



PEREINAMOJO LAIKOTARPIO ĮGŪDŽIAI

Kelias į 2035-uosius

LT

Leidinyi iš anglų kalbos išverstas ir publikuotas įgyvendinant ReferNet veiklos programą 2023 m., sutarties Nr. 2023-CED.927/GP/DVQ/ReferNet-SGA/001/22

Europos Komisijos parama verčiant ir publikuojant šį leidinį nereiškia, kad patvirtina turinį, kuris atspindi tik autorių požiūrį, ir Europos Komisija negali būti laikoma atsakinga už bet kokį jame esančios informacijos naudojimą

First published in English as 2023 skills forecast Lithuania by CEDEFOP.

© European Centre for the Development of Vocational Training (CEDEFOP), 2023

Lithuanian translation: © Qualifications and Vocational Education and Training Development Centre, 2023

Responsibility for the translation lies entirely with the Qualifications and Vocational Education and Training Development Centre

Kvalifikacijų ir profesinio mokymo plėtros centras

Viršuliškių g. 103, LT-05115 Vilnius

Tel. +370 670 04 104, info@kpmpc.lt

www.kpmpc.lt

Originalas:

<https://www.cedefop.europa.eu/en/country-reports/lithuania-2023-skills-forecast>

TURINYS

SANTRAUKA	5
1 SKYRIUS	10
PEREINAMOJO LAIKOTARPIO ĮGŪDŽIAI: KELIAS Į 2035-UOSIUS	10
KAIP MES ČIA ATSIDŪRĖME?	11
LABIAU ĮTEMPTA DARBO RINKA, YPAČ AUKŠTOS KVALIFIKACIJOS DARBUOTOJAMS	17
APIBENDRINIMAS	21
2 SKYRIUS	22
ATEITIES PERSPEKTYVOS: KELIAS Į 2035-UOSIUS	22
UŽIMTUMO PERSPEKTYVOS	23
BENDRAS PEREINAMASIS LAIKOTARPIS SKATINA DARBO RINKOS	
POKYČIUS	25
DARBO RINKOS TENDENCIJOSE DOMINUOJA DAUGIAU ĮGŪDŽIŲ REIKALAUJANTIS UŽIMTUMAS	26
SENSTANČIOS DARBO JĖGOS DALYVAVIMO DARBO RINKOJE DIDINIMAS	29
DAUGUMA LAISVŲ DARBO VIETŲ ATsiranda DĖL Pakeitimo POREIKIO	30
3 SKYRIUS	32
STIPRĖJIMAS, PERĖJIMAS PRIE ŽALIŲJŲ (ŽALESNIŲ) TECHNOLOGIJŲ: ĮGŪDŽIAI ES EKOLOGIŠKO AUGIMO STRATEGIJAI	32
PAGRINDINIAI ŽALIOJO KURSO PRAMONĖS PLANO SEKTORIAI SKATINA UŽIMTUMO TENDENCIJAS	33
PERĖJIMAS PRIE ŽALIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ TAIP PAT YRA IR PEREINAMASIS LAIKOTARPIS ĮGŪDŽIAMS	35
DIDĖJANTIS UŽIMTUMO EKOLOGIŠKUMAS IR ŽALIOSIOS NAUJOVĖS ŽENGIA KOJĄ KOJON	37
ES FINANSAVIMAS SKATINA EKOLOGIŠKUMĄ	38
PERĖJIMO PRIE ŽALIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ ĮGŪDŽIAI APIMA NE TIK KONKREČIAI SU DARBU SUSIJUSIAS ŽINIAS	40
4 SKYRIUS	42
VEIKLOS BŪDŲ KEITIMAS PEREINAMUOJU SKAITMENINIMO LAIKOTARPIU	42
SKAITMENINIMAS SPARTINA ŽINIŲ EKONOMIKOS PERĖJIMĄ	44
SKAITMENINIŲ ĮGŪDŽIŲ INTENSIVUMAS SPARČIAI PLEČIASI ŽEMESNIO LYGIO PROFESIJOSE	46
5 SKYRIUS	49
TECHNOLOGIJA KAIP PRIEMONĖ, SUDARANTI GALIMYBĘ BENDRAM PEREINAMAJAM LAIKOTARPIUI	49
PLEČIASI UŽIMTUMAS PAŽANGIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ SEKTORIUJE, YPAČ PASLAUGŲ TEIKIMO SEKTORIUJE	51
UŽIMTUMAS PAŽANGIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ SRITYJE PEREINA IŠ TECHININIŲ DARBO VIETŲ DALIES Į SPECIALISTŲ	
DARBO VIETŲ DALĮ	53
ENERGIJOS TRŪKUMAS IR SKAITMENINIMAS PADIDINA PAŽANGIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ DARBUOTOJŲ PAKLAUSĄ	56
IRT, ENERGIJA IR ATLIEKŲ APDOROJIMAS YRA PAŽANGIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ VARIKLIS	57
TECHNOLOGIJŲ IR ĮGŪDŽIŲ POREIKIAI PAKEIS GAMYBĄ	58
6 SKYRIUS	60
TRŪKUMAI DĖMESIO CENTRE	60
ĮMONIŲ ĮDARBINIMO SUNKUMAI IR TRŪKUMAI NEAPSIRIBOJA PASIŪLOS TRŪKUMU	61
SUNKUMAI DĖL ĮDARBINIMO IKI 2035 M. LABIAU SLEGIA ŽEMESNĖS KVALIFIKACIJOS DARBO RINKOS DALĮ	63
„CEDEFOP“ BŪSIMO TRŪKUMO INDEKSAS: KOKS TRŪKUMŲ VYSTYMASIS YRA TIKĖTINAS IKI 2035 M.	65
INTERNETINIŲ DARBO SKELBIMŲ ANALIZĖ IŠPLEČIA TRŪKUMO SUVOKIMĄ	71
7 SKYRIUS	75
PAGRINDINĖS IŠVADOS	75
AKRONIMAI	78
LITERATŪROS SĄRAŠAS	79
1 PRIEDAS	81
PEREINAMOJO LAIKOTARPIO ĮGŪDŽIAI: METODIKA	81
„CEDEFOP“ BŪSIMO TRŪKUMO INDEKSO METODIKA	82

PAVEIKSLĖLIAI, LAUKELIAI IR LENTELĖS

PAVEIKSLĖLIAI

1 PAVEIKSLĖLIS. UŽIMTUMO POKYTIS (%) 2008–2021 M. IR BENDROJO UŽIMTUMO DALIS (%) 2021 M. PAGAL SEKTORIUS.	12
2 PAVEIKSLĖLIS. UŽIMTUMO POKYTIS (%) 2008–2021 M. IR BENDROJO UŽIMTUMO DALIS (%) 2021 M. PAGAL PROFESIJAS.	13
3 PAVEIKSLĖLIS. LAISVŲ DARBO VIETŲ RODIKLIAI TAM TIKRUOSE SEKTORIUOSE (2020 M. I KETVIRTIS–2022 M. III KETVIRTIS).	15
4 PAVEIKSLĖLIS. LAISVŲ DARBO VIETŲ RODIKLIAI PAGAL REIKALAUJAMĄ ĮGŪDŽIŲ LYGĮ (2020 M. I KETVIRTIS–2022 M. IV KETVIRTIS).	16
5 PAVEIKSLĖLIS. DARBO RINKOS ĮTEPTUMO TENDENCIJOS ES-27 (2019 M. I KETVIRTIS = 100).	18
6 PAVEIKSLĖLIS. BENDRAS DARBO RINKOS ĮTEPTUMAS (KAIRĖJE) IR ĮTEPTUMAS AUKŠTĄJĮ IŠSILAVINIMĄ ĮGIJUSIŲ DARBUOTOJŲ ATŽVILGIU (DEŠINĖJE) ES REGIONUOSE (2022 M. IV KETVIRTIS).	19
7 PAVEIKSLĖLIS. IT IR STEM PROFESIJŲ DARBO RINKOS ĮTEPTUMAS ES ŠALYSE, 2021 M.	20
8 PAVEIKSLĖLIS. UŽIMTUMO LYGIS PAGAL „CEDEFOP“ ĮGŪDŽIŲ PROGNOZAVIMO SCENARIJUS (MILIJONAI), ES-27.	24
9 PAVEIKSLĖLIS. UŽIMTUMO AUGIMAS PAGAL PLAČIĄ PRAMONĖS ŠAKĄ (% PER METUS), ES-27.	25
10 PAVEIKSLĖLIS. ES DARBO JĖGOS ĮGŪDŽIŲ TOBULINIMAS (MILIJONAI), 2015–2035 M.	26
11 PAVEIKSLĖLIS. DARBO VIETŲ SKAIČIUS PAGAL PLAČIĄ PROFESIJŲ GRUPĘ (MILIJONAI), 2021–2035 M.	27
12 PAVEIKSLĖLIS. PAKEITIMO POREIKIS IR UŽIMTUMO POKYČIAI PASIRINKTUOSE SEKTORIUOSE, 2021–2035 M., ES-27.	31
13 PAVEIKSLĖLIS. INTERNETINIAI DARBO SKELBIMAI PAGAL EKOLOGIŠKUMĄ IR REIKIAMŲ ĮGŪDŽIŲ LYGĮ (2020 M. I KETVIRTIS–2022 M. IV KETVIRTIS VIDURKIAI).	36
14 PAVEIKSLĖLIS. INVESTICIJOS Į PLANUOJAMUS RRF PERĖJIMO PRIE ŽALIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ PROJEKTUS PAGAL SEKTORIUS (MLRD. EUR)	38
15 PAVEIKSLĖLIS. INTERNETINIŲ DARBO SKELBIMŲ, SKIRTŲ ATSAUJINANČIOS ENERGIJOS PROFESIJOMS, AUGIMAS PAGAL ISCO 1 SKAITMENŲ LYGMENĮ (2020 M. I KETVIRTIS = 100).	39
16 PAVEIKSLĖLIS. INVESTICIJOS Į PLANUOJAMUS RRF PROJEKTUS PERĖJIMUI PRIE SKAITMENINIŲ TECHNOLOGIJŲ PAGAL SEKTORIUS (MLRD. EUR)	44
17 PAVEIKSLĖLIS. IT PROFESIJŲ PAKLAUSA PAGAL SEKTORIUS (2022 M.)	45
18 PAVEIKSLĖLIS. INTERNETINIŲ DARBO SKELBIMŲ, SKIRTŲ PROFESIJOMS, KURIOSE YRA ITIN INTENSIVIAI NAUDOJAMASI SKAITMENINIAIS ĮGŪDŽIAIS, AUGIMAS PAGAL PROFESIJOS ĮGŪDŽIŲ LYGĮ (2020 M. I KETVIRTIS = 100)	47
19 PAVEIKSLĖLIS. INTERNETINIAI DARBO SKELBIMAI AUKŠTOS KVALIFIKACIJOS NE IT PROFESIJOMS (ISCO 1 SKAITMUO) PAGAL PAGEIDAUJAMĄ SKAITMENINIŲ ĮGŪDŽIŲ LYGĮ (MILIJONAI, 2022 M.)	48
20 PAVEIKSLĖLIS. 2023 M. „CEDEFOP“ ĮGŪDŽIŲ PROGNOZĖ DUOMENŲ BAZĖ. AUTORIŲ ATLIKTI SKAIČIAVIMAI.	51
21 PAVEIKSLĖLIS. UŽIMTUMO TENDENCIJOS IR INTERNETINIAI DARBO SKELBIMAI PAŽANGIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ PROFESIJOMS	54
22 PAVEIKSLĖLIS. ŽMONIŲ, ĮGIJUSIŲ AUKŠTOJO IŠSILAVINIMO LYGIO KVALIFIKACIJĄ, DIRBANČIŲ PAŽANGIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ PROFESIJOSE (2011 IR 2021 M.), DALIS IR NUMATOMA BŪSIMŲ LAISVŲ DARBO VIETŲ, SUSIJUSIŲ SU PAŽANGIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ PROFESIJOMIS, KURIOMS REIKALINGA AUKŠTOJO IŠSILAVINIMO LYGIO KVALIFIKACIJA (2021–2035 M.), DALIS	55
23 PAVEIKSLĖLIS. MOTERŲ UŽIMTUMAS PAŽANGIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ PROFESIJOSE.	55
24 PAVEIKSLĖLIS. INTERNETINIAI DARBO SKELBIMAI PROFESIJOMS (ISCO 4 SKAITMENŲ LYGMUO), KURIŲ PAKLAUSA DIDĖJA SPARČIAU NEI VIDUTINIŠKAI PAŽANGIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ PROFESIJŲ (AUGIMO PROCENTINĖ DALIS 2020–2022 M.)	56
25 PAVEIKSLĖLIS. PAŽANGIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ PROFESIJŲ UŽIMTUMO DALIS SEKTORIUOSE (2011 IR 2021 M.)	57
25 PAVEIKSLĖLIS. PAŽANGIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ PROFESIJŲ UŽIMTUMO DALIS GAMYBOS PRAMONĖS ŠAKOSE (%)	59
27 PAVEIKSLĖLIS. REIKALINGAS ĮDARBINIMAS IR ĮDARBINIMO SUNKUMAI ATEITYJE, 2021–2035 M.	64
28 PAVEIKSLĖLIS. „CEDEFOP“ BŪSIMO TRŪKUMO INDEKSAS PAGAL PROFESIJĄ – ISCO	66
29 PAVEIKSLĖLIS. „CEDEFOP“ BŪSIMO TRŪKUMO INDEKSAS: 17 SEKTORIŲ – EVRK 1 SKAITMUO.	69
30 PAVEIKSLĖLIS. TRUMPALAIKIAI IR ILGALAIKIAI ĮGŪDŽIŲ TRŪKUMO RODIKLIAI PAGAL PROFESIJOS ĮGŪDŽIŲ LYGĮ.	73

LAUKELIAI

1 LAUKELIS. UŽIMTUMO TENDENCIJŲ SUPRATIMAS PAGAL INTERNETINIUS DARBO SKELBIMUS	14
2 LAUKELIS. DARBO RINKOS ĮTEPTUMO VERTINIMAS.	17
3 LAUKELIS. 2023 M. „CEDEFOP“ ĮGŪDŽIŲ PROGNOZĖS PRIELAIIDOS.	23
4 LAUKELIS. KOKIE ĮGŪDŽIAI YRA REIKALINGI PERĖJIMUI PRIE ŽALIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ?	34
5 LAUKELIS. PROFESIJŲ SKAITMENINIŲ ĮGŪDŽIŲ INTENSIVUMAS.	46
6 LAUKELIS. APIBRĖŽTI PAŽANGIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ SEKTORIAI.	50
7 LAUKELIS. DIDELIO DUOMENŲ KIEKIO GALIMYBIŲ IŠNAUDOJIMAS, SIEKIANČI APŽVELGTI ĮGŪDŽIŲ TRŪKUMĄ.	71

LENTELĖS

1 LENTELĖ. ATSIKANDANTYS ĮGŪDŽIŲ POREIKIAI ATLIKŲ TVARKYMO, ŽIEDINĖS EKONOMIKOS, ŽEMĖS ŪKIO MAISTO PRODUKTŲ SEKTORIUOSE IR IŠMANIUOSIUOSE BEI EKOLOGIŠKUOSE MIESTUOSE (EKSPERTŲ VERTINIMAS)	40
A1 LENTELĖ. AUKŠTOS KVALIFIKACIJOS REIKALAUJANČIŲ PROFESIJŲ POREIKIO ĮVERTINIMAS (2020–2022 M.)	83
A2 LENTELĖ. KVALIFIKACIJOS REIKALAUJANČIO NE FIZINIO DARBO PROFESIJŲ TRŪKUMO VERTINIMAS (2020–2022 M.)	84
A3 LENTELĖ. KVALIFIKACIJOS REIKALAUJANČIO FIZINIO DARBO PROFESIJŲ POREIKIO ĮVERTINIMAS (2020–2022 M.)	84
A4 LENTELĖ. NEKVALIFIKUOTO DARBO PROFESIJŲ POREIKIO ĮVERTINIMAS (2020–2022 M.)	85

SANTRAUKA



Darbo jėgos trūkumas jau kurį laiką visai pagrįstai buvo pagrindinis ES ir nacionalinių politikos formuotojų susirūpinimo objektas. Darbo rinka ir toliau išlieka įtempta, o 2019–2021 m. ieškančių darbo buvo daugiau nei laisvų darbo vietų. Skaitmeninimas ir technologiniai pokyčiai didina įtampą darbo rinkoje mokslo, technologijų, inžinerijos ir matematikos (STEM, angl. science, technology, engineering and mathematics) ir IT profesijų srityse. Po pandemijos didėjant universitetinį ar aukštesnįjį profesinį išsilavinimą turinčių žmonių paklausai, darbdaviai susiduria su dar didesniais iššūkiais dėl įdarbinimo.

„Cedefop“ 2023 m. įgūdžių prognozė rodo, kad nors įtampa darbo rinkoje gali išlikti, nėra jokių požymių, kad ji smarkiai pablogės. Iki 2035 m., nepaisant nedidelio ekonomikos augimo, aukštos kvalifikacijos žmonių paklausa visuose ES sektoriuose ir profesijose išlieka dominuojanti. Nusistovėjusi darbo vietų poliarizavimo tendencija užleis vietą darbo vietų kvalifikacijos kėlimui, kurį paskatins bendras pereinamasis laikotarpis ir žinių ekonomikos metodo integravimas. Ta linkme kryptant ir būsimos darbo jėgos išsilavinimo sudėčiai, darbo jėgos pasiūla koreguojasi: sparčiai plečiasi aukštos kvalifikacijos darbo jėgos pasiūla, vidutinės kvalifikacijos darbo jėgos pasiūla išlieka gana stabili, o žemos kvalifikacijos darbo jėgos pasiūla mažėja.

VISUOTINĖS TENDENCIJOS IR TOLIAU FORMUOJA DARBO RINKAS IKI 2035 M.

Darbo vietų kvalifikacijos kėlimas atspindi numatomą užimtumo poslinkį iš tokių sektorių kaip žemės ūkis, bazinė gamyba, platinimas ir mažmeninė prekyba paslaugų sektoriuose. Tuo pat metu bendras perėjimas prie skaitmeninio ir ekologinio sektoriaus skatina užimtumo tendencijas iki 2035 m. pasiekus [Europos žaliojo kurso \(EGD, angl. European Green Deal\)](#) tikslus ir įgyvendinus energinio saugumo bei autonomijos ambicijas, bus sunaikintos darbo vietos pirminės pramonės šakose (labiausiai anglies, naftos ir dujų). Tikėtina, kad užimtumui aukščiausios klasės gamyboje bus naudingi ES reglamentai ir paramos mechanizmai, tokie kaip [Europos lusių įstatymas](#), [Kritinių žaliavų įstatymas](#) ir [ES suverenumo fondas](#). Ekologiškesnis darbas reiškia didelį užimtumo augimą atliekų tvarkymo, statybos ir elektros sektoriuose, kurie yra labai svarbūs neseniai priimtame [Žaliojo kurso pramonės plane](#). Tikimasi, kad dėl tokios pasiūlos užimtumas augs jo tiekimo grandinės sektoriuose, pavyzdžiui, architektūros ir inžinerijos paslaugos bei MTTP.

„Cedefop“ planuoja, kad didžiausia darbo vietų pasiūla bus aukštos kvalifikacijos ne fizinio darbo profesijų specialistams, tokiems kaip verslo ir administravimo specialistai, teisės, socialinės ir kultūros srities specialistai bei mokslo ir inžinerijos specialistai. Manoma, kad mažesnė darbo rinkos dalis teks tokioms profesijoms kaip tarnautojai, paslaugų srities darbuotojai ir parduotuvių bei turgaviečių pardavėjai, amatininkai ir susijusių amatų darbuotojai bei kvalifikuoti žemės ūkio ir žuvininkystės srities darbuotojai. Taip yra ne tik todėl, kad jų turimi įgūdžiai tampa mažiau svarbūs, bet ir dėl

to, kad dėl technologijų jų atliekamus darbus galima priskirti aukštesnės kvalifikacijos ne fizinį darbą atliekančių darbuotojų užduotims. Numatoma, kad bus prarasta daug fizinį darbą atliekančių darbininkų darbo vietų, dažnai gamyboje, taip pat žemesnės kvalifikacijos ne fizinio darbo profesijų darbo vietų, pvz., apskaitos, statistikos, finansų ir materialinių vertybių apskaitos tarnautojų.

Demografinis iššūkis, su kuriuo susiduria ES, yra trečias svarbus pereinamasis laikotarpis, turintis įtakos darbo rinkoms. Senėjanti visuomenė ir darbo jėga reiškia, kad iki 2035 m. darbo vietų daugės ir dauguma laisvų darbo vietų atsiras dėl pakeitimo poreikio. Dėl senėjimo sumažės dalyvavimo darbo rinkoje lygis, labiausiai tarp vyrų. Dėl švietimo plėtros sąlygoto vėlesnio įsiliejimo į darbo rinką mažėja jaunesnio amžiaus grupių dalyvavimas. Dėl šio struktūrinio spaudimo pasiūlai reikia imtis tikslingų veiksmų, kad padidėtų vidutinės kvalifikacijos darbuotojų, labiausiai moterų, ir kitų aktyvumo galimybių turinčių grupių dalyvavimas.

PERĖJIMAS PRIE ŽALIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ YRA ĮGŪDŽIŲ PEREINAMASIS LAIKOTARPIS

Perėjimui prie žaliųjų technologijų reikalinga visa apimanti kvalifikacijos tobulinimo revoliucija, aprėpianti visus darbuotojus pagal kvalifikaciją ir darbo stažą, sektorius ir profesijas. Mokymai turi padėti darbuotojams pereiti iš nuosmukį patiriančių sektorių ir regionų ir suteikti įgūdžių „pagrindinėms perėjimo prie žaliųjų technologijų profesijoms“, pavyzdžiui, elektrinių transporto priemonių technikai. Santykinai maža „žaliųjų naujovių“ specialistų grupė turi būti sustiprinta reikalingais įgūdžiais tam, kad galėtų atlikti savo svarbų vaidmenį. Tokias „Cedefop“ apibrėžtas bendras pereinamuoju laikotarpiu esmines profesijas įgiję asmenys yra ne tik aukštos kvalifikacijos MTTP mokslininkai, atradę ekologiškus sprendimus, bet ir jų įgyvendinimą remiantys technikai. Nėra taip paprasta nustatyti įgūdžius, reikalingus perėjimui prie žaliųjų technologijų, palyginti su kitomis įgūdžių grupėmis, reikalingomis pavyzdžiui, skaitmeninimui. „Cedefop“ numatyti sektoriams reikalingi įgūdžiai rodo, kad tokie įgūdžiai svyruoja nuo techninių ir specifinių darbo vietų iki socialinių emocinių gebėjimų ir universaliųjų įgūdžių. Žiedinėje ekonomikoje „sisteminis mąstymas“ yra pagrindinis įgūdis, o empatija atlieka lemiamą vaidmenį užtikrinant, kad procesų ir produktų dizainas bei verslo modeliai prisidėtų prie žalojo pereinamojo laikotarpio sąžiningumo („Cedefop“, 2023b). Komunikacijų įgūdžiai didina vartotojų ir piliečių sąmoningumą ir įsitraukimą veikti, gyventi ir dirbti ekologiškai, pavyzdžiui, mažinant atliekų kiekį arba taisant prekes. Bendras pereinamasis laikotarpis taip pat padidina skaitmeninės srities ir duomenų analizės įgūdžių poreikį. Skatinant perėjimą prie žaliųjų technologijų, tokie įgūdžiai turi būti integruoti į „žaliojo“ švietimo ir rengimo ir mokymo programas.

DĖL SKAITMENINĖS REVOLIUCIJOS DAUGĖJA PAŽANGIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ DARBO VIETŲ

Be tvaresnės ES ekonomikos paradigmos skatinimo, technologinės naujovės, ypač skaitmeninimas, automatizavimas, ryšys, blokų grandinė ir dirbtinis intelektas (DI), keičia darbo vietas ir įgūdžių poreikius. Tikimasi, kad kompiuterių programavimo sektoriaus specialistų paklausa augs, labiausiai aukštos kvalifikacijos specialistų, tokių kaip IT programinės įrangos ir taikomųjų programų kūrėjai bei analitikai. 2022 m. didžiausią administracinių ir pagalbinių paslaugų sektoriaus darbdavių internetinių darbo skelbimų dalį sudarė duomenų bazių ir tinklų specialistų bei informacinių

ir ryšių technologijų operacijų ir naudotojų pagalbos technikų darbo vietos. Dauguma elektronikos inžinerijos technikų, elektrotechnikos inžinierių ir elektronikos bei telekomunikacijų montuotojų ir remonto specialistų internetinių skelbimų buvo apie darbo vietas gamyboje.

Automatizavimas, robotizavimas ir kitos skaitmeninimo formos keičia visų tipų profesijų ir visų kvalifikacijų lygių įgūdžių poreikius. Skaitmeninė transformacija padidins darbdavių reikalaujamų skaitmeninių įgūdžių lygį; net ir žemos kvalifikacijos profesijose, kur anksčiau specialūs mokymai buvo nereikalingi (pvz., žemės ūkyje), augs vidutinio ir aukšto lygio skaitmeninių įgūdžių (pvz., naudojant jutikliais pagrįstas technologijas) paklausa.

Pažangiųjų technologijų sektoriuose ir profesijose, kurios skatina pokyčius dėl didelių MTTP išlaidų bei sukuriama pridėtinės vertės, technologinės naujovės visada buvo neatsiejama visų darbo veiksmų dalis. Maždaug 3 iš 5 darbo vietų pažangiųjų technologijų sektoriuje yra gamybos įmonėse, daugelis – elektronikos ir automobilių sektoriuose. „Technologijų reikalaujančios“ profesijos apima specialistų ir technikų profilių derinį, pavyzdžiui, mokslo ir inžinerijos specialistus ir technikus, informacinių technologijų specialistus ir IT technikus. Didžiausia pažangiųjų technologijų darbo vietų dalis yra sektoriuose, kurie yra EGD ir žaliojo kurso pramonės plano pagrindas – IRT paslaugos, energijos tiekimo paslaugos, vandens tiekimas ir atliekų tvarkymas bei gamyba.

Šių darbuotojų (pavyzdžiui, naftos ir dujų perdirbimo gamyklų operatorių) paklausa didėjo nuo 2020 m. dėl energijos trūkumo ir skaitmeninimo. „Cedefop“ įgūdžių prognozėje numatoma, kad iki 2035 m. labai padidės aukštos kvalifikacijos technologijų darbuotojų, pvz., IRT specialistų, darbo vietų skaičius. Tikimasi, kad technikų užimtumo dalis sumažės dėl automatizavimo, įtemptos darbo rinkos, dėl kurios šios paslaugos bus perduodamos išoriniams tiekėjams, o dėl gerėjančių gyventojų skaitmeninės erdvės įvaldymo įgūdžių sumažės pažangiųjų technologijų priežiūros paslaugų teikimo poreikis.

Nyksta riba tarp pažangiųjų ir vidutinio pažangumo arba nepažangiųjų technologijų darbų. Technologinės naujovės, atsirandančios įdiegus robotus, biotechnologijas ar pažangią programinę įrangą, tampa vis labiau paplitusios sektoriuose, kurie paprastai nepriskiriami „pažangiosioms technologijoms“, pavyzdžiui, žemės ūkyje ir švietime. Tai rodo, kad ilgai jie gali vystytis ta kryptimi.

TRŪKUMAI DĖMESIO CENTRE, BET NE TIK DĖL ĮGŪDŽIŲ STOKOS

Pandemijos sukeltas spaudimas darbo rinkoje galėjo sumažėti 2023 m., tačiau darbuotojų trūkumas tebėra vienas iš svarbiausių politikos darbotvarkių objektų. Didžiausias darbuotojų trūkumas yra žmonių sveikatos ir socialinio darbo veiklos srityse, statybose, elektros, dujų, garo tiekimo ir oro kondicionavimo, IRT, atliekų tvarkymo, apgyvendinimo ir maitinimo paslaugų bei gamybos profesijų srityse. Trūkumai yra pagrindinis iššūkis įgūdžių atžvilgiu, tačiau su juo susiduriama ne visur ir ne vienodu mastu. Mažuma (26 %) ES įstaigų susiduria su dideliais sunkumais, ieškant reikiamų įgūdžių turinčių darbuotojų; dabartinė įtampa darbo rinkoje vidutinio ir aukšto lygio įgūdžių sektoriuje yra daug ryškesnė IRT, sveikatos priežiūros ir STEM srityse, palyginti su kitais darbo rinkos segmentais.

Be įgūdžių stokos, „atsistatydinimų banga“, darbo jėgos senėjimas ir naujos skaitmeninio darbo bei mokymosi praktikos taikymas taip pat lemia įdarbinimo kliūtis.

Svarbiausia, kad analizė naudojant „Eurofound-Cedefop“ Europos įmonių tyrimą (ECS, angl. [European company survey](#)) („Cedefop“ ir „Eurofound“, 2020 m.) rodo, kad įdarbinimo sunkumai ir trūkumai skiriasi pagal įmonių tipą (didesnės įmonės patiria mažesnį spaudimą nei mažesnės) ir darbo vietų tipą. IRT specialistų trūkumas aiškiai susijęs su tuo, kad tokie darbai iš esmės yra sudėtingesni analitinių įgūdžių požiūriu. Sveikatos priežiūros specialistų ir jaunesniųjų specialistų trūkumą dažnai lemia prastos darbo sąlygos. Kai kuriuose darbo rinkos segmentuose trūkumą pirmiausia lemia nepakankama įgūdžių pasiūla; į jų trūkumų sprendimą orientuotas politikos priemonių derinys turėtų apimti žmogiškųjų išteklių valdymo praktikos tobulinimą ir darbo vietų patrauklumą, sudėtingumą ir naudingumą.

Atrodo, kad dalį įdarbinimo sunkumų, su kuriais susiduria Europos darbdaviai, nulėmė jų lūkesčiai rasti darbuotojus, įgijusius gerus nekognityvinius įgūdžius pareigoms, kurioms nėra reikalingi (labai) gerai išvystyti kognityviniai ir kitokie įgūdžiai. Labiau tikėtina, kad tose profesijose, kuriose susiduriama su trūkumais, kandidatams į darbo vietas bus taikomi mažesni reikalavimai raštingumo, mokėjimo skaičiuoti, bendravimo ir skaitmeninės srities įgūdžiams, palyginti su profesijomis, kurios nėra su tuo susijusios ir labiau priklauso nuo fizinių ir (arba) rankinių užduočių. Išvada, kad profesijų, kuriose susiduriama su trūkumais, darbo vietas užimantiems darbuotojams suteikiama daugiau diskrecijos organizuoti ir planuoti savo darbą, mokytis, prisitaikyti prie netikėtų situacijų ar įvairių užduočių, rodo, kad tokių įgūdžių trūkumas gali paaiškinti, kodėl kyla įdarbinimo sunkumų.

Užimtumo sričiai pereinant nuo žemos ir vidutinės kvalifikacijos prie aukštesnės kvalifikacijos, numatoma, kad sunkumai dėl įdarbinimo vidutinio ir žemo lygio profesijų lygmenyje viršys tuos, su kuriais susiduriama aukštesnio lygio profesijose, nes joms reikalingas didesnis kvalifikacijų derinio kėlimas nei aukštesnio lygio profesijoms. Nepaisant to, labai svarbu stebėti įtampą darbo rinkoje, turinčią įtakos aukštos kvalifikacijos reikalaujančioms profesijoms, nes vidutinė tendencija užgožia įdarbinimo sunkumų skirtumus tarp jų. Įdarbinimo sunkumai gali būti dideli, kai auganti aukštos kvalifikacijos jaunuolių grupė neatitinka pakankamai specifinių profesijai reikalingų darbo reikalavimų (dėl kvalifikacijos ar patirties). Tikėtina, kad aukštos kvalifikacijos reikalaujančioms profesijoms būdingos kliūtys išliks ir sustiprės profesijų, vaidinančių pagrindinį vaidmenį bendrojo pereinamojo laikotarpio, atžvilgiu. Gyventojų ir darbo jėgos senėjimas ir toliau bus iššūkis, užtikrinant pakankamą asmens priežiūros darbuotojų pasiūlą, todėl tikėtina, kad jų trūkumas išliks.

„Cedefop“ būsimo trūkumo indeksas (FSI, angl. Future Shortage Index) rodo, kad darbo jėgos trūkumą daugiausia lems užimtumo augimas, o vėliau – pakeitimo poreikiai, o išsilavinimo sudėties neatitikimas vaidins svarbų vaidmenį, dirbant fizinį darbą. Sektoriai, kuriems būdinga didelė EGD įgyvendinimo skatinama užimtumo paklausa, pvz., elektros, dujų, garo tiekimo ir oro kondicionavimo, nepatirs didelio spaudimo dėl būsimo disbalanso. FSI yra mažiausias kasybos ir karjerų eksploatavimo sektoriuje, kur pakeitimo poreikis yra mažas, o užimtumas mažesnis, kai įsibėgės energetikos perėinamasis laikotarpis.

PEREINAMOJO LAIKOTARPIO ĮGŪDŽIŲ VALDYMO REIKALINGA ILGA APŽVALGA

Iššūkiai ir galimybės, su kuriais susiduria ES, yra pakankamai dideli, kad negrįžtamai pakeistų ateitį. Tai suteikia svertų, sudarančių galimybę nukrypti nuo trumparegiškų politinių reakcijų į neatidėliotinus iššūkius dėl įgūdžių link holistinio požiūrio, kuriuo siekiama technologiškai pažangesnės, ekologiškesnės ir teisingesnės ateities.

Dėl stiprių perėjimo prie skaitmeninių ir žaliųjų technologijų ryšių reikia labiau suderinti švietimo ir mokymo bei darbo rinkos politiką ir jų įgyvendinimą. Ateinantį dešimtmetį pasaulinės jėgos ir tendencijos vis labiau pareikalaus reaguoti į sektorių poreikius ir vietos realijas. Reikia skatinti ir tobulinti įgūdžių valdymo priemonės, kurios įtrauktų visas suinteresuotąsias šalis, pavyzdžiui, propaguojamas [Europos Komisijos įgūdžių pakte](#). Tam, kad būtų sudarytos tinkamos sąlygos teikti profesinį rengimą ir mokymą bei įgūdžius, atitinkančius kelis politikos tikslus, reikia užleisti vietą pasitikėjimu pagrindai partnerystei. Iš šių sąlygų yra atsparumo išoriniams sukrėtimams stiprinimas, žemos kvalifikacijos ir kitų pažeidžiamų grupių poreikių įvertinimas ir geresnio įgūdžių politikos bei kitų politikos sričių, tokių kaip ekonomikos augimas, inovacijos, socialinis teisingumas ir migracija, privalumų koordinavimas.

„Cedefop“ turimi patvirtinantys duomenys rodo, kaip svarbu skatinti STEM švietimą ir profesijas bei skaitmeninės erdvės mokymo teikimą visais lygmenimis tam, kad bendras pereinamasis laikotarpis būtų naudingas ES ekonomikai, visuomenei, sektoriams ir regionams. Dalyvavimo politika ir darbo rinkos aktyvinimo priemonės, skirtos labiau vidutinės kvalifikacijos asmenims (ypač moterims) integruoti, ne tik prisideda prie teisingo perėjimo prie žaliųjų technologijų, bet ir sušvelnina gyventojų ir darbo jėgos senėjimo pasekmes darbo rinkai.

Spartėjantys ir plintantys pokyčiai kartu su nenumatytais sukrėtimais, tokiais kaip pandemija ir karas Ukrainoje, gali sukelti baimę dėl darbo vietų ir darbo sunaikinimo. Nors akivaizdu, kad kai kurios darbo vietos išnyks, o nukentėjusiems žmonėms reikia paramos pereinamuoju laikotarpiu, laikas pakeisti politinių diskusijų toną. Automatizavimą ir skaitmeninimą reikėtų vertinti kaip priemones, skirtas dabartiniam ir būsimam darbo jėgos trūkumui spręsti, užuot laikius juos grėsme užimtumui. Profesinis rengimas ir mokymas atlieka svarbų vaidmenį, nes jo glaudus ryšys su darbo pasauliu sudaro galimybę pasiūlyti tinkamą techninių ir socialinių įgūdžių derinį, kartu skatinant naujoves ir mokymąsi pagal projektus ir komandas. Nors ir labai svarbus, kvalifikacijos kėlimas ir perkvalifikavimas nėra panacėja. Įgūdžių įgijimui ir formavimui pereinamuoju laikotarpiu taip pat reikia išplėsti galimybes panaudoti įgūdžius darbe ir investuoti į darbo kokybę bei į žmones orientuotą žmogiškųjų išteklių praktiką tam, kad darbuotojai galėtų panaudoti visas savo galimybes ir prisiimti atsakomybę reaguoti į laukiančius iššūkius.

1 SKYRIUS



PEREINAMOJO LAIKOTARPIO ĮGŪDŽIAI: KELIAS Į 2035-UOSIUS

KAIP MES ČIA ATSIDŪRĖME?



1.1.

Per pastaruosius 15 metų ES ekonomika patyrė keletą didelių sukrėtimų. 2008 m. finansų krizė sukėlė recesiją visoje Europoje. Vėlesniais metais ekonomika atsigavo, bet vėl buvo išmušta iš kurso, pirmiausia dėl COVID-19, o vėliau dėl tiekimo grandinės sutrikimų, kuriuos sukėlė visuotinis uždarymas. 2019 m. gruodžio mėn., nustačius Europos žaliąjį kursą (EGD), ekologiškesnės ekonomikos skatinimas tapo Sąjungos augimo strategija. Kartu su skaitmenine transformacija pagrindinis dėmesys buvo skiriamas perėjimui prie labiau žiedinės ir atsinaujinančią energiją varomos ekonomikos. Persiorientavimas į bendrą pereinamąjį laikotarpį ir susitelkimas į jį padėjo suformuoti tikslingesnę ES politikos sistemą.

Invazija į Ukrainą padidino tiekimo grandinės kliūtis ir sukėlė energijos krizę, kurios neteko patirti nuo XX a. aštuntojo dešimtmečio (Bobas ir De Santis, 2022; „Eurofound“ 2022 m.). Dujų kainų šuoliai paskatino elektros energijos kainų kilimą, todėl nė vienas sektorius neliko nepaveiktas ir sparčiai pagreitino infliaciją visoje ES. Padidėjusios energijos sąnaudos kels nuolatinę grėsmę užimtumui, ypač daug energijos vartojančiuose sektoriuose. Invazija taip pat paskatino politinius veiksmus, stiprinančius ES energinę autonomiją, paskatinusius trumpalaikius ir ilgalaikius įgūdžių ir darbo vietų pokyčius.

Svarbu suprasti šių sukrėtimų poveikį darbo rinkai ir įgūdžių paklausai. Nors jie radikalčiai nepaveikė užimtumo apimtį, kuri išliko ypatingai nepakitusi, atsižvelgiant į sukrėtimų, su kuriais susidūrė ES ekonomika, mastą, darbo ir įgūdžių pasaulio pokyčiai pažengė į priekį. Kintanti darbo jėgos ir įgūdžių paklausa taip pat atspindi spartų skaitmeninimo tempą, darantį poveikį beveik visoms gyvenimo sritims ir apskritai technologiniams pokyčiams – struktūrinėms visuotinėms tendencijoms, kurios ekspertus ir politikos formuotojus verčia sunerimti jau išties dešimtmečius.

Įgūdžių atžvilgiu svarbu nustatyti sektorių ir profesijų paklausos pokyčius po 2008 m. finansų krizės. Tokia analizė padeda įvertinti, ar ilgalaikiai lūkesčiai dėl, pavyzdžiui, automatizavimo poveikio įvairioms darbo vietoms, sulėtėjo ar paspartėjo dėl būtinybės reaguoti į krizes ir nepageidaujamus įvykius. Tai svarbu profesiniam rengimui ir mokymui (VET, angl. vocational education and training). Profesinio rengimo ir mokymo politikos formuotojams ir teikėjams reikia ilgalaikės perspektyvos tam, kad ateinančiais metais galėtų formuoti ir nustatyti įgūdžių turinį savo programose ir mokymo programose.

Žvelgiant iš ilgalaikės perspektyvos, užimtumo paklausa iš gavybos pramonės ir gamybos sektorių krypta į veiklą, susijusią su paslaugų sektoriumi (1 paveikslėlis). Kai kuriuose gamybos sektoriuose, kuriuose po ekonomikos krizės sumažėjo užimtumas, darbo vietų skaičius ir toliau mažėjo. Kai kurie kiti sektoriai, įskaitant IRT, patyrė nuolatinį augimą. Kai kurių gamybos sektorių trajektorija buvo netolygi. Jie sunkiai išgyveno iškart po finansų krizės, bet vėliau užimtumas gana sparčiai augo.

Buvo baiminamasi dėl didžiulio darbo vietų praradimo, dėl kurio susidaro aukštas ir nuolatinis nedarbo lygis, tačiau jis nepasitvirtino nei po finansų krizės, nei po COVID-19. Nepaisant to, žinoma, kad tam tikrus darbus dirbantiems žmonėms ir pramonės šakoms sekėsi prasčiau nei kitiems (Pouliakas ir Branka, 2020 m.). Nuotolinio darbo galimybės ir maža automatizavimo rizika veikia kaip skydai nuo didelių praradimų (Livanos ir Ravanos, 2020 m.). Dėl COVID-19 užimtumas labai sumažėjo viešbučių ir restoranų, didmeninės ir mažmeninės prekybos bei meno, sporto ir poilsio sektoriuose. Tuo pačiu metu, kartu su padidėjusia sveikatos priežiūros darbuotojų paklausa, perėjimas prie nuotolinio darbo padidino užimtumą IRT srityje ir dėl tų pačių priežasčių – internetu teikiamų paslaugų paklausą.

Neabejotinai pavyko atsigausti po užimtumo praradimo, tačiau po pandemijos vėl atsiradusios darbo vietos dažnai skyrėsi nuo tų, kurios buvo panaikintos anksčiau. COVID-19 taip pat išjudino ilgalaikes tendencijas, turinčias įtakos užimtumo sektoriui ir profesinei struktūrai, kurios atspindi greitį, kuriuo verslas ir vartotojai perėjo prie veiklos internete.

ES ekonomika atsigavo po COVID-19, todėl padidėjo darbo jėgos paklausa („Cedefop“, 2022d). Remiantis Eurostato pateikta laisvų darbo vietų statistika, 2022 m. II ketvirtį laisvų darbo vietų lygis siekė 2,9%, palyginti su 2,2% pernai (2021 m. III ketvirtį),

o 2019 m. III ketvirtį – 2%. Taip pat padidėjo leidimų gyventi, išduotų dėl su užimtumu susijusių priežasčių, dalis¹.

Palyginti pradedančiųjų darbuotojų darbo vietas per 2019 m. ir 2022 m. pirmuosius ketvirčius, matyti, kad gamybos sektorius smarkiai išaugo (atspindi 2022 m. pirmąjį pusmetį stebėtą gamybos padidėjimą).

1 Remiantis Eurostato duomenimis, 45% visų 2021 m. išduotų pirmųjų leidimų gyventi buvo dėl įdarbinimo. Tai yra didžiausias skaičius nuo laiko serijos pradžios. [Eurostatas. Laisvų darbo vietų statistika.](#)



NB. Neapima namų ūkių, kaip darbdavių, veiklos; nediferencijuota namų ūkių prekių ir paslaugų gamyba savo reikmėms ir eksteritorinių organizacijų bei įstaigų veikla.

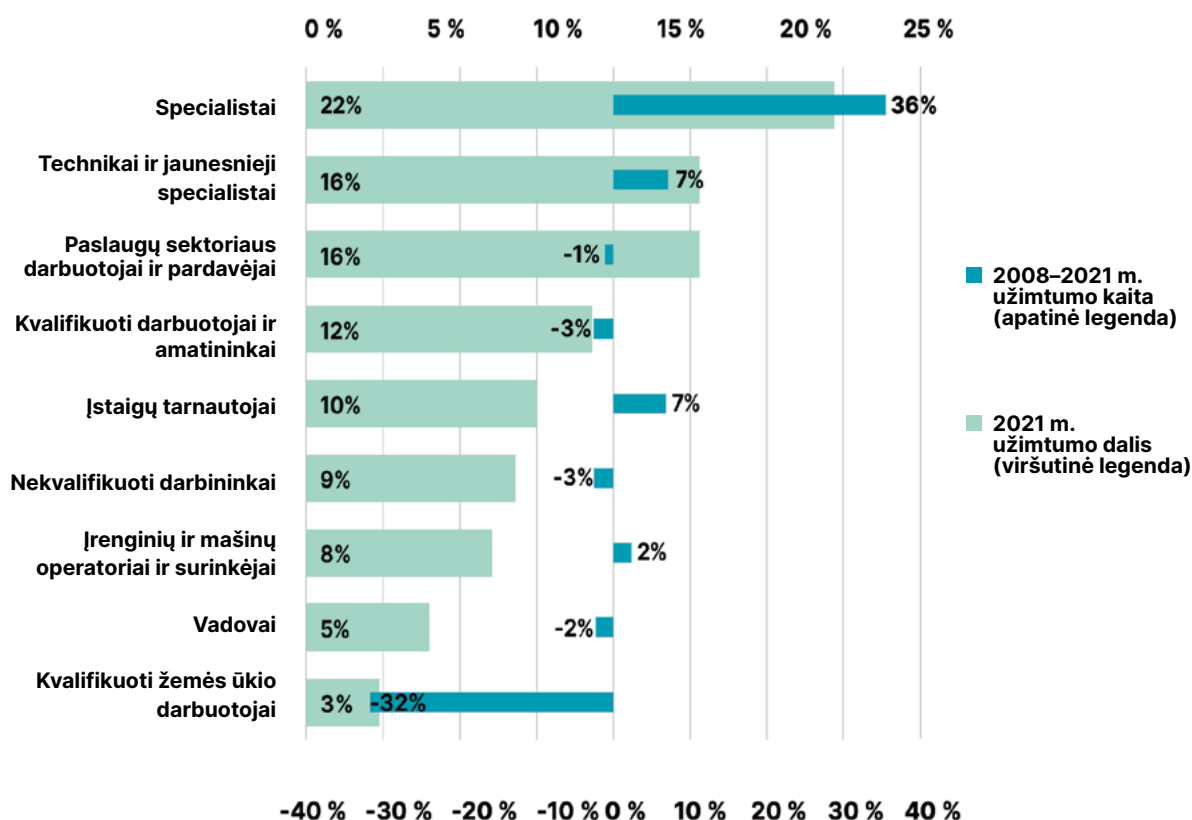
1 paveikslėlis. Užimtumo pokytis (%) 2008–2021 m. ir bendrojo užimtumo dalis (%) 2021 m. pagal sektorius.

Šaltinis: Eurostatas [nama_10_a64_e].

(Eurostatas, 2022a). Pradedančiųjų IRT ir su sveikata susijusios srities darbuotojų dalis 2022 m. pradžioje buvo daug didesnė, palyginti su 2019 m. Tai rodo šių sektorių svarbą pandemijos metu ir po jos ir pabrėžia IRT, kaip atsparumą stiprinančio veiksnio, vaidmenį („Eurofound“, 2021 m.; Europos investicijų bankas, 2022 m.).

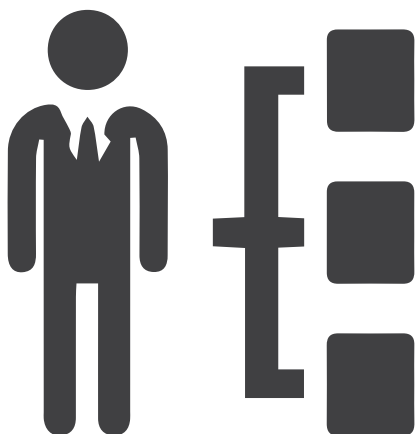
SPECIALISTŲ IR JAUNESNIŲJŲ SPECIALISTŲ PROFESIJOS PASKATINO UŽIMTUMO POKYČIUS

Profesijų pokyčių kryptis (2 paveikslėlis) rodo užimtumo augimą specialistų ir jaunesniųjų specialistų darbo vietų srityse, tokiose kaip IRT, finansai ir statyba (pvz., architektai). Tokie profesijų pokyčiai atspindi platesnes Europos ekonomikai įtakos turinčias visuotines tendencijas: skaitmeninimo plėtrą, vis didesnį dėmesį perėjimui prie žaliųjų technologijų, senėjimą (medicinos ir priežiūros darbo vietų augimą), taip pat vis labiau pabrėžiamą mokymąsi (mokytojų ir instruktorių). Taip pat buvo sukurta daug darbo vietų sporto ir meno srityse. Pražūtingas COVID-19 poveikis labiausiai pastebimas viešbučių ir restoranų sektoriuje, labai mažėjant darbo vietų skaičiui viešbučiuose ir restoranuose.



2 paveikslėlis. Užimtumo pokytis (%) 2008–2021 m. ir bendrojo užimtumo dalis (%) 2021 m. pagal profesijas.

Šaltinis: Eurostato darbo jėgos tyrimas [LFSA_EGAIS].



PAŽANGIŲ TECHNOLOGIJŲ ŽINIŲ PASLAUGŲ, ELEKTROS IR DUJŲ SEKTORIŲ ATSIGAVIMAS

Po pandemijos laisvų darbo vietų skaičius padidėjo. Tai reiškia, kad darbo ieškantiems asmenims atsirado daugiau darbo vietų (1laukelis ir 3paveikslėlis). Laisvų darbo vietų rodikliai yra didžiausi pažangiųjų technologijų žinių paslaugų srityse (4paveikslėlis) ir energetikos sektoriuose. Tai rodo, kad šių sektorių darbdaviai susidūrė su dideliais sunkumais, ieškant tinkamų kandidatų į siūlomoms darbo vietoms.

1laukelis. Užimtumo tendencijų supratimas pagal internetinius darbo skelbimus

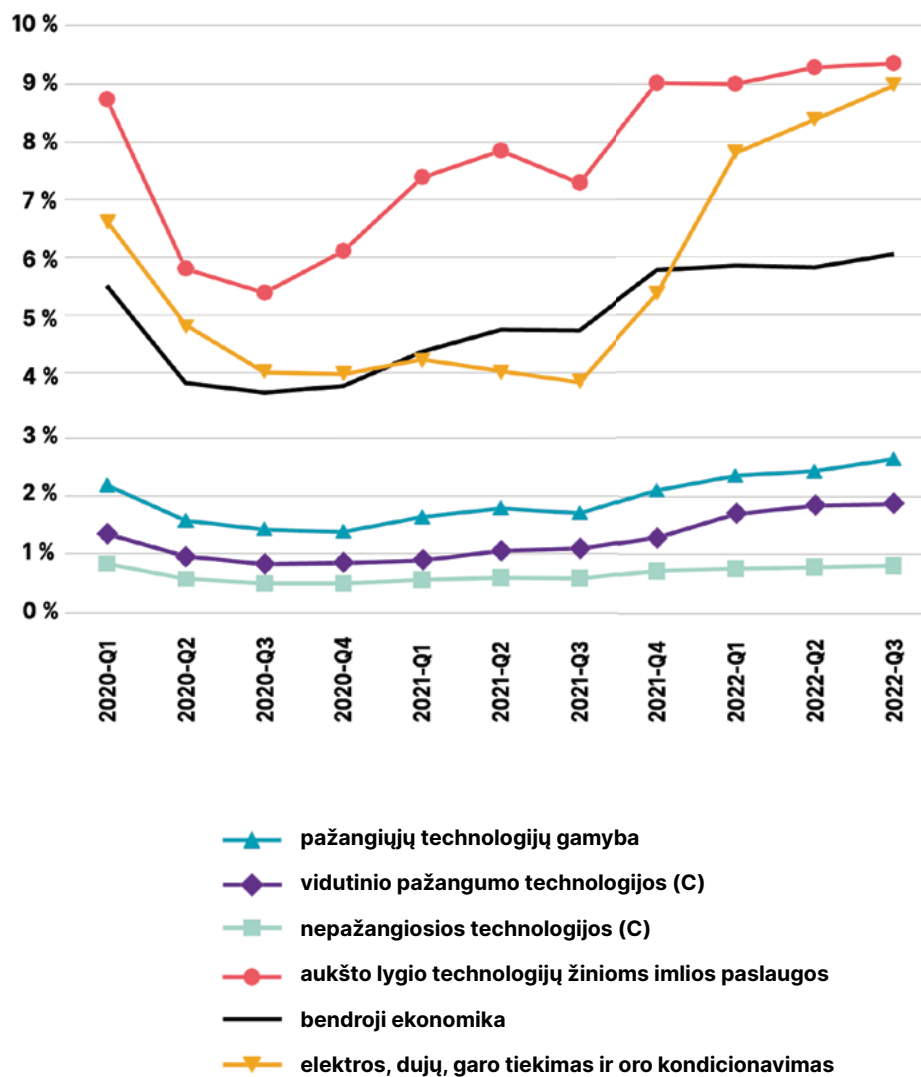
ES ekonomikos susitraukimą arba plėtrą užimtumo požiūriu galima įvertinti žvelgiant į laisvų darbo vietų skaičiaus pokyčius. ES yra du informacijos šaltiniai: laisvų darbo vietų statistika, kaupiama kaip ES statistikos sistemos dalis, ir internetinių darbo skelbimų duomenys, kuriuos kartu renka Eurostatas ir „Cedefop“ pagal Žiniatinklio žvalgybos centro („Web Intelligence Hub“) projektą (WIH-OJA) (Eurostatas ir „Cedefop“, 2020 m.). Internetinių darbo skelbimų publikavimas sudaro galimybę analizuoti darbo rinkos pokyčius beveik realiu laiku.

2020 m. „Cedefop“ projektas dėl įgūdžių žvalgybos, pagrįsto internetinių skelbimų turiniu, rengimo tapo bendromis pastangomis su Eurostatu, kuris per savo žiniatinklio žvalgybos centrą siekia kurti išmaniąją statistiką. WIH-OJA duomenų bazėje taikoma ta pati metodika visoms valstybėms narėms, todėl galima atlikti išsamią lyginamąją analizę. Informacija renkama beveik realiu laiku ir skelbiama kas ketvirtį ISCO 4 skaitmenų profesijų lygmenimis. Įgūdžių klasifikavimui naudojamas Europos daugiakalbis įgūdžių, kompetencijų ir profesijų klasifikatorius (ESCO²).

Aiškinti laisvas darbo vietas pagal internetinius darbo skelbimus nėra paprasta, tačiau statistškai įmanoma, atsižvelgiant į statistinių vienetų ir aprėpties skirtumus (Beresewicz ir Pater, 2021 m.). Kai kuriais atvejais analizės, pagrįstos laisvų darbo vietų apklausomis, kokybė kelia abejonių dėl mažo įmonių atsakymų rodiklio arba mažo statistikos tarnyboms pateiktos informacijos patikimumo (Beresewicz ir kt., 2023 m.). Šalių taikomų metodikų skirtumai taip pat riboja galimybes naudoti laisvų darbo vietų tyrimus lyginamai analizei; pavyzdžiui, kai kuriose šalyse mažos įmonės arba tam tikri sektoriai nepatenka į tyrimo sritį. Dėl to laisvų darbo vietų statistika, gauta iš internetinių darbo skelbimų³ arba pagrįsta dviejų šaltinių deriniu (pvz., internetinių darbo skelbimų duomenų papildymas laisvų darbo vietų tyrimo duomenimis sektoriuose, kurių aprėptis OJA yra maža), gali suteikti geresnės informacijos apie poreikį neatitikusią ES darbo paklausą nei pasikliaujant vien laisvų darbo vietų apklausomis.

2 Daugiau informacijos rasite: „Cedefop“ projekte: [Internetinių darbo skelbimų įgūdžiai](#) arba Europos Komisijos projekte: [Patikima išmanioji statistika: žiniatinklio žvalgybos centras](#).

3 Laisvų darbo vietų rodiklis matuoja visų darbo skelbimų, pateiktų internete paskutinę kiekvieno ataskaitinio ketvirčio dieną, dalį, padalytą iš darbo skelbimų ir užimtų darbo vietų skaičiaus atitinkamame sektoriuje sumos.



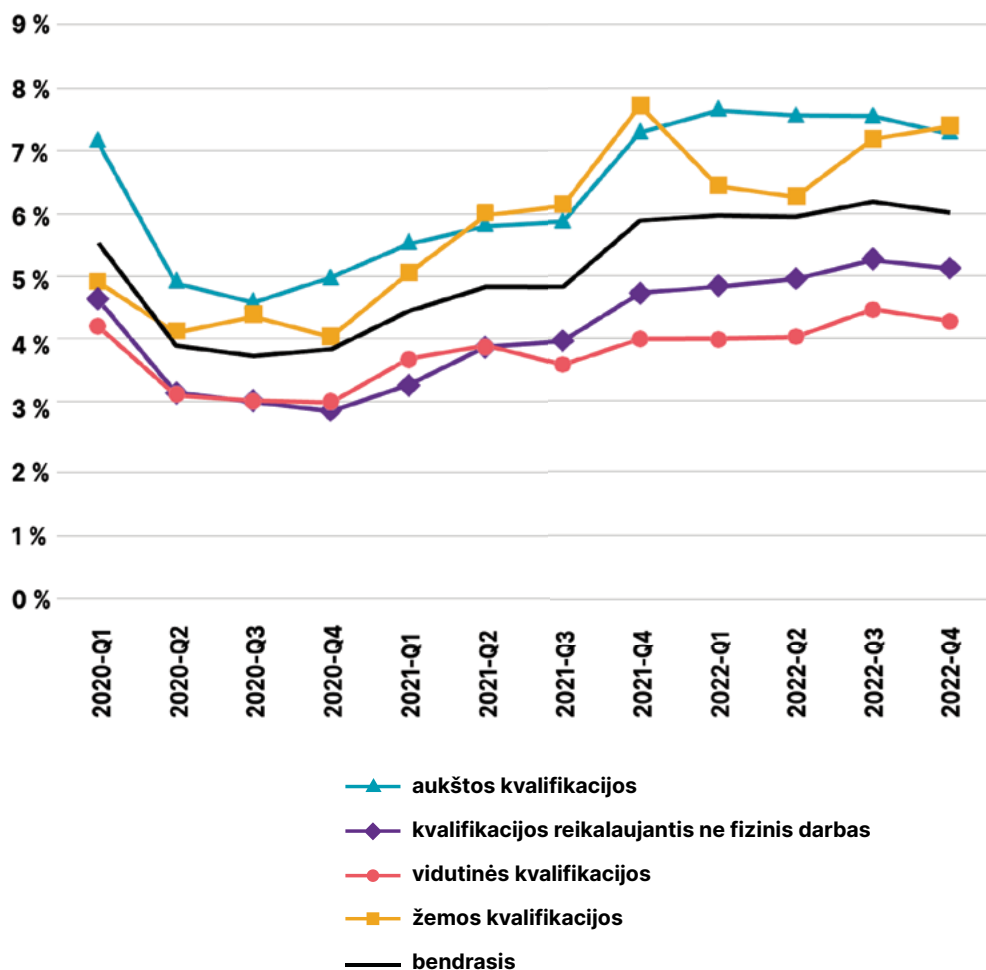
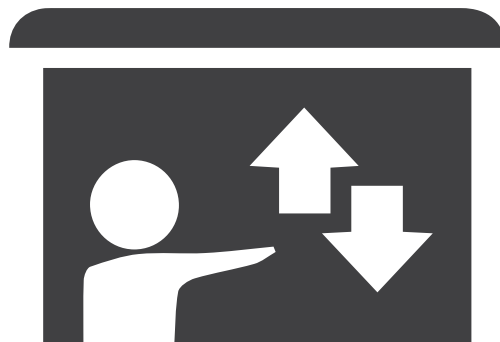
NB. Siekiant geriau vizualizuoti, sektoriai, kurių tendencijos buvo tokios pačios kaip ir bendrosios ekonomikos, nebuvo įtraukti.

3 paveikslėlis. Laisvų darbo vietų rodikliai tam tikruose sektoriuose (2020 m. I ketvirtis–2022 m. III ketvirtis)⁴.

Šaltinis: WIH-OJA duomenys, Eurostato LFS LFSQ_EISN2.

4 Pažangiųjų technologijų gamyba apima „pažangiąsias technologijas“ (pagrindinių farmacijos produktų ir farmacinių preparatų gamybą bei kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių gamybą) ir „vidutinio pažangumo technologijas“ (cheminių medžiagų ir chemijos produktų gamybą; elektros įrangos gamybą; kitur neklasifikuojamų mašinų ir įrangos gamybą; variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių gamybą; kitos transporto įrangos gamybą). Aukšto lygio technologijų žinioms imlios paslaugos apima: kino filmų, vaizdo įrašų ir televizijos programų kūrimą, garso įrašymą ir muzikos leidybos veiklą; programavimo ir transliavimo veiklą; telekomunikacijas; kompiuterių programavimą, konsultacijas ir susijusių veiklą; informacijos paslaugų veiklą; ir mokslinius tyrimus bei plėtrą.

Svarbu suprasti pagrindines laisvų darbo vietų skaičiaus didėjimo priežastis ir galimą poveikį ES ekonomikai, nes tai gali reikšti struktūrinius arba didinančius neatitikimus tarp darbo ieškančiųjų įgūdžių ir darbdavio reikalavimų. Reikalingas įgūdžių lygis yra svarbus laisvų darbo vietų rodikliams: aukštos ir žemos kvalifikacijos darbuotojams reikalavimai buvo aukštesni nei vidutinis visų įgūdžių grupių lygis kartu paėmus (4 paveikslėlis). Tai aiškiai rodo, kad gali trūkti žemos ir aukštos kvalifikacijos darbuotojų (6 skyrius).



NB. Įgūdžių lygis apibrėžiamas, remiantis ISCO kodais: aukštos kvalifikacijos ne fizinis darbas (ISCO 1 ir 2), kvalifikacijos reikalaujančios ne fizinio darbo profesijos (ISCO 4 ir 5), kvalifikacijos reikalaujančios fizinio darbo profesijos (ISCO 6, 7 ir 8) ir nekvalifikuoti darbuotojai (ISCO 9).

4 paveikslėlis. Laisvų darbo vietų rodikliai pagal reikalaujamą įgūdžių lygį (2020 m. I ketvirtis–2022 m. IV ketvirtis).

Šaltinis: WIH-OJA duomenys, Eurostat LFS LFSQ_EGAIS.

LABIAU ĮTEMPTA DARBO RINKA, YPAČ AUKŠTOS KVALIFIKACIJOS DARBUOTOJAMS

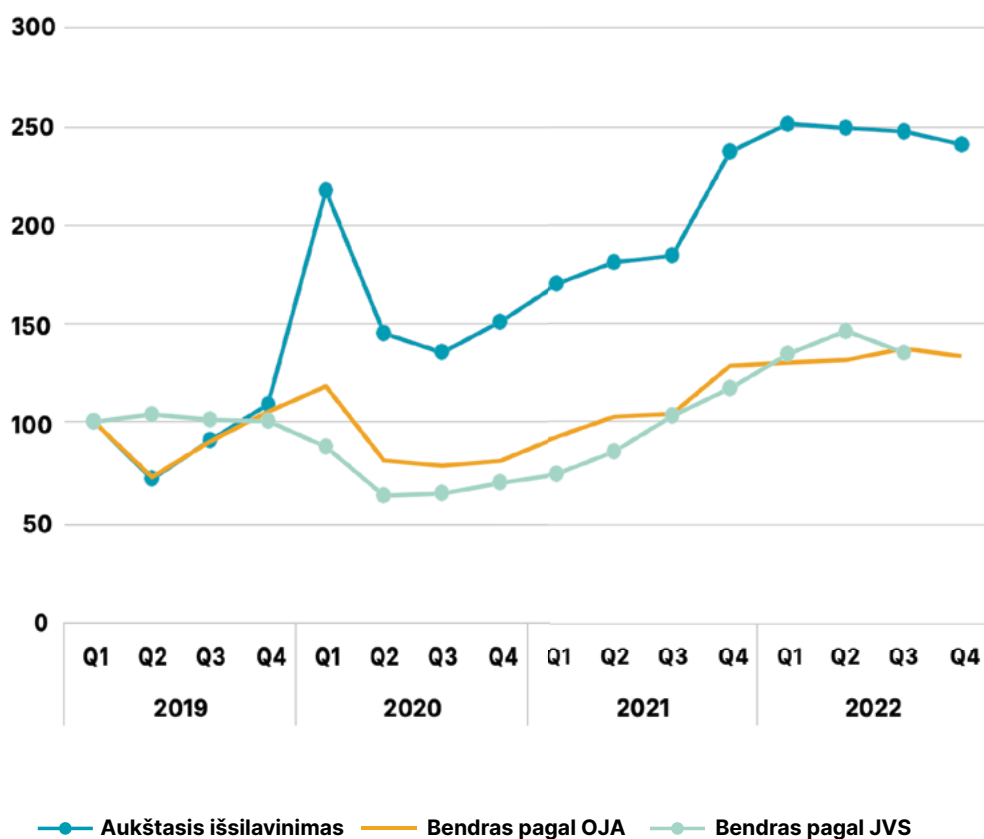


Darbo rinkos įtemptumas reiškia mastą, kuriuo darbo paklausa viršija turimą pasiūlą (2laukelis). Nors po Covid-19 pandemijos įtemptumas ES darbo rinkoje didėjo, įtemptumo rodiklis vis dar nesiekia vieneto. Tai rodo, kad vidutiniškai ir žvelgiant iš visos ES darbo rinkos perspektyvos yra daugiau darbo ieškančių žmonių nei laisvų darbo vietų.

Įtempta darbo rinka apibrėžiama kaip tokia, kurioje „darbo jėgos paklausa yra bent tokia pat stipri kaip pasiūla“ („Eurofound“, 2020 m.). Vienas iš darbo rinkos įtemptumo vertinimo būdų – apskaičiuoti įmonių, norinčių samdyti darbuotojus laisvoms darbo vietoms užimti, siūlomų laisvų darbo vietų skaičiaus santykį su būsimų, ieškančių darbo darbuotojų skaičiumi, palyginti su aktyviai darbo ieškančių bedarbių skaičiumi. Vienetą viršijantis įtemptumo koeficientas rodo, kad ekonomika yra arti visiško užimtumo ir darbdaviai turi konkuruoti dėl darbuotojų. Vieneto nesiekiantis koeficientas rodo, kad darbo ieškančių žmonių yra daugiau nei galimų darbo vietų.

2laukelis. Darbo rinkos įtemptumo vertinimas.

Vis dėlto šis vidutinis įtemptumo matas užgožia tikrovę darbo rinkos segmentuose, kai kyla įtampa tarp darbuotojų kvalifikacijos, įgūdžių ir kitų savybių bei profilių, kurių ieško darbdaviai. Įtemptumo matai, kuriais atsižvelgiama į būtiną išsilavinimo lygį, rodo, kur didėja neatitikimas darbo rinkai. Po pandemijos darbuotojų, įgijusių aukštąjį išsilavinimą, darbo rinka tapo kur kas labiau įtempta; aukštesnės kvalifikacijos darbo rinkos dalyje įtemptumas didėjo greičiau nei bendrosios darbo rinkos įtemptumas (5 paveikslėlis).

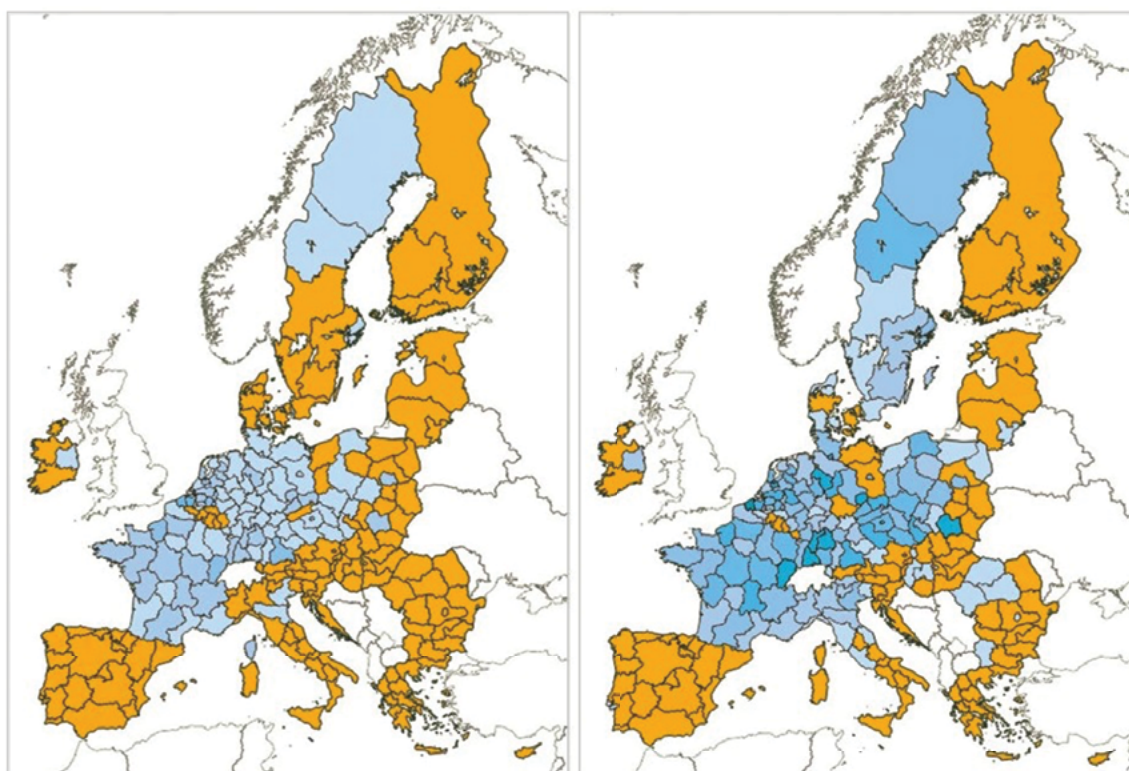


NB. Įtemptumo skaičiavimas, pagrįstas JVS duomenimis, neapima DK, FR ir IT informacijos. Laisvos darbo vietos, kurioms reikalingas aukštasis išsilavinimas, buvo išvestos pagal profesijų grupę, įskaitant 1, 2 ir 3 ISCO grupes. 2022 m. įtemptumas skaičiuojamas pagal 2021 m. nedarbo dydžius.

5 paveikslėlis. Darbo rinkos įtemptumo tendencijos ES-27 (2019 m. I ketvirtis = 100).

Šaltinis: „Cedefop“ skaičiavimai, pagrįsti EU-LFS, JVS ir WIH-OJA duomenų baze.

ES regioninių darbo rinkų įtemptumo 2022 m. paskutinį ketvirtį analizė rodo, kad darbdaviai susidūrė su sunkumais, įdarbindami darbuotojus daugumoje Belgijos, Vokietijos, Prancūzijos ir Nyderlandų bei kai kuriuose Italijos, Lenkijos ir Švedijos regionų (6 paveikslėlis). Kai kuriuose regionuose, kur bendras darbo rinkos įtemptumo rodiklis buvo mažesnis nei vienas (pvz., Italijoje, Lenkijoje, Rumunijoje ir Švedijoje), aukštos kvalifikacijos darbuotojų paklause viršijo esamą bedarbių, turinčių aukštąjį išsilavinimą, pasiūlą.



NB. 2022 m. IV ketvirčio įtemptumas buvo apskaičiuotas pagal 2021 m. regiono bedarbių skaičių. Skalė nuo 0 iki 10, o mažesnės nei 1 reikšmės pažymėtos oranžine spalva.

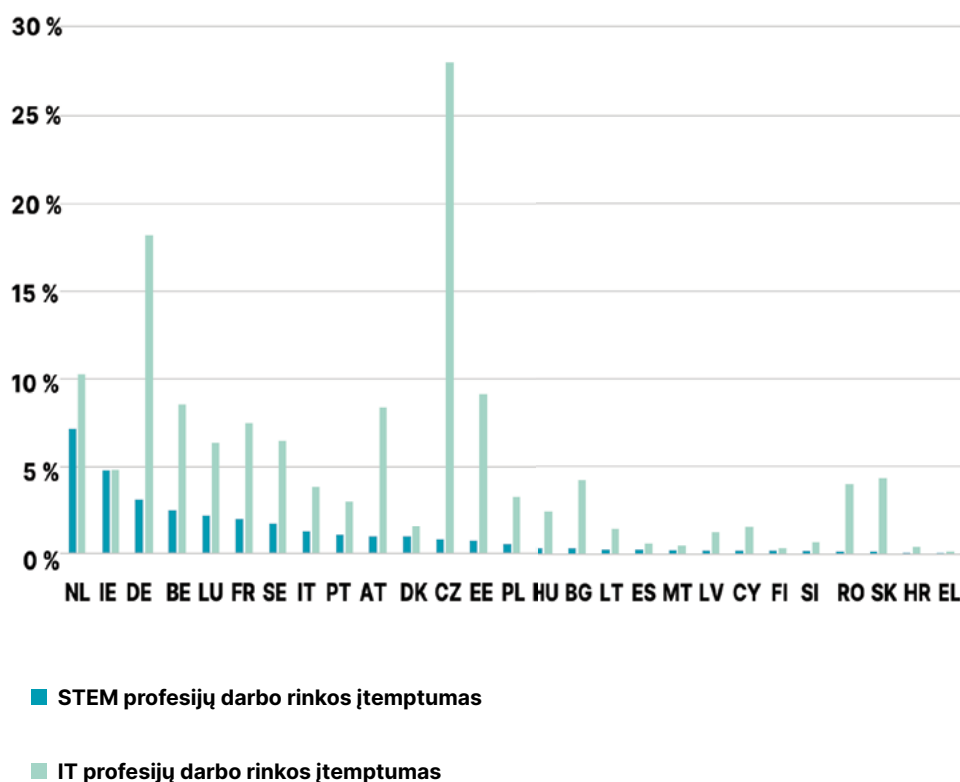
Internetinių darbo skelbimų duomenų tikslumas sudaro galimybę analizuoti labiau išskaidytus lygius, tačiau informacijos apie bedarbių charakteristikas lyginamajai analizei nepakanka. Šiuo metu tik surašymo duomenys sudarytų galimybę atlikti išsamesnę ES-27 švietimo tipo neatitikimų analizę.

6 paveikslėlis. Bendras darbo rinkos įtemptumas (kairėje) ir įtemptumas aukštąjį išsilavinimą įgijusių darbuotojų atžvilgiu (dešinėje) ES regionuose (2022 m. IV ketvirtis).

Šaltinis: Autorių atlikti skaičiavimai pagal LFS ir WIH-OJA duomenų bazę.

STEM ir IT profesijose darbo rinkos įtemptumas kai kuriose šalyse yra gana skubiai sprendinamas klausimas. 2021 m. pabaigoje Nyderlanduose buvo daugiau nei septynios laisvos aukštos kvalifikacijos STEM darbo vietos kiekvienam aukšto lygio išsilavinimą turinčiam bedarbiui. Be to, Belgijoje, Vokietijoje, Prancūzijoje, Italijoje, Airijoje, Liuksemburge ir Švedijoje laisvų STEM darbo vietų buvo daugiau nei bedarbių, įgijusių išsilavinimą STEM srityje. Laisvų IT profesijų darbo vietų ir IT išsilavinimą turinčių bedarbių palyginimas patvirtina, kad tokioms profesijoms darbuotojų rasti yra labai sunku.

Šią situaciją patvirtina Čekija, kurioje kiekvienam bedarbiui, įgijusiam išsilavinimą IT srityje, yra 25 laisvos darbo vietos (7 paveikslėlis). Darbo rinkos įtemptumas IT profesijoms, kai dažnai galima dirbti nuotoliniu būdu, naudojant anglų kalbą kaip darbo kalbą, gali būti pašalintas, samdant darbuotojus užsienyje. Pavyzdžiui, IT darbuotojai iš Graikijos, Ispanijos, Kroatijos, Slovėnijos ir Suomijos, kur jų įgūdžių ir kvalifikacijos paklausa yra mažesnė nei bedarbių, įgijusių išsilavinimą IT srityje, gali dirbti nuotoliniu būdu darbdaviams, esantiems šalyse, kuriose tokį išsilavinimą įgijusių darbuotojų paklausa yra didesnė.



NB. 2021 m. ketvirtojo ketvirčio sudėties duomenys ir STEM srities bedarbiai, nustatyti pagal Hatfieldo kintamąjį.

7 paveikslėlis. IT ir STEM profesijų darbo rinkos įtemptumas ES šalyse, 2021 m.

Šaltinis: WIH-OJA duomenų bazė, EU-LFS.

APIBENDRINIMAS



Turimi patvirtinantys duomenys apie darbo rinkos tendencijas ir darbo rinkos įtemptumą atspindi sudėtingą ekonomikos ir sektorių bei profesinių užimtumo raidų sąveiką nuo ekonomikos krizės. Kaip rodo dauguma duomenų, įrodymų ir tyrimų, dėl bendrojo sukrėtimų ir progresuojančių visuotinių tendencijų poveikio sunku atskirti nuolatinius ir laikinus pokyčius. Iškart po COVID-19 darbo jėgos ir įgūdžių paklausa išaugo, nes ekonomika atsigavo po visuotinio uždarymo, o užgniaužta paklausa paskatino daugelio sektorių augimą. Vis dėlto pandemija taip pat iš esmės pakeitė ekonomiką ir darbo rinkas: skaitmeninimas paspartėjo ir didelė jo poveikio darbo, mokymosi ir verslo pasauliams dalis greičiausiai taps nuolatinė.

2022 m. pabaigoje atsirado stipresnių ženklų, kad ES ekonomika lėtėja dėl sparčiai kylančių energijos kainų ir pragyvenimo išlaidų po Rusijos invazijos į Ukrainą. Šios tendencijos turėjo ir greičiausiai turės įtakos užimtumui, ypač daug energijos vartojančiuose sektoriuose. Vėlgi, nors dalis sparčiai didėjančių energijos kainų poveikio gali būti laikina ir ne tokia neigiama, kaip iš pradžių buvo baiminamasi, energijos krizė taip pat gali turėti ilgalaikių padarinių. Krizė gali tapti greitesnio perėjimo prie žaliųjų technologijų katalizatoriumi, o jos pradėtas energinės nepriklausomybės procesas neapsieis be ilgalaikio poveikio ekonomikai ir darbo rinkai.

Sektorių ir profesijų tendencijų sekimas ir teisingas interpretavimas bei supratimo apie tai, kokie pokyčiai yra nuolatiniai ar laikini, formavimas yra labai svarbus gerai veikiančioms profesinio rengimo ir mokymo sistemoms ir gebėjimų formavimui bei platesniam derinimui. Naujos kartos įgūdžių žvalgyba apima pajėgumus, įrankius ir metodus, kurie padeda atskirti ilgalaikes tendencijas nuo trumpalaikių pertraukimų. Kai tokių įgūdžių žvalgybos nėra, darbo rinkos signalai gali būti lengvai neteisingai interpretuojami arba neteisingai įvertinami pagal jų mastą.

Siunčiant neteisingus signalus profesinio rengimo ir mokymo bei įgūdžių politikos formuotojams ir teikėjams, gali padidėti įgūdžių neatitikimas; įrodyta, kad visuomenė, įmonės ir piliečiai turi padengti dėl to susidariusias išlaidas („Cedefop“, 2010 m.).

Laikotarpiu tuoj po pasibaigusios pandemijos politikos diskusijose dominuoja darbo jėgos trūkumas, o ne perteklius. Šiame pranešime remiamasi visa „Cedefop“ įgūdžių žvalgyba, siekiant nustatyti būsimas užimtumo ir įgūdžių tendencijas iki 2035 m. Konkrečiau, 2 skyriuje apibūdinamos būsimų ES darbo rinkų aplinkybės, remiantis 2023 m. „Cedefop“ įgūdžių prognozės rezultatais; taip pat aptariama sektorių, profesijų ir kvalifikacijos lygių kaitos kryptis ir intensyvumas. 3 skyriuje išsamiai aprašomas „Cedefop“ darbas, susijęs su įgūdžiais ir darbo vietomis, pereinant prie žaliųjų technologijų, ir apžvelgiami numatomi pokyčiai bei jų įtaka profesiniam rengimui ir mokymui. Perėjimo prie skaitmeninio formato poveikio, ypač nustatytų ir numatomų skaitmeninių įgūdžių paklausos pokyčių, analizė pateikta 4 skyriuje. Pripažįstant pažangiųjų technologijų sektorių ir paslaugų svarbą ES gebėjimui diegti naujoves ir konkuruoti pasauliniu mastu, 5 skyriuje pateikiami patvirtinantys duomenys, kuriuos galima panaudoti, stiprinant pažangiųjų technologijų sektorius ir profesijas. 6 skyriuje naudojamos naujos kartos įgūdžių žvalgyba, siekiant apmąstyti darbo jėgos ir įgūdžių trūkumą ir tai, kas jį skatina. 7 skyrius baigiamas pagrindiniais politikos veiksniais.

2 SKYRIUS



ATEITIES PERSPEKTYVOS: KELIAS Į 2035-UOSIUS

Dinamiškoje, nestabilioje ir konkurencingoje pasaulinėje aplinkoje, kurioje vienas po kito keičiasi veiksniai, ES, nacionalinė, regioninė ir sektorių politika turi laiku reaguoti į atsirandančius ir būsimus darbo rinkos ir įgūdžių poreikius. Darbo rinkose, kuriose pasiūla riboja vis labiau matomas demografinis iššūkis, politikos formuotojai turi reaguoti į pokyčius, bet taip pat juos numatyti ir kurti naujoves tam, kad sukurtų skaitmeninę ir ekologiškesnę ateitį. Įgūdžių žvalgyba, pagrįsta patikimais numatymo metodais, padeda jiems tai padaryti. Spartėjant darbo rinkos pokyčiams, vis labiau vertinama įgūdžių žvalgybos, kaip strateginės priemonės sektorių ir profesijų tendencijoms suprasti, nauda. Jos suteikiamos įžvalgos apie būsimą darbo rinkos paklausą, įgūdžių tendencijas ir darbo rinkos disbalansą bei spaudimą pasitarnauja ne tik ekonominiams tikslams. Tokia informacija taip pat yra vis aktualesnė socialinei politikai ir jos įgyvendinimui. Akivaizdu, kad Europa negali pasiekti teisingo bendrojo pereinamojo laikotarpio, jei labiau neprisidės prie žemos kvalifikacijos darbuotojų ir kitų pažeidžiamų grupių įsidarbinimo galimybių ir tvaraus įtraukimo į darbo rinką.

Šiame skyriuje pristatoma įgūdžiais pagrįsta ir į ateitį nukreipta darbo rinkos pokyčių perspektyva. Tam naudojama 2023 m. „Cedefop“ įgūdžių prognozės redakcija⁵, siekiant išnagrinėti ir interpretuoti ES darbo rinkos tendencijas iki 2035 m. Šiame skyriuje pateikiama informacija, rodanti sektorių, profesijų, darbo vietų ir įgūdžių pokyčių kryptį ir mastą, suteikia plačių įžvalgų, remiančių ES profesinio mokymo ir įgūdžių politikos darbotvarkę ir jos įgyvendinimą.

5 „Cedefop“, [Įgūdžių prognozė](#). Pateikiami išsamūs visų ES valstybių narių, Norvegijos, Islandijos, Šveicarijos, Šiaurės Makedonijos ir Turkijos rezultatai.

UŽIMTUMO PERSPEKTYVOS



Pirmaisiais 2023 m. mėnesiais ateitis atrodė neaiški, nes sunku įvertinti, kaip ir kiek geopolitinė ir makroekonominė raida paveiks ES ekonomiką. Kaip ir visose ankstesnėse „Cedefop“ įgūdžių prognozėse, buvo padarytos ekspertų patvirtintos prielaidos, siekiant nustatyti „tiksliausio įverčio“ bazinį rodiklį (3 laukelis).

Nors mažai tikėtina, kad COVID-19 pandemija sukels tolesnius didelius sutrikimus, o prognozuojamas vidutinis metinis rodiklis bus šiek tiek didesnis nei 1 %, tikimasi, kad ES ekonomikos augimas išliks kuklus⁶. Recesija tebėra reali dėl didelės infliacijos, energijos krizės ir kritinių kliūčių vartojimo prekių rinkose ir vertės grandinėse.

Dėl 2022 m. ekonomikos atsigavimo po didelio sukrėtimo, kurį sukėlė COVID-19 pandemija, užimtumo požiūriu 2023 m. ES ekonomika toliau nuosaikiai augs. Numatoma, kad 2024 m. užimtumo augimas sulėtės, tačiau vidutinis metinis užimtumo augimas per metus iki 2035 m. turėtų išlikti teigiamas.

2023 m. įgūdžių prognozės baziniame scenarijuje daroma prielaida, kad išliks didelė geopolitinė įtampa, o susijusios sankcijos Rusijai dėl karo Ukrainoje galios ir 2023 m. baziniame scenarijuje daroma prielaida, kad bendras grynasis ukrainiečių srautas į ES pasieks 6 mln. stabilizuotis tame lygyje⁷. Prielaidos, atspindinčios Europos žaliojo kurso įgyvendinimą, apima didesnę atsinaujinančios energijos vartojimą, energijos vartojimo efektyvumą ir anglies dioksido kainas⁸.

⁷ Nedaroma jokių prielaidų apie žmonių, bėgančių iš Ukrainos po 2023 m., skaičių.

⁸ Visas 2023 m. įgūdžių prognozėje numatytas prielaidas rasite [Techninėje ataskaitoje](#).

⁶ „Cedefop“. 2023 m. įgūdžių prognozė.

3 laukelis. 2023 m. „Cedefop“ įgūdžių prognozės prielaidos.

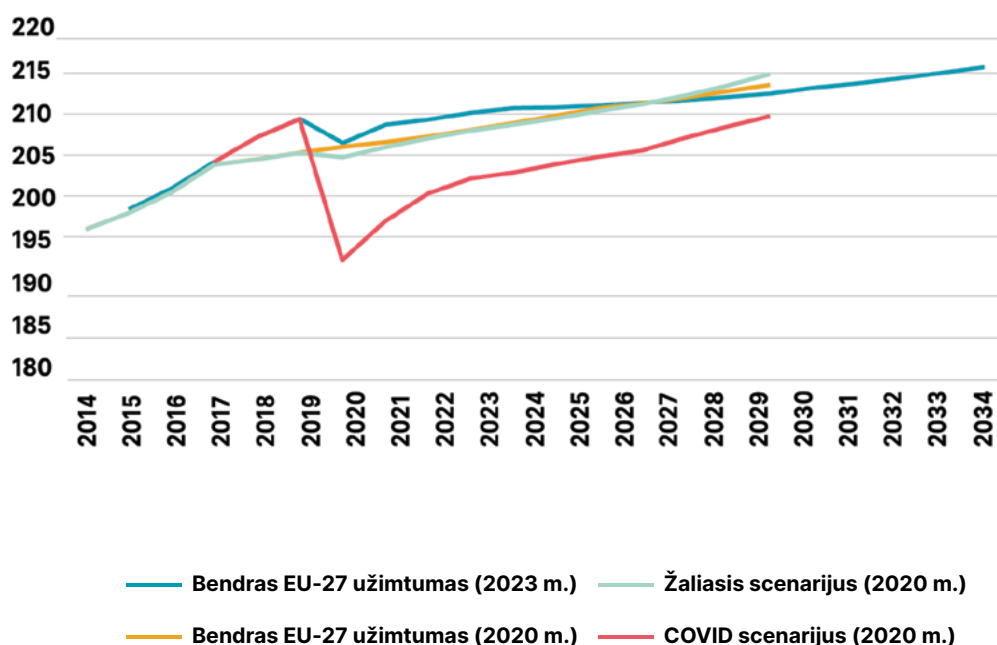
Šaltinis: 2023 m. įgūdžių prognozės techninė ataskaita.

Nors COVID-19 su socialiniu atsiribojimu ir ekonominiais apribojimais 2020 m. neigiamai paveikė užimtumą, poveikis užimtumui nebuvo toks didelis, kaip poveikis ekonominei veiklai ir darbo laikui dėl precedento neturinčios vyriausybės paramos ir daugelyje Europos šalių greitai sudarytos galimybės taikyti sutrumpinto darbo laiko sistemas. Dėl to COVID-19 poveikis užimtumui nebuvo toks dramatiškas, kaip rodė ankstesni įgūdžių prognozės įverčiai (8 paveikslėlis, raudona linija). Vis dėlto dabartinio neapibrėžtumo ekonominis poveikis stabdo užimtumą. Remiantis „Cedefop“ 2023 m. įgūdžių prognozėmis, numatomas užimtumas 2030 m. yra vienu milijonu (darbo vietų) mažesnis nei pagal 2020 m. prognozę. EGD įgyvendinimas (žalia linija) gali iš dalies kompensuoti neigiamą geopolitinės įtampos poveikį užimtumui, nes ekologiškumas yra užimtumo augimo variklis. Prognozuojamas užimtumas 2030 m. yra didžiausias, kai bus visiškai įgyvendintas EGD⁹.

9 2020 m. parengtame „Cedefop“ Žaliojo kurso scenarijuje neatšizvelgiama į COVID, karo Ukrainoje ar energetikos krizės poveikį.

Jei maisto kainos ir toliau bus aukštos ir (arba) – kaip 2022 m. – vėl kils energijos kainos, dėl to kilęs ekonomikos nuosmukis neigiamai paveiks užimtumą¹⁰. Dėl priklausomybės nuo iškastinio kuro vartotojai tampa pažeidžiami dėl didelių energijos kainų. Mažesnė perkamoji galia reiškia mažesnes vartotojų išlaidas. Tai turės neigiamos įtakos užimtumui. Visi sektoriai yra pažeidžiami dėl didelių kainų, nes dėl to juose visuose prarandamos darbo vietos, palyginti su baziniu rodikliu. Dėl mažesnės vartotojų paklausos užimtumo srityje labiausiai nukentėtų žemės ūkis, pagrindinė gamyba ir platinimas bei mažmeninė prekyba. Tikimasi, kad gavybos pramonė taip pat turės įtakos, labiausiai trumpuoju laikotarpiu, tačiau tikėtina, kad didelių energijos kainų poveikis darbo vietoms bus mažesnis, nes užimtumas sektoriuje jau mažėja dėl įgyvendinamos EGD grindžiamos politikos.

10 Tai pagrįsta jautrumo analize („Cedefop“ 2023 m. įgūdžių prognozės bazinis rodiklis), naudojant atnaujintas energijos kainas pagal Pasaulio banko prekių rinkų prognozę 2022 m. spalio mėn. (palyginti su 2022 m. balandžio mėn. baziniu rodikliu).



8 paveikslėlis. Užimtumo lygis pagal „Cedefop“ įgūdžių prognozavimo scenarijus (milijonais), ES-27.

Šaltinis: Įvairūs „Cedefop“ įgūdžių prognozavimo scenarijai. 2023 m. leidimas (mėlyna linija). 2020 m. įgūdžių prognozė (oranžinė linija), atlikta prieš pat pandemiją; COVID scenarijus („Cedefop“, 2021a) (raudona linija) ir Žaliojo kurso scenarijus („Cedefop“, 2021b) (žalia linija).

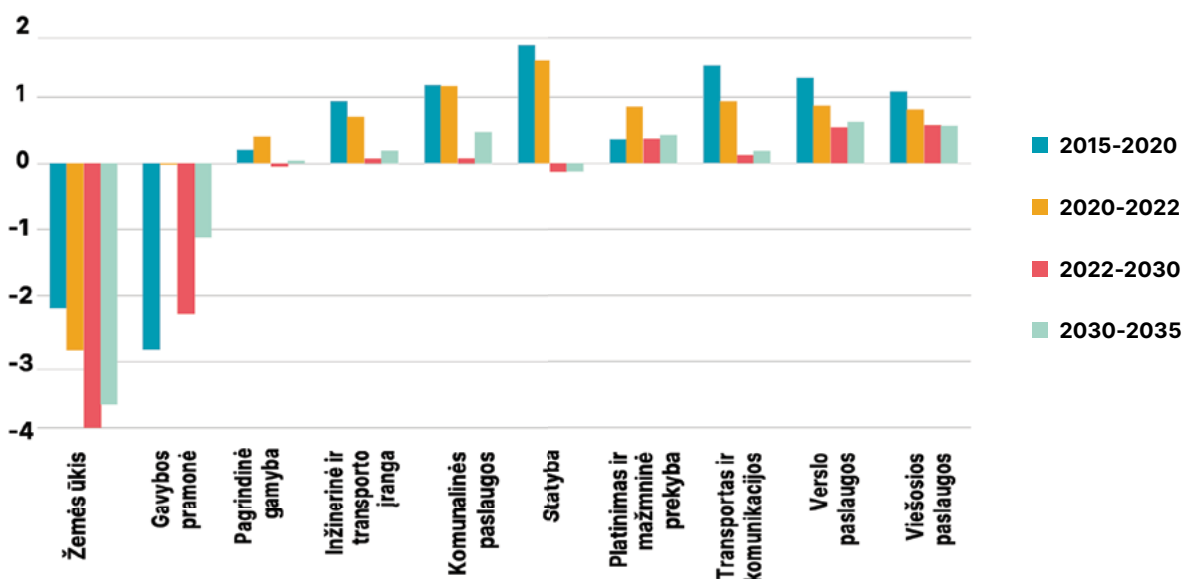
BENDRAS PEREINAMASIS LAIKOTARPIS SKATINA DARBO RINKOS POKYČIUS



Pakeliui į 2035-uosius perėjimas prie labiau žinioms ir įgūdžiams imlios ES ekonomikos sutampa su tolimesne paslaugų sektorių plėtra. Šios tendencijos slopins užimtumą žemės ūkyje, kuris, kaip tikimasi, ilgainiui dar labiau mažės (9 paveikslėlis). Didelis prognozuojamas užimtumo sumažėjimas gali visiškai nepasitvirtinti, nes „Cedefop“ įgūdžių prognozavimo metodika gali neapimti viso „[Nuo ūkio iki stalo strategijos](#)“ – vienos iš pavyzdinių EGD iniciatyvų – sudėtingumo. Ši strategija gali padidinti užimtumą žemės ūkyje dėl propaguojamo baltymų gamybos perėjimo (nuo gyvūninės kilmės prie augalinės kilmės šaltinių). Tai yra esminė naujos gamybos ir vartojimo paradigma („Cedefop“, 2023a).

Bendras perėjimas prie skaitmeninių ir žaliųjų technologijų formuoja užimtumo tendencijas iki 2035 m. Tikėtina, kad pirminėse pramonės šakose (ypač anglies, naftos ir dujų) užimtumas sumažės, kadangi jų produktų paklausa sumažės, nes kiti sektoriai ir šalys imsis veiksmų, siekdami įgyvendinti EGD ir pasiekti išmetamų teršalų mažinimo tikslus. Užimtumo mažėjimo liūto dalis šiuose sektoriuose pasireikš ateinančiais metais, nes ES užsibrėžė tikslą iki 2030 m. sumažinti išmetamo CO₂ kiekį 55 % (palyginti su 1990 m.). Išlieka tam tikras neapibrėžtumas dėl trumpalaikių užimtumo tendencijų, susijusių su energetiniu saugumu, o nepriklausomybė tapo pagrindiniu iššūkiu ir užmoju daugelyje valstybių narių nuo karo Ukrainoje pradžios.

Tikslinės tiekimo grandinės atsparumo užtikrinimo iniciatyvos ir veiksmai, skirti galimiems sutrikimams numatyti ateityje, padėjo ES pabrėžti vietinių išteklių svarbą gyvybiškai svarbioms pramonės šakoms, pvz., puslaidininkių, retųjų žemių metalų ir medicinos reikmenų gamybai. Dėl to gali didėti užimtumas gamyboje. [Europos lustų įstatymas, paskelbtas 2023 m. pradžioje](#), žada investicijas Europoje, siekiant padidinti jos pasaulinę pajėgumų dalį nuo 9 % iki 20 %. [Kritinių žaliavų įstatymas](#) palengvina žaliavų projektų įgyvendinimą ES, o naujas ES reglamentas padės sukurti visą baterijų gamybos vertės grandinę ES (Europos Komisija, 2022 m.). Į [ES suverenumo fondą](#) bus įtrauktos priemonės, skirtos svarbiausios pramonės gamybos grąžinimui į ES ir atsparumo stiprinimui. Tai turės tiesioginės įtakos užimtumui ir įgūdžių paklausai labiausiai tiksliniuose sektoriuose.



9 paveikslėlis. Užimtumo augimas pagal plačią pramonės šaką (% per metus), ES-27.

Šaltinis: „Cedefop“ įgūdžių prognozė 2023 m.

DARBO RINKOS TENDENCIJOSE DOMINUOJA DAUGIAU ĮGŪDŽIŲ REIKALAUJANTIS UŽIMTUMAS

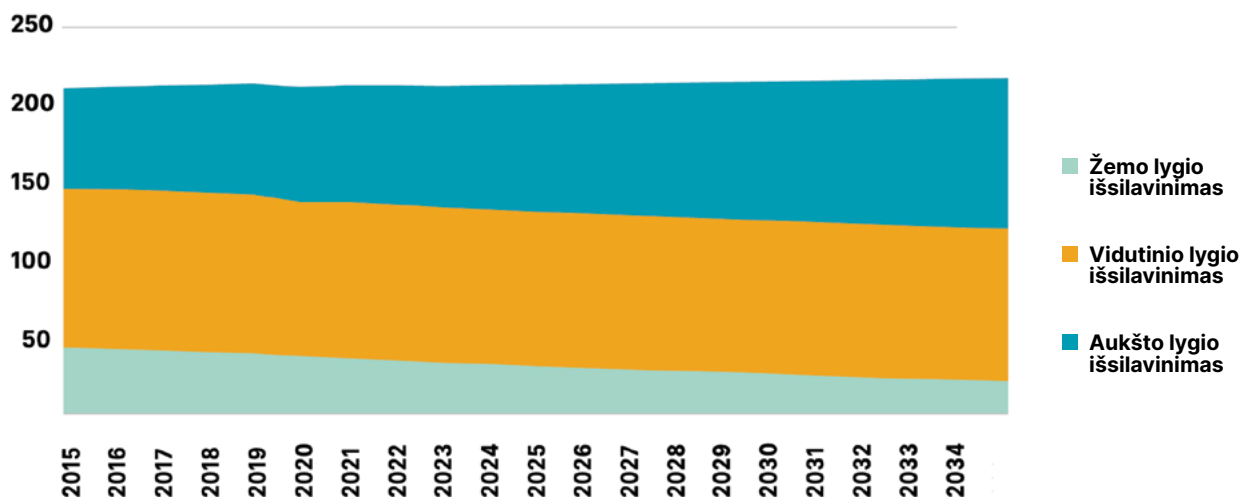


Jau kelis dešimtmečius ES ir daugelis valstybių narių bei regionų siekė plėsti žinių bazę savo ekonomikoje. Perėjimas prie žiniomis pagrįstos ekonomikos reiškia žmogiškojo kapitalo, informacijos ir aukšto lygio įgūdžių panaudojimą, siekiant sustiprinti ekonominę veiklą. Nors žinių ekonomikos samprata nėra nauja, ji išlieka aktuali, nes ji atspindi laipsnišką įgūdžių ir žinių reikalaujantį ekonominės veiklos pobūdį, kurį palaiko mokymosi galimybės ir IRT infrastruktūra, padedanti keistis informacija (Lundvall, 2016 m.; Bonoli ir Emmenegger, 2022 m.). Aukštos kvalifikacijos ir specializuotas užimtumas, dažnai

susijęs su IRT ir didelio našumo paslaugų sektoriais, skatina žinių ekonomiką. Nepaisant to, taip pat reikia atsižvelgti į šalutinį poveikį, turintį įtakos susijusiems sektoriams ir kitiems darbo rinkos segmentams, nes jie turi įtakos įgūdžių tobulinimo poreikiams (Lundvall ir Lorenz, 2012 m.).

Perėjimas prie paslaugų ir atsirandančių bei būsimų įgūdžių poreikių, susijusių su bendruoju pereinamuoju laikotarpiu, padidina aukštos kvalifikacijos darbuotojų užimtumą iki 2035 m. ilgalaikė darbo vietų poliarizacijos tendencija ES darbo rinkose užleidžia vietą darbo vietų gerinimui. Daugumos prognozuojamų laisvų darbo vietų, kurioms reikalinga aukšto lygio kvalifikacija, atveju tikimasi, kad paklausa aukščiausio lygio darbo rinkos dalyje sparčiai augs. Laisvų darbo vietų, kurioms reikalingas žemas arba vidutinis kvalifikacijos lygis, skaičius atspindi pakeitimo poreikį, nes šių kvalifikacijų lygių užimtumas mažėja. Tikimasi, kad daugumoje ES valstybių narių sumažės užimtumas daugelyje vidutinės ir žemos kvalifikacijos profesijų, išskyrus kai kurias klientų aptarnavimo profesijas. Tikimasi, kad, nors ir nelabai, užimtumas nekvalifikuotų darbuotojų profesijose padidės.

Darbo vietų gerinimas atspindi būsimos darbo jėgos rengimo struktūrą (10 paveikslėlis). Sparčiai didėjant aukštos kvalifikacijos darbo jėgos mastui, išliekant gana stabiliai vidutinės kvalifikacijos grupei, mažėjant žemos kvalifikacijos darbo jėgos grupei, aiškiai matomas įgūdžių tobulinimas.



10 paveikslėlis. ES darbo jėgos įgūdžių tobulinimas (milijonai), 2015–2035 m.

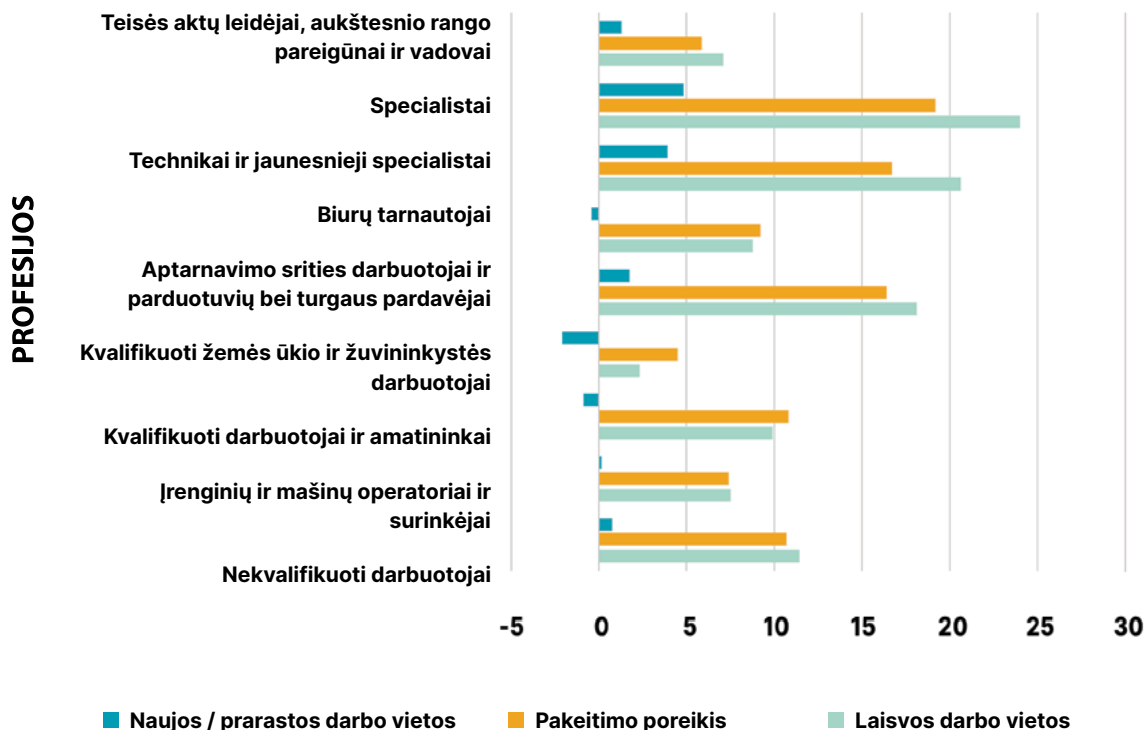
Šaltinis: 2023 m. „Cedefop“ įgūdžių prognozė.



Tikimasi, kad iki 2035 m. užimtumas beveik visoje profesijose ES-27 arba padidės, arba išliks stabilus. Tikimasi, kad mažės tik kvalifikuotų žemės ūkio ir žuvininkystės darbuotojų užimtumas (11 paveikslėlis).

Darbo galimybių, kurios atsiras iki 2035 m., liūto dalis atiteks aukštos kvalifikacijos profesijoms, kurios kartu sudaro apie 56 % visų laisvų darbo vietų (naujų/prarastų darbo vietų ir pakeitimo poreikių derinys). 26 % laisvų darbo vietų yra skirtos specialistams; technikai ir jaunesnieji specialistai bei aptarnavimo srities darbuotojai taip pat bus labai paklausūs. Didžiausias darbo vietų skaičius yra aukštos kvalifikacijos ne fizinio darbo profesijose, tokiose kaip verslo ir administravimo specialistai, teisės, socialiniai ir kultūros specialistai bei mokslo ir inžinerijos specialistai. Daugelį jų greičiausiai paskatins Europos žaliojo kurso įgyvendinimas: kuriant žaliąsias technologijas, reikalingas techninės ir (arba) inžinerinės srities išsilavinimas; įgyvendinant naujus reglamentus, didėja teisinio išsilavinimo pareigų paklausa; o administruojant perėjimą prie žaliųjų technologijų, organizacijos turės įdarbinti žmones, galinčius atlikti ekologiškumo propaguotojų ir ambasadorių vaidmenį¹¹.

11 Daugiau informacijos apie pareigas, svarbias perėjimui prie žaliųjų technologijų, rasite „Cedefop“, 2022, 2023a, 2023b, 2023c.



11 paveikslėlis. Darbo vietų skaičius pagal plačią profesijų grupę (milijonai), 2021–2035 m.

Šaltinis: „Cedefop“ 2023 m. įgūdžių prognozė.

Paslaugos, mažmeninė prekyba ir susiję sektoriai sukurs daug laisvų darbo vietų kvalifikuoto ir pusiau kvalifikacijos reikalaujančio ne fizinio darbo profesijoms, pvz., asmeninio aptarnavimo srities darbuotojams ir pardavėjams. Dauguma profesijų, kuriose užimtumo lygis mažės, yra fizinio darbo pareigos, dažnai gamyboje. Tai apima kvalifikuotus metalo, mašinų ir susijusių profesijų darbuotojus bei mažiau kvalifikuotus darbuotojus, tokius kaip įrenginių ir mašinų operatoriai bei surinkėjai. Taip pat numatoma, kad bus prarasta daug mažiau kvalifikacijos reikalaujančių ne fizinio darbo vietų, tokių kaip apskaitos, statistikos, finansų ir materialinių vertybių apskaitos tarnautojai.

Didesnė specializacija, esamų užduočių tobulinimas ir reiklesnė darbo aplinka padidina aukštos kvalifikacijos darbuotojų užimtumo lygį specialistų ir jaunesniųjų specialistų profesijose. Kitos profesijos, tokios kaip biurų tarnautojai, aptarnavimo srities darbuotojai ir parduotuvių bei turgaus pardavėjai, kvalifikuoti darbuotojai ir amatininkai bei kvalifikuoti žemės ūkio ir žuvininkystės darbuotojai, praranda rinkos dalį, nes dalis jų įgūdžių tampa ne tokie svarbūs ir gali būti įtraukti į aukštesnės kvalifikacijos darbuotojams tenkančias užduotis. Mažesniu mastu tokie pokyčiai gali turėti įtakos aukštos kvalifikacijos reikalaujančioms profesijoms, tokioms kaip teisės aktų leidėjai, aukštesnio rango pareigūnai ir vadovai, nes kai kurioms dabartinėms jų užduotims reikalingas mažiau intensyvus darbas ir jas perima pažangiausios technologijos.

2021–2035 m. užimtumo augimas bus sutelktas profesijose, priklausančiose teisės aktų leidėjų, aukštesnio rango pareigūnų ir vadovų, specialistų ir technikų bei jaunesniųjų specialistų kategorijoms. Iš jų greičiausiai sparčiausiai augs specialistų profesijos: mokslo ir inžinerijos, verslo ir administravimo, informacijos ir ryšių bei teisės, socialinės ir kultūros srities specialistų daugės, nes jie atlieka svarbų vaidmenį, kuriant ir diegiant technologines ir procesų inovacijas, bei atspindi reguliavimo pokyčius, kuriuos paskatino perėjimas prie žaliųjų technologijų ir kitos naujų darbo ir prekių bei paslaugų gamybos būdų tendencijos.

Tikimasi, kad maždaug pusėje ES valstybių narių užimtumas profesijose, kurias galima apibūdinti kaip pagrindines, augs, nors santykinis kai kurių profesijų pokytis yra nedidelis. Daugumoje valstybių narių turėtų sumažėti užimtumas profesijose, priskirtose prie tarnautojų, greičiausiai dėl užduočių automatizavimo.

SENSTANČIOS DARBO JĖGOS DALYVAVIMO DARBO RINKOJE DIDINIMAS



Prognozuojama, kad ES-27 gyventojų skaičius 2021–2035 m. išliks nepakitęs¹², kai per 15 metų iki 2020 m. jis šiek tiek išaugo (+3%). Tuo pačiu metu senstant keičiasi gyventojų sudėtis. 2005–2020 m. bendras vaikų (18 metų ir jaunesnių) skaičius jau sumažėjo 3%, o 2020–2035 m. numatomas sumažėjimas dar 10%. Vyresnių nei 65 metų gyventojų skaičius 2005–2020 m. išaugo 27%, o per ateinančius 15 metų tikimasi, kad jis padidės dar 26%. 2035 m. vyresnių nei 65 metų žmonių dalis pasieks 26%, kai 2005 m. ji sudarė 17%. Darbingų gyventojų masė palaipsniui juda aukštyn pagal amžiaus pasiskirstymą ir tikimasi, kad 2020–2035 m. laikotarpiu vyresnių nei 60 metų žmonių amžiaus grupė augs.

COVID-19 pandemijos metu buvo pabrėžta sveikatos priežiūros profesijų svarba. Visuomenei senstant, sveikatos priežiūros specialistų užimtumas artimiausiais metais sparčiai augs beveik visose valstybėse narėse¹³. Demografinis iššūkis padidina sveikatos priežiūros specialistų, asmeninio aptarnavimo srities darbuotojų ir asmeninės priežiūros paslaugas teikiančių darbuotojų poreikį. Užimtumas šiose profesijose padidės daugiau nei pusėje valstybių narių¹⁴.

Dėl demografinių tendencijų darbo jėgą sudaranti pagrindinė arba darbingiausio amžiaus (daugiausia 20–50 metų amžiaus) gyventojų dalis galiausiai iki 2035 m. sumažės, o vyresnio amžiaus

(60 metų amžiaus ir vyresnių) gyventojų sudaroma darbo jėgos dalis augs. Veiklumo lygis¹⁵ iki 2035 m. padidės dėl politikos, kuria siekiama ilginti darbingą gyvenimą ir skatinti integraciją į darbo rinką bei tam tikrų grupių dalyvavimą. Pavyzdžiui, moterų dalyvavimo lygis pastaraisiais dešimtmečiais nuolat didėjo, atkartojant tendencijas visuomenėje (Europos Komisija, 2021 m.). Vyrų dalyvavimo lygis laikui bėgant šiek tiek sumažės, daugiausia dėl to, kad dėl senėjimo didėja vyresnio amžiaus darbuotojų vyrų darbo jėgos dalis. Kadangi vyresnio amžiaus darbuotojų vyrų dalyvavimo lygis yra mažesnis nei jaunesnių vyrų, dėl šios tendencijos mažėja vidutinis vyrų dalyvavimo lygis.

Žemesnėje amžiaus pasiskirstymo pusėje švietimo plėtra yra dalyvavimą mažinantis veiksnys. Vidutiniškai aukštesnio lygio išsilavinimą įgijusių žmonių dalyvavimo lygis yra aukštesnis, tačiau dėl to, kad daugiau jaunuolių praleidžia laiką švietimo programose, sumažėja jų dalyvavimas darbo rinkoje, nes jie vėliau įsilieja į darbo rinką. Galima didinti tam tikrų grupių veiklumo lygius: vidutinės kvalifikacijos žmonių, ypač moterų, dalyvavimo lygis yra gerokai mažesnis nei įgijusių aukštesnio lygio kvalifikaciją. Tikslinga dalyvavimo politika ir aktyvinimo priemonės, skirtos integracijai į darbo rinką, ir tam reikalingos paramos teikimas gali iš dalies kompensuoti neigiamą senėjimo poveikį. Tuo pačiu metu galima gerinti žemos ar vidutinės kvalifikacijos grupių kvalifikacijos lygį arba jas perkvalifikuoti, siekiant išplėsti įgūdžių ir jų dalyvavimo rodiklius, išvengti būsimų viduriniame lygmenyje numatomų disbalansų ir neutralizuoti tendenciją, kad vidutinės kvalifikacijos darbo vietas užpildytų aukštesnio lygio išsilavinimą įgiję žmonės. Į ateitį orientuota aktyvinimo darbo rinkoje politika gali labai prisidėti prie disbalanso mažinimo, sutelkiant dėmesį į vidutinio ir žemo lygio išsilavinimą įgijusias 25–54 metų amžiaus moteris, vyresnio amžiaus darbingo amžiaus žmones (ypač moteris) ir kiek mažiau – į jaunus žmones (Europos Komisija, 2021 m.).

12 Bazinėse gyventojų skaičiaus prognozėse (žr. Eurostatą, 2020a) daroma prielaida dėl valstybių narių socialinės ir ekonominės sudėties konvergencijos, t. y. gimstamumas ir mirtingumas, priartėja prie geriausių rezultatų demonstruojančių valstybių narių.

13 2023 m. „Cedefop“ įgūdžių prognozės rezultatai.

14 2023 m. „Cedefop“ įgūdžių prognozės rezultatai.

15 Eurostato veiklumo lygio apibrėžimas: „aktyvių asmenų procentas, palyginti su lyginamuoju visu gyventojų skaičiumi“ (Eurostatas, 2020b).

DAUGUMA LAISVŲ DARBO VIETŲ ATSIRANDA DĖL PAKEITIMO POREIKIO

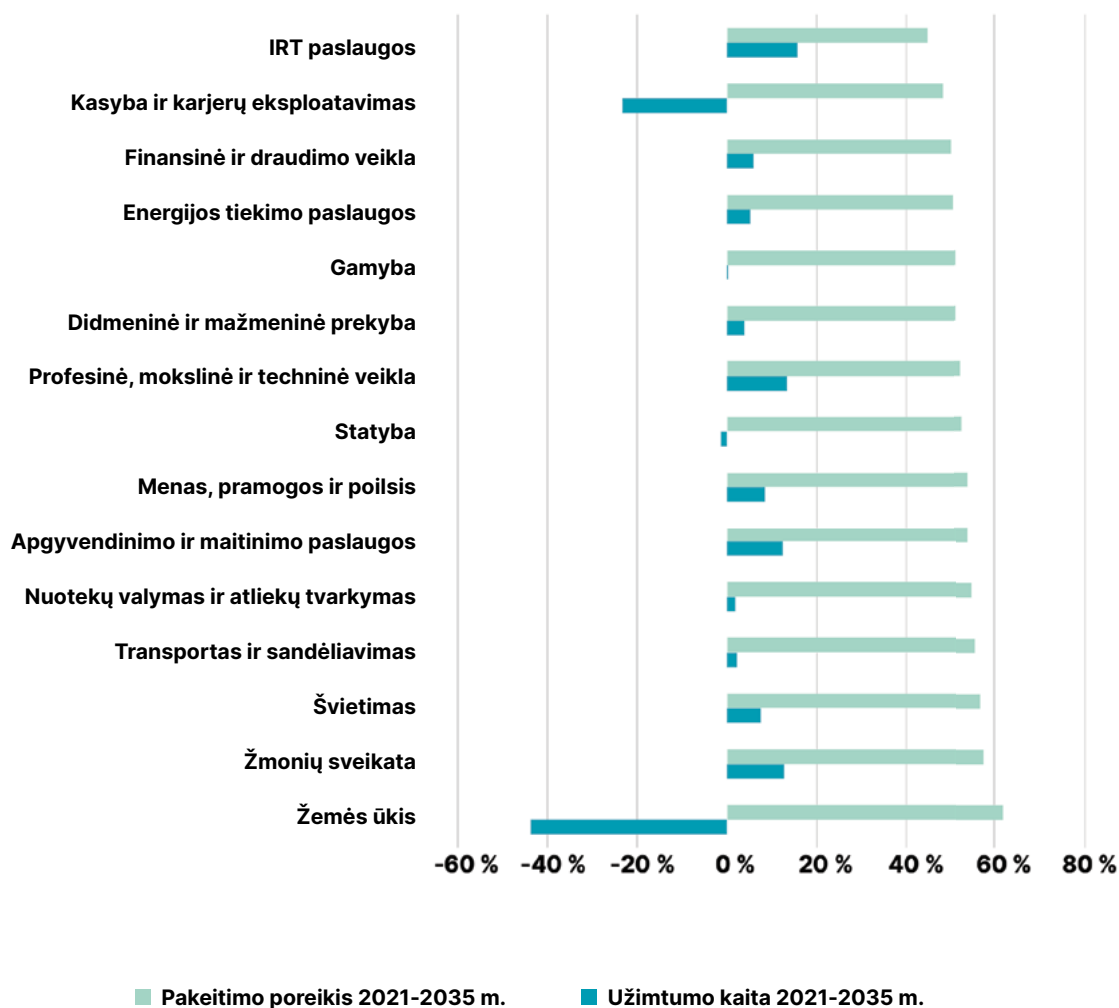


Keletą dešimtmečių nemaža dalis įgūdžių poreikio Europoje buvo pakeitimo poreikiai, atsirandantys dėl to, kad žmonės palieka darbo rinką, norėdami išeiti į pensiją arba dėl kitos priežasties, arba dėl to, kad įsidarbina kitur¹⁶. Didėjanti laisvų darbo vietų, atsiradusių dėl pakeitimo poreikio, dalis atspindi senėjančią visuomenę ir darbo jėgą. Tai keliose valstybėse narėse laikoma rimta problema. Tikimasi, kad,

artėjant prie 2035 m., didžioji dalis laisvų darbo vietų atsiras dėl pakeitimo poreikio¹⁷ visuose sektoriuose (12 paveikslėlis). Laisvų darbo vietų skaičius taip pat teigiamas žemės ūkyje ir kasybos bei karjerų eksploatavimo sektoriuose, kuriuose užimtumas turėtų mažėti, nes pakeitimo poreikis pakankamai kompensuoja prognozuojamą užimtumo mažėjimą šiuose sektoriuose.

16 Pakeitimo poreikis atsiranda, kai darbuotojai laikinai arba visam laikui palieka darbo vietą. Pagrindinė nuolatinių atsiskyrimų priežastis yra išėjimas į pensiją, tačiau yra ir kitų priežasčių: emigracija, ligos ir, ypač moterims, šeimos kūrimas. Darbuotojų perėjimas iš vienos profesijos į kitą taip pat sukuria pakeitimo poreikį, nes darbuotojams palikus darbo vietas, susidaro laisvos darbo vietos. Daugiau informacijos apie pakeitimo poreikį rasite „Cedefop“, „Eurofound“ (2018 m.). [Įgūdžių prognozė: tendencijos ir iššūkiai iki 2030 m.](#) Metodika paaiškinta „Cedefop“, 2012 m.

17 Laisvų darbo vietų skaičius rodo darbo vietų, kurias reikia užpildyti dėl prarastų / naujai sukurtų darbo vietų, ir tų, kurioms yra reikalingi pakaitiniai darbuotojai, skaičių.



12 paveikslėlis. Pakeitimo poreikis ir užimtumo pokyčiai pasirinktuose sektoriuose, 2021–2035 m., ES-27.

Šaltinis: „Cedefop“ 2023 m. įgūdžių prognozė.

Kadangi pakeitimo poreikis atspindi ne tik laisvas darbo vietas, atsirandančias dėl senstančių darbuotojų pasitraukimo iš darbo rinkos, rengiant šį poreikį tenkinančias priemones, derėtų atsižvelgti ir į kitas jį skatinančias priežastis. Pavyzdžiui, tikimasi, kad perėjimas prie žaliųjų technologijų taps energetikos darbuotojų profesijų, o kai kuriais atvejais ir sektorių perėjimo varikliu („Cedefop“, 2021 m.). Esamų ir numatomų tokio pobūdžio pokyčių regionų ir sektorių lygmeniu analizė padės suformuoti tikslingus politikos įgyvendinimo metodus, kurie neapsiriboja moky-mo teikimu.

3 SKYRIUS

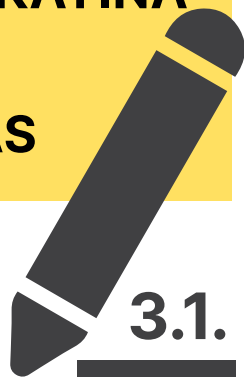


STIPRĖJIMAS, PERĖJIMAS PRIE ŽALIŲJŲ (ŽALESNIŲ) TECHNOLOGIJŲ: ĮGŪDŽIAI ES EKOLOGIŠKO AUGIMO STRATEGIJAI

Pasiekus susitarimą dėl Europos žaliojo kurso (EGD, angl. European Green Deal), tvarumas atsidūrė ES augimo strategijos dėmesio centre. Įgyvendinant EGD ir jame sujungiamas strategijas (pvz., [Renovacijos banga](#), [„Nuo ūkio iki stalo strategija“](#)), reikia sąžiningų, ekonomiškų ir konkurencingų transformacinių pokyčių visuose ES ekonomikos sektoriuose. Pabrėžiama sektorių tarpusavio priklausomybė, siekiant kuo labiau padidinti pažangą, siekiant ekologiškumo tikslų. Ryškus pavyzdys yra ryšys tarp tvarinio transporto ir atsinaujinančios energijos gamybos: elektrinės transporto priemonės yra „žalios“ tik tada, kai jas varanti elektra gaminama iš atsinaujinančių energijos šaltinių, o ne iš iškastinio kuro.

Specialus EGD įgūdžių prognozės scenarijus, parengtas 2020 m. („Cedefop“, 2021 m.), jau parodė, kad, visapusiškai įgyvendinus EGD, bus daug naudos užimtumo atžvilgiu. Atsižvelgiant į tai, koku mastu organizacijos diegia naujas gamybos technologijas, kuria naujus produktus ir paslaugas bei pertvarko darbo tvarką, reaguojant į klimato kaitą. Tai gali turėti didelės įtakos darbo vietų įgūdžių turiniui ir tai gali pasireikšti kaip esamų darbo vietų pertvarkymas (kai keičiasi esamų įgūdžių derinys), naujų įgūdžių, kurie turi būti įtraukti į esamas darbo vietas, atsiradimas arba kol kas neapibrėžtų naujų darbo vietų kūrimas.

PAGRINDINIAI ŽALIOJO KURSO PRAMONĖS PLANO SEKTORIAI SKATINA UŽIMTUMO TENDENCIJAS



[2023 m. „Cedefop“ įgūdžių prognozė](#) buvo paskelbta, kai buvo formuojamas Žaliojo kurso pramonės planas. Nors EGD poveikis užimtumui yra visuose sektoriuose, pagal pramonės planą įvardijamas ryškiausias poveikis sektoriams yra siejamas su perėjimu prie žaliųjų technologijų. Tokius sektorius (elektra, garų dujos ir oro kondicionavimas, gamyba, statyba, transportas ir atliekų tvarkymas) stipriai paveikė EGD strategijos ir reguliavimas.

Pavyzdžiui, elektronikos, elektros įrangos ir mašinų įrangos gamyboje tai sąlygoja didėjanti efektyvių prietaisų ir įrangos, skirtos atsinaujinančioms technologijoms (pvz., vėjo turbinų), paklausa. Variklinių transporto priemonių atveju vaizdas yra nevienareikšmis: perėjimas prie elektrinių transporto priemonių (ETP) reiškia, kad dalis gamybos pereis į kitus sektorius (pvz., vidaus degimo varikliai gaminami variklinių transporto priemonių sektoriuje, o elektros įrangos sektoriuje – akumuliatoriai). Užimtumui transporto sektoriuje taip pat bus naudingos vietos lygmens iniciatyvos, nes pažangaus žaliojo miesto modelis tampa „platforma“ naujų mobilumo paradigms diegimui (žr. „Cedefop“, 2022a).

Numatoma, kad užimtumas elektros energijos tiekimo srityje didės, nes atsinaujinančios energijos technologijų eksploatavimas ir priežiūra yra imlesni darbai, o elektros paklausa didės, kai daugiau gamintojų elektrifikuos savo procesus. Numatoma, kad užimtumas statybose, Renovacijos bangą skatinančiame sektoriuje, 2021–2035 m. sumažės maždaug 1%, tačiau išėjus į pensiją ir dėl kitų priežasčių, dėl kurių žmonės palieka darbo vietas statybose, atsi-

ras mažiausiai 7 milijonai laisvų darbo vietų. Tikimasi, kad atliekų tvarkymas, kurį labai paveikė perėjimas prie apykaitinio judėjimo tokiuose sektoriuose kaip statyba ir gamyba, pritrauks įvairių kvalifikacijos lygių darbuotojus: daugiausia tai bus šiukšlių tvarkymą atliekantys ir kiti nekvalifikuoti darbuotojai, taip pat vairuotojai, mobiliųjų įrenginių operatoriai, jaunesnieji mokslo ir inžinerijos specialistai.

Tikėtina, kad pagrindinių EGD sektorių tiekimo grandinės sektoriuose, pavyzdžiui, architektūros ir inžinerijos paslaugų bei MTTP, užimtumas taip pat padidės. 2021–2035 m. laikotarpiu visose ES valstybėse narėse, išskyrus Liuksemburgą, MTTP srityje labai augs užimtumas. Tai išryškins labai svarbų Europos vaidmenį šiame sektoriuje. Naujų technologijų, kurios yra labai svarbios siekiant didesnio energijos vartojimo efektyvumo, kūrimas paaiškina, kodėl klesti užimtumas MTTP srityje. ES politika ir paramos priemonės yra stiprios paskatos pramonės šakoms prisidėti prie 2030 m. ir 2050 m. tikslų, diegiant naujoves ir didinant paklausą. Kaip ir MTTP sektoriuje, daugumoje valstybių narių didės užimtumas architektūros ir inžinerijos paslaugų srityje.

Daugumoje šių sektorių užimtumas didės aukštesnės kvalifikacijos link: pavyzdžiui, gamyboje 2035 m., palyginti su 2015 m., tikimasi daugiau aukštos kvalifikacijos darbuotojų, tuo tarpu vidutinės kvalifikacijos lygio užimtumas išliks toks pat, o žemos kvalifikacijos darbuotojų užimtumas mažės. Visuose šiuose sektoriuose aukšta kvalifikacija ne visada reiškia įdarbinimą specialisto pareigoms. Kai kuriais atvejais tokią kvalifikaciją įgiję asmenys užima technikų ir net nekvalifikuotų darbuotojų darbo vietas. Statyba yra puikus pavyzdys, kai yra numatomas didesnis aukštos kvalifikacijos darbuotojų skaičius amatų ir susijusių profesijų srityje, šios srities profesijas įgijusių gyventojų dalis šiame sektoriuje yra didžiausia, palyginti su rodikliais prieš du dešimtmečius.

EGD poveikis užimtumui „ruduosiuose“ sektoriuose taip pat yra didelis. EGD įgyvendinimas sumažins užimtumą pirminės pramonės šakose (anglies, naftos, dujų), o didžiausias nuosmukis įvyks iki 2030 m., kai turi būti pasiektas ES užsibrėžtas tikslas 55 % sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį. Trumpalaikis neapibrėžtumas yra susijęs su užimtumo perspektyvomis gamybos pramonėje, nes, prasidėjus karui Ukrainoje, energinis saugumas ir nepriklausomybė tapo daugelio valstybių narių pagrindiniu susirūpinimo objektu. Jei energijos kainos vėl padidės, tikėtina, kad trumpuoju ir vidutiniu laikotarpiu sek-

torių ir profesijos poveikis užimtumui sustiprės, nes energetikos krizė paspartins perėjimą prie alternatyvių energijos šaltinių. Spartus energijos kainų augimas, pastebėtas 2022 m., jau buvo atsinaujinančios energijos plėtros visoje ES katalizatorius. Tuo pačiu metu perėjimą prie žaliųjų technologijų gali paskatinti kasybos ir karjerų eksploatavimo subsektorius, nes metalai ir retųjų žemių medžiagos yra labai svarbūs, gaminant vėjo turbinas, saulės baterijas, akumuliatorius ir elektrines transporto priemones. Tai turės įtakos metalo rūdos kasybai, kuri sudaro apie 14 % viso sektoriaus užimtumo ir 2018–2020 m. laikotarpiu išaugo daugiau nei 20 % (Eurostatas, 2023a). Užimtumas kokso ir rafinuotos naftos bei dujų tiekimo sektoriuose mažės dėl aukštų energijos kainų (mažėjančios paklausos) ir gamybos procesų elektrifikavimo.

Po invazijos į Ukrainą kylančios energijos kainos nutraukė anglies gavybos mažėjimo tendenciją, nes kelios ES šalys (iš jų Vokietija, Graikija, Prancūzija, Italija, Nyderlandai ir Austrija) paskelbė apie savo planus atnaujinti anglimi varomų elektrinių veiklą arba jau tai padarė. Nors tai dar nereiškė anglies gavybos padidėjimo, tikimasi, kad užimtumas anglies kasyboje artimiausiu metu padidės, jei bus pakankama darbuotojų pasiūla paklausai patenkinti. Energetikos krizė taip pat paskatino iš naujo domėtis branduoline energetika, nors tai nėra trumpalaikis sprendimas, nes naujų atominių elektrinių statyba paprastai trunka mažiausiai 5 metus (Pasaulio branduolinės energetikos asociacija, 2022 m.). Tolems pastangoms įvairinti ES energijos rūšių derinį reikės investicijų į infrastruktūrą, pvz., vamzdynus ir suskystintų gamtinių dujų terminalus (Europos Taryba ir ES Taryba, 2022 m. ir Europos Parlamentas, 2023 m.), siekiant remti naujus energijos prekybos modelius vidutinės trukmės laikotarpiu.

„Įgūdžiai, reikalingi perėjimui prie žaliųjų technologijų“, apima įgūdžius ir kompetencijas, taip pat žinias, gebėjimus, vertybes ir nuostatas, kurių reikia norint gyventi, dirbti ir veikti efektyviai išteklius naudojančiose ir tvariose ekonomikose ir visuomenėje. Jie yra:

- **techniniai:** reikalingi standartams, procesams, paslaugoms, produktams ir technologijoms pritaikyti arba įgyvendinti, siekiant apsaugoti ekosistemas ir biologinę įvairovę bei sumažinti energijos, medžiagų ir vandens suvartojimą. Techniniai įgūdžiai gali būti būdingi konkrečiai profesijai arba tarpsektoriniai; ir

- **universalieji:** susiję su tvarių mąstymu ir veikimu, reikalingi darbui (visuose ekonomikos sektoriuose ir profesijose) ir gyvenimui. Jie taip pat vadinami „tvarumo kompetencijomis“, „gyvenimo įgūdžiais“, „socialiniais emociniais gebėjimais“ arba „pagrindiniais įgūdžiais“.

4 laukelis. Kokie įgūdžiai yra reikalingi perėjimui prie žaliųjų technologijų?

Šaltinis: „Cedefop“ ir kt., 2022 m.

PERĖJIMAS PRIE ŽALIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ TAIP PAT YRA IR PEREINAMASIS LAIKOTARPIS ĮGŪDŽIAMS



Perėjimas prie tvarios gamybos ir vartojimo turės įtakos ne tik užimtumo poslinkiui į sektorius, kurie skatina ekologiškumą ir ekologiškas darbo vietas, bet ir paveiks visas profesijas ir sektorius bei pakeis įgūdžių poreikius. Be techninių įgūdžių, susijusių su perėjimu prie žaliųjų technologijų, vykdant visų kvalifikacijų lygių rengimą ir mokymą, turi atsispindėti ir universalieji įgūdžiai. Profesinis rengimas ir mokymas (VET, angl. vocational education and training) bus labai svarbūs, suteikiant įgūdžių, kurie vystosi lanksčiai ir atspindi dinamišką naujosios žaliosios paradigmos pobūdį. Dėl to yra labai svarbu suprasti ekologiškumo didinimo įgūdžių reikšmę profesijoms ir sektoriams (4 laukelis).

„Cedefop“ EGD scenarijuje („Cedefop“, 2021 m.) nurodyta, kad iki 2030 metų mokslo ir inžinerijos (jaunesniųjų) specialistų, verslo ir administravimo specialistų, vadovų, aukštesnio rango pareigūnų ir teisės aktų leidėjų, administracinių ir komercinių vadovų bei informacijos ir ryšių technologijų darbuotojų užimtumas gerokai padidės. Iš vidutinės kvalifikacijos profesijų didžiausio poveikio tikimasi atliekų tvarkymą atliekantiems darbuotojams, statybų ir susijusių profesijų darbuotojams, elektros ir elektronikos pramonės darbuotojams bei vairuotojams. „Cedefop“ 2023 m. įgūdžių prognozė, kurioje atsižvelgiama į darbo rinkos pokyčius iki 2035 m., patvirtina daugumą šių tendencijų.

Nors tikimasi, kad EGD įgyvendinimas turės naudos beveik visoms profesijų kategorijoms, pro-

fesijų, kurios yra svarbiausios perėjimui prie žaliųjų technologijų, nustatymas gali padėti nustatyti rengimo ir mokymo politikos prioritetus¹⁸. Internetiniai darbo skelbimai gali būti naudojami, siekiant išplėsti supratimą apie įvairių profesijų ekologiškumą ir apie ekologiškumo didinimo tendencijas. Jie yra aiškiai pranašesni už kitus duomenų šaltinius, nes pateikia išsamią ir naujausią informaciją apie įgūdžius, kuriuos galima klasifikuoti, naudojant tinkamą įgūdžių taksonomiją.

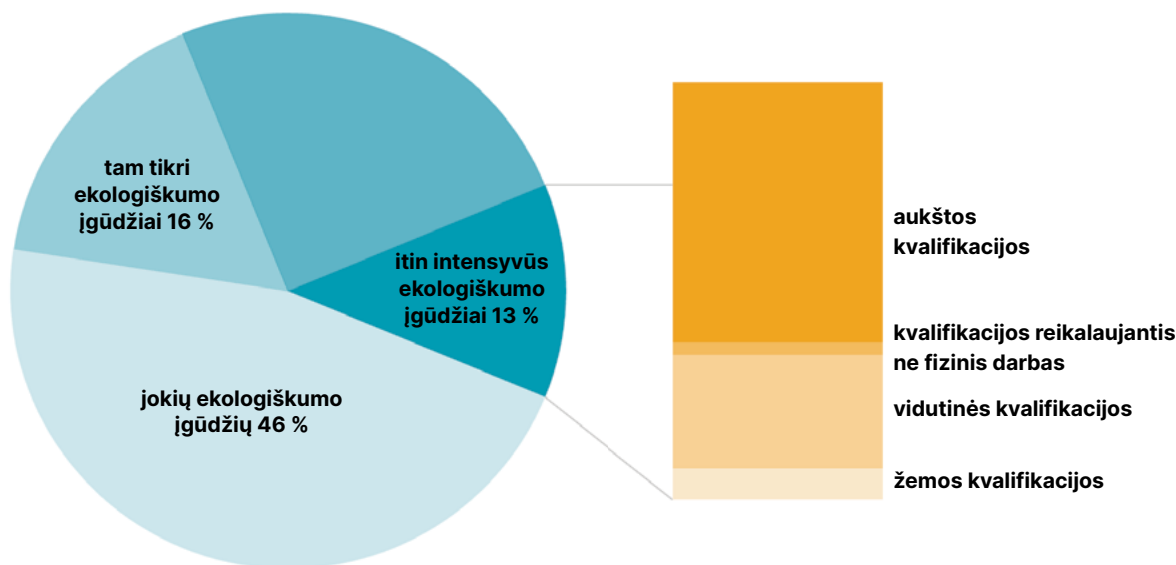
Analizė naudojant „Cedefop“ „SkillsOVATE“¹⁹ rodo, kad tik nedidelė profesijų dalis visuose sektoriuose gali būti laikoma „intensyviai taikanti ekologiškumo principus“, kai šis rodiklis apibrėžiamas kaip 6 % arba didesnė turima perėjimui prie žaliųjų technologijų reikalingų įgūdžių dalis. Tik kai kuriose profesijose (pvz., aplinkos apsaugos specialistų, miškininkystės darbuotojų) perėjimui prie žaliųjų technologijų reikalingi įgūdžiai sudaro daugiau nei pusę reikalaujamų. Vidutiniškai perėjimui prie žaliųjų technologijų reikalingų įgūdžių dalis ESCO profesijų reikalaujame įgūdžių profilyje²⁰ sudaro 5 %. Maždaug 1 iš 3 profesijų (143 iš 426) nereikia jokių perėjimui prie žaliųjų technologijų reikalingų įgūdžių.

Profesijos, pasižyminčios dideliu ir vidutiniu perėjimui prie žaliųjų technologijų reikalingų įgūdžių intensyvumu, vidutiniškai sudarė 40 % visų internetinių darbo skelbimų (atitinkamai 14 % ir 26 %), paskelbtų nuo 2020 m. I ketvirčio iki 2022 m. IV ketvirčio (13 paveikslėlis). 17 % daliai buvo reikalingi tam tikri perėjimui prie žaliųjų technologijų reikalingi įgūdžiai, o 43 % daliai tokie įgūdžiai nebuvo reikalingi. Nėra skirtumų tarp šių grupių darbo skelbimų skaičiaus augimo. Tai reiškia, kad laisvų darbo vietų skaičius skirtingose ekologiškose profesijose augo vienodu tempu.

18 ES atsakas į energetikos krizę, kilusią dėl karo Ukrainoje, jau daro poveikį politiniams sprendimams nacionaliniu ir regioniniu lygmeniu, taigi ir darbo rinkoms, ypač susijusioms su investicijomis ir darbo vietomis energetikos ir daug energijos suvartojančiuose sektoriuose.

19 Naudojant ESCO klasifikaciją, kuri suteikia informacijos apie profesijų ir įgūdžių ryšį ir sudaro galimybę atskirti perėjimui prie žaliųjų technologijų reikalingus įgūdžius ir darbiui atlikti reikalingas žinias, galima sugrupuoti profesijas pagal perėjimui prie žaliųjų technologijų reikalingų įgūdžių dalį.

20 Keturių skaitmenų profesiniame lygmenyje.



NB. Profesijos buvo sugrupuotos į kvartilius pagal jų ekologiškumo įgūdžių intensyvumo lygį. Jokių ekologiškumo įgūdžių: ekologiškumo įgūdžių ir kitų būtinų įgūdžių santykis yra mažesnis nei 1 %; tam tikri ekologiškumo įgūdžiai: ekologiškumo įgūdžių dalis yra 1–2 %; vidutiniai ekologiškumo įgūdžiai: ekologiškumo įgūdžių dalis 2–6 %; ir itin intensyvu ekologiškumo įgūdžiai: > 6 %.

13 paveikslėlis. Internetiniai darbo skelbimai pagal ekologiškumą ir reikiamų įgūdžių lygį (2020 m. I ketvirčio–2022 m. IV ketvirčio vidurkiai).

Šaltinis: WIH-OJA duomenų bazė.

Daugiau nei pusėje internetinių darbo skelbimų, skirtų profesijoms, kurioms būdingas didelis perėjimui prie žaliųjų technologijų reikalingų įgūdžių intensyvumas, paskelbtų nuo 2020 m. I ketvirčio iki 2022 m. IV ketvirčio, reikėjo aukštos kvalifikacijos darbuotojų. Nors tai patvirtina tokių profilių svarbą perėjimui prie žaliųjų technologijų, didelė, nors ir mažesnė, vidutinės kvalifikacijos darbuotojų dalis rodo, kad jie taip pat yra labai svarbūs, skatinant pokyčius. Tokie darbuotojai dažnai yra atsakingi už ekologiškų perėjimo technologijų, procesų ir universaliųjų ekologiškumo priemonių įgyvendinimą.

Ankstesni „Cedefop“ tyrimai patvirtina, kad yra tikimasi aukštos kvalifikacijos reikalaujančių profesijų darbuotojų paklausos augimo, ypač kai kuriuose sektoriuose, tačiau perėjimas priklausys ne tik nuo jų. Vidutinės ir žemos kvalifikacijos profesijos turės naudos iš EGD skatinamo užimtumo padidėjimo. Pavyzdžiui, amatų ir su jais susijusios prekybos darbuotojai (+1,7%), įrenginių ir mašinų operatoriai

bei surinkėjai (+1,6%) ir nekvalifikuoti darbuotojai (+1,4%). Tokie darbuotojai dirbs naujose perdirbimo gamyklose, įrenginės atliekų tvarkymo įrenginius ir statys elektromobilių įkrovimo stotis („Cedefop“, 2021 m.). Sparčiai besiplečiantis atliekų tvarkymo sektorius reiškia, kad 3 iš 4 valstybių narių didėja atliekų tvarkymą atliekančių darbuotojų užimtumas.

DIDĖJANTIS UŽIMTUMO EKOLOGIŠKUMAS IR ŽALIOSIOS NAUJOVĖS ŽENGIA KOJA KOJON



Igyvendinus EGD, daugiausia darbo vietų bus sukurta vandens ir atliekų tvarkymo, energetikos ir statybos sektoriuose („Cedefop“, 2021 m.). Šie sektoriai skatina ir absorbuoja didelį veiksmų, kuriais siekiama EGD tikslų, poveikį. Svarbiausi bus ne tik techninės srities išsilavinimą įgiję žmonės, tokie kaip statybininkai, bet ir vadovai (pvz., kokybės užtikrinimo ir strateginio atliekų tvarkymo vadovai; „Cedefop“, 2022c), galintys naudoti žiedinius ir įtraukius darbo būdus, siekdami atlikti naujas ir pasikeitusias užduotis.

Be tiesioginio darbo vietų kūrimo reikia atsižvelgti ir į šalutinį poveikį. Pavyzdžiui, statyba labai prisideda prie darbo vietų kūrimo arba naikinimo krizės atveju tokiuose sektoriuose kaip plienas, stiklas, baldai, plastikas, tekstilė, elektros įranga ir kt. Apskaičiuota, kad JAV kontekste [daugiklio efektas yra didesnis nei 2](#). Darant prielaidą, kad šis daugiklis Europoje yra tokio paties dydžio, tai reikštų, kad mažiausiai 27 milijonai papildomų darbo vietų priklausys nuo statybų sektoriaus veiklos rezultatų (Bivens, 2019 m.).

Be užimtumo pokyčių tvaresnė ES ekonomika taip pat priklauso nuo technologinių naujovių, ypač skaitmeninimo, automatizavimo, ryšio, blokų grandinės ir dirbtinio intelekto (DI). „Cedefop“ 2020 m. Europos žaliojo kurso įgūdžių prognozės scenarijus atskleidė sudėtingus ryšius tarp perėjimo prie skaitmeninių ir žaliųjų technologijų.

Jame prognozuojamas užimtumo padidėjimas kompiuterių programavimo sektoriuje, iš kurio 86 % yra susiję su aukštos kvalifikacijos darbuotojų darbo vietomis („Cedefop“, 2021 m.).

Keletas profesijų, kurioms paprastai reikalinga techninė arba į mokslinius tyrimus orientuota kvalifikacija, palaiko žaliųjų technologijų plėtrą, diegimą ir infrastruktūros gerinimą. Tokios profesijos kaip mokslininkai, MTEP tyrėjai, specializaciją įgiję inžinieriai ir jiems talkinantys jaunesnieji specialistai neužima didelės arba sparčiai besiplečiančios darbo rinkos dalies žaliojoje ekonomikoje. Kadangi jos vis tiek yra labai svarbios, vykdančios ir formuojančios perėjimą prie žaliųjų technologijų, „Cedefop“ sukūrė tokias esmines profesijas (daugiausia mokslinių tyrimų ir plėtros arba inžinerijos srityse) („Cedefop“, 2022c).

Nors daugeliui esminių profesijų, tokių kaip alternatyvaus kuro inžinieriai ir tyrėjai, reikalingi aukštos kvalifikacijos darbuotojai, tokia sąlyga ne visada yra taikoma. Vidutinei kvalifikacijai priskiriamos techninio profilio profesijos, pavyzdžiui, jūroje eksploatuojamų atsinaujinančios energijos įrenginių operatoriai ir biodujų technikai, yra vienodai svarbūs. Kai kurių esminių profesijų apibrėžtis vis dar nustatinėjama, nes naujų technologijų (pvz., vandenilio) įtaka įgūdžiams palaipsniui skinasi kelią į profesinę praktiką, nepamirštant, kad gali atsirasti ir kitų technologijų.

Perėjimas prie žaliųjų technologijų taip pat yra ir visuotinė tendencija, turinti įtakos geografijos bei valdymo sritims. Igyvendinus „nuo ūkio iki stalo“ ir kitas EGD strategijas, žemės ūkis iš esmės pasikeis. Valdymas subnacionaliniu lygmeniu, kuriame turi įvykti daug pokyčių, taps svarbesnis: regionai, ypač miestai, turėtų tapti apykaitinio judėjimo centrais, siekiant užtikrinti, kad reglamentai ir politikos tikslai būtų priimami ir įgyvendinami visais administraciniais lygmenimis. Dėl to tokios profesijos kaip miesto erdvės specialistai, transporto ir mobilumo specialistai bei piliečių įtraukimo specialistai bus būtinos, siekiant padėti Europos miestams tapti išmaniais (išmanesniais) ir ekologiškais (ekologiškesniais) („Cedefop“, 2022b).

ES FINANSAVIMAS SKATINA EKOLOGIŠKUMĄ

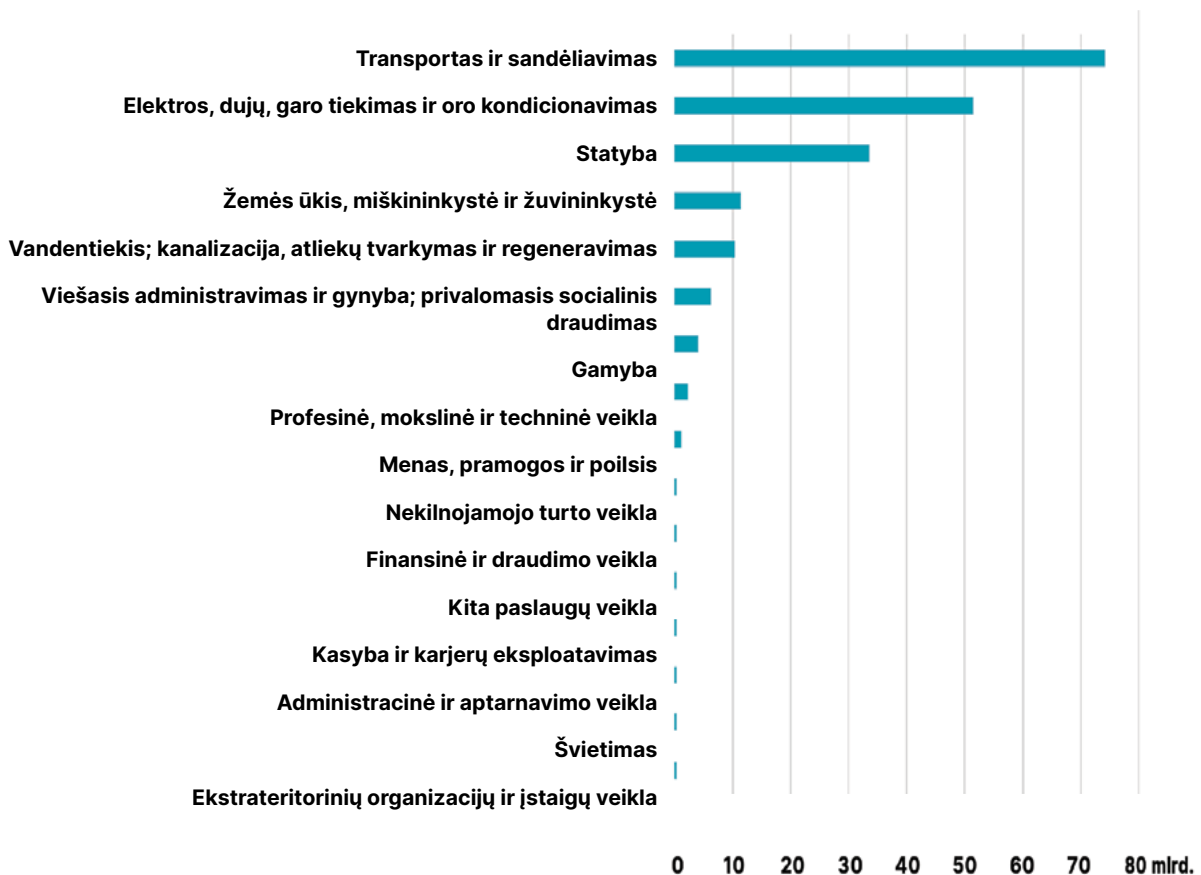


3.4.

Pasiekus EGD tikslus, ateinančiais metais ES paskatins didelio masto investicijas į žaliąsias technologijas. Nors pagrindinis [Atkūrimo ir atsparumo priemonės \(RRF, angl. Recovery and Resilience Facility\)](#) tikslas yra remti ES valstybių narių atsparumą po pandemijos ir sušvelninti karo Ukrainoje sukeltų pasaulinės energijos rinkos sutrikimų poveikį, tvarumas ir perėjimo prie klimato neutralumo iki 2050 m.

spartinimas buvo svarbūs reikalavimai, siekiant gauti finansavimą. Investicijų šalutinis poveikis pasireiškė kaip ekonomikos augimo skatinimas bei darbo vietų kūrimas ne tik sektoriuose, į kuriuos bus investuojama.

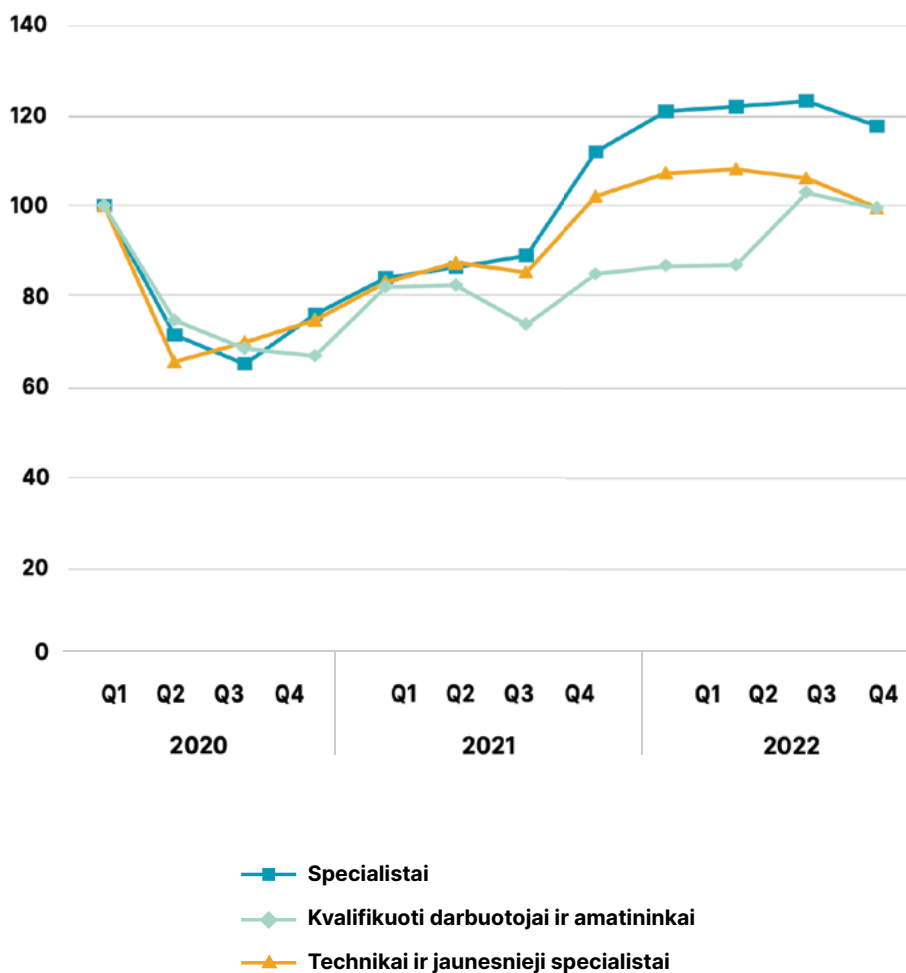
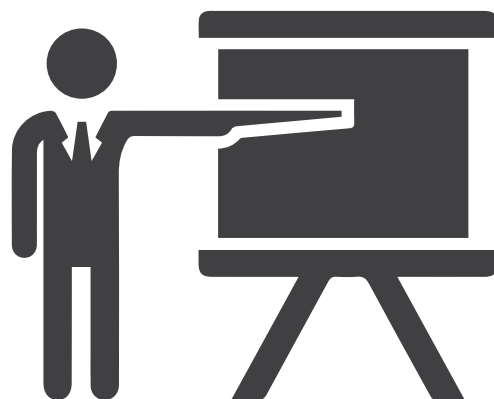
Dauguma valstybių narių planuojamų išlaidų, klasifikuojamų kaip susijusios su perėjimu prie žaliųjų technologijų, yra susijusios su transportu ir sandėliavimu. Finansiškai remiamų projektų pavyzdžiai: tvarinio vietinio susisiekimo plėtra, eksperimentai su vandeniliniu kuru kelių transporte, elektrinių elektroninių transporto priemonių įkrovimo stotelių kūrimas (Darvas ir kt., 2023 m.). Antras didžiausias RRF investicijų sektorius yra elektros, dujų, garo tiekimas ir oro kondicionavimas. Pagal šio sektoriaus projektus paprastai finansuojamas naftos ir dujų šildymo sistemų keitimas, šilumos paskirstymo modernizavimas, atsinaujinančių išteklių dalies energijos gamyboje didinimas. Trečią vietą pagal planuojamas investicijas užima statyba (pvz., pastatų restauravimo, visuomeninių pastatų energetinio modernizavimo, viešosios dviračių infrastruktūros finansavimo projektai).



14 paveikslėlis. Investicijos į planuojamus RRF perėjimo prie žaliųjų technologijų projektus pagal sektorius (mlrd. EUR)

Šaltinis: Darvas ir kt., 2023 m.

ES valstybių narių [Atkūrimo ir atsparumo priemonės](#) planai, kurie kartu sudaro 23 mlrd. EUR investiciją į atsinaujinančius energijos šaltinius (vėjo, saulės, alternatyvaus kuro ir kitus), paskatino atsinaujinančios energijos specialistų paklausą. Profesionalų lygio internetinių darbo skelbimų apie laisvas atsinaujinančios energijos specialistų darbo vietas (įskaitant hidroenergijos inžinierius, biochemijos inžinierius, atsinaujinančios energijos inžinierius, vėjo, saulės, energetikos sistemų inžinierius ir atsinaujinančios energijos konsultantus) dalies augimas viršija atitinkamos technikų, jaunesniųjų specialistų ir kvalifikuotų darbuotojų ir amatininkų dalies augimą (15 paveikslėlis).



15 paveikslėlis. Internetinių darbo skelbimų, skirtų atsinaujinančios energijos profesijoms, augimas pagal ISCO 1 skaitmens lygmenį (2020 m. I ketvirtis = 100).

Šaltinis: WIH-OJA duomenų bazė.

PERĖJIMO PRIE ŽALIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ ĮGŪDŽIAI APIMA NE TIK KONKREČIAI SU DARBU SUSIJUSIAS ŽINIAS



prie žaliųjų technologijų, rengimui. Neturint tokių įgūdžių, bus neįmanoma įdiegti ir integruoti žaliųjų technologijų ir procesų, sudarančių šių profesijų pagrindą. Vis dėlto perėjimas prie naujos žaliosios paradigmos apima kur kas platesnę sritį. Įvairūs techniniai, universalieji įgūdžiai ir socialiniai emociniai gebėjimai sektoriuose skatina perėjimą prie ekologiškesnės visuomenės (1 lentelė), o požiūris, elgesys ir pilietiniai įgūdžiai tai palengvina.

Įvairiuose sektoriuose didėja socialinių emocinių gebėjimų, tokių kaip bendravimas ir įtikinėjimas, svarba. Tai rodo, kad daugėja į paslaugas orientuotų veiklų (pavyzdžiui, atliekų tvarkymo srityje, „Cedefop“, 2022c). Tokie įgūdžiai padeda bendrauti ir šviesti gamintojus ir vartotojus apie žaliųjų technologijų sprendimų ar praktikos privalumus ir padeda kurti žaliųjų technologijų vizijas ar mąstyseną tarp gyventojų, darbuotojų ir organizacijų. Procesų skaitmeninimas ir ekologiškumas taip pat turi įtakos darbo organizavimui tokiuose sektoriuose kaip atliekų tvarkymas („Cedefop“, 2022b). Besiplečiant suinteresuotųjų šalių būriui, bendradarbiavimą palengvinantys socialiniai emociniai gebėjimai įvairiose organizacijose tampa vis svarbesni. Bendras EGD tikslas užtikrinti teisingą perėjimą reiškia, kad yra labai svarbu elgtis empatiškai ir vadovautis į žmogų orientuotu požiūriu į valdymą ir procesų planavimą.

Vykdam švietimą ir mokymą, turi būti teikiama pirmenybė techninių, su darbu susijusių įgūdžių, reikalingų profesijoms, kurios yra svarbios perėjimui

1 lentelė. Atsirandantys įgūdžių poreikiai atliekų tvarkymo, žiedinės ekonomikos, žemės ūkio maisto produktų sektoriuose ir išmaniuosiuose bei ekologiškuose miestuose (ekspertų vertinimas)

	Techniniai įgūdžiai	Socialiniai emociniai gebėjimai
Atliekų tvarkymas	IKT / inžineriniai įgūdžiai, susiję su naujų atliekų perdirbimo technologijų pritaikymu.	Bendradarbiavimo įgūdžiai Įtikinėjimo įgūdžiai dirbti su organizacijomis, siekiant įtikinti jas sumažinti atliekų kiekį, įskaitant žiedinę ekonomiką atitinkantį gaminio dizainą.
Žiedinė ekonomika	Įgūdžiai, susiję su projektavimu ir remontu (kai kurių tradicinių fizinio darbo įgūdžių poreikis šiuo metu gali mažėti).	Rinkodaros / bendravimo įgūdžiai Įtikinėjimo įgūdžiai (pvz., padėti keisti vartotojų elgesį).
Žemės ūkio maisto produktai	Įgūdžiai, susiję su pažangios žemės ūkio gamybos (pvz., tiksliojo ūkininkavimo) pritaikymu. Įgūdžiai, susiję su tvaresne maisto produktų gamyba. IRT / duomenų analizės įgūdžiai.	Bendravimo ir įtikinėjimo įgūdžiai (bendrauti su gamintojais ir visuomene)
Išmanieji žalieji miestai	IKT ir duomenų analizės įgūdžiai (išmaniųjų, žaliųjų miestų esmė) Jutiklių generuojamų duomenų analizės galimybių išmanymas (savivaldybių planavimas).	Bendravimo ir įtikinėjimo įgūdžiai, siekiant skatinti plačiąją visuomenę naudotis išmaniųjų, žaliųjų technologijų teikiama paslaugomis / funkcijomis (pvz., e. valdžia). Bendradarbiavimo įgūdžiai (bendradarbiauti su įvairių tipų organizacijomis miestuose).

Šaltinis: „Cedefop“ įgūdžių prognozės, atliktos 2021–2023 m.

Specifiniai profesijoms ir sektoriams reikalingi įgūdžiai bei reikalaujamo meistriškumo mastas ir lygis priklauso nuo pokyčių greičio ir krypties, kuriuos sąlygoja reguliavimas, technologijos, besikeičiantys vartotojų pageidavimai, besiformuojanti suinteresuotųjų šalių partnerystė ir jų ypatumai bei kitos tendencijos. Sparčiai kintančiomis aplinkybėmis techniniai įgūdžiai, palengvinantys perėjimą prie žaliųjų technologijų, yra simbiotiniai su socialiniais emociniais gebėjimais, nes pastarieji sustiprina inovacijų poveikį, įtraukdami vartotojus ir piliečius. Skaitmeninių funkcijų kompetencijos ir duomenų analizės įgūdžiai turi būti integruoti į žaliuosius mokymo kursus ir programas, nes bendras pereinamasis laikotarpis padidina tokių įgūdžių poreikį visuose sektoriuose. Kai kuriose darbo vietose skaitmeniniai įgūdžiai vis dažniau bus laikomi universaliais, o ne tik techniniais.

Ekologiškumo tendencijos iš esmės meta iššūkį švietimo ir mokymo sistemoms. Tai ne tik įgūdžių, reikalingų norint įgyvendinti būdingo masto ekologiškumo naujoves, suteikimas. Dėl pokyčių apimties ir masto taip pat yra būtina užtikrinti, kad programų ir mokymo kursų kūrimas ir teikimas atitiktų kelis tikslus (pvz., labiau mišrus mokymasis ir mokymasis darbo vietoje), taip pat išplėsti mokytojų ir instruktorių profesinio tobulėjimo galimybes.

4 SKYRIUS



VEIKLOS BŪDŲ KEITIMAS PEREINAMUOJU SKAITMENINIMO LAIKOTARPIU

Skaitmeninimas yra ilgalaikė visuotinė tendencija, jau sąlygojusi pokyčius darbo rinkoje. Pastaraisiais dešimtmečiais IT sektorius plėtėsi, o jo strateginė svarba didėjo; skaitmeniniai įgūdžiai ir gebėjimas dirbti su skaitmeninėmis priemonėmis tapo universaliais reikalavimais beveik visų tipų darbo vietoms. Perėjimas prie skaitmeninių technologijų ir toliau turės įtakos užimtumui visuose sektoriuose, o paklausa telekomunikacijų ir kompiuterių programavimo sektoriuose augs daugumoje valstybių narių.

Atsirandantys skaitmeninių įgūdžių poreikiai peržengia sektorių, profesijų ir kvalifikacijų lygių ribas. Ketvirto lygmens pramonėje žiniomis pagrįstos ekonomikos koncepcija tapo labiau susijusi su skaitmeninimu. Didėjantis skaitmeninių technologijų pajėgumas ir taikymas paskatino ES imtis esminių pokyčių. Šiuo metu turimos skaitmeninės technologijos (pvz., nuotoline kompiuterija pagrįsti sprendimai, jutikliais pagrįstas duomenų rinkimas ir analizė bei mašininis mokymasis) ne tik skatina produktų, procesų ir paslaugų inovacijas, bet ir sudaro galimybę priimti geresnius ir labiau informacija pagrįstus sprendimus.

Skaitmeninimas ilgą laiką buvo laikomas neatsiejama įgūdžiais pagrįstų technologinių pokyčių dalimi. Maždaug prieš dešimtmetį išryškėjo požiūris, kad dėl automatizavimo bus panaikintos darbo vietos, kurios daugiausia apima įprastas ir nuspėjamas mašinomis atliekamas užduotis (Acemoglu ir Autor, 2011 m.). Nuo tada įžvalgos apie skaitmeninių technologijų poveikį pakito, o politinių debatų tonas pasikeitė. Ekspertai ir politikos formuotojai vis labiau suvokia skaitmeninimo galimybes, kuriant naujas darbo vietas technologijomis grindžiamoje žinių ekonomikoje (žr. Acemoglu ir Restrepo, 2018 m.). Ankstyvieji tyrimų rezultatai, dėl kurių spaudoje pasirodė dramatiškų spėlionių, kad iki pusės darbo jėgos gali būti pakeista robotais, nutiesė kelią link niuansų kupino požiūrio. Šiuolaikinė analizė rodo, kad tik nedidelei darbo jėgos daliai (8–14 %) kyla pavojus, kad darbuotojus visiškai pakeis technologijos (Pouliakas, 2019 m.). Nors tai vis tiek yra reikšminga ir gali paveikianti iki 27 mln. ES darbuotojų, daugeliui skaitmeninimas reiškia darbo vietų praturtinimą ir užduočių išplėtimą. Tam yra reikalingas plataus masto kvalifikacijos kėlimas ir perkvalifikavimas skaitmeninių kompetencijų srityje.

COVID-19 pandemija ir politikos veiksmai, kurių buvo imtasi reaguojant į ją, paspartino skaitmeninimo tendencijas, padidino skaitmeninių įgūdžių vertę ir paklausą. Palyginti su padėtimi prieš pandemiją, beveik 4 iš 10 suaugusių darbuotojų dažniau naudojo skaitmeninėmis technologijomis kai kurių savo darbo užduočių atlikimui arba dalyvavo su darbu susijusiuose internetiniuose mokymuose („Cedefop“, 2022e). Neskaitant to, kad reikia suprasti pagrindinių IRT profesijų, tokių kaip programinės įrangos kūrėjas ar sistemos administratorius, užimtumo ir įgūdžių tendencijas, vis svarbiau yra nustatyti naujus ir būsimus skaitmeninių įgūdžių poreikius ne IT profesijose ir naudoti tokią informaciją švietimo ir mokymo politikai, politikos įgyvendinimui ir programų teikimui.

Skaitmeninimo ir inovacijų politika bei finansavimas labai prisidės prie skaitmeninės transformacijos ES. Europos Komisijos [Skaitmeninio dešimtmečio](#) politikos programa siekiama patikimos ir tvarios pertvarkos iki 2030 m. Ja nustatomi ambicingi iki to laiko pasiektini tikslai: 20 mln. IRT specialistų, 80 % ar daugiau gyventojų, turinčių pagrindinių skaitmeninių įgūdžių ir 3 iš 4 ES įmonės, naudojančios nuotolinę kompiuteriją / DI / didelius duomenų kiekius. Politikos kūrimas ir įgyvendinimas, siekiant šių tikslų, greičiausiai gerokai padidins užimtumą profesijose, kuriose reikalingi aukšto lygio skaitmeniniai įgūdžiai.

SKAITMENINIMAS SPARTINA ŽINIŲ EKONOMIKOS PERĖJIMĄ



4.1.

STEM (mokslo, technologijų, inžinerijos ir matematikos) srities darbo vietos yra žiniomis pagrįstos ekonomikos pagrindas. Inžinerijos ir IRT srities darbo vietų užimtumo tendencijos sudaro galimybę suprasti, koku greičiu Europa juda jų link. Ankstesniuose skyriuose atlikta bendra analizė parodė di-

dėjančią IRT ir inžinierių darbo vietų svarbą, ypač palaikant perėjimą prie žaliųjų technologijų. 2011–2020 m. su IRT susijusių profesijų užimtumas išaugo visuose sektoriuose (Eurostatas, 2022b). Labiausiai jis išaugo statybų sektoriuje, kur per dešimtmetį jis beveik padvigubėjo. Užimtumo padidėjimas statybų srityje yra susijęs su naujų skaitmeninių technologijų plėtra, įskaitant nuotolinę kompiuteriją informacijos saugojimui ir paskirstymui, jutiklių naudojimą ir pastato informacijos modeliavimo (BIM, angl. building information modelling) technologiją. Šios technologijos keičia statybų aikštelių valdymo būdą ir tam yra reikalingas didžiulis darbo jėgos įgūdžių tobulinimas („Cedefop“, 2023c).

Maždaug prieš dešimtmetį pasirodžius pirmiesiems atsigavimo požymiams, po finansų krizės, Europos šalys pradėjo investuoti į IRT, siekdamas paskatinti savo ekonomikos skaitmeninimą. IRT užimtumo augimas paspartėjo 2015–2019 m., o pandemija iki 2020 m. tik sulėtino jo augimo tempą.

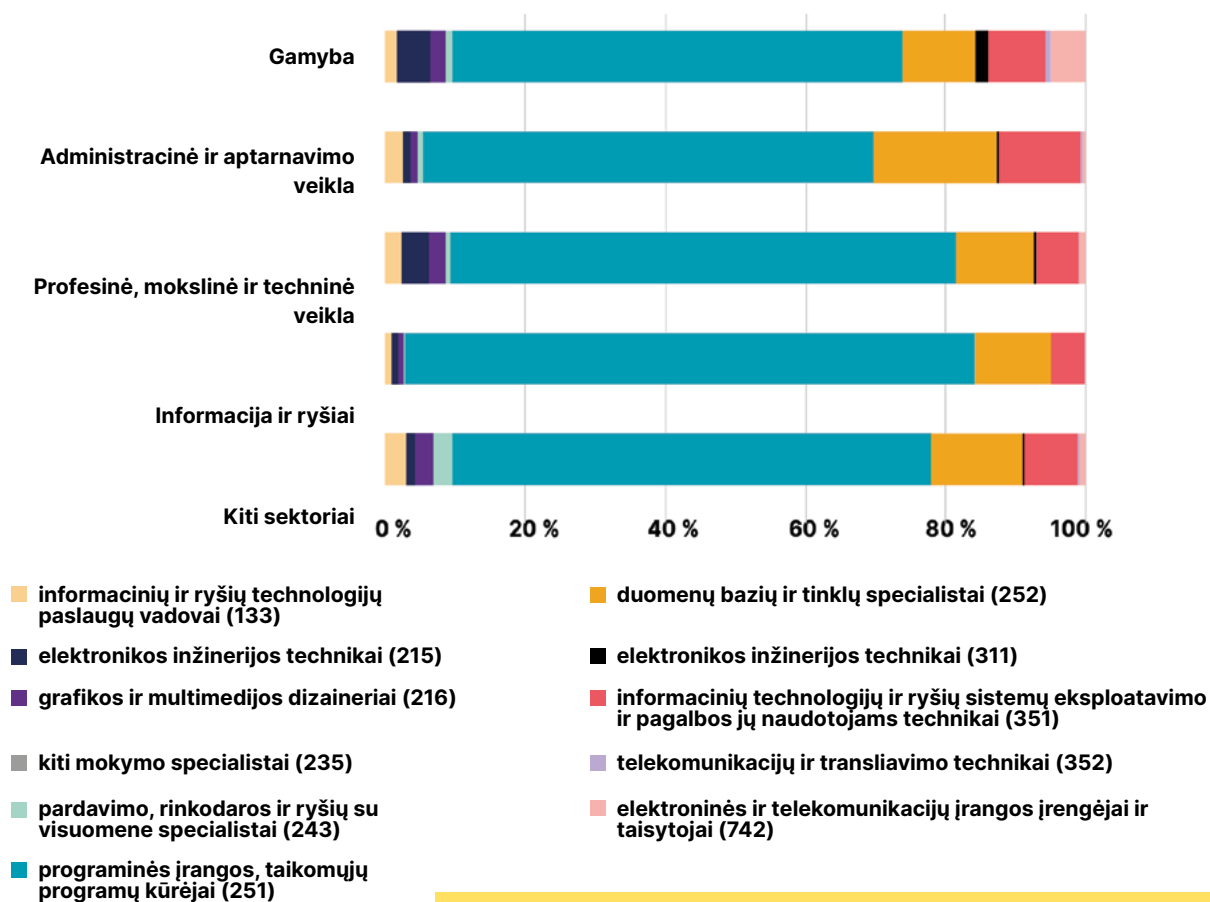


16 paveikslėlis. Investicijos į planuojamus RRF projektus perėjimui prie skaitmeninių technologijų pagal sektorius (mlrd. EUR)

Šaltinis: Darvas ir kt., 2023 m.

ES valstybių narių atkūrimo ir atsparumo planais, į kuriuos investuojama 96 mlrd. EUR, siekiama padėti šalims skaitmeninti savo ekonomiką. Per RRP projektus finansuojamas procesų skaitmeninimas ir nuotolinės kompiuterijos duomenų pajėgumų didinimas padeda gerinti viešojo administravimo efektyvumą. Didžiausia finansavimo dalis (25% sumos, skirtos perėjimą prie skaitmeninio formato remiantiems projektams) bus tiesiogiai naudinga IT sektoriui. Tokiais projektais dažnai finansuojama plačiajuosčio ryšio plėtra arba investicijos į didelės spartos tinklus.

Penktadalis RRP lėšų, skirtų skaitmeninėms investicijoms, skiriama viešajam administravimui. Šios lėšos paprastai yra naudojamos kibernetinio saugumo projektams, viešojo sektoriaus modernizavimui ir skaitmeninių viešojo administravimo sistemų kūrimui ar tobulinimui. Švietimui taip pat bus skiriamas didelis finansavimas dėl projektų, skatinančių gyventojų skaitmeninį raštingumą, ir tikslingesnių skaitmeninių įgūdžių tobulinimo projektų. Tikimasi, kad planuojamos investicijos padidins IT specialistų paklausą visuose ES ekonomikos sektoriuose.



17 paveikslėlis. IT profesijų paklausa pagal sektorius (2022 m.)

Šaltinis: WIH-OJA duomenų bazė.

Šiuo metu ES IT darbo rinkoje paklausiausi programinės įrangos ir taikomųjų programų kūrėjai bei analitikai. 2022 m. tokioms pareigoms skirti internetiniai darbo skelbimai sudarė liūto dalį visos IT specialistų paklausos²¹ visuose sektoriuose (17 paveikslėlis). Internetinių darbo skelbimų,

skirtų duomenų bazių ir tinklų specialistams bei informacinių technologijų ir ryšių sistemų eksploatavimo ir pagalbos jų naudotojams technikams, dalis buvo didžiausia administracinės ir aptarnavimo veiklos sektoriuje. Gamybos sektorius išsiskiria tuo, kad jame daugiausia skelbiama elektronikos inžinerijos technikų, elektrotechnologijų inžinierių ir elektroninės ir telekomunikacijų įrangos įrengėjų ir taisytojų darbo pasiūlymų dalis.

21 Remiantis WIH-OJA duomenų bazės internetinių darbo skelbimų analize.

SKAITMENINIŲ ĮGŪDŽIŲ INTENSYVUMAS SPARČIAI PLEČIASI ŽEMESNIO LYGIO PROFESIJOSE



Kartu su didėjančia pagrindinių IT profesijų paklausa, automatizavimas, robotizacija ir dirbtinis intelektas kelia skaitmeninių įgūdžių reikalavimus. Ši tendencija turi įtakos visoms profesijoms ir kvalifikacijos lygiams. Naudojant didelius duomenų kiekius, galima įvertinti profesijų skaitmeninių įgūdžių intensyvumą (5 laukelis).

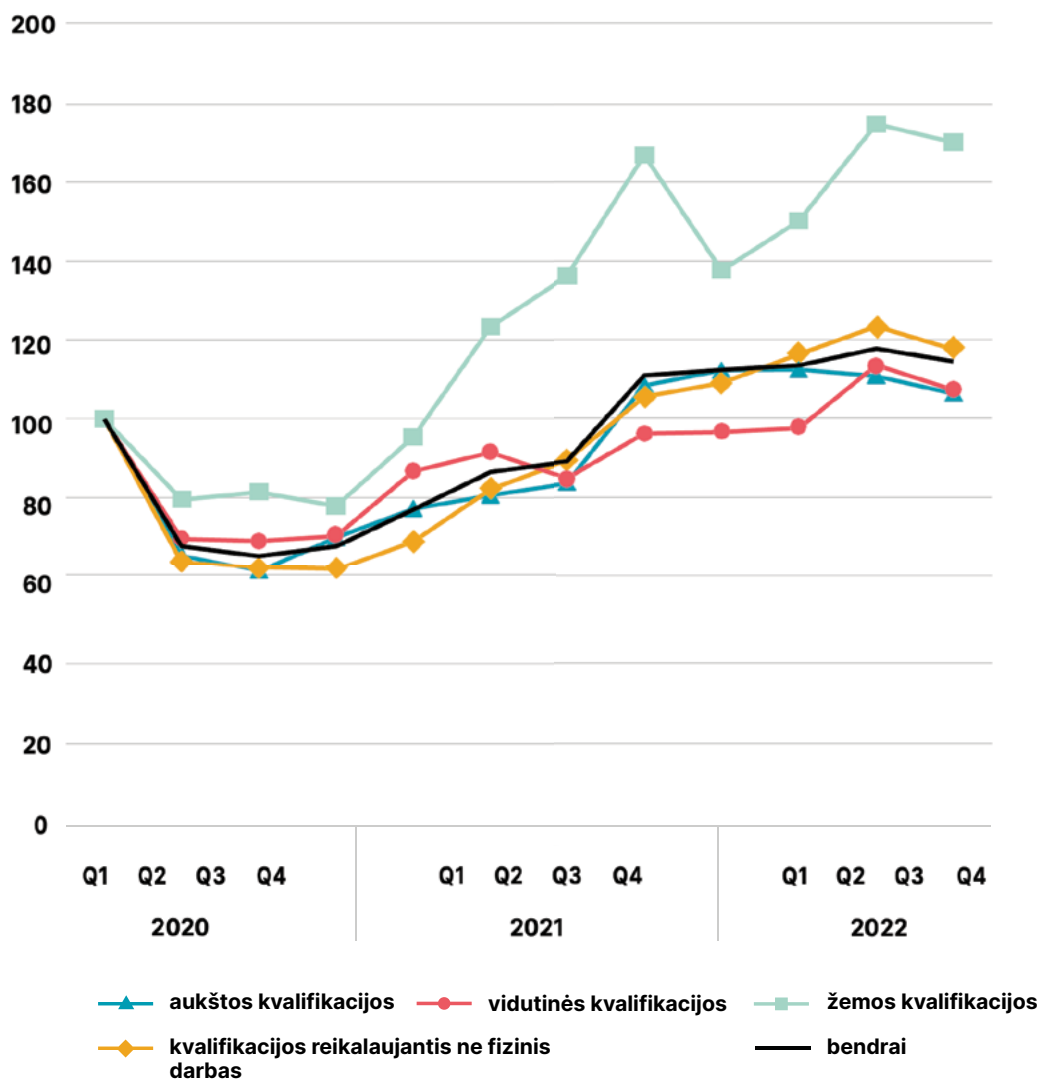
ESCO klasifikatoriuje pateikiama informacija apie profesijų ir įgūdžių ryšį. Tai sudaro galimybę atskirti skaitmeninius įgūdžius ir skaitmeninių žinių koncepcijas, reikalingas darbui atlikti. „Cedefop“ naudojo WIH-OJA duomenų bazę, sugrupuojant profesijas pagal joms reikalingų skaitmeninių įgūdžių dalį (skaitmeninį intensyvumą):

- profesijos, kuriose darbui atlikti nesinaudojama skaitmeniniais įgūdžiais arba jais naudojamosi nežymiai: skaitmeninių įgūdžių ir kitų būtinų įgūdžių santykis yra mažesnis nei 1 %;
- profesijos, kuriose intensyviai nesinaudojama skaitmeniniais įgūdžiais: skaitmeninių įgūdžių dalis yra 1–3 %;
- profesijos, kuriose vidutiniškai intensyviai naudojamosi skaitmeniniais įgūdžiais: skaitmeninių įgūdžių dalis sudaro 3–5 %;
- profesijos, kuriose yra itin intensyviai naudojamosi skaitmeniniais įgūdžiais: skaitmeninių įgūdžių dalis sudaro daugiau nei 5 %.

5 laukelis. Profesijų skaitmeninių įgūdžių intensyvumas.

2020–2022 m. laisvų darbo vietų, skirtų profesijoms, kurioms yra būdingas didelis skaitmeninis intensyvumas, skaičiaus augimas buvo didžiausias žemiausiame įgūdžių lygmenyje. Tokių profesijų pavyzdžiai yra gamybos darbuotojai ir kranų operatoriai. Galima tikėtis, kad vidutinių ir aukštų skaitmeninių įgūdžių poreikių augimo darbo vietose, kurias įprastai užima žemos kvalifikacijos darbuotojai, net ir tose profesijose, kurioms specialus mokymas anksčiau buvo nereikalingas. Pavyzdžiui, skaitmeninis žemės ūkio pertvarkymas padidins įgūdžių, reikalingų dirbant su jutikliais pagrįstomis technologijomis, ir kitų pažangių skaitmeninių įgūdžių poreikį („Cedefop“ 2023a).

Tokios tendencijos parodo tikslinio skaitmeninių įgūdžių rengimo svarbą žemesnės kvalifikacijos darbo rinkos dalyje.



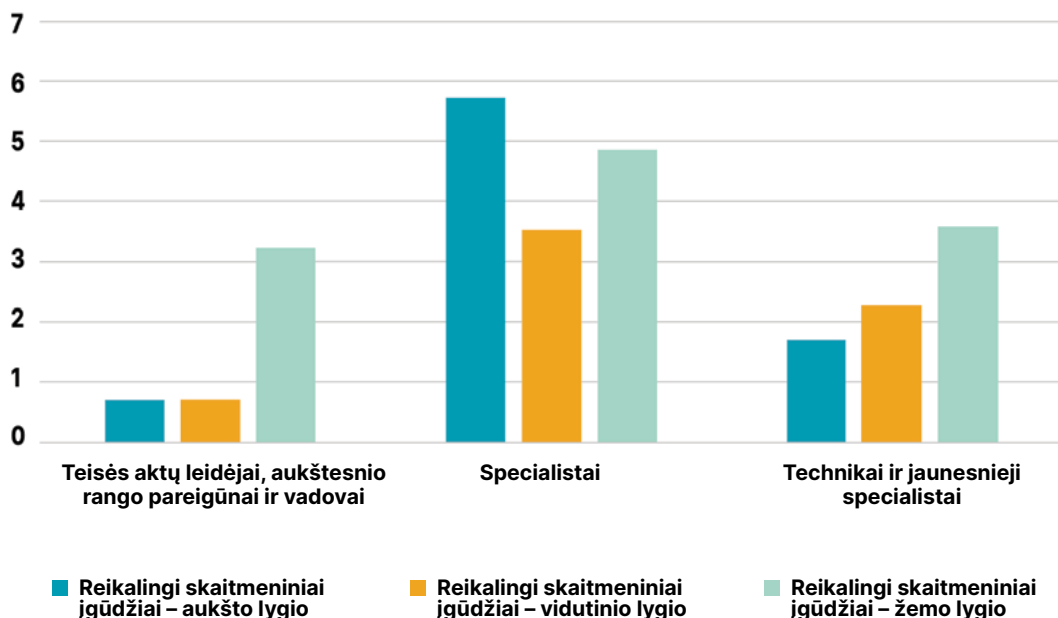
18 paveikslėlis. Internetinių darbo skelbimų, skirtų profesijoms, kuriose yra itin intensyviai naudojamos skaitmeniniai įgūdžiai, augimas pagal profesijos įgūdžių lygį (2020 m. I ketvirtis = 100)

Šaltinis: WIH-OJA duomenų bazė.

Tai nereiškia, kad galimybių įgyti skaitmeninius įgūdžius suteikimas aukštos kvalifikacijos profesijų asmenims nėra vienodai svarbus; tai taip pat neapsiriboja IT srities darbus atliekančiais žmonėmis. Daugumoje internetinių darbo skelbimų, skirtų ne IT specialistams, reikalaujama pažangių skaitmeninių įgūdžių, o daugiau nei pusėje darbo skelbimų, skirtų (ne IT) specialistams ir jaunesniesiems specialistams, nurodomi lūkesčiai dėl kandidatų turimų aukšto ar vidutinio lygio skaitmeninių įgūdžių²². Tik (ne IT) teisės aktų leidėjams, aukštesnio rango pareigūnams ir vadovams daugeliu atvejų pakanka pagrindinių skaitmeninių įgūdžių.



22 Skaitmeninių įgūdžių lygis buvo apytiksliai apskaičiuotas, priskiriant internetiniuose darbo skelbimuose nurodytus lūkesčius dėl skaitmeninių įgūdžių, naudojantis ESCO nustatyta įgūdžių klasifikacija, lyginant įgūdžių lygius, pagrįstus „Cedefop“ antrajam Europos įgūdžių ir darbo vietų tyrimui (ESJS2) sukurta klasifikacija. Pagal šią darbe naudojamą skaitmeninių įgūdžių klasifikaciją profesijos yra skirstomos į tris grupes (aukšto lygio / vidutinio lygio / žemo lygio) pagal reikalingų skaitmeninių įgūdžių lygį. Žemo lygio skaitmeniniai įgūdžiai apima naršymą internete, el. pašto ir socialinių tinklų naudojimą, teksto rašymą ar redagavimą arba skaičiuoklės naudojimą darbe. Vidutinio lygio skaitmeniniai įgūdžiai apima įgūdžius naudoti specializuotą programinę įrangą, ruošti pristatymus ir pažangų skaičiuoklių naudojimą. Aukšto lygio skaitmeniniai įgūdžiai apima duomenų bazių valdymą ar sujungimą, programavimo ir kodavimo įgūdžius, IT sistemų, techninės ir programinės įrangos projektavimą.



19 paveikslėlis. Internetiniai darbo skelbimai aukštos kvalifikacijos ne IT profesijoms (ISCO 1 skaitmuo) pagal pageidaujamą skaitmeninių įgūdžių lygį (milijonai, 2022 m.)

Šaltinis: WIH-OJA duomenų bazė.

5 SKYRIUS



TECHNOLOGIJA KAIP PRIEMONĖ, SUDARANTI GALIMYBĘ BENDRAM PEREINAMAJAM LAIKOTARPIUI

Sektoriai ir profesijos, kuriuose intensyviai naudojamos technologijos, skatina pokyčius ir, kadangi dinamika virsta naujais įgūdžių poreikiais, formuoja tobulinimo ir kvalifikacijos keitimo galimybes, kurias turi spręsti ekonomika. Technologijos skatina bendrą pereinamąjį laikotarpį, tačiau jas taip pat galima naudoti siekiant sušvelninti kitų socialinių ir ekonominių iššūkių, tokių kaip demografiniai pokyčiai, poveikį. Apibendrinant, „pažangiųjų technologijų“ sektoriai, kuriuose intensyviai naudojamos technologijos (6 laukelis), atstovauja įvairiai veiklai, susijusiai su naujų technologijų kūrimu ir pritaikymu; tam paprastai reikia išsilavinusių ir išmokytų darbuotojų, turinčių pažangių STEM įgūdžių.



„Pažangiųjų technologijų“ sektoriai apima gamybos ir paslaugų veiklą, kuriai itin intensyviai naudojamos technologijos, ši sąvoka vertinama pagal išlaidas, skiriamas MTTP, ir pridėtinę vertę. Šiame skyriuje technologinėms tendencijoms analizuoti naudojamas [Eurostato pažangiųjų technologijų apibendrinimas pagal EVRK 2 red.](#)

- „Pažangiųjų technologijų gamyba“ apima „pažangiųjų technologijų“ (pagrindinių farmacijos produktų ir farmacinių preparatų bei kompiuterių, elektroninių ir optinių gaminių gamybą) ir „vidutinio pažangumo technologijų sektorius“ (cheminių medžiagų ir chemijos produktų gamybą; elektros įrangos gamybą, mašinų ir įrenginių gamybą, neklasifikuojamą kitur, variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių gamybą, kitos transporto įrangos gamybą).

- „Pažangiųjų technologijų paslaugos“ apima „aukšto lygio technologijų žinioms imlias paslaugas“ (kino filmų, vaizdo įrašų ir televizijos programų kūrimą, garso įrašymą ir muzikos leidybą; programų rengimo ir transliavimo veiklą; telekomunikacijas; kompiuterių programavimą, konsultacijas ir susijusią veiklą; informacinių paslaugų veiklą, mokslinius tyrimus ir plėtrą).

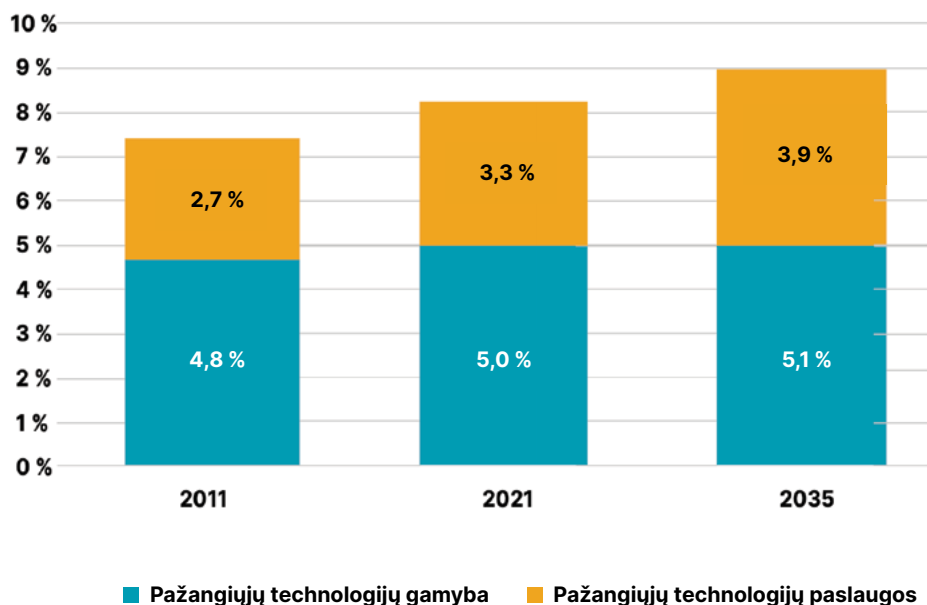
6 laukelis. Apibrėžti pažangiųjų technologijų sektoriai.

PLEČIASI UŽIMTUMAS PAŽANGIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ SEKTORIUJE, YPAČ PASLAUGŲ TEIKIMO SEKTORIUJE



Maždaug 3 iš 5 darbo vietų pažangiųjų technologijų sektoriuje yra gamybos įmonėse, o elektronikos ir [automobilių](#) sektoriai tradiciškai buvo pažangiųjų technologijų užimtumo variklis. Pažangiųjų technologijų sektoriuose vyksta pereinamasis laikotarpis: užimtumas gamybos dalyje stagnuoja, o darbo vietų skaičiaus augimas pažangiųjų technologijų paslaugų sektoriuje spartėja ir sustiprina ilgalaikę vis labiau į paslaugas orientuotos ES ekonomikos tendenciją. „Cedefop“ įgūdžių prognozėje pažangiųjų technologijų sektoriuose numatoma 9 % užimtumo dalis. Nors tikimasi, kad pažangiųjų technologijų gamybos ir paslaugų dalis didės, numatoma, kad naujų darbo vietų pažangiųjų technologijų paslaugų srityje skaičius bus daugiau nei tris kartus didesnis nei pažangiųjų technologijų gamyboje.

2022 m. pažangiųjų technologijų sektoriai kartu sudarė 8,3 % ES užimtumo („Cedefop“ 2023 m. įgūdžių prognozė), o 2009 m. – 7,5 % (20 paveikslėlis).



20 paveikslėlis. 2023 m. „Cedefop“ įgūdžių prognozė duomenų bazė.
Autorių atlikti skaičiavimai.

Šaltinis: 2023 Cedefop skills forecast database. Own calculations.

Augantis užimtumas pažangiųjų technologijų sektoriuose atspindi daugelio ES valstybių narių, įstojusių į Sąjungą 2004 m. arba vėliau, sėkmės istorijas, ypač kalbant apie šalis, kurios priklausė buvusiam komunistiniam blokui. Jos įstojo į Sąjungą tokiu laiku, kai jų ekonomika išgyveno sudėtingus pokyčius, dažnai neturint galimybių gauti kapitalo ir naudotis naujausiomis technologijomis. Po ilgų prisitaikymo laikotarpių šiandien keturiose iš jų – Čekijoje, Vengrijoje, Slovėnijoje ir Slovakijoje – kartu su Vokietija yra didžiausias užimtumo lygis pažangiųjų technologijų sektoriuose ES.

Pažangiųjų technologijų gamyba šiandien labai prisidėjo prie tvirtos Rytų ES šalių padėties. Tvirtos profesinio rengimo ir mokymo sistemos²³, gausi kvalifikuota darbo jėga ir mažesnės darbo sąnaudos sudarė galimybę tapti didelio masto gamybos užsakovų paslaugų centrais ir steigti surinkimo gamyklas daugianacionalėms įmonėms iš labiau išsivysčiusių šalių. Iš pradžių daugelis tokių įmonių atidžiai kontroliavo strategines ir didelės pridėtinės vertės veiklas, tokias kaip moksliniai tyrimai ir plėtra bei projektavimas, o dauguma su jomis susijusių darbų nebuvo perkelti į kitas vietas. Nors Rytų Europos ekonomikose tokie pasirinkimai tebėra matomi užimtumo struktūroje, pažangiųjų technologijų sektoriuose dirbančių asmenų įgūdžių lygis kyla visoje ES. Pažangiųjų technologijų paslaugų, pavyzdžiui, programinės įrangos kūrimo, srityje Estijoje dabar yra didžiausia užimtumo dalis. „Cedefop“ įgūdžių prognozėje numatoma, kad būsimas darbo vietų augimas pažangiųjų technologijų sektoriuje bus stipriausias Rytų Europoje, o Estija, Rumunija ir Slovėnija bus tarp penkių pirmaujančių šalių.

23 Daugiau informacijos rasite „Cedefop“ [Profesinis rengimas ir mokymas Europoje](#) ir [Nacionalinės profesinio rengimo ir mokymo sistemos](#).

UŽIMTUMAS PAŽANGIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ SRITYJE PEREINA IŠ TECHNINIŲ DARBO VIETŲ DALIES Į SPECIALISTŲ DARBO VIETŲ DALĮ



Darbo vietų apibendrinimas pažangiųjų technologijų sektoriuose nėra tolygus veiklos, kuriai intensyviai naudojamos technologijos, srities užimtumo kartografavimui; taikant tokį metodą, neatsižvelgiama į skirtingus darbo vietų tipus šiuose sektoriuose. Net pramonės šakose, plačiai laikomose pažangiųjų technologijų ekonomikos šerdimi, pvz., IRT gamyboje, daugelis darbo vietų gali būti žemos kvalifikacijos reikalaujančios darbo vietos, kai jos visų pirma apima tiesiog importuotų komponentų surinkimą. Priešingai, tokie sektoriai kaip žemės ūkis, švietimas ar mažmeninė prekyba, kurie paprastai nėra laikomi „pažangiųjų technologijų“ sektoriais, laikui bėgant gali vystytis ta kryptimi. Daugėjant darbo vietų, skirtų darbuotojams, įgyvendinantiems ir diegiantiems technologines naujoves, pavyzdžiui, naudojant robotus, biotechnologijas ar pažangią programinę įrangą, dėl darbo vietų skaičiaus šie sektoriai de facto tampa labiau „pažangiųjų technologijų“ sektoriais.

Pažangiųjų technologijų profesijos apima mokslo ir inžinerijos specialistus, mokslo ir inžinerijos technikus ir jaunesnius specialistus, informacinių technologijų specialistus, informacinių technologijų technikus ir jaunesnius specialistus²⁴. Šių profesijų užimtumo dalis didžiausia Šiaurės Europos šaly-

se (Suomijoje, Švedijoje, Danijoje, Estijoje). Pastaraisiais dešimtmečiais pažangiųjų technologijų profesijų darbo rinkos dalis Rytų ir Pietų Europos šalyse buvo mažesnė. Tokios šalys sparčiai vesiasi – pirmąją Portugalija, Estija ir Lenkija. „Cedefop“ 2023 m. įgūdžių prognozė rodo, kad ši tendencija išliks.

Iki 2035 m. kai kurios šalys, įstojusios į ES po 2004 m. (Čekija, Estija, Kroatija ir Slovėnija), pateks tarp 10 pirmąjančių ES šalių, kuriose užimtumo dalis yra didžiausia pažangiųjų technologijų profesijų srityje.

Pažangiųjų technologijų profesijos apima specialistų ir technikų profilių derinį. Bėgant metams, labai išaugo pažangiųjų technologijų specialistų užimtumas darbo vietose, kurioms paprastai reikalingas aukštasis išsilavinimas. Įsidarbinusių IRT specialistų dalis yra 63 % didesnė nei prieš dešimtmetį, o iki 2035 m. numatomas tolesnis 33 % augimas. Mokslo ir inžinerijos specialistų užimtumas augo atitinkamai 21 % ir 24 %. 2021–2035 m. laikotarpiu taip pat didės technikų užimtumas, tačiau augimo tempai mažės. Technikų svarbos mažėjimą lemia keli veiksniai. Dėl automatizavimo, geresnio gaminių dizaino ir aukštesnio lygio gyventojų skaitmeninių įgūdžių sumažėjo poreikis teikti pažangiųjų technologijų aptarnavimo paslaugas, kurios ilgą laiką buvo pagrindinė pažangiųjų technologijų technikų atliekamų užduočių dalis. Darbo rinkos įtemptumas taip pat atlieka svarbų vaidmenį. Dėl IRT ekspertų trūkumo visoje Europoje²⁵ (taip pat žr. 6 skyriuje) darbdaviai vis dažniau perduoda kodavimo ir testavimo veiklą ES nepriklausančioms šalims. Daugiausia išlieka specialistų lygio darbo vietos, kurios suteikia karjeros galimybių anksčiau įdarbintiems technikams.

Buvusių ir prognozuojamų užimtumo dalių palyginimas ir dabartinė internetinių pažangiųjų technologijų profesijų darbo skelbimų sudėtis patvirtina perėjimą nuo užimtumo techninių profesijų srityje prie pažangiųjų technologijų profesijų specialistų užimtumo (20 paveikslėlis). Pažangiųjų technologijų profesijų specialistų užimtumo dalis 2011 m. sudarė 48 %, tačiau per pastarąjį dešimtmetį laisvų darbo vietų skaičius specialistams 75 % papildė darbo vietų dalį. Šiuo metu 70 % internetinių darbo skelbimų, susijusių su pažangiųjų technologijų profesijomis, yra skirti specialistams.

24 „Cedefop“ apibrėžia profesijas, kurioms intensyviai naudojamos technologijos, naudojant metodą, aprašytą straipsnyje „Žmogiškųjų išteklių mokslo ir technologijų srityje“ (Eurostatas, 2019 m.), o konkrečiau – apibrėžimą, siūlomą straipsnyje „Specialistai ir technikai, dirbantys mokslo ir technologijų profesijose“ (Eurostatas, 2023 d). Vis dėlto „Cedefop“ apibrėžimas neapima medicinos profesijų, kadangi pagrindinis dėmesys skiriamas darbo vietoms, susijusioms su pažangiųjų technologijų projektavimu, kūrimu ir priežiūra. Medicinos specialistai yra laikomi tokių technologijų naudotojais.

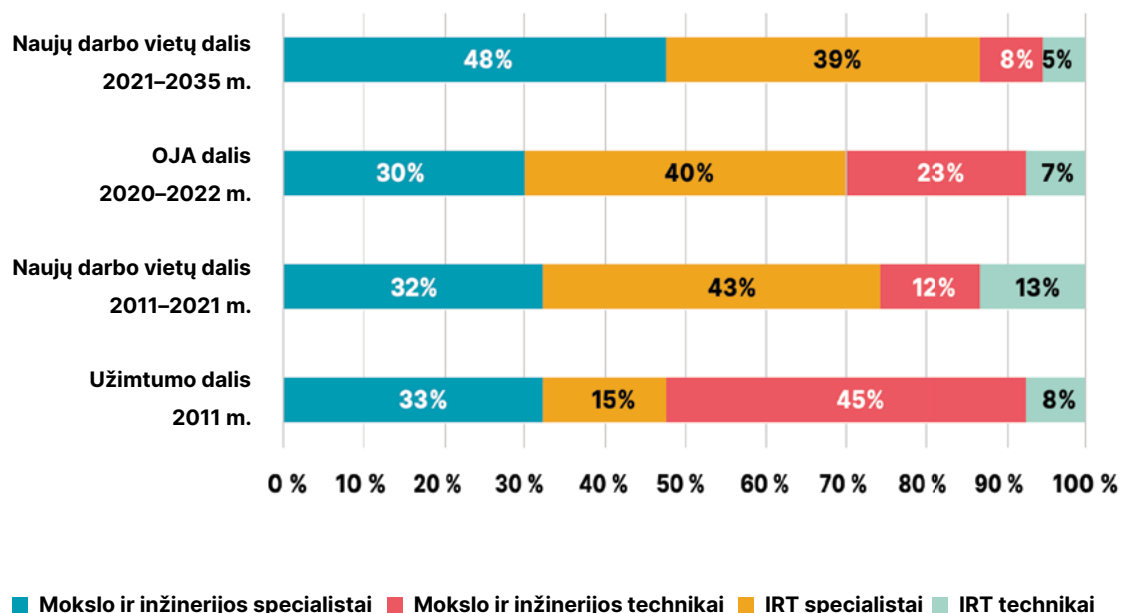
25 Taip pat žr. 1 skyrių apie darbo rinkos įtemptumą ir „Cedefop“ (bus parengta) Duomenų įžvalgų seriją. IRT paslaugų sektorius.

Tikimasi, kad laikotarpiu iki 2035 m. beveik 9 iš 10 naujų darbo vietų pažangiųjų technologijų srityje (87 %) bus skirtos specialistams.

Mechaninės inžinerijos technikai ir specialistai, ypač dirbantys gamyboje ir statyboje, įprastai atlieka svarbų vaidmenį pažangiųjų technologijų profesijose. Vis dėlto pastaruoju metu darbo vietų daugiausia buvo sukurta programinės įrangos kūrė-

jams, architektams, dizaineriams²⁶ ir IRT technikams. Tikėtina, kad architektai bus labai paklausūs dėl EGD [Renovacijos bangos](#) ir išmaniesiems bei ekologiškiems miestams skirtos veiklos („Cedefop“, 2020a). Duomenų bazių ir tinklų specialistai bei gyvosios gamtos mokslų profesionalai yra palyginti nedidelės, bet greitai populiarėjančios profesijos. Technikų pareigos, ypač gamybos ir statybos srityse, mažėja pagal skaičių ir rinkos dalį.

26 Pagal ISCO apibrėžimą jie taip pat apima kai kurias IRT pareigas, pavyzdžiui, kompiuterinės grafikos ir multimedijos dizainerių.

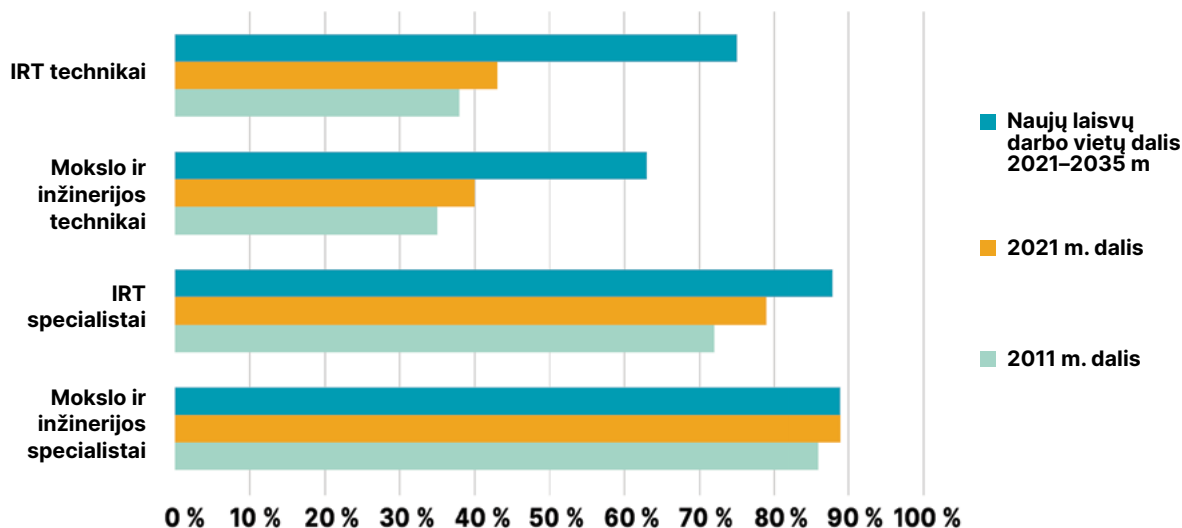


21 paveikslėlis. Užimtumo tendencijos ir internetiniai darbo skelbimai pažangiųjų technologijų profesijoms

Šaltinis: 2023 m. „Cedefop“ įgūdžių prognozė ir „Skills OVATE“ duomenų bazės. Autorių atlikti skaičiavimai.

Pažangiųjų technologijų darbo vietų įgūdžių lygis kyla (21 paveikslėlis); didžiajai daliai profesinio lygio darbo vietų yra reikalingas aukštasis išsilavinimas. Sparčiai tobulėjant IRT pareigoms ir praeityje stingant specializuoto išsilavinimo galimybių, vos prieš dešimtmetį daugelis technikų pareigas užimančių darbuotojų vis dar turėjo vidutinio lygio kvalifikaciją. Nors 2021 metais nemažą

užimtumo dalį sudarė pažangiųjų technologijų specialistai, įgiję vidutinio lygio kvalifikaciją, ateityje yra numatomas stipriai augantis kvalifikacijos poreikis. Technikų pareigos, ypač IRT, priartės prie specialistų darbo vietų lygio. Sparti pažangiųjų skaitmeninių technologijų plėtra kelia iššūkių darbuotojams ir darbdaviams, nes dėl vis sudėtingesnių užduočių didėja kvalifikacijos ir mokymo poreikiai.

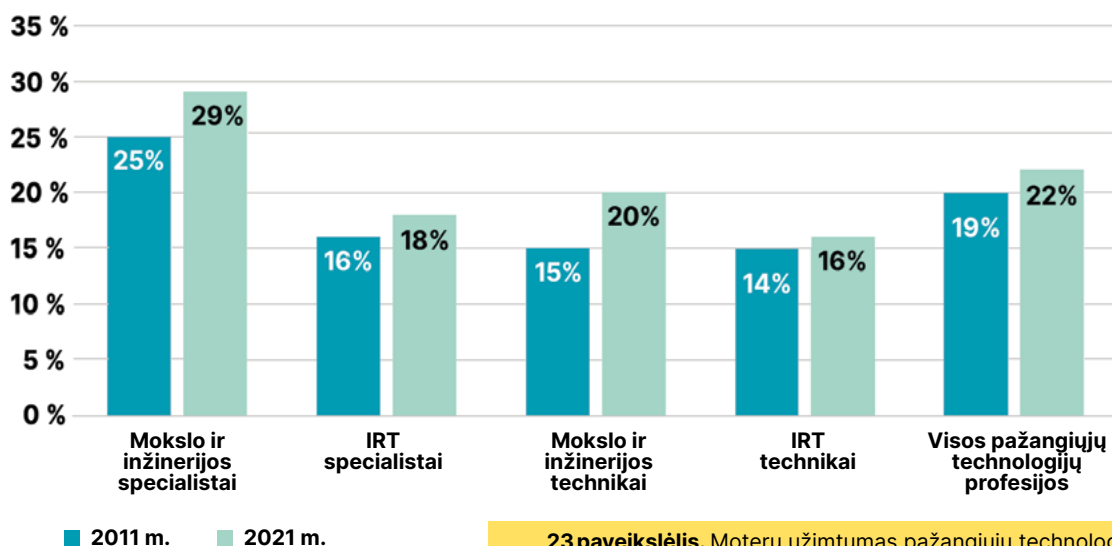


22 paveikslėlis. Žmonių, įgijusių aukštojo išsilavinimo lygio kvalifikaciją, dirbančių pažangiųjų technologijų profesijose (2011 ir 2021 m.), dalis ir numatoma būsimų laisvų darbo vietų, susijusių su pažangiųjų technologijų profesijomis, kurioms reikalinga aukštojo išsilavinimo lygio kvalifikacija (2021–2035 m.), dalis

Šaltinis: 2023 m. „Cedefop“ įgūdžių prognozės duomenų bazė. Autorių atlikti skaičiavimai.

Didžiausias būsimų laisvų darbo vietų skaičius (plėtros ir pakeitimo poreikis) bus skirtas mokslo ir inžinerijos specialistams – laikotarpiu iki 2035 m. jis sudarys 77 % 2021 m. užimtumo lygio. IRT specialistams ši dalis sudarys 72 %. Didelė dalis mokslo ir inžinerijos profesijų srityse dirbančių darbuotojų sensta, todėl pakeitimo poreikio patenkinimas yra bauginantis iššūkis, labiausiai energetikos sektoriuje (Europos Komisija, Jungtinis tyrimų centras ir Czado, 2020 m.). Senėjimo iššūkis yra ne tiek skubiai sprendžiamas IRT pareigų atveju, nes vidutiniškai daugiau darbo vietų užima jaunesni darbuotojai. Tenkinant didelę plėtros paklausą, bus svarbiausia atsižvelgti į darbo rinkos poreikius.

Išliekančios lyčių nelygybės pažangiųjų technologijų užimtumo ir STEM švietimo srityje įveikimas yra būtina sąlyga tam, kad ateinančiais metais paklausa atitiktų pasiūlą. Vidutiniškai pažangiųjų technologijų profesijose dirbančių moterų dalis sudaro tik 22 %, o pastarąjį dešimtmetį pažanga buvo lėta (23 paveikslėlis). Nors inžinerijos profesijų srityje lyčių nelygybė mažėja, IRT srityje ji išlieka didelė (ESSA, 2022 m.). Dėl to pagrindiniu įgūdžių ir aktyvinimo politikos prioritetu turėtų likti gausesnės talentingų moterų pritraukimas į pažangiųjų technologijų profesijas.



23 paveikslėlis. Moterų užimtumas pažangiųjų technologijų profesijose.

Šaltinis: Europos darbo jėgos tyrimas. Autorių atlikti skaičiavimai.

ENERGIJOS TRŪKUMAS IR SKAITMENINIMAS PADIDINA PAŽANGIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ DARBUOTOJŲ PAKLAUSĄ



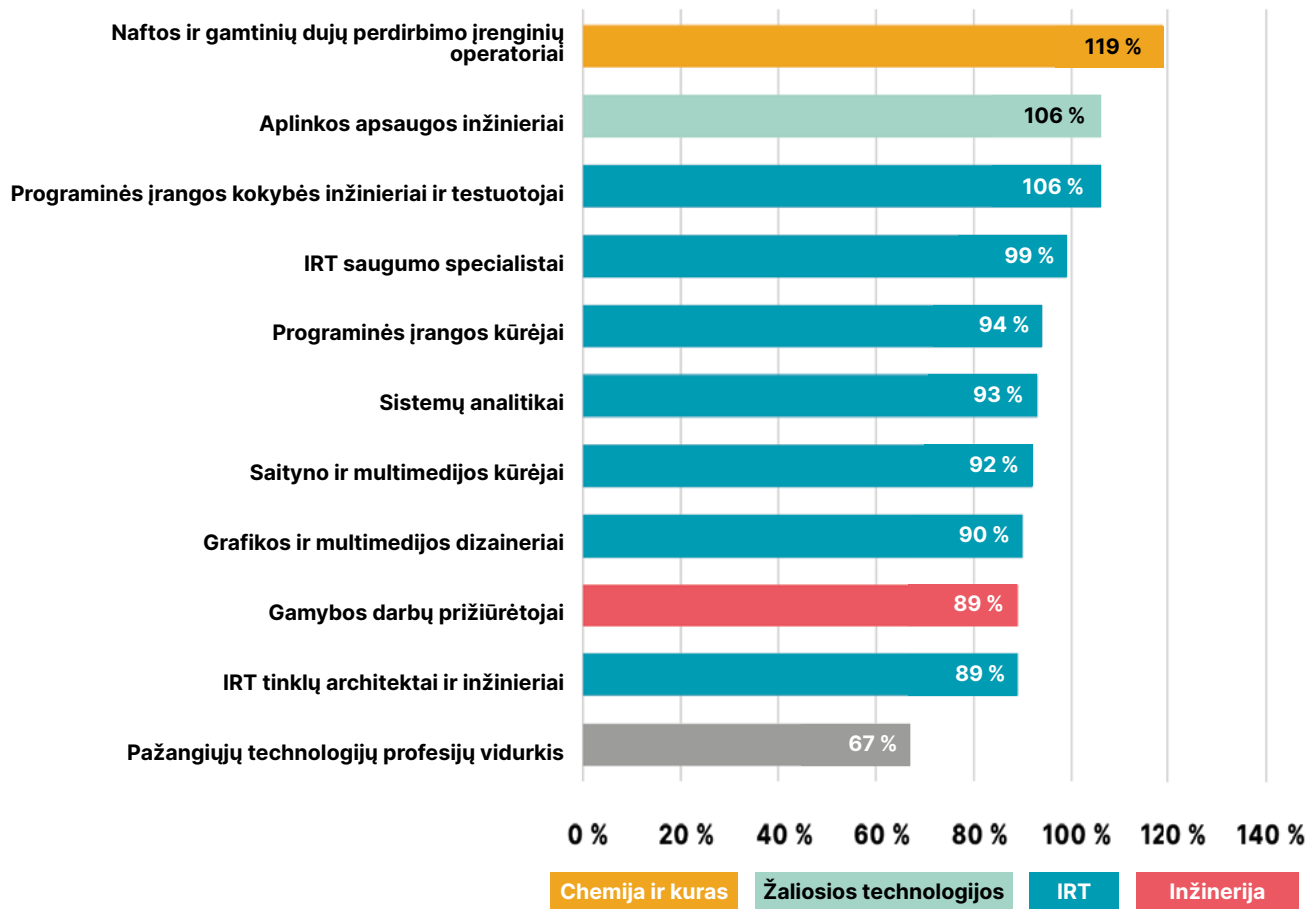
5.3.

2020–2022 m. sparčiausiai auganti profesija buvo naftos ir dujų perdirbimo gamyklos operatorius (24 paveikslėlis)²⁷. Tai akivaizdžiai siejama su ES ekonomiką nuo 2022 m. pradžios keičiančiu energijos trūkumu ir sparčiai statomų naujų kuro perdirbimo įrenginių, skirtų Rusijos dujų ir naftos importo apribojimų poveikiui spręsti. Augant aplinkos apsaugos inžinierių paklausai, ši esminė profesija atsидūrė antroje vietoje pagal paklausumą²⁸. Tikėtina, kad čia prisidėjo ir energijos trūkumas, nes aplinkos apsaugos inžinieriams dažnai tenkanti užduotis yra energijos vartojimo efektyvumo gerinimas. Aplinkos apsaugos inžinierių²⁹ dažniausiai užimamos darbo vietos: žiedinės ekonomikos specialistai, energijos vartojimo efektyvumo auditoriai, oro taršos kontrolės inžinieriai ir nuotekų valymo inžinieriai.

27 Žr. „Skills OVATE“, „Cedefop“ platforma, kurioje nagrinėjami įgūdžiai ir darbo paklausa pagal internetinius darbo skelbimus (OJA).

28 „Cedefop“ „esmines profesijas“ apibrėžia kaip „profilus, kurių užimtumo dalis yra maža, bet būtina kuriant ekologiškas technologijas ir siekiant EGD tikslų; žr. 3 skyrių apie esmines pareigas, perėinančias prie žaliųjų technologijų ir „Cedefop“ (2022c). [Perėjimo prie žaliųjų technologijų sąjungininkas. „Cedefop“ informacinis pranešimas, 2022 m. kovo mėn.](#)

29 Remiantis „Cedefop“ atlikta esminių profesijų analize ir ESCO ISCO 2143 aprašu.



NB. Spalvų kodai nurodo profesijas skirtingoms darbo vietų sritims.

24 paveikslėlis. Internetiniai darbo skelbimai profesijoms (ISCO 4 skaitmenų lygmuo), kurių paklausa didėja sparčiau nei vidutiniškai pažangiųjų technologijų profesijų (augimo procentinė dalis 2020–2022 m.)

Šaltinis: „Cedefop“ įgūdžių prognozė ir „Skills OVATE“ duomenų bazės.
Autorių atlikti skaičiavimai.

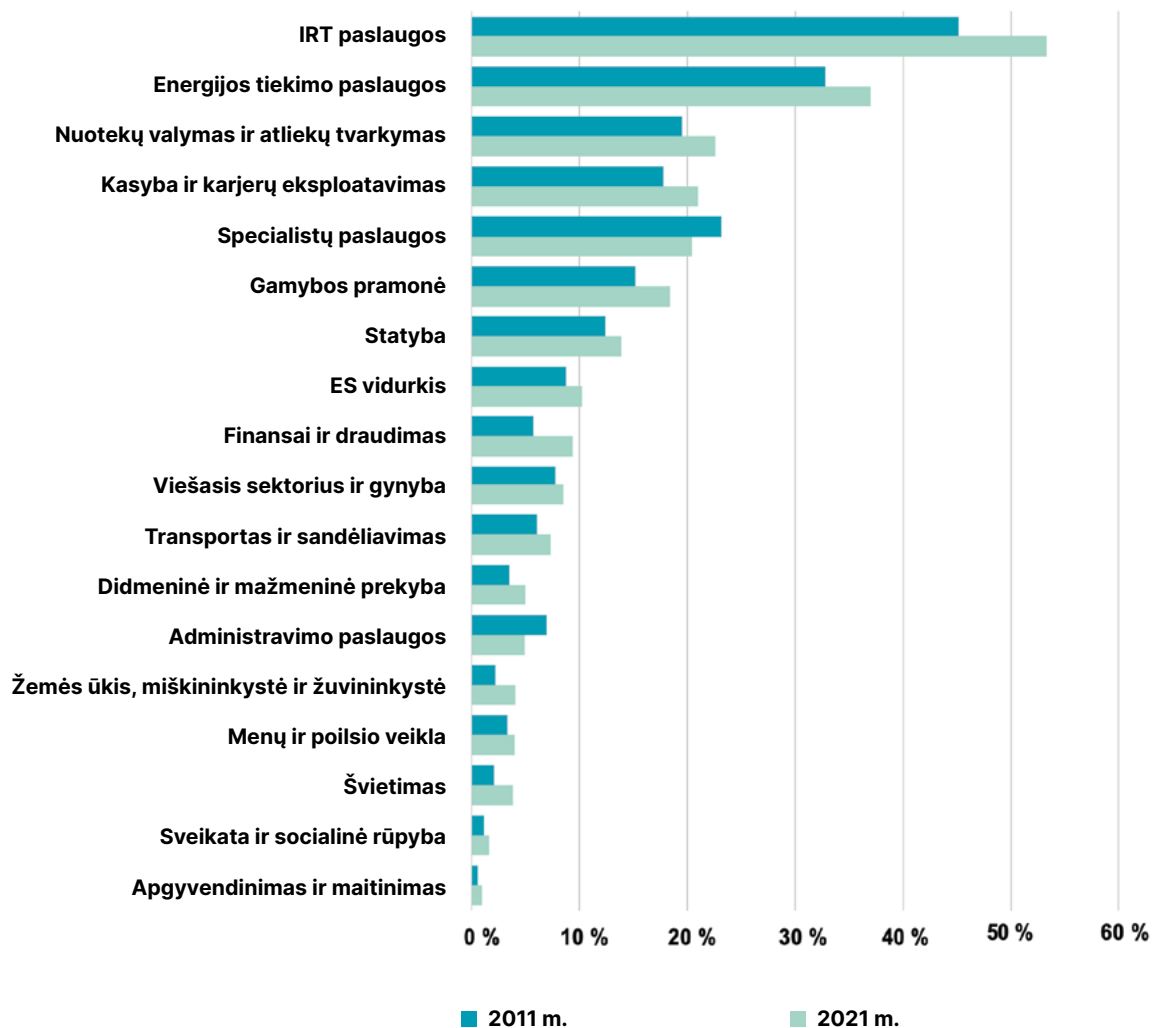
IRT, ENERGIJA IR ATLIEKŲ APDOROJIMAS YRA PAŽANGIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ VARIKLIS



5.4.

Pažangiųjų technologijų profesijų dalis sektoriaus užimtumo srityje yra intensyvaus technologijų naudojimo ir STEM įgūdžių poreikių pavyzdys. Šios dalies didėjimo tendencijos rodo, kad skaitmeninimas ir automatizavimas progresuoja greičiausiai. IRT paslaugų sektorius pirmauja, kadangi daugiau nei pusė jo darbuotojų dirba pažangiųjų technologijų profesijose (25 paveikslėlis). Energijos tiekimo paslaugos yra antroje vietoje: šioje srityje vienai pažangiųjų technologijų darbo vietai tenka dvi nepažangiosioms technologijoms priskiriamos darbo vietos. Specialistų paslaugų, vandens tiekimo ir atliekų tvarkymo srityse maždaug 1 iš 4 darbo vietų yra priskiriama pažangiosioms technologijoms.

Beveik visuose sektoriuose pažangiųjų technologijų profesijų užimtumo dalis laikui bėgant labai išaugo. Specialistų paslaugos, kuriose pažangiųjų technologijų profesijų užimtumas augo, bet ne taip sparčiai, kaip bendrasis užimtumas, ir administracinės paslaugos yra didelė išimtis.



25 paveikslėlis. Pažangiųjų technologijų profesijų užimtumo dalis sektoriuose (2011 ir 2021 m.)

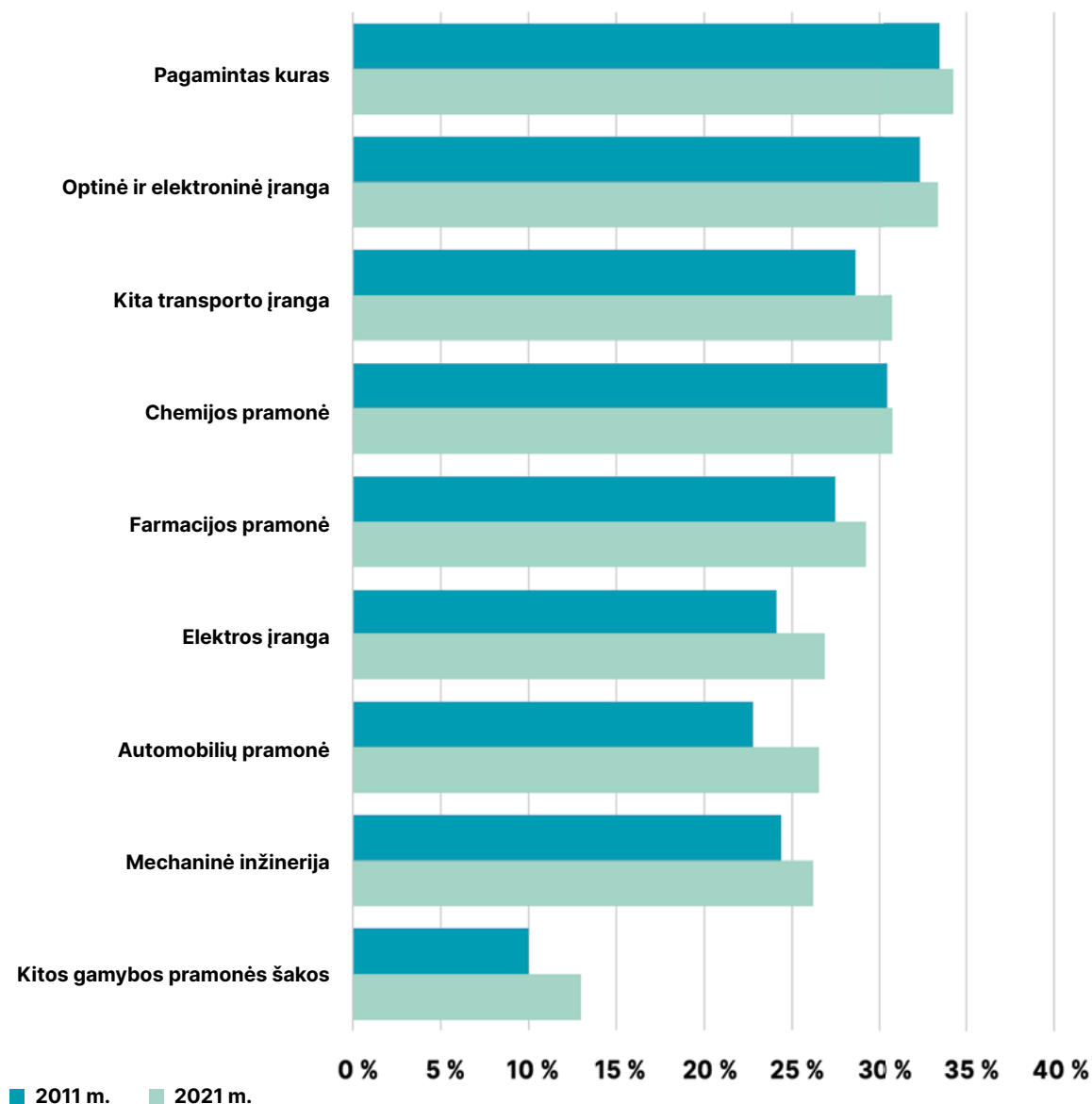
Šaltinis: „Cedefop“ įgūdžių prognozės duomenų bazė. Autorių atlikti skaičiavimai.

TECHNOLOGIJŲ IR ĮGŪDŽIŲ POREIKIAI PAKEIS GAMYBĄ



Gamyba yra ir išliks pagrindinis pažangiųjų technologijų profesijų sektorius. 2021 m. 26 % ES gamybos pramonės darbuotojų buvo pažangiųjų technologijų profesijos. Europos žaliojo kurso pramonės plane gamyba yra perėjimo prie žaliųjų technologijų pagrindas. Pažangiųjų technologijų profesijų užimtumo tendencijų įžvalga padeda formuoti ir įgyvendinti bendrąjį perėjimą, užimtumo ir įgūdžių politiką. Automatizavimas ir skaitmeninimas per pastaruosius dešimtmečius radikaliai pakeitė gamybos veidą. Priešingai nei dažnai buvo baiminamasi, technologijų poveikis ilgainiui dažnai buvo teigiamas: be darbo vietų ir užduočių sunaikinimo, laikui bėgant taip pat padidėjo pažangiųjų technologijų darbo vietų dalis ir pažangiųjų technologijų paslaugų paklausa. Ryškus pavyzdys yra automobilių pramonė (žr. DRI-VES, 2021 m.), kuri pirmąją pagal pramoninių robotų diegimą ir pažangiųjų technologijų užimtumo plėtrą (26 paveikslėlis).

Tikėtina, kad pokyčiai netrukus paspartės. Duomenys apie naujai įrengtus robotus (žr. Müller, 2022 m.) rodo automatizavimo plėtrą elektros įrangos gamyboje ir metalų bei metalo gaminių pramonėje. Daugumoje gamybos sektorių diegiama vis daugiau skaitmeninimo ir naujo dizaino bei procesų valdymo IRT technologijų. „Cedefop“ 2023 m. įgūdžių prognozė rodo, kad daugiausia naujų pažangiųjų technologijų darbo vietų 2021–2035 m. bus sukurta maisto, gėrimų ir tabako pramonėje. Prognozuojama, kad naujų pažangiųjų technologijų darbo vietų taip pat bus sukurta automobilių, metalo gaminių ir elektros įrangos pramonėje. Nors 2021 m. jie kartu sudarė tik 41 % gamybos užimtumo, tikimasi, kad šie keturi sektoriai iki 2035 m. užims didžiąją dalį (55 %) pažangiųjų technologijų darbo vietų.



25 paveikslėlis. Pažangiųjų technologijų profesijų užimtumo dalis gamybos pramonės šakose (%)

Šaltinis: „Cedefop“ įgūdžių prognozė duomenų bazė. Autorių atlikti skaičiavimai.

Didėjant įgūdžių poreikiui, pažangiųjų technologijų darbo vietos taip pat greičiausiai taps svarbesnės sektoriuose, kurie šiuo metu vis dar laikomi „nepažangiųjų technologijų“ gamyba. Ateityje daugelis jų gali būti nepriskiriami šiai kategorijai, nes pažangiųjų technologijų darbo vietų dalis didės. Ši tendencija labai pastebima maisto, gėrimų ir tabako sektoriuje, metalo pramonėje, medienos ir popieriaus apdirbimo sektoriuje.

Tuo pat metu ir toliau mažės užimtumas vidutinės ir žemos kvalifikacijos fizinio darbo profesijose (ISCO 7, 8 ir 9) gamyboje. Dėl senėjančios ir mažėjančios visuomenės, [ypač Rytų Europos šalyse](#),

kartu didėjant aukštąjį išsilavinimą įgijusiai gyventojų daliai, taip pat mažės darbo jėgos pasiūla kvalifikacijos reikalaujančio fizinio darbo profesijoms ir nekvalifikuotiems darbuotojams.

Poveikis užimtumui dėl gamybos automatizavimo, skaitmeninimo ir senėjimo bei demografinio nuosmukio vidutinės trukmės ir ilgesniu laikotarpiu gali būti panašus. Europai patiriant darbo jėgos trūkumą, kuris kitą dešimtmetį bus dar labiau jaučiamas, formuojant politiką ir ją įgyvendinant, automatizavimą ir skaitmeninimą derėtų pripažinti kaip darbo jėgos trūkumo sprendimo būdą, o ne baimintis dėl darbo vietų ir užduočių sunaikinimo galimybių.

6 SKYRIUS



TRŪKUMAI DĖMESIO CENTRE

Nuo 2020 m. dėl COVID-19 pandemijos, Ukrainos karo, didėjančių energijos ir maisto kainų bei besitęsiančių ekonominių ir socialinių neramumų Europos ekonomikos ir žmonės patyrė didelių tiekimo grandinės sutrikimų ir susidūrė su dideliu ekonominiu ir darbo rinkos neapibrėžtumu. Ankstyvaisiais pandemijos etapais kai kuriuose sektoriuose ir profesijose, ypač tuose, kur nuotolinis darbas nebuvo įmanomas, o socialinio atsiribojimo priemonės tapo norma, darbo rinkos spaudimas sumažėjo. Ekonomikai atsigaunant, sunkumai ieškant reikiamų įgūdžių turinčių žmonių, apie kuriuos pranešė žmonės, greitai grįžo į priešpandeminį lygį. Išvada, kad beveik trys ketvirtadaliai ES žmonių po COVID-19 ir toliau susiduria su įdarbinimo kliūtimis, tapo dažnai naudojama pagrindine statistika. Didėjanti įtampa tarp didėjančio laisvų darbo vietų skaičiaus ir mažėjančio nedarbo lygio (Europos Komisija, Užimtumo, socialinių reikalų ir įtraukties generalinis direktoratas, 2023 m.) dažnai aiškinama kaip pasiūlos nulemtas trūkumo įrodymas.

Didėjantys įdarbinimo sunkumai sutapo su sumažėjusiomis žmonių investicijomis į mokymą. Tai kelia susirūpinimą, kad vidutinės trukmės laikotarpiu gali išlikti dabartiniai įgūdžių derinimo iššūkiai (Pouliakas ir Wruuck, 2022 m.). Didėjanti darbo rinkos kaita, atsirandanti dėl besikeičiančio požiūrio į darbą ir darbuotojų lūkesčių (pvz., „atsistatydinimų banga“) ir darbo jėgos senėjimo, taip pat didina įdarbinimo kliūtis. Skaitmeninimas ir žmonės, taikančios naują skaitmeninio darbo ir mokymosi praktiką, galėjo dar labiau padidinti atotrūkį tarp įdarbinimo reikalavimų ir kandidatų į darbo vietas įgūdžių. „Cedefop“ Europos įgūdžių ir darbo vietų tyrime (ESJS2) užfiksuotas pokyčių paplitimas: palyginti su laikotarpiu prieš pandemiją, beveik 4 iš 10 suaugusių darbuotojų kai kurių savo darbo užduočių atlikimui dažniau naudojo skaitmenines technologijas arba mokymosi tikslais užsiimdavo aktyvesne veikla internete („Cedefop“, 2022e).

Labai svarbu suprasti regioninio/pramoninio arba profesijai būdingų įgūdžių trūkumo priežastį (-is), nes tai padeda suprasti politinės intervencijos tipą, kurį galima arba reikėtų taikyti, siekiant sušvelninti šį reiškinį. Tai lengviau pasakyti nei padaryti. Nustatyti, ar darbo rinkos disbalansas strictu sensu yra „įgūdžių trūkumas“, yra sudėtingas darbas. Yra sunku tiksliai apibrėžti reiškinį ir patikimai jį įvertinti („Cedefop“, 2015 m., 2018 m.).

Literatūroje ir tarp politikos formuotojų kyla painiava dėl pagrindinių veiksnių ir atitinkamų politikos priemonių. Dažnai nelengva nustatyti, kokios priemonės (pvz., profesinis rengimas ir mokymas, aktyvinimo politika, migracija, profesinis orientavimas, žmonių išteklių valdymo praktikos tobulinimas) turėtų būti prioritetinės, siekiant susidoroti su tuo, ką žmonės apibūdina kaip „sunkiai užpildomas laisvas darbo vietas“ arba „įdarbinimo kliūtis“. Didžiojoje dalyje mokslinių tyrimų literatūros šia tema sunku aiškiai nustatyti, ar nurodomi profesiniai trūkumai yra susiję su tam tikrų įgūdžių paklausa, viršijančia pasiūlą, ar su žema darbo kokybe ar prastesnėmis darbo sąlygomis. Tyrimų ir tiesioginių gebėjimų poreikių darbo rinkose vertinimų ir darbo kokybės rodiklių trūkumas detalizuotu profesijos lygmeniu apsunkina, o kartais ir painioja analizę.

ĮMONIŲ ĮDARBINIMO SUNKUMAI IR TRŪKUMAI NEAPSIRIBOJA PASIŪLOS TRŪKUMU³⁰

30 Tai „Cedefop“ indėlio [2023 m. ESDE ataskaitai santrauka](#).



6.1.

Politikos debatuose pagrindinis dėmesys skiriamas diskusijoms apie įgūdžių trūkumą beveik visuose sektoriuose. Jos suaktyvėjo, ES ekonomikai pradėjus atsigaivinti po COVID-19 sąlygoto sulėtėjimo. Vykstant įnirtingoms darbdavių ir kitų veikėjų diskusijoms, pakankamų įgūdžių trūkumas darbo rinkoje dažnai laikomas pagrindiniu derinimo iššūkiu: geresnis darbo rinkos poreikių derinimas su vykdomu rengimu ir mokymu dažnai siūlomas kaip tinkamas atsakas, siekiant spręsti šią problemą. „Cedefop“ turimi duomenys rodo, kad vien tik tokių į pasiūlą orientuotų metodų nagrinėjimas ne visada gali būti tinkamas sprendimas.

Pirma svarbi išvada yra ta, kad nors įdarbinimo sunkumai yra realūs, ne visi darbdaviai vienodai patiria sunkumus, ieškodami talentų. „Eurofound“ ir „Cedefop“ Europos įmonių tyrimo (ECS) duomenys rodo, kad tik 26 % ES įstaigų susidūrė su dideliais sunkumais, ieškant darbuotojų, turinčių reikiamų įgūdžių³¹; 51 % jų susidūrė su tam tikrais sunkumais, o 23 % iš jų su jais susidūrė nežymiai arba visai jų nepatyrė. Peršasi išvada, kad daugelis Europos įmonių nurodytų įdarbinimo kliūčių yra nuosaikios. ECS pagrįsta analizė taip pat rodo, kad:

(a) bendri įmonių sunkumai, ieškant reikiamų įgūdžių turinčių žmonių, yra glaudžiai susiję su nesugebėjimu išlaikyti darbuotojus, o ne su įgūdžių trūkumu tarp kandidatų į darbo vietas;

(b) įmonių patiriamiems įdarbinimo sunkumams yra būdingas institucinis veiksnys, nes pripažintos darbuotojams atstovaujančios institucijos egzistavimas yra siejamas su mažesne sunkumų patyrimo tikimybe;

(c) įdarbinimo sunkumai yra mažiau tikėtini didesnėse įmonėse, kurios gali geriau įdarbinti iš didesnio turimo talentų būrio (tiek išorinio, tiek pačios įmonės), taip pat labiau tikėtina, kad jos turi darbuotojams atstovaujančią instituciją (ESDE, 2023 m.). Be įmonės tipo, darbo tipas taip pat turi reikšmės įdarbinimo sunkumams ir trūkumams. Trūkumą galima geriau suprasti, pažvelgus ne tik į profesijas. „Cedefop“ pasinaudojo dabartiniais pagrindžiančiais duomenimis apie įgūdžių trūkumą tam, kad sudarytų išsamų 33 (4 skaitmenų) profesijų, kuriose jaučiamas trūkumas, sąrašą³² ir pasinaudojo „[Cedefop“ antruoju Europos įgūdžių ir darbo vietų tyrimu](#) (ESJS2), siekiant išsiaiškinti, ar profesijos, kuriose yra jaučiamas įgūdžių trūkumas, skiriasi nuo profesijų, kuriose įgūdžių trūkumo nėra (ESDE, 2023 m.). Ši analizė rodo, kad įtampa ES darbo rinkoje vidutinio ir aukšto lygio įgūdžių lygmenyje vyrauja IRT, sveikatos priežiūros ir STEM srityse. Daugiausia darbuotojų trūksta žmonių sveikatos ir socialinio darbo, statybos, elektros, dujų, garo tiekimo ir oro kondicionavimo, IRT, atliekų tvarkymo, apgyvendinimo ir maitinimo paslaugų ir gamybos profesijų srityse.

32 Atliekant šią analizę, „Cedefop“ naudojo gana platų profesinių įgūdžių trūkumo sąrašą ISCO 3 skaitmenų lygmeniu, kaip nustatė Europos Komisija, Užimtumo generalinis direktoratas, 2022 m., ir išsamų 4 skaitmenų profesijų, kuriose jaučiamas darbuotojų trūkumas, sąrašą, nustatytą [2021 m. Europos darbo institucijos darbo jėgos trūkumo ir pertekliaus ataskaitoje](#) (McGrath, 2021 m.). Daugiau informacijos apie metodiką rasite priede.

31 [2019 m. Europos įmonių tyrimas \(ECS 2019 m.\)](#) yra visos ES įmonių tyrimas, kurį užsakė „Eurofound“ ir „Cedefop“. Galite peržiūrėti [anketą ir papildomą informaciją](#).

Labiau tikėtina, kad trūkumas bus jaučiamas tokiose profesijose, kuriose vyrauja mažiau įgūdžių reikalaujančios darbo vietos, palyginti su tomis, kuriose nesusiduriama su dideliais sunkumais dėl įdarbinimo. Profesijose, kuriose jaučiamas darbuotojų trūkumas, darbo vietas užimantiems žmonėms dažniau taikomi mažesni raštingumo, mokėjimo skaičiuoti, bendravimo ir skaitmeninių įgūdžių reikalavimai, be to, jie turės dirbti labiau su fizinėmis / rankinėmis užduotimis siejamus darbus. Vis dėlto, nepaisant vidutiniškai mažesnių įgūdžių poreikių, profesijose, kuriose yra jaučiamas darbuotojų trūkumas, yra tikimasi, kad darbuotojai elgsis diskretiškiau, organizuodami ir planuodami savo darbą, mokysis ir prisitaikys prie netikėtų situacijų ar įvairių užduočių. Tai rodo, kad Europos ekonomikoje darbuotojų trūkumą profesijose taip pat sąlygoja įmonių lūkesčiai rasti darbuotojų, turinčių aukšto lygio nekognityvinių įgūdžių. Jie taip pat atspindi kai kuriuos įgūdžių tobulinimo poreikius, nors ir palyginti žemo įgūdžių lygio.

Tai reiškia, kad trūkumai skiriasi, atsižvelgiant į profesiją. Pavyzdžiui, IRT specialistų trūkumas yra susijęs su tuo, kad jų darbas yra sudėtingesnis analitinių įgūdžių požiūriu. Priešingai, sveikatos priežiūros specialistų ir jaunesniųjų specialistų trūkumas pirmiausia gali būti vertinamas kaip prastų darbo sąlygų rezultatas.

Turimi pagrindžiantys duomenys rodo, kad profesijoms, kuriose nuolat trūksta darbo jėgos, paprastai būdingas mažesnis įgūdžių poreikis. Atsižvelgiant į tai, atrodo, kad darbdavių įdarbinimo sunkumai dažniausiai kyla dėl prastos Žmoniškųjų išteklių valdymo praktikos (pvz., prasto darbuotojų išlaikymo) ir nepatrauklių darbo vietų (pvz., prastos darbo sąlygos, įskaitant didelę įtampą darbe), o ne įgūdžių pasiūlos nepakankamumo, kuris neatitinka didelių įgūdžių poreikių. Vis dėlto įvairiose profesijose yra didelių skirtumų: akivaizdu, kad tiekimo kliūtys gerojai prisideda prie IRT specialistų trūkumo. Be to, viskas gali pasikeisti, atsižvelgiant į tai, kad ateityje keli nauji darbo jėgos trūkumai sutelkti aukštesnės kvalifikacijos reikalaujančiose profesijose (Europos Komisija. Užimtumo generalinis direktoratas, 2022 m.).

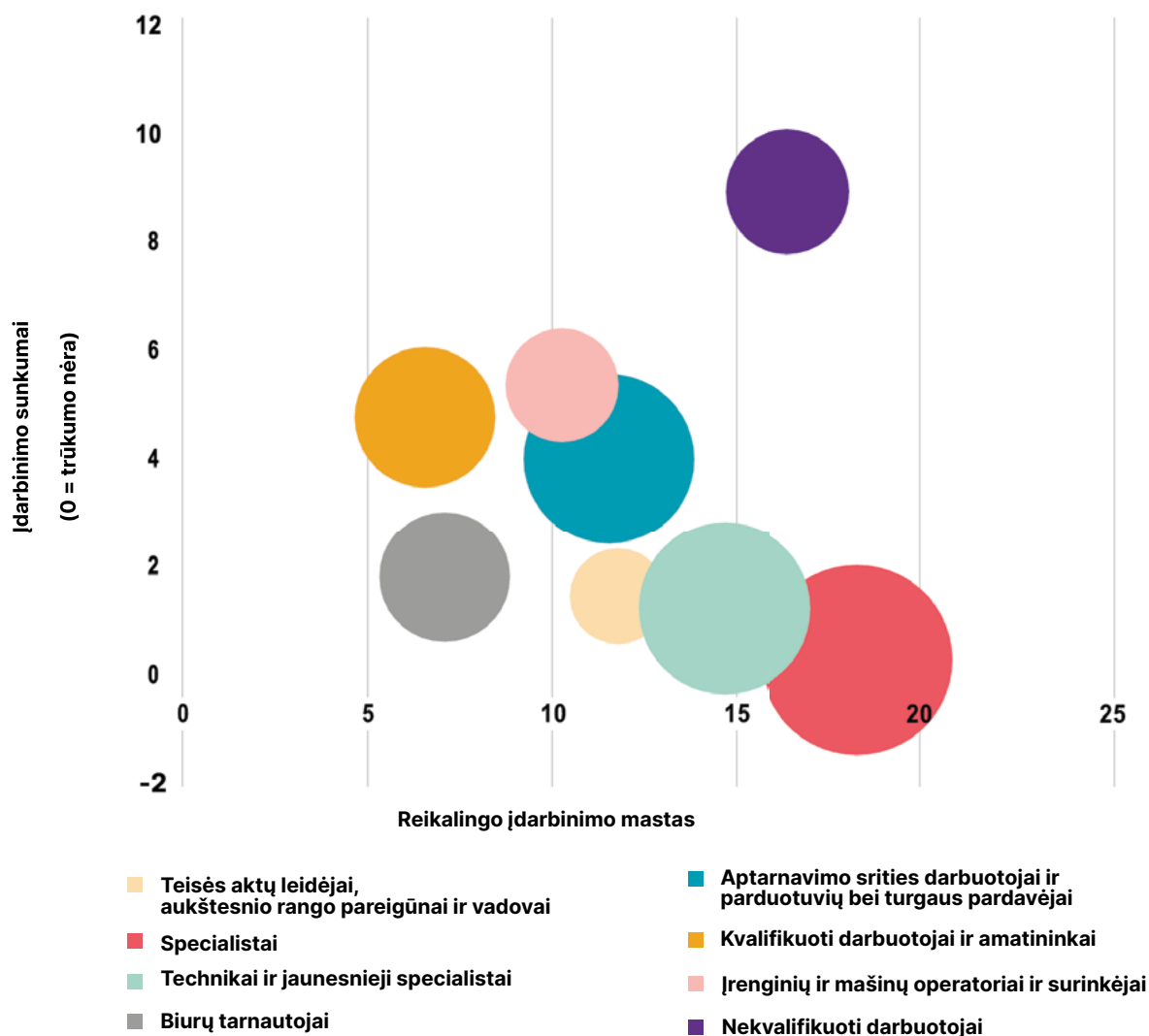
SUNKUMAI DĖL ĮDARBINIMO IKI 2035 M. LABIAU SLEGIA ŽEMESNĖS KVALIFIKACIJOS DARBO RINKOS DALĮ



Įdarbinimo sunkumus galima apibūdinti pagal su jais susijusių darbo vietų skaičių ir patiriamo sunkumo mastą. Kai kurių profesijų atveju gali būti labai sunku rasti darbuotojų ribotam skaičiui darbo vietų. Kitiems laisvų darbo vietų skaičius yra didelis, o įdarbinimo sunkumai yra nedideli. „Reikiamo įdarbinimo mastas“ apima papildomą samdymą, susijusį su profesijų augimu ir kvalifikacijos struktūros kėlimu. „Įdarbinimo sunkumai“ apytiksliai apibūdina pasiūlos trūkumą pagal kvalifikacijas ir jų poveikį profesijoms bei atspindi sunkumus, su kuriais susiduriama, siekiant patenkinti paklausą, atsižvelgiant į turimą kvalifikacijų pasiūlą (27 paveikslėlis).

2021–2035 m. laikotarpiu darbo jėgos poslinkis nuo žemo ir vidutinio lygio kvalifikacijų prie aukštesnio lygio yra visuotinė tendencija. Tikimasi, kad augs aukštesnio lygio profesijos (specialistai, technikai ir jaunesnieji specialistai); tai vyks darbdaviams samdant aukštos kvalifikacijos darbuotojus. Kadangi daugelyje šalių nuolat auga aukštesnę kvalifikaciją įgijusių žmonių pasiūla, aukštesnio lygio profesijose tikimasi vidutiniškai tik nedidelių įdarbinimo sunkumų. Vis dėlto kai kuriose aukšto lygio profesijose įdarbinimo sunkumai gali būti dideli, jei bus reikalaujama specifinės kvalifikacijos (studijų sritys) arba partirties, kurios daugelis iš augančios aukštesnę kvalifikaciją turinčių jaunuolių grupės gali neturėti.

Tikimasi, kad vidutinio ir žemesnio lygio profesijų atveju reikiamo įdarbinimo lygis turėtų būti vidutinis. Nors jos vystosi lėčiau, reikalaujamas kvalifikacijų derinio lygio kėlimas yra didesnis nei aukštesnio lygio profesijų atveju, nes užimtumas nuo žemo ir vidutinio lygio kvalifikacijos pereina prie aukštesnių. Dėl to prognozuojama, kad įdarbinimo sunkumai bus didesni nei aukštesnio lygio profesijose.



NB. Įdarbinimo sunkumai rodo sunkumus, patenkinant paklausą, atsižvelgiant į turimą kvalifikaciją, naudojamą profesijoje, pasiūlą. Įdarbinimo priemonių mastas kiekvienam kvalifikacijos lygiui, grynojo samdymo suma (atsižvelgiant į grynąją paklausą, t. y. darbo vietų augimą, neatsižvelgiant į pakeitimo poreikius), reikalingas apskaičiuotam užimtumo lygiui pasiekti. Galite peržiūrėti [išsamią metodiką](#).

27 paveikslėlis. Reikalingas įdarbinimas ir įdarbinimo sunkumai ateityje, 2021–2035 m.

Šaltinis: „Cedefop“ įgūdžių prognozė.

Aptarnavimo srities darbuotojams ir parduotuvių bei turgaus pardavėjams, kvalifikuotiems žemės ūkio ir žuvininkystės darbuotojams, kvalifikuotiems darbuotojams ir amatininkams bei įrenginių ir mašinų operatoriams ir surinkėjams paprastai yra reikalinga konkreti vidutinio lygio kvalifikacija, dažnai įgyta profesinio rengimo ar mokymo metu. Jų turimus įgūdžius ne visada galima pakeisti, vykdant skaitmeninimą ir organizacinius pokyčius. Tai reiškia, kad paprasčiausiai samdyti aukštesnės kvalifikacijos darbuotojus dažnai nebus įmanoma veiksmų eiga. Vidutiniai ir dideli samdymo sunkumai, kurių tikimasi šiose profesijose

se, gali stabdyti inovacijas tokiuose sektoriuose kaip statyba ir žemės ūkis, kurie atlieka esminį vaidmenį, pereinant prie žaliųjų technologijų.

Numatomas įdarbinimo mastas yra didelis, o numatomi įdarbinimo sunkumai yra didžiausi nekvalifikuotų darbuotojų atveju. Tikėtina, kad šių įdarbinimo sunkumų pasekmės bus ne tokios rimtos, nes daugeliui nekvalifikuotų darbuotojų reikalinga tik ribota įgūdžių grupė, o jų galima gana greitai išmokyti arba įgyti per darbo patirtį. Didelis įdarbinimo mastas tiesiog atspindi pasikeitusios pasiūlos nulemtą poslinkį vidutinio lygio kvalifikacijų link.

„CEDEFOP“ BŪSIMO TRŪKUMO INDEKSAS: KOKS TRŪKUMŲ VYSTYMASIS YRA TIKĖTINAS IKI 2035 M.

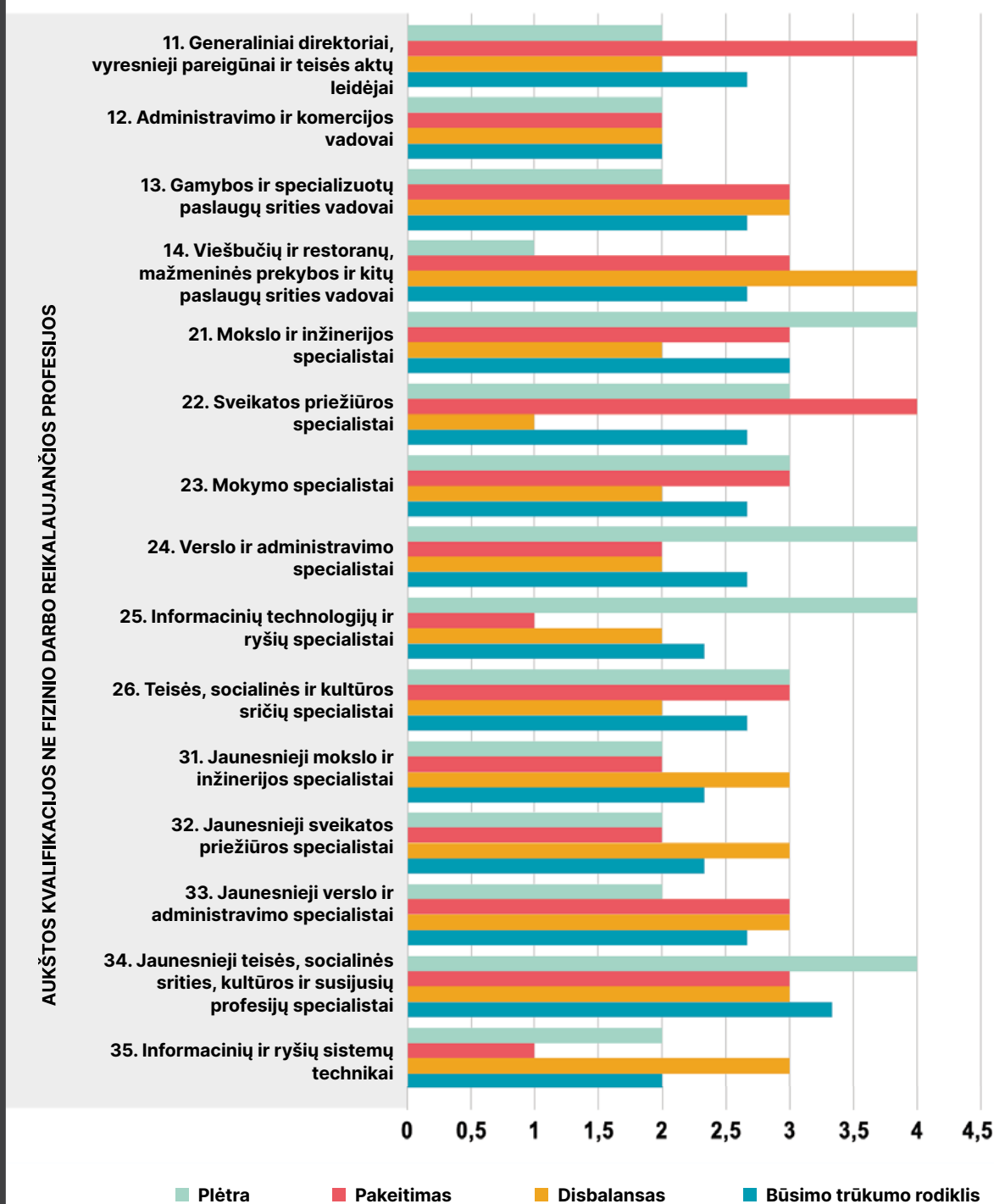


„Cedefop“ būsimo trūkumo indeksui (FSI, angl. Future Shortage Index) naudoja pagrindinius „Cedefop“ įgūdžių prognozės rodiklius tam, kad būtų galima suprasti būsimą darbo jėgos trūkumą pagal profesijas (28 paveikslėlis) ir pagal sektorius³³. Indeksas rodo, kad darbo jėgos trūkumą daugiausia lems bendrojo užimtumo augimas, o paskui – pakeitimo poreikiai. Be to, išsilavinimo struktūros neatitikimas taip pat vaidina svarbų vaidmenį, dirbant fizinį darbą.

33 Pagal FSI apskaičiuojami galimi profesijų trūkumai ir neteikiamą informacija studijų krypčių lygmeniu. Tai atlieka esminį vaidmenį, paaiškinant trūkumą. Daugiau informacijos apie metodiką rasite priede.

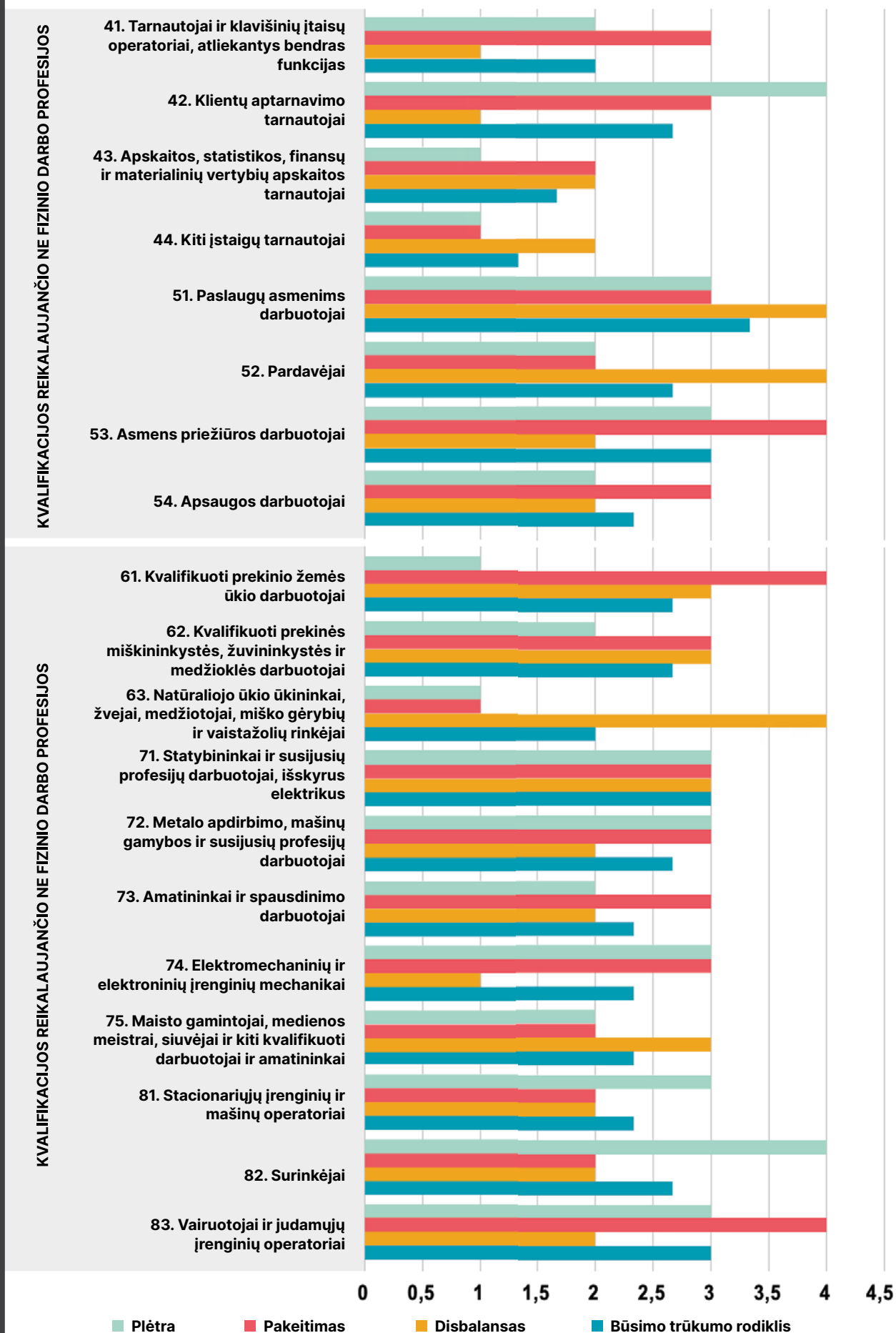
Numatoma, kad aukštos kvalifikacijos profesijų grupėje darbo rinkos spaudimas bus ryškiausias teisės, socialių mokslų, kultūros specialistams ir su šiomis sritimis susijusiems jaunesniesiems specialistams, gamybos ir specializuotų paslaugų vadovams bei verslo ir administravimo jaunesniesiems specialistams. Tikimasi, kad užimtumas šiose profesijose didės kartu su dideliu pakeitimo poreikiu. Iš kvalifikacijos reikalaujančių ne fizinio darbo profesijų darbo rinkos spaudimas greičiausiai bus didžiausias pardavėjams ir asmens priežiūros darbuotojams. Žemesnės kvalifikacijos darbo rinkos dalyje, iš fizinį ir nekvalifikuotą darbą dirbančių darbuotojų greičiausiai labiausiai trūks kvalifikuotų žemės ūkio darbuotojų ir valytojų bei pagalbininkų, visų pirma dėl didelių pakeitimo poreikių.

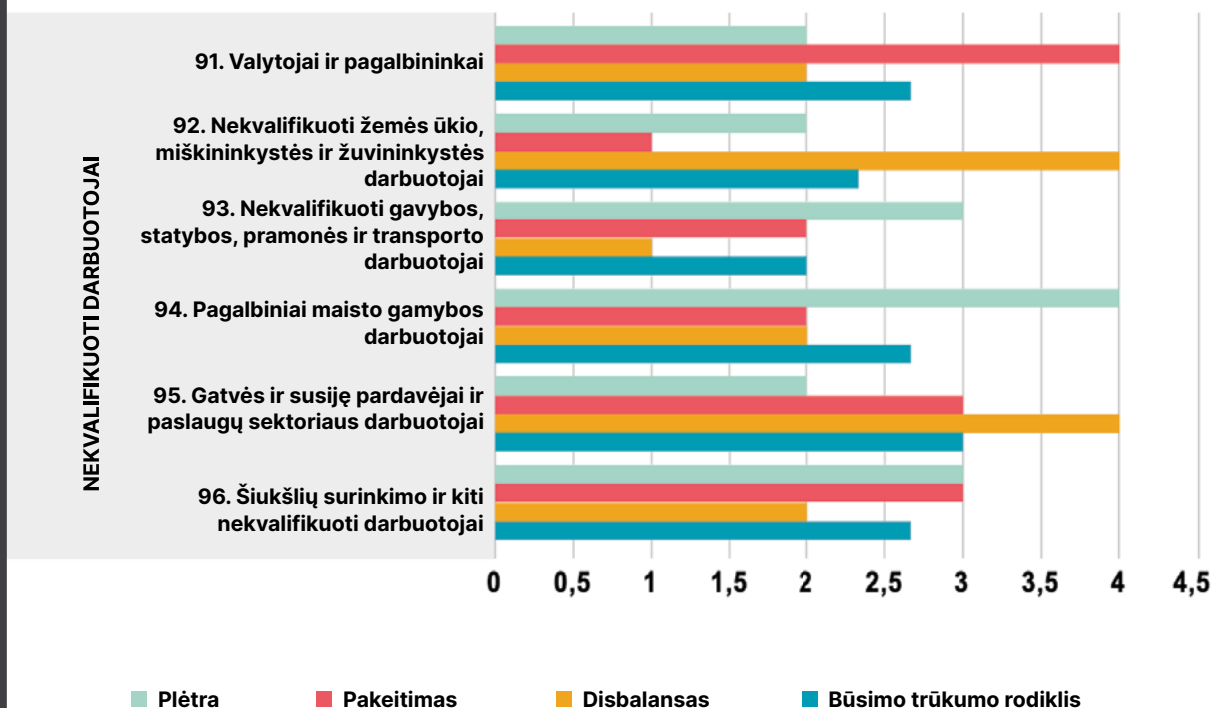
Aukštos kvalifikacijos reikalaujančio ne fizinio darbo profesijose dėl plėtros poreikio greičiausiai atsiras trūkumas. Tai siejama su bendra įgūdžių reikalaujančio užimtumo plėtros tendencija ir galbūt bendro pereinamojo laikotarpio rezultatas: dėl plėtros bus didžiausia mokslo ir inžinerijos, verslo, informacijos ir komunikacijos bei teisės specialistų paklausa.



28 paveikslėlis. „Cedefop“ būsimo trūkumo indeksas pagal profesiją – ISCO

Šaltinis: Remiantis „Cedefop“ įgūdžių prognoze, žr. priede pateiktą pastabą dėl metodo.





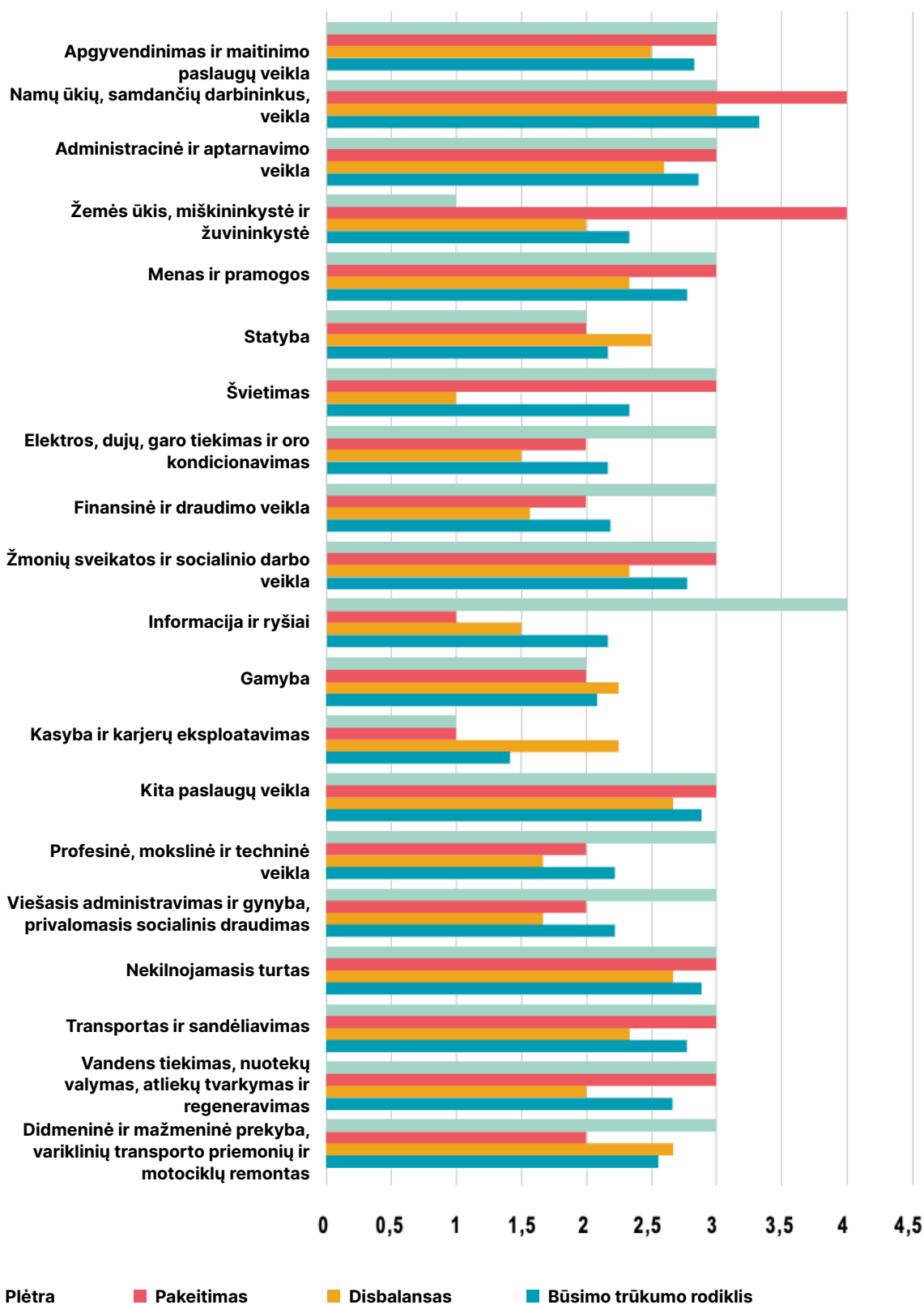
NB. Sektorių indeksui sudaryti buvo naudojamas profesijų disbalanso rodiklis. Jis buvo apskaičiuotas kaip aritmetinis dominuojančių profesijų vidurkis (apibrėžiamas kaip profesijos, kurios sudaro mažiausiai 50 % užimtumo sektoriuje ir kurių individuali dalis paprastai yra 8 % ar daugiau), taikant vienodus pusiausvyros koeficientus. 2035 m. pakeitimo poreikio rodikliai buvo naudojami, siekiant įvertinti trūkumo mastą, susidarantį dėl pakeitimo poreikio.

Pakeitimo poreikis sukels gana didelį spaudimą generaliniams direktoriams ir sveikatos priežiūros specialistams. Tai gali būti sudėtinga valdyti, nes abiem profiliams reikia ypatingos kvalifikacijos ir patirties. Vis dėlto šių aukštos kvalifikacijos profesijų trūkumas yra mažiau susijęs su disbalansu, nes būsima pasiūla bus gana gerai suderinta su paklausa. Jaunesniųjų specialistų profesinėse profesijose disbalansas bus stipresnis. Perkvalifikavimas gali padidėti, nes tikėtina, kad tokios profesijos pritrauks kai kuriuos aukštesnio lygio išsilavinimą įgijusius žmones.

Reikia spręsti kritinio disbalanso sukeltą trūkumą, pavyzdžiui, pardavėjų ir asmens priežiūros darbuotojų atveju. Įgūdžių grupės, reikalingas tokių profesijų veiklos vykdymui, gali būti sunku pakeisti žmonėmis, turinčiais akademinę ar kitokią aukšto lygio kvalifikaciją. Mažiausiai trūks apskaitos, statistikos, finansų ir materialinių vertybių apskaitos tarnautojų ir kitų įstaigų tarnautojų. Tokie profiliai yra geri profesijų, kurias galima lengvai palaikyti, naudojant technologijas ir skaitmeninimą, pavyzdžiai, todėl į jas gali įsiliesti įvairų išsilavinimą įgiję žmonės.

Daugumos kvalifikuotų fizinio darbo profesijų trūkumas daugiausia atspindės būsimą pakeitimo poreikį ir tam tikru mastu disbalansą. Bus ryškiausias statybininkų ir susijusių profesijų darbininkų, vairuotojų ir judamųjų įrenginių operatorių trūkumas. Tokioms profesijoms reikalinga specializacija ir praktinės žinios, kurių paprastai neįgyjama, siekiant aukštesnio lygio išsilavinimo.

Esant dideliame disbalansui ateityje, gatvės ir susiję pardavėjai ir paslaugų sektoriaus darbuotojai greičiausiai taps nekvalifikuotais darbuotojais, kurių trūkumas bus jaučiamas ryškiausiai. Valytojų ir pagalbininkų trūkumą lemia dideli jų pakeitimo poreikiai. Sektoriams apskaičiuotas FSI (29 paveikslėlis) dar labiau parodo skaitmeninimo ir ypač perėjimo prie žaliųjų technologijų poveikį. Nors žaliojo kurso įgyvendinimas sąlygos didelį įdarbinimo poreikį tam tikruose sektoriuose, pvz., elektros, dujų, srauto ir oro kondicionavimo tiekimo sektoriuose, nesitikima, kad būsimas disbalansas sąlygos didelį spaudimą. Būsimo trūkumo rodiklis yra žemiausias kasybos ir karjerų eksploatavimo sektoriuje, kuriame pakeitimo poreikis yra mažas, o užimtumas mažėja dėl perėjimo prie žaliųjų technologijų politikos taikymo.



29 paveikslėlis. „Cedefop“ būsimo trūkumo indeksas: 17 sektorių – EVRK 1 skaitmuo.

Šaltinis: „Cedefop“ autorių atlikti skaičiavimai, pagrįsti 2023 m. „Cedefop“ įgūdžių prognoze.

FSI gamybai reikėtų vertinti atsargiai, nes, sujungus gana skirtingus sektorius į vieną priemonę, negalima daryti visuotinai galiojančių išvadų: dėl perėjimo prie žaliųjų technologijų augs užimtumas elektronikos, elektros įrangos ir mašinų įrangos sektoriuje ir prisidės prie trūkumo gamybos sektoriuje. Tikėtina, kad priešingai bus gamybos sektoriuose, kurių užimtumas mažėja, pavyzdžiui, pagaminto kuro (–39 %) ir tekstilės, drabužių ir odos (–13 %). Tikimasi, kad statybose ateityje trūkumas išliks ribotas, atsižvelgiant į nuosaikią statybų veiklą ES ir karo Ukrainoje poveikį statybų išlaidoms. Iš sektorių, kurie 2023 m. pradėtame vykdyti Žaliojo kurso įgyvendinimo plane laikomi svarbiausiais perėjimui prie žaliųjų technologijų, tikėtina, kad didžiausias trūkumas bus transporto ir sandėliavimo, vandens tiekimo, kanalizacijos ir atliekų tvarkymo sektoriuose. Šiuose sektoriuose sparčiai plėsis užimtumas, bus dideli pakeitimo poreikiai, atsiras ryškus disbalansas.

Senėjanti darbo jėga žmonių sveikatos ir socialinio darbo veiklos srityse peraus į didėjantį pakeitimo poreikį, o visuomenės senėjimas apskritai lems užimtumo augimą ateityje. Atsižvelgiant į tai, kad senstančios visuomenės labai priklauso nuo sveikatos priežiūros specialistų ir jaunesniųjų sveikatos priežiūros specialistų, kitaip nei rodo FSI, ateityje jų trūkumas gali būti nuolatinis, nes tokių specialistų mokymas ir specializacija užtrunka. Politikos formuotojai neturėtų pamiršti per COVID-19 pandemiją išmokytų pamokų, kurios pabrėžė sveikatos priežiūros darbuotojų svarbą ir padėjo palaikyti stiprų ir gerai aprūpinamą sveikatos priežiūros sektorių. Bus svarbu sutelkti dėmesį į struktūrines problemas, kurias padėjo atskleisti pandemija, ir ateityje išvengti įdarbinimo kliūčių šiame sektoriuje³⁴.

34 „Cedefop“ (bus parengta). Priežiūros sektoriaus duomenų apžvalga.

INTERNETINIŲ DARBO SKELBIMŲ ANALIZĖ IŠPLEČIA TRŪKUMO SUVOKIMĄ



6.4.

Internetiniai darbo skelbimai (OJA, angl. online job advertisements) suteikia greitą ir išsamią informaciją apie darbo rinkos ir įgūdžių tendencijas. Jie nesuteikia įžvalgos apie prognozęse numatomą būsimą darbo rinkos disbalansą ir trūkumą, tačiau sudaro galimybę apmąstyti trūkumą esamų darbo rinkos tendencijų kontekste (7 laukelis). Norint parengti patikimus trūkumo vertinimus, nepakanka vien tik stebėti visišką paskelbtų OJA dėl profesijų ar sektorių apimtį pokytį. Santykinų paklausos pokyčių apžvalga yra perspektyvesnis pasirinkimas, tačiau ji taip pat yra ribota. Paskelbtų OJA intensyvumo padidėjimą gali lemti trūkumas, tačiau tai taip pat gali būti užimtumo struktūros pokyčių, įdarbinimo strategijų pasikeitimų ir naujovių darbo vietoje rezultatas. OJA pagrįstą trūkumo analizę apsunkina tai, kad trūksta palyginamos informacijos apie žmonių, ieškančių darbo, profilį ir apie tai, ar pareigybė galiausiai buvo užimta, ar ne³⁵.

35 Apie OJA duomenų naudojimo darbo rinkos analizei privalumus ir trūkumus žr. „Cedefop“; Europos Komisija; ETF ir kt. (2021 m.). [Politikos ir praktikos perspektyvos: didelių duomenų galimybių panaudojimas įgūdžių politikai.](#)

Pastaraisiais metais spartėja internetinių darbo skelbimų (OJA) naudojimas talentų paieškai. Pagerėjus prieigai prie didelės spartos interneto ir gerėjant gyventojų skaitmeniniams įgūdžiams, OJA tapo vis veiksmingesniu darbo ir talentų paieškos metodu. Kadangi visoje ES didelis užimtumo lygis prisideda prie talentų trūkumo, darbdaviai vis dažniau naudojami OJA, ieškodami tinkamų kandidatų, net ir toms profesijoms, kuriose neseniai buvo labiau paplitę įprasti įdarbinimo būdai. Dėl COVID-19 pandemijos išryškėjo tendencija dažniau ieškoti darbo ir įdarbinti internetu. Per visuotinį uždarymą darbdaviai negalėjo veiksmingai naudoti kitų įdarbinimo būdų, pavyzdžiui, fizinių skelbimų ir darbo mugių.

„Cedefop“ „Skills OVATE“ platforma parodo, kaip OJA vis dažniau yra naudojami talentų paieškai. Prieš kelerius metus pagrindinė OJA paskirtis buvo darbuotojų įdarbinimas „aukšto lygio profesijoms“, tačiau naujausios tendencijos rodo, kad internetinių skelbimų skaičius žemesnio ir vidutinio lygio profesijoms sparčiai išaugo. OJA skaičius kvalifikacijos reikalaujančiam ne fiziniam darbui 2020–2022 m. laikotarpiu išaugo daugiau nei dvigubai (+103%), o OJA skaičius nekvalifikuoto darbo vietoms išaugo 91%. Didėjant darbo rinkos aprėpčiai, laikui bėgant, OJA duomenų ir analizės reprezentatyvumas gerėjo.

7 laukelis. Didelio duomenų kiekio galimybių išnaudojimas, siekiant apžvelgti įgūdžių trūkumą.

Profesijų paklausos intensyvumo apskaičiavimas yra tinkamiausias būdas sužinoti apie galimą trūkumą, naudojant OJA. Rodiklis aprėpia procentinį OJA apimties pokytį, laikui bėgant, ir 2 skaitmenų ISCO profesijų dalių pokyčius plačiose profesijų grupėse: aukštos kvalifikacijos, kvalifikuoto fizinio darbo, kvalifikacijos reikalaujančio ne fizinio darbo ir nekvalifikuoto darbo, kaip apibrėžta „Cedefop“ įgūdžių prognozėje³⁶. Pavyzdžiui, IRT specialistų trūkumo vertinime atsižvelgiama į procentinį darbdavių paskelbtų OJA skaičiaus pokytį per atitinkamą laikotarpį ir tai yra aiškinama, lyginant jį su atitinkamu OJA skaičiaus pokyčiu „pagrindinėje“ grupėje, aukštos kvalifikacijos profesijoms. Profesijos, kurioms būdingas didelis paklausos intensyvumas, augo dinamiškiau, palyginti su kitomis tokio paties įgūdžių lygio profesijomis. Rodiklis parodo, kurių profesijų paklausa augo sparčiausiai. Tai rodo galimą trūkumą.

OJA, kurių tikslas buvo įdarbinti verslo ir administravimo specialistus, viešbučių ir restoranų, mažmeninės prekybos ir kitų paslaugų vadybininkus bei administravimo ir komercinius vadovus, skaičius didėjo greičiau nei tų, kurie orientuojasi į kitų aukštos kvalifikacijos profesijų specialistus. Kvalifikacijos reikalaujančio ne fizinio darbo profesijų grupėje didžiausią paklausą turi apskaitos, statistikos, finansų ir materialinių vertybių apskaitos ir klientų aptarnavimo tarnautojai. Tas pats pasakytina apie vairuotojus ir judamųjų įrenginių operatorius, surinkėjus ir stacionariųjų įrenginių bei mašinų operatorius, priskiriamus kvalifikacijos reikalaujančio fizinio darbo profesijų grupei, kuriai būdingas didelis paklausos intensyvumas. Pagalbiniai maisto gamybos darbuotojai buvo įvertinti kaip paklausi profesija nekvalifikuoto darbo profesijų grupėje, o valytojų ir pagalbininkų bei darbuotojų statybose, gamyboje ir transporte paklausos intensyvumas gali būti apibūdinamas kaip vi-

duotinis. Išvados primena „Cedefop“ būsimo trūkumo rodiklio (FSI) rezultatus, kurie taip pat parodė verslo ir administravimo specialistų bei vairuotojų trūkumo tendencijas.

Bendra dviejų tipų analizė (30 paveikslėlis) sudaro galimybę apmąstyti tikimybę, ar dabartinė įtampa darbo rinkoje išliks. Kuriant išankstinio perspėjimo sistemas, gali būti naudojamas empirinio įvertinimo principas, ar trūkumas, pagrįstas naujausiais duomenimis, turėtų būti vertinamas kaip ilgalaikė grėsmė, ar tik kaip trumpalaikis „blyksnis“. Analizė rodo, kad³⁷:

(a) tikėtina, kad aukštos kvalifikacijos reikalaujančiose profesijose trumpalaikė įtampa išliks, o kliūtys gali padidėti, labiausiai profesijose, kurios yra stipriai susijusios su perėjimu prie žaliųjų ir skaitmeninių technologijų. Pavyzdžiui, teisės, socialinės ir kultūros sričių specialistai ir jaunesnieji specialistai, dažnai atsakingi už teisės aktų ir taisyklių kūrimą ir taikymą, taip pat mokslo ir inžinerijos specialistai yra pagrindinės profesijos (3 skyrius);

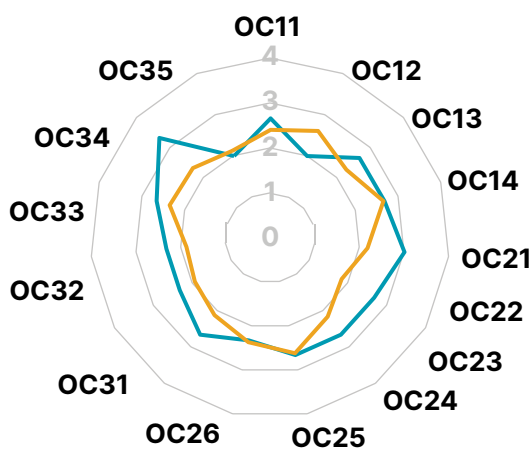
(b) iš kvalifikacijos reikalaujančio ne fizinio darbo profesijų pastaruoju metu išaugusi klientų aptarnavimo bei apskaitos, statistikos, finansų ir materialinių vertybių apskaitos tarnautojų paklausa atrodo laikina; labiau tikėtinas asmens priežiūros darbuotojų trūkumas ir ilgesniu laikotarpiu. Tai rodo sparčiai augantį priežiūros paslaugų poreikį senstančiose visuomenėse;

(c) iš kvalifikacijos reikalaujančio fizinio darbo profesijų trūkumas gali turėti įtakos statybininkams ir metalo bei mašinų gamybos darbuotojams, tačiau nėra požymių, kad situacija būtų rimta.

36 Šios keturios grupės buvo pasirinktos, remiantis prielaida, kad darbdaviai konkuruoja dėl „panašaus tipo talentų“ arba kvalifikacijos lygio.

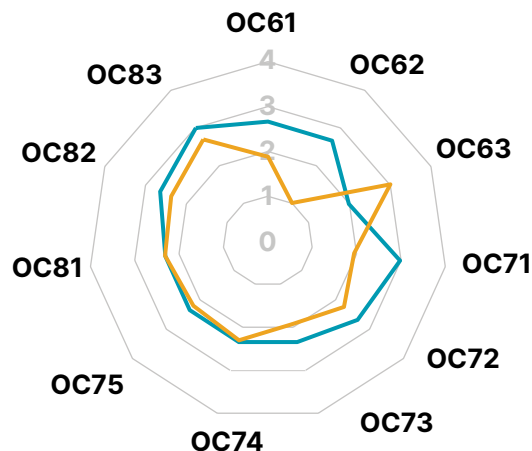
37 Dėl duomenų apie nekvalifikuotus darbuotojus trūkumo negalima nustatyti tendencijų.

AUKŠTOS KVALIFIKACIJOS



- OC11:** Generaliniai direktoriai, vyresnieji pareigūnai ir teisės aktų leidėjai
- OC12:** Administravimo ir komercijos vadovai
- OC13:** Gamybos ir specializuotų paslaugų vadovai
- OC14:** Viešbučių ir restoranų, mažmeninės prekybos ir kitų paslaugų srities vadovai
- OC21:** Mokslo ir inžinerijos specialistai
- OC22:** Sveikatos priežiūros specialistai
- OC23:** Mokymo specialistai
- OC24:** Verslo ir administravimo specialistai
- OC25:** Informacinių technologijų ir ryšių specialistai
- OC26:** Teisės, socialinės ir kultūros sričių specialistai
- OC31:** Jaunesnieji mokslo ir inžinerijos specialistai
- OC32:** Jaunesnieji sveikatos priežiūros specialistai
- OC33:** Jaunesnieji verslo ir administravimo specialistai
- OC34:** Jaunesnieji teisės, socialinės srities, kultūros ir susijusių profesijų specialistai
- OC35:** Informacinių ir ryšių sistemų technikai

AUKŠTOS KVALIFIKACIJOS FIZINIS DARBAS



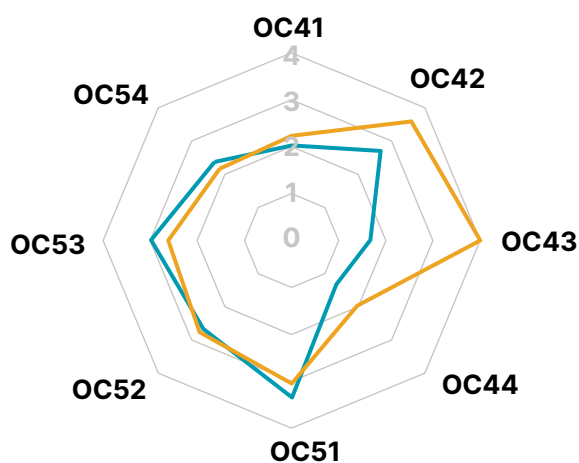
- OC61:** Kvalifikuoti prekinio žemės ūkio darbuotojai
- OC62:** Kvalifikuoti prekinės miškininkystės, žuvininkystės ir medžioklės darbuotojai
- OC63:** Natūraliojo ūkio ūkininkai, žvejai, medžiotojai, miško gėrybių ir vaistažolių rinkėjai
- OC71:** Statybininkai ir susijusių profesijų darbuotojai, išskyrus elektrikus
- OC72:** Metalų apdirbimo, mašinų gamybos ir susijusių profesijų darbuotojai
- OC73:** Amatininkai ir spausdinimo darbuotojai
- OC74:** Elektromechanikų ir elektroninių įrenginių mechanikai
- OC75:** Maisto gamintojai, medienos meistrai, siuvėjai ir kiti kvalifikuoti darbuotojai ir amatininkai
- OC81:** Stacionariųjų įrenginių ir mašinų operatoriai;
- OC82:** Surinkėjai
- OC83:** Vairuotojai ir judamųjų įrenginių operatoriai

— Būsimo trūkumo rodiklis — OJA rodiklis

30 paveikslėlis. Trumpalaikiai ir ilgalaikiai įgūdžių trūkumo rodikliai pagal profesijos įgūdžių lygį.

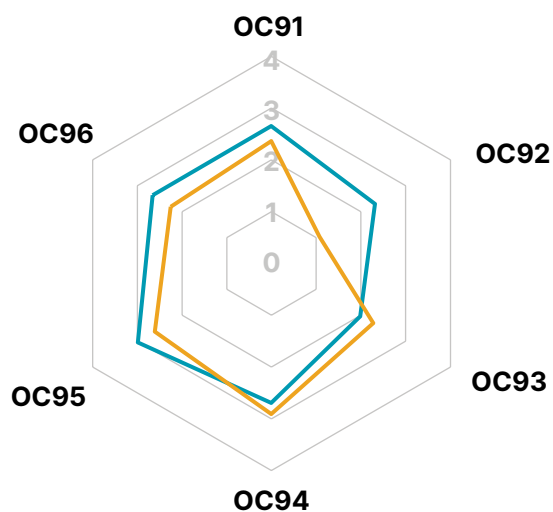
Šaltinis: „Cedefop“ FSI ir paklausos intensyvumo rodiklis (remiantis OJA); autorių atlikti skaičiavimai.

KVALIFIKACIJOS REIKALAUJANTIS FIZINIS DARBAS



- OC41: Tarnautojai ir klavišinių įtaisų operatoriai, atliekantys bendras funkcijas
- OC42: Klientų aptarnavimo tarnautojai
- OC43: Apskaitos, statistikos, finansų ir materialinių vertybių apskaitos tarnautojai
- OC44: Kiti įstaigų tarnautojai
- OC51: Paslaugų asmenims darbuotojai
- OC52: Pardavėjai
- OC53: Asmens priežiūros darbuotojai
- OC54: Apsaugos paslaugas teikiantys darbuotojai

NEKVALIFIKUOTAS DARBAS



- OC91: Valytojai ir pagalbininkai
- OC92: Nekvalifikuoti žemės ūkio, miškininkystės ir žuvininkystės darbuotojai
- OC93: Nekvalifikuoti gavybos, statybos, pramonės ir transporto darbuotojai
- OC94: Pagalbiniai maisto gamybos darbuotojai
- OC95: Gatvės ir susiję pardavėjai ir paslaugų sektoriaus darbuotojai
- OC96: Šiukšlių surinkimo ir kiti nekvalifikuoti darbuotojai

— Būsimo trūkumo rodiklis — OJA rodiklis

30 paveikslėlis. Tęsinys

Šaltinis: „Cedefop“ FSI ir paklausos intensyvumo rodiklis (remiantis OJA); autorių atlikti skaičiavimai.

7 SKYRIUS



PAGRINDINĖS IŠVADOS

Iššūkiai ir galimybės, su kuriais susiduria ES, yra pakankamai dideli tam, kad negrįžtamai pakeistų ateitį. Tai suteikia svėrų, sudarančių galimybę atsakyti trumpalaikių politinių reakcijų į neatidėliotinus su įgūdžiais susijusius iššūkius ir pereiti prie holistinio požiūrio, siekiant technologiškai pažangesnės, ekologiškesnės ir teisingesnės ateities. Šiame pranešime pateikti ir aptarti patvirtinantys duomenys rodo šias politikos ir jos įgyvendinimo rekomendacijas:

(a) INVESTUOTI Į STEM IR SKAITMENINIUS ĮGŪDŽIUS. Reikia dar daug ką nuveikti, siekiant skatinti STEM srities rengimą ir profesijas bei labai išplėsti skaitmeninių įgūdžių mokymą visais lygmenimis tam, kad bendrasis perinamasis laikotarpis būtų naudingas ES ekonomikai, visuomenei ir piliečiams. Skiriant dėmesio bendrojo pereinamojo laikotarpio įgūdžiams, galima sustiprinti politiką, skatinančią dalyvavimą ir aktyvinimo darbo rinkoje priemones, skirtas vidutinės kvalifikacijos žmonių (labiausiai moterų) ir kitų grupių, kurių dalyvavimo lygis yra žemas, integravimui. Tai padės sustiprinti darbo jėgos pasiūlą ir sušvelninti įtampą, turinčią įtakos didelės paklausos profesijoms ir įgūdžių profiliams. Aktyvinimas prisideda prie sąžiningo perėjimo prie žaliųjų technologijų ir darbo jėgos įvairovės, atveria kelią į technologiškai ir socialiai įtrauktesnę ateitį ir padeda kompensuoti tam tikrą gyventojų ir darbo jėgos senėjimo poveikį darbo rinkai.

(b) PROFESINIO RENGIMO IR MOKYMO, KAIP GALINGOS POKYČIUS LEMIANČIOS JĖGOS, SKATINIMAS. Perėjimui prie žaliųjų technologijų ir perėjimui prie neutralumo anglies dioksido išskyrimo požiūriu ir apykaitinio judėjimo reikia iš naujo kalibruoti profesinio rengimo ir mokymo sistemas tam, kad būtų galima kurti naujas ir atnaujinti esamas programas. Profesinio rengimo ir mokymo ir kitų įgūdžių ekosistemos dalyviai turi skatinti ir pristatyti rinkai tokias programas, siekiant išvengti neigiamų stereotipų apie darbo vietas ar sektorius tarp besimokančiųjų, ribojančių pažangą ekologiškumo link. Į ekologiją orientuoto profesinio rengimo ir mokymo tobulinimas sustiprins įgūdžius, reikalingus perėjimui prie žaliųjų technologijų – skaitmeninių ir kitų – ir išplės į ekologiją orientuotą mąstyseną. Suvokimas, kurių darbo jėgos ar įgūdžių trūkumas yra laikinas, o kurių – labiau struktūrinis, padeda sprendimus priimančioms asmenims nustatyti prioritetus, siekiant profesinio rengimo ir mokymo tikslų, tam taikant „sprinto“ ir „maratono“ metodus („Cedefop“ informacinis pranešimas, 2022 m. kovo mėn.). Neatidėliotina trumpalaikio trūkumo problema turi būti sprendžia-

ma greitai, pavyzdžiui, organizuojant trumpus kursus, kurių metu būtų įgyjami mikrokreditai.

Srityse, kuriose yra numatomas nuolatinis trūkumas, gali būti tinkamesnis „ilgojo nuotolio“ metodas, susiejantis įgūdžių rengimą su naujais verslo modeliais ir mąstysena, orientuota į ekologiškumą ir apykaitinį judėjimą.

(c) KELIS POLITIKOS TIKSLUS ATITINKANTI MĄSTYSENA. Vienakryptė mąstysena politikoje yra nesusiderinama su sparčiais ir sudėtingais pokyčiais, kuriuos sukelia perėjimas prie skaitmeninių ir žaliųjų technologijų, todėl yra būtina užtikrinti, kad įgūdžių ir profesinio rengimo ir mokymo politika ir praktika būtų įtrauktesnė ir atsparesnė išorės sukrėtimams ir krizėms. Tradicinės rengimo ir mokymo, užimtumo ir karjeros sričių ribos nyksta. Tendencijos ir iššūkiai gali būti nacionaliniai arba pasauliniai, tačiau sektorių poreikiai ir vietinė reali situacija apibrėžia jų sprendimo būdus. Reikia skatinti ir plėsti suinteresuotųjų šalių partnerystes, pavyzdžiui, tokias, kurių tikslas – palaikyti įgūdžių pakto įgyvendinimą. Profesinio meistriškumo centrai sudaro galimybę visapusiškai valdyti įgūdžius ir išplėsti bendradarbiavimo galimybes, padedančias išnaudoti sinergiją ir skatinti naujoviškus sprendimus. Norint sukurti tinkamas sąlygas, siekiant profesinio rengimo ir mokymo bei įgūdžių, atitinkančių kelis politikos tikslus, reikalingi į ekologinę sistemą orientuotos mąstysenos įgūdžiai, pasitikėjimu grįsta partnerystė ir parama besimokantiems asmenims. Politikos įgyvendinimo metu sutelkiant dėmesį į tokius principus, taip pat galima pasinaudoti geresnio įgūdžių politikos ir kitų politikos sričių, pvz., ekonomikos augimo, inovacijų, socialinio teisingumo ir migracijos, koordinavimo pranašumais.

(d) DARBDAVIŲ ĮTRAUKIMAS. Skaitmeninimas, automatizavimas ir apykaitinio judėjimo principų bei gamybos būdų taikymas iš esmės keičia darbo ir mokymosi pasaulį bei verslo modelius. Darbdaviai turi būti gerai informuoti apie pokyčius, suprasti juos ir pripažinti naudą, o besikeičiančias paradigmas ir tendencijas turi paversti verslo praktika (pavyzdžiui, įtraukdami apykaitinį judėjimą į pagrindinių veiklos rodiklių sistemas ir finansines ataskaitas). Labai mažos ir vidutinės įmonės (MVĮ) turi aktyviai dalyvauti įgūdžių ekosistemose ir turėti galimybę gauti paramą. Tai padeda joms nustatyti įgūdžius, reikalingus jų bendrojo pereinamojo laikotarpio įgyvendinimui ir formavimui, investuoti į jų tobulinimą ir išplėsti jų panaudojimo galimybes. Praktika įmonėse yra vienodai svarbi. Turimi patvirtinantys duomenys rodo, kad žmogiškųjų išteklių praktika atlieka lemiamą

vaidmenį, panaudojant įgūdžius, ir rodo, kad tose srityse, kuriose jų trūksta arba jie yra žemesnio lygio, darbo jėgos arba įgūdžių trūkumas dažniausiai būna didesnis.

(e) GALIMYBIŲ SUDARYMAS VIETINIAMS DALYVIAMS. Vietinis lygmuo yra labai svarbus Europos skaitmeninimo ir ekologiškumo siekių įgyvendinimui. Pasiiekti EGD tikslus ir sumažinti įtampą darbo rinkoje neįmanoma be vietos lygmens veiksmų ir vietos politikos formuotojų, darbdavių, profesinio rengimo ir mokymo teikėjų, socialinių partnerių ir piliečių įsitraukimo. Skaidrus bendradarbiavimas padeda kurti bendras vizijas, kurios gali tapti pagrindu, sprendžiant dabartinius ir būsimus iššūkius ir pasinaudojant naujomis galimybėmis. Vietos įmonės, ypač MVĮ, gali tapti pokyčių šalininkėmis ir prisidėti prie pokyčių įsisavinimo bendruoju pereinamuoju laikotarpiu. Miestai ir regionai, kurie mąsto ir veikia strategiškiau bei tarpusavyje susieja skirtingas politikos sritis, sėkmingiau ugdys bendrajam pereinamajam laikotarpiui reikalingus naujus įgūdžius ir mąstyseną. Regionuose, kuriuose užimtumas mažėja dėl perėjimo prie žaliųjų technologijų, ir mažesniuose miestų centruose, kuriuose stinga finansavimo ir infrastruktūros arba trūksta įgūdžių, norint sumažinti darbo rinkos ir socialinę įtampą, reikia mąstyti vietos lygiu. Regionuose, kuriuose darbo rinka yra įtempta, tinkamas politikos pasirinkimas gali būti darbuotojų kvalifikacijos kėlimas, mobilumo ES šalyse ir tarp jų skatinimas arba darbuotojų iš trečiųjų šalių samdymo galimybių tyrimas. Siekiant sušvelninti darbo rinkos įtempumą, taip pat reikia spręsti horizontaliojo neatitikimo problemą, pavyzdžiui, vykdant patrauklumo didinimo kampanijas, paskatas arba teikiant pirmenybę investicijoms į vietos ekonomikai reikalingus įgūdžius.

(f) ĮGŪDŽIŲ POREIKIŲ NUMATYMAS GERESNIAM SPRENDIMŲ PRIĖMIMUI. Profesinis rengimas ir mokymas gali būti aktualus ir tinkamas, tik egzistuojant stipriam grįžtamajam ryšiui tarp rengimo ir mokymo sistemos ir darbo rinkos. Tai turi apimti nacionalinio, regioninio ir vietos lygmens suinteresuotųjų šalių poreikius ir siekius. Europos šalys, turinčios visapusiškas įgūdžių valdymo sistemas, išnaudoja įvairių įgūdžių numatymo metodų (pvz., įgūdžių prognozių, įžvalgų apie įgūdžius, apklausų, didelių duomenų kiekių) galimybes, sujungia juos, siekdamos apibrėžti išsamias įžvalgas apie darbo rinkos tendencijas ir įgūdžių poreikius, ir įtraukti suinteresuotąsias šalis visais politikos formavimo lygmenimis. Tokia tvarka užtikrina atsparumą ir gebėjimą reaguoti į netikėtus sukrėtimus bei prisitaikyti prie nuolatinės krizės.

(g) ĮGŪDŽIŲ TRŪKUMO SUVOKIMAS IR PROBLEMOS SPRENDIMAS. Šiame pranešime pateikti patvirtinantys duomenys rodo, kad nėra vieno metodo, kaip įvertinti trūkumą ir kad dėl turimų duomenų yra sunku padaryti konkrečias išvadas apie tai, kas jį skatina. Nėra vienareikšmio paaiškinimo, kodėl skirtingi darbo rinkos segmentai yra įtempti, ir nėra paprastų politinių sprendimų, kuriais būtų galima išspręsti didėjančią (darbo jėgos ir (arba) įgūdžių) trūkumą Europos darbo rinkose. Pagrindinės trūkumo priežastys yra įvairios: kai kurie trūkumai yra trumpalaikiai, kiti labiau struktūriniai. Politikos formuotojai turi atsižvelgti į atsako tipą, intensyvumą, laikotarpį ir nuspręsti, į kurias žmonių grupes ir (arba) darbdavius orientuoti tokias priemones. Nors kai kuriais atvejais atsakas bus aukštos kokybės mokymai, kitais atvejais darbo sąlygų ir žmoniškųjų išteklių valdymo praktikos gerinimas gali būti daug tinkamesnis sprendimas.

AKRONIMAI

DI	Dirbtinis intelektas
ECS	Europos įmonių tyrimas
EGD	Europos žaliasis kursas
ESCO	Daugiakalbis Europos įgūdžių, gebėjimų, kvalifikacijos ir profesijų klasifikatorius
ESDE	Užimtumo ir socialiniai pokyčiai Europoje
FSI	Būsimo trūkumo indeksas
IRT	Informacijos ir ryšių technologijos
IT	Informacinės technologijos
OJA	Internetiniai darbo skelbimai
MTTP	Moksliniai tyrimai ir technologinė plėtra
RRP	Atkūrimo ir atsparumo planas
STEM	Mokslas, technologijos, inžinerija ir matematika
VET	Profesinis rengimas ir mokymas
WIH	Žiniatinklio žvalgybos centras

LITERATŪROS SĄRAŠAS

[Šaltiniai, pateikti unikaliais internetiniais adresais (URL), peržiūrėti 2023-06-21]

- Acemoglu, D. and Autor, D. (2011). Skills, tasks and technologies: implications for employment and earnings. Handbook of Labor Economics, Vol. 4.
- Acemoglu, D. and Restrepo, P. (2019). Automation and new tasks: how technology displaces and reinstates labor. Journal of Economic Perspectives, Vol. 33, No 2, pp. 3-30.
- Beręsewicz, M. and Pater, R. [Inferring job vacancies from online job advertisements: 2021 edition](#). Luxembourg: Publications Office, 2021.
- Beręsewicz, M. et al. (2023). Improving the quality of the job vacancy survey in Poland using administrative and online data. Presentation at Conference on New Techniques and Technologies for Official Statistics NTTS 2023, Brussels, 7-9 March 2023.
- Bivens, J. (2019). [Updated employment multipliers for the U.S. economy](#). Washington, DC: Economic Policy Institute.
- Bobasu, A. and De Santis R.A. (2022). [The impact of the Russian invasion of Ukraine on euro area activity via the uncertainty channel](#). ECB Economic Bulletin, No 4, 2022.
- Bonoli, G. and Emmenegger, P. (2022) [Collective skill formation in a knowledge economy: challenges and dilemmas](#). In Bonoli, G. and Emmenegger, P. (eds) Collective Skill Formation in the Knowledge Economy, pp. 1-30.
- Cedefop (2010). [The skill matching challenge. Analysing skill mismatch and policy implications](#). Luxembourg: Publications Office.
- Cedefop (2012). [Future skills supply and demand in Europe: forecast 2012](#). Luxembourg: Publications Office.
- Cedefop (2015). [Skill shortages and gaps in European enterprises: striking a balance between vocational education and training and the labour market](#). Luxembourg: Publications Office. Cedefop reference series, No 102.
- Cedefop (2018). [Insights into skill shortages and skill mismatch: learning from Cedefop's European skills and jobs survey](#). Luxembourg: Publications Office. Cedefop reference series, 106.
- Cedefop (2021a). [Digital, greener and more resilient: insights from Cedefop's European skills forecast](#). Luxembourg: Publications Office.
- Cedefop (2021b). [The green employment and skills transformation: insights from a European Green Deal skills forecast scenario](#). Luxembourg: Publications Office.
- Cedefop (2022a). [Cities in transition: how vocational education and training can help cities become smarter and greener](#). Luxembourg: Publications Office. Policy brief.
- Cedefop (2022b). [Too good to waste: tapping the potential of vocational education and training in the waste management sector](#). Luxembourg: Publications Office. Policy brief.
- Cedefop (2022c). [An ally in the green transition](#). Cedefop briefing note, March 2022.
- Cedefop (2022d). [Employment trends during the COVID-19 pandemic: skills intelligence data insight](#). Cedefop data insights, April 2022.
- Cedefop (2022e). [Challenging digital myths: first findings from Cedefop's second European skills and jobs survey](#). Luxembourg: Publications Office. Policy brief.
- Cedefop (2023a). [Growing green: how vocational education and training can drive the green transition in agri-food](#). Luxembourg: Publications Office. Policy brief.
- Cedefop (2023b). [From linear thinking to green growth mindsets: vocational education and training \(VET\) and skills as springboards for the circular economy](#). Luxembourg: Publications Office.
- Cedefop (2023c). [The greening of the EU construction sector: skills intelligence data insight](#). Cedefop data insights, April 2023.
- Cedefop (2023d). [2023 skills forecast technical report: March 2023: unedited proof copy](#).
- Cedefop (forthcoming). Care sector. Cedefop data insights series. Cedefop (forthcoming). ICT Services Sector. Data insights series.
- Cedefop and Eurofound (2018). [Skills forecast: trends and challenges to 2030](#). Luxembourg: Publications Office. Cedefop reference series, No 108.
- Cedefop and Eurofound (2020). [European company survey 2019: workplace practices unlocking employee potential](#). Luxembourg: Publications Office.
- Cedefop et al. (2022). [Work-based learning and the green transition](#). Luxembourg: Publications Office.
- Cedefop. [National VET systems](#).
- Cedefop; European Commission; ETF et al. (2021). [Perspectives on policy and practice: tapping into the potential of big data for skills policy](#). Luxembourg: Publications Office.
- Darvas, Z. et al. (2023). [European Union Countries' recovery and resilience plans](#). Bruegel Data sets.
- DRIVES (2021). [Automotive skills agenda: strategy & roadmap](#). DRIVES Blue-print project. DRIVES development and Research on Innovative Vocational Education Skills.
- ESSA (2022). [Micro interview: overcoming gender stereotypes in the ICT sector](#). European Software Skills Alliance.
- Eurofound (2020). [EurWORK industrial relations dictionary: labour market slack](#).
- Eurofound (2021). [COVID-19 and digitalisation](#). Eurofound research digests, 15 December 2021.

- Eurofound (2022). [First impacts of the Ukrainian crisis on employment in the EU](#). Eurofound article, 7 April 2022.
- Eurofound and Cedefop (2019). [European Company Survey \(ECS\) 2019](#).
- European Commission (2020). [ESCO classification](#).
- European Commission (2021). [The 2021 ageing report: economic and budgetary projections for the EU Member States \(2019-2070\)](#). Luxembourg: Publications Office.
- European Commission (2022). [2022 State of the Union Address by President von der Leyen](#). 14 September 2022.
- European Commission (2023). [Environmental engineers](#). The ESCO classification: occupations.
- European Commission, Joint Research Centre and Czako, V. (2020). [Employment in the energy sector: status report 2020](#). Luxembourg: Publications Office.
- European Commission. DG Employment, Social Affairs and Inclusion (2023). [Employment and social developments in Europe: addressing labour shortages and skills gaps in the EU: annual review 2023](#). Luxembourg: Publications Office.
- European Council and Council of the EU (2022). [Infographic: Liquefied natural gas infrastructure in the EU](#).
- European Investment Bank (2022). [Digitalisation in Europe 2021-2022: evidence from the EIB Investment Survey](#).
- European Parliament (2023). [EU energy security and the war in Ukraine: from sprint to marathon: briefing](#). Brussels: European Parliamentary Research Service.
- Eurostat (2019). [Glossary: human resources in science and technology \(HRST\)](#). Eurostat statistics explained.
- Eurostat (2020a). [EUROPOP2019: population projections \(2019-2100\)](#). Eurostat data: statistical themes; population and demography: population projections.
- Eurostat (2020b). [Glossary: activity rate](#). Eurostat statistics explained.
- Eurostat (2022a). [European statistical recovery dashboard: July edition](#). European statistical recovery dashboard.
- Eurostat (2022b). [EU Labour Force Survey](#).
- Eurostat (2023a). [Annual detailed enterprise statistics for industry \(NACE Rev.2, B-E\). \[SBS_NA_IND_R2\]](#). Eurostat data sets.
- Eurostat (2023b). [CROS portal: trusted smart statistics: web intelligence hub \(TSS-WIH\)](#). CROS Collaboration in Research and Methodology for Official Statistics.
- Eurostat (2023c). [National accounts employment data by industry \[nama_10_a64_e\]](#). Eurostat data browser.
- Eurostat (2023d). [Professionals and technicians employed in science and technology occupations](#). Eurostat statistics explained.
- Eurostat and Cedefop (2020). [Towards the European Web Intelligence Hub: European System for Collection and Analysis of Online Job Advertisement Data \(WIH-OJA\)](#) carried out during 2020-24.
- Livanos, I. and Ravanos, P. (2021). [Job loss and COVID-19: do remote work, automation and tasks at work matter?](#) Luxembourg: Publications Office. Cedefop working paper, No 4.
- Lundvall, B.A. (2016). The learning economy and economics of hope. London: Anthem Press.
- Lundvall, B.A. and Lorenz, E. (2012). [Innovation and competence building in the learning economy: implications for innovation policy](#). In: Asteim, B.T. et al. (eds.) Interactive Learning for Innovation, pp. 33-71. Berlin: Springer.
- McGrath (2021). [Report on labour shortages and surpluses: November 2021](#).
- Bratislava: European Labour Authority (ELA).
- Müller, C. (2022). [World robotics 2022: industrial robots: statistics, market analysis, forecasts and case studies](#). IFR Statistical Department. Frankfurt: VDMA Services.
- Pouliakas, K. and Branka, J. (2020). [EU jobs at highest risk of COVID-19 social distancing: Is the pandemic exacerbating the labour market divide?](#) Luxembourg: Publications Office. Cedefop working paper, No 1.
- Pouliakas, K. and Wruuck, P. (2022). [Corporate training and skill gaps: did COVID-19 stem EU convergence in training investments?](#) Luxembourg: European Investment Bank. EIB Working Paper, No 7, 2022.
- WIH-OJA [database](#).
- World Nuclear Association (2022). [Economics of nuclear power: updated August 2022](#).

„CEDEFOP“ INTERNETINĖS PRIEMONĖS

„Cedefop“ [įgūdžių žvalgyba](#).

„Cedefop“ [įgūdžių prognozė](#).

„Cedefop“ [„Skills OVATE“](#).

„Cedefop“ [profesinis rengimas ir mokymas Europoje: išsamus Europos profesinio rengimo ir mokymo sistemų aprašymas](#).

1 PRIEDAS

PEREINAMOJO LAIKOTARPIO ĮGŪDŽIAI: METODIKA

„CEDEFOP“ BŪSIMO TRŪKUMO INDEKSO METODIKA

Būsimo įgūdžių trūkumo rodiklis yra sudarytas iš trijų informacijos sričių, gaunamų iš įgūdžių prognozės. Pirmoji yra poreikis dėl plėtros, kuris parodo, kokiu mastu bendras užimtumo lygis iki 2035 m. augs arba mažės. Ši priemonė tik atspindi būsimą užimtumo poreikį ir gali atspindėti užimtumo tendencijas sektoriuose, užimtumo profesinės struktūros pokyčius ir bendras ekonomikos tendencijas. Tai, ar šis poreikis pasitvirtins, priklausys nuo turimos įsidarbinti pasirengusios darbo jėgos pasiūlos. Vis dėlto dėl stiprios teigiamos plėtros ateityje atitinkamose profesijose gali pasireikšti trūkumas, o rezultatas priklausys nuo darbo užmokesčio mechanizmo reagavimo ir rengimo bei mokymo, siekiant patenkinti būsimą poreikį.

Antroji – pakeitimo poreikis, kurioje atsižvelgiama į užimtumo poreikius, atsirasiančius, kai darbo jėga paliks profesiją dėl išėjimo į pensiją, karjeros pokyčių, sveikatos ar kitų priežasčių. Pakeitimo poreikiai paprastai suteikia daugiau galimybių įsidarbinti nei naujos darbo vietos. Tai reiškia, kad net ir tose profesijose, kuriose užimtumas mažėja, atsiranda didelių darbo galimybių. Įprastas pavyzdys yra žemės ūkio darbuotojai, nes sektoriuje dirbančius senstančius darbuotojus reikės pakeisti. Kaip ir poreikio dėl plėtros atveju, rezultatas priklausys nuo kitų veiksnių: įmonės ir organizacijos gali nuspręsti nepakeisti išeinančių į pensiją darbuotojų dėl priežasčių, susijusių su biudžetu, arba gali pakeisti darbo jėgą technologijomis, galinčiomis atlikti įprasto proceso dalimi tapusius darbus. Vis dėlto pakeitimo poreikis yra svarbus informacijos šaltinis, nes ateityje dėl šios priežasties atsiras daugiausia darbo vietų, o jo nepaisymas gali lemti klaidingus įvertinimus.

Trečioji – darbo rinkos disbalansas, apimantis tą profesinio užimtumo dalį, kuri gali susidurti su sunkumais ateityje, nes gali neužtekti pasiūlos, kuri atitiktų formaliojo švietimo sudėties paklausą. Šių sunkumų gali kilti bet kuriame švietimo lygmenyje: vienai profesijai ateityje gali nepakakti aukšto lygio išsilavinimą įgijusių darbuotojų, kurie patenkintų poreikius, o kitose profesijose turimo išsilavinimo lygis gali viršyti poreikius. Pirmuoju atveju tai gali sąlygo-

ti tokius reiškinius kaip mažas produktyvumas arba darbuotojų patiriamas stresas. Antruoju atveju, kai gali būti įgyjamas pernelyg aukšto lygio išsilavinimas, jaučiamas menkas pasitenkinimas darbu, sąlygojantis didelę darbuotojų kaitą, dėl kurios didėja darbdavio patiriamos išlaidos. Dėl to geras būsimo darbo rinkos disbalanso suvokimas gali pasitarnauti kaip prevencijos būdas, imantis tinkamų priemonių.

Sudarant būsimą įgūdžių trūkumo rodiklį, trys „Cedefop“ įgūdžių prognozės vertinimo priemonės³⁸ paverstos rodikliais, pagal kuriuos trūkumas yra vertinamas skalėje nuo 1 iki 4, pagal kurią 1 reiškia silpną trūkumą arba jo nebuvimą, o 4³⁹ rodo didelį trūkumą. Tada bendras būsimo įgūdžių trūkumo rodiklis sudaromas pagal aritmetinį vidurkį, darant prielaidą, kad pusiausvyros koeficientai yra vienodi.

Būsimo trūkumo rodiklis taip pat buvo įvertintas 17-ai EVRK, 1 skaitmens, sektorių, naudojant iš esmės tą pačią metodiką, su keliais patikslinimais. Kadangi disbalanso rodiklis vertinamas tik profesijoms, buvo daromos prielaidos dėl jo konstravimo sektorių lygmeniu. Jo reikšmė sektoriui buvo lygi dominuojančių profesijų aritmetiniam vidurkiui⁴⁰, darant prielaidą, kad pusiausvyros koeficientai yra vienodi. Kalbant apie pakeitimo poreikį, kuris sektoriams skaičiuojamas ad hoc būdu, buvo naudojami 2035 m. rodikliai. Tai reiškia, kad platus sektorių agregavimo lygis ir prielaidos dėl disbalanso riboja metodą.

38 Tai: (a) 2021–2035 m. metinis grynasis profesinio užimtumo pokytis procentais; (b) 2021–2035 m. metinis profesijos keitimo rodiklis; ir (c) 2035 m. profesinio užimtumo procentinė dalis, kurioje gali būti susiduriama su išsilavinimo disbalansu.

39 Išsamiau, 4 (1) nurodoma, kai, pvz., grynasis užimtumo augimas pagal profesiją yra standartinis nuokrypis virš (žemiau) vidurkio, o 2 (3) nurodoma, kai augimas yra tarp standartinio nuokrypio virš (žemiau) vidurkio ir paties vidurkio. Panašiai buvo sukurti panašūs rodikliai visoms trimis sritims.

40 Profesijos, kurios sudaro bent 50 % sektoriaus užimtumo, o tos, kurios sudaro 8 % ar didesnę dalį, paprastai laikomos dominuojančiomis.

POREIKIO INTENSYVUMO RODIKLIS

Rodiklis suformuotas kaip procentinis internetinių darbo skelbimų (OJA) apimtys pokytis laikui bėgant ir atskirų dviženklų ISCO profesijų dalies pokytis plačioje profesijų grupėje (aukštos kvalifikacijos darbo, kvalifikuoto fizinio darbo, kvalifikacijos reikalaujančio ne fizinio darbo, nekvalifikuoto darbo, kaip apibrėžta „Cedefop“ įgūdžių prognozėje). Pavyzdžiui, vertinant IRT specialistų trūkumą, bus atsižvelgta ne tik į OJA procentinį pokytį laikui bėgant, bet ir į tai, kaip šis pokytis procentais prilygsta OJA

pokyčiui procentais jos „pagrindinėje“ grupėje, vertinant aukštos kvalifikacijos profesijas.

Poreikio intensyvumo rodiklis parodo dabartinius poreikio pokyčius, sujungtus su ilgalaikiu rodikliu, pagrįstu 2023 m. „Cedefop“ įgūdžių prognozės rezultatais. Palyginimais galima patvirtinti išankstinio perspėjimo sistemos metodus ir įvertinti, ar dabartinis trūkumo suvokimas gali būti suvokiamas kaip grėsmė ilgalaikėje perspektyvoje, ar tik kaip trumpalaikis „blyksnis“. „Cedefop“ „Pereinamojo laikotarpio įgūdžių“ pranešimo analizės dalyje nagrinėjamos dviejų lygių ISCO profesijos ir dėmesys sutelkiamas į keturias pagrindines profesijų grupes: aukštos kvalifikacijos darbo, kvalifikuoto fizinio darbo, kvalifikacijos reikalaujančio ne fizinio darbo ir nekvalifikuoto darbo profesijas. Vertinant skirtumą tarp šių keturių grupių, daroma prielaida, kad darbdaviai konkuruoja dėl „panašaus tipo talentų“ arba kvalifikacijos lygio.

Skaičiavimai pagal profesijų grupę pateikiami toliau pateiktose lentelėse:

A1 lentelė. Aukštos kvalifikacijos reikalaujančių profesijų poreikio įvertinimas (2020–2022 m.)

Profesija	Profesijos kodas	OJA dalis	Poreikio intensyvumas
Generaliniai direktoriai, vyresnieji pareigūnai ir teisės aktų leidėjai	OC11	1 %	2,41
Administravimo ir komercijos vadovai	OC12	5 %	2,61
Gamybos ir specializuotų paslaugų vadovai	OC13	2 %	2,28
Viešbučių ir restoranų, mažmeninės prekybos ir kitų paslaugų srities vadovai	OC14	1 %	2,65
Mokslo ir inžinerijos specialistai	OC21	6 %	2,18
Sveikatos priežiūros specialistai	OC22	2 %	1,83
Mokymo specialistai	OC23	2 %	2,17
Verslo ir administravimo specialistai	OC24	7 %	2,63
IRT technologijų specialistai	OC25	8 %	2,38
Teisės, socialinės ir kultūros sričių specialistai	OC26	2 %	2,13
Jaunesnieji mokslo ir inžinerijos specialistai	OC31	4 %	1,95
Jaunesnieji sveikatos priežiūros specialistai	OC32	2 %	1,89
Jaunesnieji verslo ir administravimo specialistai	OC33	9 %	2,37
Jaunesnieji teisės, socialinės srities, kultūros ir susijusių profesijų specialistai	OC34	3 %	2,33
Informacinių ir ryšių sistemų technikai	OC35	1 %	2,13

Šaltinis: „Cedefop“ „Skills OVATE“. Autorių atlikti skaičiavimai.

A2 lentelė. Kvalifikacijos reikalaujančio ne fizinio darbo profesijų trūkumo vertinimas (2020–2022 m.)

Profesija	Profesijos kodas	OJA dalis	Poreikio intensyvumas
Tarnautojai ir klavišinių įtaisų operatoriai, atliekantys bendras funkcijas	OC41	2 %	2,23
Klientų aptarnavimo tarnautojai	OC42	3 %	3,59
Apskaitos tarnautojai	OC43	3 %	4,00
Kiti įstaigų tarnautojai	OC44	2 %	1,97
Paslaugų asmenims darbuotojai	OC51	3 %	3,05
Pardavėjai	OC52	5 %	2,77
Asmens priežiūros darbuotojai	OC53	2 %	2,62
Apsaugos paslaugas teikiantys darbuotojai	OC54	0 %	2,16

Šaltinis: „Cedefop“ „Skills OVATE“. Autorių atlikti skaičiavimai.

A3 lentelė. Kvalifikacijos reikalaujančio fizinio darbo profesijų poreikio įvertinimas (2020–2022 m.)

Profesija	Profesijos kodas	OJA dalis	Poreikio intensyvumas
Kvalifikuoti žemės ūkio darbuotojai*	OC61	0 %	1,87
Kvalifikuoti prekinės miškininkystės, žuvininkystės ir medžioklės darbuotojai*	OC62	0 %	1,00
Natūraliojo ūkio ūkininkai, žvejai, medžiotojai, miško gėrybių ir vaistažolių rinkėjai	OC63		3,01
Statybų darbuotojai	OC71	2 %	1,95
Metalo apdirbimo, mašinų gamybos ir susijusių profesijų darbuotojai	OC72	3 %	2,25
Amatininkai ir spausdinimo darbuotojai*	OC73	0 %	1,93
Elektromechaninių ir elektroninių įrenginių mechanikai	OC74	2 %	2,31
Maisto gamintojai, medienos meistrai, siuvėjai	OC75	1 %	2,21
Stacionariųjų įrenginių ir mašinų operatoriai	OC81	3 %	2,33
Surinkėjai	OC82	1 %	2,38
Vairuotojai ir judamųjų įrenginių operatoriai	OC83	3 %	2,68

Šaltinis: „Cedefop“ „Skills OVATE“. Autorių atlikti skaičiavimai. * Profesijos, kurių OJA skaičius yra mažas; mažiau patikimi duomenys. Nėra duomenų apie profesiją OC63 – natūraliojo ūkio ūkininkai, žvejai, medžiotojai, miško gėrybių ir vaistažolių rinkėjai.

A4 lentelė. Nekvalifikuoto darbo profesijų poreikio įvertinimas (2020–2022 m.)

Profesija	Profesijos kodas	OJA dalis	Poreikio intensyvumas
Valytojai ir pagalbininkai	OC91	2 %	2,38
Nekvalifikuoti žemės ūkio, miškininkystės ir žuvininkystės darbuotojai	OC92		1,07
Statybų, gamybos ir transporto srities darbuotojai	OC93	6 %	2,26
Pagalbiniai maisto gamybos darbuotojai	OC94	1 %	2,89
Gatvės ir susiję pardavėjai ir paslaugų sektoriaus darbuotojai	OC95		2,59
Šiukšlių surinkimo ir kiti nekvalifikuoti darbuotojai*	OC96	0 %	2,23

Šaltinis: „Cedefop“ „Skills OVATE“. Autorių atlikti skaičiavimai. * Profesijos, kurių OJA skaičius yra mažas; mažiau patikimi duomenys. Nėra duomenų apie profesiją OC92 – nekvalifikuoti žemės ūkio, miškininkystės ir žuvininkystės darbuotojai ir OC95 – gatvės ir susiję pardavėjai ir paslaugų sektoriaus darbuotojai.

PAGRINDINIAI VEIKSNIAI, SKATINANTYS DARBO JĖGOS TRŪKUMĄ EUROPOJE

Tiriant pagrindinius veiksnius, lemiančius darbo jėgos trūkumą Europoje (pvz., dideli įgūdžių poreikiai, įgūdžių neatitikimas, darbuotojų kaita ir išlaikymas, žema darbo kokybė, mobilumas), naudojami du priklausomi kintamieji: gana platus „nuolatinių“ profesinių įgūdžių trūkumų sąrašas 3 skaitmenų ISCO lygmeniu, kaip nustatė Europos Komisija (ESDE 2023); ir išsamus 4 skaitmenų lygmens profesijų, kuriose trūksta darbo jėgos, sąrašas, nurodytas Europos darbo institucijos (ELA, angl. European Labour Authority) ataskaitoje apie darbo jėgos trūkumą ir perteklių (McGrath, 2021 m.).

ELA profesinių įgūdžių trūkumo sąrašas sudaromas, apibendrinus EURES nacionalinių koordinavimo biurų 25 ES valstybėse narėse, trijuose autonominiuose Belgijos regionuose ir Norvegijoje bei Šveicarijoje pateiktą informaciją. Tokios informacijos šaltinis dažniausiai yra valstybinių įdarbinimo tarnybų (VĮT) administraciniai duomenys, taip pat prognozės dėl profesijų ir kitų šaltinių deriniai (McGrath, 2021 m.). Naujausias analizės metu turimas sąrašas apima laikotarpį nuo 2020 m. antrojo pusmečio iki

2021 m. pirmojo ketvirčio, įskaitant pradinį COVID-19 pandemijos sukeltą šoko poveikį. Iš ELA analizės iš viso 28 4 skaitmenų lygmens profesijos yra klasifikuojamos kaip tokios, kuriose „dažniausiai“ jaučiami trūkumai; 19 iš jų priskiriamos profesijoms, kuriose jaučiami „didelio masto“ trūkumai.

„Cedefop“ analizei mes sudarėme išsamų sąrašą, į kurį įtraukėme 28 profesijas, kuriose yra „dažniausiai“ jaučiami trūkumai, taip pat tris profesijas, kuriose yra jaučiamas papildomas ir (arba) liekamasis didelis trūkumas, ir dvi nekvalifikuoto darbo grupes (valytojai ir pagalbininkai biuruose, viešbučiuose ar buityje, atitinkantys ISCO 3 skaitmenų 911 kategoriją). Šis galutinis 4 skaitmenų lygmens 33 profesijų sąrašas vėliau buvo sujungtas su duomenimis apie darbo įgūdžių reikalavimus ir kitus darbo kokybės rodiklius iš „Cedefop“ antrojo Europos įgūdžių ir darbo vietų tyrimo (ESJS2) 4 skaitmenų ISCO lygmeniu.

Vėliau buvo panaudotas daugiamatis įvertinimas, siekiant nustatyti ryšį tarp skirtingų kintamųjų rinkinių X, atitinkančių skirtingus teorinius profesinės darbo jėgos trūkumo veiksnus, ir tikimybę, kad asmenys bus įdarbinti profesijoje (–ose), kurioje (–iose) jaučiamas darbo jėgos trūkumas, t. y. $P(s=1|X)$. Pirmiausia buvo atlikta visos apmokamų suaugusių ES+ darbuotojų imties analizė. Siekiant išnagrinėti profesijoms, kuriose jaučiamas darbo jėgos trūkumas, atstovaujančius darbuotojus, kurių „įgūdžių“ lygis yra kiek įmanoma panašus į darbuotojų, kurių trūkumo nėra, „įgūdžių“ lygį, vėliau atliktos analizės metu nustatyta daugelį kintamųjų apimanti regresija, lyginant plačias profesijų įgūdžių grupes (kvalifikuoto, iš dalies kvalifikuoto, fizinio darbo ir nekvalifikuoto darbo profesijos), t. y. 2 skaitmenų lygmens profesijas.