bendradarbiavimas su skaitmeninimą įgalinančios ekosistemos dalyviais (pvz. kompetencijų centrais, inovacijų paramos organizacijomis, mokslo institucijomis, kitais verslais)	58 %	42 %	0 %	49 %	47 %	4 %	37 %	55 %	8 %
Balansas [-100 ; 100]	47,6			39,5			34,8		

Lentelė 31. Įmonių skaitmeninimą palaikančių veiksmų kaita 2022 - 2024 m. (%) Šaltinis: Sudaryta autorių, remiantis apklausų rezultatais

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninimą įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

Apibendrinant Lietuvos apdirbamosios pramonės įmonių lūkesčius skaitmeninimo srityje, jau trečius metus iš eilės yra pastebimos teigiamos įmonių nuotaikos. **2024 m. Lietuvos pramonės įmonės ir toliau nuosekliai įgyvendins skaitmeninimo iniciatyvas, o jų apimtys, lyginant su 2023 m. bus didesnės.** Lietuvos pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m. siekia **67.2** balus skalėje nuo 0 iki 100.

2023 m. Lietuvos apdirbamosios gamybos sektoriui buvo ganėtinai sudėtingi. Sumažėjęs sektoriaus aktyvumas pasireiškė pirmą kartą po daugiau nei dešimtmečio sumažėjusiomis gamybos apimtimis bei smukusiu šalies eksportu. Pirmoji 2024 m. pusė signalizuoja sektoriaus atsigavimą, tačiau ateities perspektyvos vis dar išlieka ganėtinai miglotos, atsižvelgiant į neapibrėžtą tarptautinę ekonominę situaciją. Spaudimas pramonės įmonėms efektyvinti verslo procesus bei ieškoti naujų konkurencinių pranašumų išlieka ir toliau, o tai skatina pramonės įmones atsigręžti į skaitmeninimą kaip įrankį, kuris gali padėti pasiekti šių tikslų.

Kaip ir 2022 m. bei 2023 m., geriausius rezultatus Lietuvos apdirbamoji gamyba demonstruoja pagal skaitmeninimo finansavimo kategoriją – tikėtina, kad 2024 m. įmonės skaitmeninimo iniciatyvų įgyvendinimui skirs didesnę finansavimą, lyginant su 2023 m.

Teigiami įmonių lūkesčiai ir toliau yra pastebimi technologijų diegimo bei jų naudojimą skatinančių veiksmų srityje. Įmonės ir toliau aktyviai veiks darbo rinkoje, sieks didinti darbuotojų kompetencijas bei aktyviai bendradarbiaus su skaitmeninimo ekosistemos dalyviais.

Žemiausius lūkesčius Lietuvos pramonės įmonės turi technologijų diegimo srityje. Čia beveik visų technologinių sričių balansas yra teigiamas. Vienintelė sritis, kurioje įmonės savo investicijas planuoja mažinti yra 3D spausdinimas.

Pabrėžtina, jog pramonės skaitmeninimo lūkesčiai trečius metus iš eilės išlieka pozityvūs, tačiau bendras įvertis kiekvienais metais nežymiai krenta. Įmonės ir toliau planuoja didinti šiuo tikslu skiriamas investicijas ir veiklos apimtį, tačiau augimo tempai yra nežymiai sulėtėję.

Sritis		Pramonės skaitmeninimo lūkesčiai 2024 m.
	Įvertis	
Technologijų diegimas	19.5	
Technologijų diegimą ir naudojimą skatinantys veiksniai	34.8	
Finansavimas	49.0	67.2

Lentelė 32. Pramonės skaitmeninimo lūkesčių 2024 m. sudedamosios dalys ir rezultatai. Šaltinis: Sudaryta autorių, remiantis apklausos rezultatais

5.3. Pramonės skaitmeninimo ekosistema

Priimdamos sprendimus dėl investicijų, gamybos įmonės atsižvelgia į daugybę veiksnių, įskaitant finansinius ir technologinius pajėgumus, žmogiškąjį kapitalą, makroekonominės sąlygas ir reguliacinę aplinką. Todėl investicinius sprendimus lemia įmonės lygmens vidaus veiksnių ir platesnės skaitmeninimo ekosistemos išorės veiksnių derinys.

Įmonės lygmens veiksnių, kurie trukdo Lietuvos apdirbamosios pramonės įmonių skaitmeninės transformaciją, pasiskirstymas 2024 m. yra beveik identiškas rezultatams, kurie buvo gauti 2023 m. Pagrindinis faktorius ir toliau trikdantis pramonės įmonių skaitmeninės transformacijos projektus yra **nuosavų įmonės lėšų trūkumas** – 40 % apklausoje dalyvavusių įmonių tai laiko stipriu neigiamu faktoriumi. Visgi, lyginant su 2022 m. apklausos duomenimis, šio, kaip paties svarbiausio faktoriaus, svarba yra sumenkusi – 2022 m. net 57 % įmonių nuosavų lėšų trūkumą išskyrė kaip pagrindinį trukdį skaitmeninės transformacijos kontekste.

Apibendrinti PSI rezultatai	1.
Skaitmeninimą įgalinanti aplinka	2.
Technologijų naudojimas įmonėse	3.
Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius	4.
Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.	5.
Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.	6.

Prieiga prie išorinio kapitalo, kuris galėtų bent iš dalies kompensuoti įmonių vidinių resursų trūkumą, taip pat toliau išlieka vienu rimčiausių iššūkių įmonėms. 33 % apklausoje dalyvavusių įmonių prieigą prie išorinio finansavimo šaltinių (**paskolų ar privačių investicijų**) laiko stipriu išoriniu trukdžiu skaitmeninimo kontekste, o 36 % įmonių išskyrė sunkumus gaunant **valstybės dotacijas ar subsidijas** skaitmeninėms technologijoms diegti. Visgi, šių faktorių svarba yra reikšmingai sumažėjusi – 2022 m. įmonių, kurios pabrėžė šių faktorių svarbą, buvo atitinkamai 47 ir 57 %.

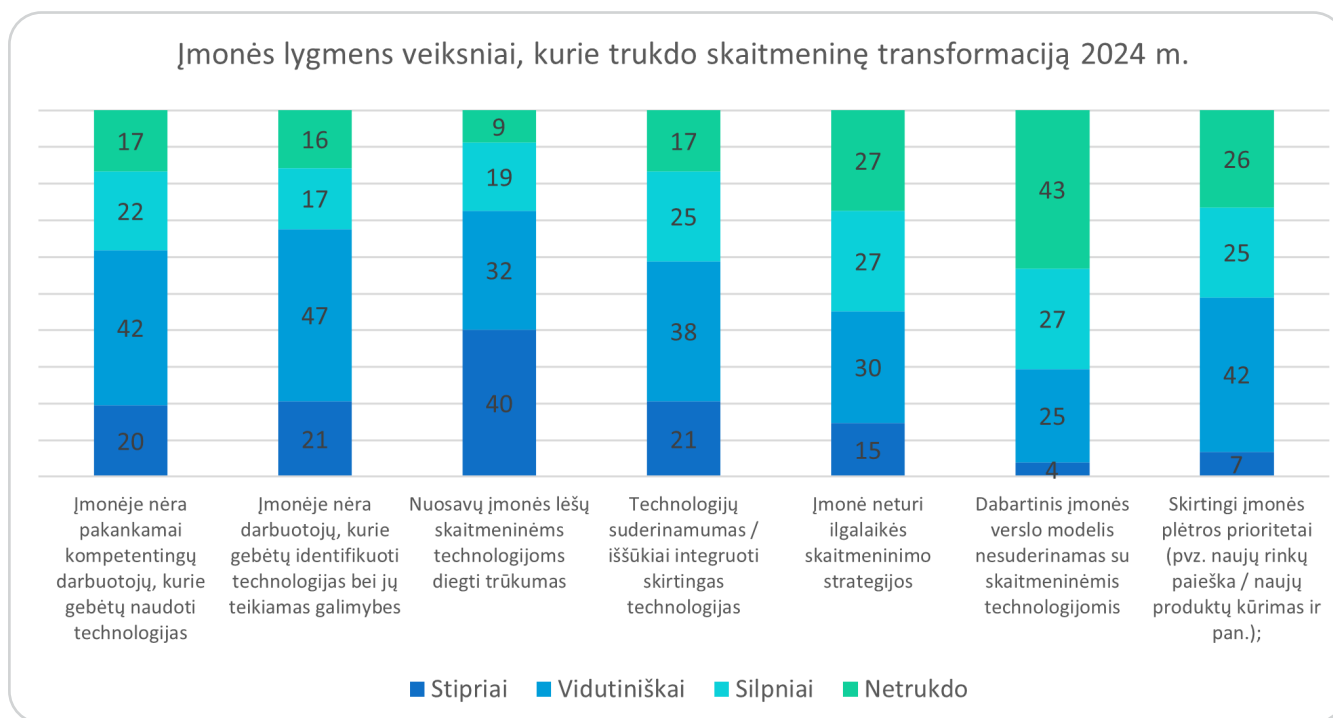
Finansiniai iššūkiai, kuriuos įmonės išskiria skaitmenizavimo kontekste yra susiję su tuo, kad įmonės technologijų kainą išskiria kaip absoliučiai svarbiausią skaitmenizavimą trukdantį faktorių. 49 % apklausoje dalyvavusių įmonių teigia, kad technologijų kaina stipriai trukdo jų skaitmenizavimo iniciatyvas, o 38 % šių faktorių išskiria kaip vidutinės svarbos. Technologijų kaina, kaip svarbiausias skaitmenizavimą trukdantis faktorius, yra išskiriamas trečius metus iš eilės.

2024 m. apklausos duomenimis išaugo **geopolitinio neapibrėžtumo svarba**. Geopolitikos poveikį sprendžiant investicinius klausimus įmonės laiko beveik tokiu pat aktualiu kaip ir prieigą prie išorinio finansavimo šaltinių arba valstybės teikiamų dotacijų ar subsidijų. Situaciją eksporto rinkose įmonės taip pat vertina kaip ganėtinai svarbų faktorių svarstant skaitmenizavimo iniciatyvų vykdymą.

Visgi, 2024 m. prislopus infliacijai šiek tiek sumažėjo ir šio faktoriaus svarba. 2023 m. apklausos duomenimis infliaciją, kaip smarkiai skaitmenizavimo projektus trukdantį faktorių, išskyrė 27 % įmonių, o 2024 m. tokių liko tik 14 %. Be to, išaugo įmonių dalis, kurios teigia, kad infliacijos poveikis jų skaitmenizavimo procesams yra silpnas arba apskritai neturi jokio poveikio.

Darbo rinkos iššūkiai skaitmenizavimo srityje ir toliau yra išskiriami kaip vidutinės svarbos faktoriai. 42 % apklausoje dalyvavusių įmonių darbuotojų, kurie gebėtų naudoti skaitmenines technologijas, stygių ir 47 % įmonių darbuotojų, kurie galėtų identifikuoti technologijas ir jų taikymo galimybes, stygių laiko vidutiniais skaitmenizavimo projektus trukdančiais faktoriais. Be to, 40 % apklausos dalyvių pažymėjo, kad jų skaitmenizavimo iniciatyvas vidutiniškai trukdo kompetencijų darbo rinkoje trūkumas.

Kiti faktoriai, tokie kaip dabartinis įmonės verslo modelis; skirtingi įmonės plėtros prioritetai; reguliacinė / teisinė aplinka; viešosios konsultavimo paslaugos, apklausos duomenimis neturi reikšmingo neigiamo poveikio įmonių galimybėms planuoti ar įgyvendinti skaitmeninimo projektus.



Pav. 88. Įmonės lygmens veiksniai, trukdantys skaitmeninę transformaciją (%). Šaltinis: Sudaryta autorių, remiantis apklausos rezultatais

1. Apibendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninimą įgalinanti aplinka

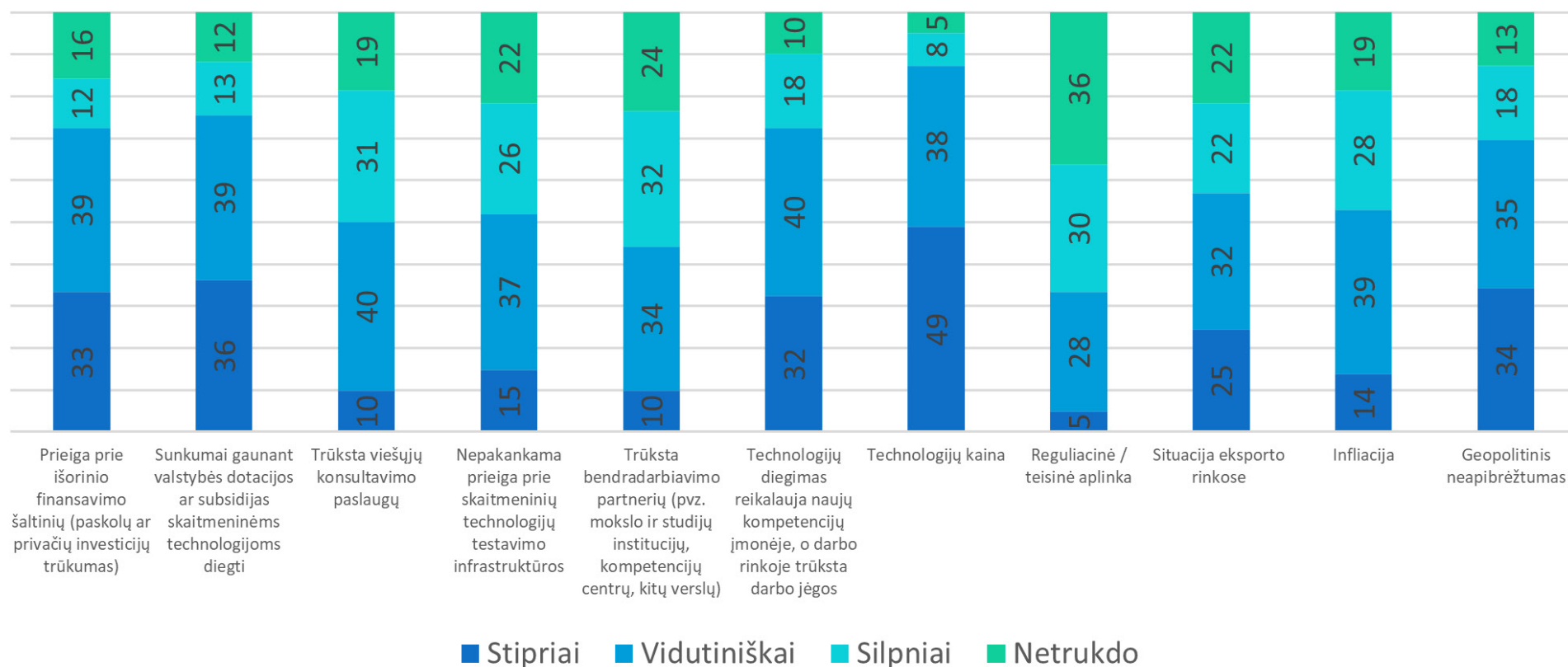
3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

Išorinių veiksnių, trukdančių skaitmeninimo iniciatyvas, vertinimas 2024 m.



Pav. 89. Išoriniai veiksniai, trukdantys skaitmeninę transformaciją (%). Šaltinis: Sudaryta autorių, remiantis apklausos rezultatais

1. Aplendrinti PSI rezultatai

2. Skaitmeninimo įgalinanti aplinka

3. Technologijų naudojimas įmonėse

4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

5. Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.



LIETUVOS
INOVACIJŲ
CENTRAS

Suminis pramonės skaitme- ninimo indeksas 2024 m.

6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

Lietuvos rezultatas pagal Suminį pramonės skaitmeninimo indeksą 2024 m. yra 35.3 balai. Bendras Lietuvos Pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m. yra sumažėjęs, lyginant su 2023 m., tačiau šalies rezultatas vis dar yra didesnis nei buvo 2022 m. Tuo metu pramonės skaitmeninimo lūkesčiai mažėja jau dvejus metus iš eilės, tačiau kritimas nėra ženklus, o lūkesčiai išlieka pozityvūs. Tikėtina, kad apdirbamosios gamybos įmonės toliau nuosekliai įgyvendins skaitmeninimo iniciatyvas, kurių apimtys bus didesnės, lyginant su 2023 m.

Indeksas		Vertė	Reikšmė	Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas
2022 m.	Pramonės skaitmeninimo indeksas	31.8	Vidutinis pramonės skaitmeninimo lygis	34.7
	Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas	73	Pozityvios tendencijos	
2023 m.	Pramonės skaitmeninimo indeksas	34.4	Vidutinis pramonės skaitmeninimo lygis	37.0
	Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas	69	Pozityvios tendencijos	
2024 m.	Pramonės skaitmeninimo indeksas	33	Vidutinis pramonės skaitmeninimo lygis	35.3
	Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas	67.2	Pozityvios tendencijos	

Lentelė 33. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas. Šaltinis: Sudaryta autorių

Technologijų naudojimo srityje tiek ES27, tiek ir CRE regione prasčiausius rezultatus Lietuva demonstruoja Integracijos su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymo, Robotikos ir 3D spausdinimo kategorijose. Lietuvos pramonė užima atitinkamai 20, 21 ir 22 pozicijas.

Lietuvos pramonės įmonės, lyginant su ES27, geresnius rezultatus demonstruoja Debesų kompiuterijos, Daiktų interneto bei E-komercijos srityse.

2024 m. įmonių lūkesčiai technologijų diegimo srityje ir toliau išlieka pozityvūs, tačiau augimo tempai turėtų būti sulėtėję lyginant su 2022 m. ir 2023 m.

2024 m. didžiausio populiarumo tarp Lietuvos pramonės sektoriaus įmonių turėtų sulaukti dirbtinio intelekto technologija. Kaip ir praėjusiais metais, įmonės nemažai dėmesio turėtų skirti ir kibernetinio saugumo bei CRM ar ERP sprendimų diegimui. Visgi, 2024 m. apklausos duomenimis išryškėjo technologinė sritis, kurioje įmonių investicijos, lyginant su 2023 m., turėtų mažėti – 3D spausdinimas.

Skaitmeninės transformacijos kontekste žmogiškasis kapitalas ir toliau išlieka vienu iš kertinių šį procesą stabdančių faktorių. Nors pramonės įmonės pabrėžia skaitmeninei transformacijai įgyvendinti ir palaikyti reikiamų kompetencijų trūkumą šalyje, verslai ir toliau planuoja didinti su darbo jėga susijusių iniciatyvų apimtį, pvz. sieks įdarbinti naujus darbuotojus ar kelti jau esamos darbo jėgos kompetencijas.

Apibendrinant, Lietuvos gamybos įmonių skaitmeninimo lūkesčiai yra pozityvūs jau trečius metus iš eilės. Didžiulės tarptautinės konkurencijos kontekste šalies pramonės įmonės yra priverstos efektyvinti savo veiklą bei ieškoti konkurencinių pranašumų, kuriuos gali suteikti skaitmeninių technologijų panaudojimas. Visgi, tokie aspektai kaip technologijų kaina, nepakankama prieiga prie kapitalo, kompetencijų stygius, geopolitinis bei ekonominis neapibrėžtumas išlieka svarbiais skaitmeninimą trikdančiais faktoriais.

Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriaus skaitmeninės transformacijos lygio vertinimas priklauso ir

1. Apibendrinti PSI rezultatai
2. Skaitmeninimą įgalinanti aplinka
3. Technologijų naudojimas įmonėse
4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius
5. Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.
6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

nuo kitų valstybių pozicijų – siekiant progreso, Lietuvos skaitmeninės transformacijos apimtys privalo būti didesnės, lyginant su kitomis šalimis. Atsižvelgiant į tai, kad Technologijų naudojimo kategorijoje Lietuvos rezultatas, lyginant su 2022 m. ir 2023 m. PSI yra nežymiai sumažėjęs, tikėtina, kad augimo tempai Bendrijos valstybėse pastaraisiais metais buvo didesni. Siekiant toliau skatinti pramonės skaitmeninę transformaciją, būtina šalinti įvairius sisteminius trikdžius, kurie šiuo metu vis dar neleidžia pasiekti optimalaus pramonės skaitmeninės transformacijos lygio.

Pagrindinės išvados

Atsižvelgiant į Pramonės skaitmeninimo indekso rezultatus ir pramonės įmonių apklausos rezultatus, toliau yra pristatomos pagrindinės išvados ir rezultatai pramonės skaitmeninimą įgalinančios aplinkos kontekste. Be to, lentelėje taip pat yra nurodyti specifiniai pramonės sektoriai, kuriems nurodyti iššūkiai bei galimybės yra patys aktualiausi (sektoriai, kurie atsilieka pagal visus arba daugumą matuojamų konkrečios sub-kategorijos rodiklių).

Įgalinanti aplinka	Įgūdžiai	
	Pramonės situacija / iššūkiai	Specifiniai sektoriai
	1. Įgūdžių kategorijoje Lietuva reikšmingai atsilieka nuo ES27 rezultato ir užima tik 23 vietą tarp visų Bendrijos narių; 2. Lietuvos pramonės įmonėse dirbančių IRT specialistų dalis (2.4 %) yra beveik 2 kartus mažesnė, lyginant su kitomis ES27 valstybėmis (4.2 %); 3. Su IRT susijusių įgūdžių tobulinimo srityje, Lietuva (11.2 %) beveik dvigubai atsilieka nuo ES27 vidurkio (21.5); 4. Vos 3 % Lietuvos apdirbamosios pramonės įmonių teigia, kad jos neturi jokių problemų užpildyti laisvų darbo vietų – tai atitinka Bendrijos rezultatą, kuris siekia 3.2 %; 5. Nuo Bendrijos rezultatų Lietuva atsilieka ir pagal STEM absolventų kiekį. Visgi, šalis ES27 rikiuojasi 12 vietoje; 6. Pramonės įmonės pažymi, kad tiek įmonių viduje, tiek ir darbo rinkoje trūksta specialistų, kurie turėtų skaitmeninimui reikiamų kompetencijų (naudoti ar diegti technologijas). Sprendžiant šią problemą, įmonės pačios planuoja kelti jau savo esamų darbuotojų kompetencijas.	• Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12); • Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23); • Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25); • Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28).

Lentelė 34. Įgalinanti aplinka (įgūdžiai) - apibendrinimas. Šaltinis: Sudaryta autorių

1. rezultatai	Apibendrinti PSI
2. įgalinanti aplinka	Skaitmeninimą įgalinanti aplinka
3. technologijų naudojimas įmonėse	Technologijų naudojimas įmonėse
4. apdirbamosios pramonės sektoriai	Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektoriaus
5. pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.	Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.
6. suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.	Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

Įgalinanti aplinka	Ryšių infrastruktūra ir paslaugos	
	Pramonės situacija / iššūkiai	Specifiniai sektoriai
	1. Pagal ryšių infrastruktūros ir paslaugų kategoriją, Lietuva yra viena iš lyderių visoje ES27 bei užima 5 vietą; 2. Lietuva geresnius rezultatus už Bendriją demonstruoja pagal 5G padengties, plačiajuosčio ryšio skverbties bei prieigos prie skaitmeninės infrastruktūros rodiklius; 3. Lietuva šiuo metu nuo ES27 rezultatų atsilieka pagal mašinų-mašinoms (M2M) prenumeratų skaičių; 4. Prieiga prie skaitmeninių technologijų testavimo infrastruktūros Lietuvos pramonės įmonių apklausos duomenimis nėra išskiriama tarp pagrindinių trikdžių įgyvendinti skaitmeninio iniciatyvas.	• Trūksta duomenų apie atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

Lentelė 35. Įgalinanti aplinka (Ryšių infrastruktūra ir paslaugos) - apibendrinimas. Šaltinis: Sudaryta autorių

Įgalinanti aplinka	Bendradarbiavimas	
	Pramonės situacija / iššūkiai	Specifiniai sektoriai
	1. Lietuvos pramonės įmonių bendradarbiavimo rezultatas yra nežymiai mažesnis už ES27. Lietuvos įmonės Bendrijos lygmeniu mažiau bendradarbiauja su: a. universitetais ir kitomis aukštojo mokslo institucijomis; b. valdžia, viešais ar privačiais tyrimų institutais; 2. Pramonės įmonės Lietuvoje daugiausiai bendradarbiauja su privačiomis įmonėmis, nepriklausančiomis įmonės grupei. Lietuvoje tokių įmonių yra nežymiai daugiau, lyginant su ES27; 3. Lyginant su Bendrija, daugiau apdirbamosios gamybos įmonių Lietuvoje yra linkusios bendradarbiauti su konsultantais ir komercinėmis laboratorijomis; 4. Nors statistiniai rodikliai rodo, kad situacija bendradarbiavimo srityje yra ganėtinai nebloga, įmonių apklausos duomenimis, bendradarbiavimo partnerių trūkumas yra vienas iš kertinių skaitmeninę verslo transformaciją trukdančių faktorių.	• Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18); • Naftos, chemijos, farmacijos, gumos ir plastiko gaminių gamybos sektorius (C19-22); • Kitų nemetalinių mineralinių gaminių gamybos sektorius (C23); • Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30).

Lentelė 36. Įgalinanti aplinka (Bendradarbiavimas) - apibendrinimas. Šaltinis: Sudaryta autorių

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninio
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninio
6. indeksas 2024 m.

	Investavimas	
	Pramonės situacija / iššūkiai	Specifiniai sektoriai
Įgalinanti aplinka	1. Investavimo srityje Lietuva atsilieka nuo ES27 rezultato. Tačiau, visos Bendrijos mastu yra didelis atotrūkis tarp pirmaujančių šalių iš Vakarų ir Šiaurės bei Centrinės, Rytų ir Vidurio Europos šalių. Visoje ES27 aiškiai pirmauja Vokietija ir Liuksemburgas. CRE regione Lietuva atsilieka tik nuo Vengrijos, Čekijos bei Slovėnijos;	Visi apdirbamosios pramonės sektoriai
	2. Vienintelė sritis, kurioje ES27 mastu Lietuva demonstruoja gerus rezultatus yra įmonių investicijos į inovacijas (įskaitant MTEP);	
	3. Lietuvos apdirbamosios pramonės įmonių investicijos tiek į materialų, tiek ir į nematerialų turtą šiuo metu reikšmingai atsilieka nuo kitų Bendrijos šalių;	
	4. Pramonės įmonių apklausos rezultatai rodo, kad iššūkiai, susiję su skaitmeninimo projektų kaina bei finansavimu jau trečius metus iš eilės išlieka pačiais aktualiausiais. Prieiga prie išorės kapitalo (viešojo ar privataus) įmonių vertinimu šiuo metu taip pat nėra palanki. Visgi, lyginant su buvusiais tyrimais, šių faktorių svarba šiek tiek mažėja.	
	5. Neapibrėžta situacija eksporto rinkose bei geopolitiniai faktoriai turi reikšmingą neigiamą poveikį įmonių sprendimams investuoti į skaitmeninimą.	

Lentelė 37. Įgalinanti aplinka (Investavimas) - apibendrinimas. Šaltinis: Sudaryta autorių

	Inovacijų diegimas	
	Pramonės situacija / iššūkiai	Specifiniai sektoriai
Įgalinanti aplinka	1. Inovacijų diegimo srityje Lietuvos pramonės sektorius minimaliai lenkia Bendrijos rezultatus;	- Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18); - Naftos, chemijos, farmacijos, gumos ir plastiko gaminių gamybos sektorius (C19-22); - Kitų nemetalo mineralinių produktų gamybos sektorius (C23); - Niekur kitur nepriskirtų kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių, elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektoriaus (C26-28); - Baldų, kitos gamybos ir mašinų bei įrangos remontavimo ir montavimo sektorius (C31-33).
	2. Didžiausią dėmesį Lietuvos apdirbamosios gamybos įmonės skiria inovacijoms prekių gamybos ir paslaugų teikimo srityje. Lietuva lenkia ES27 vidurkį ir užima net 4 vietą tarp visų Bendrijos valstybių;	
	3. Pagal likusias inovacijų diegimo kategorijas, Lietuva, nors ir nežymiai, atsilieka nuo ES27: a. naujos verslo praktikos organizuoti procedūras ar išorinius ryšius; b. nauji darbo atsakomybės, sprendimų priėmimo ar žmogiškųjų išteklių valdymo metodai; c. inovacijos logistikoje; d. nauji ar patobulinti metodai informacijos apdorojimui ar komunikacijai	

Lentelė 38. Įgalinanti aplinka (Inovacijų diegimas) - apibendrinimas. Šaltinis: Sudaryta autorių

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

Toliau yra pristatomi apibendrinti pramonės įmonių rezultatai pagal *Technologijų naudojimo kategoriją*. Toliau yra pateikiamos lentelės, sudarytos iš dviejų dalių:

1.

Apibendrinimas pagal atskirus rodiklius. Ši dalis apibendrina pramonės situaciją pagal specifines technologijas ir nurodo specifinius pramonės sektorius, kurie pagal konkrečius technologijų naudojimo rodiklius labiausiai atsilieka nuo ES rezultatų (atsilieka pagal visus arba daugumą specifinė sub-kategorijos rodiklių arba tuos rodiklius, kuriems yra suteiktas didelis svertinis koeficientas);
2.

Apibendrinimas pagal atskiras agreguotas technologines sritis. Ši dalis apibendrina specifinius pramonės sektorius bei nurodo technologines sritis, pagal kurias sektorius atsilieka nuo ES rezultatų (analizuojama ne pagal specifinius rodiklius, o pagal agreguotus rezultatus, pvz. specifinis sektorius pagal 2 iš 3 rodiklių gali atsilikti nuo ES rezultatų, tačiau agreguotas sektoriaus rezultatas gali būti aukštesnis, atsižvelgiant į tai, kad rodikliui, pagal kurį Lietuva pirmauja, yra suteiktas didesnis svertinis koeficientas ar skirtumas tarp Lietuvos ir ES yra ganėtinai didelis).

Apibendrinimas pagal atskirus rodiklius

Technologijų naudojimas	Dalinimasis informacija elektroniniu būdu įmonės viduje	
	Apdirbamosios pramonės situacija / iššūkiai	Specifiniai sektoriai
	1. Technologijų, kurios įgalina dalinimąsi informaciją įmonės viduje, naudojimo srityje Lietuva užima 13 vietą, tačiau atsilieka nuo ES27 rezultato;	• Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15);
	2. Lyginant su ES27, didesnė Lietuvos pramonės įmonių naudoja programinės įrangos sprendimus valdyti ryšiams su klientais (tokias kaip CRM);	• Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18); • Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25);
	3. Visgi, mažesnė dalis Lietuvos įmonių naudoja išteklių planavimo (ERP) įrangos sistemas.	• Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33).

Lentelė 39. Technologijų naudojimas (Dalinimasis informacija elektroniniu būdu įmonės viduje) - apibendrinimas. Šaltinis: Sudaryta autorių

Technologijų naudojimas	Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas	
	Apdirbamosios pramonės situacija / iššūkiai	Specifiniai sektoriai
	1. Pagal šią kategoriją, Lietuva visoje ES27 užima tik 20 vietą;	• Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23);
	2. Nuo ES27 rezultatų ir ganėtinai žemas pozicijas Lietuva užima pagal rodiklius, matuojančius kokia dalis įmonių <i>siunčia elektronines sąskaitas faktūras, tinkamas automatizuotam apdorojimui</i> ir kokios dalies įmonių <i>verslo procesai yra automatiškai susieti su jų tiekėjais ir/ar vartotojais</i> ;	• Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25); • Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30).
	3. Lietuva ES27 kontekste yra santykinai stipri pagal tai, kokia dalis įmonių gauna elektronines sąskaitas faktūras, tinkamas automatizuotam apdorojimui.	

Lentelė 40. Technologijų naudojimas (Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas) - apibendrinimas. Šaltinis: Sudaryta autorių

1. Apibendrinti PSI rezultatai
2. Skaitmeninimą įgalinanti aplinka
3. Technologijų naudojimas įmonėse
4. Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius
5. Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.
6. Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

Technologijų naudojimas	Debesų kompiuterija	
	Apdirbamosios pramonės situacija / iššūkiai	Specifiniai sektoriai
	- Debesų kompiuterijos srityje Lietuva užima 8 vietą bei lenkia ES27 rezultatą. Danija yra vienvaldė šios technologinės srities lyderė. - Lietuvoje didesnė dalis pramonės įmonių, lyginant su ES27, perka visas tris debesų kompiuterijos paslaugas; - Visgi, šalis nuo ES27 rezultatų atsilieka pagal tai, kokia dalis pramonės įmonių perka debesų kompiuterijos platformos bei programinės įrangos paslaugas.	- Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12); - Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26); - Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27- 28); - Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30); - Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33).

Lentelė 41. Technologijų naudojimas (Debesų kompiuterija) - apibendrinimas. Šaltinis: Sudaryta autorių

Technologijų naudojimas	Didieji duomenys	
	Apdirbamosios pramonės situacija / iššūkiai	Specifiniai sektoriai
	- Didžiųjų duomenų analitikos srityje Lietuva surinko tiek pat balų kaip ir Latvija bei Portugalija, tačiau šalis nežymiai atsilieka nuo ES27 bei Estijos rezultatų. Lietuva pagal šią technologinę sritį rikiuojasi Bendrijos viduje; - Didesnė dalis Lietuvos įmonių, lyginant su ES27, analizuoja didžiuosius duomenis įmonės viduje, naudojantis bet kuriuo metodu; - ES27 kontekste mažesnė dalis Lietuvos įmonių analizuoja didžiuosius duomenis, gautus iš išmanių įrenginių ir sensorių.	- Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25); - Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26).

Lentelė 42. Technologijų naudojimas (Didieji duomenys) - apibendrinimas. Šaltinis: Sudaryta autorių

Technologijų naudojimas	3D spausdinimas	
	Apdirbamosios pramonės situacija / iššūkiai	Specifiniai sektoriai
	- Lietuvos pozicija 3D spausdintuvų naudojimo kontekste yra prasta – Lietuva yra viena iš ES27 autsaiderių; - Beveik dvigubai mažiau Lietuvos apdirbamosios pramonės įmonių naudoja nuosavus 3D spausdintuvus, lyginant su ES27; - Skirtingo 3D spausdintuvų panaudojimo kontekste (gaminių, prototipų ar modelių gamyba tiek vidaus naudojimui, tiek ir pardavimui) Lietuva taip pat atsilieka nuo Bendrijos vidurkių	- Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18); - Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23); - Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25); - Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27- 28); - Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30); - Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33).

Lentelė 43. Technologijų naudojimas (3D spausdinimas) - apibendrinimas. Šaltinis: Sudaryta autorių

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
naudojimas įmonėse
3.

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

Technologijų naudojimas	Robotika	
	Apdirbamosios pramonės situacija / iššūkiai	Specifiniai sektoriai
	1. Robotų naudojimo srityje, Lietuva reikšmingai atsilieka nuo Slovėnijos, Slovakijos, Čekijos, Lenkijos bei bendro ES27 rezultato; 2. Didesnė dalis Lietuvos pramonės įmonių ne tik naudoja mažiau pramoninių, tačiau ir paslaugų robotų, lyginant su ES27.	Pagal abi robotikos kategorijas atsilieka šie sektoriai: • Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12); • Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23); • Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30); Pagal industrinių robotų naudojimą taip pat atsilieka šie sektoriai: • Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18); • Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33).

Lentelė 44. Technologijų naudojimas (Robotika) - apibendrinimas. Šaltinis: Sudaryta autorių

Technologijų naudojimas	Daiktų internetas	
	Apdirbamosios pramonės situacija / iššūkiai	Specifiniai sektoriai
	1. Daiktų interneto srityje Lietuvos apdirbamosios pramonė nežymiai lenkia ES27 rezultatus; 2. Šiek tiek didesnė dalis Lietuvos gamybos įmonių, lyginant su Bendrijos rezultatu, naudoja sensorius ar RFID žymas stebėti ar automatizuoti produkcijos procesus, valdyti logistiką, stebėti produkcijos judėjimą; 3. Lietuvos pramonė taip pat nežymiai lenkia ES27 pagal tai, kokia dalis gamybos įmonių naudoja daiktų interneto sprendimus, siekiant optimizuoti energijos suvartojimą įmonės patalpose ar pagerintų klientų aptarnavimą, stebėtų klientų veiklą ar pasiūlytų jiems individualizuotą patirtį; 4. Vienintelė daiktų interneto sritis, kurioje Lietuva šiek tiek atsilieka nuo Bendrijos rezultatų yra judėjimo ar priežiūros jutiklius, stebėti transporto priemonių ar gaminių judėjimą, siekiant įgyvendinti priežiūrą, atsižvelgiant į būklę.	• Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15); • Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18); • Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26); • Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28); • Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33).

Lentelė 45. Technologijų naudojimas (Daiktų internetas) - apibendrinimas. Šaltinis: Sudaryta autorių

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

Technologijų naudojimas	Dirbtinis intelektas	
	Apdirbamosios pramonės situacija / iššūkiai	Specifiniai sektoriai
	1. Dirbtinio intelekto srityje Lietuva užima 16 vietą. Lietuvos rezultatas nežymiai atsilieka nuo Bendrijos vidurkio. 2. Lietuva ES27 kontekste yra ganėtinai stipri pagal tai, kokia dalis šalies pramonės įmonių naudoja bent vieną DI sistemą, tačiau atsilieka pagal tai, kokia dalis šalies įmonių DI naudoja savo gamybos procesuose.	Sektoriai, kurie atsilieka pagal abu rodiklius: • Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15); • Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25); • Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30). Sektoriai, kurie atsilieka pagal DI naudojimą gamybos procesuose: • Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius (C10-12); • Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23); • Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorius (C26); • Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28).

Lentelė 46. Technologijų naudojimas (Dirbtinis intelektas) - apibendrinimas. Šaltinis: Sudaryta autorių

Technologijų naudojimas	Elektroninė komercija	
	Apdirbamosios pramonės situacija / iššūkiai	Specifiniai sektoriai
	1. Elektroninės komercijos srityje Lietuva lenkia ES27; 2. Lietuva reikšmingai lenkia Bendriją pagal tai, kokia dalis įmonių vykdo e-komercijos pardavimus, tačiau atsilieka pagal tai, kokia dalis įmonių vykdo e-komercijos pirkimus.	• Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30).

Lentelė 47. Technologijų naudojimas (Elektroninė komercija) - apibendrinimas. Šaltinis: Sudaryta autorių

Technologijų naudojimas	Interneto naudojimas ir saugumas	
	Apdirbamosios pramonės situacija / iššūkiai	Specifiniai sektoriai
	1. Lietuva interneto naudojimo ir saugumo srityje atsilieka nuo Bendrijos rezultatų; 2. Lietuva ganėtinai žemą poziciją ES27 mastu užima pagal tai, kokia dalis įmonių naudoja bet kokias IRT saugumo priemones; 3. Visgi, didesnė dalis Lietuvos pramonės įmonių savo darbuotojams verslo tikslais suteikia nešiojamus įrenginius, leidžiančius prisijungti prie interneto mobiliojo telefono ryšio tinklo.	• Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28); • Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33).

Lentelė 48. Technologijų naudojimas (Interneto naudojimas ir saugumas) - apibendrinimas. Šaltinis: Sudaryta autorių

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

Apibendrinimas pagal atskiras agreguotas technologines sritis

Technologijų naudojimas	Pramonės sektorius	Technologinė sritis
	Maisto, gėrimų ir tabako sektorius (C10-12)	- Debesų kompiuterija; - Robotika; - Dirbtinis intelektas (gamybos procesuose);
	Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius (C13-15)	- Dalinimasis informacija elektroniniu būdu įmonės viduje; - Daiktų internetas; - Dirbtinis intelektas;
	Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius (C16-18)	- Dalinimasis informacija elektroniniu būdu įmonės viduje; 3D spausdinimas; - Robotika; - Daiktų internetas; - Interneto naudojimas ir saugumas;
	Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemetalinių mineralinių produktų gamybos sektorius (C19-23)	- Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas; 3D spausdinimas; - Robotika; - Dirbtinis intelektas (gamybos procesuose);
	Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius (C24-25)	- Dalinimasis informacija elektroniniu būdu įmonės viduje; - Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas; - Didieji duomenys; 3D spausdinimas; - Dirbtinis intelektas;
	Kompiuterinių, elektroninių ir optinių gaminių gamyba (C26)	- Debesų kompiuterija; - Didieji duomenys; - Daiktų internetas; - Dirbtinis intelektas (gamybos procesuose);
	Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius (C27-28)	- Debesų kompiuterija; 3D spausdinimas; - Daiktų internetas; - Dirbtinis intelektas (gamybos procesuose); - Interneto naudojimas ir saugumas
	Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius (C29-30)	- Integracija su tiekėjais/klientais, tiekimo grandinės valdymas; - Debesų kompiuterija; 3D spausdinimas; - Robotika; - Dirbtinis intelektas; - Elektroninė komercija;
	Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius (C31-33)	- Dalinimasis informacija elektroniniu būdu įmonės viduje; - Debesų kompiuterija; 3D spausdinimas; - Robotika; - Daiktų internetas; - Interneto naudojimas ir saugumas.

Lentelė 49. Technologijų naudojimas – apibendrinimas pagal atskiras agreguotas technologines sritis. Šaltinis: Sudaryta autorių

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

Priedas I – Pramonės EVRK 2 red. kodai

Toliau yra pristatomi apibendrinti pramonės įmonių rezultatai pagal *Technologijų naudojimo kategoriją*. Toliau yra pateikiamos lentelės, sudarytos iš dviejų dalių:

EVRK 2 red.	Sektorius
C	Apdirbamoji pramonė
C10-C12	Maisto produktų ir tabako gamyba
C11	Gėrimų gamyba
C13	Tekstilės gaminių gamyba
C14	Drabužių siuvimas (gamyba)
C15	Odos ir odos dirbinių gamyba
C16	Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamyba; gaminių iš šiaudų ir pynimo medžiagų gamyba
C17	Popieriaus ir popieriaus gaminių gamyba
C18	Spausdinimas ir įrašytų laikmenų tiražavimas
C20	Chemikalų ir chemijos produktų gamyba
C21	Pagrindinių vaistų pramonės gaminių ir farmacinių preparatų gamyba
C22	Guminių ir plastikinių gaminių gamyba
C23	Kitų nemetalo mineralinių produktų gamyba
C24	Pagrindinių metalų gamyba
C25	Metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrenginius, gamyba
C26	Kompiuterinių, elektroninių ir optinių gaminių gamyba
C27	Elektros įrangos gamyba
C28	Niekur kitur nepriskirtų mašinų ir įrangos gamyba
C29	Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių gamyba
C30	Kitų transporto priemonių ir įrangos gamyba
C31	Baldų gamyba
C32	Kita gamyba
C33	Mašinų ir įrangos remontas ir įrengimas
C10-12	Gėrimų, maisto ir tabako gaminių gamybos sektorius
C13-15	Tekstilės, drabužių, odos ir susijusių gaminių gamybos sektorius
C16-18	Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamybos sektorius
C19-23	Kokso, rafinuotos naftos, chemijos ir pagrindinių farmacijos produktų, gumos ir plastikų, kitų nemet- alinių mineralinių produktų gamybos sektorius
C24-25	Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos sektorius
C27-28	Niekur kitur nepriskirtos elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius
C29-30	Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius
C31-33	Baldų gamybos ir kitos gamybos, mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo sektorius
C19-22	Naftos, chemijos, farmacijos, gumos ir plastiko gaminių gamybos sektorius
C26-28	Niekur kitur nepriskirtų kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių, elektros įrangos, mašinų ir įrangos gamybos sektorius

Lentelė 50. PSI naudoti apdirbamosios pramonės EVRK 2 red. kodai. Šaltinis: Sudaryta autorių

Apibendrinti PSI
1. rezultatai

Skaitmeninimą
2. įgalinanti aplinka

Technologijų
3. naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus
4. apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo
5. lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo
6. indeksas 2024 m.

Priedas II – Lietuvos apdirbamosios pramonės struktūra

Pramonės skaitmeninimo indekse yra naudojami duomenys apie įmones, kuriose dirba 10 ir daugiau darbuotojų. Nepaisant to, kad Lietuvos apdirbamojoje pramonėje tokios įmonės sudaro apie 38 % visų įmonių, jos generuoja apie 96.5 % visos pramonės produkcijos vertės. Lentelės apačioje apibendrina Lietuvos pramonės struktūrą.

Apdirbamosios pramonės sektorius	0 – 9 darbuotojai		10+ darbuotojų	
	Kiekis	%	Kiekis	%
Apdirbamoji gamyba (C)	7597	62	4748	38
Maisto produktų gamyba (C10)	725	65	390	35
Gėrimų gamyba (C11)	82	74	94	26
Tabako gaminių gamyba (C12)	0	0	1	100
Tekstilės gaminių gamyba (C13)	215	65	116	35
Drabužių siuvimas (gamyba) (C14)	610	74	715	26
Odos ir odos dirbinių gamyba (C15)	53	83	11	17
Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gamyba; gaminių iš šiaudų ir pynimo medžiagų gamyba (C16)	956	70	413	30
Popieriaus ir popieriaus gaminių gamyba (C17)	72	50	124	50
Spausdinimas ir įrašytų laikmenų tiražavimas (C18)	292	81	68	19
Kokso ir rafinuotų naftos produktų gamyba (C19)	8	73	3	27
Chemikalų ir chemijos produktų gamyba (C20)	120	66	150	34
Pagrindinių vaistų pramonės gaminių ir farmacinių preparatų gamyba (C21)	14	67	7	33
Guminių ir plastikinių gaminių gamyba (C22)	238	61	149	39
Kitų nemetalo mineralinių produktų gamyba (C23)	398	76	419	24
Pagrindinių metalų gamyba (C24)	26	68	12	32
Metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrenginius, gamyba (C25)	962	72	376	28
Kompiuterinių, elektroninių ir optinių gaminių gamyba (C26)	126	65	175	35
Elektros įrangos gamyba (C27)	87	60	58	40
Niekur kitur nepriskirtų mašinų ir įrangos gamyba (C28)	131	57	98	43
Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių gamyba (C29)	38	56	58	44
Kitų transporto priemonių ir įrangos gamyba (C30)	56	50	55	50
Baldų gamyba (C31)	968	73	354	27
Kita gamyba (C32)	757	90	752	10
Mašinų ir įrangos remontas ir įrengimas (C33)	663	82	150	18

Lentelė 51. Lietuvos apdirbamosios pramonės struktūra pagal darbuotojų skaičių (2024 m.). Šaltinis: Valstybės duomenų agentūra

Darbuotojų kiekis	Produkcijos vertė (mlrd. €)	Dalis (%)
0–9 darbuotojai	1.1	3.0
10–19 darbuotojų	1.1	3.0
20–49 darbuotojai	2.9	7.8
50–249 darbuotojai	9.0	24.6
250 ir daugiau darbuotojų	22.7	61.7
10 ir daugiau darbuotojų	35.7	97.1
Iš viso:	36.8	100

Lentelė 52. Lietuvos apdirbamosios pramonės struktūra pagal darbuotojų skaičių ir gamybos apimtį (2022 m.). Šaltinis: Valstybės duomenų agentūra

Apibendrinti PSI rezultatai

Skaitmeninimą įgalinanti aplinka

Technologijų naudojimas įmonėse

Technologijų taikymas pagal atskirus apdirbamosios pramonės sektorius

Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas 2024 m.

Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2024 m.

- European Commission, „Advanced Technologies for Industry – Methodological report“. 2020. <https://ati.ec.europa.eu/reports/eu-reports/advanced-technologies-industry-methodological-report>
- European Commission, „The future of European competitiveness – A competitiveness strategy for Europe“, 2024 m. <https://commission.europa.eu/document/download/97e481fd-2dc3-412d-be4c-f152a8232961_en?filename=The%20future%20of%20European%20competitiveness%20_%20A%20competitiveness%20strategy%20for%20Europe.pdf>
- Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat>
- Fictiv, „2024 State of Manufacturing Report“, 2024 m. <https://www.fictiv.com/ebooks/2024-state-of-manufacturing-report>
- ING, „Digitalised production chains are central to manufacturing’s productivity puzzle“. 2023 m. < <https://www.ing.com/Newsroom/News/Digitalised-production-chains-are-central-to-manufacturings-productivity-puzzle.htm>>
- Lietuvos inovacijų centras, „Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2022“. 2022 m. <https://www.lic.lt/wp-content/uploads/2022/09/skaitmeninimo-indeksas.pdf>
- Lietuvos inovacijų centras, „Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2023“. 2023 m. <https://www.lic.lt/wp-content/uploads/2023/12/Suminis-pramones-skaitmeninimo-indeksas-2023-1.pdf>
- Manufacturing Alliance Foundation, Fortinet, „Advancing Digital Transformation in a Time of Unprecedented Cybersecurity Risk“, 2023 m. <https://www.manufacturersalliance.org/sites/default/files/2023-12/FortinetITOT-ReportF2.pdf>
- MIT Technology Review Insights, „Taking AI to the next level in manufacturing“, 2024 m. < <https://www.technologyreview.com/2024/04/09/1090880/taking-ai-to-the-next-level-in-manufacturing/>>
- OECD, European Commission JRS „Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide“. 2008 m. https://knowledge4policy.ec.europa.eu/publication/handbook-constructing-composite-indicators-methodology-user-guide-0_en
- RootStock Manufacturing ERP, „2024 State of Manufacturing Technology Survey“, 2024 m. https://clouderp.rootstock.com/hubfs/RTS240002_2024%20Researchscape%20Survey_090528.pdf
- Valstybės Duomenų Agentūra, <https://vda.lrv.lt/lt/>
- Valtech, Copperberg, „The Voice of Digital Leaders in Manufacturing 2024“, 2024 m. https://go.valtech.com/rs/353-SAE-487/images/The-Voice-of-Digital-Leaders-in-Manufacturing-2024%201.pdf?mkt_tok=MzUzLVNBRS00ODcAAAGVVwWsxF6Fr5cLeB-9J6K5YN9X-0QVhuFVqRCQCucPb7XNO3v5z07SVM11vbcVlw20ZjP1yB_W-hsezQ_Geyj_NK9nm4TtoDWAKF-WXRBzxbVz9C

SUMINIS PRAMONĖS SKAITMENINIMO INDEKSAS **2024**

© P. Bacevičius, G. Ramanauskienė, A. Jakubavičius
LIC, 2024
ISSN 3030-1629



LIETUVOS
INOVACIJŲ
CENTRAS