



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

**Skaitmenizacijos poveikis savarankiškai dirbančių asmenų
užimtumo struktūrai ir pajamoms Lietuvoje**

Baigiamasis magistro projektas

Greta Kirpšaitė

Projekto autorė

Doc. Daiva Laskienė

Vadovė

Kaunas, 2026



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

**Skaitmenizacijos poveikis savarankiškai dirbančių asmenų
užimtumo struktūrai ir pajamoms Lietuvoje**

Baigiamasis magistro projektas

Verslo ekonomika (6211JX042)

Greta Kirpšaitė

Projekto autorė

Doc. Daiva Laskienė

Vadovė

Prof. Vaida Pilinkienė

Recenzentė

Kaunas, 2026



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Greta Kirpšaitė

Skaitmenizacijos poveikis savarankiškai dirbančių asmenų užimtumo struktūrai ir pajamoms Lietuvoje

Akademinių sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad:

1. baigiamąjį projektą parengiau savarankiškai ir sąžiningai, nepažeisdama(s) kitų asmenų autoriaus ar kitų teisių, laikydamasi(s) Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo nuostatų, Kauno technologijos universiteto (toliau – Universitetas) intelektinės nuosavybės valdymo ir perdavimo nuostatų bei Universiteto akademinės etikos kodekse nustatytų etikos reikalavimų;
2. baigiamajame projekte visi pateikti duomenys ir tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti teisėtai, nei viena šio projekto dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar elektroninių šaltinių, visos baigiamojo projekto tekste pateiktos citatos ir nuorodos yra nurodytos literatūros sąrašė;
3. įstatymų nenumatytų piniginių sumų už baigiamąjį projektą ar jo dalis niekam nesu mokėjęs (-usi);
4. suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo ar kitų asmenų teisių pažeidimo faktui, man bus taikomos akademinės nuobaudos pagal Universitete galiojančią tvarką ir būsiu pašalinta(s) iš Universiteto, o baigiamasis projektas gali būti pateiktas Akademinės etikos ir procedūrų kontrolieriaus tarnybai nagrinėjant galimą akademinės etikos pažeidimą.

Greta Kirpšaitė

Patvirtinta elektroniniu būdu

Kirpšaitė, Greta. Skaitmenizacijos poveikis savarankiškai dirbančių asmenų užimtumo struktūrai ir pajamoms Lietuvoje. Magistro baigiamasis projektas / vadovė doc. Daiva Laskienė; Kauno technologijos universitetas, Ekonomikos ir verslo fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų kryptių grupė): Socialiniai mokslai, Ekonomika.

Reikšminiai žodžiai: skaitmenizacija, technologijų raida, savarankiškai dirbantys asmenys, savarankiškas užimtumas, darbo rinka.

Kaunas, 2026. 73 p.

Santrauka

Technologijų tobulėjimas ir skaitmenizacija nuolatos keičia darbo rinkos struktūrą ir daro įtaką užimtumui. Bėgant laikui populiarėja savarankiškas užimtumas, kuriam skaitmenizacija kuria tiek teigiamą tiek neigiamą poveikį. Dirbant savarankiško darbo forma galima įžvelgti daug privalumų, tačiau svarbu nepamiršti neapibrėžtumo ir garantijų trūkumo.

Tyrimo objektas – savarankiškai dirbantys asmenys.

Tyrimo tikslas – nustatyti, kokį poveikį skaitmenizacija daro savarankiškai dirbančių asmenų užimtumo sandarai ir pajamų kitimui Lietuvoje.

Pirmoje darbo dalyje atlikta skaitmenizacijos įtakos savarankiškai dirbančių asmenų užimtumui ir pajamoms problemos analizė, kurios metu pastebėtas skaitmenizacijos poveikis darbo rinkai bei užimtumui. Pastebima augimo tendencija tiek naudojimosi technologijomis ir internetu, tiek savarankiškai dirbančių skaičiui Lietuvoje. Antroje dalyje, atlikus mokslinės literatūros analizę, išaiškintos individualaus ir struktūrinio lygmens priežastys, lemiančios savarankiško užimtumo pasirinkimą, kurios yra lemiamos būtinybės arba galimybių. Analizuoti penki savarankiško užimtumo tipai: laisvai samdomi darbuotojai, nepriklausomi rangovai, verslininkai ir nepriklausomi profesionalai. Apžvelgti savarankiško darbo užimtumo struktūros pokyčiai skaitmenizacijos kontekste ir galimi teigiami bei neigiami skaitmenizacijos poveikiai. Išaiškinta, kad skaitmenizacija veikia tiek verslą, tiek savarankiškai dirbančius asmenis, abiem formom suteikiant naujų galimybių ir būtinybę nuolatos tobulėti bei prisitaikyti prie naujovių. Trečioje dalyje parengta planuojamo tyrimo metodologija, pagal kurios žingsnius toliau atliekamas skaitmenizacijos poveikio savarankiškai dirbantiems asmenims ir jų pajamoms tyrimas. Ketvirtoje dalyje pateikti tyrimo rezultatai, kuriuo rasti kintamieji, darantys poveikį savarankiškam užimtumui. Savarankiškai dirbančių asmenų skaičiui įtakos daro asmenų, naudojusį internetą finansiniais tikslais skaičius. Didėjant asmenų, naudojančių internetą finansiniais tikslais skaičiui, savarankiškai dirbančiųjų ima mažėti, tačiau tik iki tam tikro lygio. Atvirkštinis poveikis vyksta esant 1–2 % interneto naudojimo finansiniais tikslais augimui, o esant didesniau augimui, savarankiškai dirbančiųjų skaičius didėja. Kitas kurtas modelis parodo, kad namų ūkių, turinčių plačiajuosčio interneto prieigą skaičius daro įtaką piniginei pajamoms iš savarankiško darbo ir didėjant namų ūkių skaičiui, mažėja pajamos. Vis dėlto, esant ženkliam interneto prieigos augimui, lėtėja pajamų mažėjimas ir ties tam tikra riba jos ima augti. Taigi, maža dalis skaitmenizaciją Lietuvoje atspindinčių rodiklių turi ryšį su savarankišku užimtumu, todėl ne visos užsienio autorių įžvalgos atspindi Lietuvos atvejų.

Kirpšaitė, Greta. The Impact of Digitalization on the Employment Structure and Income of Self-Employed People in Lithuania. Master's Final Degree Project / supervisor Assoc. Prof. Daiva Laskienė; School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): Social Science, Economics.

Keywords: digitalization, technological development, self-employed people, self-employment, labor market.

Kaunas, 2026. 73.

Summary

Technological development and digitalization are constantly changing the structure of the labor market and affecting employment. Over time, self-employment is becoming more popular, for which digitalization has both positive and negative effects. There are many advantages to working in the form of self-employment, but it is important not to forget about uncertainty and lack of guarantees.

The object of the research – self-employed individuals.

The aim of the project – to determine the impact of digitalization on the employment structure and income changes of self-employed persons in Lithuania.

The first part of the work analyzes the problem of the impact of digitalization on the employment and income of self-employed persons, during which the impact of digitalization on the labor market and employment is observed. A growth trend is observed in both the use of technologies and the internet and the number of self-employed persons in Lithuania. In the second part, after analyzing the scientific literature, the individual and structural level reasons that determine the choice of self-employment, which are decisive necessities or opportunities, are clarified. Five types of self-employment are analyzed: freelancers, independent contractors, entrepreneurs and independent professionals. Changes in the structure of self-employment employment in the context of digitalization and possible positive and negative effects of digitalization are clarified. It is clarified that digitalization affects both business and self-employed persons, providing both forms with new opportunities and the need to constantly improve and adapt to innovations. The third part presents the methodology of the planned research, according to which the impact of digitalization on self-employed persons and their income is further investigated. The fourth part presents the results of the research, which found variables that affect self-employment. The number of self-employed persons is influenced by the number of persons who used the internet for financial purposes. As the number of persons using the internet for financial purposes increases, the number of self-employed persons begins to decrease, but only up to a certain level. The reverse effect occurs with a 1–2 % growth in internet use for financial purposes, and with a higher growth, the number of self-employed persons increases. Another developed model shows that the number of households with broadband internet access affects monetary income from self-employment and as the number of households increases, income decreases. However, with a significant increase in internet access, the decline in income slows down and at a certain limit it begins to increase. Thus, a small part of the indicators reflecting digitalization in Lithuania are related to self-employment, therefore not all the insights of foreign authors are reflected in the Lithuanian case.

Turinys

Turinys.....	5
Lentelių sąrašas	6
Paveikslų sąrašas	9
Įvadas.....	10
1. Skaitmenizacijos poveikio savarankiškai dirbančių asmenų užimtumui bei pajamoms problemos analizė	11
1.1. Skaitmenizacijos įtakos savarankiškai dirbančių asmenų užimtumui bei pajamoms literatūros analizė.....	11
1.2. Skaitmenizacijos ir savarankiško užimtumo tendencijos Lietuvoje.....	13
2. Savarankiško užimtumo ir skaitmenizacijos teorinė analizė	19
2.1. Savarankiško užimtumo samprata	19
2.2. Savarankiško užimtumo pasirinkimą lemiantys veiksniai ir jų pasiskirstymas	20
2.2.1. Veiksniai lemiantys savarankiško užimtumo pasirinkimą	21
2.2.2. Būtinybės ir galimybių savarankiško užimtumo priežasčių pasiskirstymas	25
2.2.3. Savarankiško ir samdomo darbo pranašumai ir trūkumai	27
2.3. Savarankiško užimtumo tipai ir struktūra.....	28
2.3.1. Savarankiško užimtumo tipai	28
2.3.2. Savarankiško užimtumo struktūros pokytis.....	32
2.4. Skaitmenizacijos įtakos ypatumai verslui ir savarankiškai dirbantiems asmenims	34
2.4.1. Skaitmenizacijos poveikis savarankiško užimtumo struktūrai.....	34
2.4.2. Skaitmenizacijos poveikis savarankiškai dirbantiems asmenims ir verslui	37
2.4.3. Technologijų panaudojimo ypatumai tarp įmonių ir savarankiškai dirbančiųjų	41
3. Skaitmenizacijos poveikio savarankiškai dirbančių asmenų užimtumui ir pajamoms Lietuvoje tyrimo metodologija	43
4. Skaitmenizacijos poveikio savarankiškai dirbančių asmenų užimtumo struktūrai bei pajamoms Lietuvoje tyrimas ir diskusija.....	47
4.1. Tyrimui naudojamų duomenų vertinimas ir analizė.....	47
4.1.1. Kintamųjų analizė ir koreliacija	48
4.1.2. Savarankiškai dirbančių asmenų skaičiaus regresinė analizė.....	53
4.1.3. Piniginių pajamų iš savarankiško darbo regresinė analizė	59
4.1.4. Tyrimo rezultatų diskusija ir rekomendacijos	63
Išvados	66
Literatūros sąrašas	68
Informacijos šaltinių sąrašas	73
Priedai.....	74

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Savarankiško užimtumo ir savarankiškai dirbančio asmens apibrėžimai (sudaryta remiantis Le, 1999; Remmers, 2018; Szban, 2018)	20
2 lentelė. Priklausomi kintamieji	43
3 lentelė. Nepriklausomi kintamieji	43
4 lentelė. Kintamųjų pavadinimų sutrumpinimai.....	47
5 lentelė. Kintamųjų statistinės charakteristikos	48
6 lentelė. Kintamųjų stacionarumo vertinimas.....	49
7 lentelė. Laiko eilučių stacionarumas ir pavadinimų pokytis.....	50
8 lentelė. Laiko eilučių normalumo rezultatai.....	51
9 lentelė. Koreliacinės matricos rezultatai tarp savarankiškai dirbančių asmenų skaičiaus ir nepriklausomų kintamųjų	51
10 lentelė. Koreliacinės matricos rezultatai tarp piniginių pajamų iš savarankiško darbo skaičiaus ir nepriklausomų kintamųjų	52
11 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – namų ūkiai, turintys plačiąjuosčio interneto prieigą)	53
12 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojo internetu per paskutinius 3 mėnesius).....	53
13 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojo internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius).....	54
14 lentelė. Antro laipsnio polinomo duomenys (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojo internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius).....	54
15 lentelė. Trečio laipsnio polinomo duomenys (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojo internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius).....	54
16 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojo internetu rečiau nei kartą per savaitę).....	55
17 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais)	55
18 lentelė. Antro laipsnio polinomo duomenys (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais)	55
19 lentelė. Trečio laipsnio polinomo duomenys (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais)	56
20 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojo internetu kasdien per paskutinius 3 mėnesius).....	56
21 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – 2 k. dif. dirbantys asmenys, naudoję internetą prieigą).....	56

22 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – 2 k. dif. asmenys, naudojantys internetą prekėms ar paslaugoms parduoti).....	57
23 lentelė. Antro laipsnio polinomo liekamųjų paklaidų prielaidų tikrinimas (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais)	57
24 lentelė. Antro laipsnio polinomo parametrų reikšmės (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais).....	58
25 lentelė. Savarankiškai dirbančių asmenų dalis pagal ekonominės veiklos rūšį Lietuvoje 2015–2024m., % (sudaryta remiantis Oficialiosios statistikos portalo duomenimis)	58
26 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – namų ūkiai, turintys plačiąjuosčio interneto prieigą)	59
27 lentelė. Antro laipsnio polinomo duomenys (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – namų ūkiai, turintys plačiąjuosčio interneto prieigą)	59
28 lentelė. Trečio laipsnio polinomo duomenys (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – namų ūkiai, turintys plačiąjuosčio interneto prieigą)	60
29 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojo internetu per paskutinius 3 mėnesius).....	60
30 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojo internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius).....	60
31 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojo internetu rečiau nei kartą per savaitę).....	61
32 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais)	61
33 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojo internetu kasdien per paskutinius 3 mėnesius).....	61
34 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – 2 k. dif. dirbantys asmenys, naudojantys interneto prieigą).....	62
35 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – 2 k. dif. asmenys, naudojantys internetą prekėms ar paslaugoms parduoti).....	62
36 lentelė. Antro laipsnio polinomo liekamųjų paklaidų prielaidų tikrinimas (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – namų ūkiai, turintys plačiąjuosčio interneto prieigą)	63

37 lentelė. Antro laipsnio polinomo parametrų reikšmės (priklausomas kintamasis – dif. piniginės pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – namų ūkiai, turintys plačiajuosčio interneto prieigą)..... 63

Paveikslų sąrašas

1 pav. 16–74 m. amžiaus Lietuvos gyventojų naudojimosi internetu dažnumas 2015–2025 m., % (sudaryta remiantis Oficialiosios statistikos portalo duomenimis)	13
2 pav. 16–74 m. amžiaus Lietuvos gyventojų naudojimosi elektroninės atpažinties priemonėmis dažnumas 2023 ir 2025 m., % (sudaryta remiantis Oficialiosios statistikos portalo duomenimis)...	14
3 pav. Darbo jėgos skaičius ir darbo jėgos aktyvumo lygis Lietuvoje 2014–2024 m., tūkst., % (sudaryta remiantis Oficialiosios statistikos portalo duomenimis)	15
4 pav. Savarankiškai dirbančių asmenų Lietuvoje skaičius 2014–2024 m., tūkst. (sudaryta remiantis Oficialiosios statistikos portalo duomenimis)	16
5 pav. Savarankiškai dirbančių asmenų Lietuvoje skaičiaus pasiskirstymas pagal keturias ekonomines veiklos rūšis 2015–2025 m., tūkst. (sudaryta remiantis Oficialiosios statistikos portalo duomenimis).....	17
6 pav. Namų ūkių pagrindiniai pajamų šaltiniai 2014–2024 m., % (sudaryta remiantis Oficialiosios statistikos portalo duomenimis).....	18
7 pav. Priežastys, skatinančios savarankišką užimtumą (sudaryta remiantis Simoes et al., 2016; De Wit, 2012; Dawson et al., 2014; Rostamkalaei et al., 2022; Hagqvist et al., 2018; Bagirova, 2022; Margolis, 2014; Brunetti & Zaiceva, 2023)	25
8 pav. Būtinybės ir galimybių nulemta savarankiško užimtumo pasirinkimo priežastys (sudaryta remiantis Simoes et al., 2016; De Wit, 2012; Dawson et al., 2014; Rostamkalaei et al., 2022; Hagqvist et al., 2018; Bagirova, 2022; Margolis, 2014; Brunetti & Zaiceva, 2023, Block & Sandner, 2009)	26
9 pav. Savarankiško užimtumo tipai ir savybės (sudaryta remiantis Knapp et al., 2021; Fishman, 2020; Remmers, 2018)	31
10 pav. Savarankiško darbo struktūros pokyčiai pagal šalies pajamas (sudaryta remiantis Muyambiri, 2024; Biletta et al., 2017; Blanchflower, 2000)	33
11 pav. Savarankiško darbo užimtumo struktūros pokyčiai skaitmenizacijos kontekste (sudaryta remiantis Melanie el al., 2016; Bogenhold et al., 2018; Cieslik & Stel, 2024; Pouliakas & Ranieri, 2022).....	35
12 pav. Skaitmenizacijos sukeltas teigiamas ir neigiamas poveikis (sudaryta remiantis Cijan et al., 2019; Luis et al., 2025; Revak & Gren, 2022; Warmuth & Glockentoger, 2017; Schaffers et al., 2022; Pivakovskyy et al., 2021)	39
13 pav. Ekonometrinio tyrimo planas	44

Ivadas

Temos aktualumas. Vykstant nuolatiniais ekonominiais pokyčiams darbo rinkoje ir sparčios globalizacijos kaitai, keičiasi žmonių požiūris į darbą bei jo vykdymo formas. Tampa vis paprasčiau imtis savarankiškos veiklos bei gauti reikiamų žinių, pagalbą, kai greitai vystosi skaitmenizacija. Nors skaitmenizacija nėra naujas reiškinys, COVID-19 pandemija ypač paskatino jos raidą (Pellicelli, 2022). Skaitmenizacija bei technologijų pažanga paskatino skaitmeninių platformų naudojimą, kas palengvina įsitraukimą į savarankišką darbą. Skaitmeninių platformų tyrimai Europos Sąjungos valstybėse narėse rodo, kad darbas platformose plečiasi ir dažnai yra organizuojamas kaip formalus savarankiškas darbas, turintis neaiškų užimtumo statusą ir naują riziką pajamų saugumui ir socialinei apsaugai (Remeikienė et al., 2022). Svarbu, kad asmenys, kurie renkasi šią užimtumo formą, ypač kaip pagrindinį pajamų šaltinį, įvertintų ne tik įsitraukimo paprastumą bei asmeninę laisvę, tačiau apgalvotų ir mažai apibrėžtas sritis bei galimus pokyčius. Pastebimas struktūrinis poslinkis nuo tradicinio savarankiško darbo prie skaitmeniniu būdu tarpininkaujamo, platformomis pagrįsto ir dažnai individualaus savarankiško darbo.

Nagrinėjama literatūra išskiria skaitmenizaciją bei technologijų tobulėjimą kaip vieną iš priežasčių, skatinančių savarankiško užimtumo pasirinkimą. Vis dėlto, skirtingų šalių ir tiriamo laikotarpio įžvalgos skiriasi, mažai nagrinėta situacija Lietuvoje. Trūksta tyrimų kaip kinta savarankiško užimtumo tendencijos šalyje ir kiek įtakos tam turi skaitmenizacija. Nėra aišku, kokios tendencijos aprašomos mokslinėje literatūroje atspindi Lietuvoje, todėl yra aktualus tyrimas apie skaitmenizacijos poveikį savarankiškiems asmenims, jų užimtumo struktūrai ir pajamų kitimui.

Tyrimo problema. Analizuojant Europos Sąjungos užimtumą, išskiriama savarankiškai dirbančių asmenų dalis, kuri 2024 metais sudarė 14,3 %. Skirtingose šalyse, šis skaičius svyruoja, o Lietuvoje savarankiškai dirbančių dalis 2024 m. yra žemiau Europos Sąjungos vidurkio – 11,5 % (Eurostat, 2025). Moksliniai tyrimai atskleidžia, jog skaitmenizacija dažnai turi reikšmingos įtakos savarankiškam užimtumui bei jo pasirinkimui. Taigi, kylanti problema: kaip skaitmenizacija veikia savarankišką užimtumą Lietuvoje?

Tyrimo objektas – savarankiškai dirbantys asmenys.

Tyrimo tikslas – nustatyti, kokį poveikį skaitmenizacija daro savarankiškai dirbančių asmenų užimtumo sandarai ir pajamų kitimui Lietuvoje.

Uždaviniai:

1. atlikti skaitmenizacijos įtakos savarankiškai dirbančių asmenų užimtumui ir pajamoms problemos analizę;
2. pateikti skaitmenizacijos ir savarankiško užimtumo teorinius sprendimus;
3. parengti skaitmenizacijos poveikio savarankiškai dirbančių asmenų užimtumo struktūrai ir pajamoms empirinio tyrimo metodologiją;
4. empiriškai ištirti skaitmenizacijos poveikį savarankiškai dirbančių asmenų užimtumo struktūrai ir pajamoms Lietuvoje.

Darbe naudojami metodai: mokslinės literatūros analizė, grafinė analizė, statistinių duomenų analizė, lyginamoji analizė, koreliacinė analizė, regresinė analizė.

1. Skaitmenizacijos poveikio savarankiškai dirbančių asmenų užimtumui bei pajamoms problemos analizė

Vis labiau spartėjanti skaitmenizacija iš esmės keičia darbo rinkos struktūrą ir užimtumui daro mišrų poveikį. Dėl šio proceso, gali būti prarandamos darbo vietos, tačiau tuo pačiu gali atsirasti naujų galimybių užsidirbti nuotoliniu būdu ar pritaikyti lankstų darbo pobūdį. Siekiant įvertinti tikslesnį skaitmenizacijos poveikį savarankiškai dirbantiems asmenims, šiame skyriuje bus analizuojamas mokslinėje literatūroje nustatytas skaitmenizacijos ir savarankiško darbo ryšys bei skaitmeninių technologijų bei savarankiškai dirbančių asmenų statistikos tendencijos Lietuvoje.

1.1. Skaitmenizacijos įtakos savarankiškai dirbančių asmenų užimtumui bei pajamoms literatūros analizė

Besikeičiant darbo pobūdžiui, darbo aplinka vis dažniau kuriama panaudojant skaitmenines technologijas, programėles, įvairias sąsajas bei sistemas (Rantanen & Komp-Leukkunen, 2024). Daugelio skaitmenizacijos aspektų augimą paskatino COVID-19 pandemija, kai nuotolinis darbas bei mokymasis pakeitė susitikimų, konferencijų ar mokymų procedūras. Vis dėlto, padidėjęs informacijos srautas gali suintensyvinti tam tikras darbo užduotis, o skaitmenizacija gali turėti tiek naikinantį, tiek transformuojantį poveikį. Dirbtinio intelekto naudojimas gali lemti tam tikrų darbo vietų praradimą arba transformuoti atliekamas užduotis, o skaitmenizacija kuria poreikį nuolatos mokytis.

Pellicelli (2022) taip pat teigia, jog skaitmeninė transformacija vyksta jau dešimtmečius ir įgavo pagreitį prasidėjus COVID-19 pandemijai. Daugybė žmonių visame pasaulyje perkėlė darbą į internetą. Turėdami prieigą prie interneto, studentai bei darbuotojai, priversti likti namuose, savo įprastą ar naują veiklą vykdė nuotoliniu būdu. Teigiama, kad iš pradžių internete buvo nedaug naudotojų, o vis daugiau žmonių pradėjus juo naudotis, didėjo informacijos ir paslaugų turinys, kas pritraukė vis daugiau naudotojų. Pabrėžiama, kad kuo daugiau jų augo, tuo labiau didėjo mainų vertė.

Skaitmenizacija veikia tiek užimtumą, tiek darbo užmokestį. You ir kt. (2024) teigimu, jos poveikis užimtumui daugiausia susideda iš pakeitimo, paklausos bei kūrimo efektų. Autoriai, remdamiesi atliktu tyrimu nustatė, kad skaitmenizacija daro didelę įtaką užimtumui ir darbo užmokesčiui. Pakeitimo efektas pirmiausia veikia užimtumą, o darbo užmokesčio didinimo efektas veikia darbo užmokestį. Taip pat, įtakos pokyčiams turi ir šalies rinkos dydis, pramonė bei darbo struktūra. Galiausiai, esant didelei rinkai, pažangiai pramonės bei kvalifikuotos darbo jėgos struktūrai, skaitmenizacijos poveikis gali būti stipresnis.

Bagirovos (2022) analizė padėjo padaryti išvadą, kad savarankiško darbo, kaip ekonominio elgesio rūšies, esmė yra žmogaus, vykdančio ekonominę veiklą, pajamų šaltinio radimas, kuris patenkina poreikius bei gyvenimo sąlygas, diktuojamas socialinių ir ekonominių normų. Vis dėlto, teigiama, kad savarankiškas darbas yra nuolatinis dinamiškas procesas, priklausantis nuo ekonominės situacijos šalyje, todėl šią sąvoką verta nuolatos naujinti. Apskritai, ši darbo forma nėra pakankamai nuodugniai ištirta ir neturi tikslaus branduolio, ant kurio būtų galima tinkamai kurti sąvokos struktūrą. Netradicinės užimtumo formos, suteikiančios didesnę lankstumą yra skatinamos skaitmenizacijos. Nauji užimtumo modeliai, tokie kaip informacinių ir ryšių technologijomis (IRT) pagrįstas mobilusis darbas ir skaitmenizacijos būdu pagrįstos savarankiško darbo formos, visame pasaulyje populiarėja (Charles et al., 2022).

Stremousova ir Buchinskaia (2021) atlikus tyrimą nustatė, kad savarankiškai vykdomas darbas nėra susijęs su paslaugų sektoriaus augimu, kas yra gana netikėta, lyginant su kitų autorių vykdytų tyrimų rezultatais. Kitas svarbus aspektas, tai teigiamas fiksuoto plačiajuosčio ryšio prenumeratos poveikis formalaus savarankiško darbo augimui bei teigiamas privalomo išsilavinimo poveikis savarankiškam darbui. Ryšys nustatytas tarp savarankiškai dirbančių asmenų ir nedarbo lygio esant vidutiniam išsilavinimo lygiui. Galiausiai, priimta išvada, kad savarankiškas darbas skaitmenizacijos kontekste yra linkęs augti kaip alternatyvi nuolatinio užimtumo forma.

Netradicinis užimtumas, išaugęs dėl skaitmeninių platformų ekonomikos bei savarankiško, laikino darbo, iškėlė šią darbo formą į socialinių bei politinių diskusijų centrą (Blazquez et al., 2024). Atliktas tyrimas atskleidžia, jog tarp savarankiškai dirbančių asmenų yra pastebimas didžiausias neigiamas poveikis gerovei. Taigi, esant padidėjusiam darbo nesaugumui bei nestabilumui, nusveriamą galima nauda, gaunama iš darbo lankstumo ir autonomijos.

Pasak Rantanen ir Komp-Leukkunen (2024), savarankiškai dirbantys asmenys nebūtinai siekia verslo augimo. Daugelis susitelkia į vidinę darbo vertę, o ne ekonominio augimo tikslą. Savarankiško darbo pobūdis gali būti pasirinktas dėl įvairių priežasčių, tokių kaip specifinis gyvenimo pobūdis, priverstinis pasirinkimas dėl netinkamų kitų užimtumo šaltinių ar noras taip padidinti pajamas turint kitus pajamų šaltinius. Vyresnio amžiaus asmenys, užsiimančios asmenine veikla gali padidinti jau gaunamas pensijos pajamas.

Pedchenko ir kt. (2021) analizė parodė, kad skirtingose šalyse skaitmenizacija yra varomoji užimtumo jėga. Darbo rinkos skaitmenizavimo laipsnis pasaulyje yra nevienodas. Esant aukštam skaitmeninių ir informacinių technologijų diegimo laipsniui, daugumoje šalių didėja būtent paslaugų sektoriaus darbuotojų dalis. Šių technologijų diegimas aukštesnes pajamas gaunančiose šalyse leidžia pilnai realizuoti intelektualinį bei kūrybinį potencialą, dirbant produktyviausiose ekonomikos sektoriuose, tokiuose kaip aukštosios technologijos ir žinioms imlių paslaugų sritis. Atkreipiamas dėmesys į tai, kad nepaisant spartaus skaitmeninių technologijų plitimo ir užimtumo augimo paslaugų sektoriuje aukštesnių ir vidutinių pajamų šalyse, darbo rinkos skaitmeninės transformacijos lygis yra daug mažesnis nei dideles pajamas gaunančiose šalyse. Dėl šios priežasties, egzistuoja skaitmeninė atskirtis, tačiau taikant tinkamas priemones, yra didelė tikimybė pasiekti skaitmeninių lyderių šalių rodiklius. Panaši, nors lėtesnė, skaitmeninimo tendencija pastebima ir žemesnių nei vidutinių pajamų šalių paslaugų sektoriuje. Ribotas informacinių ir ryšių technologijų naudojimas tokiose šalyse neleidžia gyventojams sėkmingai dalyvauti pasaulinėje skaitmeninėje darbo rinkoje.

Lu ir kt. (2023) tyrimo išvados atskleidžia, kad įsitraukimas į skaitmenizuotą ir lankstų užimtumą pasižymi didesniu pajamų konkurencingumu. Patvirtinta, kad lanksčia darbo forma dirbančių asmenų pajamų konkurencingumas yra mažesnis, bet paslaugų sektoriuje skaitmeniniu būdu dirbančiųjų pajamų konkurencingumas didesnis. Skaitmenizacija nulėmė skaitmeninio lankstaus darbo būdų atsiradimą ir praturtino darbuotojų įdarbinimo metodus, taip sumažino nedarbo lygį dėl mažų įėjimo į darbą išlaidų bei lankstumo.

Apibendrinant, išvados pagrindžia, kad skaitmenizacija neabejotinai daro poveikį darbo rinkos pokyčiams ir užimtumui. Tam tikromis situacijomis matomas teigiamas poveikis savarankiškai dirbantiems asmenims, tačiau yra susiduriama ir su neigiamais aspektais. Svarbu nepamiršti, kad kai kurie tyrimai turi apribojimų ir jiems gali trūkti specifinių duomenų, todėl reikėtų į tai atsižvelgti būsimuose tyrimuose (Lu et al., 2023). Esant skaitmenizacijos įtakai savarankiškai dirbančiųjų

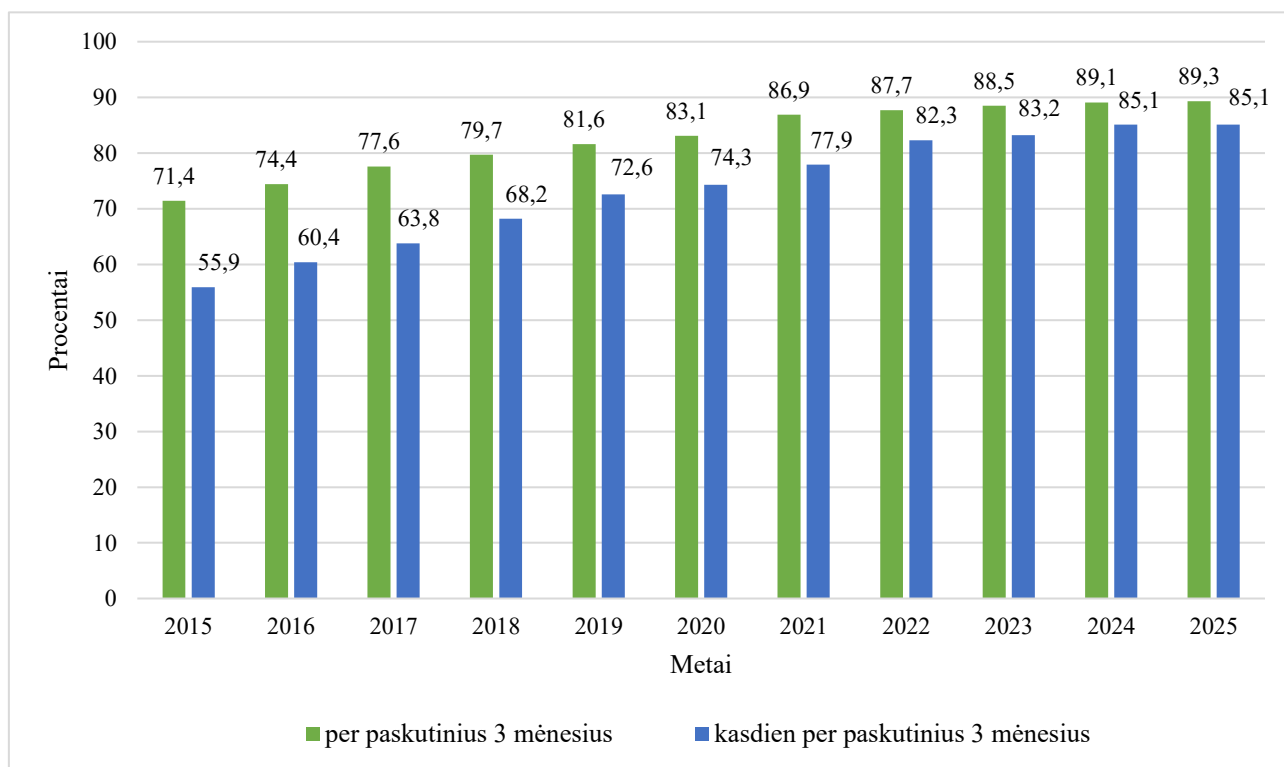
pajamoms užsienio tyrimuose, tikėtina, kad įmanoma pastebėti panašių tendencijų nagrinėjant ir Lietuvos atvejį.

1.2. Skaitmenizacijos ir savarankiško užimtumo tendencijos Lietuvoje

Vis didėjant susidomėjimui skaitmeninių technologijų poveikiu, išpopuliarėjo skaitmeninimo ir skaitmenizacijos sąvokos. Dėl įvairių ir skirtingų koncepcijų atsiradimo nėra visiškai sutariama dėl apibrėžimų (Gradillas & Thomas, 2025). Skaitmenizacija nėra išmatuojama vienu ar keliais tiksliais rodikliais, todėl jos pokytį šaliai galime apžvelgti, naudojantis įvairia šalies statistika.

Nuo 2014 metų rengiamos DESI (Skaitmeninės ekonomikos ir visuomenės indekso) ataskaitos atspindi šalių narių skaitmeninę pažangą. Paskutinis Europos Komisijos (2022) DESI leidinys atskleidė, jog Lietuva užėmė 14-ą vietą iš 27 Europos Sąjungos valstybių. Lietuvos balas buvo 52,7, kai tuo tarpu, ES balas buvo 52,3. Lietuva geriausiai pasirodė skaitmeninių viešųjų paslaugų srityje, o mažiausią pažangą turėjo junglumo, 5G srityje.

Oficialiosios statistikos portalas pateikia įvairios statistikos, apie Lietuvos gyventojų naudojimąsi informacinėmis technologijomis. Pateikti duomenys iliustruoja, 16–74 metų amžiaus Lietuvos gyventojų naudojimosi internetu dažnumą.

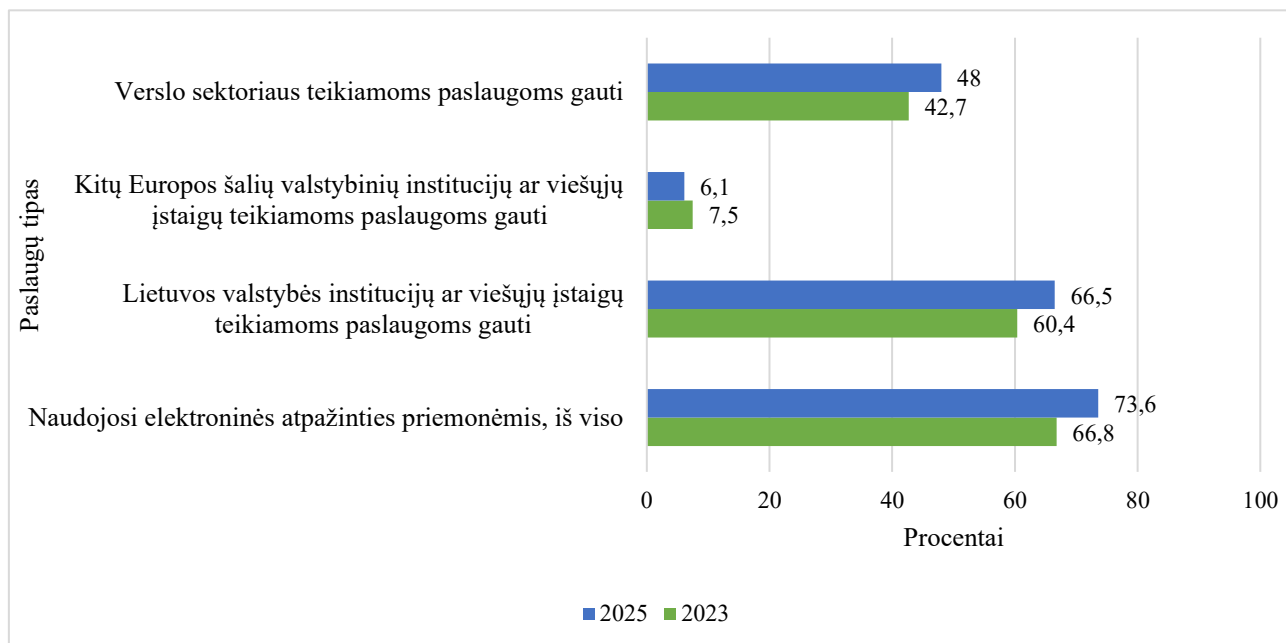


1 pav. 16–74 m. amžiaus Lietuvos gyventojų naudojimosi internetu dažnumas 2015–2025 m., % (sudaryta remiantis Oficialiosios statistikos portalo duomenimis)

Žvelgiant į 2015–2025 m. statistiką, matomas ženklus interneto naudojimosi dažnumo augimas per pastaruosius 10 metų. 2015 metais 71,4 % Lietuvos gyventojų, patenkančių į 16–74 m. amžiaus kategoriją, naudojo internetu bent syki per paskutinius 3 mėnesius. Šiai dienai, skaičius išaugo 11,9 p.p. ir 89,3 % analizuojamų asmenų Lietuvoje naudojo internetu per paskutinius 3 mėnesius. Dar žymesnis augimas pastebimas žvelgiant į nagrinėjamos populiacijos naudojimosi internetu dalį,

kasdien per paskutinius 3 mėnesius. Šiuo atveju per 10 metų laikotarpį kasdienis interneto naudojimas išaugo nuo 55,9 % iki 85,1 %, kas yra 29,2 p.p. pokytis.

Esant bendram interneto naudojimosi augimui, aktualus gyventojų naudojimasis tam tikromis paslaugomis. Tam, kad būtų sėkmingai vykdoma savarankiška veikla, šiame laikotarpyje neišvengiamas elektroninių atpažinties priemonių naudojimasis.

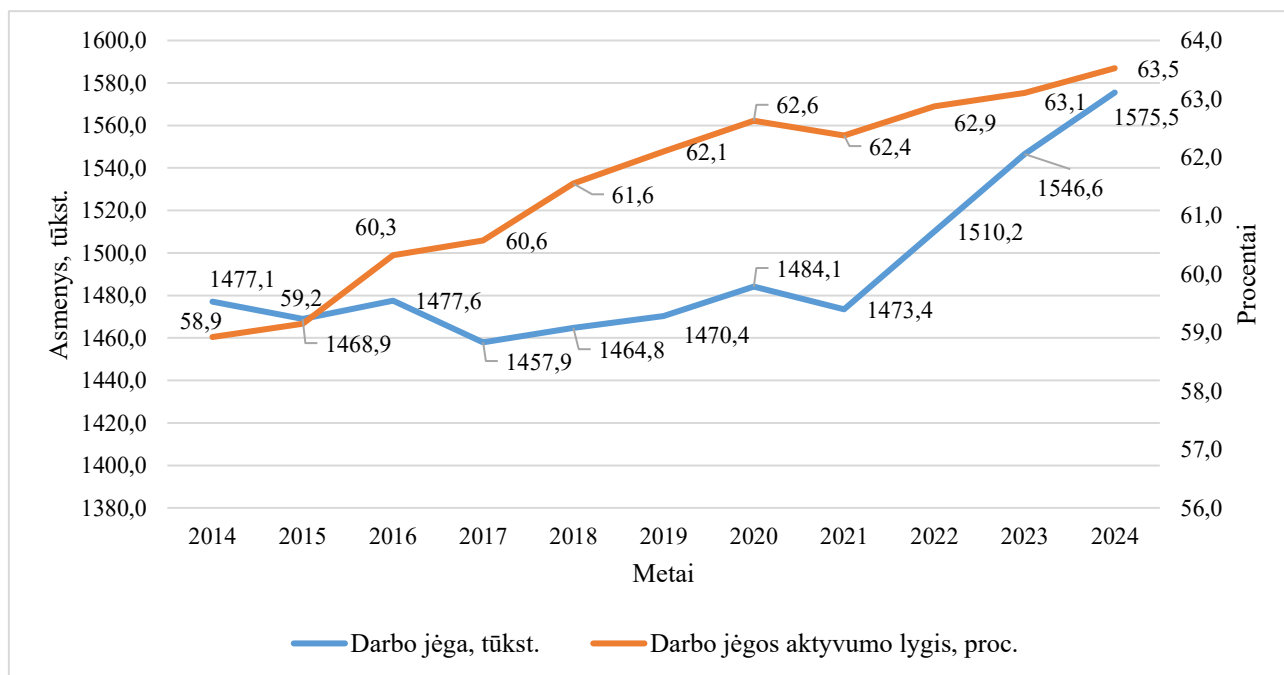


2 pav. 16–74 m. amžiaus Lietuvos gyventojų naudojimosi elektroninės atpažinties priemonėmis dažnumas 2023 ir 2025 m., % (sudaryta remiantis Oficialiosios statistikos portalo duomenimis)

Oficialiosios statistikos portale pateikta 2023 ir 2025 metų statistika apie 16–74 m. asmenų, elektroninės atpažinties priemonių naudojimą. Lyginant 2023 ir 2025 metus, matomas bendras šių priemonių naudojimosi augimas. Besinaudojančių asmenų skaičius išaugo 6,8 p.p., nuo 66,8 iki 73,6 procentų. Dažniausiai, asmenys naudoja elektroninėmis atpažinimo priemonėmis norint gauti teikiamas paslaugas iš Lietuvos valstybės institucijų ar viešųjų įstaigų, 2025 metais 66,5 % asmenų pasinaudojo minėtomis priemonėmis, o per du metus pokytis buvo 6,1 p.p. Mažiausia dalis naudoja atpažinimo priemonėmis norint pasiekti kitų Europos šalių paslaugas ir šiuo atveju jų dalis sumažėjo nuo 7,5 iki 6,1 %, kas yra 1,4 p.p. pokytis. 2025 m. beveik pusė (48 %) asmenų naudoja elektroninėmis atpažinties priemonėmis verslo sektoriaus teikiamoms paslaugoms gauti.

Remiantis Europos Komisijos (2025) skaitmeninio dešimtmečio šalies ataskaitos duomenimis, išskiriami du pagrindiniai Lietuvos pranašumai: pagrindiniai skaitmeniniai įgūdžiai ir IRT specialistai. Per pastaruosius metus pagrindinių skaitmeninių įgūdžių turinčių gyventojų procentinė dalis padidėjo 4,1 % ir šiuo metu bent bazinį skaitmeninių įgūdžių lygį turi 52,9 % gyventojų, o šis skaičius nedaug atsilieka nuo Europos Sąjungos vidurkio – 55,6 %. IRT specialistų užimtumas padidėjo nuo 4,4 iki 4,9 % bei aplenkė Europos Sąjungos vidurkį, kuris yra 4,8 %. Dvi tobulintinos sritys, į kurias Lietuva turėtų atkreipti dėmesį gerinant skaitmeninį pažangumą, yra junglumo infrastruktūra bei pažangių skaitmeninių technologijų diegimas įmonėse. Itin didelio pralaidumo tinklų ir šviesolaidinio ryšys iki patalpų junglumo diegimo dinamika buvo ribota, o įmonėse vis dar yra trūkumų, susijusių su dirbtiniu intelektu ir debesija.

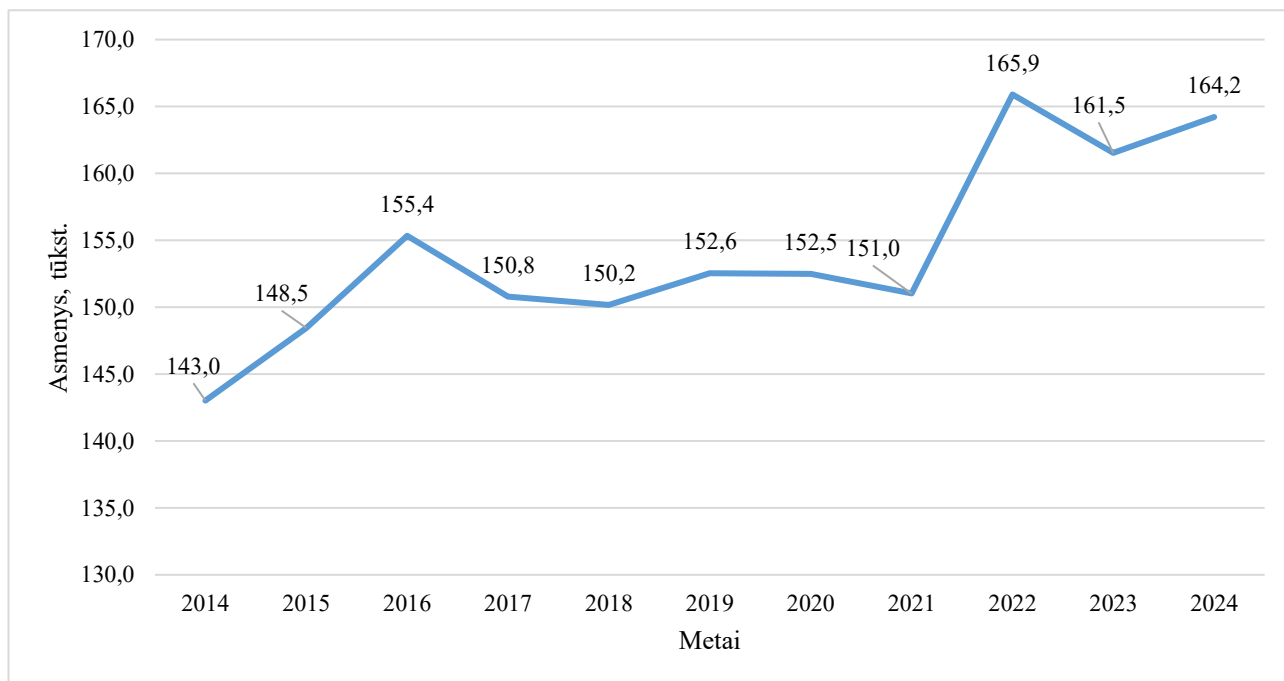
Lietuvoje darbo rinka yra sudėtinė, kurią pagal ekonominį aktyvumą sudaro visi užimti gyventojai bei bedarbiai, kurie kartu yra vadinami darbo jėga, ir neaktyvūs gyventojai. Rodiklis, kuris išreiškiamas darbo jėgos ir visų gyventojų santykiu yra darbo jėgos aktyvumo lygis. 3 paveiksle pavaizduotas darbo jėgos ir jos aktyvumo lygis 2014–2024 m. Lietuvoje.



3 pav. Darbo jėgos skaičius ir darbo jėgos aktyvumo lygis Lietuvoje 2014–2024 m., tūkst., % (sudaryta remiantis Oficialiosios statistikos portalo duomenimis)

Žvelgiant į 10-ties metų pokytį, galima matyti abiejų skaičių augimo tendenciją. Sparčiausias darbo jėgos kilimas matomas nuo 2021 m., prieš tai patyrus nedidelį nuosmukį, o per trijų metų laikotarpį, darbo jėga išaugo 102,1 tūkst. Darbo jėgos aktyvumo lygis kinta panašiu tempu visą laikotarpį ir pasiekia didžiausią reikšmę 2024 m. – 63,5 %. Bendrai, tiek darbo jėgos dydis (2014 m. – 1477,1 tūkst., 2024 m. – 1575,5 tūkst.), tiek darbo jėgos aktyvumo lygis (2014 m. – 58,9 %, 2024 m. – 63,5 %) išaugo. Ilgalaikėje perspektyvoje matomas augimas yra dėl daugelio priežasčių, tokių kaip darbo rinkos struktūros pokyčiai, imigracija, ekonomikos atsigavimas bei skaitmenizacijos plėtra.

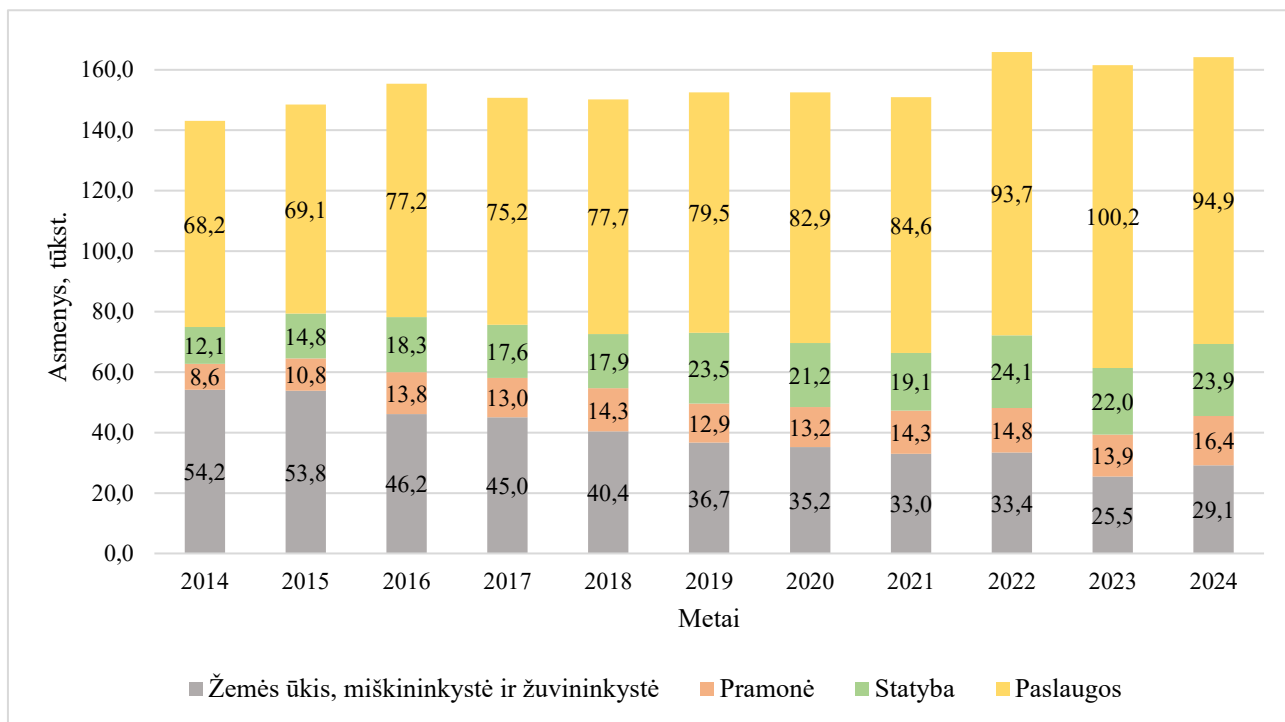
Kaip minima Lietuvos Respublikos užimtumo įstatyme, savarankiškai dirbantis asmuo gali būti užsiimanti individualia veikla, vykdo veiklą įsteigus juridinį asmenį ar kitą organizacinę struktūrą bei vykdo veiklą pagal paslaugų kvitus teikiant žemės ūkio ir miškininkystės paslaugas. Savarankiškai dirbančių asmenų skaičių pateikia Oficialiosios statistikos portalas, 2014–2024 m. statistika pateikta 4 paveiksle.



4 pav. Savarankiškai dirbančių asmenų Lietuvoje skaičius 2014–2024 m., tūkst. (sudaryta remiantis Oficialiosios statistikos portalo duomenimis)

Per pastarąjį dešimtmetį savarankiškai dirbančių asmenų skaičius svyravo tarp 143 ir 165,9 tūkst., o didžiausias šuolis pastebimas 2022 metais, kai skaičius per metus išaugo 14,9 tūkst. asmenų (nuo 151 iki 165,9 tūkst.). Tuo laikotarpiu, praėjus COVID-19 pandemijai, Lietuvos ekonomika sparčiai augo, o žmonės ėmė rinktis lankstesnes darbo formas ir net fokusuotis į e. prekybą. Toliau skaičius išlieka gana stabilus ir laikosi virš 160 tūkst. darbuotojų.

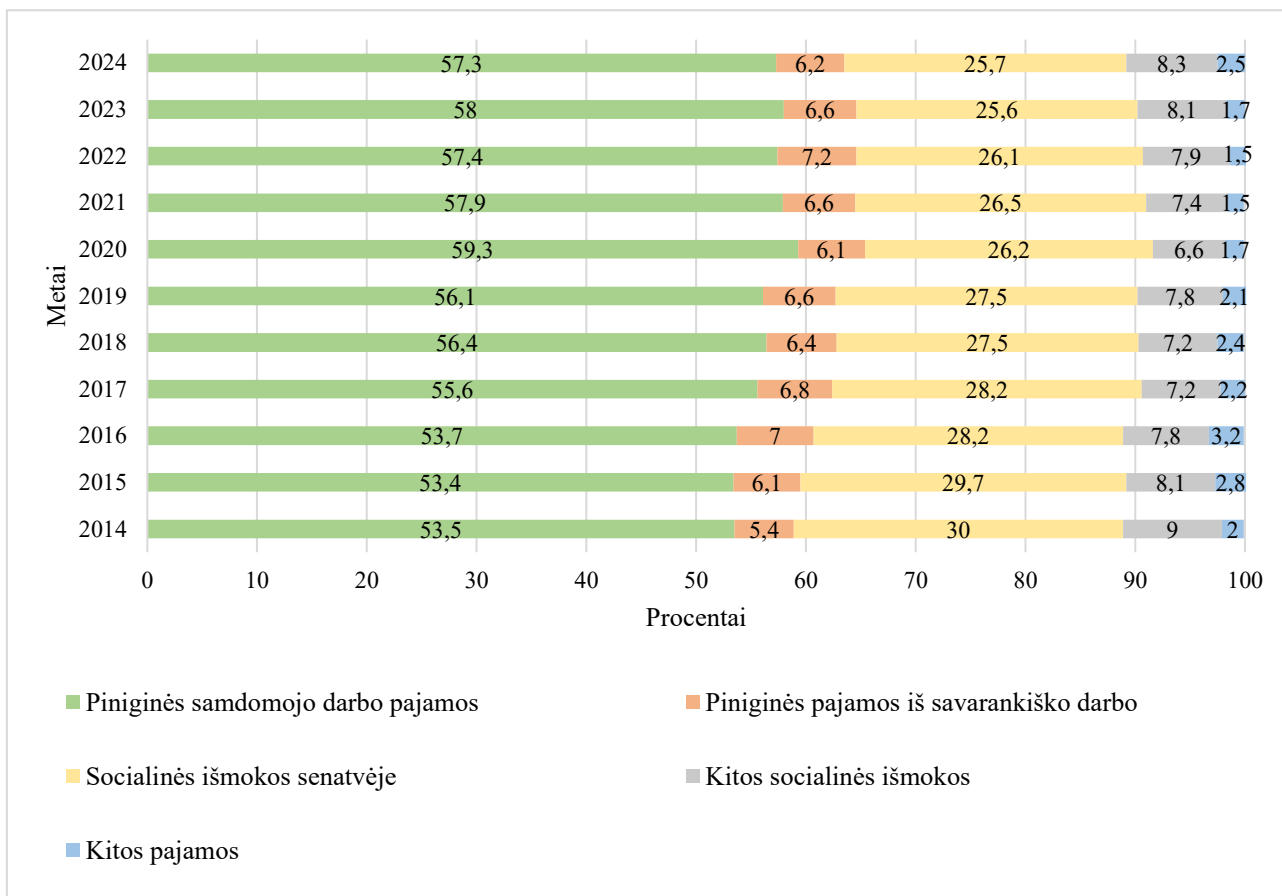
Lietuvoje renkama statistika išskiria savarankiškai dirbančius asmenis į keturias kategorijas, pagal ekonominės veiklos rūšis. Analizuojamas skaičius dirbančiųjų pramonės, statybos, paslaugų bei žemės ūkio, miškininkystės ir žuvininkystės sektoriuose. 5 paveiksle pateiktas savarankiškai dirbančių asmenų pasiskirstymas pagal ekonomines veiklos rūšis.



5 pav. Savarankiškai dirbančių asmenų Lietuvoje skaičiaus pasiskirstymas pagal keturias ekonomines veiklos rūšis 2015–2025 m., tūkst. (sudaryta remiantis Oficialiosios statistikos portalo duomenimis)

Žvelgiant į 10-ties metų statistiką, pastebima, kad mažiausiai savarankiškų darbuotojų dirba pramonėje. Taip yra todėl, kad šioje srityje yra reikalingos didelės pradinės investicijos ir veiklos mastas daug didesnis nei lyginant su kitomis veiklomis. Matomas žemės ūkio, miškininkystės ir žuvininkystės veiklos mažėjimas. Lyginant 2014 ir 2024 metus, savarankiškai dirbančiųjų sumažėjo 25,1 tūkst. asmenų (2014 m. – 54,2 tūkst., o 2024 m. – 29,1 tūkst.). Tikėtina, kad to priežastis yra kaimo gyventojų mažėjimas, sektoriaus specifika, modernizacija ir mažėjantis būtent mažesnių ūkių pelningumas. Visu laikotarpiu pastebimas didžiausias savarankiškai dirbančiųjų kiekis paslaugų sektoriuje, skaičius svyruoja tarp 68,2 ir 100,2 tūkst. asmenų. Šiame sektoriuje darbas yra lanksčiausias, nėra reikalingas didelis kapitalas bei yra galimas žinių įdarbinimas. Taip pat, auganti galimybė dirbti nuotoliniu būdu bei įvairių platformų atsiradimas, paskatina žmones rinktis savarankišką darbą paslaugų sektoriuje.

Nenuostabu, kad ne dažnas sutiktas žmogus dirba savarankiškai, o didžioji dalis dirbančiųjų dirba samdomą darbą. Namų ūkių pajamos susideda iš skirtingų pajamų šaltinių, iš kurių vienas yra savarankiško darbo pajamos. Tiksliai namų ūkių pagrindinių pajamų šaltinių statistika pateikta 6 paveiksle.



6 pav. Namų ūkių pagrindiniai pajamų šaltiniai 2014–2024 m., % (sudaryta remiantis Oficialiosios statistikos portalo duomenimis)

Analizuojamu 10-ties metų laikotarpiu matomas gana stabilus namų ūkių pagrindinių pajamų šaltinių pasiskirstymas. Didžioji dalis pajamų gaunama iš samdomojo darbo, o pajamos iš savarankiško darbo gana stabilios, vis didėja, tačiau lėtu tempu. Pajamos iš savarankiško darbo svyruoja nuo 5,4 iki 7,2 %, o didžiausia dalis buvo 2022 metais, po COVID-19 pandemijos ir susidarius galimybei lanksčiau žvelgti į darbą.

Apibendrinus statistinių duomenų analizę, galima teigti, kad skaitmenizacijos poveikis Lietuvoje yra pastebimas ir šalies gyventojai vis daugiau naudojami skaitmeninėmis technologijomis ir internetu. Savarankiškai dirbančių asmenų kiekis šalyje paskutiniu metu yra pakankamai stabilus, tačiau matomas didžiausias augimas 2022 m., dėl įvairių pokyčių pasaulyje ir skaitmeninio prisitaikymo. Paslaugų sektorius per pastaruosius 10 metų išlieka pagrindinis sektorius, kuriame dirba savarankiškai dirbantys žmonės. Žvelgiant į statistikos pokyčius, galima teigti, jog skaitmenizacijos poveikis yra matomas tarp Lietuvos gyventojų ir būtent tarp savarankiškai dirbančių asmenų.

2. Savarankiško užimtumo ir skaitmenizacijos teorinė analizė

Šiame skyriuje bus analizuojama mokslinė literatūra, padedanti atskleisti aktualias sąvokas, susijusias su savarankiškai dirbančiais asmenimis. Toliau nagrinėjamos pasirinkimo priežastys, darbo rūšys ir jų ypatumai, savarankiško užimtumo struktūra. Taip pat, pateikiamas įvairių autorių požiūris į skaitmenizacijos procesą ir jos ypatumus, apžvelgiant teigiamus ir neigiamus aspektus bei įsigilinant į jos reikšmę.

2.1. Savarankiško užimtumo samprata

Nuolatos kintant kasdieniam gyvenimui, verslui ir ekonomikai, neišvengiamai kinta ir užimtumo tendencijos. Vykstant greitai technologijų pažangai bei kintant požiūriui į darbą, kinta užimtumo sandara. Savarankiškas darbas vis labiau populiarėja, todėl svarbu išsamiai išanalizuoti jo esmę ir panagrinėti įvairias su juo susijusias sąvokas bei aspektus, o literatūroje dažnai minimi savarankiškas darbas, užimtumas bei savarankiškai dirbantys asmenys.

Daliai žmonių tai tiesiog užimtumo rūšis arba netgi verslumo sinonimas. Kitiems, tai pageidaujama ekonominio vystymosi forma bei neatsiejama darbo rinkos dalis. Taigi, savarankiškas darbas gali turėti kelias reikšmes, priklausomai nuo perspektyvos. Jis gali būti suvokiamas kaip žmogaus asmeninė karjeros strategija ir inovacijų kūrimo mechanizmas arba kaip makroekonominis rodiklis, kuris atspindi ekonominius ir struktūrinius pokyčius darbo rinkoje (Szaban, 2018).

Le (1999) išskiria, kad savarankiškas užimtumas apima asmenis, siekiančius gauti pelną ir naudą šeimai, dirbant savarankiškai. Taip savarankiškai dirbantys asmenys sąmoningai renkasi kurti vertę remiantis savo požiūriu bei sprendimais, o ne pasikliauti samdomu darbu. Taip jie savarankiškai prisideda tiek prie namų ūkio gerovės, tiek prie platesnio ekonominio produktyvumo. Pastebėjęs lanksčių darbo sąlygų dalies darbo rinkoje didėjimą, Remmers'as (2018) nagrinėja savarankiško darbo ypatumus ir apibūdina tai kaip darbą sau, o ne darbdaviui. Pabrėžia, kad savarankiškas darbas atspindi nutolinimą nuo tradicinių ir standartinių darbo santykių, kai ryšys būna užtikrinamas sutartimis ir abiejų šalių tam tikrais įsipareigojimais. Savarankiško darbo forma rodo rinkos transformaciją ir nepriklausomybės, būvimo savo vadovu siekį (Remmers, 2018).

Conen'as ir Reuter'is (2024) vertina savarankišką darbą palankiai ir pabrėžia, jog visame pasaulyje savarankiškas darbas yra reikšminga užimtumo forma, kurios suvokimas kinta ir ji auga įvairiose didelės pajamos gaunančiose ekonomikose. Šiomis dienomis savarankiško darbo sąvoka gerokai skiriasi nuo tokios, kokia buvo prieš 50 ar 100 metų. Paaishkinama, kad anksčiau savarankiškas darbas buvo tapatinamas su tuometiniais amatais bei ūkininkavimu, taip pat maža galimybe rinktis darbą pačiam. Šiuo metu, savarankiškai dirbantys asmenys dirba daug įvairesnius darbus, kurie neretai pagrįsti turimomis žiniomis bei skaitmeninėmis technologijomis. Savarankiškas užimtumas nebėra būtinybė, o galimybė, laisvai priimti sprendimus ir dirbti autonomiškai. Taigi, šiuo metu nagrinėjamas savarankiškas užimtumas atskleidžia darbo rinkų transformaciją ir jį besirenkančių asmenų motyvaciją, perspektyvas bei karjeros pasirinkimo galimybę.

Savarankiškai dirbančio asmens apibrėžimas paprastai apibūdina žmones, kurie pragyvena kaip nepriklausomi verslininkai, savo verslo savininkai ir asmenys, dirbantys sau, bet ne darbdaviui. Savarankiškai dirbančiam asmeniui yra būdingas savarankiškumas, asmeninė iniciatyva ir tiesioginė atsakomybė už savo darbo rezultatus bei sprendimus, kas skiria jį nuo tradicinio samdomo darbuotojo, kai asmuo yra įtrauktas į organizaciją ir jo sprendimai priklauso nuo darbdavio (Ostrow et al., 2019).

Bagirova (2022) teigia, kad savarankiškai dirbantis asmuo yra mokesčių mokėtojas, kuris yra individualus verslininkas arba vykdo savarankišką profesinę veiklą, su sąlyga, kad toks asmuo nėra darbuotojas tokioje versloje ar savarankiškoje profesinėje veikloje. Savarankiškas darbas skiriasi nuo tradicinio darbo su reguliariu atlyginimu savo autonomiškumu ir individualia orientacija, kuri prisideda prie laipsniško iš esmės naujo ekonomiškai aktyvių gyventojų sluoksnio. De Wit'o (2012) savarankiškai dirbančių asmenų grupę laiko svarbia ekonominiu ir politiniu požiūriu. Autorius savarankiškai dirbančius asmenis tapatina su antrepneriais ir apibūdina kaip darbo užmokesčio negaunančius asmenis, kurie užsidirba vykdydami savarankišką veiklą ir rizikuodami asmenine gerove. Le (1999) teigimu, žmogus, kuris valdo savo ekonominę įmonę arba savarankiškai vykdo prekybą ir nesamdo jokių darbuotojų, yra savarankiškai dirbantis asmuo. Šiuo atveju pagrindinis skirtumas tarp savarankiškai dirbančio asmens bei darbdavio yra samdomo darbo jėga. Darbdaviui būdinga tai, kad jis samdo kitus darbuotojus o savarankiškai dirbantis asmuo ekonominę veiklą vykdo pats, prisiimdamas visą atsakomybę už verslo sprendimus, riziką ir galutinį rezultatą. Savarankiškai dirbantis asmuo pajamas gauna dirbdamas pagal profesiją ar vystydamas verslą savo sąskaita ir rizikuodamas savo įmone ar veikla. Savarankiškai dirbantys asmenys asmeniškai prisiima finansinį bei veiklos neapibrėžtumą, susijusį su jų darbo rezultatais (Remmers, 2018). Szaban'as (2018) pabrėžia, kad savarankiškai dirbančio žmogaus apibrėžimas, dažnai priklauso nuo skirtingų šalių nuostatų. Dauguma atveju savarankiškai dirbantys asmenys yra oficialiai užsiimančios individualia veikla bei nesamdantys papildomų darbuotojų. Pažymima, kad esminė savarankiško užimtumo ir savarankiškai dirbančių asmenų reikšmė yra gana panaši nepriklausomai nuo vietos, tačiau konkretesni kriterijai bei klasifikacija gali skirtis.

Sąvokos, kurios apibūdina savarankišką užimtumą ir jame dalyvaujančius asmenis, yra gana panašios tiek analizuojant skirtingų autorių nuomonę, tiek ieškant sąsajų tarp jų. Kartu jos apibūdina tą pačią veiklą, tačiau turi ir skirtingų dedamųjų. Analizės dėka sudarytos sąvokos pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. Savarankiško užimtumo ir savarankiškai dirbančio asmens apibrėžimai (sudaryta remiantis Le, 1999; Remmers, 2018; Szban, 2018)

Sąvoka (Lietuviškai)	Sąvoka (Angliškai)	Apibrėžimas
Savarankiškas užimtumas	Self-employment	Darbo forma, kurią vykdančiam asmuo užsiima pelninga veikla neturint darbdavio.
Savarankiškai dirbantis asmuo	Self-employed person	Asmuo, generuojantis pajamas dirbant savarankiško darbo forma.

Apibendrinant galima teigti, kad savarankiškas užimtumas yra viena iš galimų darbo formų, kuri gali būti asmens pagrindiniu arba papildomu pajamų šaltiniu. Šią užimtumo formą pasirinkęs asmuo yra įvardijamas kaip savarankiškai dirbantis, o abi reikšmės apjungia individualumas bei nepriklausomas sprendimų priėmimas.

2.2. Savarankiško užimtumo pasirinkimą lemiantys veiksniai ir jų pasiskirstymas

Kiekvienos užimtumo formos pasirinkimą lemia tam tikros priežastys ar įvykiai. Siekiant išsiaiškinti savarankiško užimtumo ypatumus toliau yra nagrinėjami pasirinkimą lemiantys veiksniai ir jų pasiskirstymas. Analizuojami panašumai ir trūkumai lyginant savarankišką ir samdomą darbą.

2.2.1. Veiksniai lemiantys savarankiško užimtumo pasirinkimą

Tam tikros priežastys lemia asmens užimtumo tipo pasirinkimą. Taip pat, vykstantys įvairūs pokyčiai ekonomikoje ir rinkos struktūroje keičia nusistovėjusias tendencijas ir požiūrį. Populiarėjant savarankiškam užimtumui, galima įžvelgti ne vieną priežastį, kodėl jis tampa dalies asmenų pasirinkimu.

Vis daugiau ekonominių tyrimų sutelkia dėmesį į veiksnius, lemiančius, kodėl asmenys pasirenka savarankiškai dirbti. Remiantis skirtingų autorių analizėmis ir tyrimais galime išskirti keletą pagrindinių priežasčių, skatinančių rinktis savarankišką darbą.

Kaip teigia Simoes ir kt. (2016), nors egzistuoja daugybė priežasčių, individualaus lygmens veiksniai vaidina ypač svarbų vaidmenį formuojant savarankiško užimtumo pasirinkimą. Išskiriamos tam tikros kategorijos, tokios kaip:

- asmeninės savybės (amžius, lytis, šeimyninė padėtis);
- asmenybės bruožai (polinkis rizikuoti, pasitikėjimas savimi, užtikrintumas);
- išsilavinimas ir patirtis;
- sveikata;
- kilmė;
- finansiniai ištekliai.

Bendrai šie veiksniai dažnai paaiškina, kodėl vieni žmonės lieka samdomame darbe, o kiti renkasi savarankišką kelią. De Wit'as (2012) išskiria tris pagrindines į asmenį orientuotas savybes, kurios skatina rinktis savarankiško darbo formą:

- pasiekimų siekis. Asmenys jaučia didelį pasiekimų poreikį ir norą būti asmeniškai atsakingais už priimamus sprendimus, išsikeltus tikslus ir tai pasiekti savarankiškai;
- kontrolės lokusas. Asmenys tiki, kad tam tikri įvykiai nepriklauso nuo jų asmeninės kontrolės ir turi atitinkamus įsitikinimus;
- požiūris į riziką. Asmenys, kurie renkasi dirbti savarankiškai, mažiau vengia rizikos.

Svarbu atsižvelgti į kitus svarbius faktorius, lemiančius pasirinkimą. Vienas iš jų yra aplinkinių įtakų ir požiūris. Asmeniui gali rūpėti, kaip jo situaciją atrodo kitiems žmonėms, atsižvelgiant į tai, ar toje aplinkoje savarankiškai dirbantys žmonės yra labiau vertinami nei samdomi. Įtaką gali daryti šeimos nariai, kurie vykdo savarankišką veiklą (De Wit, 2012). Dawson'as ir kt. (2009) papildė, kad sprendimui pradėti dirbti savarankiškai didelę įtaką daro individualios savybės, tokios kaip išsilavinimas, suvokiamos galimybės, šeimos aplinkybės ir asmeninė motyvacija. Tyrimai rodo, kad labiau išsilavinę asmenys dažniau renkasi savarankišką darbą savo noru, įvertindami nepriklausomybę, finansinį atlygį bei patrauklesnes darbo sąlygas. Tuo tarpu žemesnį išsilavinimo lygį turintys asmenys dažnai pradeda dirbti savarankiškai dėl ribotų alternatyvių darbo galimybių arba dėl pradėto šeimos verslo. Vis dėlto dauguma asmenų renkasi savarankišką darbą dėl teigiamų priežasčių, o ne kaip alternatyvą susidūrus su nedarbu, nors tai gali priklausyti nuo ekonominės situacijos. Melak'as ir Derbe (2022) analizavę jaunų žmonių savarankiško darbo pasirinkimo priežastis išskyrė, kad didelę įtaką daro anksčiau minėtos asmeninės savybės, ypač lytis, finansinės galimybės bei patirtis. De Wit'as (2012) papildė, jog yra svarbūs asmens, norinčio dirbti savarankiškai, resursai. Tam, kad būtų galima pradėti savarankišką veiklą, dažnai reikia tam tikro finansinio pajėgumo, o finansinės rizikos nebijantys asmenys yra labiau linkę rinktis savarankišką užimtumą.

Dawson'o ir kt. (2014) tyrimas atskleidžia, kad žmonės renkasi savarankišką darbą dėl įvairių priežasčių ir tai dažnai priklauso tiek nuo individualių savybių, tiek nuo platesnių ekonominių sąlygų. Nepriklausomybė yra vienas iš labiausiai paplitusių motyvų skirtinguose regionuose, nors įvairūs asmenys nepriklausomybės bei gyvenimo būdo sąvokas nusako skirtingai, priklausomai nuo požiūrio bei patirties. Demografiniai veiksniai, tokie kaip amžius, lytis, išsilavinimas ir šeimos kilmė, taip pat daro didelę įtaką pasirinkimui. Svarbios ir regioninės pramonės struktūros: sritys, kuriose dominuoja profesionalios paslaugos, linkusios pritraukti galimybių skatinamus verslininkus, o regionai, priklausantys nuo žemės ūkio ar gamybos, dažnai sieja savarankišką darbą su šeimos verslo paveldėjimu ar ribotu apmokamo darbo vietų prieinamumu. Autoriai įžvelgia, kad dauguma asmenų renkasi savarankišką darbą dėl teigiamų priežasčių, o ne dėl būtinybės, nors ekonomikos nuosmukis ar didelis nedarbas gali padidinti verslumą.

Finansiniai lūkesčiai yra viena iš priežasčių, skatinančių asmenis rinktis savarankišką darbą. Esant fiksuotam darbo užmokesčiui, dirbant tradicine darbo forma, neretai jaučiamas suvaržymas ir nepakankamas finansinis įvertinimas. De Wit'as (2012) pabrėžia, kad asmens požiūris į savarankišką užimtumą iš finansinės pusės yra svarbus. Neretai tikimasi, kad vykdant savarankišką veiklą, bus gaunamos didesnės pajamos, nei dirbant samdomą darbą. Be to, manymas, jog dirbant savarankiškai galima išvengti tam tikrų mokesčių, skatina šį pasirinkimą esant didelei mokesčių naštai. Gevaert'o ir kt. (2023) tyrimas parodė, kad žmonės, pradėdantys dirbti savarankiškai, dažnai turi didelių lūkesčių dėl finansinės sėkmės. Daugelis naujų savarankiškai dirbti pradėjusių asmenų yra linkę pernelyg optimistiškai vertinti savo būsimas pajamas, o tai vėliau gali turėti įtakos darbo sėkmei ilgalaikėje perspektyvoje. Rostamkalaei ir kt. (2022) akcentuoja, kad žmonės dažnai renkasi savarankišką darbą turėdami didesnius finansinius lūkesčius. Jie paprastai turi geresnes finansines žinias arba yra motyvuoti jas tobulinti, kadangi verslo valdymas reiškia dažnus finansinius sprendimus ir nestabilius pinigų srautus. Šis nestabilumas skatina siekti didesnių pajamų ir įgūdžių. Savarankiškai dirbantys asmenys taip pat linkę būti labiau orientuoti į pasiekimus, tikėdamiesi padidinti savo pajamas reinvestuodami pelną į savo verslą, o ne būti priklausomiems nuo santaupų ir pensijos kaupimo. Todėl dažnai tikimasi didesnės finansinės grąžos iš verslo sėkmės, ko nepavyktų pasiekti dirbant tradicine darbo forma. Taigi, dažnai savarankišką darbą besirenkantys asmenys turi optimistišką požiūrį į būsimas pajamas, kuriam užtikrinti yra svarbus finansinis raštingumas ir motyvacija.

Šiuolaikinėje darbo rinkoje vis labiau akcentuojamas darbo ir asmeninio gyvenimo balansas bei darbo valandų planavimo laisvė. Tradicinis užimtumas dažnai siejamas su fiksuotomis darbo valandomis, viršvalandžiais, o tai vis labiau norimasi išvengti. Laiko poreikis yra vienas stipriausių veiksnių, darančių įtaką savarankiškai dirbančių asmenų darbo ir asmeninio gyvenimo balansui. Laiko spaudimas ir specifinės verslo ypatybės daro įtaką darbo ir asmeninio gyvenimo balansui ir šie veiksniai taip pat gali turėti įtakos jų motyvacijai rinktis savarankišką darbą (Hagqvist et al., 2018). Nordenmark'as ir kt. (2012) aiškina, kad savarankišką darbą formuoja psichosocialinės darbo sąlygos, ypač darbo kontrolė ir reikalavimai. Darbo kontrolė, reikalavimai ir noras pagerinti darbo ir asmeninio gyvenimo balansą yra svarbūs veiksniai, lemiantys sprendimą siekti savarankiško darbo. Hilbrecht'as ir Lero'sas (2014) išskiria, kad šeimyninė padėtis ir lūkesčiai daro didelę įtaką savarankiško užimtumo pasirinkimui. Neretai tėvai renkasi savarankišką darbą dėl lankstumo, ypač turint mažų vaikų. Dažnai būtent moterys yra motyvuojamos galimybe derinti darbą su vaiko priežiūra ir valdyti savo tvarkaraštį. Taigi, laisva darbo planavimo galimybė bei užduočių derinimas pagal poreikį skatina rinktis savarankišką užimtumą.

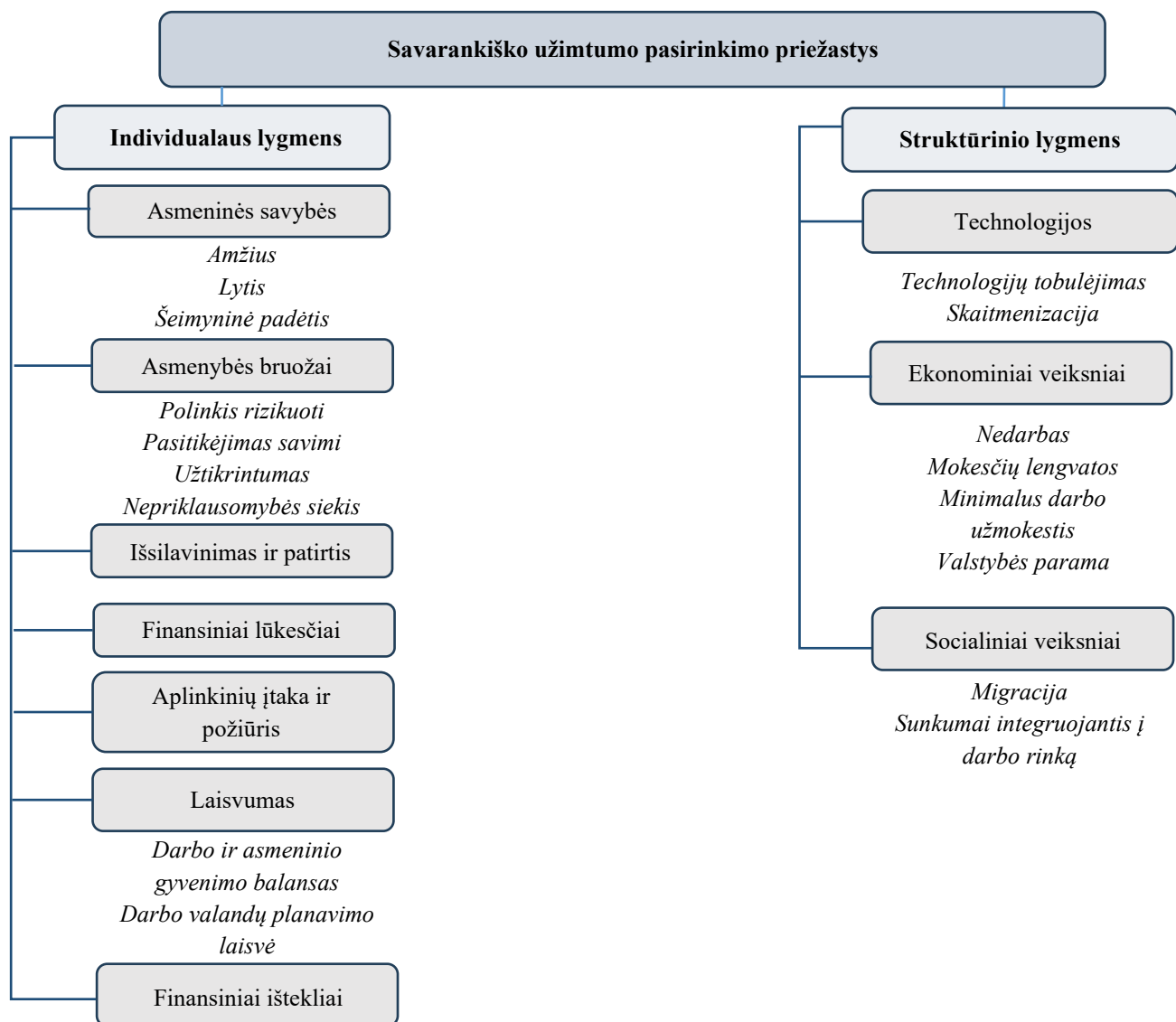
Technologijų tobulėjimas bei skaitmenizacija padeda palengvinti tam tikrus procesus bei dirbti nepriklausomai nuo būvimo vietos. Skaitmenizacija vis labiau veikia žmonių darbo pasirinkimą, stumdama link savarankiško darbo. Skaitmeniniame amžiuje darbui tampant lankstesniam, asmenys gali nuotoliniu būdu organizuoti savo užduotis, greitai prisitaikyti prie naujų poreikių bei savarankiškai įgyti įgūdžių. Technologijų tobulėjimas išplėtė netipines užimtumo formas, tokias kaip darbas nuotoliniu būdu, laisvai samdomas darbas bei darbas platformose, kurias galima atlikti bet kur ir kurios dažnai nepatenka į tradicinės darbo teisės struktūras. Visų pirma, internetinės platformos leidžia žmonėms siūlyti paslaugas tiesiogiai per skaitmenines prekyvietes, panaikindamos ribas tarp darbuotojo ir nepriklausomo rangovo (Bagirova, 2022). Anot Charles'o ir kt. (2022) skaitmenizacija skatina poslinkį savarankiško darbo link, plečiant lanksčius bei netradicinius darbo susitarimus. Skaitmeninėms priemonėms palengvinant nuotolinį ir mobilųjį darbą, vis daugiau žmonių renkasi laisvai samdomą darbą, darbą platformose ar individualią veiklą. Alraheb'as ir kt. (2022) pastebi, kad skaitmenizavimas, ypač pasitelkiant finansines technologijas, kitaip „FinTech“, skatina daugiau žmonių rinktis savarankišką darbą. Skaitmeninių finansinių paslaugų plėtra padidina prieigą prie kreditų, mokėjimo priemonių ar draudimo, o tai mažina kliūtis pradėti verslą. Apskritai, finansinės technologijos daro finansines priemones labiau prieinamas ir geriau pritaikytas būsimų verslininkų poreikiams. Taigi, technologijų tobulėjimo pagalba atsiveria vis daugiau galimybių imtis savarankiškos veiklos ir greitai gauti visą reikiamą informaciją.

Ne visada savarankiškas užimtumas yra pasirenkamas dėl pozityvių veiksnių ar savybių. Bagirova (2022) teigia, kad savarankiškas darbas yra tolesnio asmenų organizavimosi išraiška ir apibūdinamas kaip strategija, skirta spręsti nedarbo problemą ir užtikrinti tinkamas gyvenimo sąlygas. Nulemtas autonomijos ir veiksmų laisvės, savarankiškas darbas idealiai leidžia asmeniui gauti pajamas, pakankamą kiekį ir kokybės darbo jėgos bei investicijų. Anot Cieslik'o ir Stel'o (2024), nedarbas dažnai pastūmėja asmenis imtis savarankiško darbo, kaip alternatyvaus kelio, grįžti į darbo rinką. Esant sunkumams tam tikroms grupėms, tokioms kaip: migrantams, moterims, ilgalaikiams bedarbiams ar vyresnio amžiaus asmenims, rasti darbą, savarankiškas užimtumas tampa patrauklia galimybe. Išaiškinta, kad savarankiškas darbas gali būti veiksmingas ir santykinai ekonomiškai būdas išbristi iš nedarbo, nors daugelis bedarbių įsteigtų verslų paprastai būna trumpalaikiai. Vis dėlto, nedarbas akivaizdžiai padidina tikimybę, kad žmonės pasirinks savarankišką užimtumą kaip būdą grįžti į ekonominę veiklą. Taigi, žmonės paskatinti nedarbo, neretai susidomi savarankiška veikla, kuri padeda generuoti pajamas bent tam laikotarpiui, kol pavyksta įsidarbinti.

Kaip teigia Margolis (2014) sprendimas pradėti dirbti savarankiškai priklauso ekonominių bei socialinių veiksnių, kurie skirtingose šalyse skiriasi. Besivystančiose šalyse, kur nedarbas gali reikšti didelius pragyvenimo sunkumus, daugelis asmenų renkasi savarankišką darbą iš būtinybės. Ribotos galimybės gauti socialinę apsaugą verčia žmones, neturinčius santaupų ar alternatyvių pajamų šaltinių, rinktis šį tipą, kad išgyventų. Autorius papildo, kad darbo rinkos situacija vaidina svarbų vaidmenį nustatant savarankišką darbą. Net ir tais atvejais, kai asmenys turi išteklių darbo paieškai, ribota prieiga prie informacijos apie laisvas darbo vietas, didelės paieškos išlaidos ir mažas darbo užmokestis gali atgrasyti nuo samdomo darbo, o tai labiau paskatina rinktis savarankišką darbą. Besivystančiose šalyse pastebima prasta infrastruktūra, lėtas informacijos srautas ir įgūdžių neatitikimas paklausai dar labiau sustiprina šiuos iššūkius, todėl asmenims sunkiau rasti oficialų darbą. Darbo rinkos reglamentai, įskaitant minimalų darbo užmokestį ir darbo užmokesčio mokesčius, gali atgrasyti įmones nuo samdymo, netiesiogiai padidindami būtinybės skatinamų savarankiškai dirbančių asmenų skaičių. De Wit'as (2012) išskiria neigiamus pokyčius gyvenime,

tokius kaip: būvimas bedarbiu, kas neretai sutinkama esant dideliam nedarbui; tapimas pabėgėliu, kai priverstinai kuriamas naujas gyvenimas kitoje vietoje bei tiesiog būvimas kvalifikuotu darbuotoju, tačiau nusivylusiu dabartine situacija darbe. Brunetti ir Zaiceva (2023) pabrėžia, kad migracija daro didelę įtaką asmenų tikimybei pasirinkti savarankišką darbą. Daugelyje išsivysčiusių šalių imigrantų savarankiško darbo rodikliai paprastai yra didesni nei vietinių gyventojų, dažniausiai dėl to, kad jie susiduria su įsitvirtinimo kliūtimis darbo rinkoje. Susiduriama su sunkumais gaunant oficialias sutartis, mažesniu numatomu atlyginimu arba ribota prieiga prie tinkamų darbo galimybių. Daugelis migrantų, ypač atvykstančių dėl šeimos ar prieglobsčio priežasčių, renkasi savarankišką darbą kaip prieinamą ekonominį kelią, kartais pereidami prie jo dėl nedarbo. Ankstesnė verslumo patirtis savo šalyje taip pat padidina savarankiško darbo tikimybę po migracijos. Tuo pačiu metu migrantų teisinis statusas, įgūdžiai ir migracijos motyvai daro įtaką tam, ar jie pasirenka verslumą, o ekonominiai ar aukštos kvalifikacijos asmenys yra mažiau linkę siekti savarankiško darbo, palyginti su pabėgėliais. Su migracija susijusios aplinkybės sukuria ir galimybių, ir spaudimo, dėl kurių savarankiškas darbas daugeliui imigrantų būna patrauklus arba būtinas pasirinkimas. Taigi, nors individualios savybės daro didelę įtaką darbo pobūdžio pasirinkimui, tačiau socialinės, darbo rinkos bei verslo aplinkos ypatybės taip pat turi didelį poveikį sprendimų priėmimui (Margolis, 2014). Ekonominiai pokyčiai šalyje bei asmenų migracija kuria poveikį pasirinkimui, kuris gali būti esant norui ar dėl būtinybės.

Priežastys, dėl kurių žmonės renkasi savarankišką užimtumą gali būti skirstomos į įvairias kategorijas, apimančias asmenines priežastis bei aplinkos poveikį. Pasirinkimą skatinančių veiksnių, aprašomų literatūroje, apibendrinimas pateiktas 7 paveiksle.



7 pav. Priežastys, skatinančios savarankišką užimtumą (sudaryta remiantis Simoes et al., 2016; De Wit, 2012; Dawson et al., 2014; Rostamkalaei et al., 2022; Hagqvist et al., 2018; Bagirova, 2022; Margolis, 2014; Brunetti & Zaiceva, 2023)

Taigi, savarankiško darbo pasirinkimą skatina daugybė įvairių veiksnių, kurie gali būti kylantys iš pačio žmogaus asmenybės ir artimos aplinkos arba išorinių priežasčių. Kai kurie veiksniai stumia rinktis savarankiškumą galimybių ir pasiekimo aspektu, kai ši forma pasirenkama turint optimistišką planą. Vis dėlto yra priežasčių, kurios sukuria būtinybę imtis savarankiško darbo.

2.2.2. Būtinybės ir galimybių savarankiško užimtumo priežasčių pasiskirstymas

Savarankiško užimtumo pasirinkimą lemiančios priežastys literatūroje yra skirstomos į įvairias kategorijas. Lim‘as ir kt. (2024) viena iš jų yra būtinybės ir galimybių sistema, kurios pagalba galima geriau suprasti pradinę pasirinkimo motyvaciją. Autoriai papildo, kad motyvacija dar skiriama į stūmimo ir traukimo, kas reiškia, kad stūmimo veiksniai susideda iš būtinybės dirbti savarankišką darbą, o traukimo veiksniai yra sudaryti iš galimybių rinktis savarankišką užimtumą priežasčių.

Kaip pastebi Block‘as ir Sandner‘is (2009), savarankiško užimtumo tyrimuose būtinybės ir galimybių sistema yra vienas iš pagrindinių būdų klasifikuoti savarankiškai dirbančius verslininkus pagal jų

pradinę motyvaciją. Galimybių verslininkais vadinami asmenys, kurie savanoriškai pradeda verslą, kad išnaudotų suvokiamą galimybę, o būtinybės atveju pradeda dirbti savarankiškai, nes tai yra geriausia arba vienintelė galima išeitis tuo metu. Lim'as ir kt. (2024) išskiria, kad būtinybė pasirinkti savarankišką darbą kyla dėl ekonominių sunkumų, tokių kaip nedarbas ar tinkamų darbo galimybių trūkumas. Galimybių verslumas, kyla iš rinkos galimybių paieškos ir nepasitenkinimo samdomu darbu. Būtinybės skatinami asmenys pradeda dirbti savarankiškai reaguodami į neatidėliotinus išgyvenimo poreikius, dažnai krizių metu, o tuo tarpu galimybių skatinami asmenys veikia proaktyviai ir yra motyvuoti suvokiamų perspektyvų, o ne prievartos. Pasak Linan'o ir kt. (2013), galimybių skatinami verslininkai paprastai ruošiasi kruopščiau, pasitelkdami patirtį, kad ilgiau išgyventų, sparčiau augtų ir turėtų stipresnę ekonominę poveikį. Būtinybės skatinami verslininkai kuria silpnesnes įmones su ribotais siekiais, kurios labiau susijusios su ekonominėmis sąlygomis. Šalys, kuriose galimybių ir būtinybės santykis yra didesnis, pasižymi geresniais verslumo rezultatais, nes galimybių motyvai yra vidiniai ir mažiau priklausomi nuo aplinkos.

Galimybių paskatinti asmenys paprastai turi didesnes arba tikslines kompetencijas, tokias kaip išsilavinimas ir įvairios patirtys. Dažnai yra ruošiamasi sistemingiau – planuojama karjera, kad įgytų atitinkamos patirties, lankomi verslo kursai ir investuojama į konkrečius reikalingus įgūdžius. Tikimasi, kad šis indėlis atneš geresnius rezultatus ir potencialiai ilgesnį išlikimą dirbant savarankiškai (Block & Sandner, 2009).

Galimybių skatinamas savarankiško užimtumo pasirinkimas yra siejamas su asmens motyvacija ir asmeniniu noru, palankiomis sąlygomis ir tinkama finansine situacija. Esant būtinybės veiksmų skatinimui, savarankiška veikla pradeda dėl finansinių problemų ir galimybių trūkumo dirbti tinkamame samdomam darbe. Kaip pasiskirsto anksčiau analizuotos savarankiško užimtumo priežastys remiantis autorių įžvalgomis pavaizduota 8 paveiksle.

Pasirinkimo priežastys lemiamos būtinybės	Pasirinkimo priežastys lemiamos galimybių
Nedarbas	Asmeninės savybės ir bruožai
Minimalus darbo užmokestis	Išsilavinimas ir patirtis
Migracija	Finansiniai lūkesčiai ir turimi ištekliai
Sunkumai integruojantis į rinką	Laisvumas
	Technologijų tobulėjimas
	Skaitmenizacija
	Mokesčių lengvatos

8 pav. Būtinybės ir galimybių nulemta savarankiško užimtumo pasirinkimo priežastys (sudaryta remiantis Simoes et al., 2016; De Wit, 2012; Dawson et al., 2014; Rostamkalaei et al., 2022; Hagqvist et al., 2018; Bagirova, 2022; Margolis, 2014; Brunetti & Zaiceva, 2023, Block & Sandner, 2009)

Žvelgiant į priežastis, lemiančias savarankiško darbo pasirinkimą, pastebima, kad daugiau priežasčių kyla dėl tam tikrų galimybių. Svarbu pabrėžti, kad būtinybės skatinamos priežastys yra negatyvios ir susijusios su spaudimu, kai tuo tarpu galimybių skatinamas pasirinkimas yra pozityvus. Taip pat, būtinybės priežastys yra struktūrinio lygmens ir remiasi į ekonominę šalies situaciją. Individualaus lygmens priežastys priskiriamos prie galimybių, prie kurių priskiriamos technologijos bei kitos paskatos.

Analizuojant finansinę ir nepiniginę grąžą, iškyla dviprasmiškumas. Galimybių skatinami asmenys labiau vertina autonomiją, turimų įgūdžių panaudojimą ir galimybę įgyvendinti savo idėjas, todėl tokia nepiniginė nauda gali padėti jiems išverti įvairius nuosmukius, atsirandančius savarankiško darbo metu. Vis dėlto, jei ši nauda išnyksta, jie taip pat gali būti labiau linkę pasitraukti ir imtis jiems tinkamo apmokamo darbo arba pradėti naują verslą. Esant būtinybei rinktis savarankišką užimtumą, dažniausiai motyvuoja piniginiai poreikiai. Ši priežastis gali ilgiau išlaikyti savarankiškai dirbančius, kadangi yra būtinybė užsidirbti pragyvenimui arba greičiau juos išstumti iš šios srities, jei verslas nepasiteisina (Block & Sandner, 2009). Pasak Calderon'o ir kt. (2016), galimybių paskatinti verslininkai turi pelningesnę verslą, geriau ją valdo ir turi aukštesnius įgūdžių rodiklius, lyginant su būtinybės veiksmų paskatintais verslais. Yra įvairių argumentų abiem kryptimis, būtinybės ir galimybių metodas paprastai laikomas viena svarbia motyvacinė klasifikacija kartu su kitais metodais.

Taigi, savarankiško užimtumo pasirinkimo priežastys gali būti analizuojamos jas išskyrus į galimybių ir būtinybės kategorijas. Galimybių priežastys yra traukiančios asmenis rinktis tokio tipo užimtumą ir keliančios pozityvias emocijas. Būtinybės skatinamos priežastys stumia dirbti savarankiškai dėl nuo žmogaus mažai priklausančių dedamųjų ir yra negatyvios. Galima įžvelgti, kad veiklos ir verslo sėkmė turi priklausomybę nuo to, ar tai buvo galimybių ar būtinybės paskatinta veikla. Daugeliu atveju pastebimas galimybių paskatintos veiklos pranašumas ir sėkmingumas, nors dalis autorių pastebi papildomų tyrimų poreikį.

2.2.3. Savarankiško ir samdomo darbo pranašumai ir trūkumai

Savarankiškas darbas suteikia aiškių pranašumų lyginant su tradiciniu samdomu darbu, ypač autonomijos ir lankstumo požiūriu, tačiau taip pat turi didelių trūkumų, susijusių su finansiniu nestabilumu ir sveikatos rizika, kurių samdomi darbuotojai dažniausiai išvengia. Literatūroje šie kompromisai nustatomi empiriniais palyginimais, dažnai priskirdami privalumus vidinei darbo kontrolei, o trūkumus padidėjusiems reikalavimams ir apsaugos trūkumui.

Savarankiškas darbas suteikia didesnę darbo autonomijos ir kontrolės lygį, kurį samdomi darbuotojai patiria rečiau. Rietveld'as ir kt. (2015) pažymi, kad savarankiškai dirbantys asmenys, kaip verslo savininkai, turi didesnę galimybę organizuoti užduotis, skirstyti išteklius ir susidaryti darbo grafiką, lyginant su samdomais darbuotojais, kuriems taikoma priežiūra. Hundley (2001) tai pagrindžia ir teigia, kad savarankiškai dirbantys asmenys savo darbą suvokia kaip labiau autonomišką, o lankstus laisvas laikas ir darbo valandos sudaro papildomą pasitenkinimą, lyginanti su darbovietėse dirbančiais žmonėmis. Lankstus darbo ir asmeninio gyvenimo balansas iškyla kaip pagrindinė nepriklausoma nauda. Pabrėžiama savarankiškai dirbančių asmenų kontrolė dėl darbo valandų, vietos ir išdirbamo laiko pasirinkimo, o tai gali pagerinti gyvenimo kokybę. Litsardopoulou ir kt. (2023) papildoma, kad asmenys, turintys išskirtinės savarankiško darbo patirties, teigia esantys labiau patenkinti šia autonomija.

Įgūdžių panaudojimas ir pasitenkinimas darbu taip pat skatina savarankišką darbą. Alvarez ir kt. (2014) nustatė, kad teigiamas savarankiško darbo pasitenkinimo poveikis pirmiausia kyla dėl didesnės darbo autonomijos, leidžiančios visapusiškai panaudoti asmeninius įgūdžius. Dėl to, savarankiškai dirbantys asmenys rečiau lieka nepanaudoję turimų gebėjimų. Hanglberger'is ir Merz'as (2015) patvirtina, kad savarankiškai dirbantys asmenys nurodo žymiai didesnę pasitenkinimą darbu nei samdomi darbuotojai, o tai lemia suvokiama užduočių įvairovė ir įgūdžių atitikimas, kurio nėra pareigose pagal atlyginimus.

Savarankiškas darbas yra finansiškai nestabilus ir rizikingas, o tai retai būna dirbant stabilų samdomą darbą. Audoly (2025) išskiria tris punktus, susijusius su savarankiškai dirbančiųjų darbo rinkos rizikos poveikiu. Tokia forma dirbantys asmenys pristatomi kaip esantys žemai pajamų pasiskirstymo dalyje. Dirbdami savarankiškai, asmenys gali prarasti užsakymus ar klientus ir patirti didesnę pajamų nepastovumą. Daugelis savarankišką veiklą pradėjusių žmonių turi ribotas turto atsargas, kuriomis galėtų pasinaudoti susidūrę su pajamų šaltinio praradimu.

Neigiamą įtaką asmenims daro išsikelti per dideli reikalavimai ir per didelis asmeninis spaudimas. Rietveld'as ir kt. (2015) savarankišką darbą apibūdina iš dviejų pusių: didesnis darbo krūvis ir stresas dėl asmeninių interesų gali pabloginti sveikatą, o tai prieštarauja samdomųjų darbuotojų reikalavimams. Toks atsidavimas darbui dažnai siejasi su persidirbimu ir sveikatos problemomis.

Daliai savarankiškai dirbančių asmenų jaučiamas prastesnis pasitenkinimas darbu ir gerove. Toks jausmas dažnai kyla savarankiškai dirbantiems platformose. Blazquez ir kt. (2024) teigia, kad platformose savarankiškai dirbančių asmenų pasitenkinimo rodiklis yra mažesnis, lyginant su samdomų darbuotojų, o tai lemia stresas ir nesaugumas.

Vienatvė ir paramos trūkumas papildo trūkumų sąrašą. Savarankiškai dirbantys asmenys ištveria vienatvę be kolegų, vadovų motyvacijos ar moralinės paramos, be to, dėl ilgų darbo valandų praranda laiką su šeima. Sveikatos draudimo spragos didina nerimą ir nepakankamą priežiūrą (Rietveld et al., 2015).

Taigi, savarankiškas darbas pasižymi autonomija, įgūdžių panaudojimu ir lankstumu, tai privalumai, kuriuos sunku dirbant prižiūrint darbdaviui. Dėl to, tokia užimtumo forma tinka motyvuotiems asmenims. Tačiau finansiinė rizika, darbo krūvio nepaskirstymas, izoliacija ir silpnas pasitenkinimas pabrėžia, kodėl įprastas darbas padeda išvengia šių nestabilumų.

2.3. Savarankiško užimtumo tipai ir struktūra

Šiame skyriuje analizuojami įvairūs savarankiško užimtumo tipai, padedantys geriau suprasti skirtingas formas ir jų ypatumus. Analizuojama struktūra atskleidžia įvairias tendencijas ir kitimo kryptis, padeda suprasti savarankiško užimtumo sudėtį.

2.3.1. Savarankiško užimtumo tipai

Renkantis savarankiško darbo pobūdį yra įvertinamos įvairios dedamosios, kurių dėka yra pasirenkama tam tikra užimtumo forma. Išskiriami įvairūs savarankiško užimtumo tipai, kurie daugiau ar mažiau skiriasi, priklausomai nuo vietos bei globalių pokyčių. Vis dėlto, literatūroje yra išskiriamos kelios pagrindinės formos, kurios yra nagrinėjamos jau ilgą laiką.

Viena iš savarankiško užimtumo formų, kurią galima dažnai sutikti literatūroje, yra laisvai samdomų darbuotojų. Kaip teigia Felfe ir kt. (2008), laisvai samdomi darbuotojai yra savarankiškai dirbantys asmenys, kurie sudaro sutartis su keliomis įmonėmis dėl konkrečių užduočių, o ne nuolatinio darbo organizacijoje. Dirbdami įvairiose profesinėse srityse, tokiose kaip apskaita, mokymai bei konsultavimas, laisvai samdomi darbuotojai išlaiko savarankiškai dirbančio asmens statusą, bendraudami su išorės klientais pagal oficialius projektus pagrįstus susitarimus. Ši praktika sukuria lanksčius darbo santykius, pagrįstus užduočių atlikimu, o ne organizacijos darbo trukme. Laisvai samdomi darbuotojai, Kazi ir kt. (2014) teigimu yra asmenys, dirbantys savarankiškai be ilgalaikių sutartinių įsipareigojimų jokiam darbdaviui. Teikiamos paslaugos yra atliekamos pagal trumpalaikes sutartis, sukuriant įvairiapusiškus darbo santykius. Išskirtas pagrindinis skirtumas nuo tradicinio įdarbinimo yra kontrolė. Darbdaviai arba klientai kontroliuoja tik galutinius darbo rezultatus bei pristatomus produktus, o ne nurodo metodologijas, procesus, laiko tvarką ar priemones, kuriomis yra atliekamas darbas. Išsaugoma proceso autonomija ir dėmesys galutiniam rezultatui, kadangi laisvai samdomi darbuotojai išlaiko didelę veiklos laisvę. Jie sprendžia kaip, kada, kur ir kokiomis priemonėmis bus atliekamas darbas.

Laisvai samdomi darbuotojai dalyvauja dalijimosi ekonomikoje, kitaip dar vadinama „gig“. Tai darbo rinkos sistema, kurioje darbuotojai užsiima atskirais, ribotais projektais, o ne palaiko stabilius santykius su atskiromis organizacijomis. Individualūs darbai yra konkrečios, riboto laiko darbo užduotys, organizuojamos per kelis tarpininkus ir ši struktūra leidžia organizacijoms laikinai, konkrečiam projektui gauti specializuotų žinių, taip nesudarant nuolatinių darbo santykių ar susijusių ilgalaikių įsipareigojimų (Barlage et al., 2023). Nagrinėdami dalijimosi ekonomikos ypatumus, Khang'as ir kt. (2024) apibūdina laisvai samdomus darbuotojus kaip asmenis, siūlančius paslaugas pagal turimą specialybę ir dirbančius pagal pačių nustatytą grafiką. Dalijimosi ekonomika pagrįsta technologijų raida, todėl joje dirbantys žmonės dažniausiai samdomi per tam tikras platformas. Gussek'as ir Wiesche (2024) pastebi platformose laisvai samdomo darbo masto augimą, kuris jau tapo reikšmingu darbo rinkos segmentu. Skaitmeninės platformos veikia pasauliniu mastu, konkurencingoje skaitmeninėje aplinkoje ir tam įtakos turi algoritmai. Taigi, pasirinkimas dirbti laisvai samdomu darbuotoju dažnai paremtas proceso bei darbo laiko laisve, neįsipareigojant ilgalaikėje perspektyvoje, o tam taip pat įtakos turi ir trumpalaikio darbo paiešką palengvinančios platformos.

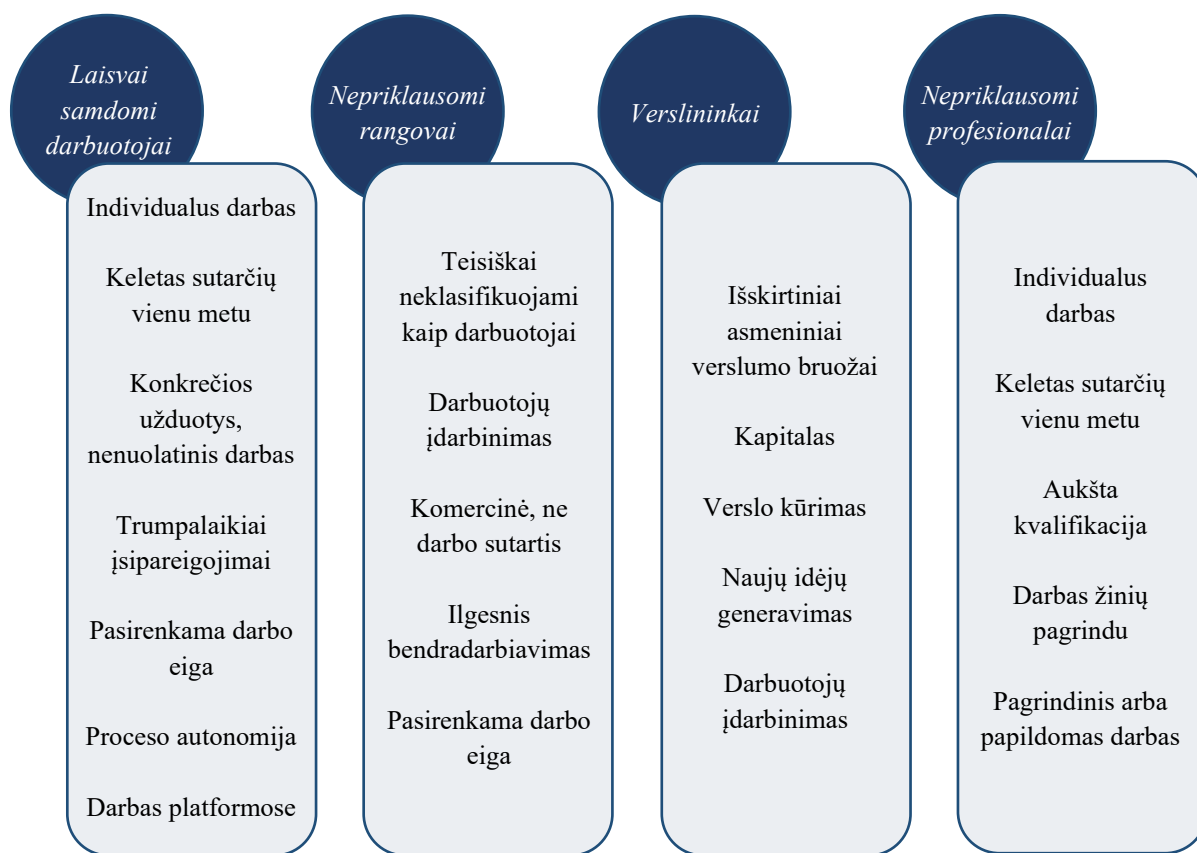
Literatūroje nagrinėjant laisvai samdomų darbuotojų darbo pobūdį dažnai minimi ir nepriklausomi rangovai. Kazi ir kt. (2014) tapatina šias dvi sąvokas ir jas naudoja kaip sinonimus. Fishman'as (2020) apibūdina nepriklausomus rangovus kaip darbuotojų klasifikaciją, pagal kurią asmenys mokesčių ir kitais teisiniais ypatumais neklasifikuojami kaip darbuotojai. Nuo tradicinių darbuotojų jie skiriasi tuo, kad dirba savarankiškai, o ne palaiko nuolatinius santykius su vienu darbdaviu ir gauna susijusią darbo apsaugą ir lengvatas. Knapp'as ir kt. (2021) išskiria tam tikrus skirtumus tarp nepriklausomų rangovų ir laisvai samdomų darbuotojų. Nors visi nepriklausomi rangovai yra savarankiškai dirbantys asmenys, tačiau jie nebūtinai yra individualiai dirbantys be darbuotojų. Nepriklausomi rangovai turi teisę įdarbinti kitus asmenis bei teikti paslaugas per savo darbuotojus, veikdami kaip smulkaus verslo operatoriai, valdantys kitus darbuotojus. Šis įdarbinimo pajėgumas skiria nepriklausomus rangovus nuo individualiai dirbančių asmenų, kurie pagal apibrėžimą veikia visiškai vieni, neįdarbindami kitų. Nors praktikoje egzistuoja didelis nepriklausomų rangovų ir laisvai samdomų darbuotojų dubliavimasis, jie išlieka skirtingomis kategorijomis. Nepriklausomi rangovai yra specializuota savarankiško darbo forma, kuriai būdingas specifinis teisinis statusas ir verslo įsitraukimo modeliai,

o individualiai dirbantys asmenys apima visus savarankiškai dirbančius asmenis, dirbančius po vieną. Kocher'is (2023) pabrėžia, kad teisiniu požiūriu nepriklausomas rangovas yra darbuotojas, kuris oficialiai užsiima asmeniniu verslu ir yra įdarbintas pagal komercinę, o ne darbo sutartį. Autorius papildo, kad nepriklausomų rangovų santykius reglamentuoja individualios sutartys, tačiau šios sutartys paprastai yra standartinės sąlygos, kurias vienašališkai parengia platformas atstovaujantys teisininkai, o ne dėl kurių individualiai deramasi. Taigi, nepriklausomi rangovai neretai yra tapatinami su laisvai samdomais darbuotojais, tačiau vis dėlto, turi tam tikrų teisių, sutarčių ir terminų skirtumų.

Literatūroje minima dar viena savarankiškai dirbančių asmenų šaka – nepriklausomi profesionalai, kurie plačiau nagrinėjami užsienio literatūroje. Knapp'as (2020) aiškina, kad dažniausiai jie priskiriami prie laisvai samdomų darbuotojų, nes atitinka šios sąvokos apibūdinimą. Vis dėlto, jie yra priskiriami prie aukštos kvalifikacijos savarankiškai dirbančių asmenų, kurie specializuojasi į intelektualias ir žiniomis pagrįstas paslaugas. Autoriai, nagrinėjantys savarankiško darbo ypatumus, išskiria nepriklausomus profesionalus ir juos laiko atskira kategorija, kuri nedominuoja tokiuose sektoriuose kaip amatai, ūkininkavimas ar mažmeninė prekyba. Gali būti dirbama su skirtingais klientais, siūlant žinių pagrindu grįstas paslaugas (Knapp et al., 2021). Dar vadinami nepriklausomais specialistais, tai yra aukštos kvalifikacijos, autonomiškai bei savarankiškai dirbantys žinių sferoje asmenys, pasirinkę savarankišką darbo tvarką. Nepriklausomus specialistus vienija bendras įsipareigojimas autonomijai, nepriklausomybei ir pasirinkimui, o ne vieningas teisinis apibrėžimas ar reguliavimo statusas. Jie neatstovauja nei tradiciniams verslininkams, siekiantiems augimo ir darbo vietų kūrimo, nei tradiciniams darbuotojams, veikiantiems organizacinėse hierarchijose. Šie žmonės užima savitą sritį, kuriai reikalingos analitinės sistemos, atitinkančios jų unikalias savybes, motyvaciją bei darbo santykius (Leighton & McKeown, 2015). Taigi, nepriklausomi profesionalai yra išskiriami tuo, kad jie fokusuojasi į aukštos kvalifikacijos ir žinių reikalaujančias sritis, dirbdami žinių sferoje.

Kita dažnai analizuojama kategorija yra verslininkai, neretai pavadinami antreprenieriais. Verslumas yra specifinė savarankiško darbo forma, o verslininkai yra savarankiškai dirbantys asmenys, tačiau nedaugelis savarankiškai dirbančių asmenų yra verslininkai. Verslininkui būdingas išskirtinis bruožų ir elgesio rinkinys, skiriantis jį nuo kitų darbo rinkoje esančių asmenų. Verslininkai yra tie, kurie atpažįsta ir išnaudoja technologinę pažangą, komercializuoja inovacijas ir skatina technologinius pokyčius, taip atlikdami lemiamą vaidmenį skatinant ekonomikos augimą. Pabrėžiami tiek išoriniai, tiek vidiniai veiksniai, vadinami verslumo kapitalu. Svarbiausi finansinis, socialinis bei žmogiškasis kapitalas, o kiekvieno verslininko unikalūs derinys daro įtaką jo tikimybei pradėti ir sėkmingai vykdyti veiklą (Remmers, 2018). Savarankiškai dirbantys verslininkai pasižymi motyvacija pradėti naujus dalykus, žmogiškuoju kapitalu bei veiklos rezultatais (De Vries et al., 2020). Willis ir kt. (2020) verslininką apibūdina kaip asmenį, susikuriantį arba pasinaudojantį verslo galimybę ir aktyviai to siekia. Pagrindiniai elementai yra galimybių atpažinimas, kuriomis nepasinaudojo kiti, bei pasirengimas judėti pirmyn net esant neapibrėžtumui ar išteklių apribojimui. Žmonės yra verslininkai, kai yra pagrindiniai sprendimų priėmėjai savo įmonėje bei atsako už jos finansinę strategiją ir riziką. Verslo sėkmė dažnai priklauso nuo ankstesnės darbo patirties, išsilavinimo, asmeninių savybių bei tinklų. Tai padeda atpažinti galimybes, priimti pelningus sprendimus ir uždirbti didesnes pajamas dirbant savarankiškai. Taigi, verslininkai yra motyvuoti kurti savo verslą, investuoja į tai lėšas ir turi didelę motyvaciją vystyti veiklą, kuri dažnai būna rizikinga ir reikalauja nemažo žinių багаžo.

Galima sutikti ir kitokių savarankiško užimtumo formų, tačiau išskirtosios apima didžiąją dalį jų. Nors vyrauja ir skirtingas požiūris į tam tikras rūšis, esminės ir dažniausiai minimos savybės pateiktos 9 paveiksle.



9 pav. Savarankiško užimtumo tipai ir savybės (sudaryta remiantis Knapp et al., 2021; Fishman, 2020; Remmers, 2018)

Svarbu paminėti, kad tam tikros savarankiško darbo rūšys, gali būti apjungiamos su samdomu darbu. Tai yra ypač populiari tarp laisvai samdomų darbuotojų ar nepriklausomų profesionalų. Conen‘as ir Reuter‘is (2024) išskiria hibridinį savarankišką darbą, kai asmuo derina samdomą darbą ir savarankišką darbą, neatsižvelgiant į tai, ar savarankiška veikla yra pagrindinis, ar šalutinis pajamų šaltinis. Asmenys tuo pačiu metu derina bent vieną darbą kaip samdomas darbuotojas ir bent vieną savarankišką veiklą.

Taigi, pagrindiniai savarankiško užimtumo tipai literatūroje yra laisvai samdomi darbuotojai, nepriklausomi rangovai ir profesionalai bei verslininkai. Dažnai analizuojami laisvai samdomi darbuotojai, kurie dirba individualiai ir dažniausiai su trumpalaikiais įsipareigojimais, nevengiamas platforminis darbas. Nepriklausomi profesionalai išsiskiria savo fokusu į aukštą kvalifikaciją bei didelį žinių bagažą, o nepriklausomi rangovai neretai turi ilgesnio laikotarpio sutartis bei gali turėti darbuotojų. Verslininkai pasižymi inovatyvumu ir didesne rizika, kuriamas asmeninis verslas, kuriam reikia ir didesnių finansų. Analizuojant skirtingų autorių išvalgas, galima matyti ir skirtumų apibūdinant skirtingas savarankiško užimtumo formas, kas susidaro dėl skirtingų šalių ir jose esančių reglamentavimų.

2.3.2. Savarankiško užimtumo struktūros pokytis

Per pastaruosius dešimtmečius savarankiškas darbas patyrė reikšmingų struktūrinių pokyčių: nuo modelio, kuriame vyravo savarankiškas darbas žemės ūkyje pereita prie daug įvairesnės ir paslaugomis grįstos struktūros, pasižyminčios pastebimais skirtumais tarp išsivystymo ir regionų.

Didžiąją XX amžiaus dalį pirminis sektorius: žemės ūkis, miškininkystė ir žuvininkystė; buvo savarankiško darbo pagrindas, ypač kaimo vietovėse ir mažas pajamas gaunančiose šalyse. Šeimos ūkiai ir namų ūkių sklypai paprastai buvo savarankiško darbo, prie kurio prisidėjo visi šeimos nariai, dažnai užmaskuoto nedarbo sąlygomis, kai buvo įdarbinama daugiau darbo jėgos, nei techniškai reikėjo. Žemės ūkis veikė kaip savarankiškai dirbančių asmenų darbo jėgos rezervas ir industrializacijos pertekliaus šaltinis, o savarankiškas darbas ūkininkavimo srityje buvo ankstyvosios stadijos užimtumo struktūrų bruožas (Muyambiri, 2024). Blanchflower'is (2000) patvirtina, kad remiantis Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos bei Europos Sąjungos šalių duomenimis, XX a. viduryje didelė dalis savarankiškai dirbančiųjų dirbo žemės ūkyje. Pietų ir Rytų Europoje savarankiškas darbas žemės ūkyje išliko vyraujantis iki pat XX a. devinto dešimtmečio, o didžiąją dalį savarankiško darbo sudarė ūkininkavimas savo reikmėms ir smulkūs ūkiai. Panašūs modeliai vis dar stebimi daugelyje besivystančių ekonomikų, kur savarankiškas darbas žemės ūkyje kaimo vietovėse vis dar sudaro didžiąją dalį savarankiškai dirbančių asmenų ir prisidedančių šeimos narių.

Laikui bėgant, ekonominis vystymasis, įvairūs struktūriniai pokyčiai ir didėjantis našumas žemės ūkyje nuolat mažino savarankiško darbo dalį tradicinėse sferose tiek santykinę, tiek absoliučia verte. Blanchflower'is (2000) atskleidžia, kad ekonomikai industrializuojantis ir urbanizuojantis, savarankiškas darbas žemės ūkyje smarkiai mažėja, o savarankiškas darbas statybos, prekybos ir paslaugų sektoriuose plečiasi. Žemės ūkis nuolat neigiamai prisideda prie bendro savarankiško darbo pokyčio, o tai reiškia, kad mažėjantis savarankiškai dirbančių ūkininkų skaičius yra pagrindinė bendro savarankiško darbo dalies mažėjimo varomoji jėga.

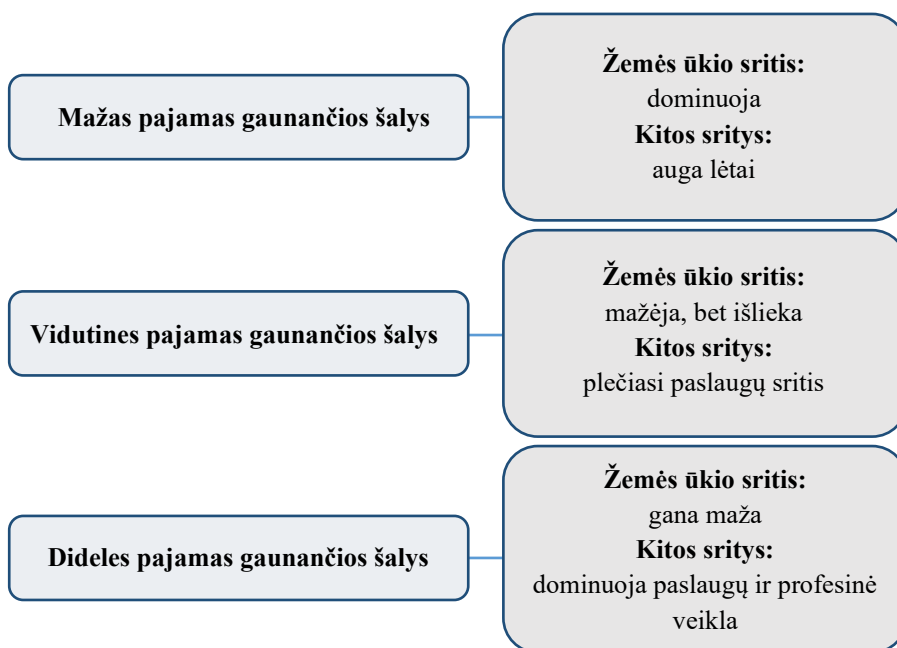
Biletta ir kt. (2017) pagrindžia, jog beveik visose Europos Sąjungos šalyse žemės ūkio indėlis į bendrą savarankišką darbą mažėja, o kai kuriose šalyse savarankiško darbo sumažėjimas yra būtent dėl mažėjančio savarankiško darbo žemės ūkyje. Kaimo vietovių duomenys rodo, kad darbuotojai pereina nuo savarankiško darbo žemės ūkyje prie ne žemės ūkio gamybos ir paslaugų teikimo savo reikmėms, nes žemės ūkis susiduria su sezoniniu užimtumu, didėjančiomis sąnaudomis, žemės susiskaidymu ir mažėjančiu pelningumu. Svarbu paminėti, kad didėjantis žemės ūkio produktyvumas mažina darbo jėgos paklausą ir didina paskatas pertekliniams darbuotojams palikti ūkininkavimą, o urbanizacija ir industrializacija sukuria ne žemės ūkio galimybių statybos, transporto, smulkiosios gamybos ir paslaugų srityse. Įtakos taip pat turi ir politikos bei rinkos pokyčiai, kurie perkelia pirminį žemės ūkį į labiau kapitalui imlius, korporacinius arba darbo užmokesčiu pagrįstus modelius (Diao & Zhang, 2020).

Mažėjant žemės ūkio įtakai savarankiškame darbe, savarankiškas darbas išsiplėtė į pramonę ir ypač į paslaugas. Savarankiškas darbas po žemės ūkio veiklos išsiplėtė statybose, smulkiojoje gamyboje, amatų, santechnikų, elektrikų, dailidžių, mažų dirbtuvių savininkų srityse, dažnai kaip savarankiškos įmonės (Blanchflower, 2000). Biletta ir kt. (2017) užfiksuoja didžiausią augimą didmeninės ir mažmeninės prekybos bei asmeninių paslaugų sektoriuose. Traukiantis žemės ūkiui, vis daugiau savarankiškai dirbančių asmenų dirba didmeninės ir mažmeninės prekybos, transporto ir

sandėliavimo, apgyvendinimo ir maitinimo paslaugų bei įvairių asmeninių paslaugų, tokių kaip kirpyklos, remonto, sektoriuose. Šie sektoriai pritraukia ne tik miesto gyventojus, bet ir kaimo, kurie palieka žemės ūkį, dažnai dirbdami mažo našumo, neoficialiose pareigose. Didelė dalis savarankiškai dirbančių asmenų prekybos, transporto, apgyvendinimo ir maitinimo paslaugų sektoriuose yra ekonomiškai priklausomi nuo nedidelio skaičiaus klientų, o tai pabrėžia naujus pažeidžiamumo modelius ne žemės ūkio sektoriuose.

Išsivysčiusiose ekonomikose pastebimas ryškus profesinio, mokslinio, technologinio ir kūrybinio savarankiško darbo augimas. Dvoulety ir kt. (2023) teigia, kad aukštos kvalifikacijos individualiai, savarankiškai dirbančių asmenų, tokių kaip technikai, specialistai ir vadovai, dalis Europos Sąjungos šalyse gerokai išaugo. Tai lėmė laisvai samdomas darbas, konsultavimu ir platformomis pagrįstas darbas informacinių technologijų, dizaino, rinkodaros ir kitų žinioms imlių paslaugų srityse. Laisvai samdomo darbo dalis yra teigiamai susijusi su interneto skverbimusi, o skaitmenizacija kartu su įvairiomis institucijomis daro įtaką sektorių pokyčiams savarankiško darbo kontekste.

Savarankiško užimtumo struktūros pokytį galima nagrinėti įvairiais aspektais. Vienas pagrindinių yra laikas, kadangi bėgant laikui įvairios sritys, savarankiškas užimtumas ne išimtis, privalo keistis, jog atitikti tuometines sąlygas. Kitas svarbus aspektas yra šalių ir vietovių išsivystymo lygis. Kaip kinta savarankiško darbo struktūra pagal šalies pajamas atskleidžia 10 paveikslas.



10 pav. Savarankiško darbo struktūros pokyčiai pagal šalies pajamas (sudaryta remiantis Muyambiri, 2024; Biletta et al., 2017; Blanchflower, 2000)

Mažas pajamas gaunančiose šalyse žemės ūkis išlieka dominuojančia savarankiško darbo vieta, dažnai viršijanti pusę visų savarankiškai dirbančiųjų. Šeimos ūkiai ir susijusi veikla yra labai svarbi kaimo vietovių pragyvenimui. Savarankiškas darbas ne žemės ūkyje auga, bet vis dar yra antraeilis (Muyambiri, 2024). Vidutinių pajamų šalyse ryškus dvejetainis modelis: savarankiškas darbas žemės ūkyje mažėja, bet išlieka didelis, o savarankiškas darbas ne žemės ūkyje plečiasi statybų, smulkios prekybos, transporto ir paslaugų srityse. Didelė šios veiklos dalis yra neformali ir pažeidžiama, o jos

plėtos potencialas ribotas (Tamuli, 2022). Dideles pajamas generuojančiose šalyse žemės ūkio savarankiško darbo dalis tapo santykinai maža, o paslaugų ir profesinė veikla dominuoja savarankiško darbo struktūrose. Nors žemės ūkis suteikia aukštą darbo saugumą likusiems, dauguma savarankiškai dirbančių asmenų dirba paslaugų srityje, kur sąlygos ir rizika yra labai įvairios (Brieger et al., 2025).

Technologiniai pokyčiai ir skaitmenizacija toliau keičia savarankiško darbo sektorių struktūrą. Darbo jėgos didinimo technologijos, tokios kaip dirbtinis intelektas ir skaitmeninės platformos, suteikė naujų savarankiško darbo galimybių, ypač tarp aukštos kvalifikacijos darbuotojų, dirbančių techninius, profesinius ir vadovaujančius darbus, o darbo jėgos taupymo technologijos mažina paskatas dirbti savarankiškai įprastose profesijose (Bachmann et al., 2025). Dvoulėty ir kt. (2023) papildo, kad savarankiškas darbas yra teigiamai susijęs su interneto naudojimu. Skaitmenizacijos dėka savarankiškas darbas perkliamas į internetinius, žiniomis grįstus sektorius ir ima atsiskirti nuo tradicinių, žemos kvalifikacijos sričių. Tuo pačiu metu platformų teikiamos transportavimo, pristatymo ir paslaugų darbas sukūrė naujas savarankiško darbo formas paslaugų sektoriuje, kurios labai skiriasi nuo tradicinio žemės ūkio. Jos yra urbanizuotos, skaitmeniniu būdu koordinuojamos ir dažnai ekonomiškai priklausomos nuo vienos platformos ar kliento (Bachmann et al., 2025).

Taigi, savarankiško darbo struktūra pasikeitė iš istoriškai dominuojančio žemės ūkio savarankiško darbo į diversifikuotą, daugiausia pagrįstą paslaugomis. Tokiam pasikeitimui įtakos turėjo bėgantis laikas, vis atnešantis naujovių ir pokyčių. Be to, savarankiškai dirbančių žmonių dalis priklauso ir nuo šalies, kurioje yra vykdoma veikla bei technologijų išsivystymo.

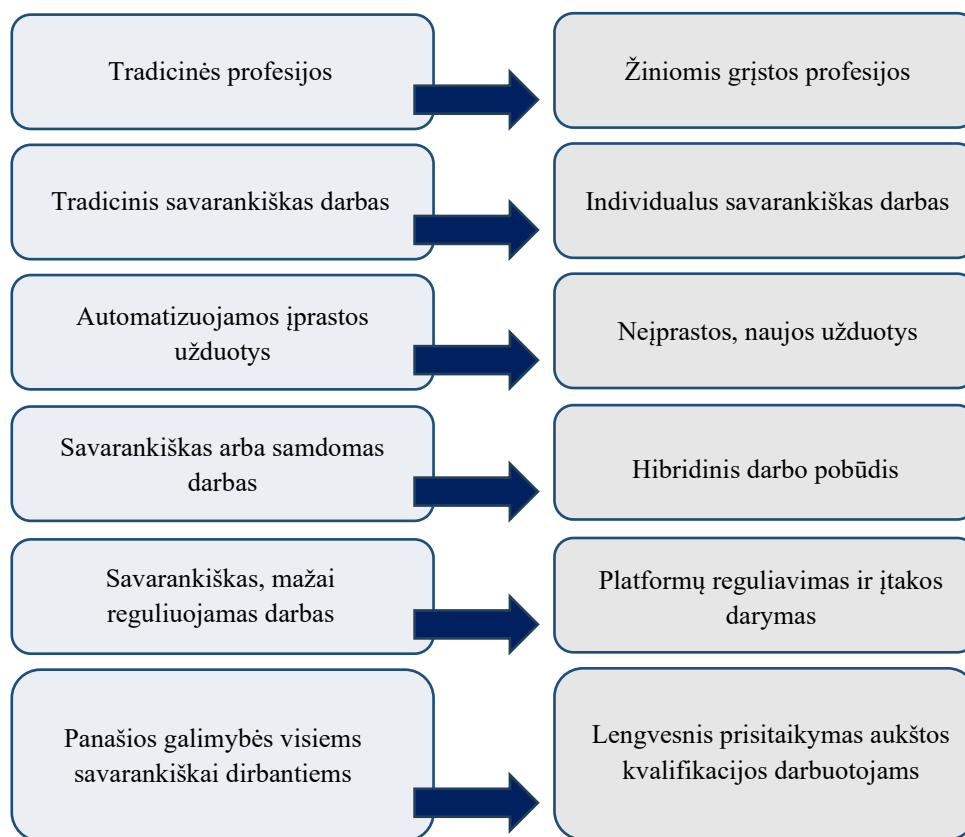
2.4. Skaitmenizacijos įtakos ypatumai verslui ir savarankiškai dirbantiems asmenims

Kaip galima suprasti iš įvairių sąvokų, apibūdinančių skaitmenizaciją, šis procesas keičia visuomenę ir verslą įvairiais aspektais. Šiame skyriuje nagrinėjama, koku kampu skaitmenizacija keičia savarankiško užimtumo struktūrą. Taip pat, apžvelgiamas skaitmenizacijos poveikis darbuotojams ir technologijų panaudojimo ypatumai.

2.4.1. Skaitmenizacijos poveikis savarankiško užimtumo struktūrai

Skaitmenizacija tapo vienu pagrindinių ekonomikos pokyčių varikliu, keičiančiu tiek darbo rinkos struktūras, tiek užimtumo formas. Nuolatinė technologijų, tokių kaip dirbtinis intelektas, automatizavimas, blokų grandinės, debesijos paslaugos ir skaitmeninės platformos, pažanga keičia darbo organizavimą ir skatina naujų savarankiško darbo modelių atsiradimą (Počepavičiūtė & Kiaušienė, 2025). Svarbu paanalizuoti, kaip skaitmenizacija veikia būtent savarankiško užimtumo specifiką.

Įvairūs pokyčiai, skatinami technologijų pažangos ir skaitmenizacijos gali gerinti savarankiško darbo sąlygas arba apsunkinti tam tikrus procesus. Analizuojamas poveikis savarankiškai dirbantiems asmenims skaitmenizacijos kontekste pavaizduotas 11 paveiksle.



11 pav. Savarankiško darbo užimtumo struktūros pokyčiai skaitmenizacijos kontekste (sudaryta remiantis Melanie et al., 2016; Bogenhold et al., 2018; Cieslik & Stel, 2024; Pouliakas & Ranieri, 2022)

Skaitmenizacija paspartino savarankiško darbo sektoriaus pertvarkymą, stumdama asmenis iš tradicinių ir įprastų profesijų į platformines, žiniomis grįstas, kūrybiškas sritis. Apskritai, tai pastebima visoje darbo rinkoje, kadangi įprastos užduotys tampa automatizuotomis ar net yra perkeliamos į kitas šalis (Melanie et al., 2016). Gamybos ir žemos kvalifikacijos paslaugų sektoriuose technologijų diegimas išstumia įprastą administracinį ir operacinį savarankišką darbą, taip paskatinant rinktis skaitmenines alternatyvas. Istoriškai savarankiškas darbas buvo sutelktas pirminiuose sektoriuose, tokiuose kaip žemės ūkis ar rankdarbiai, tačiau bėgant metams yra pastebimas šių sričių nuosmukis, lemtas skaitmenizacijos, automatizavimo ir elektroninės prekybos. Vienas iš pavyzdžių yra šeimos ūkiai, tradiciniai amatininkai, kurie susiduria su konkurencija iš automatizuotų tiekimo grandinių ir internetinių prekyviečių, todėl mažėja jų savarankiško darbo galimybės bei perspektyvumas (Brieger et al., 2025).

Analizuojant savarankiško darbo tendencija yra pastebima, jog tradicinį savarankišką darbą ima keisti individualus, platforminis darbas. Daugumoje išsivysčiusių ekonomikų savarankiškai dirbantys asmenys ima sudaryti vis didesnę darbo jėgos dalį. Imama savarankišką darbą išskirti kaip atskirą, su politika susijusį segmentą, kuris pasižymi tam tikrais pažeidžiamumais ir pajamų saugumo bei socialinės apsaugos klausimais. Toks struktūrinis pokytis yra glaudžiai susijęs su skaitmenizacija ir technologijų raida, kadangi įvairios internetinės priemonės bei platformos padeda pradėti veiklą mažesniais kaštais ir paprasčiau koordinuoti procesus (Cieslik & Stel, 2024). Kaip teigia Bogenhold'as ir kt. (2018), skaitmenizacija sukuria įvairius scenarijus savarankiško darbo srityje. Metamas iššūkis dabartiniams ryšiams tarp darbuotojų ir verslininkų, daugelis savarankiškai

dirbančių asmenų veikia beveik priklausomose pozicijose, kur teoriškai yra laikomi nepriklausomais, tačiau jie yra ekonomiškai priklausomi nuo vieno ar keleto klientų, kartais tarpininkaujant ir savarankiško darbo platformoms. Kalbant apie savarankišką darbą, reikia turėti galvoje skirtingas darbo formas ir joms skiriamą laiką.

Skaitmenizacija ir technologijų raida ima keisti darbo užduočių pobūdį ir turinį, dažnai automatizuojant ankstesnes užduotis ir padidindamas neįprastų užduočių paklausą. Melanie ir kt. (2016) pabrėžia, kad skaitmenizacija įprastų, pasikartojančių užduočių paklausą ir didina problemų sprendimo bei asmeninių įgūdžių paklausą. Tokie pokyčiai padeda atrasti naujų galimybių savarankiškai dirbantiems asmenims, tačiau tai tampa problematiška žemos kvalifikacijos grupėms. Taip pat, dažnos savarankiškai dirbančių asmenų profesijos, tokios kaip mažmeninė prekyba ir administravimo paslaugos, susiduria su platforminio darbo kuriama konkurencija ir automatizavimu, kuris gali ir išstumti iš verslo dėl sumažinamos pelno maržos. Žinioms imliose sferose, tokiose kaip informacinių technologijų paslaugų, turinio kūrimo, dizaino, konsultacijų ir kitų, kurios papildo skaitmeninius įrankius sferų, atsiranda naujų pozicijų savarankiškai dirbantiems asmenims (Bogenhold et al., 2018). Kaip teigia Bachmann'as ir kt. (2025), technologijų ir skaitmenizacijos pažanga siejasi su savarankiško darbo dinamika. Technologijų diegimas tam tikruose sektoriuose išstumia mažiau produktyviosiose darbo pozicijose dirbančius asmenis, tačiau kituose sektoriuose skatina imtis produktyvesnio individualaus darbo, o tai ypač aktualu aukštos kvalifikacijos darbuotojams. Taigi, technologijų raida nevienodai veikia savarankiškai dirbančius asmenis ir daliai jų sukuria sunkumus bei naikina darbo galimybes, o kitiems atveria naujas sritis ir pozicijas.

Tobulėjančios technologijos ir platforminis darbas, suteikė galimybę derinti savarankišką darbą su tradicine darbo pozicija. Toks sudėtinio darbo atsiradimas dažniausiai pastebimas per skaitmenines platformas. Pouliako ir Ranieri (2022) tokią situaciją, kai darbas platformose yra atliekamas kartu su kita darbo forma, vadina „hibridiniu (individualiu) savarankišku darbu“. Antrine veikla asmenys dažnai pasibando ar tokia darbo forma gali tapti nuolatiniu darbu, nereikalaujančiu likti samdomame darbe. Vis dėlto, įgūdžiai dirbant ne visą darbo dieną, tobulėja lėčiau nei tų asmenų, kurie dirba platformose dėl būtinybės, o ne galimybės. Skaitmenizacija gali sustiprinti savarankiško darbo susiskaldymą tarp savanoriškų asmenų, pasirinkusių šią sritį dėl tobulėjimo ir suvaržytų, mažą pelną gaunančių žmonių. Taigi, informacinių technologijų tobulėjimas ir skaitmeninės platformos padeda mažinti patekimo į rinką barjerus, todėl lengva pereiti prie hibridinio ar savarankiško darbo, tačiau išlieka didelė platformų įtaka ir maža galimybė derėtis darbuotojams.

Išpopuliarėjus platforminiam darbui, užsiimti savarankiška ir trumpalaikė veikla tapo dar paprasčiau. Vis dėlto, už platformų slepiasi jų daroma didelė įtaka darbuotojams. Muszynski ir kt. (2023) teigimu, platformos daro didelę įtaką sąlygoms, kainoms, klientams, todėl savarankiškai dirbančių asmenų galia yra ribota. Būtent tai lemia savarankiško darbo formą, kuri yra formaliai nepriklausoma, bet iš tiesų varžoma. Skaitmenizacija ir darbas platformose atveria galimybes dirbti lanksčiai ir savarankiškai, tačiau kelia pavojų pajamų stabilumui tų darbuotojų, kurie yra žemesnės kvalifikacijos segmentuose ir bendrai darbo sąlygoms, socialinei apsaugai (Blazquez et al., 2024). Taigi, daugelio platformų pagalba savarankiškai dirbančių žmonių yra gana suvaržyti ir neturi užtikrintų socialinių garantijų.

Savarankiškas darbas, skaitmenizacijos kontekste, keičia savo struktūrą ir apimtį. Skaitmenizuotas savarankiškas darbas apima tiek klasikinius verslininkus su darbuotojais, tiek individualius specialistus, rangovus, platformų darbuotojus ir mišriai dirbančius žmones, kurie turi skirtingas

ekonominės ir socialinės sąlygas (Bogenhold et al., 2018). Cieslik'as ir Stel'as (2024) taip pat individualų savarankišką darbą vadina dviprasmišku, išskirdami verslumo ir nestabilumo dedamąsias ir įvardijant tai kaip politikos iššūkį. Skaitmenizacija skatina horizontalią ir vertikalią savarankiško darbo diversifikaciją, teigia Sawy (2022). Autorės nuomone, vertikaliai yra skatinama savarankiškai dirbantiems asmenims naudojantis skaitmeninėmis priemonėmis plėstis nesamdant darbuotojų, o horizontaliai, atsiranda sąlygos turėti kelis pajamų šaltinius, pavyzdžiui kelis klientus, papildomą verslą ar kelias platformas. Tokia diversifikacija padeda aukštos kvalifikacijos asmenims, tačiau apsunkina bendrą reguliavimą ir socialinės apsaugos užtikrinimą.

Taigi, savarankiško užimtumo struktūra bėgant metams kinta, o tam įtakos turi technologijų raida ir skaitmenizacija. Dalis struktūros pokyčių savarankiškai dirbantiems asmenims neša naudos ir ypač padeda turimas žinias realizuoti aukštą kvalifikaciją turintiems asmenims, atlikti naujas, neįprastas, žinių reikalaujančius užduotis. Tampa lengviau išmėginti savarankišką veiklą nestabdant samdomo darbo ir sužinoti, ar tai gali tapti nuolatine veikla. Vis dėlto, daugiau sunkumų atsiranda žemos kvalifikacijos darbuotojams, dirbantiems pasikartojančias ir galimas automatizuoti užduotis. Platforminis darbas mažina savarankiškai dirbančių asmenų individualumą ir reguliuoja įvairius darbo aspektus.

2.4.2. Skaitmenizacijos poveikis savarankiškai dirbantiems asmenims ir verslui

Skaitmenizacijos poveikį verslui analizuoja Pellicell'is (2022) ir aiškina, kad vykstant skaitmeninei transformacijai, skaitmeninės technologijos naudojamos verslui pertvarkyti, kad jis geriau reaguotų į rinkos poreikius. Tai kelias su skirtingais tikslais, kurie priklauso nuo pramonės šakos. Skaitmenizacija keičia verslo vykdymo būdus ir kai kuriais atvejais sukuria visiškai naujas verslo klases. Tai apima procesų pertvarkymą, automatizavimo ir kitų technologijų diegimą bei naujų produktų ir paslaugų kūrimą.

Technologijos turi ypač daug privalumų įmonėms, norinčioms vystyti skaitmeninę transformaciją. Joms kyla iššūkis visapusiškai išnaudoti įvairią vertę, kurią gali pasiūlyti šios technologijos. (Pellicell, 2022). Autorius išskiria keturis lygius, kuriais yra atskleidžiama vertė bei pranašumai: veiklos efektyvumas, pažangus veiklos efektyvumas, duomenimis pagrįstos paslaugos iš vertės grandinių bei duomenimis pagrįstos paslaugos iš skaitmeninių platformų, kurios plačiau paašškintos žemiau:

- veiklos efektyvumas atneša naudą daugumai verslų. Dauguma skaitmeninės transformacijos vyksta būtent šiuo lygmeniu. Dažnai įmonės įtraukia efektyvinimą į tikslus ar strategiją, o skaitmenizacija padeda tai įgyvendinti;
- pažangus veiklos efektyvumas būtina siekiamybė įmonėms, kurios siūlo produktus, renkančius vartotojų duomenis. Ši informacija gali prisidėti prie strateginės naudos, kuri viršytų pirmojo, anksčiau minėto, lygio pranašumus;
- įmonės, kurios įžvelgia, kad gali generuoti duomenimis pagrįstas paslaugas iš produktų ir vertės grandinių, patenka į duomenimis pagrįstų paslaugų iš vertės grandinių lygį;
- įmonės, kurių produktai turi besiformuojančias vartojimo ekosistemas, strategiškai svarbus duomenimis pagrįstų paslaugų iš skaitmeninių platformų lygis. Verslai, liekantys savo gamybos praktikose, rizikuoja susitapatinti su konkurentais ir prarasti išskirtinumą.

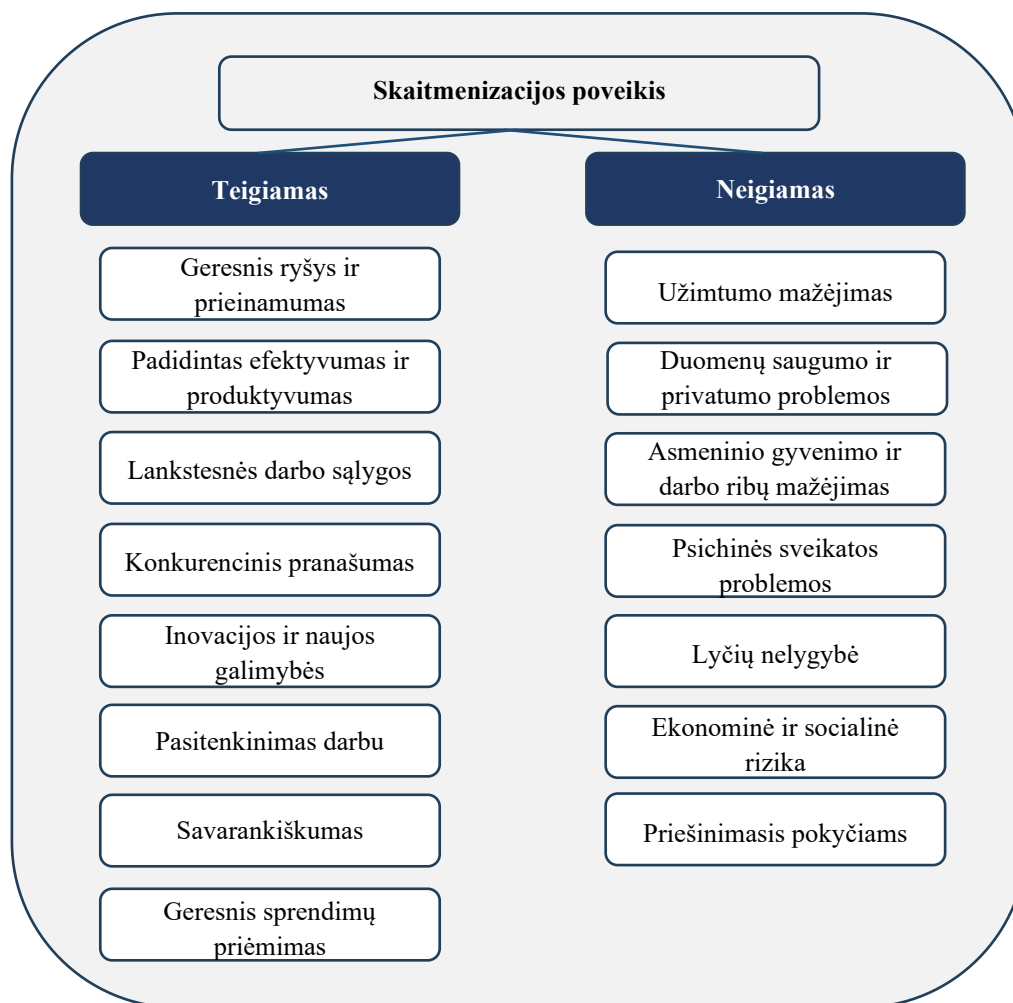
Reis'as ir kt. (2020) papildoma, kad naujos technologijos padeda klientams ir įmonėms kurti vertę. Autorių tyrimas parodė, kad paslaugų sektoriuje pasiekta pažanga yra derinama su skaitmeninių paslaugų bei kitų naujų technologijų, tokių kaip dirbtinis intelektas ar daiktų internetas, sinergija.

Įmonės gamybos srityje taipogi ieško naujų būdų randant konkurencinį pranašumą. Tai atlieka taikant naujas skaitmenines praktikas vykdomuose procesuose.

Užimtumui skaitmenizacijos poveikis susideda iš pakeitimo, paklausos ir kūrimo efektų. Dirbtiniu intelektu pagrįsta skaitmenizacija ne tik greitai pakeičia žemos kvalifikacijos darbuotojus, bet ir palaipsniui panaudoja vidutinės kvalifikacijos darbuotojų gamybos pajėgumus savarankiško mokymosi būdu, todėl atsiranda platesnis ir gilesnis darbo jėgos pakeitimo reiškinys (You et al., 2024).

You ir kt. (2024) papildo, kad paklausos efektas ir jo poveikis daugiausia atsispindi dviem aspektais. Vienas iš jų yra gamybos bei eksploatavimo sąnaudų taupymas ir gamybos efektyvumo gerinimas, kuris lemia kainų mažėjimą bei vartotojų pajamų didėjimą. Kitas aspektas, ne tik padidėja skaitmeninių paslaugų ir produktų paklausa, bet padidinama ir kitų neskaitmeninių paslaugų ir produktų paklausa, vyksta kitų pramonės šakų plėtra, didinanti bendrą darbo vietų skaičių. Dėl šio efekto skaitmenizacija padidina produktyvumą ir bendrą darbo jėgos paklausą bei darbo užmokestį. You ir kt. (2024) teigimu, kūrimo efektas susidaro skaitmenizacijai keičiant dalį darbo jėgos ir sukuriant naujas pozicijas, kurios, kaip įvardija autoriai, dažniausiai yra gamybos užduotys, kuriose darbo jėga turi didesnę lyginamąją pranašumą. Pavyzdžiui, maisto pristatymo darbuotojai, kurjeriai, duomenų analitikai, robotikos inžinieriai ir kiti. Vykstant kūrimo efektui, skaitmenizacija atneša daugiau naujų darbo vietų bei padidėjęs darbo našumas suteikia pagrindą augti vidutiniam darbo užmokesčiui. Vis dėlto, realioje rinkoje, nors skaitmenizacijos dėka yra sukuriamos naujos darbo vietos, pakeisti darbuotojai dažnai negali greitai atitikti įgūdžių reikalavimų ir atsiranda nedarbas. Žvelgiant trumpuoju laikotarpiu, skaitmenizacijos poveikis priklauso labiausiai nuo pakeitimo efekto, o kiti realizuojami ilgesnėje perspektyvoje.

Kaip ir kiekvienas procesas, taip ir skaitmenizacija sukuria tiek teigiamų, tiek neigiamų pokyčių versle bei asmeniniame gyvenime. „Skaitmenizacija sukuria naujų vystymosi galimybių, tačiau tuo pat metu kyla rizikų ir grėsmių tradicinei ekonomikai.“ rašo Revak'as ir Gren'as (2022). 12 paveiksle pateiktos vienos svarbiausių, autorių analizuojamų temų, susijusių su teigiamomis ar neigiamomis skaitmenizacijos pusėmis.



12 pav. Skaitmenizacijos sukeliamas teigiamas ir neigiamas poveikis (sudaryta remiantis Cijan et al., 2019; Luis et al., 2025; Revak & Gren, 2022; Warmuth & Glockentoger, 2017; Schaffers et al., 2022; Pivakovskyy et al., 2021)

Cijan'as ir kt. (2019) teigimu, skaitmenizacija daro didelę įtaką nuo pat interneto atsiradimo. Taip keičiamos organizacijos, o šiuolaikinis žmogus bei verslas negali išsivaizduoti gyvenimo be skaitmeninių technologijų. Autoriai pabrėžia, jog jų nuomone, skaitmenizacija pagerina pasitenkinimą darbu bei paskatina didesnę darbuotojų autonomiją. Luis'as ir kt. (2025) papildo, kad skaitmenizacija padidina efektyvumą bei produktyvumą, suteikiant galimybę įtraukti vis efektyvesnes sistemas. Analizuodami didelių duomenų apdorojimą skaitmenizacijos kontekste, autoriai akcentuoja pagerintą ir greitesnę sprendimų priėmimą, kurį gerinti padeda nauji modeliai bei automatizuotos prognozės. Vienas iš dažnai analizuojamų skaitmenizacijos poveikių yra darbo lankstumas bei galimybė dirbti iš skirtingų vietų, patogiausiu metu (Warmuth & Glockentoger, 2017). Schaffers'as ir kt. (2022) pabrėžia naujų galimybių susidarymą skaitmenizacijos kontekste. Naujos technologijos padeda suformuoti ir įgalinti naujas gamybos formas įvairiose sektoriuose. Inovacijos neapsiriboja gamybos tobulinimu, tai ir sistemų dalis, procesų bei žmonių žinių suderinamumas. Skaitmenizacija prisideda ir prie gyvenimo kokybės gerinimo, tam tikrų procesų gerinimas, automatizavimas mažina fizinį krūvį, kas padidina efektyvumą ir produktyvumą (Revak & Gren, 2022). Autoriai taip pat išskiria atsirandantį konkurencinį pranašumą, kadangi vis lengviau pasiekti reikiamą informaciją bei ją apdoroti. Tai padeda sumažinti kaštus, lengviau įsiliesti į rinką ar sutaupyti marketingo srityje.

Vis dėlto, skaitmenizacija trikdo darbo-gyvenimo balansą, kadangi neįmanoma pabėgti nuo darbo, kai technologijos leidžia mums dirbti nuotoliniu būdu. Taip pat, pastebima, jog sunkiau kontroliuoti laiką, praleidžiamą darbo tikslais naudojant technologijas (Cijan et al., 2019). Luis'o ir kt. (2025) teigimu, vis dar išlieka pasipriešinimas, norint diegti naujas technologijas. Tai lieka pagrindine kliūtimi, nesant tinkamam darbuotojų pasiruošimui. Autoriai taip pat pabrėžia, susirūpinimą duomenų saugumu ir saugos sistemų svarbą. Nors Warmuth'as ir Glockentoger'is (2017) išskyrė darbo lankstumą, kaip privalumą, tačiau tai atneša ir tam tikrų minusų. Galimybė dirbti iš namų neretai prailgina darbo valandas bei trumpina asmeninį laiką. Pastebėta koreliacija, tarp įtampos būti pasiekiamam tam tikromis valandomis ir su stresu susijusių sveikatos problemų padidėjimo. Autoriai taip pat iškelia lyčių nelygybės klausimą skaitmenizacijos kontekste. Nors galėtų atrodyti, kad mažėjantis reikalavimas būti darbo vietoje, turėtų padėti mažinti nelygybę, teigiama, kad tai gali būti pagrindinis galios šaltinis kovoje dėl karjeros galimybių. Kylant karjeros laiptais, dėmesys sutelkiamas į maksimalų darbuotojų prieinamumą. Spivakovskyy ir kt. (2021) pažvelgia ir į skaitmenizaciją iš ekonominio saugumo pusės ir pastebi neigiamų aspektų. Skaitmeninė nelygybė ir tvirto pagrindo neturėjimas, kuria nepalankius darbo rinkos pokyčius, šnipinėjimą, asmeninių duomenų nutekėjimą bei panaudojimą. Išlieka kompetentingų darbuotojų, galinčių padėti apsaugoti nuo įmonių duomenų vagysčių ir įsilaužimų, trūkumas. Autoriai mini ir socialinę riziką, kai drastiški pokyčiai darbo rinkoje paskatina nedarbą, atliekant masinius atleidimus iš darbo. Revak'as ir Gren'as (2022) taip pat išskiria informacijos saugumo problemą, vyksta kibernetiniai nusikaltimai, sukčiavimai bei šnipinėjimas.

Eller ir kt. (2020) pabrėžia ketvirtosios pramonės revoliucijos technologijas, leidžiančias pritaikyti gamybą ir paslaugų teikimą, transformuojant į hibridinius, skaitmenizuotus modelius, todėl diegiamos inovacijos ir atrandamos naujos galimybės. Empiriniai tyrimai nuolat rodo, kad skaitmeninimas skatina išmatuojamus ekonominius rezultatus įmonėms. Nepaisant privalumų, skaitmeninimas kelia kliūčių verslui. Kyla kliūčių susijusių su įgūdžiais, sąnaudomis, integracija ir kultūriniu pasipriešinimu. Sėkmei reikalingi įsipareigojimai, parengti veiksmų planai ir vertinimai, o šiose srityse daugiau patirties ir pranašumo turi įsitvirtinę verslai. Tam, kad įgūdžiai atitiktų esamus rinkos reikalavimus, technologijų kontekste, darbuotojai privalo nuolatos dalyvauti skaitmeniniuose mokymuose. Tai apima duomenų raštingumą, kibernetinį saugumą, dirbtinio intelekto etiką ir iš esmės iš naujo apibrėžia vaidmenis ir tapatybes. Įžvelgiamos duomenų saugumo ir privatumo problemos, tačiau atsiranda ir naujos galimybės.

Laanti ir Kettunen (2017) įžvelgia, jog skaitmeninės transformacijos yra sparčių ir netgi trikdančių pokyčių priežastis daugumoje įmonių ir būsimoje konkurencingoje aplinkoje. Atsiranda iš esmės nauji organizacijų ir verslo modeliai, tokie kaip įsidarbinimo ir paslaugų platformos, kurios atneša lankstų darbą savarankiškai dirbantiems, tačiau mažina įprastą tiesiogiai veikiamų įmonių pelną. Tradicinės įmonės taip pat turi apsvarstyti savo struktūrą ir vaidmenį siekiant naujų verslo tikslų. Dabar įmonės pradeda daugiausia dėmesio skirti programinei įrangai, vadovaudamosi naujomis strategijomis, kai tai verčia skaitmenizacijos daromas konkurencinis spaudimas.

Apibendrinant galima teigti, kad analizuojamas skaitmenizacijos reiškinys mokslinėje literatūroje yra dažniau minimas kaip teigiamas procesas tiek pavieniams asmenims, tiek verslui. Kadangi, skaitmeninės technologijos vis tobulėja ir atsiranda naujų inovacijų, kylantys iššūkiai imami nagrinėti ir spręsti, o visuomenės bei darbuotojų prisitaikymas prie naujovių padeda pasinaudoti skaitmenizacijos teikiamomis galimybėmis.

2.4.3. Technologijų panaudojimo ypatumai tarp įmonių ir savarankiškai dirbančiųjų

Skaitmenizacijos poveikis ir panaudojimo galimybės jaučiamos skirtingai lyginant mažas ir vidutines su didelėmis įmonėmis. Dėl skirtingų išteklių ir pajėgumų mažos ir vidutinės įmonės (MVI) skaitmenizacijos ir technologijų diegimo srityje atsilieka nuo didesnių įmonių (Eller et al., 2020). Savarankiškai dirbantys asmenys teikia pirmenybę nebrangiems sprendimams, o įmonės investuoja į įvairias sistemas, kad galėtų atlikti stiprią transformaciją.

Skare ir kt. (2023) dalinasi įžvalgomis, jog mažos ir vidutinės įmonės diegiančios skaitmenines technologijas ir dirbtinį intelektą per kelis metus sulaukia žymaus pajamų augimo bei sąnaudų mažėjimo, optimizuoja tiekimo grandinę automatizuojant ir atliekant analizes. Savarankiškai dirbančių asmenų pelno augimas yra lėtesnis, platformomis samdomi darbuotojai pastebi pajamų augimą, bet dėl platesnės rinkos, o ne produktyvumo gerinimo. Taip pat, savarankiškai dirbančių asmenų pajamos susiduria su kainų mažėjimo spaudimu dėl platformų algoritmų, kurie mažina pelno maržas, o tai nevyksta verslas verslui santykiuose.

Mažose ir vidutinėse įmonėse (MVI) skaitmenizacija reikalauja informacinių technologijų diegimo, darbuotojų įgūdžių gerinimo ir strategijos sąveikos. Šie veiksniai kartu skatina MVI skaitmeninimą ir taip gerina finansinius rezultatus. Informacinių technologijų struktūra taip pat tiek tiesiogiai tiek netiesiogiai veikia finansinius rezultatus, sudarydama sąlygas platesnei skaitmenizacijai (Eller et al., 2020). Bachmann'as ir kt. (2025) teigia, jog įprasti darbuotojai, dirbantys su technologijomis, susiduria su didesne nedarbo, lėtesnio darbo užmokesčio augimo rizika, todėl jie gali būti labiau linkę dirbti savarankišką darbą iš būtinybės. Atsiranda būtinybė pradėti verslą, siekiant išvengti nedarbo ir pajamų netekimo. Darbo jėgą taupančių technologijų naudojimas gali didinti arba mažinti samdomų darbuotojų tikimybę pereiti prie savarankiško darbo, priklausomai nuo situacijos.

Cijan'o ir kt. (2019) teigimu, organizacijoms yra lengviau dalintis informacija su visais darbuotojais dėl skaitmenizacijos įtakos. To dėka didėja produktyvumas ir reikalavimai, o technologijų raida taip pat daro įtaką darbo atlikimo būdams. Akcentuojama, jog daugeliu atveju skaitmenizacija suintensyvina darbą ir pagreitina užduočių atlikimo tempą. Kadangi automatizavimas gali atlikti antrines, pasikartojančias užduotis, darbuotojai koncentruojasi į sudėtingesnes užduotis, kurioms yra reikalingos tam tikros sukauptos žinios, problemų sprendimo gebėjimai. Taigi, didinamas produktyvumas ir efektyvumas bei keliama pokyčiai įvairiose aplinkose. Pradeda kurtis nauji organizacijų ir verslo modeliai, o tradicinės įmonės, dirbdamos ties naujais verslo tikslais, privalo peržiūrėti ir koreguoti turimas struktūras ir strategijas. Verslas turi tapti lankstus, tvarus ir šiuolaikiškas technologijų kontekste.

Aukštos kvalifikacijos darbuotojai skatinami likti samdomame darbe, kadangi tai užtikrina stabilumą ir yra vertinamos jų sukauptos žinios, net diegiant tam tikras technologijas bei naudojant dirbtinį intelektą. Tokiems asmenims yra lengviau pereiti į savarankišką darbą surinkus pakankamai žinių ir patirties darbovietėje. Esant atvirkštinei situacijai, daliai asmenų gali tekti pradėti savarankišką veiklą, kadangi mažėja galimybės išsilaikyti samdomame darbe, tad kai kuriems darbuotojams dirbtinis intelektas kelia daugiau rizikos nei galimybių. Tai ypač aktualu žemos kvalifikacijos darbuotojams, dirbantiems mažai apmokamą darbą, kurie labiau linkę dirbti savarankiškai, jei dirba profesijose, kuriose didelis dėmesys skiriamas dirbtiniam intelektui. Kvalifikacijos kėlimasis ir įvairūs mokymai, ypač darbuotojams, turintiems žemesnį išsilavinimą, yra būdas naujinti žinias ir tobulinti verslą, gerinti galimybes darbo rinkoje (Bachmann et al., 2025).

Taigi, analizuojant įvairaus dydžio įmones, joms priskiriama skaitmenizacijos sėkmė priklauso ne vien nuo technologijų, bet ir nuo strateginės technologijų integracijos, žmogiškojo kapitalo ugdymo ir organizacinės tapatybės suderinimo. Tai reikalavimas, kuris pirmenybę teikia didesnėms įmonėms, turinčioms atsidavusius valdymo pajėgumus, o ne savarankiškai dirbantiems asmenims, turintiems ribotų išteklių.

3. Skaitmenizacijos poveikio savarankiškai dirbančių asmenų užimtumui ir pajamoms Lietuvoje tyrimo metodologija

Empirinio tyrimo metu siekiama išsiaiškinti, kokią įtaką skaitmenizacija daro savarankiškai dirbančių asmenų skaičiui ir pajamoms Lietuvoje. Tyrimui atlikti atrinkti antriniai duomenys, tad toliau vykdomas kiekybinis tyrimas. Pasirinkti duomenys yra iš Oficialiosios statistikos portalo, pateikiami Valstybinės duomenų agentūros ir Eurostat duomenų bazės.

Išsikeltas tyrimo tikslas – nustatyti skaitmenizacijos daromą poveikį savarankiškai dirbančių asmenų užimtumo bei pajamų kitimui Lietuvoje.

Pasirinkta analizuoti 10 kintamųjų, iš kurių 2 yra susiję su savarankišku darbu, kuriam tikriname daromą įtaką. Likę 8 kintamieji yra susiję su skaitmenizacija bei technologijomis Lietuvoje, kurių dėka bandoma rasti skaitmenizacijos poveikį. Priklausomi kintamieji pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. Priklausomi kintamieji

Rodiklis	Mato vienetas	Laiko eilutė
Savarankiškai dirbantys asmenys	Tūkstančiai	2008–2024
Piniginės pajamos iš savarankiško darbo	Procentai	2008–2024

Naudojant pasirinktus rodiklius, tikimasi įžvelgti kaip kinta savarankišką darbą pasirinkusių asmenų skaičius ir gaunama pajamų dalis Lietuvoje. Duomenys paimti iš Oficialiosios statistikos portalo, pasirenkant duomenis nuo 2008 m., kadangi nuo tada buvo talpinama reikiama statistika ir galima remtis 17 metų duomenimis. Kintamieji atspindi savarankiškai dirbančių asmenų skaičiaus ir pajamų pokytį, kurį yra siekiama apžvelgti tyrime.

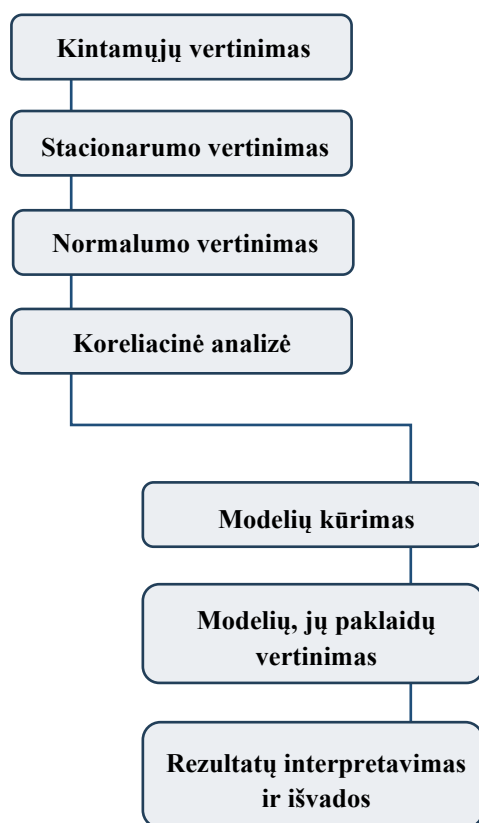
Atrinkti įvairūs nepriklausomi kintamieji susiję su technologijų raida Lietuvoje, kadangi nėra specifiško rodiklio, įvertinančio skaitmenizaciją. Norint iširti ilgesnį laikotarpį, atsisakyta rinktis skaitmenizaciją nusakančius DESI (Skaitmeninės ekonomikos ir visuomenės indekso) ataskaitų duomenis ir fokusuotasi į daugiau apimančius rodiklius. Pasirinkti nepriklausomi kintamieji pateikti 3 lentelėje.

3 lentelė. Nepriklausomi kintamieji

Rodiklis	Mato vienetas	Laiko eilutė
Namų ūkiai, turintys plačiajuosčio interneto prieigą	Procentai	2008–2024
Dirbantys asmenys, naudojančys interneto prieigą	Procentai	2008–2024
Asmenys, kurie naudojo internetu per paskutinius 3 mėnesius	Procentai	2008–2024
Asmenys, kurie naudojo internetu kasdien per paskutinius 3 mėnesius	Procentai	2008–2024
Asmenys, kurie naudojo internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius	Procentai	2008–2024
Asmenys, kurie naudojo internetu rečiau nei kartą per savaitę	Procentai	2008–2024
Asmenys, naudojančys internetą prekėms ar paslaugoms parduoti	Procentai	2013–2024
Asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais	Procentai	2016–2024

Nepriklausomi kintamieji yra susiję su Lietuvos gyventojų interneto naudojimu ir prieiga, kuriuos naudojant tikimasi rasti tiesioginę arba atvirkštinę priklausomybę. Daugelio rodiklių laiko eilutės tokios pat kaip priklausomų kintamųjų (2008–2024 m.), tačiau kiek vėliau pradėta rinkti statistika apie interneto naudojimą prekėms ir paslaugoms parduoti (nuo 2013 m.), kas yra aktualu savarankiškiems verslininkams ir laisvai samdomiems darbuotojams. Dar vėliau pradėti rinkti duomenys apie interneto naudojimą finansiniais tikslais (nuo 2016 m.), o vykdant savarankišką veiklą finansiniai klausimai dažniausiai yra sprendžiami interneto pagalba.

Tyrimas atliekamas naudojant „SPSS“ programą, kurios dėka atliekamas duomenų vertinimas bei modelių kūrimas. Taip pat, Microsoft „Excel“ programos pagalba kuriamos lentelės ir dokumentuojamos „SPSS“ programoje gautos reikšmės. Tyrime atliekami žingsniai pateikti 13 paveiksle.



13 pav. Ekonometrinio tyrimo planas

Tyrimas pradedamas nuo kintamųjų vertinimo, kuris atliekamas naudojant „SPSS“ programą. Pateikiamos apskaičiuotos rodiklių reikšmės, apžvelgiamos tokios charakteristikos kaip vidurkis, stebinių skaičius, minimali ir maksimali reikšmės. Tam, kad būtų patogiau atlikti tyrimą ir dokumentuoti gautus rezultatus, atliekamas kintamųjų pavadinimų sutrumpinimas.

Analizuojant laiko eilutes svarbu atlikti stacionarumo vertinimą, kurio pagalba išaiškinama, ar laiko eilutės yra stacionarios. Iškeliama hipotezė, kurios vertinamos atsižvelgiant į *Dikio-Fulerio* kriterijų:

- nulinė hipotezė (H_0) priimama, kai tikimybė didesnė už 0,05 ($p > \alpha$), laiko eilutė nestacionari;
- alternatyvioji hipotezė (H_1) priimama, kai tikimybė mažesnė už 0,05 ($p < \alpha$), laiko eilutė stacionari.

Tikrinama ar laiko eilutė yra stacionari be poslinkio ir trendo, su poslinkiu ar su poslinkiu ir trendu. Netenkinant sąlygos, kintamieji diferencijuojami vieną ir jei reikia du kartus. Toliau dirbama su modifikuotomis reikšmėmis, kurios pažymimos „ Δ “ (jei diferencijuota vieną kartą) ir „ $\Delta\Delta$ “ (jei diferencijuota du kartus).

Normalumo vertinimas padeda įsitikinti, jog turimos laiko eilutės yra pasiskirsčiusios pagal normalųjį skirstinį. Keliamos hipotezės, kurios vertinamos atsižvelgiant į *Shapiro-Wilk* statistiką dėl mažesnio nei 50 stebinių skaičiaus:

- nulinė hipotezė (H_0) priimama, kai tikimybė didesnė už 0,05 ($p > \alpha$), kintamieji pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį;
- alternatyvioji hipotezė (H_1) priimama, kai tikimybė mažesnė už 0,05 ($p < \alpha$), kintamieji nėra pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį.

Atliekant tyrimą su laiko eilutėmis svarbiausias yra stacionarumo vertinimas, todėl funkciniai keitimai nėra privalomi. Kintamiesiems tenkinant liekamųjų paklaidų prielaidas be funkcinio keitimo, jis neturi būti taikomas.

Atliekama koreliacinė analizė parodo koks yra ryšys tarp priklausomo ir nepriklausomų kintamųjų bei kokio stiprumo priklausomybė egzistuoja. *Pirsono* koreliacijos koeficientas parodo kokio tipo koreliacija egzistuoja:

- tiesioginė koreliacinė priklausomybė – gauta reikšmė yra teigiama;
- atvirkštinė koreliacinė priklausomybė – gauta reikšmė yra neigiama.

Taip pat, nepaisant ženklo, esančio prie rodiklio, šis koeficientas parodo priklausomybės stiprumą, kuris patenka tarp 0 ir 1. Kai reikšmė arti 0 tai reiškia labai silpną koreliaciją, o 1 – labai stiprią. Vertinant reikšmingumą yra tikrinamos tikimybės, ir keliamos dvi hipotezės:

- nulinė hipotezė (H_0) priimama, kai tikimybė didesnė už 0,05 ($p > \alpha$), reikšminė tiesinė koreliacinė priklausomybė neegzistuoja;
- alternatyvioji hipotezė (H_1) priimama, kai tikimybė mažesnė už 0,05 ($p < \alpha$), reikšminė tiesinė koreliacinė priklausomybė egzistuoja.

Koreliacinė analizė padeda išsiaiškinti ar galima kurti tiesinius (jei priimama H_1 hipotezė), ar galima kurti tik netiesinius modelius (jei priimama H_0 hipotezė).

Toliau kuriami modeliai su dviem priklausomais kintamaisiais. Koks yra galimas modelių kūrimas išaiškinta atliekant koreliacinę analizę. Modeliai ir jų parametrai vertinami pagal tikimybes. Pradedama nuo parametrų reikšmingumo vertinimo ir keliamos dvi hipotezės:

- nulinė hipotezė (H_0) priimama, kai tikimybė didesnė už 0,05 ($p > \alpha$), modelis nereikšminis;
- alternatyvioji hipotezė (H_1) priimama, kai tikimybė mažesnė už 0,05 ($p < \alpha$), modelis reikšminis.

Neradus reikšminio, toliau kuriami modeliai su kitais nepriklausomais kintamaisiais. Modeliui esant reikšminiu, toliau atsižvelgiama į determinacijos koeficientą, kuris parodo modelio tikslumą tarp 0 ir 1 (0 – modelis netikslus, 1 – modelis labai tikslus). Toliau analizuojami tiksliausių modelių parametrai ir keliamos hipotezės:

- nulinė hipotezė (H_0) priimama, kai tikimybė didesnė už 0,05 ($p > \alpha$), parametras nereikšminis;
- alternatyvioji hipotezė (H_1) priimama, kai tikimybė mažesnė už 0,05 ($p < \alpha$), parametras reikšminis.

Ieškomas tinkamas modelis su reikšminiais parametrais ir didžiausiu tikslumu.

Radus tinkamiausią modelį, atliekama 4 liekamųjų paklaidų prielaidų analizė, padedanti įsitikinti, kad modelis tinkamas prognozuoti. Tikrinamos prielaidos:

- nulinis vidurkis – liekamųjų paklaidų vidurkis lygus;
- normalumo – paklaidos pasiskirsčiusios pagal normalųjį skirstinį;
- dispersijos pastovumo – visų stebinių paklaidų dispersija yra vienoda;
- nepriklausomumo – paklaidos tarpusavyje nekoreliuoja.

Norint priimti išvadą, kad modelis yra tinkamas prognozuoti, jis privalo tenkinti bent 2 iš 4 tikrinamų prielaidų. Tai įvykdžius galima vertinti modelio formulę bei formuluoti išvadas, kaip tam tikras kintamasis veikia priklausomą kintamąjį.

4. Skaitmenizacijos poveikio savarankiškai dirbančių asmenų užimtumo struktūrai bei pajamoms Lietuvoje tyrimas ir diskusija

Norint įvertinti kokį poveikį savarankiškam užimtumui ir savarankiškai dirbančių asmenų pajamoms daro skaitmenizacija, pasirinkti įvairūs rodikliai, kurie siejasi su savarankiškai dirbančiais asmenimis bei pavienius žmones veikiančia skaitmenizacija Lietuvoje. Šiame tyrime atliekama dviejų priklausomų kintamųjų, atspindinčių savarankiškai dirbančiųjų skaičių ir gaunamas pajamas, analizė, kuri padeda pamatyti skaitmenizacijos poveikį. Taip pat, tyrime analizuojami 8 nepriklausomi kintamieji ir jų ryšys su priklausomais kintamaisiais. Naudojantis gautais rezultatais formuluojamos išvados ir diskusija.

4.1. Tyrimui naudojamų duomenų vertinimas ir analizė

Analizei atrinkti 10 rodiklių, kurių reikšmės pateiktos 1 priede. Priklausomu rodikliu pasirinktas *savarankiškai dirbančių asmenų skaičius* ir *piniginės pajamos iš savarankiško darbo*, kurie parodo šalyje dirbančių asmenų pokytį bei dalį pajamų, kurios yra gaunamos dirbant savarankiškai. 4 lentelėje pateikti kintamųjų pavadinimų sutrumpinimai, kurie toliau bus naudojami tyrime.

4 lentelė. Kintamųjų pavadinimų sutrumpinimai

Kintamasis	Sutrumpinimas
Savarankiškai dirbantys asmenys, tūkst.	SAV
Piniginės pajamos iš savarankiško darbo, proc.	PAJ
Namų ūkiai, turintys plačiajuosčio interneto prieigą, proc.	INTER
Dirbantys asmenys, naudojantys interneto prieigą, proc.	DIRB
Asmenys, kurie naudojo internetu per paskutinius 3 mėnesius, proc.	PER3MEN
Asmenys, kurie naudojo internetu kasdien per paskutinius 3 mėnesius, proc.	KASD3MEN
Asmenys, kurie naudojo internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius, proc.	BENT1KSAV
Asmenys, kurie naudojo internetu rečiau nei kartą per savaitę, proc.	REČ1KARTSAV
Asmenys, naudojantys internetą prekėms ar paslaugoms parduoti, proc.	PARD
Asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais, proc.	FINTIK

Kintamųjų pavadinimų pakeitimas tyrime padeda lengviau atskirti panašiai skambančius kintamuosius ir matyti visą reikiamą informaciją. Prieš pradedant duomenų tikrinimą ir regresinę analizę, apžvelgiamos kintamųjų statistinės charakteristikos, tokios kaip: vidurkis, mediana, minimalios ir maksimalios reikšmės, stebinių skaičius. Visos reikšmės pateiktos 5 lentelėje.

5 lentelė. Kintamųjų statistinės charakteristikos

Kintamieji	Vidurkis	Mediana	Moda	Minimali reikšmė	Maksimali reikšmė	Stebinių skaičius
SAV	145,29	150,18	115,23	115,23	165,90	17
PAJ	5,82	6,10	6,6	3,5	7,2	17
INTER	70,22	71,00	41,7	41,7	90,4	17
DIRB	44,28	39,90	28,8	28,8	64,3	17
PER3MEN	74,02	74,40	52,2	52,2	89,1	17
KASD3MEN	61,87	60,40	37	37,1	85,1	17
BENT1KSAV	10,10	11,40	7,7	3,6	14,8	17
REČ1KARTSAV	2,05	2,40	0,9	0,4	3,2	17
PARD	10,35	8,44	3,43	3,43	21,98	12
FINTIK	17,88	15,90	11,4	11,4	26,1	9

Lentelėje pateikti pirmi du rodikliai yra *savarankiškai dirbančių asmenų skaičius* ir *piniginės pajamos iš savarankiško darbo*, kuriems bus ieškomas kitų nepriklausomų kintamųjų poveikis. Analizuojamu 2008–2024 m. laikotarpiu mažiausiai užfiksuotų *savarankiškai dirbančių asmenų* buvo 2011 metais, kurių skaičius buvo 115,23 tūkst., o didžiausias skaičius buvo 2022 m. ir siekė 165,90 tūkst. asmenų. Vidutiniškai per analizuojamą laikotarpį buvo 145,29 tūkst. *savarankiškai dirbančių asmenų* Lietuvoje. Kitas kintamasis yra *piniginės pajamos iš savarankiško darbo*, kurio mažiausia reikšmė buvo 3,5 % 2012 m., o didžiausią reikšmė buvo 2022 m., pasiekusi 7,2 %. Analizuojamu laikotarpiu vidutiniška pajamų dalis, gauta dirbant savarankiškai, buvo 5,82 %. Dauguma analizuojamų kintamųjų sudaryti iš 17 stebinių, tačiau du nepriklausomi kintamieji, *asmenys, naudojantys internetą prekėms ar paslaugoms parduoti* ir *asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais*, yra sudaryti iš mažiau stebinių, 12 ir 9 atitinkamai, kadangi jie pradėti rinkti vėlesniais metais.

4.1.1. Kintamųjų analizė ir koreliacija

Tam, kad galėtume dirbti su tinkamomis reikšmėmis yra tikrinamas kintamųjų stacionarumas, taikant vienetinių šaknų metodą. *Dikio-Fulerio* (DF) kriterijumi tikrinamos trys skirtingos nulinės hipotezės:

- nėra nei poslinkio, nei tiesinio trendo;
- yra poslinkis, bet nėra tiesinio trendo;
- yra poslinkis ir determinuotas tiesinis trendas.

Apskaičiuota *t* statistikos reikšmė turi būti didesnė už DF kriterijaus reikšmę, vertinant 5 % atžvilgiu ir tenkinti sąlygą, kad tikimybė yra mažesnė už 0,05 ($p < \alpha$). Laiko eilutė yra stacionari, kai H_0 hipotezė yra atmetama ir priimame H_1 , kuri teigia, jog pradinis procesas yra stacionarus. Pateiktoje 6 lentelėje pavaizduoti visų kintamųjų stacionarumo vertinimo rezultatai. Pateikta kokie tikrinti modeliai nebuvo stacionarūs ir kada jų reikšmės ima atitikti kriterijus.

6 lentelė. Kintamųjų stacionarumo vertinimas

		Modelis			Laiko eilutės integruotumas
Kintamasis	Diferencijavimas	Be poslinkio ir trendo	Su poslinkiu	Su poslinkiu ir trendu	
SAV	Nediferencijuota	X	X	X	I(1)
	Diferencijuota 1 kartą	✓			
PAJ	Nediferencijuota	X	X	X	I(1)
	Diferencijuota 1 kartą	✓			
INTER	Nediferencijuota	X	✓		I(0)
DIRB	Nediferencijuota	X	X	X	I(2)
	Diferencijuota 1 kartą	X	X	X	
	Diferencijuota 2 kartus	✓			
PER3MEN	Nediferencijuota	X	X	X	I(1)
	Diferencijuota 1 kartą	✓			
KASD3MEN	Nediferencijuota	X	X	X	I(1)
	Diferencijuota 1 kartą	X	✓		
BENT1KSAV	Nediferencijuota	X	X	X	I(1)
	Diferencijuota 1 kartą	✓			
REČ1KARTSAV	Nediferencijuota	X	X	X	I(1)
	Diferencijuota 1 kartą	✓			
PARD	Nediferencijuota	X	X	X	I(2)
	Diferencijuota 1 kartą	X	X	X	
	Diferencijuota 2 kartus	✓			
FINTIK	Nediferencijuota	X	X	X	I(1)
	Diferencijuota 1 kartą	✓			

Vertinant laiko eilučių stacionarumą pastebime, kad abu priklausomi kintamieji, *savarankiškai dirbančių asmenų skaičius* ir *piniginės pajamos iš savarankiško darbo*, stacionarūs, kai yra vieną kartą diferencijuoti. Šiuo atveju abi laiko eilutės yra pirmos eilės integruoti procesai be poslinkio ir trendo. Nulinės eilės integruotas procesas su poslinkiu gautas analizuojant *namų ūkių, turinčių plačiąjuosčio interneto prieigą*, laiko eilutę, todėl šio rodiklio diferencijuoti nereikia. Kaip ir priklausomi kintamieji, pirmos eilės integruoti procesai be poslinkio ir trendo yra *asmenys, kurie*

naudojosi internetu per paskutinius 3 mėnesius, asmenys, kurie naudojosi internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius, asmenys, kurie naudojosi internetu rečiau nei kartą per savaitę ir asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais, todėl jie stacionarūs po vieno karto diferenciacijos. Asmenys, kurie naudojosi internetu kasdien per paskutinius 3 mėnesius, yra pirmos eilės integruotas procesas su poslinkiu. Dirbantys asmenys, naudojantys interneto prieigą ir asmenys, naudojantys internetą prekėms ar paslaugoms parduoti yra antros eilės integruoti procesai be poslinkio ir trendo, tad laiko eilutės yra stacionarios, kai yra du kartus diferencijuojamos. Taigi, tam, kad kuriami modeliai būtų tikslūs, naudojamos stacionarios reikšmės, kurios atitinkamai diferencijuojamos.

Toliau naudojamas kintamųjų žymėjimas keičiasi ir prie vieną kartą diferencijuotos laiko eilutės pavadinimo pridedamas „Δ“ ženklas, o esant 2 kartų diferenciacijai – „ΔΔ“. Taip paprasčiau identifikuoti, koks pakeitimas taikytas kintamiesiems, o susisteminta informacija pateikta 7 lentelėje.

7 lentelė. Laiko eilučių stacionarumas ir pavadinimų pokytis

Pirminis kintamasis	Laiko eilutės stacionarumas	Toliau naudojamas kintamasis
INTER	Nulinės eilės integruotas procesas su poslinkiu	INTER
SAV	Pirmos eilės integruotas procesas be poslinkio ir trendo	Δ SAV
PAJ		Δ PAJ
PER3MEN		Δ PER3MEN
BENT1KSAV		Δ BENT1KSAV
REČ1KARTSAV		Δ REČ1KARTSAV
FINTIK		Δ FINTIK
KASD3MEN	Pirmos eilės integruotas procesas su poslinkiu	Δ KASD3MEN
DIRB	Antros eilės integruotas procesas be poslinkio ir trendo	ΔΔ DIRB
PARD		ΔΔ PARD

Vienas iš analizuojamų rodiklių, *namų ūkiai, turintys plačiąją interneto prieigą*, bus naudojamas nediferencijuotas. *Savarankiškai dirbantys asmenys, piniginės pajamos iš savarankiško darbo, asmenys, kurie naudojosi internetu per paskutinius 3 mėnesius, asmenys, kurie naudojosi internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius, asmenys, kurie naudojosi internetu rečiau nei kartą per savaitę, asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais ir asmenys, kurie naudojosi internetu kasdien per paskutinius 3 mėnesius* bus naudojami diferencijuoti vieną kartą, o *dirbantys asmenys, naudojantys interneto prieigą ir asmenys, naudojantys internetą prekėms ar paslaugoms parduoti* diferencijuojami du kartus. Su šiais rodikliais yra atliekami tolimesni veiksmai.

Duomenų normalumas tikrinamas naudojant *Shapiro-Wilk* statistiką, kadangi turima imtis yra mažesnė nei 50 stebinių. Tikrinama visų kintamųjų tikimybė, kuri privalo būti didesnė už reikšmingumo lygmenį 0,05 ($p > \alpha$). Tenkinant šią sąlygą, priimama nulinė hipotezė ir kintamieji yra pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį. 8 lentelėje pateiktas analizuojamų kintamųjų normalumo vertinimas.

8 lentelė. Laiko eilučių normalumo rezultatai

Kintamasis	Tikimybė	Hipotezė
ΔSAV	0,036	H_0 hipotezė atmesta, kintamasis nėra pasiskirstęs pagal normalųjį skirstinį.
INTER	0,698	H_0 hipotezė priimta, kintamieji pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį.
ΔPAJ	0,157	
ΔPER3MEN	0,325	
ΔBENT1KSAV	0,122	
ΔREČ1KARTSAV	0,637	
ΔFINTIK	0,337	
ΔKASD3MEN	0,113	
ΔΔDIRB	0,835	
ΔΔPARD	0,179	

Normalumo vertinimas parodo, kad beveik visi kintamieji yra pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį, nes jų *Shapiro-Wilk* tikimybė yra didesnė už 0,05 ($p > \alpha$). Vienas iš priklausomų kintamųjų, diferencijuotas *savarankiškai dirbančių asmenų skaičius*, netenkina nulinės hipotezės ir tikimybė yra mažesnė už α . Šiuo atveju diferencijuotas *savarankiškai dirbančių asmenų skaičius* turi išskirtį, o transformavimas, siekiant priartinti duomenis prie normaliojo skirstinio, nėra efektyvus. Tyrimas yra atliekamas su laiko eilutėmis, todėl rodiklių stacionarumas yra svarbesnis už normalųjį skirstinį. Esant visų rodiklių stacionarumui bei šio vertinimo prioritetui, toliau bus dirbama su prieš tai diferencijuotomis reikšmėmis.

Naudojant atrinktus duomenis, toliau sudaromos koreliacinės matricos, kurių pagalba nustatoma, koks regresijos modelio tipas yra tinkamas analizei. Analizuojami du faktoriai, kurie nurodo ryšio reikšmingumą ir stiprumą. Ryšys yra reikšmingas, tikimybei esant mažesnei už 0,05 ($p < \alpha$) ir yra atmetama H_0 hipotezė, teigianti, jog tarp analizuojamų priklausomų kintamųjų ir nepriklausomų kintamųjų yra reikšminė tiesinė koreliacija. *Pirsono* koreliacijos koeficientas leidžia suprasti ar ryšys yra stiprus ir tiesioginis. 9 lentelėje pateiktos reikšmės iš koreliacinės matricos, analizuojant ryšį tarp diferencijuoto *savarankiškai dirbančių asmenų skaičiaus* ir likusių nepriklausomų kintamųjų.

9 lentelė. Koreliacinės matricos rezultatai tarp savarankiškai dirbančių asmenų skaičiaus ir nepriklausomų kintamųjų

Nepriklausomas kintamasis	Tikimybė	Ryšys	Pirsono koreliacijos koeficientas	Priklausomybė
INTER	0,239	Netiesinis ryšys	0,312	Silpna tiesioginė priklausomybė
ΔPER3MEN	0,290	Netiesinis ryšys	-0,282	Labai silpna atvirkštinė priklausomybė
ΔBENT1KSAV	0,075	Netiesinis ryšys	-0,457	Silpna atvirkštinė priklausomybė
ΔREČ1KARTSAV	0,889	Netiesinis ryšys	-0,038	Labai silpna atvirkštinė priklausomybė
ΔFINTIK	0,157	Netiesinis ryšys	0,551	Vidutinė tiesioginė priklausomybė
ΔKASD3MEN	0,674	Netiesinis ryšys	0,114	Labai silpna tiesioginė priklausomybė
ΔΔDIRB	0,285	Netiesinis ryšys	-0,295	Labai silpna atvirkštinė priklausomybė
ΔΔPARD	0,560	Netiesinis ryšys	0,210	Labai silpna tiesioginė priklausomybė

Analizuojant koreliaciją tarp diferencijuoto *savarankiškai dirbančių asmenų skaičiaus* bei nepriklausomų kintamųjų, matoma, kad visos tikimybės reikšmės yra didesnės už 0,05 ($p > \alpha$), todėl priimama nulinė hipotezė, kuri teigia, kad koreliacijos koeficientai yra nereikšminiai. Kadangi reikšminio tiesinio ryšio tarp kintamųjų nėra, galimas tik netiesinis ryšys. Labai silpna ir atvirkštinė priklausomybė gauta su diferencijuotu *asmenų skaičiumi, kurie naudojami internetu per paskutinius 3 mėnesius*, diferencijuotu *asmenų skaičiumi, kurie naudojami internetu rečiau nei kartą per savaitę* ir du kartus diferencijuotu *dirbančių asmenų, naudojančių interneto prieigą skaičiumi*. Taip pat labai silpna, bet tiesioginė priklausomybė gauta su diferencijuotu *asmenų skaičiumi, kurie naudojami internetu kasdien per paskutinius 3 mėnesius* ir du kartus diferencijuotu *asmenų, naudojančių internetą prekėms ar paslaugoms parduoti, skaičiumi*. Namų ūkiai, turintys plačiajuosčio interneto prieigą, turi silpną tiesioginį ryšį su priklausomu kintamuoju, o diferencijuotas *asmenų, kurie naudojami internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius skaičius* – netiesioginį. Vidutinė tiesioginė priklausomybė nustatyta su diferencijuotu *asmenų, naudojusiu internetą finansiniais tikslais skaičiumi*.

Kitas priklausomas kintamasis yra diferencijuotos *piniginės pajamos iš savarankiško darbo* ir toliau analizuojama dar viena koreliacinė matrica, kuri pateikia ryšio su nepriklausomais kintamaisiais reikšmingumą bei stiprumą. 10 lentelėje pateiktos tikimybės bei *Pirsono* koreliacijos koeficientai tarp diferencijuotų *piniginių pajamų iš savarankiško darbo* ir nepriklausomų kintamųjų.

10 lentelė. Koreliacinės matricos rezultatai tarp piniginių pajamų iš savarankiško darbo skaičiaus ir nepriklausomų kintamųjų

Nepriklausomas kintamasis	Tikimybė	Ryšys	Pirsono koreliacijos koeficientas	Priklausomybė
INTER	0,565	Netiesinis ryšys	0,156	Labai silpna tiesioginė priklausomybė
ΔPER3MEN	0,692	Netiesinis ryšys	-0,107	Labai silpna atvirkštinė priklausomybė
ΔBENTIKSAV	0,080	Netiesinis ryšys	-0,450	Silpna atvirkštinė priklausomybė
ΔREČIKARTSAV	0,542	Netiesinis ryšys	0,165	Labai silpna tiesioginė priklausomybė
ΔFINTIK	0,236	Netiesinis ryšys	0,474	Silpna tiesioginė priklausomybė
ΔKASD3MEN	0,379	Netiesinis ryšys	0,236	Labai silpna tiesioginė priklausomybė
ΔΔDIRB	0,572	Netiesinis ryšys	-0,159	Labai silpna atvirkštinė priklausomybė
ΔΔPARD	0,531	Netiesinis ryšys	-0,226	Labai silpna atvirkštinė priklausomybė

Analizuojant koreliaciją tarp diferencijuotų *piniginių pajamų iš savarankiško darbo* ir nepriklausomų kintamųjų, pastebima, kad visos tikimybės reikšmės yra didesnės už 0,05 ($p > \alpha$), todėl priimama nulinė hipotezė, kuri teigia, kad koreliacijos koeficientai yra nereikšminiai. Kadangi reikšminio tiesinio ryšio tarp kintamųjų nėra, kaip ir pirmuoju atveju, galimas tik netiesinis ryšys. Labai silpna ir atvirkštinė priklausomybė gauta su diferencijuotu *asmenų skaičiumi, kurie naudojami internetu per paskutinius 3 mėnesius*, du kartus diferencijuotu *dirbančių asmenų, naudojančių interneto prieigą skaičiumi* ir du kartus diferencijuotu *asmenų, naudojančių internetą prekėms ar paslaugoms parduoti, skaičiumi*. Taip pat labai silpna, bet tiesioginė priklausomybė gauta su *namų ūkiais, turinčiais plačiajuosčio interneto prieigą*, diferencijuotu *asmenų skaičiumi, kurie naudojami internetu rečiau nei kartą per savaitę* ir diferencijuotu *asmenų skaičiumi, kurie naudojami internetu kasdien per paskutinius 3 mėnesius*. Silpna tiesioginė priklausomybė gauta su diferencijuotu *asmenų, naudojusiu*

internetą finansiniais tikslais skaičiumi, o atvirkštinė gauta su diferencijuotu asmenų, kurie naudojo internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius skaičiumi.

Taigi, dauguma iš analizei atrinktų kintamųjų buvo diferencijuoti vieną ar du kartus, kas leido toliau dirbti su regresijai tinkamais rodikliais. Beveik visi kintamieji pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį, išskyrus priklausomą kintamąjį diferencijuotą *savarankiškai dirbančių asmenų skaičių*, tačiau nagrinėjant laiko eilutes liekama prie stacionarumo išvados. Abiejų priklausomų kintamųjų koreliacija su nepriklausomais rodo, kad galimi tik netiesiniai ryšiai ir gautos priklausomybės yra ganėtinai silpnos.

4.1.2. Savarankiškai dirbančių asmenų skaičiaus regresinė analizė

Atlikus kintamųjų analizę, išaiškinta, jog su analizuojamu priklausomu kintamuoju, diferencijuotu *savarankiškai dirbančių asmenų skaičiumi*, yra galima kurti tik netiesinius modelius. Toliau buvo analizuojami visi poriniai netiesiniai regresijos modeliai, naudojant visus nepriklausomus kintamuosius.

Norint išsiaiškinti tinkamą modelį, pirmiausia žvelgiame į pateikiamą tikimybę. Kuriant modelius su priklausomu ir kiekvienu nepriklausomu rodikliu, tikriname, ar tikimybė yra mažesnė už 0,05 ($p < \alpha$). Jei sąlyga tenkinama, galima tikrinti ir vertinti modelį giliau. 11 lentelėje pateiktos tikimybės ir tikslumas (determinacijos koeficientas) kuriant modelius su diferencijuotu rodikliu *savarankiškai dirbantys asmenys* ir *namų ūkiai, turinčiais plačiajuosčio interneto prieigą*.

11 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – namų ūkiai, turintys plačiajuosčio interneto prieigą)

Modelis	Determinacijos koeficientas	Tikimybė
Tiesinis	0,097	0,239
Logaritminis	0,125	0,180
Hiperbolinis	0,156	0,130
Antro laipsnio polinomas	0,305	0,094
Trečio laipsnio polinomas	0,305	0,094

Tikrinant visų modelių tikimybes matoma, kad visos jos viršija nustatytą 0,05 ribą, todėl priimama nulinė hipotezė, teigianti, kad visi analizuojami modeliai yra nereikšminiai, o determinacijos koeficientai parodo, kad modeliai yra gana netikslūs. Modeliai nėra tinkami prognozavimui, todėl platesnė analizė nėra atliekama. Toliau tikrinami modeliai su kitu nepriklausomu kintamuoju – diferencijuotu *asmenų skaičiumi, kurie naudojo internetu per paskutinius 3 mėnesius*, o gautos reikšmės pateiktos 12 lentelėje.

12 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojo internetu per paskutinius 3 mėnesius)

Modelis	Determinacijos koeficientas	Tikimybė
Tiesinis	0,080	0,290
Hiperbolinis	0,001	0,894
Antro laipsnio polinomas	0,084	0,566
Trečio laipsnio polinomas	0,094	0,744

Žvelgiant į gautas tikimybes matoma, kad visos jos viršija nustatytą 0,05 ribą, todėl priimama nulinė hipotezė, teigianti, kad visi analizuojami modeliai yra nereikšminiai, o determinacijos koeficientai parodo, kad modeliai yra netikslūs. Modeliai nėra tinkami prognozavimui, todėl kaip ir analizuojant ankstesnius modelius, platesnė analizė nėra atliekama. Toliau tikrinami modeliai su kitu nepriklausomu kintamuoju – diferencijuotu *asmenų skaičiumi, kurie naudojami internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius*, gautos reikšmės pateiktos 13 lentelėje.

13 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojami internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius)

Modelis	Determinacijos koeficientas	Tikimybė
Tiesinis	0,209	0,075
Antro laipsnio polinomas	0,468	0,017
Trečio laipsnio polinomas	0,524	0,026

Šiuo atveju dviejų modelių tikimybės tenkina sąlygą ($p < \alpha$) todėl galima atlikti tolimesnę modelių analizę, siekiant išsiaiškinti jų tinkamumą. Determinacijos koeficientai rodo, kad tikslumas yra vidutinis. Toliau yra tikrinami antro ir trečio laipsnio polinomų koeficientai, kur tikrinamas tikslumas turi tenkinti tą pačią sąlygą ($p < \alpha$). 14 lentelėje pateiktos antro laipsnio polinomo *Stjudento* statistika ir jos tikimybės.

14 lentelė. Antro laipsnio polinomo duomenys (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojami internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius)

Parametrai	Stjudento statistika	Tikimybė
x	0,654	0,524
x ²	2,515	0,026

Vertinant tikimybes matoma, kad tik vienas iš dviejų parametrų yra mažesnis už 0,05, ne visi parametrai yra reikšminiai. Taigi, modelis nėra tinkamas prognozavimui ir toliau tikrinamas kitas atrinktas modelis. 15 lentelėje pateiktos trečio laipsnio polinomo reikšmės.

15 lentelė. Trečio laipsnio polinomo duomenys (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojami internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius)

Parametrai	Stjudento statistika	Tikimybė
x	0,090	0,930
x ²	2,317	0,039
x ³	1,186	0,259

Vertinant tikimybes matoma, kad tik vienas iš trijų parametrų yra mažesnis už 0,05, ne visi parametrai yra reikšminiai. Taigi, modelis nėra tinkamas prognozavimui ir nėra rastas tinkamas modelis naudojant nepriklausomą kintamąjį, diferencijuotą *asmenų skaičių, kurie naudojami internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius*. Toliau tikrinami kiti nepriklausomi kintamieji, o 16 lentelėje pateiktos gautos reikšmės naudojant diferencijuotą *asmenų, kurie naudojami internetu rečiau nei kartą per savaitę skaičių*.

16 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojo internetu rečiau nei kartą per savaitę)

Modelis	Determinacijos koeficientas	Tikimybė
Tiesinis	0,001	0,889
Antro laipsnio polinomas	0,111	0,465
Trečio laipsnio polinomas	0,194	0,442

Tikrinant modelių tikimybes matoma, kad visos jos viršija nustatytą 0,05 ribą, todėl priimama nulinė hipotezė, teigianti, kad visi analizuojami modeliai yra nereikšminiai, o determinacijos koeficientai parodo, kad modeliai yra netikslūs. Modeliai nėra tinkami prognozavimui, todėl platesnė analizė nėra atliekama. Toliau tikrinami modeliai su kitu nepriklausomu kintamuoju – diferencijuotu *asmenų, naudojusiu internetą finansiniais tikslais, skaičiumi*, o gautos reikšmės pateikiamos 17 lentelėje.

17 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais)

Modelis	Determinacijos koeficientas	Tikimybė
Tiesinis	0,304	0,157
Hiperbolinis	0,085	0,483
Antro laipsnio polinomas	0,915	0,002
Trečio laipsnio polinomas	0,931	0,009

Šiuo atveju dviejų modelių tikimybės tenkina sąlygą ($p < \alpha$) todėl galima atlikti tolimesnę modelių analizę, siekiant išsiaiškinti jų tinkamumą. Determinacijos koeficientai rodo, kad modelių tikslumas yra labai aukštas. Toliau yra tikrinami antro ir trečio laipsnio polinomų koeficientai, kur tikrinamas tikslumas turi tenkinti tą pačią sąlygą ($p < \alpha$). 18 lentelėje pateiktos antro laipsnio polinomo *Studento* statistika ir jos tikimybės.

18 lentelė. Antro laipsnio polinomo duomenys (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais)

Parametrai	Studento statistika	Tikimybė
x	2,663	0,045
x ²	5,997	0,002

Vertinant tikimybes matoma, kad abiejų parametru t-statistikos tikimybės yra mažesnės už 0,05, parametrai yra reikšminiai ir nepriklausomas kintamasis diferencijuotas *asmenų, naudojusiu internetą finansiniais tikslais, skaičius* turi reikšmingos įtakos diferencijuotam *savarankiškai dirbančių asmenų skaičiui*. Nors rastas modelis yra tinkamas, vis dėlto, trečio laipsnio polinomo determinacijos koeficientas yra didesnis, todėl toliau yra analizuojami jo parametrai, pateikti 19 lentelėje.

19 lentelė. Trečio laipsnio polinomo duomenys (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais)

Parametrai	Studento statistika	Tikimybė
x	-0,070	0,948
x ²	2,357	0,078
x ³	0,950	0,396

Vertinant tikimybes matoma, kad tik vienas iš trijų parametrų yra mažesnis už 0,05 ir ne visi parametrai yra reikšminiai. Taigi, modelis nėra tinkamas prognozavimui. Toliau tikrinami modeliai su likusiais nepriklausomais kintamaisiais, ieškant tiksliausio modelio. 20 lentelėje pateiktos reikšmės pasirinkus diferencijuotus *asmenis, kurie naudojami internetu kasdien per paskutinius 3 mėnesius*.

20 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojami internetu kasdien per paskutinius 3 mėnesius)

Modelis	Determinacijos koeficientas	Tikimybė
Tiesinis	0,013	0,674
Hiperbolinis	0,044	0,437
Antro laipsnio polinomas	0,105	0,487
Trečio laipsnio polinomas	0,107	0,702

Žvelgiant į gautas tikimybes matoma, kad visos jos viršija nustatytą 0,05 ribą, todėl priimama nulinė hipotezė, teigianti, kad visi analizuojami modeliai yra nereikšminiai, o determinacijos koeficientai parodo, kad modeliai yra netikslūs. Modeliai nėra tinkami prognozavimui, todėl platesnė analizė nėra atliekama. Toliau tikrinami modeliai su kitu nepriklausomu kintamuoju – du kartus diferencijuotu kintamuoju *dirbantys asmenys, naudojantys interneto prieigą*, o 21 lentelėje pateiktos gautos reikšmės.

21 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – 2 k. dif. dirbantys asmenys, naudojantys interneto prieigą)

Modelis	Determinacijos koeficientas	Tikimybė
Tiesinis	0,087	0,285
Hiperbolinis	0,068	0,349
Antro laipsnio polinomas	0,088	0,574
Trečio laipsnio polinomas	0,156	0,585

Visų modelių tikimybės yra didesnės už 0,05, todėl priimama nulinė hipotezė, teigianti, kad visi analizuojami modeliai yra nereikšminiai. Determinacijos koeficientai parodo, kad modeliai yra netikslūs. Modeliai nėra tinkami prognozavimui, todėl kiti parametrai nėra analizuojami. Atliekamas paskutinis patikrinimas su du kartus diferencijuotu rodikliu *asmenys, naudojantys internetą prekėms ar paslaugoms parduoti*, o determinacijos koeficientai ir tikimybės pateiktos 22 lentelėje.

22 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – 2 k. dif. asmenys, naudojantys internetą prekėms ar paslaugoms parduoti)

Modelis	Determinacijos koeficientas	Tikimybė
Tiesinis	0,044	0,560
Hiperbolinis	0,213	0,179
Antro laipsnio polinomas	0,175	0,510
Trečio laipsnio polinomas	0,184	0,726

Kaip ir daugelis prieš tai tikrintų modelių, šio taip pat visos tikimybės yra didesnės už 0,05, todėl priimama nulinė hipotezė, teigianti, kad visi analizuojami modeliai yra nereikšminiai. Determinacijos koeficientai parodo, kad modeliai yra netikslūs. Modeliai nėra tinkami prognozavimui, todėl platesnė analizė nėra atliekama.

Patikrinus visus galimus modelius su nepriklausomais kintamaisiais, gautas vienas prognozavimui tinkamas modelis. Antro laipsnio polinomas, kuriamas su diferencijuotu *asmenų, naudojusių internetą finansiniais tikslais, skaičiumi*, kadangi jis turi reikšmingos įtakos diferencijuotam *savarankiškai dirbančių asmenų skaičiui*. Galimos prognozės su 91,5 % tikslumu.

Tam, kad būtų užtikrintas modelio tinkamumas, yra tikrinamos 4 prielaidos, kurių dėka išsiaiškinamas modelio patikimumas. Tam, kad modelį galėtume vadinti patikimu, reikalingas bent 2 prielaidų tenkinimas. Tikrinamos prielaidos yra:

- nulinis vidurkis;
- normalumas;
- homoskedastija;
- autokoreliacija.

Atliekant paklaidų skaičiavimus, patikrintos prielaidos naudojant diferencijuotus *savarankiškai dirbančius asmenis* ir *asmenis, naudojusius internetą finansiniais tikslais*, 23 lentelėje pateiktos gautos reikšmės ir išvados.

23 lentelė. Antro laipsnio polinomo liekamųjų paklaidų prielaidų tikrinimas (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais)

Prielaida	Rezultatas	Išvada
Nulinis vidurkis	Vidurkis yra lygus 0, todėl tenkinama sąlyga, kad liekamųjų paklaidų vidurkis lygus 0.	Prielaida tenkinama
Normalumas	Tikimybė 0,849 ($p > \alpha$), paklaidos yra pasiskirsčiusios pagal normalųjį skirstinį.	Prielaida tenkinama
Homoskedastija	Skaidos diagramoje pastebimas homoskedastiškumas.	Prielaida tenkinama
Autokoreliacija	Visos apskaičiuotos tikimybės didesnės už 0,05 ($p > \alpha$), paklaidos nekoreliuoja.	Prielaida tenkinama

Iš pateiktos lentelės matoma, kad visos tikrintos prielaidos buvo tenkinamos. Vertinant nulinio vidurkio sąlygą, gauta 0 reikšmė, kuri tenkina pirmąją prielaidą. Liekamųjų paklaidų normalumo prielaida taip pat atitiko sąlygą, nes gauta 0,849 tikimybė viršijo 0,05 reikšmę. Skaidos diagramoje

pastebėtas homoskedastiškumas, tad visų stebinių paklaidų dispersija yra pakankamai vienoda. Paklaidos reikšmė viename stebinyje nepriklauso nuo paklaidos reikšmės kitame stebinyje, kas reiškia, jog paklaidos tarpusavyje nekoreliuoja, kadangi viršija 0,05 ribą ir yra patenkinama paskutinė prielaida. Taigi, modelis tenkina 4 prielaidas ir jį galime vadinti reikšminiu. Gautų parametų reikšmės, naudojamos sudarant formulę, pateiktos 24 lentelėje.

24 lentelė. Antro laipsnio polinomo parametų reikšmės (priklausomas kintamasis – dif. savarankiškai dirbantys asmenys, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais)

Parametrai	Parametro reikšmė
x	0,711
x ²	0,404
Konstanta	-4,971

Gauto modelio, kurio tikslumas siekia 91,5 %, formulė yra:

$$\Delta SAV = -4,971 + 0,711 * \Delta FINTIK + 0,404 * \Delta FINTIK^2 \quad (1)$$

Pagal gautą modelį galime teigti, kad vienu procentu padidėjus *asmenų, naudojusių internetą finansiniais tikslais*, skaičiui, per tą patį laikotarpį *savarankiškai dirbančių asmenų* skaičius sumažėja 3,856 tūkst. asmenų. Vis dėlto, mažėjimas pastebimas tik iki tam tikros ribos, nes *asmenų, naudojusių internetą finansiniais tikslais* pokyčiui tampant 3 %, *savarankiškai dirbančių asmenų skaičius* ima didėti. Svarbu nepamiršti, jog pokytis nustatytas remiantis tik vienu iš nepriklausomų kintamųjų ir įtakos gali daryti neanalizuoti veiksniai, todėl svarbu atsižvelgti ir į ekonominius pokyčius.

Pateikta statistika 25 lentelėje atskleidžia savarankiškai dirbančių asmenų pasiskirstymą pagal ekonominės veiklos rūšis. Apskaičiuota procentinė dalis nuo visų savarankiškai dirbančių asmenų, parodanti veiklos kitimą. Tokia statistika padeda įžvelgti kokiam sektoriuje yra jaučiamas didžiausias skaitmenizacijos poveikis.

25 lentelė. Savarankiškai dirbančių asmenų dalis pagal ekonominės veiklos rūšį Lietuvoje 2015–2024m., % (sudaryta remiantis Oficialiosios statistikos portalo duomenimis)

	Žemės ūkis, miškininkystė ir žuvininkystė, %	Pramonė, %	Statyba, %	Paslaugos, %
2015	36,24	7,24	9,97	46,56
2016	29,70	8,88	11,76	49,65
2017	29,86	8,64	11,66	49,84
2018	26,88	9,50	11,93	51,69
2019	24,05	8,44	15,39	52,12
2020	23,10	8,67	13,89	54,34
2021	21,85	9,47	12,63	56,04
2022	20,10	8,89	14,53	56,48
2023	15,76	8,62	13,59	62,03
2024	17,74	9,97	14,52	57,76

Iš pateiktų duomenų matyti, kad didžiausią dalį (daugiau nei 50 %) paskutinius 7 metus sudaro paslaugų sektoriuje savarankiškai dirbantys asmenys. Tokia paskutinių metų tendencija indikuoja,

kad Lietuva pagal savarankiškai dirbančių asmenų pasiskirstymą gali būti vadinama dideles pajamas gaunančia šalimi, tačiau gana ryškus žemės ūkyje, miškininkystėje ir žuvininkystėje dirbančių asmenų skaičius, todėl tiksliau Lietuvą būtų priskirti prie vidutinės pajamas gaunančių šalių.

2015–2024 metų laikotarpiu skaitmenizacija labiausiai veikė paslaugų sektorių, kadangi jis sudaro didžiausią dalį savarankiškai dirbančių asmenų ir yra jautriausias technologiniams pokyčiams. Poveikis kitiems sektoriams yra mažesnis ir labiau priklauso nuo pačios veiklos pobūdžio. Taigi, *asmenų, naudojusį internetą finansiniais tikslais* pokytis daro didžiausią įtaką paslaugų sektoriui.

4.1.3. Piniginių pajamų iš savarankiško darbo regresinė analizė

Kitas analizuojamas priklausomas kintamasis yra diferencijuotos *piniginės pajamos iš savarankiško darbo*, su kuriomis kuriami netiesiniai modeliai. Toliau analizuojami visi poriniai netiesiniai regresijos modeliai, naudojant visus nepriklausomus kintamuosius.

Kaip ir ankstesnėje analizėje, norint išsiaiškinti tinkamą modelį, pirmiausia žvelgiame į pateikiamą tikimybę. Kuriant modelius su priklausomu ir kiekvienu nepriklausomu rodikliu, tikriname, ar tikimybė yra mažesnė už 0,05 ($p < \alpha$). Jei sąlyga tenkinama, galima tikrinti ir vertinti modelį giliau. 26 lentelėje pateiktos tikimybės ir tikslumas, matuojamas determinacijos koeficientu, kuriant modelius su diferencijuotomis *piniginėmis pajamomis iš savarankiško darbo ir namų ūkiais, turinčiais plačiajuosčio interneto prieigą*.

26 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. piniginės pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – namų ūkiai, turintys plačiajuosčio interneto prieigą)

Modelis	Determinacijos koeficientas	Tikimybė
Tiesinis	0,024	0,565
Logaritminis	0,041	0,454
Hiperbolinis	0,061	0,355
Antro laipsnio polinomas	0,318	0,043
Trečio laipsnio polinomas	0,318	0,043

Šiuo atveju dviejų modelių tikimybės tenkina sąlygą ($p < \alpha$) todėl galima atlikti tolimesnę modelių analizę, siekiant išsiaiškinti jų tinkamumą. Determinacijos koeficientai rodo, kad modelių tikslumas yra mažas. Toliau yra tikrinami antro ir trečio laipsnio polinomų koeficientai, o tikrinamas tikslumas turi tenkinti tą pačią sąlygą ($p < \alpha$). 27 lentelėje pateiktos antro laipsnio polinomo *Stjudento* statistika ir jos tikimybės.

27 lentelė. Antro laipsnio polinomo duomenys (priklausomas kintamasis – dif. piniginės pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – namų ūkiai, turintys plačiajuosčio interneto prieigą)

Parametrai	Stjudento statistika	Tikimybė
x	2,413	0,031
x ²	-2,366	0,034

Vertinant tikimybes matoma, kad abiejų parametų t-statistikos tikimybės yra mažesnės už 0,05, parametrai yra reikšminiai ir nepriklausomas kintamasis *namų ūkiai, turintys plačiajuosčio interneto prieigą* turi reikšmingos įtakos diferencijuotoms *piniginėms pajamoms iš savarankiško darbo*. Nors

raštas modelis yra tinkamas, taip pat patikrinamas ir trečio laipsnio polinomas, kurio parametrai pateikti 28 lentelėje.

28 lentelė. Trečio laipsnio polinomo duomenys (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – namų ūkiai, turintys plačiajuosčio interneto prieigą)

Parametrai	Studento statistika	Tikimybė
x	2,413	0,031
x ²	-2,366	0,034
x ³	-	-

Gauti identiški parametrai, nebelygia kubinio parametro, kadangi reikšmė yra lygi 0. Gaunamas antro laipsnio polinomas, todėl galima tolimesnę analizę naudojant šį modelį. Vis dėlto, modelis nėra tikslus, todėl toliau tikrinami likusieji nepriklausomi kintamieji ir ieškomas tikslesnis tinkamas modelis. 29 lentelėje pateiktos reikšmės pasirinkus diferencijuotą *asmenų, kurie naudojo internetu per paskutinius 3 mėnesius* kintamąjį.

29 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojo internetu per paskutinius 3 mėnesius)

Modelis	Determinacijos koeficientas	Tikimybė
Tiesinis	0,012	0,692
Hiperbolinis	0,087	0,268
Antro laipsnio polinomas	0,014	0,910
Trečio laipsnio polinomas	0,191	0,450

Gautos tikimybės, viršijančios 0,05 ribą, padeda priimti nulinę hipotezę, teigiančią, kad visi analizuojami modeliai yra nereikšminiai. Determinacijos koeficientai atskleidžia mažą modelių tikslumą. Taigi, modeliai netikslūs ir netinkami prognozavimui. Toliau atliekama analizė pasirinkus kitą nepriklausomą kintamąjį – diferencijuotus *asmenis, kurie naudojo internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius*, o 30 lentelėje pateikiamos gautos reikšmės.

30 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojo internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius)

Modelis	Determinacijos koeficientas	Tikimybė
Tiesinis	0,203	0,080
Antro laipsnio polinomas	0,212	0,212
Trečio laipsnio polinomas	0,216	0,387

Kurtų modelių tikimybės viršija nustatytą 0,05 ribą, todėl priimama nulinė hipotezė, teigianti, kad visi analizuojami modeliai yra nereikšminiai, o determinacijos koeficientai parodo, kad modeliai yra netikslūs. Tolimesnę modelių analizę neatliekama, nes jie nėra tinkami prognozavimui. Toliau tikrinami galimi modeliai su kitu nepriklausomu kintamuoju – diferencijuoti *asmenys, kurie naudojo internetu rečiau nei kartą per savaitę*, gautos reikšmės pateiktos 31 lentelėje.

31 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojami internetu rečiau nei kartą per savaitę)

Modelis	Determinacijos koeficientas	Tikimybė
Tiesinis	0,027	0,542
Antro laipsnio polinomas	0,219	0,200
Trečio laipsnio polinomas	0,222	0,372

Visi patikrinti modeliai yra nereikšminiai, kadangi tikimybės viršija 0,05 ribą. Determinacijos koeficientas taip pat parodo, kad modeliai yra netikslūs. Modeliai nėra tinkami prognozavimui ir platesnė analizė su šiuo nepriklausomu kintamuoju nėra atliekama. 32 lentelėje pateiktos gautos reikšmės naudojant diferencijuotą kintamąjį *asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais*.

32 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais)

Modelis	Determinacijos koeficientas	Tikimybė
Tiesinis	0,225	0,236
Hiperbolinis	0,186	0,287
Antro laipsnio polinomas	0,298	0,412
Trečio laipsnio polinomas	0,556	0,309

Nerastas reikšminis modelis, visų tikimybės viršija nustatytą 0,05 ribą. Priimama nulinė hipotezė, modeliai nereikšminiai. Remiantis determinacijos koeficientu, modeliai gana netikslūs, išskyrus trečio laipsnio polinomą, kurio tikslumas vidutinis. Tikrinami modeliai su kitu nepriklausomu kintamuoju, diferencijuotais *asmenimis, kurie naudojami internetu kasdien per paskutinius 3 mėnesius*. Gautos reikšmės pateiktos 33 lentelėje.

33 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – dif. asmenys, kurie naudojami internetu kasdien per paskutinius 3 mėnesius)

Modelis	Determinacijos koeficientas	Tikimybė
Tiesinis	0,056	0,379
Hiperbolinis	0,210	0,074
Antro laipsnio polinomas	0,293	0,105
Trečio laipsnio polinomas	0,450	0,059

Priimama nulinė hipotezė, teigianti, kad visi analizuojami modeliai yra nereikšminiai dėl tikimybių, viršijančių 0,05 ribą. Modelių tikslumas taip pat nėra didelis, ką parodo determinacijos koeficientai. Kadangi modeliai netinkami prognozavimui, jų tolimesnė analizė nėra atliekama ir tikrinamas kitas nepriklausomas kintamasis. Naudojamas du kartus diferencijuotas *dirbančių asmenų, naudojančių interneto prieigą*, kintamasis, o gautos reikšmės pateikto 34 lentelėje.

34 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – 2 k. dif. dirbantys asmenys, naudojantys interneto prieigą)

Modelis	Determinacijos koeficientas	Tikimybė
Tiesinis	0,025	0,572
Hiperbolinis	0,152	0,151
Antro laipsnio polinomas	0,237	0,198
Trečio laipsnio polinomas	0,240	0,370

Visų modelių tikimybės yra didesnės už 0,05, todėl priimama nulinė hipotezė, teigianti, kad visi analizuojami modeliai yra nereikšminiai. Modelių tikslumas mažas ir apibendrinant, šie modeliai nėra tinkami prognozavimui. Praleidžiama tolimesnė gautų modelių analizė ir toliau tikrinami modeliai naudojant du kartus diferencijuotus *asmenis, naudojančius internetą prekėms ar paslaugoms parduoti*, o determinacijos koeficientai ir tikimybės pateiktos 35 lentelėje.

35 lentelė. Sukurti regresijos modeliai (priklausomas kintamasis – dif. piniginių pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – 2 k. dif. asmenys, naudojantys internetą prekėms ar paslaugoms parduoti)

Modelis	Determinacijos koeficientas	Tikimybė
Tiesinis	0,051	0,531
Hiperbolinis	0,035	0,604
Antro laipsnio polinomas	0,153	0,559
Trečio laipsnio polinomas	0,188	0,718

Kaip ir daugelio nepriklausomų kintamųjų modelių, šie taip pat leidžia priimti nulinę hipotezę ir teigti, kad visi analizuojami modeliai yra nereikšminiai. Remiantis determinacijos koeficientų reikšmėmis, matomas modelių netikslumas. Modeliai nėra tinkami prognozavimui, todėl platesnė jų analizė nėra atliekama.

Patikrinus visus galimus modelius su nepriklausomais kintamaisiais, gautas vienas prognozavimui tinkamas modelis. Antro laipsnio polinomas, kuriamas su *namų ūkiais, turinčiais plačiajuosčio interneto prieigą*, kurie turi reikšmingos įtakos diferencijuotoms *piniginės pajamomis iš savarankiško darbo*. Vis dėlto, šis modelis, kitaip nei gautas ankstesnėje analizėje, nėra toks tikslus ir jo tikslumas siekia tik 31,8 %.

Norint galutinai suprasti, ar modelis yra tinkamas, tikriname 4 prielaidas, kurios atskleidžia patikimumą. Būtina tenkinti pusę prielaidų, tam, kad modelį galėtume vadinti patikimu. Tikrinamos prielaidos yra:

- nulinis vidurkis;
- normalumas;
- homoskedastija;
- autokoreliacija.

Atliekant paklaidų skaičiavimus, patikrintos prielaidos naudojant diferencijuotas *pinigines pajamas iš savarankiško darbo* ir *namų ūkių, turinčių plačiajuosčio interneto prieigą*. 36 lentelėje pateiktos gautos reikšmės ir išvados.

36 lentelė. Antro laipsnio polinomo liekamųjų paklaidų prielaidų tikrinimas (priklausomas kintamasis – dif. piniginės pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – namų ūkiai, turintys plačiajuosčio interneto prieigą)

Prielaida	Rezultatas	Išvada
Nulinis vidurkis	Vidurkis yra lygus 0, todėl tenkinama sąlyga, kad liekamųjų paklaidų vidurkis lygus 0.	Prielaida tenkinama
Normalumas	Tikimybė 0,136 ($p > \alpha$), paklaidos yra pasiskirsčiusios pagal normalųjį skirstinį.	Prielaida tenkinama
Homoskedastija	Skaidos diagramoje pastebimas heteroskedastiškumas.	Prielaida netenkinama
Autokoreliacija	Visos apskaičiuotos tikimybės didesnės už 0,05 ($p > \alpha$), paklaidos nekoreliuoja.	Prielaida tenkinama

Vertinant nulinio vidurkio prielaidą, gauta 0 reikšmė, kuri yra tinkama, kad prielaida būtų tenkinama. Liekamųjų paklaidų normalumo prielaida taip pat tenkinama, kadangi gauta tikimybė yra didesnė už 0,05 (0,136), o tai reiškia, kad paklaidos yra pasiskirsčiusios pagal normalųjį skirstinį. Paklaidos reikšmė viename stebinyje nepriklauso nuo paklaidos reikšmės kitame stebinyje, kas reiškia, jog paklaidos tarpusavyje nekoreliuoja, kadangi viršija 0,05 ribą. Viena iš sąlygų nėra tenkinama, kadangi analizuojant skaidos diagramą matomas heteroskedastiškumas, tad nėra homoskedastijos. Taigi, trys iš keturių paklaidų yra tenkinamos, ko užtenka, kad galėtume teigti, jog modelis yra reikšminis. Gautų parametrų reikšmės, naudojamos sudarant formulę, pateiktos 37 lentelėje.

37 lentelė. Antro laipsnio polinomo parametrų reikšmės (priklausomas kintamasis – dif. piniginės pajamos iš savarankiško darbo, nepriklausomas kintamasis – namų ūkiai, turintys plačiajuosčio interneto prieigą)

Parametrai	Parametro reikšmė
x	0,327
x ²	-0,002
Konstanta	-11,369

Gauto modelio, kurio tikslumas siekia 31,8 %, formulė yra:

$$\Delta PAJ = -11,369 + 0,327 * INTER + 0,002 * INTER^2 \quad (2)$$

Pagal gautą modelį galime teigti, kad vienu procentu padidėjus *namų ūkių, turinčių plačiajuosčio interneto prieigą*, skaičiui, per tą patį laikotarpį *piniginės pajamos iš savarankiško darbo* sumažėja 11,04 %. Vis dėlto, didėjant *namų ūkių, turinčių plačiajuosčio interneto prieigą* skaičiui, ima mažėti *piniginių pajamų iš savarankiško darbo* mažėjimas ir esant dideliame interneto prieigos augimui, ima augti ir pajamos. Svarbu atkreipti dėmesį į gana mažą modelio tikslumą bei faktą, jog pokytis nustatytas remiantis tik vienu iš nepriklausomų kintamųjų ir įtakos gali daryti neanalizuoti veiksniai, todėl svarbu atsižvelgti ir į įvairius ekonominius pokyčius.

4.1.4. Tyrimo rezultatų diskusija ir rekomendacijos

Apibendrinant dviejų priklausomų kintamųjų, savarankiškai dirbančių asmenų ir pajamų iš savarankiško darbo, analizę, gauti rezultatai turi panašumų ir skirtumų. Atliktos analizės parodė, kad tokio tipo tyrimų dar neužtenka, kad būtų galima priimti tvirtas išvadas apie skaitmenizacijos poveikį savarankiškam užimtumui Lietuvoje.

Ieškant tinkamiausio modelio savarankiškai dirbančių asmenų pokyčio nustatymui skaitmenizacijos kontekste, daugelis kurtų modelių netenkino sąlygų, todėl nebuvo patikimi ir neleido priimti išvadų. Vis dėlto, vienas iš nepriklausomų kintamųjų padėjo rasti labai tikslų modelį. Antro laipsnio polinomo tikslumas siekė 91,5 %, kuriant modelį su diferencijuotomis asmenų, naudojusią internetą finansiniais tikslais reikšmėmis. Didėjant asmenų, naudojančių internetą finansiniais tikslais, kurie gali būti elektroninės bankininkystės paslaugų naudojimas, įvairūs mokėjimai bei investavimo ir skolinimosi platformų naudojimas, savarankiškai dirbančiųjų skaičius ima mažėti, tačiau tik iki tam tikro lygio. Atvirkštinis poveikis vyksta esant 1–2 % interneto naudojimo finansiniais tikslais augimui, o esant didesniai augimui, atsiranda tiesioginis poveikis. Ankstyvos skaitmenizacijos metu vyksta tradicinių veiklų, rutininio darbo išstūmimas, o esant kiek vėlesnėje fazėje atsiranda naujų, skaitmenizacija pagrįstų savarankiško darbo formų. Svarbu pabrėžti, jog modelis gautas remiantis vienu kintamuoju ir įtakos savarankiškai dirbančių asmenų skaičiui gali turėti kitos sąlygos. Mokslinėje literatūroje rasta įvairių priežasčių, kurios lemia savarankiško darbo pasirinkimą, tokių kaip ekonominiai ir socialiniai veiksniai, asmeninės savybės, finansiniai ištekliai ir lūkesčiai. Be to, skaitmenizacijos ir technologijų vystymosi poveikis yra ne visada teigiamas, todėl gali kisti daroma įtaka.

Asmenys, naudojantys internetą finansiniais tikslais, dažnai yra labiau finansiškai raštingi ir susipažinę su tuo metu vyraujančiomis skaitmeninėmis technologijomis. Pradžioje galimas neužtikrintumas, kuris lemia saugesnio, tokio kaip samdomas darbas, varianto pasirinkimą, o vėliau lengviau pasirinkti tinkamą informaciją bei išnaudoti skaitmenines galimybes. Atrandamos naujos galimybės finansinių technologijų (FinTech), elektroninės prekybos ar konsultavimo srityse.

Atliekant tyrimus ateityje, rekomenduotina paanalizuoti įvairias DESI rodiklio dedamąsias, kuriuos šiame tyrime nebuvo parinktos dėl nedidelio laikotarpio diapazono. Kadangi po 2022 m. buvo nutrauktas DESI analizių rengimas, jas pakeitė skaitmeninio dešimtmečio pažangos ataskaitos, todėl ateityje būtų pravartu paanalizuoti jose pateikiamus rodiklius. Ataskaitose pateikiama ir Europos Sąjungos situacija, todėl galima palyginamoji analizė tarp Lietuvos ir ES. Tyrimas apribojimas ir dėl neįvertintų kitų, įtaką darančių veiksnių, todėl rekomenduojama vertinti ne tik skaitmenizaciją, bet ir kitų literatūroje minimų – individualių, socialinių, ekonominių priežasčių įtaką.

Analizuojant skaitmenizacijos įtaką savarankiškai uždirbamų pajamų daliai Lietuvoje, daugelis kurtų modelių netenkino privalomų sąlygų, todėl nebuvo patikimi ir neleido priimti reikiamų išvadų. Vis dėlto, vienas iš nepriklausomų kintamųjų, namų ūkiai, turintys plačiąją interneto prieigą, padėjo rasti reikšminį modelį. Šiuo atveju, gautas antro laipsnio polinomas nebuvo toks tikslus, kaip analizuojant savarankiškai dirbančių asmenų skaičių ir siekia tik 31,8 %. Nustatytas ryšys yra ne linijinis ir matoma, kad didėjant interneto prieinamumui iš pradžių pastebimas pajamų mažėjimas, tačiau augant interneto skvarbai minėtas mažėjimas lėtėja ir pasiekęs tam tikrą ribą pradeda didinti pajamas. Toks kitimas patvirtina literatūroje minimą skaitmenizacijos ir technologijų raidos įtaką, kuri pradžioje veikia lėtai ir po truputį padeda įsileisti naujoves, tačiau vėliau sudaro sąlygas naujų savarankiško užimtumo formų susidarymui. Taip pat, viena iš svarbių, pasirinkimą lemiančių veiksnių, yra finansinė situacija prieš renkantis savarankišką darbo formą, kadangi dažniausiai reikalingi tam tikri kaštai ir gaunamos pajamos tik po truputį pradeda augti įsitvirtinant rinkoje. Taip pat, vis didesnis skaitmeninių technologijų naudojimas ir išmanymas padeda augti konkurencijai.

Skaitmenizacijai esant vystymosi stadijoje, interneto prieiga padeda sumažinti patekimo į rinką barjerus, todėl daugiau asmenų, norinčių dirbti savarankiškai ir vystyti savo verslą, gali pradėti veikti,

o taip susidaro papildoma konkurencija ir tarp savarankiškai dirbančių asmenų, ir samdomą darbą dirbančių specialistų. Esant tinkamam gebėjimui panaudoti esamas technologijas ir skaitmenizacijos dėka tobulinamus įrankius, prieiga prie interneto padeda plėsti savo veiklą, automatizuoti ir mažinti tam tikrus kaštus. Nereikia didelių kaštų pasiekti užsienio klientus ar automatizuoti tam tikrus procesus. Literatūroje atspindimas nagrinėjamas darbo pobūdis, kai interneto dėka savarankiškas darbas gali būti antrinis pajamų šaltinis, kadangi darbas nuotoliu dažnai reiškia geresnes darbo ir asmeninio gyvenimo sąlygas. Tokiu atveju ir yra įžvelgiamas ne toks didelis pajamų iš savarankiško darbo gavimas.

Atliekant tyrimus ateityje, kaip ir minėta anksčiau, rekomenduotina panagrinėti kitus skaitmenizaciją atspindinčius rodiklius, randamus DESI bei skaitmeninio dešimtmečio pažangos ataskaitose. Nustatytas 31,8 % tikslumas indikuoja, kad savarankiško darbo pajamų pokytį geriau galbūt nusakytų kiti, su skaitmenizacija ir technologijomis nesusiję kintamieji. Todėl norint labiau įsigilinti į pajamų kitimą, reikėtų paanalizuoti kitas, savarankišką darbą skatinančias priežastis, aprašytas literatūros analizėje, tokiu būdu randant didžiausią įtaką darančius veiksnius. Tikslėsnei analizei atlikti, pravartu atskirti savarankiškai dirbančių asmenų veiklos tipus, kadangi užimtumas gali būti fokusuotas į tam tikrų gaminių gamybą, ūkininkavimą arba informacines technologijas ir paslaugas. Tyrimas apribojimas dėl neįvertintų kitų, įtaką darančių veiksnių ir esamas nedidelis modelio tikslumas parodo, jog svarbus informacijos pildymas ir atnaujinimas bei papildomų tyrimų vykdymas.

Išvados

1. Atlikus situacijos analizę, anksčiau atliktuose tyrimuose pastebėta, kad skaitmenizacija neabejotinai daro poveikį darbo rinkos pokyčiams ir užimtumui. Skaitmenizacija kuria tiek teigiamą, tiek ir neigiamą poveikį savarankiškai dirbantiems asmenims. Lietuvoje gyventojai vis dažniau naudojami skaitmeninėmis technologijomis ir internetu, o savarankiškai dirbančių asmenų skaičius ypač auga nuo 2022 metų. Paskutinius 10 metų daugiausiai savarankiškai dirbančių asmenų yra paslaugų sektoriuje. Taigi, verta atlikti tyrimą, siekiant išsiaiškinti ar Lietuvoje skaitmenizacija taip pat daro įtaką savarankiškam užimtumui ir kokios vyrauja tendencijos šalyje.
2. Mokslinėje literatūroje analizuojami savarankiškai dirbantys asmenys, kurie generuoja pajamas dirbdami savarankiškai, ir savarankiškas užimtumas, kai užsiimama pelninga veikla neturint darbdavio. Įvairūs veiksniai lemia šios darbo formos pasirinkimą, pradedant individualaus lygmens priežastimis, tokiomis kaip asmeninės savybės ir bruožai, finansiniai lūkesčiai ir ištekliai, išsilavinimas, patirtis ir požiūris bei baigiant struktūrinėmis, tokiomis kaip ekonominiai, socialiniai veiksniai bei technologijos. Rinktis savarankišką užimtumą skatina tam tikros galimybės arba būtinybės kuriamos priežastys ir nuo to dažnai priklauso kuriamo verslo sėkmė. Analizuoti penki savarankiško užimtumo tipai ir savybės atskleidžia, kad savarankiškos veiklos vykdymui gali reikėti turėti skirtingų išteklių ir savybių, todėl vienos veiklos imtis gali būti lengviau, nei kitos. Savarankiško užimtumo struktūros kaita priklauso ne tik nuo skaitmenizacijos, bet ir nuo šalies ekonominės būklės ir pokyčių darbo rinkoje per tam tikrą laikotarpį. Autoriai, nagrinėdami skaitmenizacijos ir technologijų tobulėjimo įtaką darbo rinkai pastebi, kad poveikis yra daromas tiek savarankiškai dirbantiems asmenims, tiek didesniai verslui. Aišku, kad poveikis skiriasi ir technologijų kaitą lengviau panaudoti verslui, ypač analizuojant dirbtinį intelektą. Aukštą kvalifikaciją ir technologines žinias turintiems asmenims lengviau imtis skaitmeninės savarankiškos veiklos, kai tuo tarpu žemesnės kvalifikacijos asmenys susiduria su automatizacija ir šiuolaikinių žinių trūkumu, kas išlaiko gana aukštus kaštus. Anksčiau gyvavusias tradicines profesijas ima keisti žiniomis grįstos. Taigi, įvairių šalių, užimtumo tipų kontekste, autoriai įžvelgia skaitmenizacijos įtaką savarankiško darbo struktūrai ir jo pasirinkimui, todėl yra aktuali situacijos analizė Lietuvoje.
3. Prieš atliekant empirinį tyrimą, sudaryta metodologija, paaiškinanti tyrimo eigą ir reikiamus aspektus. Pasirinkta nagrinėti 10 rodiklių, iš kurių 2 yra priklausomi kintamieji ir atspindi savarankiškai dirbančius asmenis, o likusieji nepriklausomi kintamieji yra susiję su Lietuvos namų ūkių skaitmenizacija. Tiriamas skaitmenizacijos poveikis savarankiškai dirbančių asmenų skaičiui ir piniginių pajamų iš savarankiško darbo kitimui. Naudojantis atrinktomis programomis atliekami kintamųjų, stacionarumo bei normalumo vertinimai, padedantys išsiaiškinti rodiklių savybes bei tinkamumą analizei. Su tinkamais duomenimis atliekama koreliacinė analizė atskleidžia, kokio tipo modeliai toliau turi būti kuriami ir analizuojami. Sukūrus modelius, vertinamas jų patikimumas bei analizuojamos liekamosios paklaidos, padedančios galutinai įvertinti modelį. Geriausiųjų rezultatai įvertinami bei daromos atitinkamos išvados remiantis gautais duomenimis.
4. Atliktas empirinis tyrimas, kurio metu aiškintasi kokį poveikį savarankiškam užimtumui ir jo generuojamoms pajamoms daro skaitmenizacija Lietuvoje. Modelius sukurti, ir gauti reikšminę įtaką pavyko su dviem nepriklausomais kintamaisiais: asmenų, naudojusį internetą finansiniais tikslais skaičiumi bei namų ūkių, turinčių plačiąjuosčio interneto prieigą skaičiumi. Didėjant asmenų, naudojančių internetą finansiniais tikslais, pavyzdžiui elektroninės bankininkystės naudojimas, įvairūs mokėjimai bei investavimo ir skolinimosi platformų naudojimas,

savarankiškai dirbančiųjų skaičius ima mažėti iki tam tikro lygio. Atvirkštinis poveikis vyksta esant 1–2 % interneto naudojimo finansiniais tikslais augimui, o esant didesniau augimui, matomas jau tiesioginis poveikis. Kadangi paslaugų sektoriuje savarankiškai dirbančių asmenų skaičius sudaro daugiau nei pusę, jam yra daromas didžiausias skaitmenizacijos poveikis. Ankstyvos skaitmenizacijos metu vyksta tradicinių veiklų, rutininio darbo išstūmimas, o esant kiek vėlesnėje fazėje atsiranda naujų, skaitmenizacija pagrįstų savarankiško darbo formų. Didėjant interneto prieinamumui iš pradžių pastebimas pajamų mažėjimas, tačiau augant interneto skvarbai minėtas mažėjimas lėtėja ir pasiekęs tam tikrą ribą pradeda didinti pajamas. Toks kitimas patvirtina literatūroje minimą skaitmenizacijos ir technologijų raidos įtaką, kuri pradžioje veikia lėtai ir po truputį padeda įsileisti naujoves. Atliekant tyrimus ateityje rekomenduotina panagrinėti kitus skaitmenizaciją atspindinčius rodiklius, randamus DESI bei Skaitmeninio dešimtmečio pažangos ataskaitose ir atsižvelgti į faktą, kad yra neįvertintų kitų, įtaką darančių veiksnių. Abi analizės parodė, kad tokio tipo tyrimo dar neužtenka, kad būtų galima priimti tvirtas išvadas apie skaitmenizacijos poveikį savarankiškam užimtumui Lietuvoje, tačiau atskleidžia, kad literatūroje nagrinėti skaitmenizacijos ir savarankiško užimtumo ypatumai bent dalinai atsispindi Lietuvos kontekste.

Literatūros sąrašas

1. Alraqueb, Z., Knaack, P., & Macaire, C. (2022). Does FinTech Promote Entrepreneurship? Evidence from China.
2. Álvarez, G., & I. Sinde-Cantorna, A. (2014). Self-employment and job satisfaction: an empirical analysis. *International Journal of Manpower*, 35(5), 688-702.
3. Arntz, M., Gregory, T., & Zierahn, U. (2016). The risk of automation for jobs in OECD countries: A comparative analysis.
4. Audoly, R. (2025). Self-Employment And Labor Market Risks. *International Economic Review*, 66(2), 661-686.
5. Bachmann, R., Gonschor, M., Milasi, S., & Mitra, A. (2025). Technological progress and the dynamics of self-employment: Worker-level evidence. *International Labour Review*, 164, 2.
6. Bagirova, G. (2022). Activities of self-employed persons in the conditions of digitalization. *Reality of Politics. Estimates-Comments-Forecasts*, 20(2), 7-14.
7. Barlage, M., van den Born, A., & van Witteloostuijn, A. (2023). The needs of freelancers and the characteristics of “gigs”: Creating beneficial relations between freelancers and their hiring organizations. *Emerald Open Research*, 1(4).
8. Biletta I., Fromm A., Vermeylen, G., Wilkens, M. (2017). Exploring self-employment in the European Union. *Publications Office of the European Union*.
9. Blanchflower, D. G. (2000). Self-employment in OECD countries. *Labour economics*, 7(5), 471-505.
10. Blázquez, M., Herrarte, A., & Moro-Egido, A. I. (2024). Well-being effects of the digital platform economy: the case of temporary and self-employment. *Technological and Economic Development of Economy*, 30(6), 1618-1651.
11. Block, J., & Sandner, P. (2009). Necessity and opportunity entrepreneurs and their duration in self-employment: evidence from German micro data. *Journal of industry, competition and trade*, 9(2), 117-137.
12. Bögenhold, D., Klinglmair, R., & Kandutsch, F. (2018). Self-employment on the way in a digital economy: A variety of shades of grey.
13. Brieger, S. A., Kruse, S., & Potter, J. (2025). The job quality of self-employment in Europe: A longitudinal perspective. *OECD SME and Entrepreneurship Papers*. OECD Publishing.
14. Brunetti, M., & Zaiceva, A. (2023). *Is self-employment for migrants? Evidence from Italy* (No. 1313). GLO Discussion Paper.
15. Calderon, G., Iacovone, L., & Juarez, L. (2016). Opportunity versus Necessity.
16. Charles, L., Xia, S., & Coutts, A. P. (2022). Digitalization and employment: A review.
17. Cieślík, J., & van Stel, A. (2024). Solo self-employment—Key policy challenges. *Journal of Economic Surveys*, 38(3), 759-792.
18. Cijan, A., Jenič, L., Lamovšek, A., & Stemberger, J. (2019). How digitalization changes the workplace. *Dynamic relationships management journal*, 8(1), 3-12.
19. Conen, W., & Reuter, E. (2024). Introduction to Research Handbook on Self-Employment and Public Policy: shifting patterns and policy issues. In *Research Handbook on Self-Employment and Public Policy* (pp. 1-28). Edward Elgar Publishing.
20. Dawson, C., Henley, A., & Latreille, P. (2014). Individual motives for choosing self-employment in the UK: Does region matter?. *Regional studies*, 48(5), 804-822.

21. Dawson, C., Henley, A., & Latreille, P. L. (2009). *Why do individuals choose self-employment?* (No. 3974). IZA discussion papers.
22. De Vries, N., Liebrechts, W., & Van Stel, A. (2020). Explaining entrepreneurial performance of solo self-employed from a motivational perspective. *Small Business Economics*, 55(2), 447-460.
23. De Wit, G. (2012). *Determinants of self-employment*. Springer Science & Business Media.
24. Dvouletý, O., & Postepska, A. (2022). Highly skilled solo self-employed individuals in the digital economy. In *The Digital Economy and the European Labour Market* (pp. 159-168). Routledge.
25. Eling, M., & Lehmann, M. (2018). The impact of digitalization on the insurance value chain and the insurability of risks. *The Geneva papers on risk and insurance-issues and practice*, 43(3), 359-396.
26. Eller, R., Alford, P., Kallmünzer, A., & Peters, M. (2020). Antecedents, consequences, and challenges of small and medium-sized enterprise digitalization. *Journal of Business Research*, 112, 119-127.
27. Felfe, J., Schmook, R., Schyns, B., & Six, B. (2008). Does the form of employment make a difference?—Commitment of traditional, temporary, and self-employed workers. *Journal of Vocational Behavior*, 72(1), 81-94.
28. Fishman, S. (2020). Working with independent contractors. Nolo.
29. Gevaert, J., Bosmans, K., De Moortel, D., & Vanroelen, C. (2023). “I Thought It Would Have Been More about Only the Fun Stuff”—Exploring the Expectation–Reality Gap among the Novice Solo Self-Employed. *Businesses*, 3(1), 150-165.
30. Gradillas, M., & Thomas, L. D. (2025). Distinguishing digitization and digitalization: A systematic review and conceptual framework. *Journal of Product Innovation Management*, 42(1), 112-143.
31. Gussek, L., & Wiesche, M. (2024). Understanding the careers of freelancers on digital labor platforms: The case of IT work. *Information Systems Journal*, 34(5), 1664-1702.
32. Hagqvist, E., Toivanen, S., & Bernhard-Oettel, C. (2018). Balancing work and life when self-employed: the role of business characteristics, time demands, and gender contexts. *Social Sciences*, 7(8), 139.
33. Hanglberger, D., & Merz, J. (2011). Are self-employed really happier than employees? An approach modelling adaptation and anticipation effects to self-employment and general job changes (No. 88). FFB Diskussionspapier.
34. Hilbrecht, M., & Lero, D. S. (2014). Self-employment and family life: constructing work–life balance when you're ‘always on’. *Community, Work & Family*, 17(1), 20-42.
35. Holmström, J. (2022). From AI to digital transformation: The AI readiness framework. *Business horizons*, 65(3), 329-339.
36. Hundley, G. (2001). Why and when are the self-employed more satisfied with their work?. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, 40(2), 293-316.
37. You, J., Xu, X., Liao, D., & Lin, C. (2024). International comparison of the impact of digital transformation on employment. *Journal of Asian Economics*, 95, 101820.
38. Kazi, A. G., Yusoff, R. M., Khan, A., & Kazi, S. (2014). The freelancer: A conceptual review. *Sains Humanika*, 2(3).
39. Khang, A., Hajimahmud, V. A., & Alyar, A. V. (2024). Introduction to the gig economy. In *Synergy of AI and Fintech in the Digital Gig Economy* (pp. 1-13). CRC Press.

40. Knapp, M. T. (2020). Independent Professionals: Knowledge-intensive work between the professions and new expert occupations. *Building future competences, challenges and opportunities for skilled crafts and trades in the knowledge economy*, 1, 126-141.
41. Knapp, M., Sawy, A., & Bögenhold, D. (2021). Independent contractors, IPros, and freelancers: New puzzle pieces in a conceptual jungle. *International Review of Entrepreneurship*, 19(3), 333-354.
42. Laanti, M., & Kettunen, P. (2017, June). Future software organization– Agile goals and roles. In *Futures of a Complex World Conf. Book of Abstracts* (p. 20).
43. Le, A. T. (1999). Empirical studies of self-employment. *Journal of Economic surveys*, 13(4), 381-416.
44. Lee, J., Cameron, I., & Hassall, M. (2019). Improving process safety: What roles for Digitalization and Industry 4.0?. *Process safety and environmental protection*, 132, 325-339.
45. Leighton, P., & McKeown, T. (2015). The rise of independent professionals: Their challenge for management. *Small Enterprise Research*, 22(2-3), 119-130.
46. Lim, W. M., Bansal, S., Kumar, S., Singh, S., & Nangia, P. (2024). Necessity entrepreneurship: a journey from unemployment to self-employment. *Global Business and Organizational Excellence*, 43(6), 41-58.
47. Liñán, F., Fernández-Serrano, J., & Romero, I. (2013). Necessity and opportunity entrepreneurship: The mediating effect of culture. *reviSta de economía mundial*, (33).
48. Litsardopoulos, N., Saridakis, G., Georgellis, Y., & Hand, C. (2023). Self-employment experience effects on well-being: A longitudinal study. *Economic and Industrial Democracy*, 44(2), 454-480.
49. Lu, K., Jia, L., & Chen, S. (2023). Which employment mode is more competitive in a digital economy? A study on income differences of flexible employment. *Journal of Competitiveness*, 15(2).
50. Margolis, D. N. (2014). By choice and by necessity: Entrepreneurship and self-employment in the developing world. *The European Journal of Development Research*, 26(4), 419-436.
51. Melak, D., & Derbe, T. (2022). Analysis of determinants of youth self-employment career choices. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 29(6), 886-901.
52. Muyambiri, B. (2024). The role of agriculture, industry and the service sector in economic growth: The case of Mozambique. *African Journal of Agricultural and Resource Economics*, 18(2), 190-201.
53. Muszyński, K., Pulignano, V., Domecka, M., Potter, J., & Halabisky, D. (2023). Entrepreneurial opportunities and working conditions of self-employed online freelancers in the platform economy: Lessons from the COVID-19 pandemic.
54. Nordenmark, M., Vinberg, S., & Strandh, M. (2012). Job control and demands, work-life balance and wellbeing among self-employed men and women in Europe. *Vulnerable Groups & Inclusion*, 3(1), 18896.
55. Ostrow, L., Nemec, P. B., & Smith, C. (2019). Self-employment for people with psychiatric disabilities: Advantages and strategies. *The journal of behavioral health services & research*, 46(4), 686-696.
56. Parida, V. (2018). Digitalization.

57. Paucar, L. M. M. ., Larico, J. C. P., Hanco, C. A. ., & Apaza, J. F. . (2025). Impact of Digital Transformation on Administrative Management: Perspectives from Cloud Computing and Big Data in Industry 4.0. *Journal of Ecohumanism*, 4(2), 209 –. <https://doi.org/10.62754/joe.v4i2.5932>
58. Pellicelli, M. (2022). The digital transformation of supply chain management. Elsevier.
59. Počepavičiūtė, R., & Kiaušienė, I. (2025). Impact of digital technologies on the labour market. In *19th Prof. Vladas Gronskas international scientific conference, 29th November 2024: reviewed selected papers*. (pp. 41-49). Vilnius University Press.
60. Pouliakas, K., & Ranieri, A. (2022). Hybrid (solo) self-employment and upskilling: is online platform work a path towards entrepreneurship?
61. Rantanen, V., & Komp-Leukkunen, K. (2023). Self-employment and Adaptation to Transformative Digitalization during Later Working Life. *Nordic Journal of Working Life Studies*, 14(S12). <https://doi.org/10.18291/njwls.137865>
62. Reis, J., Amorim, M., Melão, N., Cohen, Y., & Rodrigues, M. (2020). Digitalization: A literature review and research agenda. In *International Joint conference on industrial engineering and operations management* (pp. 443-456). Springer, Cham.
63. Remeikienė, R., Gasparėnienė, L., & Lazutka, R. (2022). Working conditions of platform workers in new EU member states: motives, working environment and legal regulations. *Economics and sociology*, 15(4), 186-203.
64. Remmers, M. (2018). Self-employment and its different forms: A conceptual overview.
65. Revak, I. O., & Gren, R. (2022). Digital transformation: Background, trends, risks, and threats. *Social and Legal Studies*, 5(2), 61-67.
66. Rietveld, C. A., van Kippersluis, H., & Thurik, A. R. (2015). Self-employment and health: Barriers or benefits?. *Health economics*, 24(10), 1302-1313.
67. Rostamkalaei, A., Nitani, M., & Riding, A. (2022). Self-employment, financial knowledge, and retirement planning. *Journal of Small Business Management*, 60(1), 63-92.
68. Sawy, A. K. (2022). Solo Self-Employment in the Digital Age: An Investigation of Micro Entrepreneurs' Online Behavior and Identity Management on Social Media (Doctoral dissertation, Université de Namur).
69. Schaffers, H., Vartiainen, M., & Bus, J. (Eds.). (2022). *Digital innovation and the future of work*. CRC Press.
70. Simoes, N., Crespo, N., & Moreira, S. B. (2016). Individual determinants of self-employment entry: What do we really know?. *Journal of economic surveys*, 30(4), 783-806.
71. Skare, M., de Obesso, M. D. L. M., & Ribeiro-Navarrete, S. (2023). Digital transformation and European small and medium enterprises (SMEs): A comparative study using digital economy and society index data. *International journal of information management*, 68, 102594.
72. Spivakovskyy, S., Kochubei, O., Shebanina, O., Sokhatska, O., Yaroshenko, I., & Nych, T. (2021). The impact of digital transformation on the economic security of Ukraine. *Studies of Applied Economics*, 39(5)
73. Srari, J. S., & Lorentz, H. (2019). Developing design principles for the digitalisation of purchasing and supply management. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 25(1), 78-98.
74. Stremousova, E., & Buchinskaia, O. (2021, June). Analysis of factors contributing to the formal self-employment development in the context of digitalization. In *Proceeding of the International*

Science and Technology Conference" FarEastCon 2020" October 2020, Vladivostok, Russian Federation, Far Eastern Federal University (pp. 419-426). Singapore: Springer Nature Singapore.

75. Szaban, J. (2018). Self-employment and entrepreneurship: A theoretical approach. *Central European Management Journal*, 26(2), 89-120.
76. Tamuli, M. (2022). Understanding the Dynamics of Self-Employment in Rural Assam: Productive or Precarious.
77. Wadensjö, E., & Andersson, P. (2004). Other forms of employment: temporary employment agencies and self-employment (No. 1166). IZA Discussion Papers.
78. Warmuth, A. D., & Glockentöger, I. (2017). Effects of Digitalized and Flexible Workplaces on Parenthood: New Concepts in Gender Relations or a Return to Traditional Gender Roles?. In *The Impact of Digitalization in the Workplace: An Educational View* (pp. 71-86). Cham: Springer International Publishing.
79. Willis, D. B., Hughes, D. W., Boys, K. A., & Swindall, D. C. (2020). Economic growth through entrepreneurship: Determinants of self-employed income across regional economies. *Papers in regional science*, 99(1), 73-96.
80. Zhang, Y., & Diao, X. (2020). The changing role of agriculture with economic structural change—the case of China. *China Economic Review*, 62, 101504.
81. Педченко, Н., Туль, С., Шкурूपій, О., Дейнека, Т., & Флегантова, А. (2021). The impact of digitalization on employment transformation in countries with different income levels. *Financial and credit activity problems of theory and practice*, 4(39), 216-227.

Informacijos šaltinių sąrašas

1. Europos Komisija (2023). 2022 m. skaitmeninės ekonomikos ir visuomenės indeksas (DESI) Lietuva. [žiūrėta 2025-10-02]. Prieiga per internetą: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88753>
2. Europos Komisija (2024). Lietuvos 2024 m. skaitmeninio dešimtmečio šalies ataskaita. [žiūrėta 2025-10-02]. Prieiga per internetą: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/lt/factpages/lithuania-2024-digital-decade-country-report>
3. Eurostat (2025). Employment statistics within national accounts. [žiūrėta 2025-11-20]. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Employment_statistics_within_national_accounts&oldid=666868
4. Lietuvos Respublikos užimtumo įstatymas, 2016 m. birželio 21 d. Nr. XII-2470. (2016) [žiūrėta 2025-10-02]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/b9ca8ad03de611e68f278e2f1841c088/RJfwBKajNj>
5. Oficialiosios Statistikos Portalas (2025). Asmenys, kurie naudojami informacinėmis technologijomis. [žiūrėta 2025-10-03]. Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/lt/statistiniu-rodikliu-analize?hash=e7f6b125-e16e-4b4d-94a9-108a1c4aa629>
6. Oficialiosios Statistikos Portalas (2025). Asmenys, naudojęsi elektroninės atpažinties priemonėmis. [žiūrėta 2025-10-03]. Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/lt/statistiniu-rodikliu-analize?hash=1a83d222-367e-4ef2-b513-4e346ede44bb>
7. Oficialiosios Statistikos Portalas (2025). Darbo jėga ir darbo jėgos aktyvumo lygis pagal amžiaus grupes ir lytį. [žiūrėta 2025-10-03]. Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/lt/statistiniu-rodikliu-analize?hash=c5ac2a0d-91ca-49ef-ae0a-a15f0327f37e>
8. Oficialiosios Statistikos Portalas (2025). Namų ūkių pagrindiniai pajamų šaltiniai. [žiūrėta 2025-10-03]. Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/lt/statistiniu-rodikliu-analize?hash=825c59a7-2129-41de-a3d6-bd7f818ecac1>
9. Oficialiosios Statistikos Portalas (2025). Savarankiškai dirbantys asmenys. [žiūrėta 2025-10-03]. Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/lt/statistiniu-rodikliu-analize?hash=032563e0-1ed0-4a8f-afc1-f42f276f1cd0>

Priedai

1 priedas. Duomenys, naudoti empiriniame tyrime

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Savarankiškai dirbantys asmenys, tūkst.	145,90	136,35	115,58	115,23	124,28	137,13	143,03	148,45
Piniginės pajamos iš savarankiško darbo, proc.	6,00	5,30	4,80	4,10	3,50	4,30	5,40	6,10
Namų ūkiai, turintys plačiajuosčio interneto prieigą, proc.	41,70	48,40	52,10	55,70	59,60	64,10	65,40	67,30
Dirbantys asmenys, naudojančys interneto prieigą, proc.	29,20	28,80	29,70	36,50	38,70	39,90	37,90	38,90
Asmenys, kurie naudojo internetu per paskutinius 3 mėnesius, proc.	52,20	57,00	59,80	62,50	66,20	68,50	72,10	71,40
Asmenys, kurie naudojo internetu kasdien per paskutinius 3 mėnesius, proc.	37,10	41,60	44,20	46,70	48,80	53,10	56,60	55,90
Asmenys, kurie naudojo internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius, proc.	12,00	12,60	12,70	13,30	14,80	12,20	12,30	13,10
Asmenys, kurie naudojo internetu rečiau nei kartą per savaitę, proc.	3,10	2,80	2,90	2,60	2,60	3,20	3,20	2,40
Asmenys, naudojančys internetą prekėms ar paslaugoms parduoti, proc.	-	-	-	-	-	4,21	3,64	3,43
Asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais, proc.	-	-	-	-	-	-	-	-

Šaltinis: Oficialiosios Statistikos Portalas (2025)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Savarankiškai dirbantys asmenys, tūkst.	155,35	150,80	150,18	152,55	152,50	151,03	165,90	161,53	164,23
Piniginės pajamos iš savarankiško darbo, proc.	7,00	6,80	6,40	6,60	6,10	6,60	7,20	6,60	6,20
Namų ūkiai, turintys plačiajuosčio interneto prieigą, proc.	71,00	74,70	77,90	81,40	81,80	85,90	87,70	88,60	90,40
Dirbantys asmenys, naudojantys interneto prieigą, proc.	39,80	42,70	43,70	46,90	54,50	59,30	62,20	64,30	59,80
Asmenys, kurie naudojo internetu per paskutinius 3 mėnesius, proc.	74,40	77,60	79,70	81,60	83,10	86,90	87,70	88,50	89,10
Asmenys, kurie naudojo internetu kasdien per paskutinius 3 mėnesius, proc.	60,40	63,80	68,20	72,60	74,30	77,90	82,30	83,20	85,10
Asmenys, kurie naudojo internetu bent kartą per savaitę, bet ne kasdien, per paskutinius 3 mėnesius, proc.	11,40	11,40	9,90	8,10	7,70	7,70	4,50	4,40	3,60
Asmenys, kurie naudojo internetu rečiau nei kartą per savaitę, proc.	2,50	2,40	1,60	0,90	1,00	1,40	0,90	0,90	0,40
Asmenys, naudojantys internetą prekėms ar paslaugoms parduoti, proc.	5,06	6,70	7,97	8,90	13,54	15,28	16,93	16,55	21,98
Asmenys, naudoję internetą finansiniais tikslais, proc.	11,40	13,60	15,90	19,50	14,90	15,30	21,40	22,80	26,10

Šaltinis: Oficialiosios Statistikos Portalas (2025)