

**VENTSPILS AUGSTSKOLA
VIDZEMES AUGSTSKOLA
RTU RĒZEKNES AKADEMIJA**



VIDZEMES
AUGSTSKOLA



Sanita Lasmane

**DARBA TIRGUS NOVĒRTĒŠANAS
PIEEJU ANALĪZE UN PILNVEIDE:
LATVIJAS GADĪJUMA IZPĒTE**

PROMOCIJAS DARBS

Zinātnes doktora grāda zinātnes doktors (Ph.D.) sociālajās
zinātnēs iegūšanai

Ventspils 2026

Promocijas darbs izstrādāts Ventpils Augstskolas Ekonomikas un pārvaldības fakultātē laika posmā no 2021. gada marta līdz 2025. gada martam.



Promocijas darbs izstrādāts Latvijas Universitātes, RTU Liepājas akadēmijas un Ventpils Augstskolas īstenotā Valsts pētījuma programmas “Izglītība” projekta “Pierādījumos balstītu risinājumu izstrāde pieaugušo efektīvai profesionālās kompetences pilnveidei un tās rezultātu pārnesei uz praksi novērtēšanai Latvijā” ietvaros (projekta Nr. VPP-IZM-Izglītība-2023/4-0001).

Promocijas darbs izstrādāts ar Ventpils valstspilsētas pašvaldības finansiālu atbalstu (mērķstipendija studijām doktorantūrā un promocijas darba izstrādei saskaņā ar nolikumu “Atbalsts doktora grāda pretendentiem Ventpils Augstskolā”, kas apstiprināts ar Ventpils Augstskolas 2011. gada Senāta lēmumu Nr. 11-92).

Promocijas darba vadītājs: Profesors Sergejs Hilķevičs, Dr. phys., Ventpils Augstskola, Latvija.

Promocijas darba recenzenti:

1. Asociētā profesore Aija van der Steina, Dr. oec., Vidzemes Augstskola, Latvija;
2. Profesore Sandra Jēkabsone, Dr. oec., Latvijas Universitāte, Latvija;
3. Asociētā profesore Ramutė Narkūnienė, Ph.D., Utenas Lietišķo zinātņu augstskola, Lietuva.

Iegūstamais grāds: Zinātnes doktora grāds (Ph.D.) sociālajās zinātnēs.

Iegūstamais nosaukums: Zinātnes doktore (Ph.D.) sociālajās zinātnēs.

Promocijas darba aizstāvēšanas notiks Ventpils Augstskolas, Vidzemes Augstskolas un RTU Rēzeknes akadēmijas kopīgās doktora studiju programmas *Ekonomika un uzņēmējdarbība* nozares promocijas padomes atklātā sēdē 2026. gada 25. februārī Ventpils Augstskolā, B4 auditorijā.

ANOTĀCIJA

Ventspils Augstskolas, Vidzemes Augstskolas un RTU Rēzeknes akadēmijas kopīgās doktora studiju programmas *Ekonomika un uzņēmējdarbība* studente Sanita Lasmane ir izstrādājusi promocijas darbu ar nosaukumu *Darba tirgus novērtēšanas pieeju analīze un pilnveide: Latvijas gadījuma izpēte*.

Promocijas darba mērķis ir, pamatojoties uz zinātnisko literatūru, darba tirgus pētījumiem un statistikas datu analīzi, izvērtēt darba tirgus novērtēšanas pieejas un veikt novērtēšanas pieeju pilnveidi, pielāgojot tās Latvijas situācijai.

Promocijas darbu veido četras nodaļas. Pirmajā nodaļā autore veikusi darba tirgus teoriju un esošo darba tirgus novērtēšanas pieeju pārskatu, analizējot ekonomikas domu skolas un tās pārstāvju uzskatus par darba tirgu, identificējot darba tirgu raksturojošos rādītājus un apskatot jau esošās, ar darba tirgu saistītās novērtēšanas pieejas, ieskaitot ekonomiskos modeļus. Nodaļa veidota kā pamats darbā izvēlēto darba tirgus novērtēšanas pieeju pamatojumam. Otrajā nodaļā pieejams Latvijas darba tirgus pārskats, lai identificētu tajā esošās problēmas. Nodaļā izskatīti politikas plānošanas dokumenti, pētījumi un oficiāli pieejamā statistika, sniedzot plašāku skatījumu Latvijas darba tirgus attīstības tendencēs. Nodaļā identificētās problēmas apstiprina darbā izvēlēto novērtēšanas pieeju detalizētāku analīzi un pilnveidi. Darba trešā nodaļa ir saistīta ar Koba-Duglasa ražošanas funkciju un tajā esošajiem koeficientiem α un β . Nodaļā veikts divu veidu novērtējums Latvijas parametriem, pieņemot, ka koeficientu summa nav vienāda ar 1. Pirmajā novērtējumā ir izmantoti tradicionālie resursi – kapitāls un darbaspēks. Otrajā novērtējumā tradicionālie resursi ir aizstāti ar potenciālajiem *neredzamajiem* aģentiem ekonomikā – bankām un uzņēmumiem. Novērtēšanas pieejas piedāvā detalizētākas analīzes iespējas resursu ietekmes uz iekšzemes kopproduktu izvērtēšanai. Darba ceturtajā nodaļā veikts cilvēkkapitāla kvantitatīvais novērtējums Latvijā. Tajā izskatīti Latvijas rezultāti pasaulē izmantotajos cilvēkkapitāla rādītājos un piedāvāta jauna cilvēkkapitāla kvantitatīvās novērtēšanas pieeja valsts un reģionālā līmenī, kas atbilst Latvijas situācijai un kurā izmantoti regulāri pieejami dati. Promocijas darba noslēgumā izstrādāti priekšlikumi darba tirgus novērtēšanas pieeju pilnveidošanai, kuru izmantošana varētu palīdzēt veicināt produktivitātes paaugstināšanu un cilvēkkapitāla attīstību Latvijā.

Promocijas darba apjoms ir 135 lappuses, un tajā ir iekļautas 19 tabulas, 42 attēli un 29 vienādojumi. Darbā izmantoti 325 literatūras un citi avoti, kā arī pievienoti 29 pielikumi.

ABSTRACT

Sanita Lasmane, a student of the joint doctoral study programme *Economics and Business* carried out by Ventspils University of Applied Sciences, Vidzeme University of Applied Sciences and RTU Rezekne Academy, has written a dissertation on the topic *Analysis and Development of Labour Market Assessment Approaches: A Case Study of Latvia*.

The aim of the dissertation is to evaluate labour market assessment approaches and improve the existing approaches by adapting them to the Latvian labour market situation based on scientific literature, labour market studies and statistical data analysis.

The dissertation consists of four chapters. In the first chapter, the author has conducted a review of labour market theory and existing labour market assessment approaches, analyzing the views on labour market of the economic schools of thought, identifying indicators characterizing labour market and reviewing existing approaches related to labour market, including economic models. The chapter serves as a basis for justifying the labour market assessment approaches chosen in the dissertation. The second chapter provides an overview of the Latvian labour market that helps to identify the problems in it. The chapter examines policy planning documents, studies and officially available statistics, providing broader perspective on the development trends of the Latvian labour market. The problems identified in the chapter justify the analysis and improvement of the approaches chosen in the dissertation. The third chapter is related to the Cobb-Douglas production function and its coefficients α and β . The chapter offers two types of assessment of Latvia's parameters assuming that the sum of the coefficients is not 1. The first evaluation uses the traditional resources – capital and labour. In the second evaluation, the traditional resources are replaced with the potential *invisible* agents in the economy – banks and enterprises. Both approaches offer more detailed analysis options for evaluating the impact of resources on the gross domestic product. The fourth chapter offers a quantitative assessment of human capital in Latvia. It examines Latvia's results in the human capital indicators used in the world and offers a new approach for quantitative assessment of human capital relevant to Latvia's situation at the national and regional levels and uses regularly available data. At the end of the paper, suggestions for improving labour market assessment approaches are developed which could help increase productivity growth and human capital development in Latvia.

The dissertation consists of 135 pages, and it includes 19 tables, 42 figures and 29 equations. 325 literature and other sources, and 29 appendices have been used in the dissertation.

SATURS

SAĪSINĀJUMU UN APZĪMĒJUMU SARAKSTS	1
IEVADS	2
1. DARBA TIRGUS TEORĒTISKĀS BĀZES PĀRSKATS.....	10
1.1. Ekonomikas domu skolas.....	10
1.2. Darba tirgu raksturojošo rādītāju iedalījums.....	15
1.3. Darba tirgus novērtēšanas pieejas un modeļi.....	18
1.3.1. Uz aģentiem balstīti darba tirgus modeļi.....	18
1.3.2. Bezdarbs	22
1.3.3. Koba-Duglasa ražošanas funkcija	25
1.3.4. Cilvēkkapitāls	30
2. LATVIJAS DARBA TIRGUS PĀRSKATS.....	45
2.1. Politikas plānošanas dokumenti	45
2.2. Darba tirgus pētījumi	51
2.3. Darba tirgu raksturojošie rādītāji	55
2.3.1. Iedzīvotāju skaita rādītāji.....	55
2.3.2. Nodarbinātības rādītāji	60
2.3.3. Bezdarba rādītāji.....	63
2.3.4. Darba samaksas un produktivitātes rādītāji.....	72
3. Koba-DUGLASA RAŽOŠANAS FUNKCIJAS KOEFICIENTU PIELĀGOŠANA LATVIJAS PARAMETRIEM	80
3.1. Koba-Duglasa ražošanas funkcija ar tradicionālajiem resursiem	80
3.2. Koba-Duglasa ražošanas funkcija ar <i>neredzamajiem</i> aģentiem.....	87
4. CILVĒKKAPITĀLA KVANTITATĪVAIS NOVĒRTĒJUMS LATVIJĀ	101
4.1. Cilvēkkapitāla Latvijā pārskats	101
4.2. Cilvēkkapitāla kvantitatīvā novērtējuma metodes	105
4.2.1. Pasaules Bankas cilvēkkapitāla rādītājs	105
4.2.2. ANO Vides programmas un Kjusju Universitātes pilsētas institūta veidotais cilvēkkapitāla rādītājs.....	106

4.2.3. Veselības metrikas un novērtēšanas institūta cilvēkkapitāla indekss.....	107
4.2.4. ANO Attīstības programmas tautas attīstības indekss.....	109
4.2.5. Pasaules Bankas cilvēkkapitāla indekss	110
4.2.6. Pasaules Ekonomikas foruma globālais cilvēkkapitāla indekss	114
4.2.7. Cilvēkkapitāla rādītāju savstarpējā korelācija	116
4.3. Jauna cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeja.....	120
SECINĀJUMI	130
PRIEKŠLIKUMI	135
IZMANTOTĀS LITERATŪRAS UN AVOTU SARAKSTS.....	136
PIELIKUMI.....	168

SAĪSINĀJUMU UN APZĪMĒJUMU SARAKSTS

Saīsinājumi un apzīmējumi latviešu valodā:

ANO	Apvienoto Nāciju Organizācija (angliski: <i>United Nations (UN)</i>)
ES	Eiropas Savienība (angliski: <i>European Union (EU)</i>)
IKP	Iekšzemes kopprodukts (angliski: <i>gross domestic product (GDP)</i>)

Saīsinājumi un apzīmējumi angļu valodā:

CWON	<i>Changing Wealth of Nations</i> (latviski: mainīgā nāciju bagātība)
GHCI	<i>Global Human Capital Index</i> (latviski: globālais cilvēkkapitāla indekss)
HCI	<i>Human Capital Index</i> (latviski: cilvēkkapitāla indekss)
HDI	<i>Human Development Index</i> (latviski: tautas attīstības indekss)
IHME	<i>Institute of Health Metrics and Evaluation</i> (latviski: Veselības metrikas un novērtēšanas institūts)
ISCED	<i>International Standard Classification of Education</i> (latviski: starptautiskā standartizētā izglītības klasifikācija)
IWR	<i>Inclusive Wealth Report</i> (latviski: iekļaujošās bagātības ziņojums)
UNDP	<i>United Nations Development Programme</i> (latviski: Apvienoto Nāciju Organizācijas Attīstības programma)
WB	<i>World Bank</i> (latviski: Pasaules Banka)
WEF	<i>World Economic Forum</i> (latviski: Pasaules Ekonomikas forums)

IEVADS

Tēmas pamatojums un aktualitāte: Darba tirgus novērtēšanas pieejas, tostarp ekonomiskie modeļi, ir nozīmīgi darba tirgus analīzes instrumenti, taču tiem ir arī trūkumi, kas apgrūtina to izmantošanu. Pirmkārt, ne visi modeļi ir pielāgojami valsts darba tirgus specifiskajām iezīmēm. Piemēram, *AK modelis*, kas tiek izmantots cilvēkkapitāla modelēšanā, ir ļoti vienkāršs, un tajā kā atsevišķi ražošanas faktori netiek izdalīti fiziskais kapitāls un cilvēkkapitāls. Tie ir apvienoti vienā faktorā, kā rezultātā ar modeli nav iespējams veikt reālās darba tirgus situācijas analīzi. (Rebelo, 1991) Arī tādi bezdarba modelēšanas modeļi kā *keinsisma domu skolas bezdarba modeļi*, *neoklasiskās ekonomikas domu skolas bezdarba modelis* un *algu un cenu noteikšanas modelis* neatbilst reālos dzīves apstākļus, kas mazina rezultātu uzticamību. (Varian, 1976; Hamilton, 1988; Layard et. al., 1991) Otrkārt, darba tirgus novērtēšanas pieejās izmantotie rādītāji ne vienmēr ir regulāri pieejami, kas traucē tos pilnvērtīgi izmantot valstij svarīgu darba tirgus aspektu novērtēšanā. Piemēram, Pasaules Bankas cilvēkkapitāla indekss ir viens no populārākajiem cilvēkkapitāla kvantitatīvās novērtēšanas rādītājiem, taču tajā ir ietverti dati par starptautiski saskaņotajiem, vidējiem pārbaudījumu rezultātiem, par kuriem jaunākā informācija promocijas darba rakstīšanas laikā ir par 2020. gadu. (World Bank, 2024a; World Bank, b.g., c) Mazām, atvērtām ekonomikām, kā, piemēram, Latvijai, kas saskaras ar vairākām un ilgstošām darba tirgus problēmām, ir nepieciešamas darba tirgus novērtēšanas pieejas, kas vērstas uz valstij specifiskām darba tirgus iezīmēm un ir regulāri atjaunojamas, nodrošinot iespēju veikt ikgadēju darba tirgus attīstības analīzi. Nepieciešamība pēc šādām novērtēšanas pieejām redzama arī starptautiskos pētījumos par citām maza, atvērta tipa ekonomikām, kā, piemēram, Igauniju un Īriju. (OECD, 2021; Creaton et al., 2025)

Pētījuma problēma: Latvijā, kuras darba tirgus ilgstoši saskaras ar tādām problēmām kā reģionālā nevienlīdzība, bezdarbs, strukturālās nepilnības, zems produktivitātes un cilvēkkapitāla attīstības līmenis, trūkst novērtēšanas pieeju, uz kuru bāzes veikt padziļinātu darba tirgus analīzi rādītājos, kas netiek apskatīti tradicionālajos darba tirgus modeļos un novērtēšanas pieejās.

Pētījums objekts: Latvijas darba tirgus.

Pētījuma priekšmets: Darba tirgus novērtēšanas pieejas.

Pētījuma hipotēze: Alternatīvu darba tirgus novērtēšanas pieeju izveidošana un pielāgošana Latvijas situācijai sniedz iespēju veikt detalizētāku darba tirgus analīzi.

Pētījuma mērķis: Pamatojoties uz zinātnisko literatūru, darba tirgus pētījumiem un statistikas datu analīzi, izvērtēt darba tirgus novērtēšanas pieejas un veikt novērtēšanas pieeju pilnveidi, pielāgojot tās Latvijas situācijai.

Pētījuma uzdevumi:

1. Veikt darba tirgus teorijas pārskatu, izmantojot ekonomikas domu skolu uzskatus par darba tirgu un darba tirgu raksturojošos rādītājus, un analizēt esošās darba tirgus novērtēšanas pieejas.
2. Analizēt Latvijas darba tirgu, tajā esošās problēmas un attīstības tendences, pamatojoties uz politikas plānošanas dokumentiem, darba tirgus pētījumiem un oficiāli pieejamo statistiku.
3. Novērtēt Koba-Duglasa ražošanas funkcijas parametrus Latvijai, izmantojot tajā tradicionāli esošos resursus – kapitālu un darbaspēku – un aizstājot tradicionālos resursus ar potenciālajiem *neredzamajiem* aģentiem ekonomikā – bankām un uzņēmumiem.
4. Izveidot jaunu cilvēkkapitāla kvantitatīvās novērtēšanas pieeju, kas piemērota Latvijas situācijai valsts un reģionālā līmenī ar regulāri atjaunojamiem statistikas datiem.
5. Izstrādāt priekšlikumus darba tirgus novērtēšanas pieeju pilnveidošanai, kuru izmantošana varētu palīdzēt veicināt produktivitātes paaugstināšanu un cilvēkkapitāla attīstību Latvijā.

Pētījuma dizains un metodoloģija: Promocijas darbs ir izstrādāts kā praktiski lietišķs pētījums. Tajā izmantota ekonomisko modeļu un novērtēšanas pieeju teorija, uz pasaulē atzītu darba tirgus novērtēšanas pieeju pamata izstrādājot mazām, atvērtām ekonomikām pielāgotas alternatīvas novērtēšanas pieejas. Pētījuma rezultāti ļauj veikt produktivitātes un cilvēkkapitāla Latvijā padziļinātāku izvērtēšanu, sniedzot ieguldījumu gan akadēmiskajā pētniecībā, gan Latvijas darba tirgus problēmu risināšanā. Pētījuma gaita ir organizēta piecos galvenajos posmos:

1. Veikts darba tirgus teorētisko aspektu pārskats, izmantojot zinātniskās literatūras analīzi, kontentanalīzi un monogrāfisko metodi. Promocijas darba teorētisko bāzi veido ekonomikas domu skolu pārstāvju uzskati par darba tirgu, Koba-Duglasa ražošanas funkcijas attīstības teorija, bezdarba teorija un tās modeļi (piemēram, *neoklasiskās ekonomikas domu skolas bezdarba modelis*, *Daimonda-Mortensena-Pisaridesa modelis*), cilvēkkapitāla attīstības teorija un tās modeļi (piemēram, *AK modelis*, *Mankiva-Romera-Veila modelis*), uz aģentiem balstītu darba tirgus modeļu teorija un

tās modeļi (*ARTEMIS*, *WorkSim*), pasaulē esošie cilvēkkapitāla kvantitatīvie rādītāji (piemēram, Pasaules Bankas cilvēkkapitāla indekss, ANO Attīstības programmas tautas attīstības indekss). Ar darba tirgu un cilvēkkapitālu saistīto teoriju pamati ir nemainīgi, tāpēc literatūras analīzē ir izmantoti arī vecāki zinātniskie avoti, kuru nozīme mūsdienās nav mazinājusies un kuri joprojām tiek plaši citēti akadēmiskajā vidē. Literatūras analīzē ir iekļauti tādu pasaulē zināmu pētnieku un ekonomistu darbi, kā, piemēram, Ādams Smits (*Adam Smith*), Kārlis Heinrihs Markss (*Karl Heinrich Marx*), Kārlis Mengers (*Carl Menger*), Čārlzs Viginss Kobs (*Charles Wiggins Cobb*), Pols Hovards Duglass (*Paul Howard Douglas*), Roberts Solovs (*Robert Solow*), Horass Manns (*Horace Mann*), Sers Viljams Petijs (*Sir William Petty*).

2. Veikta Latvijas darba tirgus politikas plānošanas dokumentu un Latvijas darba tirgus pētījumu analīze, kas sniedz ieskatu Latvijas darba tirgus problēmās.
3. Veikta esošo datu analīze, izmantojot sekundāros datus. Promocijas darba analītisko bāzi veido Latvijas darba tirgus rādītāju analīze un Latvijas rezultātu analīze pasaulē esošajos cilvēkkapitāla kvantitatīvajos rādītājos. Latvijas darba tirgus rādītāju analīzē izmantotas gan starptautiskās datubāzes (*Eurostat*, *OECD Data*, *The Global Economy*, *World Bank*), gan nacionālās datubāzes (*Oficiālās statistikas portāls*, *Nodarbinātības valsts aģentūra*). Esošo datu analīze veido padziļinātāku izpratni par Latvijas darba tirgū esošajām problēmām.
4. Veikta makroekonomiskā modelēšana, kas izmantota Koba-Duglasa ražošanas funkcijas koeficientu pielāgošanai Latvijas situācijai, pieņemot, ka koeficientu summa nav vienāda ar 1. Tā sniedz iespēju novērtēt darbaspēka un kapitāla ietekmi uz iekšzemes kopproduktu. Makroekonomiskā modelēšana izmantota arī cilvēkkapitāla kvantitatīvās novērtēšanas pieejas izstrādē Latvijai, kas ļauj piedāvāt regulāri atjaunojamu cilvēkkapitāla kvantitatīvo rādītāju attīstības analīzi. Pētījumā ar Koba-Duglasa ražošanas funkciju izmantoti Fiskālās disciplīnas padomes ilgtspējas ziņojuma dati, kas iegūti personīgā komunikācijā ar Fiskālās disciplīnas padomes makroekonomikas eksperti Viktoriju Zarembu, kā arī *Eurostat*, *Oficiālās statistikas portāla*, *Statista* un *World Bank* datubāzes. Jaunas cilvēkkapitāla kvantitatīvās novērtēšanas pieejas izveidē izmantota *Eurostat* un *Oficiālās statistikas portāla* datubāze, kā arī *World Happiness Report* tīmekļvietne.

5. Veikta mikroekonomiskā modelēšana. Tā izmantota Latvijas darba tirgus līdzsvara algas modelēšanai, kas sniedz iespēju novērtēt darba algas piedāvājuma un pieprasījuma atšķirības valstī, un Beveridža līknes konstruēšanai Latvijai, kas ļauj izvērtēt bezdarba līmeņa un brīvo darbavietu īpatsvara attiecību. Pētījumā par darba tirgus līdzsvara algu izmantoti Fiskālās disciplīnas padomes ilgtspējas ziņojuma un *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes dati. Beveridža līkne konstruēta, izmantojot *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes datus.

Pētījumā apvienota makroekonomiskā un mikroekonomiskā modelēšana, jo Latvijas darba tirgus problēmas un pētījumi ir saistīti gan ar makroekonomiskajiem, gan ar mikroekonomiskajiem rādītājiem. Šāda pieeja sniedz pilnvērtīgākas Latvijas darba tirgus attīstības izpētes iespējas. Mikroekonomika ļauj izprast indivīdu darbības darba tirgū un ietekmi uz darba tirgu, savukārt, makroekonomika palīdz izvērtēt rādītāju ietekmi un attīstības tendences uz tautsaimniecību kopumā, kas nav saskatāmas individuālā līmenī.

Pētījuma zinātniskais nozīmīgums: Promocijas darbs piedāvā nestandarta novērtēšanas pieejas darba tirgus pētījumiem, analīzei un politikas plānošanai maza, atvērta mēroga ekonomikām. Darbā ietverta Latvijas darba tirgus līdzsvara algas modeļa kalibrēšana, Koba-Duglasa ražošanas funkcijas pielāgošana Latvijas parametriem, pieņemot, ka tajā esošo koeficientu α un β summa nav vienāda ar 1, izmantojot tradicionālos resursus – kapitālu un darbaspēku – un aizstājot tos ar potenciālajiem *neredzamajiem* aģentiem ekonomikā – bankām un uzņēmumiem, kā arī cilvēkkapitāla kvantitatīvās novērtēšanas pieejas izveide. Novērtēšanas pieeju pielietošana Latvijas darba tirgus analīzē atklāj tādas nepilnības kā plaisu starp teorētiski vēlamu un reālo darba algu, nepietiekami attīstītu cilvēkkapitālu un tā nevienlīdzību reģionos. Promocijas darbā piedāvātās novērtēšanas pieejas var tikt izmantotas arī starptautiskos pētījumos, pielāgojot tos citu valstu darba tirgus specifikai.

Pētījuma tautsaimnieciskais nozīmīgums: Promocijas darbs piedāvā uz datiem balstītu ieskatu Latvijas darba tirgus problēmās, sniedzot iespēju uzlabot darba tirgus politiku jautājumos, kas saistīti ar produktivitāti un cilvēkkapitālu. Koba-Duglasa ražošanas funkcijas netradicionālā pielietošana ļauj izvērtēt tajā esošo rādītāju ietekmi uz iekšzemes kopproduktu un valsts ekonomisko izaugsmi, sniedzot atbalstu darba tirgus prognožu veikšanā. Cilvēkkapitāla kvantitatīvā novērtēšanas pieeja palīdz izprast cilvēkkapitāla attīstību valsts līmenī un tā attīstības atšķirības reģionālā līmenī.

Aizstāvamās tēzes:

1. Darba tirgus analīzē izmantotie modeļi un novērtēšanas pieejas neatbaido reālo darba tirgus situāciju un īpatnības, kas mazina to precizitāti un uzticamību.
2. Latvijas darba tirgus problēmas ir saistītas ar zemu produktivitāti un nepietiekamu cilvēkkapitāla attīstību.
3. Pieņēmums, ka Koba-Duglasa ražošanas funkcijā esošo koeficientu α un β summa var nebūt vienāda ar 1, ļauj precīzāk novērtēt tajā esošo resursu ietekmi uz iekšzemes kopproduktu.
4. Ikgadēji atjaunojama cilvēkkapitāla kvantitatīvā novērtēšanas pieeja sniedz iespēju veikt regulāru kvantitatīvās cilvēkkapitāla attīstības analīzi.

Pētījuma novitāte: Promocijas darbs piedāvā tradicionālajiem modeļiem un novērtēšanas pieejām alternatīvas darba tirgus novērtēšanas pieejas ar regulāri pieejamiem datiem, kas pielāgotas Latvijas situācijai, bet izmantojamas arī citās mazās, atvērtās ekonomikās:

1. Koba-Duglasa ražošanas funkcijas tradicionālo resursu – kapitāla un darbaspēka – koeficientu α un β Latvijas parametru novērtēšanā pieņemts, ka koeficientu summai nav jābūt vienādai ar 1, kas ir pretējs pieņēmums oriģinālajam un pētījumos bieži izmantotajam uzskatam, ka tā ir vienāda ar 1. Novērtēšanas pieeja ļauj precīzāk novērtēt darbaspēka un kapitāla ietekmi uz iekšzemes kopproduktu.
2. Koba-Duglasa ražošanas funkcijā esošie tradicionālie resursi – kapitāls un darbaspēks – aizstāti ar potenciālajiem *neredzamajiem* aģentiem ekonomikā – bankām un uzņēmumiem, ļaujot analizēt arī citu, netradicionālu resursu ietekmi uz iekšzemes kopproduktu.
3. Alternatīvā cilvēkkapitāla kvantitatīvās novērtēšanas pieeja izveidota gan valsts, gan reģionālā līmenī, izmantojot regulāri atjaunojamus statistikas datus, kas sniedz iespēju veikt ikgadēju kvantitatīvā cilvēkkapitāla attīstības analīzi.

Promocijas darbā prezentētās darba tirgus novērtēšanas pieejas pielāgotas tikai vienai valstij – Latvijai, taču nākotnē tās iespējams pielāgot arī citu mazu, atvērtu ekonomiku darba tirgus situācijām, stiprinot izvēlēto metodoloģiju. Zinātniskās institūcijas un pētnieki novērtēšanas pieejas var paplašināt, ietverot tajās arī citus regulāri atjaunojamus datus, tādējādi veidojot spēcīgu tautsaimniecības attīstības analīzes un prognozēšanas rīku. Politikas plānošanas institūcijas izveidotās darba tirgus novērtēšanas pieejas var izmantot, lai novērtētu cilvēkkapitāla un produktivitātes attīstību valstī.

Pētījuma ierobežojumi:

1. Iztrūkstošās datu laikrindas, kas neļauj veikt pilnvērtīgus pētījumus. Piemēram, statistika par banku skaitu Latvijā oficiālās datubāzēs ir pieejama tikai no 2008. gada.
2. 2013. gada krājaizdevu sabiedrību pārgrupēšana par kredītiestādēm Latvijā radīja ievērojamas izmaiņas statistikas datus, ietekmējot rezultātus Koba-Duglasa ražošanas funkcijas parametru novērtējumā Latvijai, kurā tika ņemts vērā banku un aktīvo uzņēmumu skaits.
3. Nepietiekamās darba autores zināšanas programmēšanā, kas ierobežoja spējas veikt tādus pētījumus kā Latvijas darba tirgus simulācijas modeļa izveidi. Francijas darba tirgus simulācijas modeļa izveides ietvaros pētījuma grupa aptuveni gada laikā uzrakstīja vairāk nekā 7 000 rindu garu kodu.
4. Informācija par datiem, kas saistīti ar darba tirgu, izglītību un veselību reģionālā griezumā un kas netiek apkopota pietiekamā daudzumā, ierobežoja darba autores iespējas veikt cilvēkkapitāla kvantitatīvo novērtējumu pa Latvijas reģioniem un neļāva veikt darba tirgus līdzsvara modelēšanu pa tiem.

Promocijas darba pētījuma periods: 2021. gada marts – 2025. gada marts.

Aprobācija: Promocijas darba pētījuma rezultāti ir prezentēti plašākai publikai sekojošos veidos:

1. Publicējot pētījuma rezultātus rakstu krājumos un zinātniskajos rakstos.
2. Prezentējot pētījuma rezultātus starptautiskās un nacionāla mēroga konferencēs.
3. Piedaloties starptautiskās doktorantu vasaras skolās.
4. Piedaloties projektos.

Zinātniskie raksti:

1. Lasmane, S., Libkovska, U., Resele-Dūšele, L., Zonberga, Z. (2025). Quantitative Assessment of Human Capital in Latvia. *Business: Theory and Practice*, 26(2), 450-462. <https://doi.org/10.3846/btp.2025.23465>
2. Libkovska, U., Zonberga, Z., Resele-Dūšele, L., Lasmane, S. (2025). Contribution of Sustainable Human Resource Management to Organisational Sustainability and Labour Market Transformation. *Proceedings of 3rd International Conference on Advancing Sustainable Futures (ICASF 2025)*.
3. Libkovska, U., Zonberga, Z., Resele-Dūšele, L., Lasmane, S. (2025). The Impact of Sustainable Human Capital Management on Organisational Sustainability. *Proceedings*

of 25th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2025, 25(5.1).
<https://doi.org/10.5593/sgem2025/5.1/s20.079>

4. Lasmane, S., Hiļķevičs, S. (2023). Latvijas darba tirgus makroekonomisko modeļu mikroekonomiskais pamatojums. *Proceedings of 9th International Scientific Symposium "Economics, Business & Finance" and 6th International Multidisciplinary Academic Conference (IMAC)*, 99-111. https://ea4a2251-b874-4c58-8b59-a4842fa15d84.filesusr.com/ugd/7ebfb0_6d8450e6e9994610b0d4f4712027aeff.pdf
5. Hiļķevičs, S., Lasmane, S. (2021). The Evaluation of the Parameters of Cobb-Douglas Production Function For Latvia. *Proceedings of 7th International Scientific Symposium "Economics, Business & Finance" and 4th International Multidisciplinary Academic Conference (IMAC)*, 110-120. https://ea4a2251-b874-4c58-8b59-a4842fa15d84.filesusr.com/ugd/7ebfb0_021bb12cf8c24bb7b11e211482a7ed8a.pdf

Ziņojumi konferencēs:

1. Lasmane, S. (2025). Measuring Human Capital in Latvia: A Quantitative Approach. 11th International Scientific Symposium "Economics, Business & Finance". Jūrmala, 15.-19.07.2025.
2. Lasmane, S., Hiļķevičs, S. (2023). Latvijas darba tirgus makroekonomisko modeļu mikroekonomiskais pamatojums. 9th International Scientific Symposium "Economics, Business & Finance". Jūrmala, 25.-29.07.2023.
3. Lasmane, S., Hiļķevičs, S. (2022). Latvian Labour Market Development Trends in 2022. 17th International Academic Conference "Social Sciences for Regional Development 2022". Daugavpils, 14.-15.10.2022.
4. Lasmane, S., Hiļķevičs, S. (2022). Development Trends of the Latvian Labour Market. 8th International Scientific Symposium "Economics, Business & Finance". Jūrmala, 26.-30.07.2022.
5. Hiļķevičs, S., Lasmane, S. (2022). Evaluation of the Latvian Labour Market Using The Cobb-Douglas Production Function and The Beveridge Curve Model. International Scientific Conference "SOCIETY. TECHNOLOGY. SOLUTIONS". Valmiera, 08.04.2022.
6. Lasmane, S., Hiļķevičs, S. (2022). Latvijas darba tirgus prognožu salīdzinošā analīze. Latvijas Universitātes 80. starptautiskā zinātniskā konference. Rīga, 04.02.2022.

7. Lasmane, S., Hiļķevičs, S. (2021). Latvijas, Lietuvas un Igaunijas darba tirgu salīdzinošā analīze. Ventspils Augstskolas Ziemassvētku konference. Ventspils, 16.12.2021.
8. Hiļķevičs, S., Lasmane, S. (2021). The Evaluation of the Parameters of Cobb-Douglas Production Function For Latvia. 7th Virtual International Scientific Symposium “Economics, Business & Finance”. Jūrmala, 28.-29.07.2021.

Dalība doktorantu vasaras skolās:

1. 5th International Doctoral Summer School “Being Strong in Research Methodology in Sustainable World”. Vytautas Magnus University, 17.-19.08.2022.
2. 4th International Doctoral Summer School “New Challenges for Researchers”. Biznesa augstskola Turība, 24.-26.08.2021.

Dalība projektos:

1. Latvijas Universitātes, RTU Liepājas akadēmijas un Ventspils Augstskolas īstenotais Valsts pētījuma programmas “Izglītība” projekts “Pierādījumos balstītu risinājumu izstrāde pieaugušo efektīvai profesionālās kompetences pilnveidei un tās rezultātu pārneses uz praksi novērtēšanai Latvijā” (Projekta Nr. VPP-IZM-Izglītība-2023/4-0001).

1. DARBA TIRGUS TEORĒTISKĀS BĀZES PĀRSKATS

Promocijas darba pirmajā nodaļā ir sniegts darba tirgus teorijas pārskats un aplūkotas jau esošās darba tirgus novērtēšanas pieejas, lai veidotu padziļinātu izpratni par darba tirgu un tajā notiekošajiem procesiem. Nodaļā izskatītas ekonomikas domu skolas un to uzskati par darba tirgu, identificēti darba tirgu raksturojošie rādītāji un aplūkotas ar darba tirgu saistītās novērtēšanas pieejas, tostarp ekonomiskie modeļi. Nodaļas mērķis ir izveidot teorētisko pamatu turpmākajām darba nodaļām, kurās veikta Latvijas darba tirgus situācijas aprobācija. Pirmajā nodaļā izvirzīta sekojoša tēze – darba tirgus analīzē izmantotie modeļi un novērtēšanas pieejas neatbaido reālo darba tirgus situāciju un īpatnības, kas mazina to precizitāti un uzticamību.

1.1. Ekonomikas domu skolas

Darba tirgus ir vieta, kur satiekas darba ņēmēji jeb mājsaimniecības un darba devēji jeb uzņēmumi. Darba ņēmēji darba tirgū ir gatavi piedāvāt savu brīvo laiku, lai veiktu attiecīgo darbu, pretī par to saņemot noteiktu atalgojumu, ko tirgū piedāvā darba devēji. Vladimirs Gaga (*Владимир Гага*) (Gaga, 2013, 17-18), kā arī M. Kazs un autoru kolektīvs (Kazs et al., 2015, 65, 71) uzskata, ka jēdziens *darba tirgus* apzīmē darba attiecību, kuras veido darba devējs un darba ņēmējs, kopumu. Tas ietver sevī darba līguma parakstīšanu par darba devēja tiesībām izmantot darbaspēku, darbiniekam par to pretī saņemot noteiktu algu, kā arī par darba samaksu virsstundu gadījumā, svētku dienās un brīvdienās, darba laiku un tā apstākļiem, ieskaitot neparedzētus apstākļus, saistītos jautājumus. V. Gaga (Gaga, 2013, 17) uzsver, ka svarīgākais darba tirgū ir darba veikšanas un darba algas apmaiņa. Darba tirgus jēdziens ir veidojies un attīstījies kopā ar sociālajām, ekonomiskajām un politiskajām pārmaiņām pasaulē, un īpaša nozīme darba tirgus teorijas attīstībā ir bijusi ekonomikas domu skolām. Tieši tāpēc 1.1. apakšnodaļā ir sniegts pārskats par ekonomikas domu skolām un to skatījumiem uz darba tirgu, kā arī veikts to salīdzinājums.

16. gadsimtā radās *merkantilisma domu skola* (angliski: *mercantilism*), kuras galvenie pārstāvji bija Žans Batists Kolbērs (*Jean-Baptiste Colbert*), Džosaija Čailds (*Josiah Child*) un Antonio Serra (*Antonio Serra*). Džosaija Čailds izvirzīja uzskatu, ka darbinieki ir slinki un viņu attieksme pret darbu ir attēlojama ar piedāvājuma līkni, kas ir izliekta uz aizmuguri (angliski: *backward-bending supply curve*) – līdz noteiktam algas lielumam darbinieki strādā vairāk, savukārt, pēc kritiskā punkta sasniegšanas, palielinoties algai, darbinieki darbam sāk veltīt arvien

mazāk laika. Šī iemesla dēļ viņš iestājās par likumu ieviešanu, kas veicinātu produktivitāti darbā un ārvalstu darbinieku imigrāciju un palikšanu valstī. (Magnusson, 2015, 195)

18. gadsimta 70. gados izveidojās *klasiskā ekonomikas skola* (angliski: *classical economics*), kuras zināmākie pārstāvji ir Ādams Smits, Džons Stjuarts Mills (*John Stuart Mill*) un Deivids Rikardo (*David Ricardo*). Klasiskās ekonomikas domu skolas pārstāvji uzskatīja, ka galvenais virzītājs ražošanas procesā ir darbs. (Rubanovskis, 2008, 90) Pēc Ādama Smits domām, liela nozīme bija darba dalīšanai. Viņš ticēja, ka, ja uzņēmuma ražošanas procesā ir iesaistīti vairāki cilvēki un katrs no viņiem ir atbildīgs par vienu, maksimums diviem uzdevumiem, dienas laikā būs iespējams saražot daudz vairāk produkcijas vienību nekā uzņēmumā, kurā visu ražošanas procesu veic viena persona. (Smith, 2012, 9-10) Smits arī uzskatīja, ka lielāko motivāciju cilvēkam darbā sniedz viņa personiskās intereses, kas tirgū izpaužas kā *neredzamā roka* (angliski: *invisible hand*). (Kazs et al., 2015, 49-50) Savukārt, darbinieka algai jābūt virs iztikas minimuma, citādi darbinieku slimības un miršanas dēļ samazinās darbaspēka piedāvājums. Augstāka alga jāpiedāvā par nepateicīgākiem un nepatīkamākiem amatiem (piemēram, Ādama Smits laikos tāds amats bija bende), lai cilvēki būtu ieinteresēti tajos strādāt. (Krilovs, 2003, 68-69) Tomasa Roberta Maltusa (*Thomas Robert Malthus*) un Deivida Rikardo viedoklis par algu lielumu bija atšķirīgs no Smits viedokļa. Maltuss uzskatīja, ka darbinieku algām būtu jāturas iztikas minimuma līmenī, lai sabiedrības vidējais dzīves līmenis neuzlabotos, dzimstības līmenis nepieaugtu un iedzīvotāju skaita pieaugums nekļūtu nekontrolējams. Rikardo savos uzskatos nebija tik pesimistisks kā Maltuss, tomēr arī viņa viedoklis atbalstīja domu, ka, pieaugot darba algas lielumam, pieaugs arī iedzīvotāju skaits, taču, pēc Rikardo ieskatiem, iedzīvotāju vidējais dzīves līmenis nepaaugstināsies, jo ģimenes galvai ar nopelnīto algu būs nepieciešams pabarot vairāk ģimenes locekļu. (Bolotta et al., 2002, 51-53) Klasiskās ekonomikas skolas pārstāvji atbalstīja viedokli, ka tirgus sevi spēj regulēt pats, un valsts iejaukšanās tajā nav nepieciešama. Darba tirgū ir iespējama pilnīga nodarbinātība, pateicoties procentu likmēm un cenu un darba algas attiecību elastīgumam. (Gaga, 2013, 10) Pilnīga nodarbinātība veidojas tad, kad visiem valsts ekonomiski aktīvajiem iedzīvotājiem jeb cilvēkiem, kuri var un vēlas strādāt, ir darbs. Mūsdienu valstī darbaspēka nodarbinātība nekad nerasnējis 100 % līmeni, jo frikcionālais bezdarbs un strukturālais bezdarbs, kas detalizētāk aprakstīti 1.3.2. apakšnodaļā, ir dabiskas parādības, no kurām nav iespējams pilnībā izvairīties. Cilvēkiem ir nepieciešams laiks, lai atrastu sev jaunu darbavietu vai pilnveidotu savas prasmes atbilstoši darba tirgus prasībām. Pilnīga nodarbinātība sasniedz savu maksimālo punktu brīdī, kad

frikcionālā un strukturālā bezdarba līmenis ir optimālā līmenī, savukārt, cikliskā bezdarba līmenis, kas detalizētāk aprakstīts 1.3.2. apakšnodaļā, valstī ir nulle. Citiem vārdiem sakot, pilnīga nodarbinātība veidojas tad, kad pastāv dabiskais bezdarba līmenis. (Ekonomikas un finanšu vārdnīca, 2003, 87; Anča et al., 2002., 95-96; Salvatore & Diulio, 1995, 74; Schiller, 1991, 138; McConnell & Brue, 1990, 160) Džordžs Frederiks Stenleiks (*George Frederick Stanlake*) (Stenleiks, 1997, 216-217) un Žanna Caurkubule (Caurkubule, 2006, 110) par pilnīgu nodarbinātību uzskata stāvokli, kurā pieprasītais darbaspēka daudzums sakrīt ar piedāvāto darbaspēka daudzumu, proti, bez darba esošo cilvēku skaits valstī sakrīt ar brīvo vakanču skaitu.

19. gadsimta vidū Kārlis Heinrihs Markss (*Karl Heinrich Marx*) un Frīdrihs Engelss (*Friedrich Engels*), sarakstot darbu *Komunistiskās partijas manifests* (angliski: *The Communist Manifesto*), lika pamatus jaunai ekonomikas teorijai – marksismam (angliski: *Marxian economics*). Viens no zināmākajiem tā pārstāvjiem bija Vladimirs Iljičs Ļeņins (*Владимир Ильич Ленин*). Savā darbā *Kapitāls* (vāciski: *Das Kapital*) K. H. Markss apskatīja to, kā preces cena ir atkarīga no tās izgatavošanai patērētā darbaspēka laika. Viņš rakstīja, ka, ja prece A ir divas reizes vērtīgāka par preci B, tad prece A maksā divas reizes vairāk nekā prece B. Iemesls atšķirībai preces vērtībā ir tāds, ka preces A izgatavošana tajā iesaistītajam darbaspēkam ir prasījusi divreiz vairāk laika nekā preces B izgatavošana tajā iesaistītajam darbaspēkam. Ja kādā citā dienā prece A tiktu izgatavota divreiz ātrākā laika posmā, tās vērtība un attiecīgi arī cena samazinātos uz pusi. (Markss, 2010, 52-56) Darba alga marksistu ieskatā tiek aprēķināta, balstoties uz preces vērtību, no kuras tiek izteikta darbaspēka vērtība. Darbaspēka cena nevar būt vienāda ar preces vērtību, jo tas nozīmētu, ka darba devējs preces izstrādāšanas procesā naudas izteiksmē neko neiegūst. (Markss, 2010, 436-442)

19. gadsimta 70. gados tika izveidota *austriešu ekonomiskā skola* (angliski: *Austrian school*). Tās zināmākie pārstāvji bija Kārlis Mengers (*Carl Menger*), Eižens fon Bēms-Baverks (*Eugen von Böhm-Bawerk*), Frīdrihs Augusts fon Hajeks (*Friedrich August von Hayek*) un Ludvigs Heinrihs fon Mīzess (*Ludwig Heinrich von Mises*). Austriešu skolas attieksme pret darba tirgu bija pretēja marksistu uzskatiem. Pēc austriešu skolas pārstāvju domām, darbinieku skaits, kas nepieciešams, lai radītu produktu, neietekmē preces vērtību. Piemēram, opāls, kas ticis atrasts nejauši, nemaksās mazāk par opālu, kura atrašanās ir tikuši nolīgti simtiem darbinieku. (Menger, 2004, 146)

19. gadsimta beigās – 20. gadsimta pirmajos gados radās *neoklasiskās ekonomikas skola* (angliski: *neoclassical economics*), kuras galvenie pārstāvji bija Alfrēds Māršals (*Alfred*

Marshall), Vilfrēds Federiks Damaso Pareto (*Vilfredo Federico Damaso Pareto*), Filips Henrijs Vikstīds (*Philip Henry Wicksteed*) un Johanss Gustavs Knuts Viksels (*Johan Gustaf Knut Wicksell*). Pēc neoklasiskās ekonomikas domu skolas pārstāvju uzskatiem, darba cenu jeb algu nosaka darbaspēka pieprasījums un darbaspēka piedāvājums. (Rubanovskis, 2008, 90) Gan Alfrēds Māršals, gan viņa sekotājs Artūrs Sesils Pigu (*Arthur Cecil Pigou*) bija vienprātis par to, ka, jo augstāka ir darba alga, jo mazāks būs nodarbinātības līmenis un augstāks būs bezdarba līmenis. Samazinoties darba algai, samazinās ražošanas izdevumi. Uzņēmumam veidojas brīvie līdzekļi, kas sniedz iespēju nolīgt jaunus darbiniekus. (Gaga, 2013, 10-11)

20. gadsimta pirmās desmitgades beigās bija laiks, kad radās institucionālisms (angliski: *institutional economics*), kura zināmākie pārstāvji ir Torsteins Bunde Veblens (*Thorstein Bunde Veblen*), Džons Maurīss Klārks (*John Maurice Clark*), Džons Kenets Galbraits (*John Kenneth Galbraith*), Džefrijs Martins Hodžsons (*Geoffrey Martin Hodgson*). Džons Rodžers Komonss (*John Rogers Commons*) izvirzīja priekšlikumu par bezdarbnieka pabalstu (dēvētu arī par bezdarbnieka apdrošināšanu), lai darbinieka atlaišanas gadījumā darba devēji būtu spiesti uzņemties finansiālu atbildību. (Rutherford, 2001, 182)

Džons Meinards Keinss (*John Maynard Keynes*), Pols Robins Krugmans (*Paul Robin Krugman*) un Gregorijs Nikolass Mankivs (*Gregory Nicholas Mankiw*) ir zināmākie keinsisma (angliski: *keynesian economics*) pārstāvji. Tā ir ekonomikas domu skola, kas attīstījās 20. gadsimta 30. gadu vidū. Pēc keinsisma pārstāvju domām, izmaiņas darba algu lielumā, mainoties darbaspēka pieprasījumam un darbaspēka piedāvājumam, notiek ļoti lēni, tāpēc darba tirgū ir novērojams attiecīgi darbaspēka iztrūkums un darbaspēka pārpalikums. Keinsisma pārstāvji bezdarbu uzskata par lielāku problēmu nekā inflāciju, tāpēc arī bezdarba samazināšanai tiek pievērsta lielāka uzmanība nekā inflācijas apkarošanai. Kopš 1972. gada keinsisti atbalsta viedokli, ka valdībai ir jāīsteno noteikta makroekonomiskā politika, kas nepārtraukti virza inflāciju arvien augstāk, lai saglabātu bezdarbu zem tā *dabiskā līmeņa* (kā to sauc keinsisti). (Blinder, 2008)

Čikāgas ekonomikas skola (angliski: *Chicago school of economics*) savu attīstību aizsāka 20. gadsimta 30. gados, un to pārstāv Frenks Hainemans Naits (*Frank Hyneman Knight*) un Miltons Frīdmens (*Milton Friedman*). Čikāgas skolas pārstāvis Džordžs Džozefs Stiglers (*George Joseph Stigler*) ir frikcionālā bezdarba teorijas pamatlicējs. (Stigler, 1962)

20. gadsimta 70. gados izveidojās *jaunā klasiskā ekonomika* (angliski: *new classical economics*). Roberts Lūkass juniors (*Robert Lucas, Jr.*), Edvards Kristiāns Preskots (*Edward*

Christian Prescott) un Finns Ērlings Kidlands (*Finn Erling Kydland*) ir daži no jaunās klasiskās ekonomikas ideoloģijas piekritējiem. Pēc jaunās klasiskās ekonomikas pārstāvju domām, darba tirgū nav darbaspēka iztrūkuma vai darbaspēka pārpalikuma, jo darba alga vienmēr tiks paaugstināta vai samazināta, lai nodrošinātu, ka tirgus atrodas līdzsvarā. Bezdarba esamība tiek noliegta. Darbinieks par bezdarbnieku kļūst tikai brīvprātīgā kārtā, tādējādi kļūstot par daļu no *dabiskā bezdarba līmeņa*. (Greenwald & Stiglitz, 1987; Birol, 2015)

Ekonomikas domu skolas sniedz darba tirgus teorētisko pamatojumu un sistemātisku izpratni par to. Merkantilisti jau ekonomikas domu skolu attīstības sākumposmā iezīmēja darbinieku produktivitātes svarīgumu. (Magnusson, 2015, 195) Tā nozīmi turpināja uzsvērt arī klasiskās ekonomikas domu skolas pārstāvji, kuri runāja par to, ka uzņēmuma ražošanas process būs produktīvāks, ja veicamie darbi tiks sadalīti starp vairākiem cilvēkiem, nevis viens cilvēks darīs visu. (Smith, 2012, 9-10) Marksisti produktivitāti saistīja ar preces vērtību – jo ātrāk darbaspēks spēj saražot precī, jo zemāka būs tās cena. (Markss, 2010, 52-56) Austriešu skolas pārstāvju uzskati par darbaspēka vērtību bija tieši pretēji. Viņu ieskatā darbaspēks neietekmē preces vērtību. (Menger, 2004, 146) Atšķirīgi ir arī ekonomikas domu skolu pārstāvju uzskati par darba algu. Pēc merkantilistu domām, darba algas lielumam jābūt pietiekami zemā līmenī, lai saglabātu darbinieku produktivitāti. (Magnusson, 2015) Klasiskās ekonomikas pārstāvji šajā jautājumā nav vienprātīgi. Ādams Smits uzskatīja, ka darba algai jābūt virs iztikas minimuma, lai saglabātu darbaspēka piedāvājumu esošajā līmenī. (Krilovs, 2003, 68-69) Pēc T. R. Maltusa domām, darba algai jābūt iztikas minimuma līmenī, lai saglabātu tādu sabiedrības vidējo dzīves līmeni, kāds tas pašlaik ir, un lai demogrāfisko rādītāju izmaiņas nekļūtu nekontrolējamas. Deivids Rikardo izvirzīja domu, ka darba algas pieaugums neietekmē sabiedrības vidējo dzīves līmeni, jo līdz ar iedzīvotāju skaita pieaugumu paaugstinātā darba alga būs nepieciešama, lai uzturētu vairāk ģimenes locekļu nekā iepriekš. (Bolotta et al., 2002, 51-53) Pateicoties neoklasiskajai ekonomikai, darba tirgus analīzē pakāpeniski parādījās attiecības starp darbaspēka pieprasījumu un darbaspēka piedāvājumu. Viņi izvirzīja pieņēmumu, ka darba algu nosaka darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma mijiedarbība. (Rubanovskis, 2008, 90) Par darbaspēka pieprasījumu un piedāvājumu turpināja runāt arī keinsisma pārstāvji, piedāvājot uzskatu, ka darba alga esošajai tirgus situācijai tiek pielāgota ļoti lēni, radot tajā darbaspēka iztrūkumu vai pārpalikumu. (Blinder, 2008) Savukārt, pēc jaunās klasiskās ekonomikas pārstāvju ieskatiem, darba alga vienmēr tiek pielāgota tirgum, lai nodrošinātu, ka tas atrodas līdzsvarā. Šī domu skola arī noliedz bezdarbu, uzskatot, ka cilvēki par bezdarbniekiem kļūst tikai brīvprātīgā veidā.

(Greenwald & Stiglitz, 1987; Birol, 2015) No otras puses, keinsisti ne tikai nenoliedz bezdarbu, bet uzskata to par lielu problēmu darba tirgū. (Blinder, 2008) Bezdarba esamību atzīst arī institucionālisma un neoklasiskās ekonomikas pārstāvji. (Rutherford, 2001, 182; Gaga, 2013, 10-11) Atšķiras arī ekonomikas domu skolu uzskati par tirgus regulēšanu. Klasiskās ekonomikas pārstāvji uzskata, ka tirgus pats spēj sevi regulēt, savukārt, keinsisma pārstāvji uzsver, ka darba tirgus regulēšanā ir nepieciešama valsts iejaukšanās. (Blinder, 2008; Gaga, 2013, 10) Kopumā var secināt, ka ekonomikas domu skolu attīstību ir ietekmējuši tādi nozīmīgi faktori kā produktivitāte, demogrāfiskie rādītāji, darba alga un valsts politika.

1.2. Darba tirgu raksturojošo rādītāju iedalījums

1.2. apakšnodaļā apskatīts darba tirgu raksturojošo rādītāju iedalījums, ieskaitot detalizētu Starptautiskās darba organizācijas (angliski: *International Labour Organization*) darba tirgus rādītāju sarakstu. Apakšnodaļas mērķis ir raksturot rādītājus, kas darba turpmākajās nodaļās izmantoti, lai analizētu Latvijas darba tirgu. Veiktās analīzes rezultātā pilnveidotas darba tirgus novērtēšanas pieejas, kas pielāgotas Latvijas situācijai. Darba tirgu raksturojošos rādītājus iespējams iedalīt trīs atsevišķās kategorijās – vispārīgie makroekonomiskie rādītāji, darba tirgu raksturojošie vispārīgie rādītāji un darba tirgu raksturojošie specifiskie rādītāji.

Vispārīgie makroekonomiskie rādītāji ietver sevī makroekonomikas *lielo septiņnieku* – inflāciju, iekšzemes kopproduktu, bezdarbu, ekonomisko izaugsmi, ekonomiskos ciklus, valsts ekonomikas politiku un ārējās ekonomiskās attiecības. (Lasmane & Hiļķevičs, 2023) Darba turpinājumā ekonomisko modeļu un darba tirgus novērtēšanas pieeju kalibrēšana veikta Latvijas darba tirgus situācijai, tāpēc katra rādītāja definīcija un piemēri ar avotiem, kuros iespējams atrast Latvijas statistiku par to, redzami 1., 2., 3., 4., 5., 6. un 7. pielikumā.

Darba tirgu raksturojošie vispārīgie rādītāji sniedz ieskatu iedzīvotāju sadalījumā. Visus valsts iedzīvotājus atkarībā no viņu ekonomiskās aktivitātes var iedalīt ekonomiski aktīvos un ekonomiski neaktīvos iedzīvotājos. Pie ekonomiski aktīvajiem iedzīvotājiem tiek pieskaitītas nodarbinātās personas, kā arī tie bezdarbnieki, kas aktīvi meklē darbu. Latvijā tie ir gan cilvēki, kuri ir reģistrēti Nodarbinātības valsts aģentūrā, gan arī cilvēki, kuri Nodarbinātības valsts aģentūrā nav reģistrēti. Ekonomiski neaktīvie iedzīvotāji ir tie iedzīvotāji, kas attiecīgu iemeslu dēļ nevar vai nevēlas strādāt. Piemēram, pie ekonomiski neaktīvajiem iedzīvotājiem var pieskaitīt skolēnus, cietumniekus un nestrādājošus pensionārus. (Centrālā statistikas pārvalde, 2021; Blanchard & Johnson, 2013, 112; Schiller, 1991, 138; Lasmane & Hiļķevičs, 2023) Ekonomiski

aktīvie iedzīvotāji tiek iedalīti vairākās apakšgrupās, un pilnu Latvijas iedzīvotāju klasifikāciju pēc ekonomiskās aktivitātes iespējams apskatīt 1.1. tabulā. Latvijas statistika par daļu no tabulā redzamās klasifikācijas atrodama darba otrajā nodaļā.

1.1. tabula

Latvijas iedzīvotāju klasifikācija pēc ekonomiskās aktivitātes

Latvijas iedzīvotāji	Ekonomiski aktīvie iedzīvotāji	Nodarbinātie	Darba ņēmēji	Normāla darba laika darba ņēmēji
				Nepilna darba laika darba ņēmēji
			Darba devēji	
			Pašnodarbinātās personas	
		Neapmaksātas personas ģimenes uzņēmumā/ privātp praksē vai lauku saimniecībā		
		Bezdarbnieki	Bezdarbnieki ar darba pieredzi	
	Bezdarbnieki bez darba pieredzes			
	Ekonomiski neaktīvie iedzīvotāji			

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *Centrālās statistikas pārvaldes* datubāzes (Centrālā statistikas pārvalde, 2021) un *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, b.g.).

Darba tirgu raksturojošie specifiskie rādītāji sniedz ieskatu tajā, kā iedzīvotājus iespējams izdalīt ne tikai pēc ekonomiskās aktivitātes, bet arī pēc citiem rādītājiem. (Lasmane & Hiļķevičs, 2023) 8., 9., 10., 11., 12., 13., 14. un 15. pielikumā atrodama informācija par Latvijas iedzīvotāju iedalījumu un piemēriem ar statistikas avotiem, kuros pieejams iedalījums pēc dzimuma, nodarbināto personu vecuma grupas, tautības, izglītības līmeņa un ienākumu veida. (Oficiālās statistikas portāls, b.g.)

Starptautiskā darba organizācija ir definējusi 17 galvenos darba tirgus rādītājus (angliski: *Key Indicators of Labour Market*). Šiem rādītājiem ir apakškategorijas, kas atspoguļo produktīvu nodarbinātību un pienācīgus darba apstākļus, kā arī virza valdību politiku efektīvu darba tirgu attīstībai. 17 galvenie rādītāji, no kuriem daļa statistikas ir pieejama arī par Latviju un kura apskatīta darba otrajā nodaļā, ir (International Labour Organization, 2016; Lasmane & Hiļķevičs, 2023):

1. Darbaspēka līdzdalības līmenis;
2. Nodarbinātības attiecība pret iedzīvotāju skaitu;
3. Nodarbinātības statuss;
4. Nodarbinātība pēc sektora;
5. Nodarbinātība pēc profesijas;
6. Nepilna laika darbinieki;
7. Darba stundu skaits;
8. Nodarbinātība neformālajā ekonomikā;
9. Bezdarbs;
10. Jauniešu bezdarbs;
11. Ilgtermiņa bezdarbs;
12. Ar laiku saistīts bezdarbs;
13. Ekonomiskā neaktivitāte;
14. Izglītības sasniegumi un lasītprasme;
15. Algas un kompensācijas izmaksas;
16. Darba produktivitāte;
17. Nabadzība, ienākumu sadalījums, nodarbinātība pēc ekonomiskās klases un strādājošo nabadzība.

Galvenās rādītāju grupas, kurās Starptautiskā darba organizācija apkopo datus par darba tirgu, ir nodarbinātība, bezdarbs un produktivitāte. Nodarbinātības rādītāji ļauj saprast, kāda ir valsts iedzīvotāju iesaiste darba tirgū. Bezdarba rādītāji norāda uz darba tirgus problēmām un tā nespēju savienot bez darba esošos cilvēkus ar brīvajām darbavietām valstī. Produktivitātes rādītāji sniedz ieskatu valsts spējā efektīvi izmantot tās darbaspēku kopējā ekonomikas izaugsmē. (International Labour Organization, 2016, 14-20) Nodarbinātības, bezdarba un produktivitātes rādītāji ir saistīti ar iedzīvotāju skaitu valstī, kas palīdz aprēķināt ar to saistītos darba tirgus rādītājus un novērtēt valsts darba tirgus attīstības tendences un iespējamās problēmas. Tieši tāpēc

darba otrajā nodaļā, kas veltīta Latvijas darba tirgus analīzei, statistika ir apskatīta ne tikai par iepriekš minētajām rādītāju grupām, bet arī par iedzīvotāju skaita rādītājiem.

1.3. Darba tirgus novērtēšanas pieejas un modeļi

1.3. apakšnodaļā apskatītas jau esošās darba tirgus novērtēšanas pieejas un ekonomiskie modeļi, kas kopā ar teorētiskajiem aspektiem sniedz padziļinātāku izpratni par darba tirgu un tajā notiekošajiem procesiem, ļaujot veikt detalizētu tā analīzi. Apakšnodaļā atrodama informācija par uz aģentiem balstītiem darba tirgus modeļiem, Koba-Duglasa ražošanas funkciju, bezdarba teorētiskajiem aspektiem un modeļiem, kā arī cilvēkkapitāla teorētiskajiem aspektiem, modeļiem un novērtēšanas pieejām.

1.3.1. Uz aģentiem balstīti darba tirgus modeļi

Eksistē dažādas darba tirgus novērtēšanas pieejas un ekonomiskie modeļi. Viens no to veidiem ir uz aģentiem balstīti darba tirgus modeļi, tāpēc šajā apakšnodaļā aprakstīti uz aģentiem balstīti darba tirgus modeļi un apskatīti darba tirgus simulācijās izmantotie modeļi.

Maikls P. Velmans (*Michael P. Wellman*) (Wellman, 2016, 1) uzskata, ka uz aģentiem balstīta modelēšana (angliski: *agent-based modelling*) ir simulācijas modelis, kurā ir aģenti – galvenie elementi, kuri sastopami modelī un kuri mijiedarbojas cits ar citu, tādējādi radot vispārēju uzvedību un iezīmes tajā. Savukārt, pēc Čārlza M. Makāla (*Charles M. Macal*) (Macal, 2016, 149) domām, uz aģentiem balstītai modelēšanai un simulācijai nemaz nav vienojoša skaidrojuma, tāpēc viņš piedāvā četras dažādas definīcijas, uz aģentiem balstītu modelēšanu un simulāciju izdalot individuālajā, autonomajā, interaktīvajā un adaptīvajā. Katram modelēšanas veidam ir savas aģentu īpašības, taču viena no tām ir kopīga – tajos eksistē individuāli, neviendabīgi (angliski: *heterogeneous*) aģenti. Pārējās aģentu iezīmes ir iedalītas sekojošās grupās (Macal, 2016, 150):

1. Uzvedība – individuālajā, uz aģentiem balstītajā modelēšanā un simulācijā aģentu uzvedība ir noteikta, savukārt, pārējiem modelēšanas un simulācijas veidiem tā ir autonoma un dinamiska.
2. Mijiedarbība – interaktīvajā un adaptīvajā, uz aģentiem balstītajā modelēšanā un simulācijā aģenti novēro citu aģentu uzvedību un apkārt esošo vidi, pēc tam ar tiem mijiedarbojoties. No otras puses, individuālajā un autonomajā, uz aģentiem balstītajā modelēšanā un simulācijā aģentu mijiedarbība ir ierobežota.

3. Pielāgošanās spēja – adaptīvajā, uz aģentiem balstītajā modelēšanā un simulācijā aģenti maina savu uzvedību simulācijas laikā, savukārt, pārējos modelēšanas un simulācijas veidos šādas uzvedības maiņas nenotiek.

Mauro Gallegati (*Mauro Gallegati*) un autoru kolektīvs (Gallegati et al., 2017, 6) tic, ka uz aģentiem balstīta modelēšana sniedz iespēju veidot modeļus, kuros, tāpat kā minēja Makāls (Macal, 2016), eksistē nevienmērīgi aģenti, un tos veido trīs galvenie principi:

1. Modeļos eksistē daudz elementu, kas mijiedarbojas ne tikai cits ar citu, kā minēja Velmans (Wellman, 2016), bet arī ar apkārtējo vidi.
2. Modeļos esošie elementi ir autonomi.
3. Modeļos esošo elementu mijiedarbības rezultāts tiek aprēķināts skaitliski. (Gallegati et al., 2017, 6)

Uz aģentiem balstīti modeļi var palīdzēt rast risinājumus problēmjautājumos, ar ko tradicionālie modeļi un metodes netiek galā, jo tās ir pārāk vienkāršas. (Railsback & Grimm, 2019, 3) Uz aģentiem balstītu modeļu pieejai ir vairākas priekšrocības, piemēram, tā sniedz iespēju empīriskās zināšanas integrēt teorētiskajā analīzē. Tomēr lielākā priekšrocība ir tāda, ka, modelējot ekonomiskās parādības, uz aģentiem balstīti modeļi sniedz vairāk reālisma un palīdz precīzāk veidot ekonomisko parādību nosakošās cēloņsakarības. (Boero et. al., 2015, 4, 8)

Uz aģentiem balstīti modeļi tiek izmantoti darba tirgus simulācijās. 1.2. tabulā apkopota informācija par šādiem modeļiem citviet pasaulē. Galvenie modeļi tikuši izveidoti par Francijas darba tirgu, tāpēc tabulā redzami modeļi, kas saistīti ar šo valsti.

Uz aģentiem balstīti Francijas darba tirgus modeļi un to simulācijās iegūtie rezultāti

Modelis	Modeļa izstrādāšanas gads	Vispārīgs modeļa apraksts	Modeļa simulācijas galvenie rezultāti
1	2	3	4
<i>ARTEMIS</i>	1981	Programmēšanas valodā <i>Fortran</i> izstrādāts uz aģentiem balstīts darba tirgus modelis, lai analizētu Francijas darba tirgu laika periodā no 1972. līdz 1977. gadam. Modelī esošie aģenti ir 1700 indivīdi, kuri sadalīti 800 mājsaimniecībās, 40 uzņēmumos un ar vienu starpnieku jeb pagaidu palīdzības firmu. Valdība šajā modelī ir eksogēna. (Ballot, 2002)	Vīriešiem vecuma grupā līdz 25 gadiem ir vislielākā mobilitāte darba tirgū (pārvietojoties starp bezdarbu, darbu uz noteiktu laiku un darbu uz nenoteiktu laiku). Ar laiku, iegūstot lielāku darba pieredzi, viņu spējas atbilst arvien augstākiem darbā pieņemšanas standartiem. Tas sasaucas arī ar iegūto rezultātu, ka vīrieši vecumā no 25 līdz 49 gadiem biežāk saņem paaugstinājumu amatā. (Ballot, 2002, 69)
<i>WorkSim</i> provizoriskā versija	2008	Uz modeļa <i>ARTEMIS</i> balstīts modelis, kas veidots ar mērķi izpētīt iespējamās izmaiņas, ko Francijas darba tirgū varētu radīt jauna darba līguma ieviešana. Modeļa izveidošanai tika izmantotas vairāku aģentu sistēmas (angliski: <i>multi-agent systems</i>), ko veido autonomi aģenti, kuri savā starpā mijiedarbojas. Modelēšana tika veikta sistēmā <i>Repast HPC</i> . Modelī darbojas četri neviendabīgi aģenti – uzņēmumi, 400 indivīdi, starpnieks, kurš indivīdiem palīdz atrast brīvās darbavietas, un valdība –, kuru mērķis ir uzlabot savu pašreizējo situāciju. Kopumā simulācijā tika izmantoti 1100 aģenti. (Lewkovicz & Kant, 2008, 1-4, 6, 9; Lewkovicz et al., 2009)	Vidējais bezdarba līmenis pēc jaunā darba līguma ieviešanas paaugstinājās. Modeļa simulācijas laikā tika novērots pieaugums brīvo darbavietu skaitā, jo parocīgo, jaunā darba līguma nosacījumu dēļ uzņēmumi pieņēma lēmumu izveidot jaunas darbavietas. No indivīdu skatpunkta jaunā darba līguma ieviešana nebija tik pozitīva, jo simulācijas laikā tika novērots ievērojams kritums kopējā strādājošo cilvēku skaitā. Pietiekami liela daļa indivīdu pēc darba zaudēšanas izvēlējās nemeklēt jaunu darbu, pamatojot to ar argumentu, ka darba tirgus pēc jaunā darba līguma ieviešanas ir ļoti nestabils. (Lewkovicz & Kant, 2008, 11-13)

1	2	3	4
<i>WorkSim</i> pamatversija	2016	Uz modeļu <i>ARTEMIS</i> un <i>WorkSim</i> provizoriskās versijas pamata veidots modelis, lai analizētu 2011. gada Francijas darba tirgu. Abi modeļi – <i>WorkSim</i> un <i>ARTEMIS</i> – ir veidoti, balstoties uz meklēšanas teoriju. Modeļa <i>WorkSim</i> simulācijā tiek izmantoti divi neviendabīgi aģenti – 808 privātuzņēmumi un 8713 indivīdi. (Ballot et al., 2013; Goudet et al., 2017)	Indivīdi visbiežāk darba tirgū pārvietojas no bezdarba uz darbu, kurā viņi ir nodarbināti ar fiksēto darba līgumu, un atpakaļ. Pārvietošanās starp šiem diviem stāvokļiem ir vairāk nekā piecas reizes biežāka parādība nekā pārvietošanās starp bezdarbu un darbu, kurā indivīds ir pieņemts darbā uz atvērtā darba līguma pamata, un atpakaļ. Tikai neliela daļa uz fiksētā darba līguma pamata nodarbināto indivīdu pāriet uz nodarbinātību uz atvērtā darba līguma pamata, neskatoties uz to, ka šāda iespēja tiek piedāvāta arī uzņēmumā, kurā indivīds strādā konkrētajā brīdī. (Goudet et al., 2017, 32-33)

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no: Ballot, 2002; Lewkovicz & Kant, 2008; Lewkovicz et al., 2009; Ballot et al., 2013; Goudet et al., 2017; Lasmane & Hiļķevičs, 2023.

2016. gadā Konstantīns Beņkovskis, Eduards Goluzins un Oļegs Tkačevs prezentēja *Latvijas vispārējā līdzsvara aprēķina modeli* (angliski: *computable general equilibrium model*) ar fiskālo sektoru. (Beņkovskis et al., 2016) Darbaspēks izstrādātajā modelī ir homogēns, un visi darba tirgū esošie darbinieki ir perfekti mobili. (Beņkovskis et al., 2016, 39) Šādi parametri modelī radīja nepilnības, kas tika novērstas K. Beņkovska un O. Matvejeva 2023. gadā izveidotajā, atjaunotajā *Latvijas vispārējā līdzsvara aprēķina modelī*. (Beņkovskis & Matvejevs, 2023; Lasmane & Hiļķevičs, 2023) Jaunā modeļa parametru atšķirības, salīdzinot ar iepriekšējo modeli, ir sekojošas:

1. Jaunajā modeļa versijā darba tirgū eksistē neviendabīgums, un darbinieki tajā vairs nav perfekti mobili. (Beņkovskis & Matvejevs, 2023, 2, 10)
2. 2023. gada modeļa ietvaros ir veikts jauns darbinieku iedalījums, kura lietderīgums tika apspriests jau 2016. gada modeļa versijā. (Beņkovskis et al., 2016, 39) Indivīdi ir iedalīti trīs lielās grupās – ekonomiski neaktīvās personas, nenodarbinātās personas un nodarbinātās personas. Tomēr modeļa lielākais jauninājums ir tāds, ka nodarbinātās

personas ir iedalītas vēl trīs dažādās grupās atkarībā no prasmju līmeņa – mazkvalificētas personas, vidēji kvalificētas personas un augsti kvalificētas personas. (Beņkovskis & Matvejevs, 2023, 2, 10)

3. Jaunajā modelī ir iestrādātas izmaiņas demogrāfiskajos rādītājos (salīdzinājumam – iepriekšējā modeļa versijā darbaspēka piedāvājums bija nemainīgs, kas neatbilst realitātei, ņemot vērā ar iedzīvotāju skaita izmaiņām saistītās darba tirgus problēmas). 2023. gada modelī tiek izmantots paaudžu pārklāšanās (angliski: *overlapping generation*) demogrāfiskais bloks, kas modelim palīdz iegūt novecošanās efektu un ļauj modelēt vecuma pensijas. (Beņkovskis & Matvejevs, 2023, 10-11; Lasmane & Hilķevičs, 2023)

1.2. tabulā apkopotie darba tirgus modeļi simulē darba devēju un darba ņēmēju savstarpējo sarežģīto mijiedarbību darba tirgū mikrolīmenī jeb vienas valsts ietvaros. Modeļa *ARTEMIS* rezultāti ļauj izvērtēt indivīdu mobilitāti darba tirgū, viņiem tajā pārvietojoties starp dažādiem stāvokļiem (bezdarbs, darbs uz nenoteiktu laiku, darbs uz noteiktu laiku). (Ballot, 2002) *WorkSim* modelis fokusējas uz jauna darba līguma ieviešanu. (Lewkowicz & Kant, 2008; Goudet et al., 2017) Šādi modeļi ir sarežģīti, un tiem ir nepieciešami plaši resursi. Piemēram, modeli *ARTEMIS* veidoja vairāku cilvēku komanda, kas aptuveni gadu strādāja pie vairāk nekā 7000 rindu gara, strādājoša koda rakstīšanas. (Ballot, 2002, 54) *Latvijas vispārējā līdzsvara aprēķina modelī* tikai viens bloks ir veltīts darba tirgum. Promocijas darba fokuss ir uz citu darba tirgus novērtēšanas pieeju pilnveidi, taču uz aģentiem balstīti darba tirgus modeļi arī tajā ir iekļauti, lai parādītu, ka darba tirgus analīzē iespējami arī alternatīvi pētījuma veidu virzieni. Piemēram, darba autore uzskata, ka ir iespējams izveidot Latvijas darba tirgus simulācijas modeli, kas ļautu izvērtēt darbinieku reģionālās mobilitātes ietekmi uz darba tirgu, jo 2023. gadā izveidotā Latvijas modeļa simulācija sniedz iespēju novērtēt migrācijas ietekmi uz darba tirgu, jo migrācijas tempu izmaiņas modelī ir eksogēnas. (Beņkovskis & Matvejevs, 2023)

1.3.2. Bezdarbs

1.3.2. apakšnodaļā veikts bezdarba teorētisko pamatu un esošo modeļu pārskats, jo bezdarbs ir viena no galvenajām darba tirgus problēmām un viens no galvenajiem makroekonomikas rādītājiem (sk. 1.2. apakšnod.). Iedzīvotāju skaits un nodarbinātība, kas redzami 2.3. apakšnodaļā kopā ar bezdarbu, atsevišķi šajā nodaļā nav izskatīti, jo tie nav daļa no galvenajiem rādītājiem makroekonomikā.

Bredlijs R. Šillers (*Bradley R. Schiller*) (Schiller, 1991, 141) bezdarbu definē kā *darbaspēka nespēju atrast darbu*. Mācību līdzekļa *Tautas attīstība* autori detalizētāk paskaidro, ka darba meklētāji darbu nespēj atrast darbavietu neesamības dēļ. (Anča et al., 2002, 94) Izšķir trīs galvenos bezdarba veidus (McConnell & Brue, 1990, 159-160; Samuelson & Nordhaus, 1989, 288-289; Salvatore & Diulio, 1995, 74):

1. Cikliskais bezdarbs – veidojas tad, kad, valstī samazinoties kopējam pieprasījumam pēc precēm un pakalpojumiem, samazinās pieprasījums pēc darbaspēka. Šāda situācija ir novērojama recesijas un krīzes laikā. Atšķirībā no pārējiem bezdarba veidiem cikliskais bezdarbs nav daļa no dabiskā bezdarba.
2. Frikcionālais jeb īslaicīgais bezdarbs – veidojas tad, kad cilvēki maina dzīvesvietu un ir spiesti atstāt savu iepriekšēju darbavietu, tiek atlaisti vai brīvprātīgi aiziet no savas iepriekšējās darbavietas, lai meklētu labākas darba iespējas, kā arī tad, kad skolēni/studenti absolvē izglītības iestādi un ir gatavi iesaistīties darba tirgū, taču darba atrašanai ir nepieciešams zināms laiks.
3. Strukturālais bezdarbs – veidojas tad, kad bezdarbnieku prasmes un zināšanas neatbilst darba tirgus prasībām (tās ir novecojušas vai arī darbavietas, kas atbilstu indivīda prasmēm, atrodas citā reģionā), un tad, kad tehnoloģiju attīstības rezultātā atsevišķu specialitāšu darbinieku algošana uzņēmumam vairs nav aktuāla.

Ekonomisti Kembels Makkonels (*Campbell McConnell*) un Stenlijs Brū (*Stanley Brue*) (McConnell & Brue, 1990, 159-160), un Pols Samuelsons (*Paul Samuelson*) un Viljams Nordhauzs (*William Nordhaus*) (Samuelson & Nordhaus, 1989, 288-289) pie frikcionālā bezdarba pieskaita arī sezonālo bezdarbu, kas veidojas tad, kad nesezonas dēļ samazinās pieprasījums pēc darbaspēka kādā noteiktā jomā (piemēram, glābēji Latvijas pludmalēs ir nodarbināti tikai vasaras sezonā). Gunta Anča un autoru kolektīvs (Anča et al., 2002, 94-95), Žanna Caurkubule (2006, 110) un Džordžs F. Stenleiks (1997, 217) sezonālo bezdarbu izdala kā atsevišķu bezdarba veidu.

Neeksistē vienots makroekonomiskais bezdarba modelis. 1.3. tabulā redzami makroekonomiskie bezdarba modeļi un vispārīgi to apraksti. *Daimonda-Mortensena-Pisaridesa modelis* fokusējas ne tikai uz bezdarbu un brīvajām darbavietām, bet arī uz reālajām darba algām, kas tiek noteiktas bezdarbnieku darba meklēšanas un uzņēmumu darba piedāvāšanas mijiedarbības procesā. Tas tiek izmantots, lai analizētu darbavietu radīšanu un iznīcināšanu (angliski: *job creation and job destruction*). (Mortensen & Pissarides, 1994) *Algu un cenu*

noteikšanas modelis ir ļoti vienkāršs, turklāt tajā netiek ņemti vērā reālie darba tirgus apstākļi. *Neoklasiskās domu skolas modelī* tiek pieņemts, ka bezdarbs rodas tikai un vienīgi brīvprātīgā veidā, taču reālajā dzīvē cilvēki par bezdarbniekiem kļūst arī piespiedu kārtā. Arī *keinsisma domu skolas bezdarba modeļi* ir vienkāršoti un neatbilst reālajām dzīves situācijām. Modeļi tiek izmantoti arī algu lipīguma (angliski: *wage stickiness*) izskaidrošanai. (Varian, 1976)

1.3. tabula

Bezdarba modeļi un to apraksti

Modelis	Modeļa apraksts
<i>Keinsisma domu skolas bezdarba modeļi</i> (angliski: <i>keynesian models of unemployment</i>)	Varians (Varian, 1976) apskata sešus dažādus <i>keinsisma domu skolas bezdarba modeļus</i> , visos nonākot pie viena un tā paša secinājuma – bezdarbs veidojas tāpēc, ka darba tirgū esošais pieprasījums nav pietiekams.
<i>Neoklasiskās ekonomikas domu skolas bezdarba modelis</i> (angliski: <i>neoclassical model of unemployment</i>)	Modelis pieņem, ka bezdarbs ir dabiska daļa no valsts ekonomikā notiekošajiem procesiem, un tas rodas tāpēc, ka darbinieki ir pārejas posmā uz labāku darbavietu vai gaida ekonomiskās situācijas uzlabošanos darba tirgū, lai atkal kļūtu par daļu no tā. (Hamilton, 1988)
<i>Algu un cenu noteikšanas modelis</i> (angliski: <i>WS-PS model</i>)	Modeļi pielieto, lai noteiktu nodarbinātības līmeni, bezdarba līmeni un ienākumu sadali vienkāršā ekonomikā. Modeļa ietvaros izveidotajā ekonomikā vienīgais ražošanas faktors ir darbs, citiem faktoriem netiekot ņemtiem vērā. (Layard et. al., 1991)
<i>Daimonda-Mortensena-Pisaridesa modelis</i> (angliski: <i>Diamond-Mortensen-Pissarides model</i>)	Modelis tiek izmantots, lai darba tirgū analizētu bezdarbnieku uzvedību darba meklēšanas laikā, uzņēmumu uzvedību brīvo darbavietu piedāvāšanā un reālās darba algas noteikšanas procesu. (Mortensen & Pissarides, 1994)

Avots: Autores veidota tabula.

Darba otrajā nodaļā veiktā Latvijas darba tirgus analīze rāda, ka viena no tā lielākajām problēmām ir bezdarbs (sk. 2.10. att.). (Pārresoru koordinācijas centrs, 2020; Par Sociālās aizsardzības un darba tirgus politikas pamatnostādņēm 2021. – 2027. gadam, 2021; Labklājības ministrija, 2023; Nodarbinātības valsts aģentūra, 2024b; Rīcības plāns “Cilvēkkapitāla attīstības stratēģija 2024. – 2027. gadam”, 2024) Vienlaicīgi ar bezdarbu darba tirgū ir pieejams arī pietiekami liels brīvo darbavietu skaits, kas pēdējo gadu laikā ir palielinājies (sk. 2.9. att.). (Pārresoru koordinācijas centrs, 2020) No 1.3. tabulā apskatītajiem bezdarba modeļiem piemērotākais brīvo darbavietu un bezdarba līmeņa analīzei Latvijas darba tirgū būtu *Daimonda-Mortensena-Pisaridesa modelis*, taču tajā tiek izmantoti rādītāji, kurus autore savā promocijas

darbā neizskata (piemēram, darbavietu iznīcināšanas līmenis, brīvo darbavietu aizpildīšanas līmenis). Brīvās darbavietas un bezdarba līmeni ir iespējams analizēt ar Beveridža līkni, kuru teorētiski izskaidro arī *Daimonda-Mortensena-Pisaridesa modelis*. (The Nobel Prize, b.g.) Darba autore Beveridža līkni Latvijai ir konstruējusi 2.3.3. apakšnodaļā.

1.3.3. Koba-Duglasa ražošanas funkcija

1.3.3. apakšnodaļā aprakstīta Koba-Duglasa ražošanas funkcija (angliski: *Cobb-Douglas production function*), kas ir saistīta gan ar iekšzemes kopproduktu, gan ar darba tirgu, īpašu uzmanību veltot tajā esošajiem koeficientiem α un β . Koba-Duglasa ražošanas funkcijas koeficienti α un β ietekmē darba tirgus līdzsvaru. Koeficients β tiek izmantots uzņēmumu derīguma funkcijā, un derīguma funkcijas maksimizēšanas nosacījums nosaka vidējo algu valstī, tāpēc ir svarīgi izprast, ar ko ir vienāda šo koeficientu summa.

Viens no svarīgākajiem makroekonomikas jautājumiem ir jautājums par to, kā iekšzemes kopprodukts ir atkarīgs no kapitāla un darbaspēka. 1928. gadā Čārlzs Viginss Kobs (*Charles Wiggins Cobb*) un Pols Hovards Duglass (*Paul Howard Douglas*) publicēja rakstu ar nosaukumu *A Theory of Production*. (Cobb & Douglas, 1928) Tā bija pirmā sabiedrības iepazīstināšana ar mūsdienās labi zināmo Koba-Duglasa ražošanas funkciju. Č. V. Kobs un P. H. Duglass savā rakstā izmantoja formulu, ko iepriekš bija izmantojis Filips Vikstīds (*Philip Wicksteed*) un Knuts Viksels (*Knut Wicksell*), lai novērtētu attiecības starp resursiem – darbaspēku un kapitālu – un izlaidi – ražošanu (sk. 1.1. vienād.).

$$P = bL^kC^{1-k} \quad (1.1.)$$

kur P – ražošana;

b – tehnoloģiju līmenis jeb kopējā faktoru produktivitāte;

L – darbaspēks;

C – kapitāls;

k – ar darbaspēku saistīts ražošanas elastības koeficients;

$1 - k$ – ar kapitālu saistīts ražošanas elastības koeficients. (Douglas, 1976, 904; Biddle, 2012; Hilķeviĉs & Lasmane, 2021)

Lai novērtētu resursu L , Duglass izmantoja kopējo fizisko strādnieku, kuri bija nodarbināti Amerikas Savienoto Valstu ražošanas sektorā no 1899. gada līdz 1922. gadam, skaitu. Tāda pati procedūra tika veikta resursa C novērtēšanai. Izmantojot iepriekš minēto vienādojumu (1.1.),

Duglass kopā ar Kobu aprēķināja, ka koeficients k ir 0,75, savukārt, $b = 1,01$. Aprēķiniem tika izmantota mazāko kvadrātu metode. Aptuveni tajā pašā laikā Amerikas Savienoto Valstu Nacionālais ekonomisko pētījumu birojs (angliski: *National Bureau of Economic Research*) veica pētījumu par 1909. līdz 1918. gadu un konstatēja, ka vidējais darbaspēka saražotās produkcijas īpatsvars ir 0,741. Rezultāts bija ļoti tuvs Koba un Duglasa iegūtajam rezultātam, un šī iemesla dēļ Duglass uzskatīja, ka algu robežproduktivitātes teorija ir būtiski apstiprinājusies. Izmantojot mazāko kvadrātu metodi, tika aprēķināts, ka koeficients $1-k$, kas tika izmantots kapitāla resursam C , ir 0,25, abu koeficientu k un $1-k$ summai esot vienāda ar 1. 1930. gadā Kobs veica pētījumu par ražošanu Masačūsetsā laika posmā no 1890. līdz 1928. gadam un aprēķināja, ka koeficients k ir 0,743, kas vēlreiz ļoti tuvu atbilda viņa un Duglasa, kā arī Nacionālā ekonomisko pētījuma biroja aprēķinos iegūtajiem rezultātiem. (Cobb & Douglas, 1928, 151-157, 163; Cobb, 1930; Douglas, 1976, 903-904; Hilķeviĉs & Lasmane, 2021)

1937. gadā pēc Deivida Duranda (*David Durand*) ieteikuma (Durand, 1937) formulā tika veiktas izmaiņas, kapitāla resursa C koeficientu j nosakot neatkarīgi no darbaspēka resursa L koeficienta k (sk. 1.2. vienād.).

$$P = bL^k C^j \quad (1.2.)$$

kur j – neatkarīgs koeficients. (Durand, 1937; Douglas, 1976, 904; Hilķeviĉs & Lasmane, 2021)

Formulā veiktās izmaiņas nozīmēja, ka koeficientu k un j summai vairs nav obligāti jābūt vienāda ar 1. Ja koeficientu k un j summa ir lielāka par 1, tad tas nozīmē, ka 1 % pieaugums gan kapitālā, gan darbaspēkā rezultējas saražotās produkcijas apjoma palielinājumā par vairāk nekā 1 %, sistēmai darbojoties ar pieaugošu atdevi. No otras puses, ja abu koeficientu summa ir mazāka par 1, 1 % pieaugums gan kapitālā, gan darbaspēkā izraisa saražotās produkcijas apjoma pieaugumu par mazāk nekā 1 %, un sistēma darbojas ar krītošu atdevi. Pielāgojot savas laicrindas jaunajai formulai, Kobs un Duglass konstatēja, ka koeficientu k un j summa joprojām ir tuvu iepriekšējos aprēķinos iegūtajam rezultātam. Koeficients k tagad bija aptuveni 0,65, savukārt, koeficients j – aptuveni 0,35. Tas arī nozīmēja, ka abu koeficientu k un j summa ir aptuveni 1. Arī Nacionālais ekonomisko pētījumu birojs atkārtoti pārbaudīja savus iepriekšējos aprēķinus un secināja, ka vidējais darbaspēka saražotās produkcijas īpatsvars ir 0,65, kas jau atkal atbilda Koba un Duglasa iegūtajam rezultātam. (Douglas, 1976, 904-905; Hilķeviĉs & Lasmane, 2021)

Vēlāk, strādājot kopā ar Greisu Gunnu (*Grace Gunn*), Duglass veica vēl vairākus pētījumus. Šķērsgriezuma pētījumos par Amerikas Savienotajām Valstīm (angliski: *cross-section American studies*) koeficientu k un j summa svārstījās no 0,96 līdz 1,01 (vidējā summa bija 0,98). Koeficienta k vidējā vērtība bija 0,66, savukārt, tā standartklūda svārstījās starp 0,02 un 0,03. Koeficienta j vidējā vērtība bija 0,32, tā standartklūdai vienmēr esot 0,02. Veicot aprēķinus par Austrāliju kopumā, koeficientu k un j summa svārstījās no 0,93 līdz 1,02 (vidējā vērtība – 0,98). Koeficienta k vidējā vērtība bija 0,55, bet koeficienta j vidējā vērtība – 0,43. Standartklūda gan koeficientam k , gan koeficientam j svārstījās starp 0,04 un 0,05. Rezultāti aprēķiniem par atsevišķiem Austrālijas štatiem nedaudz atšķīrās. Koeficientu k un j summa bija starp 0,86 un 0,99, tā vidējai vērtībai esot 0,94. Koeficienta k vidējā vērtība bija 0,65, un tā standartklūda atradās robežās starp 0,03 un 0,11. Koeficienta j vidējā vērtība bija 0,29, un tā koeficienta j standartklūda svārstījās starp 0,04 un 0,08. Kopumā visi novērojumi liecināja, ka koeficientu summa ir tuvu 1. (Bronfenbrenner & Douglas, 1939; Gunn & Douglas, 1941; Gunn & Douglas, 1942; Daly et al., 1943; Douglas, 1976, 904-908; Hiļķevičs & Lasmane, 2021) Turpinājumā Duglass un citi ekonomisti veica šķērsgriezuma pētījumus par Apvienoto Karalisti, Dienvidāfriku, Jaunzēlandi un Kanādu, Duglasam kārtējo reizi secinot, ka koeficientu k un j summa ir ļoti tuvu 1. Iegūtie rezultāti bija sekojoši (Daly & Douglas, 1943; Williams, 1945; Lomax, 1950; Leser, 1955; Douglas, 1976, 908-910; Hiļķevičs & Lasmane, 2021):

1. Apvienotā Karaliste – koeficientu k un j vidējā vērtība bija 0,95, koeficienta k vidējā vērtība bija 0,60, koeficienta j vidējā vērtība bija 0,35. Dati par koeficientu standartnovirzēm nav pilnīgi.
2. Dienvidāfrika – koeficientu k un j vidējā vērtība bija 1, koeficienta k vidējā vērtība bija 0,65 (informācija par standartnovirzi nav pilnīga), koeficienta j vidējā vērtība bija 0,35 (standartnovirze – 0,08).
3. Jaunzēlande – koeficientu k un j summa bija 0,97, koeficienta k vērtība bija 0,46, koeficienta j vidējā vērtība bija 0,51. Dati par koeficientu standartnovirzēm nav pieejami.
4. Kanāda – koeficientu k un j vidējā vērtība bija 0,99, koeficienta k vidējā vērtība bija 0,47 (standartnovirze – 0,04), koeficienta j vidējā vērtība bija 0,52 (standartnovirze – 0,04).

No 1950. gadu sākuma līdz 1970. gadu beigām Koba-Duglasa ražošanas funkcija bija daudzu ekonomistu interešu objekts. Plašākai sabiedrībai tika piedāvātas ražošanas funkcijas ar

vienu izlaidi (angliski: *single-product production function*), ražošanas funkcijas ar vairākām izlaidēm (angliski: *multiple-output production function*) un kopējās ražošanas funkcijas (angliski: *aggregate production function*). (Mishra, 2007) Vienlaicīgi Koba-Duglasa ražošanas funkcija tika izmantota kā izaugsmes teoriju pamats. Piemēram, 1956. gadā Roberts Solovs (*Robert Solow*) publicēja rakstu ar nosaukumu *The Contribution to the Theory of Economic Growth* (Solow, 1956), kas bija ievads Solova izaugsmes teorijā. (Hiļķevičs & Lasmane, 2021) Savā darbā Solovs izvirzīja pieņēmumu, ka Koba-Duglasa ražošanas funkcijas koeficientu summa ir vienāda ar 1:

$$Y = K^{\alpha}L^{1-\alpha} \quad (1.3.)$$

Septiņdesmitajos gados Duglass atkārtoti apvienoja spēkus ar Gunnu, veicot kopīgu pētījumu par ražošanas nozari Austrālijā piecdesmitajos un sešdesmitajos gados. Koeficientu k un j summa arī šoreiz atradās ļoti tuvu 1, vērtībām variējot starp 0,98 un 1, un vidējai vērtībai esot 0,99. Koeficienta k vidējā vērtība bija 0,58 (standartnovirze – 0,03), bet koeficienta j vidējā vērtība bija 0,41 (standartnovirze svārstījās starp 0,02 un 0,03). (Douglas, 1976, 911-912; Hiļķevičs & Lasmane, 2021)

Mūsdienās vispārīgā veidā Koba-Duglasa ražošanas funkcija tiek izteikta sekojošā veidā:

$$Y = AL^{\alpha}K^{\beta} \quad (1.4.)$$

kur Y – ražošana;

A – tehnoloģiju līmenis jeb kopējā faktoru produktivitāte;

L – darbaspēks;

α – ar darbaspēku saistīts ražošanas elastības koeficients;

K – kapitāls;

β – ar kapitālu saistīts ražošanas elastības koeficients. (piemēram, Felipe & Adams, 2005; Shen et al., 2016; Bannova & Aktaev, 2019; Roubalová & Viskotová, 2019; Hiļķevičs & Lasmane, 2021)

Neskatoties uz to, ka Koba-Duglasa ražošanas funkcija tika izstrādāta gandrīz gadsimtu atpakaļ, ekonomisti to joprojām uzskata par izpētes vērtu. (piemēram, Dhrymes, 1962; Kiselev & Orlov, 2010; Felipe & McCombie, 2013; Holida et al., 2019; Biddle, 2021) Ar Koba-Duglasa ražošanas funkciju ir saistīti vairāki neatrisināti jautājumi, no kuriem viens ir par to, ar ko ir vienāda funkcijā esošo koeficientu α un β summa. Kopš sākotnējā raksta ir plaši atzīts, ka abu koeficientu summa ir vienāda ar 1. (piemēram, Drake, 1952; Sargent & Rodriguez, 2000;

Thampapillai & Hanf, 2000; Felipe & Adams, 2005; Goebeler, 2011; Bannova & Aktaev, 2019; Munguía et al., 2019) Arī latviešu pētnieki savos darbos plaši izmanto pieņēmumu, ka koeficientu α un β summa ir 1. (piemēram, Dzelmīte, 2005; Titarenko, 2008; Purmalis, 2011; Krasnopjorovs, 2013) Ne vienu reizi vien ir atzīts arī tas, ka koeficientu summai nav jābūt vienādei ar 1, tomēr šāda metode pētnieku darbos tiek izmantota daudz retāk. Piemēram, Sergejs Hiļķevičs un Roberts Juris Kalniņš (Hiļķevičs & Kalniņš, 2021), izmantojot kinētisko teoriju, izveidoja un novērtēja vairākus modeļus, pierādot, ka koeficientu α un β summai nav jābūt vienādei ar 1. (Hiļķevičs & Lasmane, 2021) Vienā no viņu izveidotajiem modeļiem ekonomika sastāv no noteikta skaita uzņēmumu, kur katrs uzņēmums izmanto vienādu darbaspēka un kapitāla vienību daudzumu un kur uzņēmuma saražotās produkcijas daudzums ir vienāds ar darbaspēka vienību skaita reizinājumu ar kapitāla vienību skaitu. Šajā modelī kopējais saražotās produkcijas daudzums, kopējais kapitāls un kopējais darbaspēks tiek izteikts sekojoši (Hiļķevičs & Kalniņš, 2021):

$$Y = \sum_{i=1}^{i=n} i^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \quad (1.5.)$$

$$K = \sum_{i=1}^{i=n} i = \frac{n(n+1)}{2} \quad (1.6.)$$

$$L = \sum_{i=1}^{i=n} i = \frac{n(n+1)}{2} \quad (1.7.)$$

kur Y – saražotās produkcijas daudzums;

K – kapitāls;

L – darbaspēks;

n – uzņēmumu skaits;

i – kapitāla un darbaspēka vienību skaits. (Hiļķevičs & Lasmane, 2021)

Modeļa ietvaros pieņemot, ka $n \gg 1$, Koba-Duglasa ražošanas funkcijas koeficientu α un β summa ir 1,5. Arī citos modeļos Hiļķevičs un Kalniņš ieguva līdzīgus rezultātus. (Hiļķevičs & Kalniņš, 2021; Hiļķevičs & Lasmane, 2021)

Iepriekš minētais D. Durands (Durand, 1937) saprata, ka, ja koeficientu summa ir lielāka vai mazāka par 1, tad sistēma darbojas ar attiecīgi pieaugošu vai krītošu atdevi. Lenka Rubalova (*Lenka Roubalová*) un Lenka Viskotova (*Lenka Viskotová*) (Roubalová & Viskotová, 2019, 1348) apgalvo, ka koeficientu summai ir jābūt vienādei ar 1, jo citu rezultātu pamatojumi ir neskaidri. Ja summa ir mazāka par 1, algas daļas samazināšanos ir grūti izskaidrot. Savukārt, ja tā

ir lielāka par 1, šādai specifikācijai ir grūti atrast pietiekami labu ekonometrisku pamatojumu. (Hiļķevičs & Lasmane, 2021)

Apakšnodaļā noskaidrots, ka, neskatoties uz savu cienājamo vecumu, Koba-Duglasa ražošanas funkcija mūsdienās joprojām tiek intensīvi pētīta, īpašu uzmanību veltot arī tajā esošajiem koeficientiem un to summai. Daļa pētnieku uzskata, ka tai ir jābūt vienādai ar 1, kamēr citi uzskata, ka tā var arī nebūt vienāda ar 1. Darba autore uzskata, ka ir svarīgi saprast, ar ko ir vienāda funkcijas koeficientu α un β summa, jo, kā minēts 1.3.3. apakšnodaļas sākumā, Koba-Duglasa ražošanas funkcija ir saistīta ar darba tirgu. Šī iemesla dēļ darba trešajā nodaļā ir veikts Koba-Duglasa ražošanas funkcijas koeficientu novērtējums Latvijas parametriem.

1.3.4. Cilvēkkapitāls

Cilvēkkapitāls ir svarīga darba tirgus sastāvdaļa. Tas parāda cilvēku zināšanu, prasmju un veselības līmeni, un tā attīstība palielina valsts kopējo produktivitāti un ekonomisko izaugsmi. Tieši tāpēc 1.3.4. apakšnodaļā ir apskatīti ar cilvēkkapitālu saistītie teorētiskie aspekti, kas sniedz vispārīgu ieskatu tā attīstības gaitā, ekonomikas izaugsmes modeļi, kuru ražošanas funkcijās kā viens no faktoriem ir ietverts arī cilvēkkapitāls, un cilvēkkapitāla rādītāji, kas ļauj to novērtēt kvantitatīvi.

Jau 17. gadsimtā Sers Viljams Petijs uzsvēra, ka cilvēki ir vērtīgākā valsts bagātība, un nodarbināti cilvēki vairo visas valsts bagātību. (Petty, 1888, 173-174) Nedaudz vēlāk Ādams Smits savā grāmatā *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, kas pirmo reizi tika izdota 1776. gadā, runāja par to, ka cilvēks ar izglītības ceļā pilnveidotiem talantiem veido ne tikai savu, bet arī visas valsts labklājību. (Smith, 2012, 274) Horass Manns (*Horace Mann*) savā ikgadējā atskaitē par 1841. gadu izvirzīja ideju, ka gan cilvēka individuālo, gan arī valsts kopējo bagātību vairo cilvēku zināšanas un izglītība. (Mann, 1872, 113-117) Tomēr par galveno mūsdienu cilvēkkapitāla teorijas pamatlicēju, kā arī cilvēku, kurš pirmais formulēja terminu *cilvēkkapitāls*, tiek uzskatīts Teodors Viljams Šulcs (*Theodore William Schultz*). (piemēram, Mathur, 1999; Le et al., 2005; Holden & Biddle, 2017; Iallouchen et al., 2018; Khaykin et al., 2020; Trofimov & Baawi, 2020; Bosi et al., 2021; Gruzina et al., 2021; Lasmane et al., 2025) 1960. gadā savā darbā *Capital Formation by Education* viņš rakstīja: “Es ierosinu izturēties pret izglītību kā pret ieguldījumu cilvēkā un uz izglītības sekām kā pret kapitāla veidu. Tā kā izglītība kļūst par daļu no cilvēka, kas to iegūst, es uz to atsauksos kā uz *cilvēkkapitālu*.” (Schultz, 1960, 571) 1961. gada izdotajā rakstā *Investment in Human Capital* Šulcs runāja par to,

ka cilvēku zināšanām un iemaņām, kurām ir ekonomiskā vērtība, ir ļoti liela loma bagātības veicināšanā. Šis apgalvojums tika pamatots ar piemēriem, ka cilvēki, kuriem ir šādas zināšanas un iemaņas, un arī pieeja veselības aprūpei, pelna vairāk nekā cilvēki, kuriem ir ierobežota pieeja izglītībai un veselības aprūpei. (Schultz, 1961, 3-4)

Andželo Bolota (*Angelo Bolotta*) un autoru kolektīvs (Bolotta et al., 2002) uzskata, ka cilvēkkapitāls apzīmē “darbinieka dabas dotas vai izglītības ceļā iegūtas zināšanas, iemaņas un talantus”. Savukārt, izglītība ir ieguldījums, kura atdeve ir redzama darbinieka produktivitātē un tajā, ko viņš ir gatavs piedāvāt darba tirgū. (Bolotta et al., 2002, 177) 2007. gada pārskata par tautas attīstību Latvijā veicēji uzsver, ka produktivitātē nozīme gan ir ne tikai darbinieku zināšanām un iemaņām, bet arī viņu motivācijai, tāpēc to ir nepieciešams pieskaitīt pie viena no cilvēkkapitālu veidojošajiem rādītājiem. (Zobena, 2007, 19) Darba autore savā promocijas darbā motivāciju neizskata. Latvijas Universitātes Sociālo un politisko pētījumu institūts, sadarbojoties ar redaktori Aiju Zobenu, izstrādāja pārskatu par cilvēkkapitālu Latvijā, atsevišķi izdalot specifiskos un vispārīgos cilvēkkapitāla rādītājus. Specifiskie rādītāji cilvēkkapitālā ir tās zināšanas, prasmes un iemaņas, kas darbiniekos interesē darba devēju un apmaiņā pret kurām viņš ir gatavs maksāt noteiktu darba algu. (Zobena, 2007, 10)

Par cilvēkkapitāla nozīmi ne tikai darba tirgus, bet arī visas valsts attīstībā liecina sekojoši aspekti:

1. Dzīvesvietas izvēle tieši ietekmē cilvēkkapitāla izaugsmes iespējas konkrētos reģionos. Cilvēku vēlme mainīt dzīvesvietu ar gadiem samazinās, kas reģionu pilsētām, no kurām vidusskolu beigušie cilvēki masveidā pārceļas dzīvot uz pilsētām ar lielākām iespējām un izklaides klāstu (Latvijā tas notiek galvenokārt tieši uz valsts galvaspilsētu Rīgu), ļoti apgrūtina iespējas piesaistīt talantīgus un izglītotus cilvēkus, kuri tikko beiguši savas studijas. Lielākās ieguvējas ir tieši pilsētas, kas spēj sev piesaistīt jauniešus līdz aptuveni 25 gadu vecumam. (Florida, 2008, 227) Talantīgi cilvēki, izvēloties savu dzīvesvietu, dos priekšroku nākotnes veidošanai vietā, kurā dzīvo līdzīgi domājoši cilvēki. (Florida, 2008, 288) Tieši tāpēc tehnoloģiju jaunuzņēmumu pārstāvji vēlas nokļūt Silīcija ielejā.

Cilvēki par svarīgākajiem lēmumiem dzīvē uzskata pareizā partnera un karjeras izvēli. Nepietiekama uzmanība tiek pievērsta lēmumam, kas, iespējams, ir svarīgāks par iepriekšminētajiem – tas ir lēmums par dzīvesvietu. Ričards Florida (*Richard Florida*) (Florida, 2008) uzskata, ka dzīvesvieta ietekmē sekojošas lietas:

- a. Cilvēka karjeras iespējas – ir amati, kas ir koncentrēti specifiskās vietās. Piemēram, ja runa ir par Latviju, tad Ventspilī ir iespējas veidot karjeru jūrniecības jomā, ko nav iespējams izdarīt Valmierā.
- b. Cilvēka dzīves līmeni (ienākumu attiecība pret dzīves izmaksām) un to, cik lielas iespējas cilvēkam ir konkrētajā vietā iegādāties mājvietu, jo nekustamā īpašuma tirgus katrā vietā ir atšķirīgs. (Florida, 2008, 288-289)
- c. Potenciālos draugus un dzīves partneri – cilvēka dzīvesvieta ietekmē to, kādus cilvēkus viņš sastop savā dzīvē. Viens no galvenajiem iemesliem, kāpēc cilvēki nevēlas emigrēt un pamest savu pašreizējo dzīvesvietu pat tad, ja tas nozīmē labākas darba iespējas, ir ģimenes un draugu dēļ. Nattavuds Paudthavī (*Nattavudh Powdthavee*) (Powdthavee, 2008) savā pētījumā atklāja, ka cilvēkam, izlemjot par labu dzīvesvietas maiņai, savā jaunajā darbavietā gadā papildus vajadzētu pelnīt aptuveni 100 000 EUR, lai kompensētu to laimes trūkumu, ko izraisa nespēja regulāri satikt savus ģimenes locekļus vai draugus, kas palikuši dzīvot viņa iepriekšējā dzīvesvietā.

Kopumā var secināt, ka, nodrošinot pievilcīgus dzīves apstākļus kādā apdzīvotā vietā vai valstī kopumā, attīstības iespējas tajā ir lielākas, jo cilvēki ar augstāku izglītības un kvalifikācijas līmeni būs ieinteresētāki tajā dzīvot un veidot karjeru.

2. Darba tirgus galvenais balsts ir darbaspēks. Darbaspēka pieprasījumu un piedāvājumu ietekmē arī tāds faktors kā zinātniskais un tehnoloģiskais progress. (Kazs et al., 2015, 66) Tehnoloģiskajam progresam ir ļoti liela nozīme arī darbaspēka produktivitātes veicināšanā. (Šteinbuka, 2019, 20) Zinātniskais un tehnoloģiskais progress ir iespējams tad, ja darbinieku zināšanas un prasmes, par ko ir atbildīgs cilvēkkapitāls, ir tik augstā līmenī, lai šādu progresu nodrošinātu.
3. Anna Zasova un Aleksejs Meļihovs (Zasova & Meļihovs, 2005, 22-23) veica analīzi, kuras ietvaros noskaidroja, kā Latvijas darba tirgus elastību ietekmē institucionālās vides faktori. Institucionālā vide īstermiņā darba tirgum palīdz pielāgoties asimetriskajiem šokiem, bet ilgtermiņā tā definē darba tirgus līdzsvaru. Izskatot septiņus institucionālās vides faktorus – nodokļu slogu, minimālo mēneša darba algu, darba laiku, darba aizsardzību, arodbiedrības, aktīvo nodarbinātības politiku un pasīvo nodarbinātības politiku, tika secināts, ka tikai aktīvā nodarbinātības politika pozitīvi ietekmē Latvijas darba tirgus elastību. Pārējiem faktoriem uz to ir negatīva ietekme (ar

piebildi, ka “institucionālo faktoru ietekme uz darba tirgu nav viennozīmīga” un visi iepriekšminētie faktori ir “izmatojami darba ņēmēja aizsardzības un darba vides kvalitātes uzlabošanai”). Aktīva nodarbinātības politika ietver sevī darbinieku apmācības un darbinieku kvalifikācijas celšanu, kas sekmē darba tirgus attīstību, tādējādi apliecinot cilvēkkapitāla nozīmi tajā.

Neskatoties uz to, ka ekonomisti pamatoti argumentē viedokli, ka tehnoloģiskās pārmaiņas veicina valstu attīstību (piemēram, Klenow & Rodriguez-Claire, 1997, 99; Easterly & Levine, 2001, 211), ir atzīts arī tas, ka tieši cilvēkkapitālam ir vislielākā nozīme tehnoloģisko pārmaiņu veicināšanā (piemēram, Nelson & Phelps, 1966, 74-75; Romer, 1990; Lasmane et al., 2025). Gerijs Stenlijs Bekers (*Gary Stanley Backer*), viens no vadošajiem cilvēkkapitāla pētniekiem un teorijas pamatlicējiem, ir izteicies, ka tehnoloģiskie atklājumi sniedz labumu tikai tad, ja tiem apkārt ir zinoši un izglītoti cilvēki, kuri prot tos izmantot. Tehnoloģiskais progress ir vērojams tajās valstīs, kurās liels uzsvars tiek likts uz izglītību un mācībām. (Becker, 2002)

Eksistē vairāki cilvēkkapitāla modeļi. 1.4. tabulā redzams *AK modelis*, *Uzava-Lukasa (Uzawa-Lucas) modelis*, *Mankiva-Romera-Veila (Mankiw-Romer-Weil) modelis* un to apraksti.

1.4. tabula

Cilvēkkapitāla modeļi

Modelis	Modeļa apraksts
1	2
<i>AK modelis</i>	Vienkāršākais endogēnās izaugsmes modelis, kura ietvaros ražošanas funkcija ir sekojoša: $Y = AK \quad (1.8.)$ kur A – tehnoloģiju līmenis, kurš ir nemainīgs ($A > 0$); K – fiziskais kapitāls un cilvēkkapitāls. (Rebelo, 1991)
<i>Uzava-Lukasa (angliski: Uzawa-Lucas) modelis</i>	<i>Uzava-Lukasa endogēnās izaugsmes modelī</i> esošā ražošanas funkcija tiek attēlota sekojoši: $Y = AK^{\alpha}(lhL)^{1-\alpha} \quad (1.9.)$ kur h – cilvēkkapitāla uzkrājumi; 1 – kopējais darbā pavadītais laiks, kas ticis veltīts darbam. (Uzawa, 1965; Lucas, 1988; Carroll, 2020)

1	2
<i>Mankiva-Romera-Veila</i> (angliski: <i>Mankiw-Romer-Weil</i>) <i>modelis</i>	<i>Mankiva-Romera-Veila modelis</i> ir ar cilvēkkapitāla uzkrāšanu papildināts Solova (<i>Solow</i>) modelis. Ražošanas funkcija <i>Mankiva-Romera-Veila modelī</i> ietver trīs neatkarīgus mainīgos – darbaspēku, kapitālu (fizisko) un cilvēkkapitālu: $Y(t) = K(t)^{\alpha} H(t)^{\beta} (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta} \quad (1.10.)$ kur H – cilvēkkapitāla uzkrājumi; $\alpha + \beta < 1$. (Mankiw et al., 1992)

Avots: Autore veidota tabula. Informācija izmantota no: Uzawa, 1965; Lucas, 1988; Rebelo, 1991; Mankiw et al., 1992; Carroll, 2020; Lasmane & Hiļķevičs, 2023.

1.4. tabulā redzami modeļi atšķirīgi vērtē cilvēkkapitāla nozīmi ekonomikas izaugsmes veicināšanā. *AK modelī* tiek pieņemts, ka fiziskais kapitāls un cilvēkkapitāls ir apvienoti vienā ražošanas funkcijas faktorā. Saražotās produkcijas daudzums modelī ir proporcionāls kapitāla daudzumam, un tas parāda, ka ilgtermiņa ekonomikas izaugsme ir iespējama ar nemainīgu atdevi (nevis ar krītošu atdevi kā citos modeļos). (Rebelo, 1991) *AK modelis* ir ļoti vienkāršs, kas arī ir tā lielākais trūkums, jo tajā atsevišķi netiek izdalīts fiziskais kapitāls un cilvēkkapitāls, kam ir ļoti atšķirīgas iezīmes. *Uzava-Lukasa modelis* šo trūkumu novērš, cilvēkkapitālam tajā esot kā neatkarīgam ražošanas funkcijas faktoram, un tā attīstībai esot atbildīgai par ilgtermiņa ekonomikas izaugsmi. Arī *Mankiva-Romera-Veila modelī* fiziskais kapitāls un cilvēkkapitāls ir izdalīti atsevišķi, taču atšķirībā no endogēnā *Uzava-Lukasa modeļa* tas ir eksogēns. *Uzava-Lukasa modelī* ekonomikas izaugsme notiek, veidojoties cilvēkkapitāla uzkrājumam un pieņemot, ka cilvēkkapitāls ievērojami atšķiras no fiziskā kapitāla. *Mankiva-Romera-Veila modeļa* veidotāji pieņem, ka abi ražošanas funkcijas faktori ir līdzīgi, un cilvēkkapitāla nolietošanās notiek tādā pašā tempā kā fiziskā kapitāla nolietošanās. Cilvēkkapitālam šajā modelī ir krītoša atdeve. (Lucas, 1988; Mankiw et al., 1992)

Promocijas darba turpinājums ir veltīts darba tirgus novērtēšanas pieeju pielāgošanai Latvijas darba tirgus situācijai, taču darba autore nav atradusi tiešus pierādījumus tam, ka kādā Latvijas darba tirgus pētījumā par pamatu būtu izmantots kāds no iepriekš minētajiem modeļiem. Vislielākais trūkums, analizējot Latvijas darba tirgu, ir datu trūkums, šajā gadījumā par cilvēkkapitāla uzkrājumu un tā atdevi, ko savā pētījumā uzsver arī Aleksejs Meļihovs un Gundars Dāvidsons. (Meļihovs & Dāvidsons, 2006, 8-9) Cilvēkkapitālu gan ir iespējams novērtēt arī citos veidos. Apakšnodaļas sākumā tika noskaidrots, ka senākos pētījumos galvenā uzmanība ir tikusi

pievērsta cilvēkkapitāla kvalitatīvajam novērtējumam, taču pēdējos 30 gados arvien vairāk parādās pētījumi, kuros uzsvars ir likts uz cilvēkkapitāla kvantitatīvo novērtēšanu. Cilvēkkapitāla kvantitatīvajam novērtējumam gan neeksistē vienotas formulas. Ekonomisti, pasaules organizācijas un citi interesenti tā aprēķināšanā izmanto atšķirīgus rādītājus. Gangs Liu (*Gang Liu*) (Liu, 2011) *OECD* pētījumā *Measuring the Stock of Human Capital for Comparative Analysis: An Application of the Lifetime Income Approach to Selected Countries* (Liu, 2011), kā arī Katarīna G. Ābrahama (*Katharine G. Abraham*) un Justīne Malata (*Justine Malatt*) (Abraham & Mallatt, 2022) rakstā *Measuring Human Capital* apraksta trīs metodes, kā aprēķināt cilvēkkapitālu, balstoties uz ieguldījumiem formālajā izglītībā, un min pētījumus, kurās tās izmantotas:

1. Rādītāju metode – metodē izmantotie dati ir rādītājs vai rādītāji, kas apliecina valsts ieguldījumus cilvēkkapitālā un tās iedzīvotāju raksturīgākās iezīmes, piemēram, skolā uzņemto audzēkņu īpatsvars, vidējais skolā pavadīto gadu skaits, lasītprasmes līmenis. Ja rādītāji ir vairāki, tiek izveidots indekss ar svērtiem rādītājiem. Liu (2011, 10), atsaucoties uz Ādolfu Strūmbergenu (*Adolf Stroombergen*) un autoru kolektīvu (Stroombergen et al., 2002), uzsver, ka rādītāju metodes lielākais mīnuss ir tāds, ka tajā tiek izmantoti dažādi rādītāji, kuriem nav vienotas mērvienības, kam piekrīt arī zinātniskās publikācijas *Measuring Human Capital* autores. (Abraham & Mallatt, 2022, 106; Lasmane et al., 2025)

Pētījumu piemēri, kuros tiek izmantoti konkrētās metodes dati:

- a. Barro & Lee (1993, 2001, 2013) – vidējais skolā pavadīto gadu skaits;
- b. Ederer (2006);
- c. Ederer et al. (2011);
- d. Samans et al. (2017) – Pasaules Ekonomikas foruma (angliski: *World Economic Forum (WEF)*) globālais cilvēkkapitāla indekss (angliski: *Global Human Capital Index (GHCI)*), kas ietver sevī tādus rādītājus kā skolā uzņemto audzēkņu īpatsvaru, lasītprasmes īpatsvaru, iegūto izglītības līmeni, darbaspēka līdzdalības līmeni;
- e. Kraay (2019), World Bank (2021) – Pasaules Bankas (angliski: *World Bank (WB)*) cilvēkkapitāla indekss (angliski: *Human Capital Index (HCI)*), kas ietver sevī tādus rādītājus kā paredzamo skolā pavadīto gadu skaitu, pārbaudījumu

rezultātus, bērnu un pieaugušo izdzīvošanas rādītājus. (Liu, 2011, 10; Abraham & Mallatt, 2022, 105-108)

2. Izmaksu metode – pašreizējās bruto investīcijas metodē veido tiešie izdevumi un paredzamā neapmaksātā laika vērtība, kas veltīta cilvēkkapitāla attīstībai. Krājumus veido atbilstoši nolietoto iepriekšējo investīciju summa. Citiem vārdiem sakot, tā fokusējas uz izdevumiem izglītībā, kas ļauj novērtēt ar izglītību saistītā cilvēkkapitālā veiktās investīcijas. Metodē tiek izmantoti tādi rādītāji kā skolā uzņemto audzēkņu īpatsvars pēc vecuma, dzimuma un iegūstamā izglītības veida, formālās izglītības un mācību tiešie izdevumi. Neskatoties uz to, ka metodē tiek iekļauti monetārie izdevumi, Liu (Liu, 2011, 9-10) uzskata, ka to varētu paplašināt, iekļaujot tajā arī tādus nemonetāros izdevumus kā laika, ko izglītībai veltījis audzēknis un viņa vecāki, vērtību. Ābrahama un Malata (Abraham & Mallatt, 2022, 106, 108-111) par metodes trūkumu uzskata to, ka nepieciešamos datus iegūt ir pietiekami sarežģīti (izņemot informāciju par investīcijām formālajā izglītībā). Sekošana laikrindu, kas ataino nominālos izdevumus izglītībā, izmaiņām nav sarežģīts process. Sarežģīta ir šādu laikrindu pārveidošana laikrindās, kas ataino reālos izdevumus izglītībā. Informācija par reālajiem izdevumiem ir nepieciešama, lai novērtētu izglītības kapitālā veikto investīciju attīstību gadu gaitā un izveidotu datus par pašreizējo kapitāla krājumu. Plaši atzīta pieeja ir daudzuma indeksa izveidošana, taču, izmantojot to izglītības rādītājiem, tiek pieņemts, ka audzēkņu iegūtās izglītības kvalitāte gadu gaitā ir nemainīga. Nepilnības iespējams uzlabot, aprēķinos ieviešot mainīgo, kas tiek izmantots neizmērāmu mainīgo, kas šajā gadījumā ir izglītības kvalitātes izmaiņas laika gaitā, vietā (angliski: *proxy variable*). Izmaksu metodei ir nepieciešami pieņēmumi par cilvēkkapitāla vērtības samazināšanos gadu gaitā, jo cilvēku prasmes ar laiku var zaudēt savu aktualitāti, un cilvēka paredzamais mūža ilgums ar katru nodzīvoto gadu samazinās. Metodē netiek ņemtas vērā migrācijas sekas. Ieceļojot savā jaunajā mītnes valstī, imigranti tajā ierodas ar citur iegūtu, noteiktu cilvēkkapitāla līmeni, savukārt, emigranti, izbraucot no valsts, aizved arī tajā iegūto cilvēkkapitālu. (Lasmane et al., 2025)

Pētījumu piemēri, kuros tiek izmantoti konkrētās metodes dati:

- a. Shultz (1961);

- b. Kendrick (1976) – investīcijas bērnu audzināšanā, formālajā izglītībā, apmācībās, veselības aprūpē un ģeogrāfiskajā mobilitātē;
 - c. Eisner (1978, 1985, 1989) – autora izveidotā kontu kopējo ienākumu sistēma (angliski: *Total Incomes System of Accounts*), kas ietver sevī tādus rādītājus kā investīcijas formālajā izglītībā, apmācībās un veselības aprūpē;
 - d. Gu & Wong (2015) – uz izmaksām balstītās aplēses par investīcijām formālajā izglītībā Kanādā. Krājumu aplēses pētījumā nav iekļautas. (Liu, 2011, 9-10; Abraham & Mallatt, 2022, 106, 108-111)
3. Ienākumu metode – pašreizējās bruto investīcijas metodē veido papildinājumi nākotnes darbaspēka ienākumu līmeņa pašreizējā vērtībā, salīdzinot ar iepriekšējo gadu. Krājumus veido pašreizējo valsts iedzīvotāju nākotnes darbaspēka ienākumu līmeņa pašreizējā vērtība. Proti, metode fokusējas uz nākotnes ienākumu plūsmu, ko radīs cilvēkkapitālā veiktās investīcijas, un aprēķina to pašreizējo vērtību. Izmantojot ienākumu metodi, nepieciešams iegūt datus par skolā uzņemto audzēkņu īpatsvaru pēc vecuma, dzimuma un iegūstamā izglītības veida, iedzīvotāju skaita valstī pēc vecuma, dzimuma un iegūtā izglītības līmeņa, iedzīvotāju ienākumu līmeni pēc vecuma, dzimuma un iegūtā izglītības līmeņa, mirstības rādītājus pēc vecuma un dzimuma. Metodē tiek izmantoti arī pieņēmumi par kopējo nākotnes ienākumu līmeņa pieauguma tempu un intertemporālo diskonta likmi. (Liu, 2011, 10; Abraham & Mallatt, 2022, 105-106, 111-112) Pēc Ābrahamas un Malatas (Abraham & Mallatt, 2022, 106, 113-115) uzskatiem, šīs metodes datus iegūt ir tikpat sarežģīti kā izmaksu metodei nepieciešamos datus. Sarežģīta ir cilvēkkapitāla novērtēšana cilvēkam, kurš vēl nav pabeidzis mācības, un cilvēkam, kurš neiesaistās darba tirgū, bet ir produktīvs ārpus tirgus darbībās. (Lasmene et al., 2025)

Pētījumu piemēri, kuros tiek izmantoti konkrētās metodes dati:

- a. Weisbrod (1961);
- b. Graham & Webb (1979);
- c. Jorgenson & Fraumeni (1989, 1992a, 1992b) – investīciju, kas aprēķinātas, izmantojot formālās izglītības un iedzīvotāju skaita pieauguma rādītājus, aplēses; cilvēkkapitāla krājuma vērtības aplēses;
- d. Christian (2010, 2014, 2017);
- e. Fraumeni & Christian (2019).

Gangs Liu un Barbara Fraumeni (*Barbara Fraumeni*) (Liu & Fraumeni, 2020) uzskata, ka eksistē seši galvenie cilvēkkapitāla novērtēšanas veidi. Tie ir iedalīti divās grupās – uz monetārās bāzes balstīti cilvēkkapitāla novērtēšanas veidi un uz rādītājiem balstīti cilvēkkapitāla novērtēšanas veidi. Uz monetārās bāzes balstīto cilvēkkapitāla novērtēšanas veidu fokusā ir demogrāfiskie rādītāji un ienākumu līmenis. To veidi ir sekojoši (Lasmane et al., 2025):

1. Pasaules Bankas cilvēkkapitāla rādītājs (darbā izmantotais saīsinājums – CWON) – fokusējas uz cilvēkkapitāla sniegtajiem monetārajiem un ekonomiskajiem labumiem. 2018. gada Pasaules Banka prezentēja pārskatu *The Changing Wealth of Nations 2018: Building a Sustainable Future*, kurā cilvēkkapitāla bagātība tika novērtēta, izmantojot Jorgensona-Fraumeni (Jorgenson-Fraumeni, 1989, 1992a, 1992b) mūža ienākumu metodi. Darbspējas vecumā esošu cilvēku sagaidāmo nākotnes ienākumu pašreizējā vērtība tiek aprēķināta, balstoties uz mājsaimniecību aptaujām. (Lange et al., 2018, 14, 116-117; Liu & Fraumeni, 2020) Darbspējas vecumā (15 līdz 65 gadi) esoša cilvēka mūža ienākumus izsaka sakarība:

$$h_{a,e} = p_{a,e}^m w_{a,e}^m + (1 - r_{a,e}^{e+1}) \times \varphi \times v_{a+1} \times h_{a+1,e} + r_{a,e}^{e+1} \times \varphi \times v_{a+1} \times h_{a+1,e+1} \quad (1.11.)$$

kur $h_{a,e}$ – mūža ienākumi indivīdam vecumā a un ar iegūto izglītību e ;

$p_{a,e}^m$ – iespējamība indivīdam tikt nodarbinātam;

$w_{a,e}^m$ – darbinieku saņemtā atlīdzība nodarbinātības laikā;

$r_{a,e}^{e+1}$ – skolā uzņemto skaits, kuri tajā pavada gadu, paaugstinot iegūtās izglītības līmeni no e uz $e+1$ (pieņemot, ka cilvēkiem vecumā no 25 līdz 65 gadiem tas ir vienāds ar 0);

φ – koriģētais faktors (darbspēka ienākumu reālais pieauguma temps un diskonta likme);

v_{a+1} – iespējamība indivīdam izdzīvot vēl vienu gadu. (Liu & Fraumeni, 2020)

Darbinieku sagaidāmie ienākumi tiek aprēķināti, balstoties uz Mincera ienākumu funkciju (angliski: *Mincer earnings function*), ņemot vērā indivīdu dzimumu, izglītības līmeni un sagaidāmo pieredzi. Atsevišķi rezultāti par darbspējas vecumā esoša cilvēka mūža ienākumiem Latvijā nav pieejami. Ar cilvēkkapitālu saistītie rezultāti ir pieejami par pasauli kopumā un par atsevišķām valstu grupām, kas veidotas, balstoties uz

ienākumu līmeni tajās. (Lange et al., 2018, p 118, 121-131) Veiktā pētījuma rezultāti tā autoriem ļauj secināt, ka ekonomikas attīstības turpināšanai pasaulē ir nepieciešami augsti kvalificēti darbinieki. (Lange et al., 2018, 14)

2. ANO Vides programmas (angliski: *United Nations Environment Programme*) un Kjusju Universitātes pilsētas institūta (angliski: *Urban Institute of Kyushu University*) veidotais cilvēkkapitāla rādītājs (darbā izmantotais saīsinājums – IWR) – abas organizācijas iekļaujošās bagātības ziņojumā (angliski: *Inclusive Wealth Report*) aprēķina iekļaujošās bagātības indeksu, kuru veido trīs galvenie rādītāji – dabas kapitāls, saražotais kapitāls un cilvēkkapitāls. (Managi & Kumar, 2018, 4-5, 9; Liu & Fraumeni, 2020) 2018. gada ziņojumā cilvēkkapitāla novērtēšanai izmantota formula:

$$H = e^{\rho A} \times P_{5+edu} \quad (1.12.)$$

kur ρ – izglītības atdeves likme (tiek pieņemts, ka tā ir 8,5 %);

A – vidējais skolā pavadīto gadu skaits uz vienu cilvēku;

P_{5+E} – iedzīvotāju, kuri ieguvuši izglītību, skaits. (Managi & Kumar, 2018, 237)

Balstoties uz robežu analīzi (angliski: *frontier analysis*), pētījuma autori novērtē izglītību un veselību kā cilvēkkapitāla ēnu cenas ar sekojošu formulu:

$$p_H(t) = \int_0^{T(t)} w(\tau) e^{-\delta \tau} d\tau \quad (1.13.)$$

kur w – vidējā darbinieku atlīdzība;

T – paredzamais darbā pavadīto gadu skaits;

δ – diskonta likme (tiek pieņemts, ka tā ir 8,5 %). (Managi & Kumar, 2018, 6, 237)

Uz rādītājiem balstītie cilvēkkapitāla novērtējumi atšķiras ar to, ka ietver sevī arī tādas rādītājus, kas saistīti ar veselību, dzīves līmeni, zināšanām un prasmēm. (Liu & Fraumeni, 2020) Šie veidi ir (Lasmane et al., 2025):

1. Veselības metrikas un novērtēšanas institūta (angliski: *Institute of Health Metrics and Evaluation (IHME)*) cilvēkkapitāla indekss (angliski: *Human Capital Index (HCI)*) (darbā izmantotais saīsinājums – IHME HCI) – tas tiek izteikts kā paredzamais nodzīvoto gadu skaits katrai cilvēku dzimšanas grupai vecumā no 20 līdz 64 gadiem, kas pielāgots veselības stāvoklim, izglītības sasniegumiem un kvalitātei. Pētījuma autori

izglītību un veselību uzskata par svarīgākajiem cilvēkkapitāla rādītājiem. Pareizas politikas reformas izglītības un veselības jomas attīstībā ir cilvēkkapitāla progresa pamatā. Cilvēkkapitāla indeksa aprēķināšanā tiek izmantota jutīguma analīze (angliski: *sensitivity analysis*). (Lim et al., 2018, 1217, 1219, 1231-1232) Indeksā ir ietverti sekojoši rādītāji:

- a. Izglītības sasniegumi;
- b. Mācīšanās;
- c. Veselības rādītāji;
- d. Izdzīvošanas rādītāji.

Cilvēkkapitāls tiek aprēķināts, izmantojot formulu:

$$IHME\ HCI = \left(\frac{\sum_{x=20}^{64} nL_{xt} FH_{xt}}{l_0} \right) \times \left(\frac{\sum_{x=5}^{24} Edu_{xt} Learn_{xt}}{18} \right) \quad (1.14.)$$

kur nL_{xt} – sagaidāmais nodzīvoto gadu skaits vecuma grupā x gadam t , kurā vecuma grupas ir definētas sekojoši: dzimšanas brīdis – 6 dienas; 7-27 dienas; 28 dienas – 1 gads; 1-4 gadi; pēc tam – jauna vecuma grupa ik pēc 5 gadiem;

FH_{xt} – veselības stāvoklis vecuma grupā x un gadā t (skalā no 0 līdz 1). To aprēķinot, tiek ņemti vērā produktivitāti ietekmējoši veselības stāvokļa rādītāji – nepietiekamu uzturu uzņemošu bērnu, kuri jaunāki par pieciem gadiem, īpatsvars; bērnu, kuri jaunāki par pieciem gadiem, atpalcības līmenis; cilvēku, kuriem ir anēmija, īpatsvars; cilvēku ar kognitīviem traucējumiem īpatsvars; cilvēku ar vidēji smagiem vai smagiem redzes traucējumiem vai aklumu īpatsvars; cilvēku ar dzirdes traucējumiem (labāk dzirdošajā ausī tie ir lielāki par 40 dB, bērniem – lielāki par 30 dB) īpatsvars; infekciozu slimību izplatība. Iegūtie rezultāti ir apvienoti, izmantojot galveno komponentu analīzi (angliski: *principal component analysis*);

l_0 – sākuma cilvēku grupa, kas dzimusi noteiktā laika posmā (angliski: *starting birth cohort*);

Edu_{xt} – iegūtais izglītības gadu skaits vecuma grupā x gadam t ;

$Learn_{xt}$ – vidējie standartizētie pārbaudījumu rezultāti vecuma grupā x gadam t (skalā no 0 līdz 1). (Lim et al., 2018, 1219-1221)

2. ANO Attīstības programmas (angliski: *United Nations Development Programme (UNDP)*) tautas attīstības indekss (angliski: *Human Development Index (HDI)*) (darbā izmantotais saīsinājums – UNDP HDI) – to veido sekojošas sadaļas:

- a. Veselība – tā tiek izteikta kā tikko piedzimuša bērna sagaidāmais dzīves ilgums;
- b. Izglītība – tiek aprēķināts sagaidāmais skolā pavadīto gadu skaits un vidējais skolā pavadīto gadu skaits;
- c. Dzīves līmenis – tā novērtēšanai tiek izmantots nacionālais kopienākums uz vienu iedzīvotāju. (United Nations Development Programme, b.g.)

Tautas attīstības indekss tiek aprēķināts, izmantojot formulu:

$$UNDP\ HDI = (I_{Veselība} \times I_{Izglītība} \times I_{Dzīves\ līmenis})^{1/3} \quad (1.15.)$$

kur $I_{Veselība} \times I_{Izglītība} \times I_{Dzīves\ līmenis}$ – normalizēti dimensionālie indeksi, kuri aprēķināti pēc formulas:

$$Dimensionālais\ indekss = \frac{faktiskā\ vērtība - minimālā\ vērtība}{maksimālā\ vērtība - minimālā\ vērtība} \quad (1.16.)$$

3. Pasaules Bankas cilvēkkapitāla indekss (darbā izmantotais saīsinājums – WB HCI) – indekss, kas plašākai publikai pirmo reizi tika prezentēts 2018. gadā, ir izveidots, lai noteiktu potenciālo cilvēkkapitāla līmeni šodien dzimušam bērnam, viņam sasniedzot 18 gadu vecumu un ņemot vērā pašreizējos apstākļus valstī. Proti, indekss sniedz iespēju novērtēt, cik produktīvs nākotnē būs šodien dzimis bērns. Tas ir vērsts uz nākotnes, nevis esošo darbaspēku, lai valstis, kurām indekss tiek aprēķināts, veiksmīgāk spētu reaģēt uz pašu ieviesto politiku. Indekss ir robežās no 0 līdz 1, kur 1 apzīmē visproduktīvāko valsti. (World Bank, 2018, 2-4, 36) To veido rādītāji, kurus iespējams iedalīt trīs atsevišķās grupās (World Bank, 2018, 3-4):

- a. Ar izglītību saistītais rādītājs – sagaidāmais, līdz 18 gadu vecumam skolā pavadīto gadu skaits; starptautiski saskaņotais, vidējais pārbaudījumu rādītājs un rādītājs, kurā apvienots sagaidāmais, līdz 18 gadu vecumam skolā pavadīto gadu skaits un iegūtās izglītības kvalitāte pēc valstu rādītājiem starptautiskajos, saskaņotajos sniegumu pārbaudījumos. Tas sniedz iespēju pilnvērtīgāk atspoguļot pasaulē esošo situāciju, ka bērni dažādās valstīs skolā pavada aptuveni vienādu laika posmu, taču viņu iegūtais zināšanu līmenis krasi atšķiras.
- b. Ar veselību saistītais rādītājs – tajā iekļauts bērnu, kas jaunāki par pieciem gadiem, atpūlības līmenis. Tas norāda uz vides, kurā bērns aug, veselību. Rādītājā iekļauts

arī pieaugušo izdzīvošanas līmenis, kas tiek mērīts kā 15 gadu vecu cilvēku iespēja izdzīvot līdz 60 gadu vecumam un parāda iespējamās veselības problēmas, ar kurām konkrētās valsts iedzīvotājs savā dzīves laikā var saskarties.

- c. Ar izdzīvošanu saistītais rādītājs – tā ir šodien dzimuša bērna iespēja izdzīvot līdz piecu gadu vecumam. Šāds vecums ir izvēlēts, jo tas apzīmē formālās izglītības apguves un cilvēkkapitāla paaugstināšanas caur formālo izglītību uzsākšanas periodu.

Cilvēkkapitāla indekss tiek aprēķināts pēc sekojošas formulas:

$$\text{Cilvēkkapitāla indekss} = \text{izdzīvošanas rādītājs} \times \text{izglītības rādītājs} \times \text{veselības rādītājs} \quad (1.17.)$$

$$\text{Izdzīvošanas rādītājs} = \frac{1-M}{1} \quad (1.18.)$$

kur M – bērnu, kuri jaunāki par 5 gadiem, mirstības līmenis. (World Bank, 2018, 37)

$$\text{Izglītības rādītājs} = e^{\emptyset (S_{GS} \times \frac{S_{PR}}{625} - 14)} \quad (1.19.)$$

kur $\emptyset$ – produktivitātes pieaugums, skolā pavadot vienu papildu mācību gadu (vienāds ar 0,08);

S_{GS} – sagaidāmais skolā pavadīto gadu skaits;

S_{PR} – saskaņotie pārbaudījumu rezultāti. (World Bank, 2018, 37-38)

$$\text{Veselības rādītājs} = e^{(\gamma_{PIL} \times (PIL-1) + \gamma_{AL} \times (NAL-1))/2} \quad (1.20.)$$

kur PIL – pieaugušo izdzīvošanas līmenis;

γ_{PIL} – produktivitātes pieaugums, kas saistīts ar veselības uzlabošanos, balstoties uz pieaugušo izdzīvošanas līmeņa rādītājiem (vienāds ar 0,65);

AL – bērnu, kuri jaunāki par pieciem gadiem, atpalcības līmenis;

γ_{AL} – produktivitātes pieaugums, kas saistīts ar veselības uzlabošanos, balstoties uz bērnu, kuri jaunāki par pieciem gadiem, atpalcības līmeni (vienāds ar 0,35);

NAL – bez atpalcības pazīmēm esošo bērnu, kuri jaunāki par pieciem gadiem, līmenis. (World Bank, 2018, 37-38)

4. Pasaules Ekonomikas foruma (angliski: *World Economic Forum (WEF)*) globālais cilvēkkapitāla indekss (angliski: *Global Human Capital Index (GHCI)*) (darbā izmantotais saīsinājums – WEF GHCI) – tas sniedz iespēju novērtēt valsts esošo un paredzamo cilvēkkapitālu un salīdzināt to atbilstoši reģioniem, paaudžu un ienākumu līmeņu grupām. (Samans et al., 2017, 3) To veido četri galvenie rādītāji – zināšanu līmenis, izvietojums darba tirgū, attīstība un zinātība. Katrs rādītājs veido 25 % no kopējā indeksa, un tie ir sadalīti 21 apakšrādītājā, kur katrs apakšrādītājs tiek aprēķināts noteiktai vecuma grupai (sk. 8. pielikumu).

Darba ceturtajā nodaļā par katru no Liu un Fraumeni (Liu & Fraumeni, 2020) pētījumā minētajiem cilvēkkapitāla novērtēšanas veidiem ir iekļauti Latvijas rezultāti, pēc tam piedāvājot jaunu cilvēkkapitāla kvantitatīvo novērtēšanas pieeju, kas piemērota Latvijas situācijai.

1.3. apakšnodaļā aplūkoti, ar darba tirgu saistītie teorētiskie aspekti, modeļi un novērtēšanas pieejas sniedz iespēju padziļinātāk analizēt un izprast darba tirgus struktūru, dinamiku un tendences. Neskatoties uz plašo modeļu un novērtēšanas pieeju klāstu, ne katra no tām ir pielāgojama jebkurai valstij un situācijai. Galvenokārt pielāgošanu apgrūtina datu neesamība. Latvija ir maza, atvērta ekonomika, par kuru statistikas dati nav pieejami tik plašā apjomā kā par lielu, atvērtu ekonomiku, piemēram, Amerikas Savienotajām Valstīm vai Vāciju. Šāda problēma ir, piemēram, ar *Daimonda-Mortensena-Pisaridesa modeli*, ar kura palīdzību iespējams modelēt bezdarbu. (Mortensen & Pissarides, 1994) Otra problēma ir modeļu vienkāršība. *AK modelis*, kas ir saistīts ar cilvēkkapitāla modelēšanu, vienā ražošanas faktorā apvieno gan cilvēkkapitālu, gan fizisko kapitālu, kas nozīmē, ka modelis neatbilst reālo dzīves situāciju. (Rebelo, 1991) Darba autore promocijas darbā ir fokusējusies uz produktivitātes modelēšanu, izmantojot Koba-Duglasa ražošanas funkciju, un cilvēkkapitāla kvantitatīvo novērtējumu, jo šajās novērtēšanas pieejās ir iespējams izmantot Latvijas statistikas datus (sk. 3. un 4. nod.).

Darba pirmajā nodaļā analizēta ne tikai darba tirgus teorija, bet arī esošie modeļi un novērtēšanas pieejas, radot izpratni par to, kā funkcionē darba tirgus. Ekonomikas domu skolas sniedz fundamentālu un vispārīgu skatījumu uz darba tirgu un ar to saistītiem jautājumiem, piemēram, produktivitāte, darba alga, darbaspēka pieprasījums un piedāvājums, bezdarbs, valsts politika. (piemēram, Greenwald & Stiglitz, 1987; Rutherford, 2001; Bolotta et al., 2002; Krilovs, 2003; Menger, 2004; Blinder, 2008; Rubanovskis, 2008; Markss, 2010; Smith, 2012; Gaga, 2013; Birol, 2015; Magnusson, 2015) Produktivitāte, darba alga, darbaspēka piedāvājums un bezdarbs

Latvijas kontekstā detalizētāk apskatīti darba otrajā nodaļā. Tajā izveidots arī Latvijas darba tirgus līdzsvara algas modelis un konstruēta Beveridža līkne.

Padziļinātākai darba tirgus analīzei iespējams izmantot darba tirgus modeļus un novērtēšanas pieejas. To izmantošanas efektivitāte atkarīga no mērķa. Eksistē modeļi, kas paredzēti vispārīgai darba tirgus analīzei, bet nav pielāgojami kādas konkrētas valsts parametriem, jo neatbilst reālos dzīves aspektus, apstiprinot nodaļā izvirzīto tēzi. Piemēram, *AK modelī* cilvēkkapitāls un fiziskais kapitāls ir apvienoti vienā ražošanas faktorā, bet *algu un cenu noteikšanas modelī* kā vienīgais ražošanas faktors tiek pieņemts darbs. (Layard et. al., 1991; Rebelo, 1991) Citu modeļu izmantošanu apgrūtinā iztrūkstošie statistikas dati. Piemēram, *Daimonda-Mortensena-Pisaridesa modelī* tiek izmantoti dati par darbavietu iznīcināšanas līmeni. (Mortensen & Pissarides, 1994) Izanalizējot pirmajā nodaļā redzamos modeļus un novērtēšanas pieejas, darba autore secina, ka piemērotākās novērtēšanas pieejas Latvijas darba tirgus padziļinātākai izpētei, ņemot vērā pieejamos datus, ir Koba-Duglasa ražošanas funkcija un kvantitatīvā cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeja. Šīs novērtēšanas pieejas Latvijas darba tirgus situācijai pielāgotas un analizētas darba trešajā un ceturtajā nodaļā, bet nākamajā darba nodaļā veikts Latvijas darba tirgus pārskats, kas ļauj pamatot promocijas darbā izvēlētais darba tirgus novērtēšanas pieejas.

2. LATVIJAS DARBA TIRGUS PĀRSKATS

Promocijas darba pētījumā iegūto datu aprobācija ir veikta, pielāgojot to Latvijas darba tirgus situācijai, tāpēc šajā nodaļā ir sniegts Latvijas darba tirgus pārskats, lai identificētu tajā esošās problēmas, uz kuru pamata darba turpinājumā ir veikta Koba-Duglasa ražošanas funkcijas koeficientu pielāgošana Latvijas parametriem un cilvēkkapitāla kvantitatīvais novērtējums. Nodaļā ir apskatīti ne tikai ar Latvijas darba tirgu saistītie politikas plānošanas dokumenti un pētījumi, bet arī oficiāli pieejamā statistika par Latvijas darba tirgus rādītājiem, sniedzot daudzpusīgāku ieskatu pašreizējā Latvijas darba tirgus situācijā un attīstības tendencēs. Darba otrajā nodaļā izvirzīta sekojoša tēze – Latvijas darba tirgus problēmas ir saistītas ar zemu produktivitāti un nepietiekamu cilvēkkapitāla attīstību.

2.1. Politikas plānošanas dokumenti

Šajā apakšnodaļā izskatīti ar Latvijas darba tirgu saistītie politikas plānošanas dokumenti, kas attiecināmi ne tikai uz Latviju, bet arī uz Eiropas valstīm un Eiropas Savienības dalībvalstīm kopumā. Apskatītie dokumenti sniedz ieskatu būtiskākajās darba tirgus problēmās gan Latvijas, gan arī Eiropas mērogā.

1964. gada 9. jūlijā tika pieņemta Nodarbinātības politikas konvencija Nr. 122 (angliski: *Employment Policy Convention No. 122*), kuru kopš 1992. gada 27. janvāra ir ratificējusi arī Latvija. Konvencijas ratificēšana apliecina valsts apņemšanos izstrādāt politiku, kas ir vērsta uz pilnīgas un produktīvas nodarbinātības veicināšanu. Darba iespējas ir jānodrošina jebkuram darba meklētājam, un iespējai iegūt vēlamo izglītību un kvalifikāciju ir jābūt jebkuram indivīdam neatkarīgi no viņa piederības kādai grupai (piemēram, rase, dzimums, reliģiskā piederība, politiskā piederība). (International Labour Organization, b.g., a; International Labour Organization, b.g., b) Ekonomikas attīstība nav iespējama bez visaptverošas iekļaušanas darba tirgū, un Latvijā tā joprojām ir liela problēma, jo īpaši ilgstošo bezdarbnieku un cilvēku ar zemāku konkurētspēju darba tirgū vidū.

Eiropas Nodarbinātības stratēģija (angliski: *European Employment Strategy*) Eiropas Savienības dalībvalstīm tika izstrādāta 1997. gadā. Stratēģijas pamatnostādnes ir sekojošas (Par dalībvalstu nodarbinātības politikas pamatnostādnēm, 2018):

1. Darbaspēka pieprasījuma palielināšana – valstīm jārada kvalitatīvas darba vietas un jāmazina šķēršļus, ar kuriem uzņēmumi sastopas, nolīgstot darbiniekus, daudzums.

Jāpārskata nodokļu sistēma, īpašu uzmanību pievēršot nodokļiem, kuri nodara kaitējumu nodarbinātībai. Jānodrošina atbilstoša minimālā alga un pārredzami algu noteikšanas mehānismi.

2. Darbaspēka piedāvājuma stiprināšana un nodarbinātības, prasmju un kompetenču piekļuves uzlabošana – Eiropas Savienības dalībvalstīm jānovērš izglītības sistēmā esošie trūkumi un jāapkaro ar jauniešu un ilgtermiņa bezdarbu saistītās problēmas. Jānodrošina iespēja indivīdam visa viņa dzīves garumā iegūt gan pašreizējām, gan nākotnes darba tirgus prasībām atbilstošas prasmes un zināšanas.
3. Darba tirgus darbības uzlabošana – dalībvalstīm jāmazina darba tirgū esošā segmentācija un jāuzlabo darba tirgus un izglītības jomas mobilitāte. Aktīvi jācīnās pret nedeklarētu darbu un pēc iespējas vairāk jāpāriet uz beztermiņa nodarbinātības formām. Valstīs jāveido iedarbīgāki nodarbinātības dienesti. Jāsniedz iespējas katram bezdarbniekam saprātīgu laika posmu saņemt bezdarbnieka pabalstu, kas atbilst viņa iemaksām un valsts noteikumiem un kas vienlaicīgi nemazina motivāciju pēc iespējas ātrāk atkārtoti iesaistīties darba tirgū.
4. Nabadzības apkarošana un vienlīdzīgu iespēju veicināšana visiem cilvēkiem – valstīm jānodrošina vienlīdzīgas iespējas uz izglītību un nodarbinātību neatkarīgi no cilvēka piederības kādai grupai (piemēram, dzimums, seksuālā orientācija, reliģiskā piederība, invaliditāte). Ar izglītību saistītajām izmaksām jābūt atbilstošām, nodrošinot visiem indivīdiem vienlīdzīgas iespējas to iegūt.

Eiropas Nodarbinātības stratēģijas virzieni, kas saistīti ar kvalitatīvu darba vietu radīšanu, algu pārskatāmību, atbilstošu minimālās algas ieviešanu, kā arī jauniešu un ilgstošā bezdarba apkarošanu, ir īpaši svarīgi Latvijas darba tirgū, kurā ir novērojama algu nevienlīdzība un zema darbaspēka produktivitāte, kas detalizētāk ir apskatīta darba turpinājumā. Stratēģija arī uzsver darbaspēka piedāvājuma stiprināšanas, kas balstās uz atbilstošu izglītību, nozīmi. Latvijā joprojām eksistē plaisa starp izglītības sistēmas un darba tirgus prasībām, kavējot potenciālo darba meklēju veiksmīgāku iekļaušanos darba tirgū.

Eiropas Komisija ik gadu publicē atskaiti par darba tirgu un darba samaksu attīstību Eiropā (angliski: *Labor Market and Wage Developments in Europe*). 2023. gada atskaitē ir secināts, ka (European Commission, 2023):

1. Uzņēmumi saskaras ar darbaspēka trūkumu, jo bezdarba līmenis Eiropas Savienībā 2023. gada pirmajā pusē bija 5,9 %, bet brīvo darbavietu skaita īpatsvars turējās ap 3 % līmeni.
2. Turpinot attīstīties gan digitālajām, gan zaļajām tehnoloģijām, pastiprināta uzmanība jāpievērš izglītībai un apmācībām, lai izvairītos no masveida strukturālā bezdarba veidošanās.
3. Ilgtspējīga algu attīstība ir iespējama uzņēmumu produktivitātes paaugstināšanas rezultātā.
4. Laika posmā no 2022. gada sākuma līdz 2023. gada otrajai pusei Eiropas Savienībā tika novērots spēcīgs nominālo algu pieaugums, taču tajā pašā laikā augstās inflācijas dēļ bija novērojams reālās algas samazinājums, tam negatīvi ietekmējot cilvēku pirkjspēju.
5. Tehnoloģiskais progress ir bijis noteicošais faktors, kas ir ļāvis ilgtermiņā samazināt darbinieku nostrādāto stundu ilgumu. Laika posmā no 2008. līdz 2022. gadam vidējais Eiropas Savienībā nostrādāto stundu skaits nedēļā samazinājās par 2 %. Turpinot ievērojami samazināt nostrādāto stundu skaitu, tas būs jākompensē ar paaugstinātu darbinieku produktivitāti, tomēr ne visos sektoros šāds modelis ir iespējams.

Eiropas Komisijas 2023. gada atskaite norāda uz to, ka turpmākajā nākotnē arvien lielāks procents darba meklētāju varētu saskarties ar problēmām veiksmīgi atgriezties vai iekļauties darba tirgū, tehnoloģijām palielinot savu ietekmi uz nodarbinātību. Šī ir nozīmīga problēma arī Latvijas kontekstā, kur līdzīgas problēmas ir iespējams novērot reģionos, pastiprinot nepieciešamību pēc cilvēku profesionālās kvalifikācijas celšanas vai pārkvalifikācijas.

Eiropas Savienība ir izveidojusi 20 Eiropas Sociālo tiesību pīlāra principus (angliski: *European Pillar of Social Rights*), lai veicinātu taisnīgus un vienlīdzīgus dzīves apstākļus visiem Eiropas Savienības iedzīvotājiem. (European Commission, b.g., a) Galvenie ar darba tirgu saistītie principi ir sekojoši:

1. Katram Eiropas Savienības iedzīvotājam ir tiesības saņemt izglītību un apmācības visā savas dzīves laikā, kas sniedz iespēju veiksmīgi iekļauties darba tirgū. Saistībā ar šo principu ir izveidota Eiropas Prasmju programma un Digitālās izglītības rīcības plāns 2021. – 2027. gadam. (European Commission, 2020a; European Commission, b.g., a; European Commission, b.g., b)
2. Visiem ir tiesības saņemt atbalstu, kas palīdz uzlabot izredzes atrast darbu. Tas ietver ne tikai palīdzības saņemšanu darba meklēšanā, bet arī apmācības esošo prasmju

uzlabošanai vai pārkvalifikācijas veikšanai un praksi (jauniešiem). 2020. gadā tika izveidota jauniešu nodarbinātības atbalsta programma *Tilts uz darbavietām nākamajai paaudzei* (angliski: *Youth Employment Support: a Bridge for Jobs for the Next Generation*). (European Commission, 2020b; European Commission, b.g., a)

3. Tiek sekmēta nodarbinātības formu, kurām nav termiņa, ieviešana.
4. Ikvienam bezdarbniekam ir tiesības saņemt atbalstu, kas palīdz pēc iespējas veiksmīgāk atgriezties darba tirgū, un pēc veiktajām iemaksām atbilstošu bezdarbnieka pabalstu, kas nekavē vēlmi kļūt par algotu darbinieku. (European Commission, b.g., a)

Eiropas Sociālo tiesību pīlāra principi kalpo kā pamats taisnīgākai nodarbinātības videi, pievēršot uzmanību visiem pieejamai izglītībai, darba tirgum piemērotu prasmju attīstībai un beztermiņa formas nodarbinātības veicināšanai, kas aktualizē nestabilu nodarbinātības formu problēmu. Statistika rāda, ka 2024. gadā Latvijā 8 % no nodarbinātajām personām vecumā no 15 līdz 74 gadiem bija nodarbinātas nepilna darbalaika darbā, bet 2,3 % no darbiniekiem atradās darba attiecībās uz noteiktu laiku. (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBL100; Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBL200)

Pīlāru principu ietvaros izveidotā Eiropas Prasmju programma un Digitālās izglītības rīcības plāns aktualizē jautājumu par iedzīvotāju digitālo prasmju līmeni Latvijā. Plaša ir īpaši izteikta reģionos un dažādās vecuma grupās. Prasmju pilnveidošana un digitālo tehnoloģiju ieviešana un izmantošana izglītības sistēmā ir nepieciešama cilvēkkapitāla attīstībai, kas ir atkarīga no valsts ilgtermiņa ieguldījumiem.

Projekts *Sociālās aizsardzības un darba tirgus politikas pamatnostādnes 2021. – 2027. gadam* ietver sevī darbības virzienu, kas ir vērsts uz “iekļaujošu darba tirgu ikvienam un kvalitatīvām darba vietām, atbalstot ilgtermiņa līdzdalību darba tirgū”. Tas paredz samazināt ilgstošo bezdarbnieku un ekonomisko neaktīvo iedzīvotāju īpatsvaru darba tirgū, ar izglītības, apmācību un atbalsta pasākumu palīdzību uzlabojot viņu prasmes, lai tās pilnvērtīgāk atbilstu darba tirgus prasībām. (Par Sociālās aizsardzības un darba tirgus politikas pamatnostādnēm 2021. – 2027. gadam, 2021)

2020. gadā tika apstiprināts Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021. – 2027. gadam, kurā ir secināts, ka:

1. “Ņemot vērā, ka Latvijas tautsaimniecības būtiskākais resurss ir cilvēki, [...] galvenā izaugsmes iespēja ir vairojot un prasmīgi izmantot savas zināšanas un prasmes.” (Pārresoru koordinācijas centrs, 2020, 30) Ir nepieciešams palielināt investīciju apjomu

pētniecībā un attīstībā, kuras Latvijas valsts budžetam attīstības plāna izveidošanas brīdī bija pēdējās vietās Eiropas Savienībā, palielināt topošo zinātnieku skaitu, speciālistu mobilitāti un veidot starptautiskas sadarbības.

2. Latvijai ir jāveic lielāki ieguldījumi cilvēkkapitālā, jo “mērķtiecīgi ieguldījumi cilvēkkapitālā ir pamats produktivitātes kāpumam”. (Pārresoru koordinācijas centrs, 2020, 44)
3. Latvijā ir saskatāmas strukturālas neatbilstības darba tirgū, jo vienlaikus ar valstī esošo bezdarba līmeni ir novērojams arī liels brīvo darbavietu skaits. Ir jāveicina gan iekšējā, gan ārējā darbaspēka mobilitāte un bez darba esošo cilvēku veiksmīga iekļaušanās darba tirgū. (Pārresoru koordinācijas centrs, 2020, 47)
4. Ir jāpiesaista investīcijas ārpus Rīgas esošajās teritorijās un jāpārorientējas uz uzņēmumu, kuru produkcijai ir lielāka pievienotā vērtība, radīšanu, tādējādi mazinot darbaspēka aizplūšanu no reģioniem un veicinot darbaspēka mobilitāti to iekšienē. (Pārresoru koordinācijas centrs, 2020, 69-70)

2023. gada 15. novembrī tika apstiprināts cilvēkkapitāla attīstības stratēģijas 2024. – 2027. gadam projekts. (Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2023) Promocijas darba izstrādes laikā, t.i., uz 2024. gada 13. martu stratēģija vēl nav apstiprināta (LSM.lv Ziņu redakcija, 2024), taču projekts ar tās ietvaros sasniedzamajiem mērķiem un darbības virzieniem sabiedrībai ir publiski pieejams. Cilvēkkapitāla attīstības stratēģijas fokuss ir vērsts sekojošos virzienos (Rīcības plāns “Cilvēkkapitāla attīstības stratēģija 2024. – 2027. gadam”, 2024):

1. Produktivitātes paaugstināšana, veicot ieguldījumus cilvēkkapitālā.
2. Strukturālā bezdarba risku mazināšana un pieaugušo izglītības, kas vērsta uz darba tirgū nepieciešamo iemaņu un zināšanu pilnveidošanu, īpaši fokusējoties uz digitālajām prasmēm, nodrošināšana.
3. Atbalsta sniegšana vecāka gadagājuma cilvēkiem, veicinot viņu iekļaušanos darba tirgū.
4. Darbaspēka reģionālās mobilitātes veicināšana, piedāvājot pievilcīgākus nosacījumus attiecībā uz izdevumiem par sabiedrisko transportu, nepiemērojot iedzīvotāju ienākumu nodokli izdevumiem, kas saistīti ar pārcelšanos, un veicinot īres mājokļu pieejamību vietās ar augstu ekonomisko attīstību.
5. Kvalificētu darbinieku atgriešanās Latvijā un kvalificētu ārvalstu darbinieku, talantīgu cilvēku un studentu, kuri pēc tam paliks strādāt Latvijā, piesaiste.

Apakšnodaļā apskatītie politikas plānošanas dokumenti norāda uz nepilnībām Eiropas un Latvijas darba tirgū (sk. 2.1. tab.). Latvijas darba tirgū esošās nepilnības konstatētas, balstoties uz informāciju, kas pieejama projektā *Sociālās aizsardzības un darba tirgus politikas pamatnostādnes 2021. – 2027. gadam*, Latvijas Nacionālajā attīstības plānā 2021. – 2027. gadam un cilvēkkapitāla attīstības stratēģijas 2024. – 2027. gadam projektā. Šo dokumentu ieskatā cilvēkkapitāls ir nozīmīgs valsts resurss. Uz ilgstošā bezdarba samazināšanu, cilvēku zināšanu un prasmju un zināšanu uzlabošanu, darbaspēka mobilitātes veicināšanu vērsta virziens dokumentos norāda uz valsts vēlmi uzlabot situāciju darba tirgū, taču joprojām ir vērojams iztrūkums šo mērķu efektīvas īstenošanas instrumentos.

2.1. tabula

Politikas plānošanas dokumentos norādītās nepilnības Eiropas un Latvijas darba tirgū

Nepilnības Eiropas darba tirgū	Nepilnības Latvijas darba tirgū
1. Nepilnīga un neproduktīva nodarbinātība; 2. Nepietiekams darbaspēka pieprasījums un piedāvājums; 3. Nodarbinātības formas ar noteiktu termiņu; 4. Darba tirgum neatbilstošas zināšanas un prasmes; 5. Nepietiekamas darbinieku digitālās zināšanas un prasmes; 6. Masveida strukturālais bezdarbs; 7. Nepietiekama darbinieku produktivitāte.	1. Augsts ekonomiski neaktīvo un ilgstošo bezdarbnieku īpatsvars; 2. Nepietiekams investīciju apjoms pētniecībā un topošo zinātnieku skaits; 3. Nepietiekami ieguldījumi cilvēkkapitālā un zema produktivitāte; 4. Strukturālās nepilnības darba tirgū; 5. Darbaspēka aizplūšana no reģioniem; 6. Nepietiekamas cilvēku digitālās prasmes; 7. Vecāka gadagājuma cilvēku grūtības iekļauties darba tirgū; 8. Nepietiekams kvalificēto darbinieku skaits.

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no 2.1. apakšnodaļā apkopotās informācijas: Par dalībvalstu nodarbinātības politikas pamatnostādnēm, 2018; European Commission, 2020a; European Commission, 2020b; Pārresoru koordinācijas centrs, 2020; Par Sociālās aizsardzības un darba tirgus politikas pamatnostādnēm 2021. – 2027. gadam, 2021; European Commission, 2023; Rīcības plāns “Cilvēkkapitāla attīstības stratēģija 2024. – 2027. gadam”, 2024; European Commission, b.g., a; European Commission, b.g., b; International Labour Organization, b.g., a; International Labour Organization, b.g., b.

Salīdzinot dokumentos identificētās Eiropas darba tirgus problēmas un Latvijas darba tirgus problēmas, redzams, ka strukturālās nepilnības un zemā produktivitāte, kas saistīta ar nepietiekamu cilvēkkapitāla attīstību, ir nozīmīgas problēmas abos tirgos. Kopējā Eiropas tirgū svarīga problēma ir arī nepietiekamais darbinieku skaits, savukārt, Latvijā lielākas grūtības ir saistītas ar reģionālajām nepilnībām, kas veidojas, cilvēkiem migrējot uz ekonomiski aktīvākām teritorijām valstī (sk. 2.1. tab.).

2.2. Darba tirgus pētījumi

2.2. apakšnodaļā apskatīti Latvijas darba tirgus pētījumi un izvērtējumi laika posmā no 2019. gada līdz 2024. gada pirmajam ceturksnim, jo promocijas darba izstrādes laikā konkrētais periods bija jaunākais iespējamais. Pēdējie pieci gadi izvēlēti, lai apkopotu aktuālos pētījumus, kas norāda uz jaunākajām Latvijas darba tirgus attīstības tendencēm un problēmām un kuros ir analizēta valsts ekonomikas un darba tirgus atlabšanas dinamika pēc Covid-19 pandēmijas. Apskatītie pētījumi un izvērtējumi ir sekojoši:

1. Pētījums *Darba tirgus apsteidzošo pārkārtojumu sistēmas izveides iespējas un vidēja un ilgtermiņa darba tirgus prognožu sasaiste ar rīcībpolitiku* – Latvijas Republikas Ekonomikas ministrijas pasūtītajā un SIA *AC Konsultācijas* izstrādātajā 2019. gada pētījumā ir novērtēta esošā darba tirgus apsteidzošo pakārtojumu sistēma jeb sistēma, kas ir orientēta uz nākotnes darba tirgū notiekošo pārmaiņu prognozēšanu un pielāgošanos tām, un izstrādātas rekomendācijas sistēmas uzlabošanai. Pētījumā secināts, ka trīs ministrijas – Ekonomikas ministrija, Izglītības un zinātnes ministrija, Labklājības ministrija sadarbojas Nodarbinātības padomē, risinot ar pielāgošanos darba tirgus nākotnes prognozēm saistītos jautājumus. Darba tirgus nākotnes prognozes valstī izstrādā gan Nodarbinātības valsts aģentūra, gan Ekonomikas ministrija, taču vienotas sistēmas Latvijā nav. Izglītības saturs nav pielāgots darba tirgus prasībām, kā rezultātā darbaspēka prasmes un zināšanas neatbilst darba tirgus prasībām.

Pēc pētījuma izstrādātāju domām, Ekonomikas ministrijas izstrādātās vidēja un ilgtermiņa darba tirgus prognozes ir nepieciešams pilnveidot, analizējot tās dažādos griezumos. Ministrijai prognožu izstrādes procesā ieteicams iesaistīt arī darba devējus padziļinātāku problēmu risinājumu izstrādei. Atsevišķās jomās valstī iztrūkstošu, augsti kvalificētu darbaspēku ir iespējams piesaistīt no trešajām valstīm (jo pārmaiņu veikšana izglītības saturā un vietējā darbaspēka pielāgošana darba tirgus prasībām aizņem zināmu laiku), stimulējot to ar šo valstu augsti kvalificēto pilsoņu ieceļošanas un uzturēšanās noteikumu atvieglošanu. (AC Konsultācijas, 2019)

2. Informatīvais ziņojums par darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēm – Ekonomikas ministrija kopš 2008. gada veic pētījumus par darba tirgus prognozēm, kas sniedz iespēju laikus novērst neatbilstību veidošanos darba tirgū. (Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2020) 2022. gada ziņojumā par Latvijas darba tirgus vidēja termiņa prognozēm līdz 2030. gadam un ilgtermiņa prognozēm līdz 2040. gadam ir

sniegts apraksts par situāciju darba tirgū un ar to saistītajās jomās. Tajā izteiktas vidēja un ilgtermiņa prognozes, izklāstītas nepieciešamās darbības darba tirgū veidojošo neatbilstību novēršanai. Pētījumā ir secināts, ka dažāda rakstura sarežģījumi pasaulē (kā Covid-19 pandēmija un Krievijas iebrukums Ukrainā) ir negatīvi ietekmējuši gan Latvijas darba tirgu, gan arī ekonomisko izaugsmi valstī, un pilnīga atkopšanās no tiem var aizņemt daudzus gadus. Skaudra situācija ir gaidāma iedzīvotāju skaita izmaiņās – līdz pat 2040. gadam tiek prognozēta pakāpeniska iedzīvotāju skaita samazināšanās, negatīvāko ietekmi atstājot uz darbaspējas vecuma iedzīvotāju grupu. Ekonomikas un darba tirgus izaugsmes pamatā ir produktivitātes līmeņa celšana. To iespējams panākt ar pētniecības attīstīšanu, cilvēku prasmju un zināšanu paaugstināšanu ar digitalizāciju saistītās jomās, kā arī ražošanas un tehnoloģiju attīstības veicināšanu. (Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2022)

3. Finanšu ministrijas ziņojums *ES fondu ieguldījumu ilgtspējīgas un kvalitatīvas nodarbinātībā un darbaspēka mobilitātē 2014. – 2020. gada plānošanas periodā lietderības, efektivitātes un ietekmes izvērtējums* – izvērtējums ir veidots par Eiropas Savienības struktūrfondu un Kohēzijas fonda 2014. – 2020. gada plānošanas perioda darbības programmu *Izaugsme un nodarbinātība*. Prioritārajā virzienā *Nodarbinātība un darbaspēka mobilitāte* ir veikti ieguldījumi sekojošos virzienos (Finanšu ministrija, 2022):

- a. Veicināt nodarbinātības pieejamību – izvērtējumā secināts, ka bezdarbnieku kvalifikācijas celšana un viņu iesaiste profesionālo un neformālo izglītības programmu apgūšanā ir bijusi sekmīga, tomēr ir nepieciešams izstrādāt skaidrākus kritērijus apmācību piedāvāšanai, lai izvairītos no situācijas, ka iespēja tās apgūt tiek piedāvāta cilvēkiem, kuriem pēc to pabeigšanas nebūs iespēju vai motivācijas iesaistīties darba tirgū dažādu neatbilstību dēļ.
- b. Veicināt jauniešu iesaisti darba tirgū – jaunu prasmju apguve ir sniegusi iespējas neaktīvajiem jauniešiem saņemt darba piedāvājumus un uzsākt savu uzņēmējdarbību.
- c. Sekmēt darba tirgus vides sakārtošanu un darba tirgus dalībnieku adaptēšanos izmaiņām – neskatoties uz darba drošības uzlabošanu darbavietās, daļai cilvēku to nozīmīgums nav līdz galam izprotams. Ir nepieciešams atrast veiksmīgākus sabiedrības informēšanas un izglītošanas veidus.

4. Darba tirgus pārskata ziņojums (angliski: *Labour Market Report*) – Labklājības ministrija ik gadu izstrādā pārskatu par darba tirgu. 2023. gada pārskatā minēts, ka ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 290 2023. gada 6. jūnijā Nodarbinātības padome pārtapa par Cilvēkkapitāla attīstības padomi, saglabājot iepriekšējo trīs ministru sastāvu. 2022. gadā Latvijas darba tirgū bija novērojamas pozitīvas atkopšanās pazīmes pēc Covid-19 pandēmijas izraisītās krīzes. Ar nodarbinātību darbaspējas vecuma grupā, iedzīvotāju ekonomisko aktivitāti un bezdarbu saistītie rādītāji valstī 2022. gadā bija labāki par vidējiem rādītājiem Eiropas Savienībā, bet jauniešu bezdarba līmenis Latvijā šajā gadā bija augstāks par vidējo rādītāju Eiropas Savienībā. Pieauga brīvo darbavietu skaits, tomēr tikai niecīga daļa bija pieejama lauku reģionos. Aptuveni astoņas no 10 vakancēm bija pieejamas Rīgā vai tās reģionā. Bezdarba problēmas visvairāk skāra mazkvalificētus darbiniekus, cilvēkus bez profesijām un cilvēkus vecumā virs 50 gadiem. 2021. gadā Nodarbinātības valsts aģentūras EURES konsultanti uzsāka tiešsaistes apmācību programmu *Esi informēts, atgriežoties Latvijā* ar mērķi sniegt atbalstu par darbu tirgu un par citiem remigrantiem svarīgiem jautājumiem ar to saistītās jomās. 2022. gadā programmā piedalījās aptuveni 3000 dalībnieku.

Valsts atbalsts darba tirgus politiku īstenošanai kopš 2010. gada ir mazāks par 1 % no IKP.

Lai veicinātu bezdarbnieku veiksmīgu pirmreizēju iekļaušanos vai atgriešanos darba tirgū, nepieciešami ieguldījumi cilvēkkapitālā. (Nodarbinātības valsts aģentūra, 2024a; Cilvēkkapitāla attīstības padomes nolikums, 2023; Labklājības ministrija, 2023)

5. Latvijas aktīvās darba tirgus politikas izvērtējums (angliski: *Evaluating Latvia's Active Labour Market Policies*) – ESAO jeb Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijas (angliski: *OECD (Organization for Economic Co-operation and Development)*) 2019. gada 15. maijā publicētajā pētījumā secināts, ka Latvijā organizētās apmācības bezdarbniekiem ir pozitīvi ietekmējušas viņu iespējas atgriezties vai pirmo reizi iesaistīties darba tirgū, taču atbalsta iespējas visās pašvaldībās nav vienādas, saasinot reģionālās nevienlīdzības problēmu. 2013. gadā Nodarbinātības valsts aģentūra izveidoja reģionālās mobilitātes programmu, kuras ietvaros sāka sniegt finansiālu atbalstu vismaz divus mēnešus oficiāli reģistrētiem bezdarbniekiem, kuriem izdevās atrast darbu ne mazāk kā 20 kilometru attālumā no deklarētās dzīvesvietas. Atbalsta programma bija veiksmīga, jo tādā veidā iespējamība bezdarbniekam jauna

darba dēļ pārcelties uz citu dzīvesvietu palielinājās par 50 %. Tajā pašā laikā pētījumā secināts, ka reģionālās mobilitātes atbalsta iespējas ir nepieciešams uzlabot, tās piedāvājot arī cilvēkiem, kuri kā bezdarbnieki oficiāli ir reģistrēti mazāk nekā divus mēnešus. (OECD, 2019) Uz 2024. gada 6. aprīli tas ir izdarīts – atbalstam ir aicinātas pieteikties personas neatkarīgi no oficiāli bezdarbnieku statusā pavadītā laika, kuru darbavieta atrodas ne mazāk kā 15 kilometru attālumā no deklarētās dzīvesvietas un kuru darba algas apmērs nepārsniedz divas valstī noteiktās minimālās mēnešalgas. (Nodarbinātības valsts aģentūra, 2024b)

2.2. apakšnodaļā apskatītie pētījumi norāda uz sekojošām problēmām Latvijas darba tirgū un ar to saistītajās jomās:

1. Izglītības saturs neatbilst darba tirgus prasībām;
2. Valstī nav vienotas darba tirgus nākotnes prognožu izstrādes sistēmas;
3. Kvalificēto darbinieku īpatsvars ir nepietiekams;
4. Iedzīvotāju skaita samazināšanās visnegatīvāk ietekmē darbaspējas vecuma grupu;
5. Produktivitāte ir nepietiekamā līmenī neattīstītās pētniecības un tehnoloģiju, kā arī izstrūkstošo cilvēku prasmju un zināšanu digitalizācijas jomā dēļ;
6. Cilvēkiem netiek piedāvātas atbilstošas apmācības;
7. Brīvās darbavietas lielākoties ir pieejamas tikai Rīgā vai tās apkārtnē;
8. Visneaizsargātākās grupas darba tirgū ir mazkvalificētie darbinieki, cilvēki bez profesijām un cilvēki vecumā virs 50 gadiem;
9. Ieguldījumi cilvēkkapitālā ir nepietiekami;
10. Reģionos pieejamās apmācību atbalsta iespējas nav vienādas, saasinot reģionālo nevienlīdzību.

Salīdzinot 2.1. un 2.2. apakšnodaļās identificētās problēmas, redzams, ka liela daļa sakrīt, liecinot par to, ka šīm jomām valstij būtu jāpievērš pastiprināta uzmanība. Abās apakšnodaļās minēta zemā produktivitāte, nepietiekami ieguldījumi cilvēkkapitālā, nepietiekami ieguldījumi pētniecībā, nepietiekams kvalificēto darbinieku skaits un cilvēku, kas ir vecumā virs 50 gadiem, grūtības veiksmīgi iekļauties darba tirgū. Latvijas darba tirgus pētījumos minēts, ka pēdējā minētā problēma bez vecāka gadagājuma cilvēkiem ir arī cilvēkiem, kuri nav ieguvuši nevienu profesiju, un mazkvalificētiem darbiniekiem. Politikas plānošanas dokumentos minēts, ka Latvijā darbaspēks aizplūst no reģioniem, savukārt, darba tirgus pētījumos reģionālās nevienlīdzības

problēma ir aprakstīta detalizētāk, izceļot tādus svarīgus faktorus kā brīvo darbavietu atrašanos galvaspilsētas rajonā un nepietiekamas apmācību iespējas reģionos.

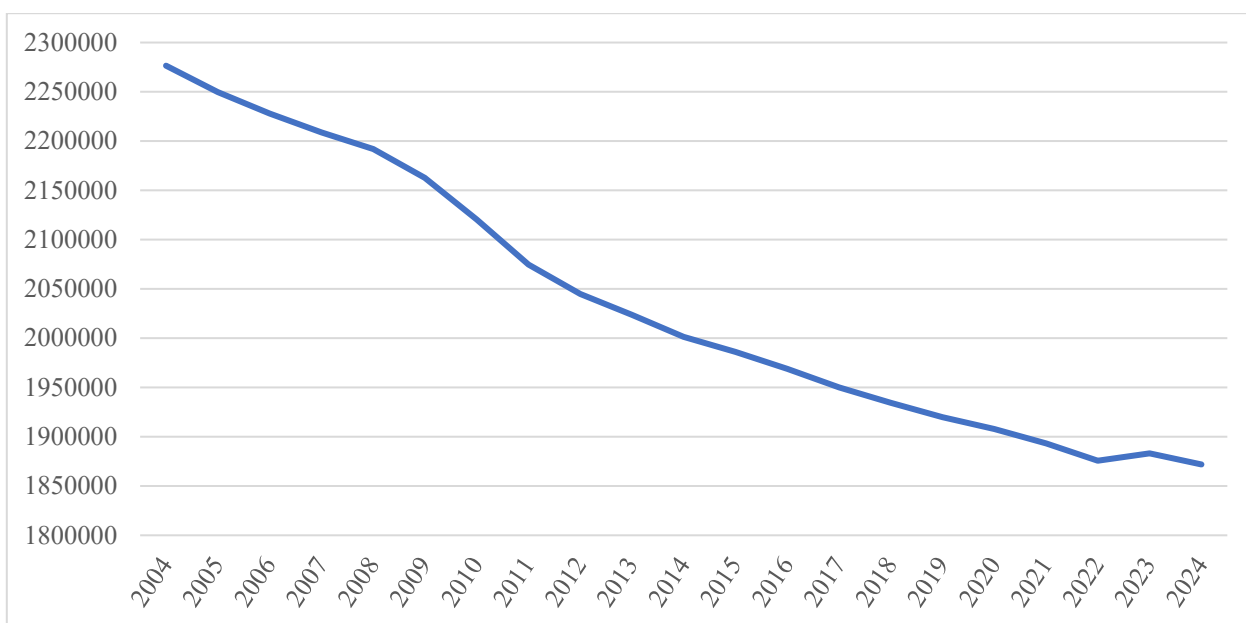
2.3. Darba tirgu raksturojošie rādītāji

Apakšnodaļā apskatīti ar Latvijas darba tirgu saistītie rādītāji un to statistika, apstiprinot jau 2.1. un 2.2. apakšnodaļās minētās darba tirgus problēmas, kā arī sniedzot ieskatu jaunās. Latvijas darba tirgus statistika ir iedalīta un apskatīta četrās rādītāju grupās – iedzīvotāju skaita rādītāji, nodarbinātības rādītāji, bezdarba rādītāji un darba samaksas un produktivitātes rādītāji. Statistika apskatīta par laika posmu no 2004. līdz 2024. gadam, lai novērtētu Latvijas darba tirgus attīstību 20 gadu gaitā un gūtu padziļinātāku izpratni par to, kā to ietekmēja 2008. gada finanšu krīze. 2.3. apakšnodaļā redzamais laika periods ir atšķirīgs rādītājiem, par kuriem nav pieejami dati par konkrētajiem gadiem.

2.3.1. Iedzīvotāju skaita rādītāji

2.3.1. apakšnodaļa piedāvā ieskatu Latvijas darba tirgus statistikā, kas saistīta ar iedzīvotāju skaita rādītājiem.

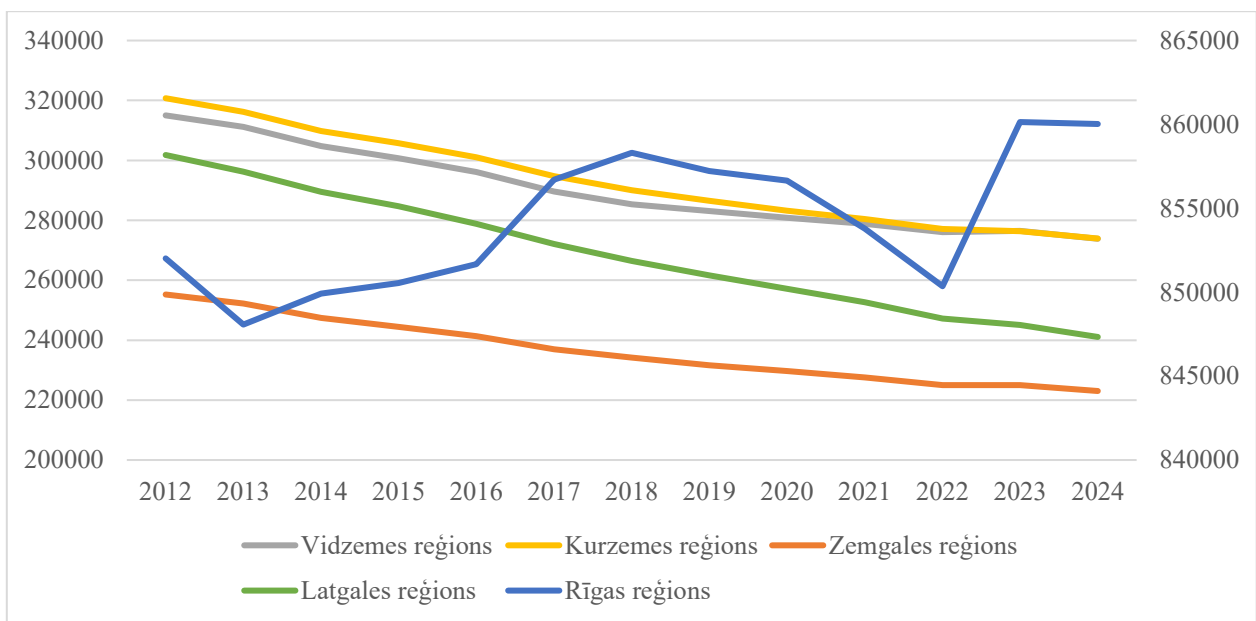
Kopējais iedzīvotāju skaits 2024. gada sākumā Latvijā bija 1 871 882 iedzīvotāju. 20 gadu laikā tas ir pakāpeniski samazinājies, un 2024. gadā tas bija par 17,8 % mazāks nekā 2004. gadā (sk. 2.1. att.). Salīdzinot 1991. gadu, kad sabruka Padomju Savienība, ar 2024. gadu, izmaiņas ir bijušas vēl krasākas – Latvija šajā laika posmā ir zaudējusi gandrīz trešdaļu iedzīvotāju (29,6 %). (Oficiālās statistikas portāls, 2025, IRS010). 2004. un 2024. gada statistika par iedzīvotāju skaitu pilsētās ļauj secināt, ka iedzīvotāju skaits tajās ir samazinājies par 15,4 % (1 543 834 iedzīvotāji 2004. gada sākumā pret 1 306 736 iedzīvotājiem 2024. gada sākumā), bet lauku teritorijās samazinājums ir mērāms 22,9 % (732 686 iedzīvotāji 2004. gada sākumā pret 565 146 iedzīvotājiem 2024. gada sākumā). Iedzīvotāju skaita pēkšņais pieaugums pilsētās 2023. gada sākumā ir skaidrojams ar Ukrainas bēgļu ierašanos Latvijā. (Oficiālās statistikas portāls, 2025, IRD070) Neskatoties uz to, ka iedzīvotāju skaits pilsētās absolūtajos skaitļos ir samazinājies vairāk nekā lauku teritorijās, procentuāli iedzīvotāju skaita iztrūkums lauku teritorijās ir jūtams ievērojamāk, palielinot plaisu reģionālās attīstības nevienlīdzībā, jo darba devēji dod priekšroku savus uzņēmumus atvērt ekonomiski attīstītākās teritorijās ar plašākām peļņas iespējām.



2.1. att. Iedzīvotāju skaits Latvijā gada sākumā, 2004 – 2024

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, 2025, IRS010).

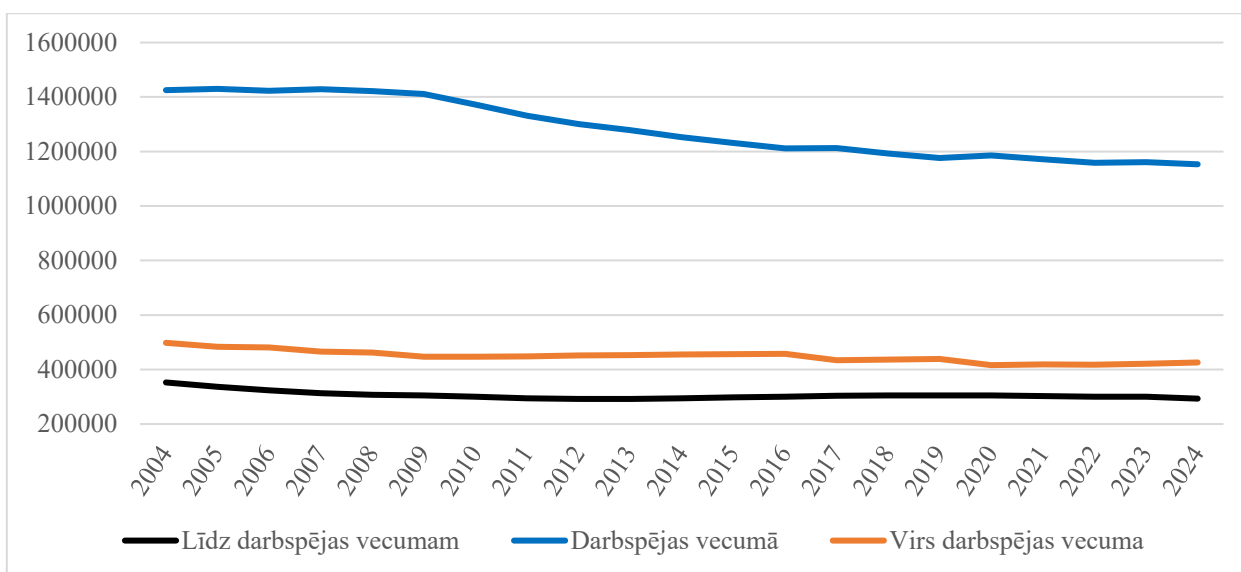
Apskatot iedzīvotāju skaita dalījumu pa statistiskajiem reģioniem, ir redzams, ka, ja citos reģionos iedzīvotāju skaits katru gadu samazinās, Rīgas reģionā, salīdzinot 2012. ar 2024. gadu, tas ir bijis pietiekami stabils un pat palielinājies par 0,9 %. Pārējos reģionos situācija ir bijusi daudz skaudrāka. Salīdzinot 2012. ar 2024. gadu, iedzīvotāju skaits Zemgales reģionā ir samazinājies par 12,6 %, Vidzemes reģionā – par 13,1 %, Kurzemes reģionā – par 14,6 %, bet Latgales reģionā – par 20,1 %. (sk. 2.2. att.). Statistika par iepriekšējiem gadiem šajā rādītājā nav pieejama, kas ir saistīts ar statistisko reģionu maiņu 2024. gada 1. janvārī un administratīvi teritoriālo reformu 2021. gada 1. jūlijā, kā rezultātā tika mainītas plānošanas reģionu teritorijas. (Latvijas Republikas Ministru kabinets, 2021; Noteikumi par plānošanas reģionu teritorijām, 2021; Oficiālās statistikas portāls, 2024) Rezultāti liecina par darbā jau iepriekš secināto, ka cilvēki migrē uz galvaspilsētu apkārtni, kas ir attīstītāka par pārējiem Latvijas reģioniem un piedāvā iespējas nodrošināt sev un ģimenei labākus dzīves apstākļus. (Florida, 2008; Pārresoru koordinācijas centrs, 2020; Labklājības ministrija, 2023)



2.2. att. Iedzīvotāju skaits reģionos Latvijā gada sākumā, 2012 – 2024

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, 2024, IRD041).

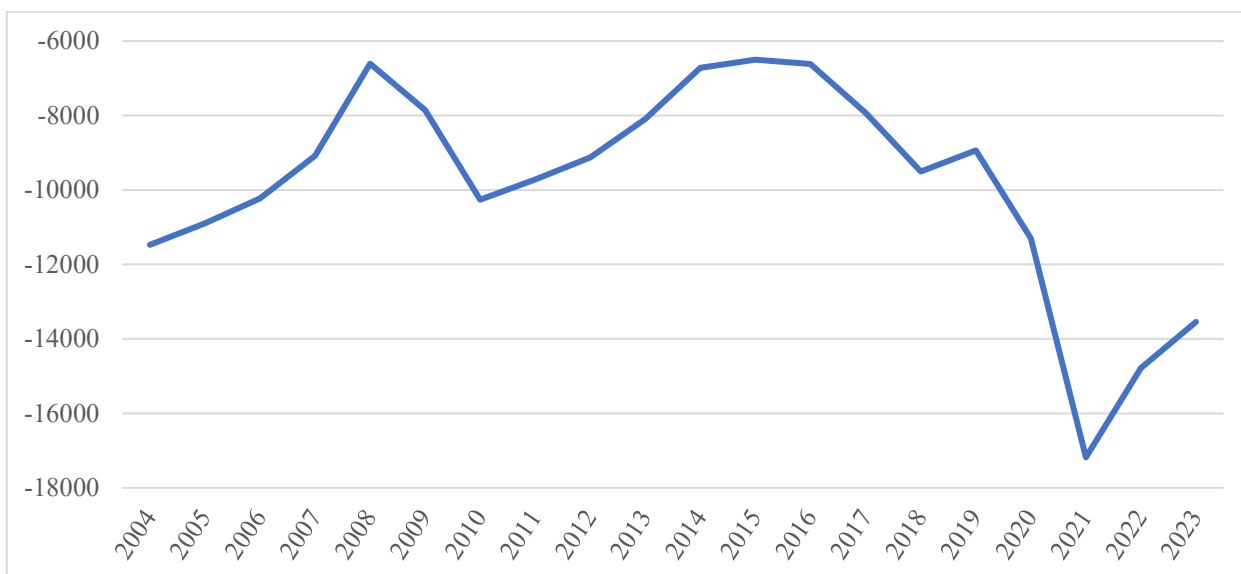
2.3. attēlā redzamās iedzīvotāju vecuma grupas ir veidotas atbilstoši konkrētajā gadā likumdošanā noteiktajam darbspējas un pensijas vecumam. Salīdzinot 2009. ar 2024. gadu, vislielākais kritums iedzīvotāju skaita ziņā ir bijis tieši darbspējas vecuma grupā, kurā tas ir samazinājies par 18,3 % (1 410 932 iedzīvotāji 2009. gada sākumā pret 1 153 177 iedzīvotājiem 2024. gada sākumā). Vismazākais samazinājums ir bijis vecuma grupā līdz darbspējas vecumam, kurā tas ir mērāms 3,9 % apmērā (304 583 iedzīvotāji 2009. gada sākumā pret 292 816 iedzīvotājiem 2024. gada sākumā). Šāda statistika ļauj secināt, ka visbiežāk Latvijas iedzīvotāji no valsts izbrauc tieši pēc darbspējas vecuma sasniegšanas (sk. 2.3. att.). (Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2022; Lasmane & Hiļķevičs, 2023)



2.3. att. Iedzīvotāju skaits galvenajās vecuma grupās Latvijā gada sākumā, 2004 – 2024

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, 2024, IRD081).

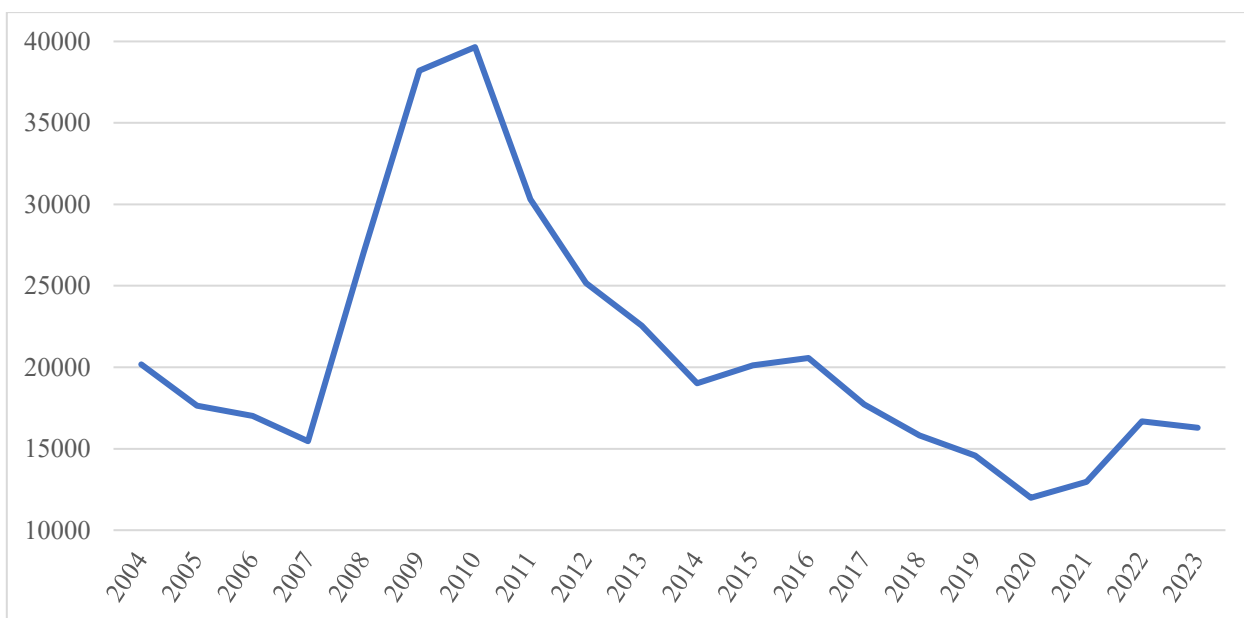
Liela problēma Latvijā ir negatīvs iedzīvotāju dabiskais pieaugums. Lai gan no 2004. līdz 2016. gadam un no 2021. līdz 2023. gadam dabiskais pieaugums pieredzēja kāpumu, jau kopš Padomju Savienības sabrukuma 1991. gadā tas katru gadu ir bijis negatīvs (Oficiālās statistikas portāls, 2025, IRS010), turklāt laika posmā no 2019. līdz 2021. gadam rādītājā bija vērojams ļoti liels kritums (sk. 2.4. att.). (Lasmane & Hilķevičs, 2023)



2.4. att. Iedzīvotāju dabiskais pieaugums Latvijā, cilv. skaits, 2004 – 2023

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, 2025, IRS010).

Eiropas vadošo demogrāfisko pētījumu centru tīkls *Population Europe* apgalvo, ka Latvijā pēdējo 30 gadu laikā iedzīvotāju skaits ir samazinājies par vairāk nekā 30 %, un tikai par 20 % no samazinājuma atbildīga ir negatīvā dzimstības un mirstības attiecība; atlikušie 80 % ir saistīti ar migrāciju, kā rezultātā darbaspēka piedāvājums Latvijā sarūk. Izņemot 1998. un 1999. gadu, kopš Padomju Savienības sabrukuma no Latvijas katru gadu ir izbraukuši vairāk nekā 10 000 cilvēku. Kopš 2004. gada visdramatiskākā situācija ir bijusi 2009. un 2010. gadā, kad 2008. gada finanšu krīzes rezultātā no valsts kopumā izbrauca aptuveni 77 tūkstoši cilvēku (sk. 2.5. att.). (Lasmane & Hiļķevičs, 2023; Oficiālās statistikas portāls, 2024, IBE010; Brzozowska et al., b.g.)



2.5. att. No Latvijas emigrējušo cilvēku skaits, 2004 – 2023

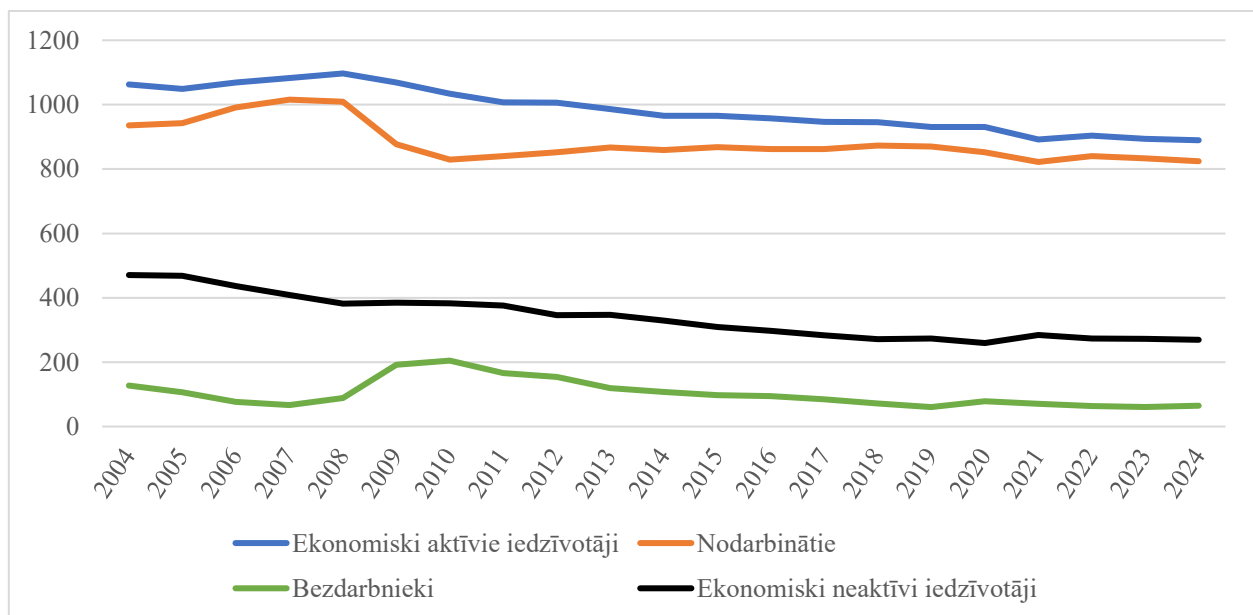
Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, 2024, IBE010).

2.3.1. apakšnodaļā apskatītie iedzīvotāju skaita rādītāji norāda, pirmkārt, uz depopulāciju. Absolūtajos skaitļos tā pilsētās ir bijusi lielāka nekā lauku teritorijās, taču procentuāli iedzīvotāju iztrūkums lauku teritorijās ir jūtams ievērojamāk. Daļa cilvēku dodas labākas dzīves un darba iespēju meklējumos uz ārzemēm, samazinot Latvijā esošo darbaspējas vecuma darbaspēku. Lielākā ekonomiskā aktivitāte koncentrējas Rīgas apkārtnē, cilvēkiem dodot priekšroku pārcelties uz dzīvi tur no citām valsts teritorijām, tādējādi palielinot reģionālās nevienlīdzības plaisu. (Pārresoru koordinācijas centrs, 2020; Labklājības ministrija, 2023)

2.3.2. Nodarbinātības rādītāji

Šajā apakšnodaļā izskatīta ar nodarbinātības rādītājiem saistītā Latvijas darba tirgus statistika.

2024. gadā Latvijā bija 1 158 000 iedzīvotāju vecumā no 15 līdz 64 gadiem. No tiem 76,7 % bija ekonomiski aktīvi iedzīvotāji, savukārt, 23,3 % – ekonomiski neaktīvi iedzīvotāji. No ekonomiski aktīvajiem iedzīvotājiem 71,1 % jeb 824 600 bija nodarbināti, bet 5,6 % jeb 64 800 iedzīvotāju bija bezdarbnieki. Detalizētāk apskatot Latvijas iedzīvotāju dalījumu vecumā no 15 līdz 64 gadiem laika posmā no 2004. līdz 2024. gadam, paveras interesanta aina – ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaits šajā laika posmā savu uzplaukumu pieredzēja 2008. gadā, vislielākais nodarbināto skaits bija 2007. gadā, savukārt, bezdarbnieku un ekonomiski neaktīvo iedzīvotāju skaita rādītāji viszemākie bija attiecīgi 2019. un 2020. gadā. No otras puses, ekonomiski aktīvo iedzīvotāju un nodarbināto skaits bija viszemākais attiecīgi 2024. un 2021. gadā, bezdarbnieku skaits sasniedza savu augstāko punktu 2010. gadā, bet ekonomiski neaktīvo iedzīvotāju skaits bija vislielākais 2004. gadā (sk. 2.6. att.).



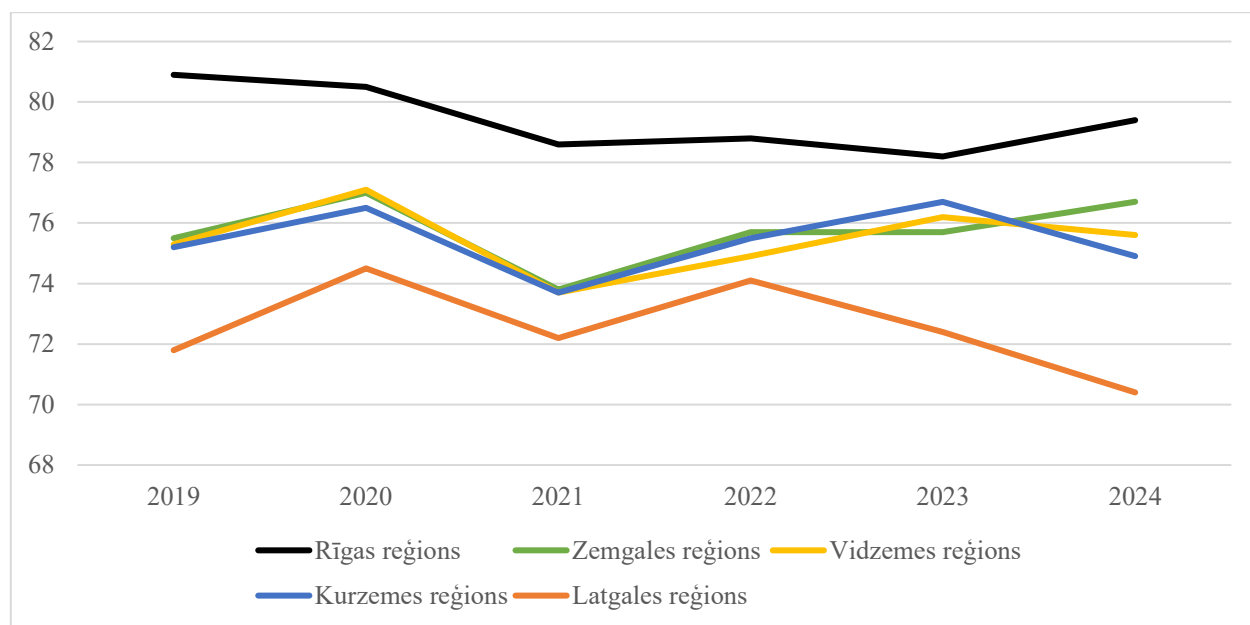
2.6. att. Latvijas iedzīvotāji pēc ekonomiskās aktivitātes vecumā no 15 līdz 64 gadiem, tūkst.,
2004 – 2024

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA010).

2.6. attēlā redzamais ekonomiski neaktīvo iedzīvotāju skaita samazinājums daļēji ir izskaidrojams ar pensionēšanās vecuma paaugstināšanu (saskaņā ar likuma *Par valsts pensijām*

11. panta pirmo daļu un pārejas noteikumu 8.¹, kas stājās spēkā 18.07.2012. (Par valsts pensijām, 1995)), pēkšņais kritums ekonomiski aktīvo iedzīvotāju un nodarbināto vidū 2021. gadā ir saistīts ar Covid-19 pandēmijas izraisīto krīzi, savukārt, pieaugums ekonomiski aktīvo iedzīvotāju un nodarbināto skaitā 2022. gadā ir izskaidrojams ar Ukrainas bēgļu ierašanos Latvijā (sk. 2.6. att.). (Kinca, 2020; Oficiālās statistikas portāls, 2025, IRD070)

Reģionu griezumā visaugstākais ekonomiskās aktivitātes līmenis Latvijas iedzīvotāju vidū vecumā no 15 līdz 64 gadiem kopš 2019. gada ir bijis Rīgas reģionā. No otras puses, viszemākā ekonomiskā aktivitāte katru gadu ir bijusi Latgales reģionā. Ja plaista starp Latgales reģionu un pārējiem Latvijas reģioniem laika posmā no 2020. līdz 2022. gadam samazinājās, tad 2023. un 2024. gadā tā atkal kļuva lielāka (sk. 2.7. att.). Dati, kas vecāki par 2019. gadu, nav pieejami, kas ir saistīts ar statistisko reģionu maiņu un administratīvi teritoriālo reformu, kas minēta 2.2. attēla aprakstā.

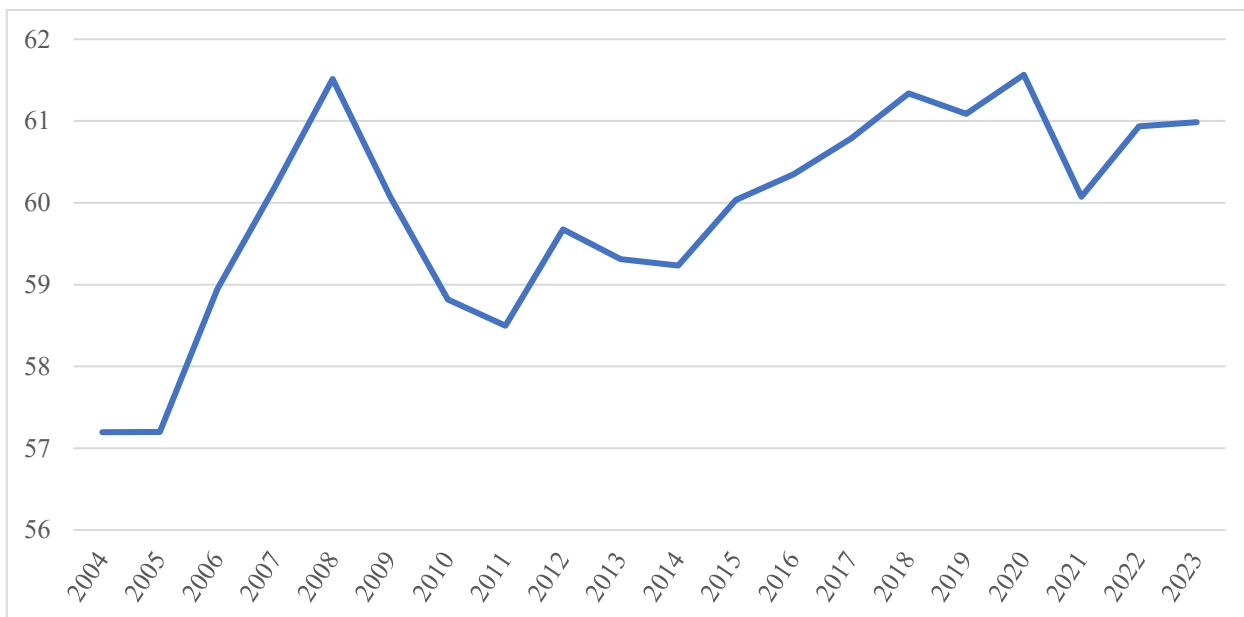


2.7. att. Latvijas iedzīvotāju ekonomiskās aktivitātes līmenis reģionos vecumā no 15 līdz 64 gadiem, %, 2019 – 2024

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA031).

Pēc *Pasaules Bankas* datubāzē pieejamās statistikas par darbaspēka līdzdalības līmeni vecuma grupā virs 15 gadiem, var secināt, ka Latvija šajā rādītājā piedzīvoja kritumu pēc Padomju Savienības sabrukuma (World Bank, 2025), savukārt, laika posmā no 2004. līdz 2023. gadam tas ar atsevišķiem, lielākiem kāpumiem un kritumiem ir pakāpeniski audzis (sk. 2.8. att.).

Neskatoties uz to, ka iedzīvotāju skaits darbspējas vecumā pēdējos gados ir piedzīvojis kritumu (sk. 2.3. att.), līdzdalības līmenis ir bijis pietiekami stabils un pat audzis.



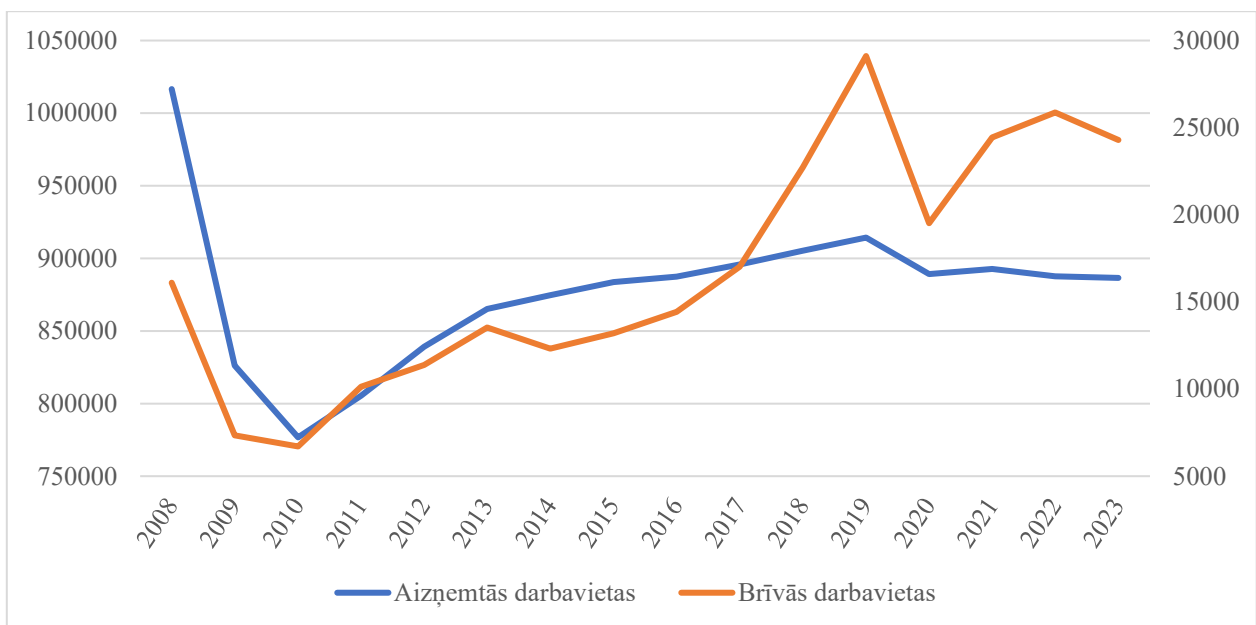
2.8. att. Darbspēka līdzdalības līmenis Latvijā vecumā no 15 gadiem, %, 2004 – 2023

(Starptautiskās Darba organizācijas modelētās aprises)

2.8. attēlā redzamā statistika ir veidota, balstoties uz Starptautiskās Darba organizācijas modelētajām aplēsēm, un tās var atšķirties no valstu oficiālajiem statistikas datiem (International Labour Organization, b.g., c).

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *World Bank* datubāzes (World Bank, 2025).

Pēc pēdējo gadu datiem ir izmainījusies situācija vidēji gadā aizņemto un brīvo darbavietu rādītājā. Ja no 2008. līdz 2017. gadam 2.9. attēlā redzamās vizuālās izmaiņas aizņemto un brīvo darbavietu skaitā bija aptuveni vienādas, tad kopš 2018. gada šajos rādītājos ir vērojamas krasi atšķirīgas izmaiņas. Piemēram, 2018. un 2019. gadā bija vērojams straujš pieaugums brīvo darbavietu skaita ziņā. 2018. gadā, salīdzinot ar iepriekšējo gadu, brīvo darbavietu skaits palielinājās par 33 %, bet 2019. gadā tas pieauga vēl par 28 %, salīdzinot ar iepriekšējo gadu, kamēr aizņemto darbavietu skaits šajā laika posmā kopumā pieauga tikai par 2 %. Arī 2020. gadā piedzīvotais kritums brīvo darbavietu skaitā un 2021. gadā piedzīvotais pieaugums šajā rādītājā bija ievērojami krasāks par kritumu un kāpumu, ko attiecīgi 2020. un 2021. gadā varēja novērot aizņemto darbavietu rādītājā (sk. 2.9. att.). (Lasmane & Hilķevičs, 2023)



2.9. att. Aizņemto un brīvo darbavietu skaits vidēji gadā Latvijā, 2008 – 2023

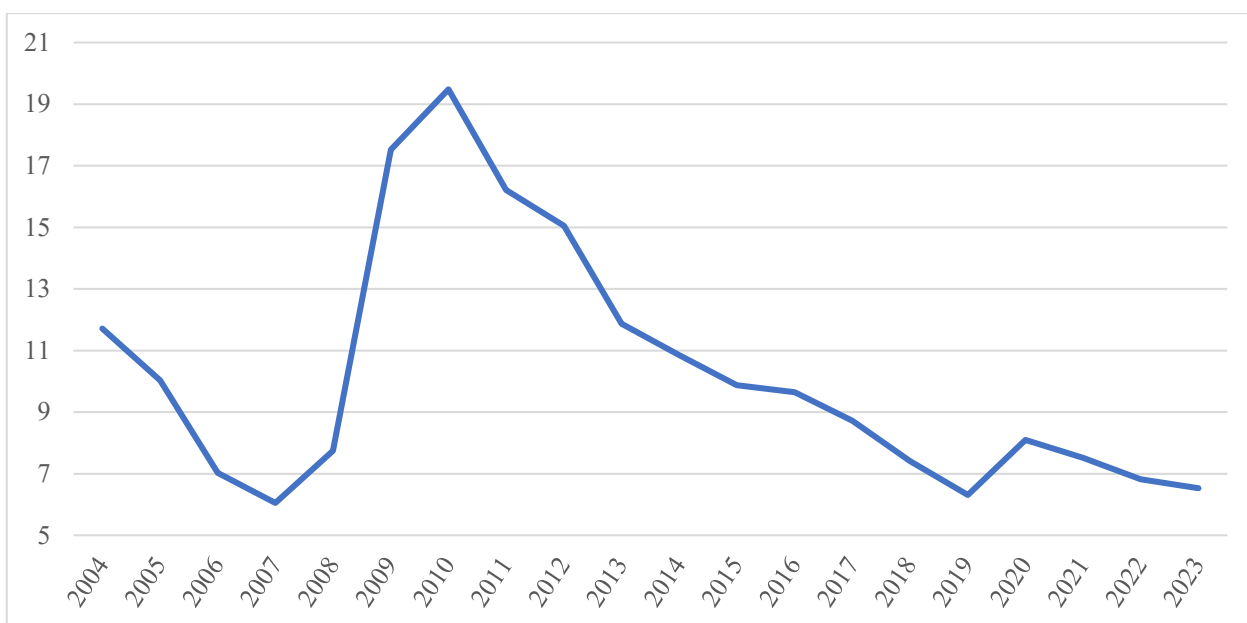
Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, 2024, DVA010; Oficiālās statistikas portāls, 2024, DVB010).

2.3.2. apakšnodaļā apskatītie nodarbinātības rādītāji norāda uz to, ka ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaits valstī kopš 2008. gada pakāpeniski samazinās, un vislielāko kritumu ekonomiskās aktivitātes līmenī pēdējos gados ir piedzīvojis Latgales reģions. Tajā pašā laikā darbaspēka līdzdalības līmenis valstī ir bijis stabils. Pietiekami stabilā līmenī pēdējos gados ir turējies arī aizņemto darbavietu skaits, bet brīvo darbavietu skaits ir pieaudzis. Tas varētu liecināt par strukturālajām problēmām valstī – darbavietas valstī ir pieejamas, taču cilvēkiem trūkst nepieciešamo prasmju un zināšanu, lai tās aizpildītu.

2.3.3. Bezdarba rādītāji

Apakšnodaļa sniedz ar bezdarbu saistīto Latvijas darba tirgus rādītāju un ar tiem atbilstošās statistikas pārskatu. Tajā veikta arī Beveridža līknes konstruēšana Latvijas situācijai.

Latvija savas neatkarības laikā ir piedzīvojusi divas lielas krīzes – pēc Padomju Savienības sabrukuma 1991. gadā un pēc 2008. gada finanšu krīzes. Tas atspoguļojas arī bezdarba līmeņa statistikā, pēc Padomju Savienības sabrukuma Latvijā tam palielinoties par 18 % (The Global Economy, b.g., a) un pēc 2008. gada finanšu krīzes bezdarba līmenim pieaugot par 12 % (sk. 2.10. att.). (Lasmāne & Hilķevičs, 2023)



2.10. att. Bezdarba līmenis Latvijā, %, 2004 – 2023

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *The Global Economy* datubāzes (The Global Economy, b.g., a).

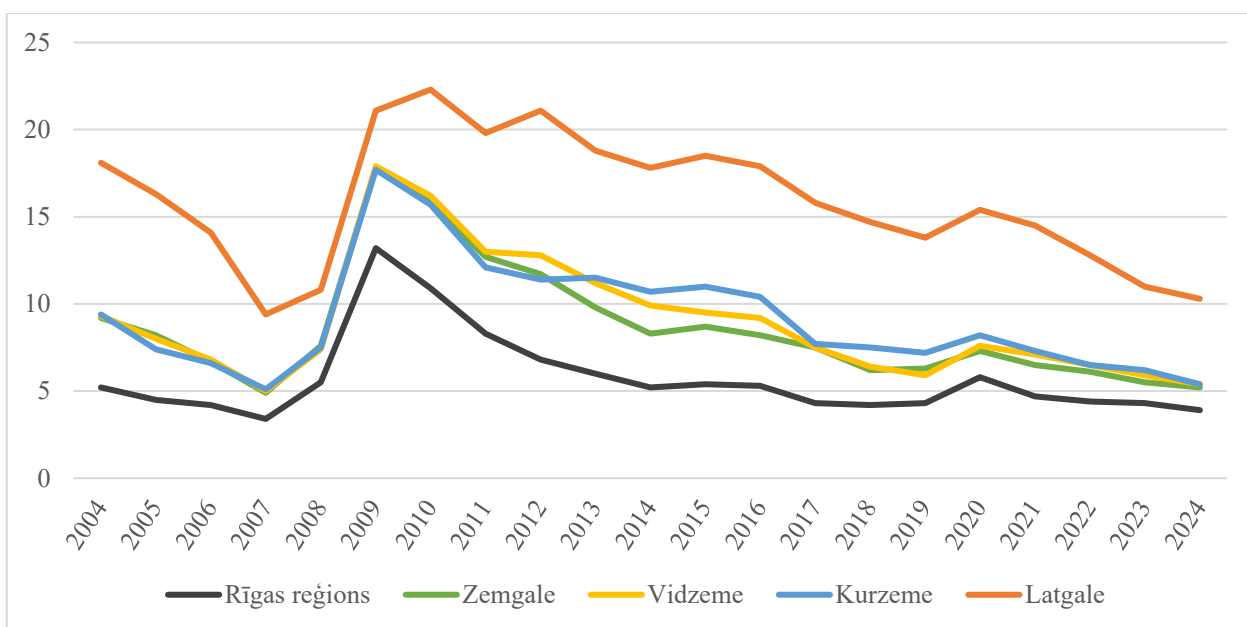
Pēc 2020. gada 2. marta, kad Latvijā tika konstatēts pirmais saslimšanas gadījums ar Covid-19 izraisīto koronavīrusu (Kinca, 2020) un valstī pakāpeniski tika ieviesti arvien vairāki ierobežojumi, liekot daļai uzņēmumu atbrīvot no darba darbiniekus, bezdarbnieku skaits pēc oficiālajiem statistikas datiem tomēr nepalielinājās; tieši pretēji – kopš 2020. gada otrā ceturkšņa tas pakāpeniski samazinājās līdz pat 2023. gada trešajam ceturksnim (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB160c). Tas izskaidrojams ar to, ka valstī tika paaugstināts pensionēšanās vecums. No 2014. gada 1. janvāra līdz 2025. gada 1. janvārim pensionēšanās vecums katru gadu tika paaugstināts par trīs mēnešiem, kamēr tas sasniedza 65 gadu vecumu (saskaņā ar likuma *Par valsts pensijām* 11. panta pirmo daļu un pārejas noteikumu 8.¹, kas stājās spēkā 18.07.2012. (Par valsts pensijām, 1995)) (sk. 2.2. tab.). (Lasmane & Hiļķevičs, 2023)

Latvijā noteiktais pensionēšanās vecums (saskaņā ar likuma *Par valsts pensijām* 11. panta pirmo daļu un pārejas noteikumu 8.¹, kas stājas spēkā 18.07.2012.)

Datums	Noteiktais pensionēšanās vecums
2014. gada 1. janvāris	62 gadi un 3 mēneši
2015. gada 1. janvāris	62 gadi un 6 mēneši
2016. gada 1. janvāris	62 gadi un 9 mēneši
2017. gada 1. janvāris	63 gadi
2018. gada 1. janvāris	63 gadi un 3 mēneši
2019. gada 1. janvāris	63 gadi un 6 mēneši
2020. gada 1. janvāris	63 gadi un 9 mēneši
2021. gada 1. janvāris	64 gadi
2022. gada 1. janvāris	64 gadi un 3 mēneši
2023. gada 1. janvāris	64 gadi un 6 mēneši
2024. gada 1. janvāris	64 gadi un 9 mēneši
2025. gada 1. janvāris	65 gadi

Avots: Autore veidota tabula. Informācija izmantota no *Labklājības ministrijas* (Latvijas Republikas Labklājības ministrija, 2020) un *Latvijas Vēstnesis* (Par valsts pensijām, 1995) tīmekļvietnēm.

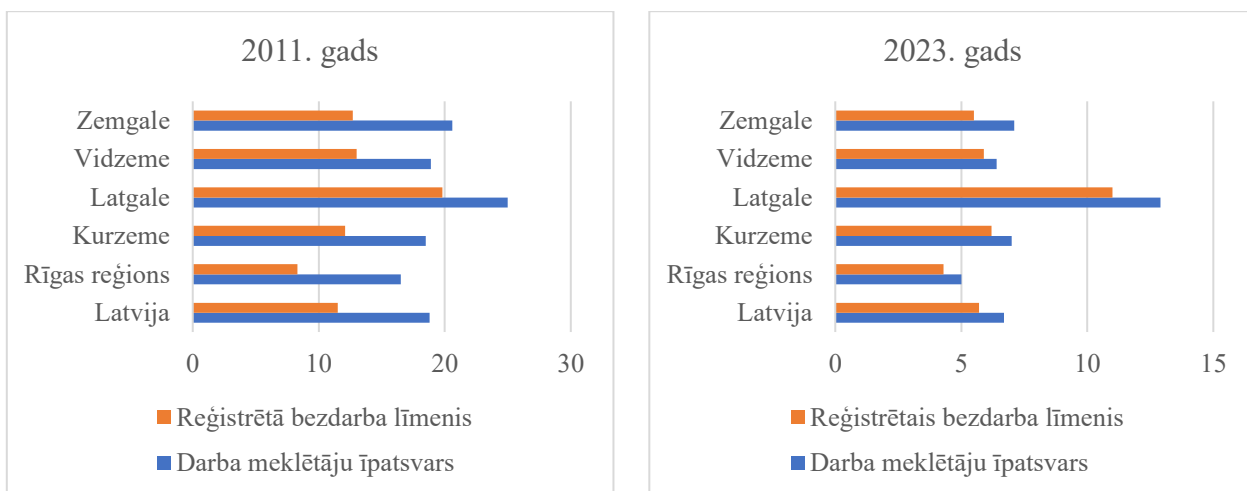
Nodarbinātības valsts aģentūras apkopotie dati par oficiāli reģistrētajiem bezdarbniekiem parāda, ka no 2004. līdz 2024. gadam augstākais bezdarba līmenis katra gada beigās ir bijis Latgalē (sk. 2.11. att.). Šajā laika posmā bezdarba līmenis Latgalē katru gadu ir bijis vidēji par 10,2 % augstāks nekā Rīgas reģionā, par 7,3 % augstāks nekā Zemgalē, par 6,9 % augstāks nekā Vidzemē un par 6,8 % augstāks nekā Kurzemē. Gadu desmitiem ilgstošajām reģionālajām atšķirībām vajadzētu liecināt par to, ka Latvijas darba tirgū esošais darbaspēks nav mobils. Pēc Mihaila Hazana (Hazans, 2003a, 2-3, 5, 21) aprēķiniem, jau 2000. gadā 43 % iedzīvotāju, kuri bija nodarbināti pilnu darba laiku, dzīvoja vienā vietā, bet strādāja citā. Tas, savukārt, varētu nozīmēt, ka reģionālās atšķirības patiesībā ir vēl lielākas, ko pētījumā arī ir izdevies pierādīt (vismaz īstermiņa ietekmi). Tomēr, pamatojoties uz Hazana (2003a, 2003b) veiktajiem pētījumiem, A. Zasova un A. Meļihovs (Zasova & Meļihovs, 2005, 20) norāda, ka valstī esošā darbaspēka mobilitāte atbilst starptautiskajiem standartiem, jo “starpreģionālās algu un bezdarba līmeņa atšķirības ir arī starpreģionālo migrācijas plūsmu noteicējfaktors”.



2.11. att. Reģistrētais bezdarba līmenis Latvijas reģionos gada beigās, %, 2004 – 2024

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Nodarbinātības valsts aģentūras* tīmekļvietnes (Nodarbinātības valsts aģentūra, 2025).

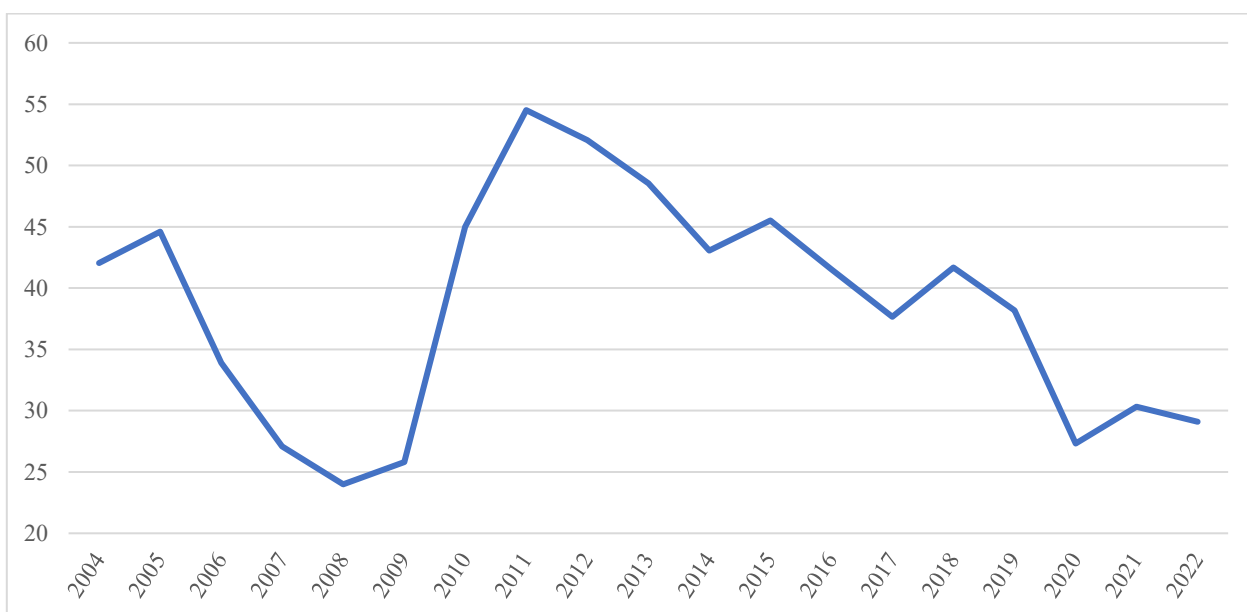
2.12. attēlā redzamas atšķirības starp reģistrēto bezdarba līmeni un darba meklētāju skaitu gan Latvijas reģionos, gan Latvijā kopumā 2011. un 2023. gadā. Darba meklētāju īpatsvara aprēķināšanā ir izmantota eksperimentālā statistika. Centrālā statistikas pārvalde ir atzīmējusi, ka “eksperimentālās statistikas metodes nav nemainīgas, aprobētas un starptautiski saskaņotas un var tikt mainītas, lai pilnveidotu datu kvalitāti”. (Oficiālās statistikas portāls, 2025, RIG090) Statistika par darba meklētāju īpatsvaru uz 2025. gada februāri ir tikusi apkopota par astoņiem gadiem – 2011. gadu un no 2017. līdz 2023. gadam. Visos gados, izņemot 2019. (neskaitot Latgales reģionu) un 2020. gadu, ir vērojama līdzīga situācija – darba meklētāju īpatsvars ir lielāks nekā valstī reģistrētais bezdarba līmenis. 2011. gadā atšķirība starp reģistrēto bezdarba līmeni un darba meklētāju īpatsvaru bija izteikti liela, jo valstī notika atgūšanās pēc 2008. gada finanšu krīzes. A. Zasova un A. Meļihovs (Zasova & Meļihovs, 2005, 18) uzskata, ka statistika par reģistrēto bezdarba līmeni nepilnvērtīgi ataino darba tirgū notiekošo, jo šajā rādītājā tiek ietverti tikai iedzīvotāji, kas ir reģistrējušies Nodarbinātības valsts aģentūrā, ignorējot tos, kuri darbu meklē paši, procesa laikā neiegūstot oficiālu bezdarbnieka statusu.



2.12. att. Reģistrētais bezdarba līmenis un darba meklētāju īpatsvars Latvijas reģionos un Latvijā kopumā 2011. un 2023. gadā, %

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Nodarbinātības valsts aģentūras* tīmekļvietnes (Nodarbinātības valsts aģentūra, 2025) un *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, 2025, RIG090).

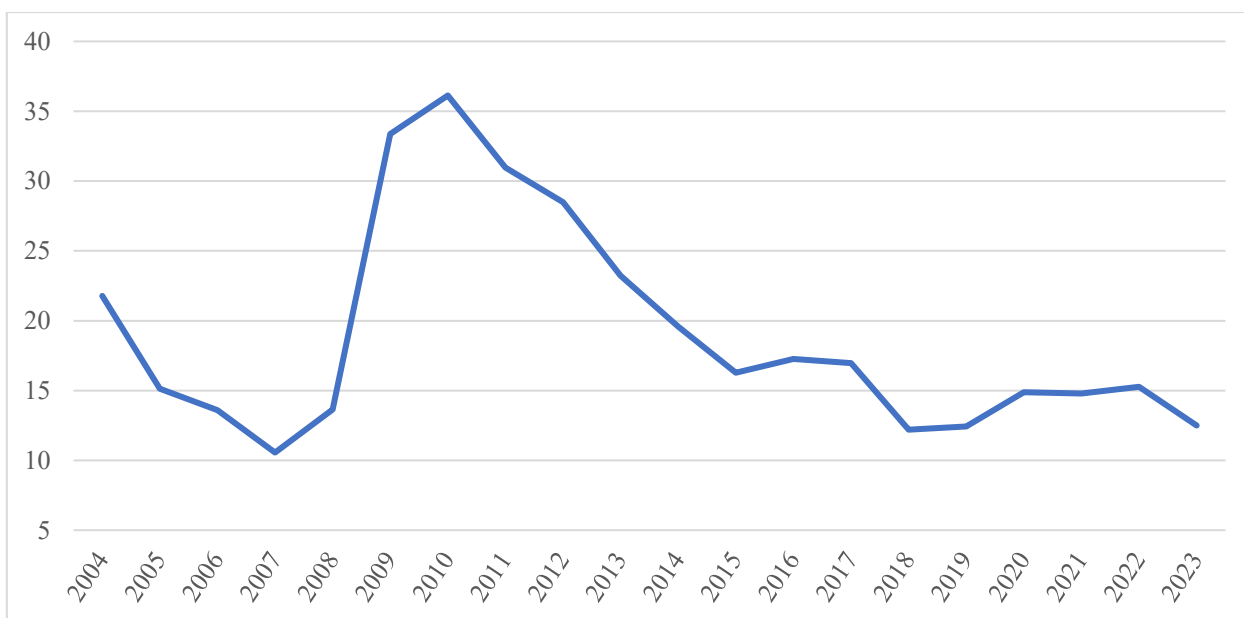
Laika posmā no 2010. līdz 2022. gadam valstī pakāpeniski samazinājās ilgstošo bezdarbnieku īpatsvars (pret visiem bezdarbniekiem). Kopš augstākā punkta sasniegšanas 2011. gadā, kad ilgstošo bezdarbnieku īpatsvars pret visiem bezdarbniekiem Latvijā sasniedza 54 %, līdz 2020. gada beigām tas bija samazinājies par 27 %. Saistībā ar Covid-19 izraisīto krīzi ilgstošo bezdarbnieku īpatsvars pēc 2020. gada atkal palielinājās (sk. 2.13. att.).



2.13. att. Ilgstošo bezdarbnieku īpatsvars (pret visiem bezdarbniekiem) Latvijā, %, 2004 – 2022

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *OECD Data* datubāzes (OECD Data, b.g.).

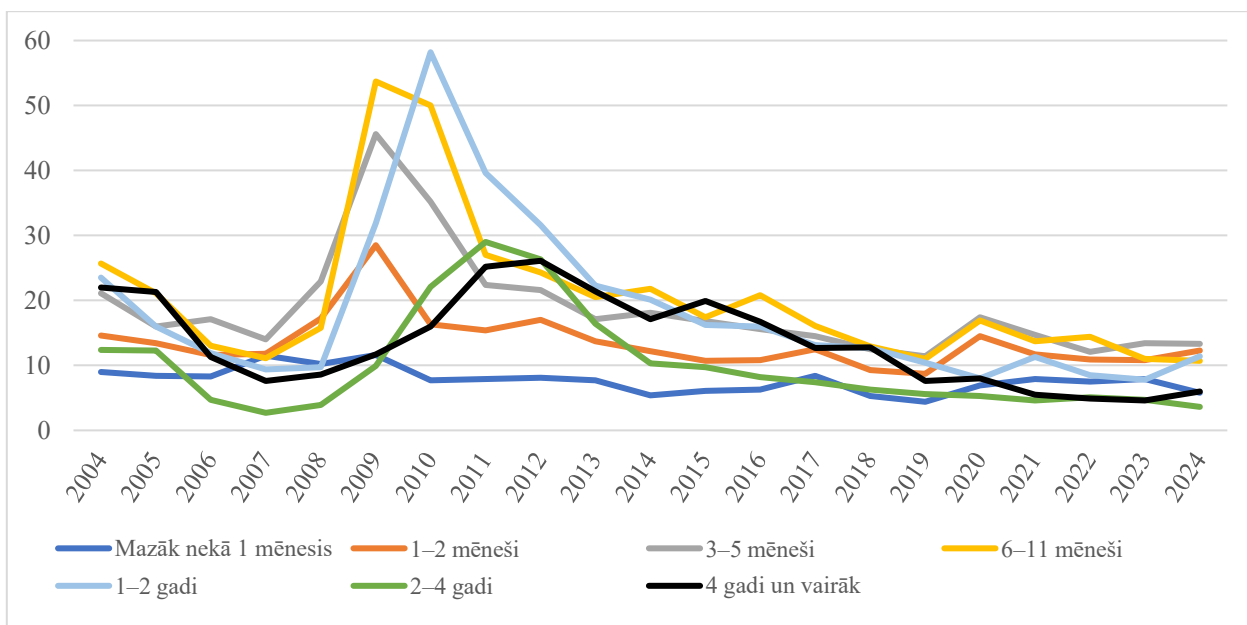
2.14. attēlā redzams, ka jauniešu bezdarba līmeņa grafiks Latvijā pēc formas ir ļoti līdzīgs kopējam bezdarba grafikam, kas skatāms 2.10. attēlā, bet ar lielākiem procentiem. Piemēram, ja kopējais bezdarba līmenis Latvijā 2010. gadā bija 19,5 %, tad jauniešu bezdarba līmenis valstī šajā gadā sasniedza 36,1 % atzīmi, kas nozīmē to, ka jaunieši ir sociāli neaizsargāta grupa, kurai ir jāpievērš īpaša uzmanība. Organizācija *Visas Iespējas*, kuras fokuss ir tieši jaunieši, apkopojot viņiem sniegtās iespējas, veica pētījumu, kurā secināja, ka 2020. gadā 11,9 % jeb 33,2 tūkstoši no Latvijā esošajiem jauniešiem vecumā no 15 līdz 29 gadiem nestrādāja un nemācījās. (Kalniņa, 2022; Lasmane & Hiļķevičs, 2023)



2.14. att. Jauniešu (15-24 gadi) bezdarba līmenis Latvijā, %, 2004 – 2023

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *The Global Economy* datubāzes (The Global Economy, b.g., b).

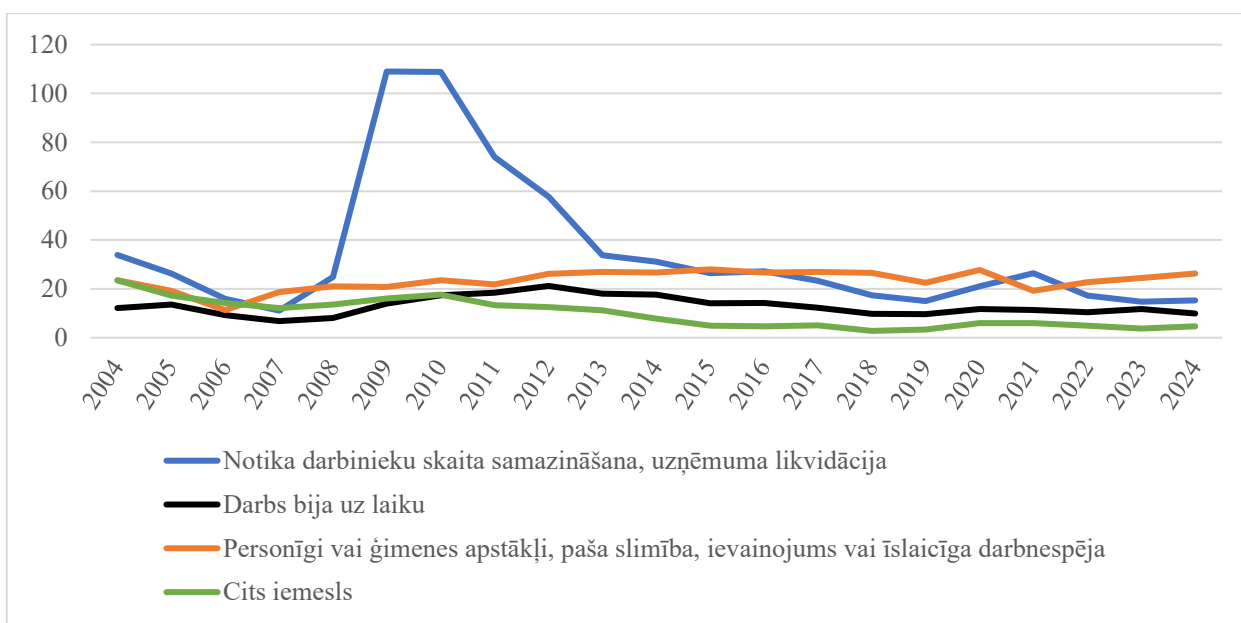
2.15. attēlā redzams darbinieku skaits pēc darba meklēšanas ilguma. Laika posmā no 2004. līdz 2024. gadam to cilvēku, kuri meklē darbu mazāk nekā mēnesi, skaits ir bijis nemainīgs. Tāpat attēlā redzama interesanta tendence pēc 2008. gada finanšu krīzes – cilvēku, kuri meklē darbu no mēneša līdz 11 mēnešiem, skaits bija vislielākais 2009. gadā. Cilvēku, kuri meklē darbu vienu līdz divus gadus, skaits sasniedza savu augstāko punktu 2010. gadā. Cilvēku, kuri darbu meklē divus līdz četrus gadus, skaits bija visaugstākais 2011. gadā, savukārt, četrus un vairākus gadus ilgu darba meklētāju skaits pieauga 2012. gadā. Šāda statistika ļauj secināt, ka pat četrus gadus pēc 2008. gadā piedzīvotās finanšu krīzes cilvēkiem joprojām bija grūtības veiksmīgi iekļauties darba tirgū (sk. 2.15. att.). (Lasmane & Hiļķevičs, 2023)



2.15. att. Darbinieki pēc darba meklēšanas ilguma Latvijā, tūkst., 2004 – 2024

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB120).

Latvijā statistika par bezdarba veidiem apkopota netiek, taču ir pieejama informācija par iemesliem, kāpēc bezdarbnieki ar darba pieredzi ir pārtraukuši darba attiecības ar savu pēdējo darba devēju. 2.16. attēlā redzams, ka pēc 2008. gada finanšu krīzes drastiski pieauga to cilvēku skaits, kas darbu zaudēja darbinieku skaita samazināšanas vai uzņēmuma likvidācijas dēļ, kas atbilst cikliskā bezdarba aprakstam. 2009. un 2010. gadā šo iemeslu dēļ darbu kopumā zaudēja aptuveni 218 tūkstoši cilvēku. Kopš 2017. gada darbinieki galvenokārt darba attiecības ir pārtraukuši personīgu iemeslu, slimības, ievainojuma vai īslaicīgas darbnespējas dēļ. Vienīgais izņēmums laika posmā no 2017. līdz 2024. gadam ir bijis 2021. gads, kad Covid-19 krīzes dēļ daļa uzņēmumu bija spiesti iziet no tirgus, pieaugot cikliskā bezdarba līmenim.



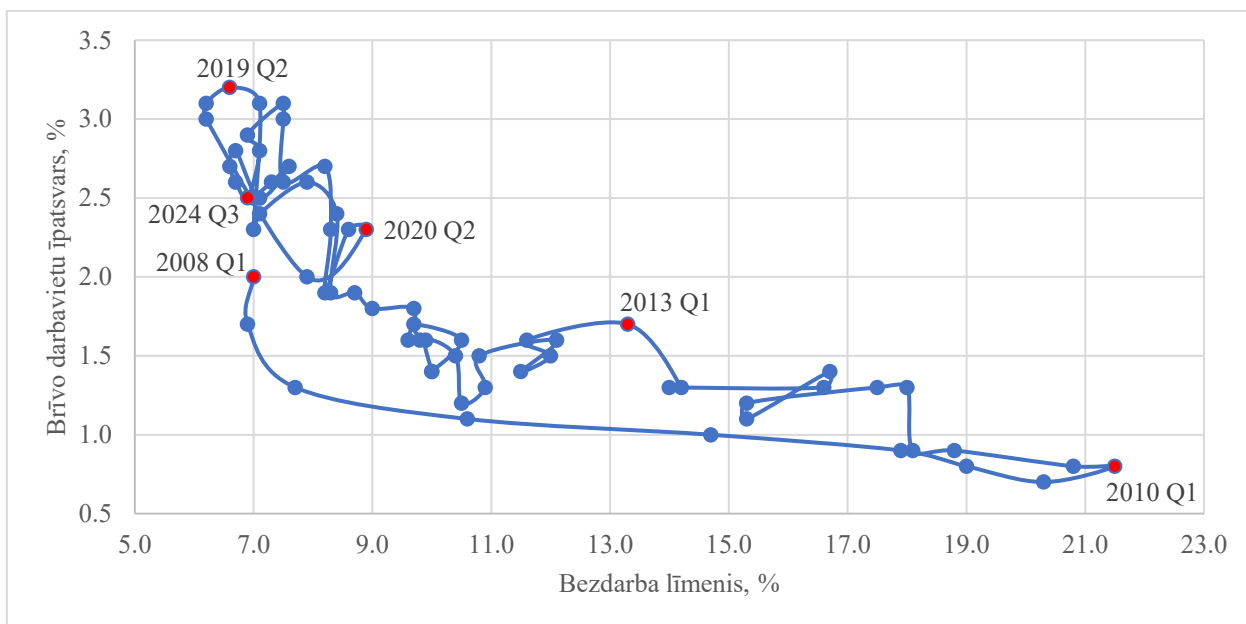
2.16. att. Bezdarbnieki ar darba pieredzi pēc darba pārtraukšanas iemesla, tūkst., 2004 – 2024

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB060).

Latvijas Universitātes veiktajā pētījumā *Detalizēts darbaspēka un darba tirgus pētījums tautsaimniecības sektoros* ir secināts, ka Latvijā strukturālā bezdarba problēmai nevajadzētu radīt ļoti negatīvas sekas, jo tā kopā ar pārējām Eiropas Savienības dalībvalstīm ir izveidojusi savā ziņā atvērtu darba tirgu. Tas sniedz iespēju plašākai darbaspēka mobilitātei – Latvijā iztrūkstot darbaspēkam ar noteiktām prasmēm un zināšanām, to ir iespējams piesaistīt no citām valstīm, savukārt, darbaspēks, kuru zināšanas neatbilst darba tirgus prasībām viņu dzīvesvietās, var to meklēt ne tikai citos Latvijas reģionos, bet arī citās Eiropas Savienības valstīs. Pētījumā, balstoties uz cita pētījuma *Profesionālās un augstākās izglītības programmu atbilstība darba tirgus prasībām* aptaujas rezultātiem, secināts arī tas, ka aptuveni puse nodarbināto savās darbavietās ieņem amatus, kas neatbilst viņu iegūtajai izglītībai. (Latvijas Universitāte, 2007, 1, 7)

Darba 1.3.2. apakšnodaļā minēts, ka viena no novērtēšanas pieejām bezdarba rādītāju detalizētākā analīzē ir Beveridža līkne, tāpēc darba autore to ir konstruējusi 2.17. attēlā. Beveridža līkne attēlo attiecību starp bezdarba līmeni un brīvo darbavietu īpatsvaru. Oļegs Krasnopjorovs (Krasnopjorovs, 2015) savā pētījumā apskata Beveridža līkni Latvijai no 2002. līdz 2014. gadam. Šajā periodā ekonomiskās lejupslīdes laikā attiecība palielinās, savukārt, ekonomiskā uzplaukuma laikā – samazinās. Līdzīgu situāciju var novērot arī 2.17. attēlā, kad pēc

2008. gada finanšu krīzes Beveridža līknes attēlotā attiecība Latvijā palielinājās (2009. gada ceturtajā ceturksnī attiecība sasniedza 29 reizes), jo valstī bija novērojams ekonomiskās lejupslīdes periods. Būtiski palielinājās cikliskā bezdarba līmenis, kas atšķirībā no citiem bezdarba veidiem (frikcionālā jeb īslaicīgā, sezonālā un strukturālā bezdarba) nav labvēlīga un dabiska parādība ekonomikā. (Gods, 2002, 190-192) Turpmākajos gados attiecība starp bezdarba līmeni un brīvo darbavietu īpatsvaru pakāpeniski samazinājās, savu zemāko punktu visā novērojumu periodā sasniedzot 2019. gada trešajā ceturksnī, kad tā bija divas reizes liela (sk. 2.17. att.). Latvijas Bankas ekonomiste Santa Bērziņa skaidro, ka, jo vairāk Beveridža līkne atrodas grafika kreisajā, augšējā stūrī, jo lielāks saspringums ir novērojams. (Bērziņa, 2022) Šī iemesla dēļ attēlā redzamā līkne rada zināmas bažas, jo pēdējo gadu rezultāti liecina par ekonomisko uzplaukumu un saspringumu ekonomikā, pēc kura tuvākajā nākotnē sekos ekonomiskā lejupslīde. (Lasmane & Hiļķevičs, 2023)



2.17. att. Beveridža līkne Latvijai, 2008 Q1 – 2024 Q3

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, 2024, DVB010c; Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB160c).

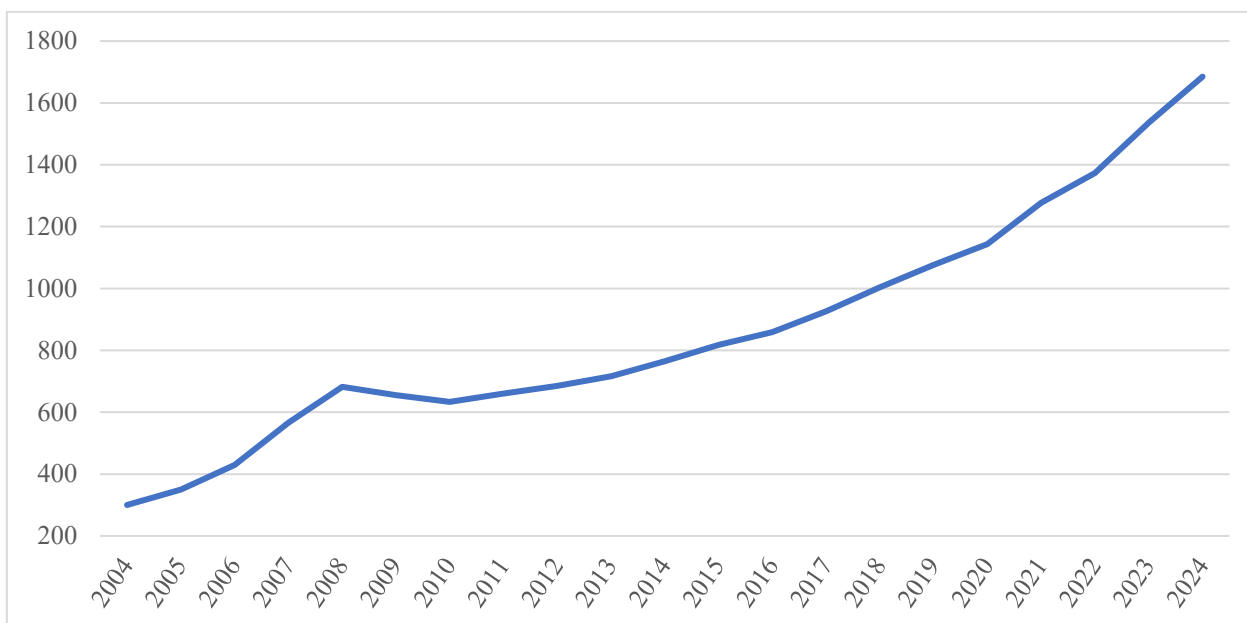
Pēc apakšnodaļā apkopotās informācijas secināms, ka jaunas darbavietas galvenokārt tiek radītas ekonomiski aktīvākajos reģionos, kuru priekšgalā vairāk nekā divas desmitgades ir Rīgas reģions (sk. 2.7. att.), savukārt, mazāk attīstītajos reģionos, priekšplānā ar lielu atrāvieni esot Latgalei, ir lielākais oficiālo darba meklētāju skaits (sk. 2.11. att.). Augstais bezdarba līmenis Latgalē ir ilgstoša problēma, kas nav pieredzējusi acīmredzamas, nopietnas izmaiņas. (Lasmane

& Hiļķevičs, 2023) Neskatoties uz to, ka ilgstošo bezdarbnieku īpatsvars gadu gaitā pakāpeniski ir samazinājies, 2024. gadā valstī joprojām bija seši tūkstoši iedzīvotāju, kuri darbu meklēja ilgāk nekā četrus gadus, norādot uz problēmām, kas saistītas ar veiksmīgu iekļaušanos darba tirgū. Beveridža likne Latvijai rāda, ka sasprindzinājums valsts ekonomikā ir vērojams jau vairākus gadus, liecinot par iespējamu recesijas tuvošanos (sk. 2.17. att.).

2.3.4. Darba samaksas un produktivitātes rādītāji

2.3.4. apakšnodaļa piedāvā ieskatu Latvijas darba tirgus statistikā, kas saistīta ar darba samaksas un produktivitātes rādītājiem, un tajā iekļauts autores izveidotais Latvijas darba tirgus līdzsvara algas modelis.

2.18. attēlā redzama Latvijā strādājošo darbinieku mēneša vidējā darba samaksa bruto. Tā ir augusi katru gadu, izņemot pēc 2008. gada finanšu krīzes, kad vidējā darba samaksa bruto samazinājās, un pēcāk bija nepieciešami četri gadi, lai rādītājs atkal sasniegtu 2008. gada līmeni (2008. gadā – 682 EUR, 2012. gadā – 685 EUR). (Lasmane & Hiļķevičs, 2023)



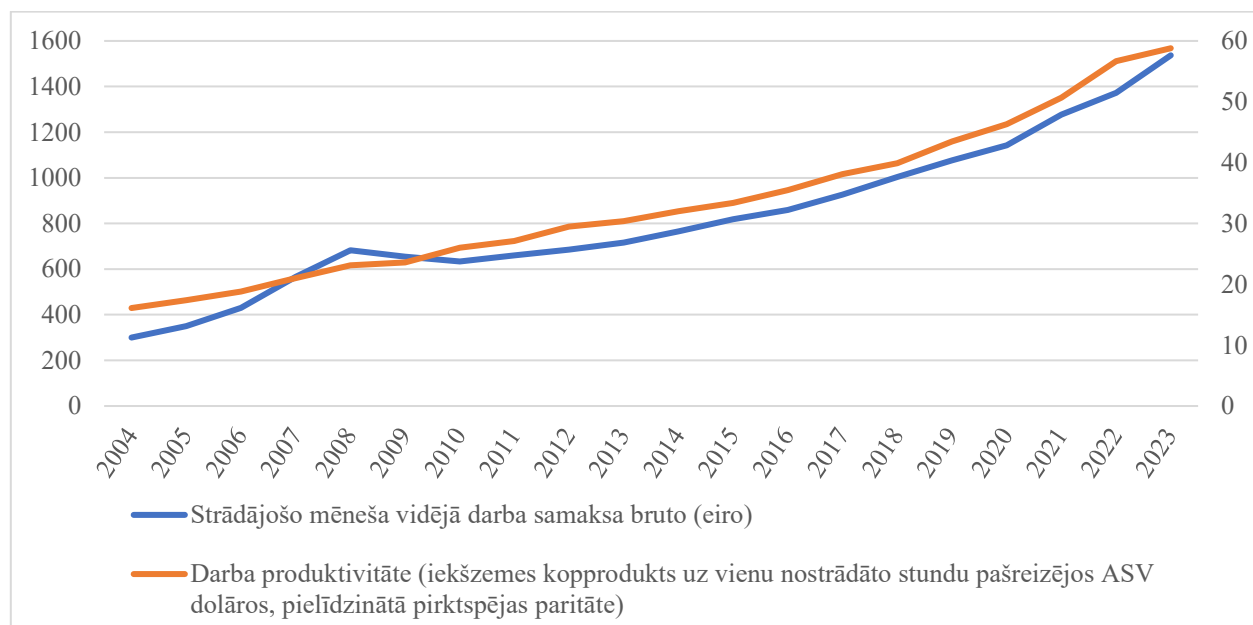
2.18. att. Strādājošo mēneša vidējā darba samaksa bruto Latvijā, eiro, 2004 – 2024

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, 2025, DSV010).

Ja strādājošo mēneša vidējā darba samaksa bruto pēc 2008. gada finanšu krīzes pieredzēja kritumu (sk. 2.18. att.), tad valstī noteiktā minimālā mēneša darba alga šajā laika posmā turpināja pieaugt. Minimālā mēneša darba alga netika mainīta 7 gadus (2005., 2010., 2012., 2013., 2019.,

2020. un 2022. gadā), atstājot to iepriekšējā gada līmenī. (Oficiālās statistikas portāls, 2025, DSM010).

Darba produktivitāte tiek mērīta kā iekšzemes kopprodukts uz vienu nostrādāto stundu. 2.19. attēlā redzamais iekšzemes kopprodukta līmenis tiek koriģēts, ņemot vērā pirktspējas paritāti, kas sniedz iespēju atspoguļot cenu atšķirības dažādās pasaules valstīs. (The Global Economy, b.g., c) 2.19. attēlā redzams darba samaksas un produktivitātes pieauguma salīdzinājums. Pēc tā iespējams secināt, ka laika posmos no 2006. līdz 2008. gadam, no 2018. līdz 2021. gadam un no 2022. līdz 2023. gadam strādājošo mēneša vidējā darba samaksa bruto ir augusi straujāk nekā darba produktivitāte. (Lasmane & Hiļķevičs, 2023)



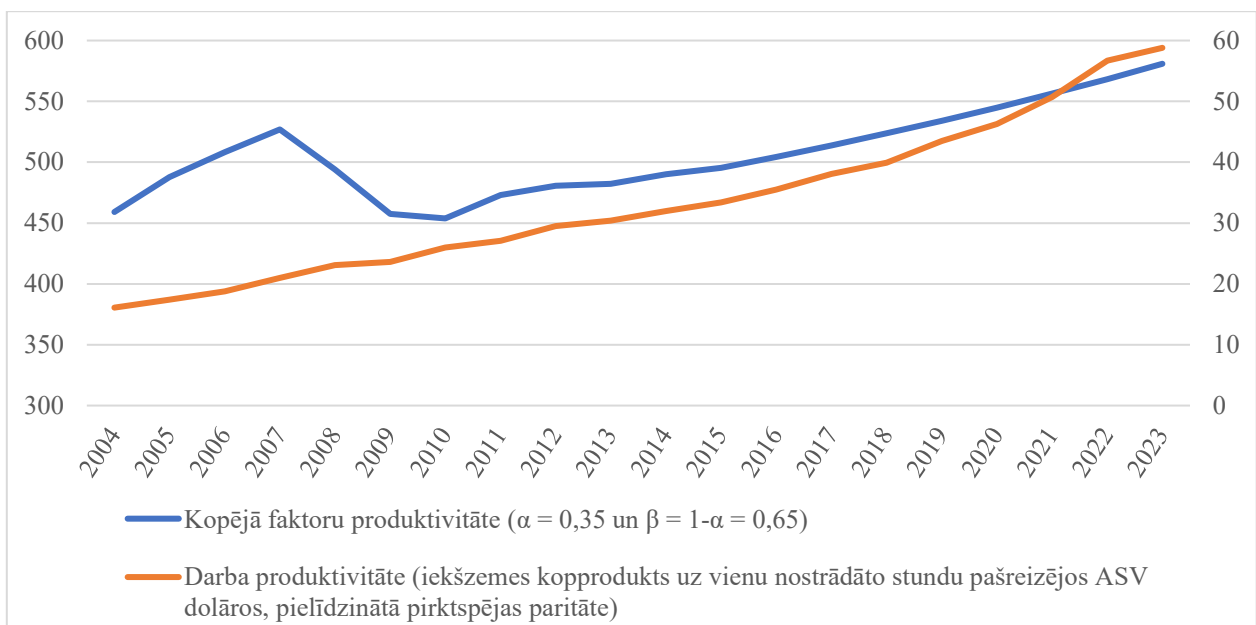
2.19. att. Strādājošo mēneša vidējā darba samaksa bruto (eiro) un darba produktivitāte (iekšzemes kopprodukts uz vienu nostrādāto stundu pašreizējos ASV dolāros, pielīdzinātā pirktspējas paritātē) Latvijā, 2004 – 2023

Avots: Autore veidots attēls. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* (Oficiālās statistikas portāls, 2025, DSV010) un *The Global Economy* (The Global Economy, b.g., d) datubāzēm.

Ar darba algu un produktivitātes pieaugumu ir saistīts viens no Latvijas darba tirgus attīstības problemātiskajiem jautājumiem. Ekonomikas ministrijas 2022. gada sagatavotajās Latvijas darba tirgus prognozēs līdz 2040. gadam ir secināts, ka darba algas ir augušas straujāk nekā produktivitāte. (Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2022) Jau 2007. gadā Latvijas Universitātes veiktā pētījuma *Detalizēts darbaspēka un darba tirgus pētījums tautsaimniecības sektoros* autori nonāca pie secinājuma, kas norāda uz ilgstoši pastāvošu problēmu valstī. (Latvijas

Universitāte, 2007, 2) Monogrāfijā *Produktivitātes celšana: nākotnes tendences un izaicinājumi* ir secināts, ka situācijas cēlonis ir valstī nepietiekamais darbaspēka daudzums. (Šteinbuka, 2019, 26) Šis ir svarīgs aspekts ekonomikas ilgtspējīgai izaugsmei, un īpaši lielu uzmanību problēmai ir nepieciešams pievērst tieši no makroekonomiskā skatpunkta. (Lasmane & Hilķevičs, 2023)

Ekonomisti mēdz dot priekšroku kopējai faktoru produktivitātei, kura sniedz labāku iespēju novērtēt ekonomiku ilgtermiņā (10+ gadi), nevis darba produktivitātei, kura labāk ataino īstermiņa situāciju ekonomikā. (Sargent & Rodriguez, 2000) Fiskālās disciplīnas padome savā ilgtspējas ziņojumā ir aprēķinājusi kopējo faktoru produktivitāti par laika posmu no 1996. līdz 2016. gadam un prognozējusi to no 2017. līdz 2037. gadam, pieņemot, ka koeficients $\alpha = 0,35$ un koeficients $\beta = 1 - \alpha = 0,65$. Salīdzinot Fiskālās disciplīnas padomes aprēķinātos datus ar statistiku par darba produktivitāti laika posmā no 2004. līdz 2023. gadam, redzams, ka kopējās faktoru produktivitātes izaugsme laika posmā no 2004. līdz 2007. gadam bija straujāka nekā darba produktivitātes izaugsme (sk. 2.20. att.). Apskatot datus arī par senākiem gadiem, var secināt, ka kopējās faktoru produktivitātes izaugsme ir bijusi straujāka nekā darba produktivitātes izaugsme 11 gadus pēc kārtas (no 1996. līdz 2007. gadam). (Fiskālās disciplīnas padome, 2021; The Global Economy, b.g., d) Ja darba produktivitāte turpināja pieaugt arī 2008. gada finanšu krīzes laikā, kopējā faktoru produktivitāte piedzīvoja ievērojamu kritumu no 2007. līdz 2010. gadam. Kopš 2018. gada darba produktivitātes pieaugums ir bijis straujāks nekā kopējās faktoru produktivitātes pieaugums, bet jāņem vērā tas, ka statistika, kas pieejama par kopējo faktoru produktivitāti no 2017. gada, ir Fiskālās disciplīnas padomes 2017. gadā veidotās prognozes (sk. 2.20. att.). Darba autore nevar pārrēķināt kopējās faktoru produktivitātes datus par laika posmu no 2017. līdz 2023. gadam, balstoties uz Fiskālās disciplīnas padomes sākotnēji izmantoto informāciju, jo tā savos aprēķinos ir iekļāvusi datus par iekšzemes kopproduktu salīdzināmajās cenās. Uz 2025. gada 28. februāri *Oficiālās statistikas portāla* datubāzē ir pieejama informācija par iekšzemes kopproduktu 2020. gada salīdzināmajās cenās (Oficiālās statistikas portāls, 2025, IKP010), ko 2017. gadā, veidojot ilgtspējas ziņojumu, Fiskālās disciplīnas padome nevarēja izmantot.



2.20. att. Kopējā faktoru produktivitāte ($\alpha = 0,35$ un $\beta = 1 - \alpha = 0,65$) un darba produktivitāte (iekšzemes kopprodukts uz vienu nostrādāto stundu pašreizējos ASV dolāros, pielīdzinātā pirktpējas paritātē) Latvijā, 2004 – 2023

Avots: Autore veidots attēls. Informācija izmantota no *The Global Economy* datubāzes (The Global Economy, b.g., d) un Fiskālās disciplīnas padomes ilgtspējas ziņojuma (Fiskālās disciplīnas padome, 2021).

Viena no galvenajām problēmām Latvijas darba tirgū ir iztrūkstošais un arvien sarūkošais darbaspēka daudzums. Darba otrajā nodaļā noskaidrots, ka par to ir atbildīgs ne tikai vairākus gadu desmitus pastāvošais, negatīvais iedzīvotāju dabiskais pieaugums, bet arī migrācija. (Lasmane & Hiļķevičs, 2023; Brzozowska et al., b.g.) Cilvēki, jo īpaši darbaspējas vecuma grupā, izvēlas meklēt labākas darba iespējas ārzemēs, jo ar Latvijā saņemto algu viņi nav spējīgi sev un savai ģimenei nodrošināt vēlamos apstākļus. Tas raisa jautājumu par Latvijas darba tirgus līdzsvaru jeb, citiem vārdiem sakot, to, ar kādu darba algu būtu apmierināts Latvijā esošais darbaspēks. Savā promocijas darbā autore ir kalibrējusi Latvijas darba tirgus līdzsvara algas modeli.

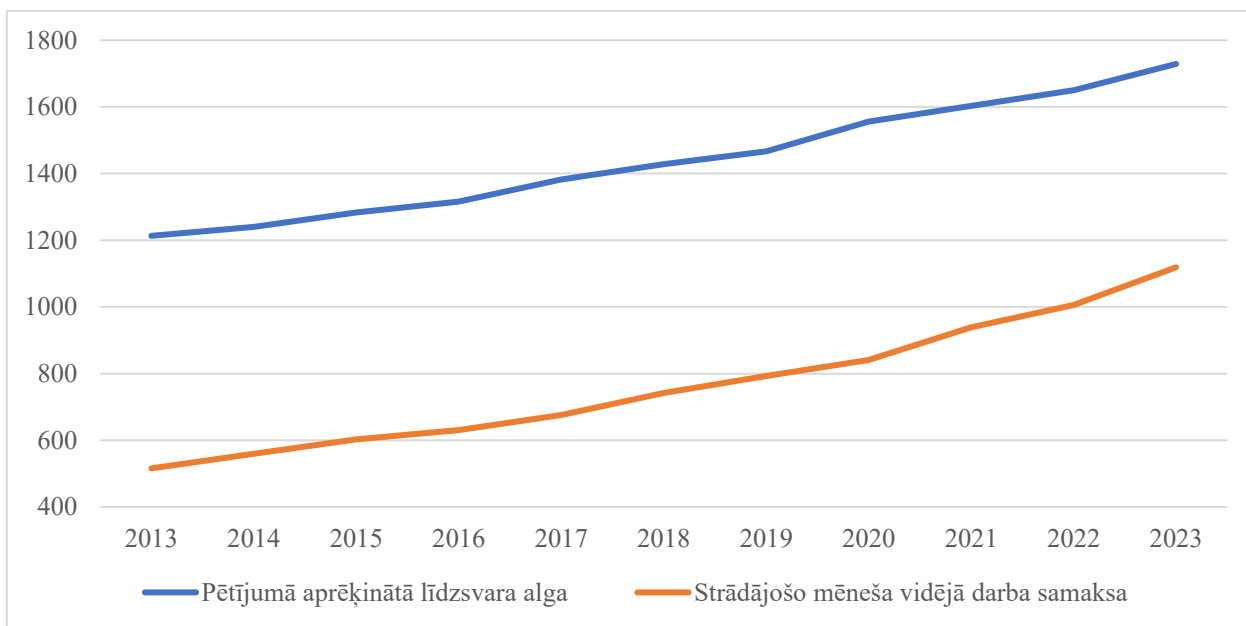
Darba autore pētījumā izmantoti Fiskālās disciplīnas padomes ilgtspējas ziņojuma dati par Latvijas ekonomiku sekojošiem rādītājiem: iedzīvotāju skaits (15 – 64 gadi), ekonomiskās aktivitātes līmenis (15 – 64 gadi), bezdarba līmenis (15 – 64 gadi), reālais IKP (2010. gada salīdzināmajās cenās), kapitāla apjoms, kopējā faktoru produktivitāte. (Fiskālās disciplīnas padome, 2021) Darba autore pētījumā iekļāvusi arī *Oficiālās statistikas portāla* datus par

strādājošo mēneša vidējo darba samaksu (neto) un nodarbināto nostrādāto stundu skaitu. (Oficiālās statistikas portāls, 2025, DSV010; Oficiālās statistikas portāls, 2024, IKL050) Pētījumā ņemts vērā Fiskālās disciplīnas padomes uzstādījums, ka kapitāla elastības rādītājs ir 0,35, kas atspoguļo kapitāla ieguldījumu ražošanā. Aprēķinot kapitāla apjomu, ņemts vērā sākotnējais kapitāla apjoms, ko Fiskālās disciplīnas padome ir nodefinējusi kā “divkāršu 1995. gada IKP apjomu, t. sk., amortizācijas atskaitījumus un investīciju izmaiņas”. (Fiskālās disciplīnas padome, 2021)

Fiskālās disciplīnas padome ilgtspējas ziņojumu sagatavoja 2017. gadā, tāpēc rādītāju, kuri izmantoti darba autores līdzsvara algas aprēķinā, dati ir pieejami tikai līdz 2016. gadam. Lai pētījuma rezultāti būtu pieejami arī par jaunākiem gadiem, darba autore ir atjaunojusi Fiskālās disciplīnas padomes datus par iedzīvotāju skaitu (15 – 64 gadi), ekonomiskās aktivitātes līmeni (15 – 64 gadi), bezdarba līmeni (15 – 64 gadi), reālo IKP (2020. gada salīdzināmajās cenās). Balstoties uz atjaunoto statistiku, ir mainījušies dati par kapitāla apjomu un kopējo faktoru produktivitāti. Sākot ar 2017. gadu, ir izmantotas Fiskālās disciplīnas padomes veidotās prognozes. Sazinoties ar Fiskālās disciplīnas padomes makroekonomikas ekspertu Viktoriju Zarembu, darba autore noskaidroja, ka pēdējo gadu oficiālos datus par investīcijām, no kuriem vecākie dati ir pieejami par 2013. gadu (Eurostat, 2025, tec00011), nav iespējams salīdzināt ar oficiālajiem datiem par investīciju apjomu laika posmā no 1996. līdz 2016. gadam, kas iekļauts Fiskālās disciplīnas padomes 2017. gada veidotajā ilgtspējas ziņojumā, jo ir “notikušas vairākas nacionālo kontu datu revīzijas” un “datus var būt grūti atpazīt”. (Zaremba, personīgā komunikācija, 2025, 5. marts) Lai pētījumā būtu iekļauta informācija arī par atjaunoto investīciju apjomu, kā rezultātā ir mainījies arī kapitāla apjoms un kopējā faktoru produktivitāte, darba autore ir aprēķinājusi Latvijas darba tirgus līdzsvara algu par laika posmu no 2013. līdz 2023. gadam.

Pētījums veikts programmēšanas valodā *Octave*. Pētījuma ietvaros tiek pieņemts, ka darbaspēka elastība = $1 - \text{kapitāla elastības rādītājs} = 1 - 0,35 = 0,65$. Abu elastības rādītāju summa ir vienāda ar 1. Dati par strādājošo mēneša vidējo darba samaksu (neto) ir pielāgoti pārējiem datiem, t.i., gada vērtībām. Līdzsvara alga ir aprēķināta, ņemot vērā strādājošo vidējo darba samaksu (neto), pieprasīto stundu skaitu no uzņēmumu skatpunkta un nostrādāto stundu skaitu no mājāsaimniecību skatpunkta. Informācija par Latvijas darba tirgus līdzsvara noteikšanā izmantotajiem aprēķiniem ir atrodama 17. pielikumā.

Pētījuma rezultāti rāda, ka strādājošo mēneša vidējā darba samaksa (neto) katrā gadā ir bijusi zemāka nekā Latvijas darba tirgus līdzsvara alga (sk. 2.21. att.). Plaisa starp patieso un vēlamo vidējo darba samaksu norāda uz Latvijas darba tirgus nepilnībām, savu lielāko starpību tai sasniedzot 2021. gadā, kad tā bija 714,59 EUR, un nevienā gadā tai neesot mazākai par 600 EUR. Darba tirgū samazinās ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaits, daļai emigrējot uz ārzemēm labāku dzīves un darba apstākļu meklējumos. Migrācija samazina Latvijas darba tirgū esošo darbaspēka piedāvājumu, taču uzņēmumi algas nepalielina, lai sev piesaistītu darbiniekus, saglabājot plaisu starp patieso algu un līdzsvara algu. Tas, savukārt, izraisa nebeidzamu ciklu – arvien vairāk cilvēku izjūt neapmierinātību ar zemo algas līmeni, valstij turpinot zaudēt darbaspēku, kuri pārceļas uz dzīvi ārzemēs. Īpaši spēcīgi tiek izjusta kvalificēto darbinieku zaudēšana darba tirgū. Palielinās mazkvalificēto darbinieku īpatsvars, un samazinās kopējā darbaspēka produktivitāte.



2.21. att. Darba autores aprēķinātā līdzsvara alga un *Oficiālās statistikas portāla* dati par strādājošo mēneša vidējo darba samaksu (neto), eiro, 2013 – 2023

Avots: Autores veidots attēls. Informācija par strādājošo mēneša vidējo darba samaksu (neto) izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (*Oficiālās statistikas portāls*, 2025, DSV010).

Darba autore uzskata, ka darba tirgus līdzsvara algu ir nepieciešams aprēķināt arī pa reģioniem tajā esošo atšķirību detalizētākai novērtēšanai. Diemžēl pētījumā izmantotie dati par nodarbināto nostrādāto stundu skaitu nav pieejami reģionālā griezumā, un kapitāla apjoma aprēķināšanā ir izmantoti dati par investīciju apjomu, kas nav pieejami pa reģioniem.

2.3. apakšnodaļā apkopotā informācija par Latvijas darba tirgus rādītājiem un to attīstības tendencēm norāda uz vairākiem problemātiskiem jautājumiem:

1. Viena no ilgstošākajām problēmām Latvijas darba tirgū ir reģionālās atšķirības bezdarba līmenī. Latgalē ir liels skaits bezdarbnieku un viszemākā ekonomiskā aktivitāte valstī, jo tur esošajiem cilvēkiem nav darba tirgum atbilstošo prasmju, kas kavē jaunu uzņēmumu atvēršanu reģionā. Problēmu daļēji būtu iespējams novērst ar reģionālo mobilitāti, taču tā ir visaktīvākā Rīgā un tās apkārtnē – vietā, kur problēmas ar bezdarbu ir viszemākajā līmenī valstī. Pierīgas reģions ir vienīgais, kurā kopš 2017. gada ir vērojams iedzīvotāju skaita pieaugums, kas norāda uz nepārtrauktu iedzīvotāju migrāciju no reģioniem uz galvaspilsētas apkārtni vai ārzemēm. Reģionālās nevienlīdzības problēmas uzsver arī otrajā nodaļā apskatītais Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021. – 2027. gadam (Pārresoru koordinācijas centrs, 2020), Labklājības ministrijas 2023. gada pārskats par darba tirgu (Labklājības ministrija, 2023) un Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijas 2019. gada pētījums (OECD, 2019).
2. Iedzīvotāju migrācija uz ārzemēm visnegatīvāk ir ietekmējusi darbspējas vecuma grupu. Uz šo problēmu norāda arī Ekonomikas ministrijas 2022. gada informatīvais ziņojums par darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēm. (Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2022)
3. Brīvo darbavietu skaita pieaugums pēdējos statistikā redzamajos gados ir bijis straujāks nekā bezdarba līmeņa svārstības. Darba meklētāju īpatsvars Latvijā ir lielāks nekā reģistrētais bezdarba līmenis. Valstī joprojām ir pietiekami liels ilgstošo bezdarbnieku īpatsvars. Tas norāda uz strukturālā bezdarba problēmām valstī. Darbavietas ir pieejamas, bet bezdarbnieki tās nav spējīgi aizpildīt neatbilstošo prasmju un zināšanu dēļ vai potenciālās darbavietas atrašanās citā reģionā dēļ. Strukturālās nepilnības darba tirgū tiek izceltas arī Eiropas Komisijas 2023. gada atskaitē par darba tirgu un darba samaksu attīstību Eiropā (European Commission, 2023), Latvijas Nacionālajā attīstības plānā 2021. – 2027. gadam (Pārresoru koordinācijas centrs, 2020), cilvēkkapitāla attīstības stratēģijas 2024. – 2027. gadam projektā (Rīcības plāns “Cilvēkkapitāla attīstības stratēģija 2024. – 2027. gadam”, 2024), Ekonomikas ministrijas pasūtītajā un *SIA AC Konsultācijas* izstrādātajā 2019. gada pētījumā (AC Konsultācijas, 2019) un Labklājības ministrijas 2023. gada pārskatā par darba tirgu (Labklājības ministrija, 2023).

4. Kopējā darbinieku produktivitāte valstī ne tuvu nav savā augstākajā līmenī, tai augot lēnāk nekā vidējai mēneša darba samaksai bruto. Tas ir saistīts ar iztrūkstošo darbaspēku un nepilnvērtīgi attīstīto cilvēkkapitālu valstī. Par cilvēkkapitāla attīstības nepieciešamību minēts projektā *Sociālās aizsardzības un darba tirgus politikas pamatnostādnes 2021. – 2027. gadam* (Par Sociālās aizsardzības un darba tirgus politikas pamatnostādnēm 2021. – 2027. gadam, 2021), Latvijas Nacionālajā attīstības plānā 2021. – 2027. gadam (Pārresoru koordinācijas centrs, 2020), cilvēkkapitāla attīstības stratēģijas 2024. – 2027. gadam projektā (Rīcības plāns “Cilvēkkapitāla attīstības stratēģija 2024. – 2027. gadam”, 2024) un Labklājības ministrijas 2023. gada pārskatā par darba tirgu (Labklājības ministrija, 2023). Tas liecina par cilvēkkapitāla attīstību kā nozīmīgu visas valsts attīstības faktoru, kuram ir nepieciešams pievērst pastiprinātu uzmanību.

Uzskaitītās problēmas ir būtiski saistītas ar produktivitāti un cilvēkkapitālu, kas apstiprina otrās nodaļas ievadā izvirzīto tēzi. Pirmkārt, reģionālās nevienlīdzības problēmas rodas, cilvēkkapitālam un ekonomiskās aktivitātes iespējām esot nevienmērīgi izkliedētām valstī. Attīstītāki reģioni veiksmīgāk spēj piesaistīt augsti kvalificētus darbiniekus, zemāk attīstītiem reģioniem cīnoties ar viņu trūkumu. Bez augsti kvalificētiem darbiniekiem, kas spējīgi nodrošināt augstu darbaspēka produktivitāti, teritorijas attīstība ir sarežģīta, liekot daļai cilvēku labāku dzīves apstākļu meklējumos migrēt uz citiem reģioniem vai pat citām valstīm. (OECD, 2019; Pārresoru koordinācijas centrs, 2020; Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2022; Labklājības ministrija, 2023; Brzozowska et al., b.g.)

Otrkārt, Latvijā līdz ar bezdarba līmeni pastāv arī augsts brīvo darbavietu skaits, kas pēdējo gadu laikā ir palielinājies (sk. 2.9. att.). Tas norāda uz strukturālā bezdarba problēmu – darbavietas valstī ir pieejamas, taču cilvēki tās nav spējīgi aizpildīt neatbilstošo prasmju un zināšanu dēļ. (AC Konsultācijas, 2019; Pārresoru koordinācijas centrs, 2020; European Commission, 2023; Labklājības ministrija, 2023; Rīcības plāns “Cilvēkkapitāla attīstības stratēģija 2024. – 2027. gadam”, 2024)

Otrajā nodaļā apskatītie Latvijas darba tirgus pētījumi, politikas plānošanas dokumenti un rādītāju attīstības tendences ļauj secināt, ka Latvijas darba tirgus problēmu pamatā ir nepietiekama produktivitāte un cilvēkkapitāls. Tieši tāpēc darba trešajā un ceturtajā nodaļā darba autore ir detalizētāk pievērsusies šiem darba tirgus aspektiem, piedāvājot Latvijas situācijai pielāgotas, jaunas novērtēšanas pieejas, ko iespējams izmantot darba tirgus analīzē.

3. Koba-DUGLASA RAŽOŠANAS FUNKCIJAS KOEFICIENTU PIELĀGOŠANA LATVIJAS PARAMETRIEM

Darba otrajā nodaļā secināts, ka nozīmīga Latvijas darba tirgus problēma, kas ir arī citu tirgū esošo problēmu pamatā, ir nepietiekama produktivitāte. Ar produktivitāti ir saistīta Koba-Duglasa ražošanas funkcija (teorētiskie aspekti atrodami 1.3.3. apakšnodaļā), tāpēc darba trešajā nodaļā ir veikts tās izvērtējums Latvijas parametriem. Nodaļā ir novērtēts, ar ko ir vienādi funkcijā esošie koeficienti α un β Latvijas parametriem, kad to summa nav vienāda ar 1, izmantojot tradicionālos resursus – kapitālu un darbaspēku, kā arī aizstājot tos ar *neredzamajiem* aģentiem – bankām un uzņēmumiem. Pētījums sniedz iespēju novērtēt funkcijā esošo rādītāju ietekmi uz iekšzemes kopproduktu un ekonomikas izaugsmi. Darba trešajā nodaļā izvirzīta sekojoša tēze – Koba-Duglasa ražošanas funkcijā esošo koeficientu α un β izmantošana, pielāgojot to kopsummu un ļaujot tai nebūt vienāda ar 1, ļauj precīzāk novērtēt tajā esošo resursu ietekmi uz iekšzemes kopproduktu.

3.1. Koba-Duglasa ražošanas funkcija ar tradicionālajiem resursiem

1.3.3. apakšnodaļā aprakstīts, ka Koba-Duglasa ražošanas funkcijā tiek izmantoti divi resursi, kas ietekmē iekšzemes kopproduktu – kapitāls un darbaspēks. Apakšnodaļā izskatīts arī tas, ka kopš sākotnējā Č. V. Koba un P. H. Duglasa raksta tiek pieņemts, ka kapitāla un darbaspēka koeficientu α un β summa ir vienāda ar 1, taču pētnieki ir atzinuši arī to, ka tā var nebūt vienāda ar 1. Darba 3.1. apakšnodaļā ir veikts Koba-Duglasa ražošanas funkcijas koeficientu α un β novērtējums Latvijas parametriem, lai noskaidrotu, ar ko ir vienāda koeficientu summa. Pētījumā izmantoti oriģinālie funkcijas resursi – kapitāls un darbaspēks.

Fiskālās disciplīnas padome, aprēķinot iekšzemes kopproduktu, pieņem, ka Koba-Duglasa ražošanas funkcijas koeficientu α un β summa ir vienāda ar 1 ($\alpha = 0,35$ un $\beta = 1 - \alpha = 1 - 0,35 = 0,65$). 1.3.3. apakšnodaļā tika noskaidrots, ka summai nav obligāti jābūt vienāda ar 1, tāpēc darba autore veica pētījumu, lai noskaidrotu, ar ko ir vienāda koeficientu α un β summa Latvijas parametriem. Tika veikta neatkarīga regresija, kuras ietvaros kopējās faktoru produktivitātes (angliski: *total factor productivity*) uzvedība atšķiras no tās kopējās faktoru produktivitātes uzvedības, ko pētnieki iegūst, veicot regresiju un pieņemot, ka koeficientu α un β summa ir vienāda ar 1.

Pētījumā tika izmantoti Fiskālās disciplīnas padomes ilgtspējas ziņojuma dati par Latvijas ekonomiku sekojošiem rādītājiem laika posmā no 1997. līdz 2016. gadam: gads, nominālais IKP, reālais IKP, bezdarba līmenis (15 – 64 gadi), ekonomiskās aktivitātes līmenis (15 – 64 gadi), nodarbināto skaits (15 – 64 gadi), nodarbinātības izmaiņas pret iepriekšējo gadu, kapitāla apjoms, kapitāla izmaiņas pret iepriekšējo gadu, kopējā faktoru produktivitāte, kopējās faktoru produktivitātes izmaiņas pret iepriekšējo gadu, potenciālais IKP/ reālais IKP, reālā/ potenciālā izaugsme, IKP deflators, nominālā IKP izaugsme pret iepriekšējo gadu, investīciju attiecība pret IKP. Par laika posmu no 2017. līdz 2020. gadam izmantotas Fiskālās disciplīnas padomes veiktās prognozes, jo tās ilgtspējas ziņojums tika izveidots 2017. gadā. (Fiskālās disciplīnas padome, 2021) Dati izmantoti, sākot ar 1997. gadu, jo atsevišķi dati (nominālais IKP, nodarbinātības izmaiņas pret iepriekšējo gadu, kapitāla izmaiņas pret iepriekšējo gadu, kopējās faktoru produktivitātes izmaiņas pret iepriekšējo gadu, reālā/ potenciālā izaugsme, IKP deflators) par 1996. gadu nav pieejami. Pētījums veikts programmēšanas valodā un ciparu skaitļošanas vidē *MATLAB*. (Hiļķevičs & Lasmane, 2021)

No Fiskālās disciplīnas padomes datiem tika nolasīti IKP, kapitāla un darbaspēka masīvi. Tika veikti relatīvie IKP, kapitāla un darbaspēka aprēķini, kā arī IKP, kapitāla un darbaspēka logaritmu aprēķini. No logaritmiem tika izveidota matrica X un vektors v_1 . Ar relatīvajām vērtībām tika veiktas identiskas darbības. Regresijas veikšanai tika izmantota pseido-apgrieztā Fredholma matrica (angliski: *pseudo-inverse Fredholm matrix*):

$$w_1 = (X^T \times X)^{-1} \times X \times y_1 \quad (3.1.)$$

kur T – transponēšanas operators;

–1 – apgriešanas operators. (Hiļķevičs & Lasmane, 2021; Eberly College of Science, b.g.)

Pētījuma rezultāti parāda, ka Latvijas parametriem koeficients α ir 0,74, kas nozīmē, ka, kapitālam pieaugot par 1 %, iekšzemes kopprodukts pieaugs par 0,74 %. Koeficients β ir 1,55, norādot uz to, ka darbaspēka pieaugums par 1 % palielinās iekšzemes kopproduktu par 1,55 %. Abu koeficientu summa ir 2,29, nevis 1. Iegūtais rezultāts ļauj secināt, ka Latvijas ekonomika ir augoša, jo, 1 % pieaugums kapitālā un darbaspēkā rezultējas iekšzemes kopprodukta pieaugumā par vairāk nekā 1 %. (Hiļķevičs & Lasmane, 2021) Informācija par Koba-Duglasa ražošanas funkcijas koeficientu α un β summas noteikšanā Latvijas parametriem izmantotajiem aprēķiniem ir atrodama 18. pielikumā.

3.1. tabulā ir redzama korelāciju tabula, kurā attēlota četru rādītāju – iekšzemes kopprodukta, darbaspēka, kapitāla un kopējās faktoru produktivitātes – savstarpējā korelācija. Korelāciju aprēķināšanā ir izmantoti sekojoši Fiskālās disciplīnas padomes ilgtspējas ziņojuma dati par laika posmu no 1997. līdz 2016. gadam: nominālais iekšzemes kopprodukts, nodarbināto skaits (15 – 64 gadi), kapitāla apjoms, kopējā faktoru produktivitāte. (Fiskālās disciplīnas padome, 2021) 3.1. tabulā redzams, ka Latvijas iekšzemes kopprodukta un darbaspēka korelācija laika posmā no 1997. līdz 2016. gadam bija -0,34. Tas izskaidrojams ar to, ka, salīdzinot 1997. gadu ar 2016. gadu, iekšzemes kopprodukts palielinājās piecas reizes, savukārt, darbaspēks šajā pašā laika posmā samazinājās par aptuveni 11 %. Tāpat šajā laika posmā palielinājās gan kapitāls, gan arī kopējā faktoru produktivitāte, izraisot situāciju, kurā pie krītoša darbaspēka iekšzemes kopprodukts pieauga. Tā rezultātā korelācija starp iekšzemes kopproduktu un darbaspēku bija negatīva. Darbaspēka kritums laika posmā no 1997. līdz 2016. gadam ar uzviju tika kompensēts ar novēroto kapitāla un kopējās faktoru produktivitātes pieaugumu.

3.1. tabula

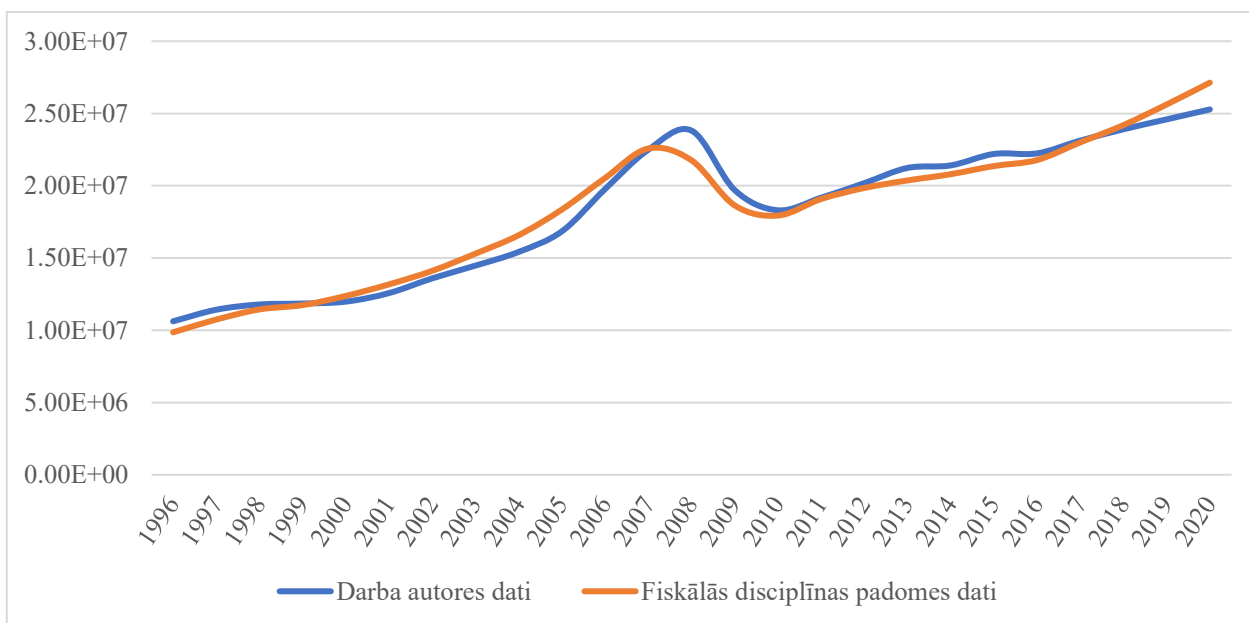
Iekšzemes kopprodukta (IKP), darbaspēka, kapitāla un kopējās faktoru produktivitātes (KFP)
savstarpējā korelācija, 1997 – 2016

Rādītājs	IKP	Darbaspēks	Kapitāls	KFP
IKP	1	- 0,34	0,96	0,88
Darbaspēks	- 0,34	1	- 0,57	- 0,12
Kapitāls	0,96	- 0,57	1	0,81
KFP	0,88	- 0,12	0,81	1

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no Fiskālās disciplīnas padomes ilgtspējas ziņojuma (Fiskālās disciplīnas padome, 2021).

Pētījuma turpinājumā tika veikti iekšzemes kopprodukta aprēķini. Vispirms iekšzemes kopprodukts aprēķināts tā, kā tas ir izdarīts Fiskālās disciplīnas padomes ilgtspējas ziņojumā, pieņemot, ka koeficients $\alpha = 0,35$ un koeficients $\beta = 1 - \alpha = 0,65$. Tika aprēķināts arī potenciālais iekšzemes kopprodukts un kopējā faktoru produktivitāte tā, kā to savā ilgtspējas ziņojumā ir rēķinājusi Fiskālās disciplīnas padome. Darba autore iekšzemes kopproduktu un kopējo faktoru produktivitāti aprēķināja, izmantojot regresiju. 3.1. attēlā redzamas atšķirības darba autores un Fiskālās disciplīnas padomes veiktajos iekšzemes kopprodukta aprēķinos. Attēlā redzams, ka darba autores aprēķinātais iekšzemes kopprodukts ar ļoti augstu precizitāti atbilst reālajiem

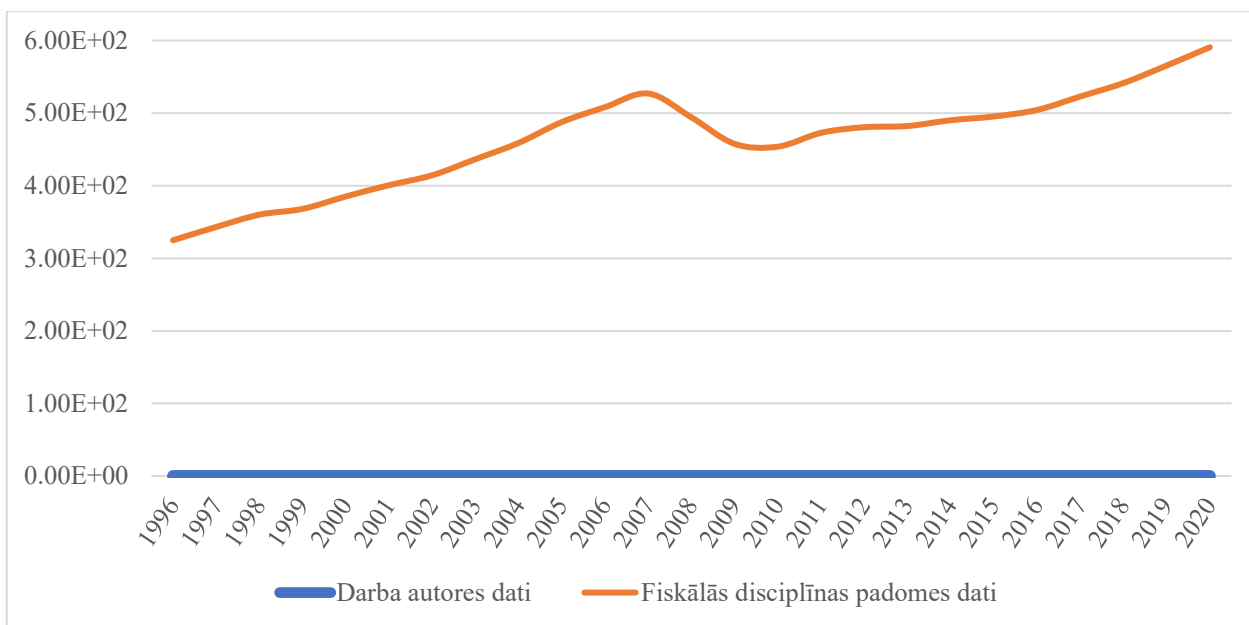
iekšzemes kopprodukta aprēķiniem, ko ilgtspējas ziņojumā aprēķināja Fiskālās disciplīnas padome. (Hiļķevičs & Lasmane, 2021)



3.1. att. Darba autores un Fiskālās disciplīnas padomes aprēķinātais iekšzemes kopprodukts, 1996 – 2020

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no Fiskālās disciplīnas padomes ilgtspējas ziņojuma (Fiskālās disciplīnas padome, 2021). (Hiļķevičs & Lasmane, 2021)

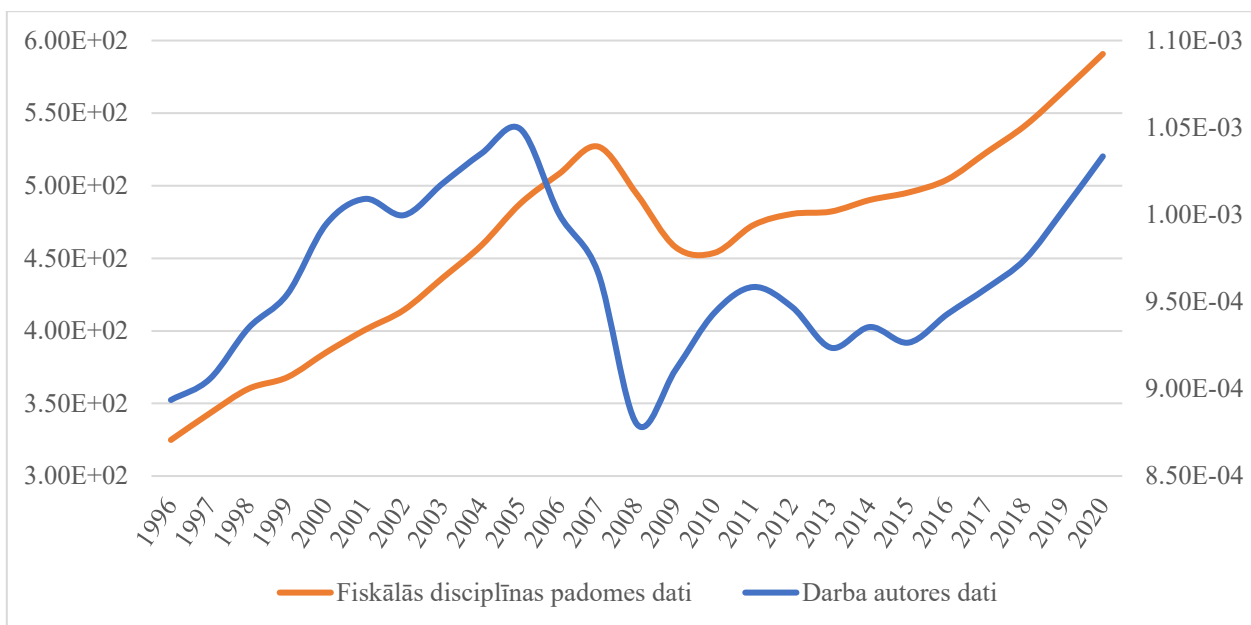
3.2. attēlā redzamas atšķirības kopējās faktoru produktivitātes uzvedībā. Darba autores un Fiskālās disciplīnas padomes iegūtajos rezultātos ir būtiskas atšķirības. Darba autores iegūtie rezultāti skaitliski ir tik mazi, ka attēlā nav iespējams analizēt abu grafiku svārstību atšķirības. Tajā ir nepieciešams veikt izmaiņas. (Hiļķevičs & Lasmane, 2021)



3.2. att. Darba autores un Fiskālās disciplīnas padomes aprēķinātā kopējā faktoru produktivitāte, 1996 – 2020

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no Fiskālās disciplīnas padomes ilgtspējas ziņojuma (Fiskālās disciplīnas padome, 2021). (Hiļķevičs & Lasmane, 2021)

3.3. attēlā vēlreiz attēlotas Fiskālās disciplīnas padomes un darba autores iegūtās kopējās faktoru produktivitātes uzvedības atšķirības, izmantojot atšķirīgas rezultātu skalas, lai vizualizētu grafiku svārstību atšķirības. Attēlā redzams, ka darba autores veidotajā modelī kopējās faktoru produktivitātes uzvedības svārstības ir izteiktākas, tām atbilstot reālo biznesa cikla modeļu svārstībām. (Hiļķevičs & Lasmane, 2021)



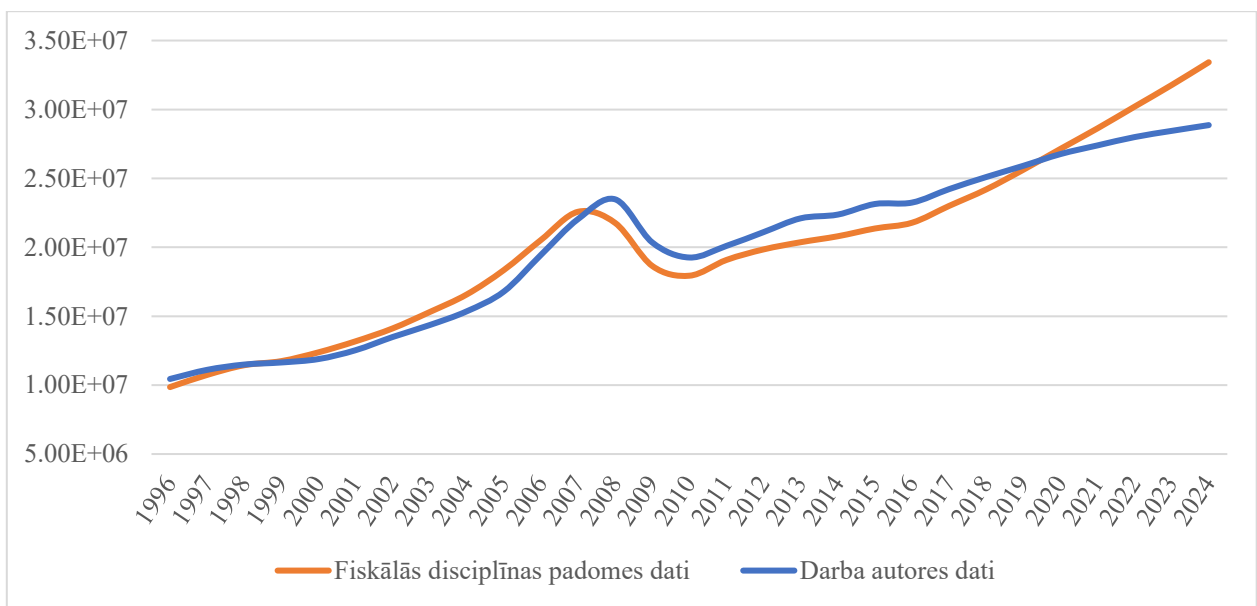
3.3. att. Darba autores un Fiskālās disciplīnas padomes aprēķinātās kopējās faktoru produktivitātes pielīdzinātie aprēķini, 1996 – 2020

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no Fiskālās disciplīnas padomes ilgtspējas ziņojuma (Fiskālās disciplīnas padome, 2021). (Hiļķevičs & Lasmane, 2021)

Sākotnējais pētījums ir veikts 2021. gadā. 2025. gada marta sākumā darba autore veikusi pētījuma rezultātu atjaunošanu. Detalizēta informācija par pētījumā veiktajiem aprēķiniem atrodama 19. pielikumā.

Atjaunotie pētījuma rezultāti parāda, ka Latvijas parametriem koeficients α ir 0,78, savukārt, koeficients β ir 1,23. Kapitālam palielinoties par 1 %, iekšzemes kopprodukts pieaug par 0,78 %, bet, darbaspēkam palielinoties par 1 %, iekšzemes kopprodukts pieaug par 1,23 %. Abu koeficientu summa ir 2,01, kas apstiprina sākotnējā pētījumā iegūtos rezultātus, ka tai nav jābūt vienādai ar 1. Kapitāla un darbaspēka pieaugums par 1 % palielina iekšzemes kopproduktu par vairāk nekā 1 %, norādot uz augošu ekonomiku.

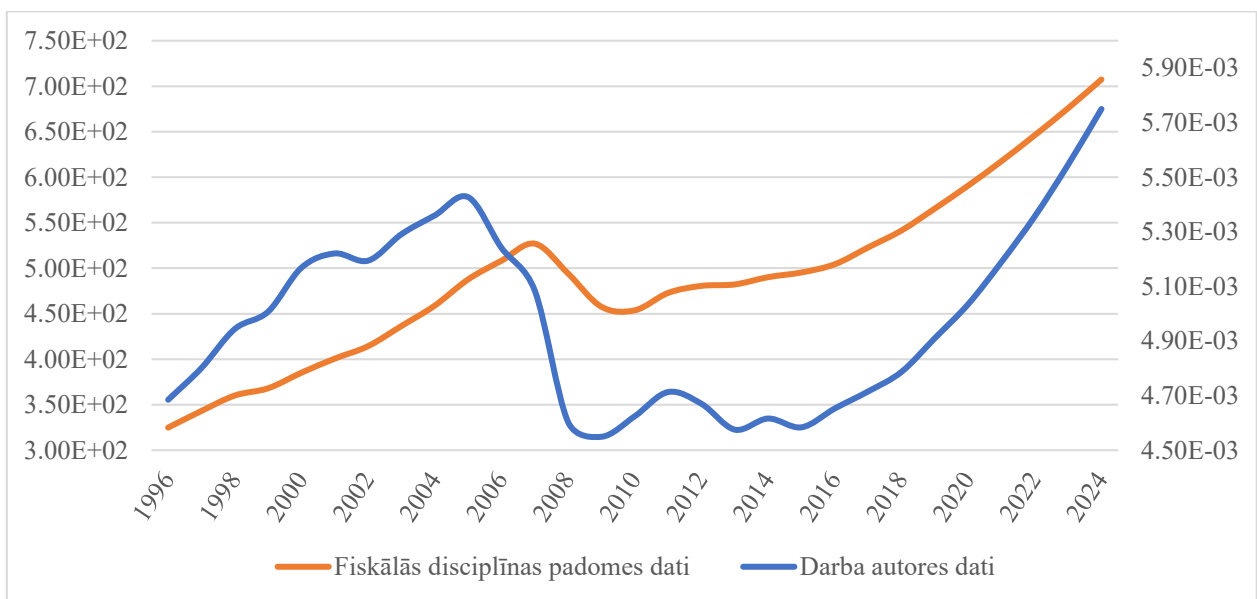
3.4. attēlā redzamas atšķirības darba autores un Fiskālās disciplīnas padomes iekšzemes kopprodukta aprēķinos. Fiskālās disciplīnas padomes 2017. gadā veidotās prognozes par iekšzemes kopproduktu bija optimistiskākas nekā darba autores pētījumā iegūtie rezultāti, tāpēc, sākot no 2019. gada, abu metožu rezultāti ir ar izteiktākām nesakritībām.



3.4. att. Darba autores un Fiskālās disciplīnas padomes aprēķinātais iekšzemes kopprodukts, 1996 – 2024

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no Fiskālās disciplīnas padomes ilgtspējas ziņojuma (Fiskālās disciplīnas padome, 2021).

3.5. attēlā redzamās kopējās faktoru produktivitātes svārstības joprojām ir izteiktākas darba autores pētījumā iegūtajos rezultātos.



3.5. att. Darba autores un Fiskālās disciplīnas padomes aprēķinātās kopējās faktoru produktivitātes pielīdzinātie aprēķini, 1996 – 2024

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no Fiskālās disciplīnas padomes ilgtspējas ziņojuma (Fiskālās disciplīnas padome, 2021).

3.1. apakšnodaļā apskatīti Koba-Duglasa ražošanas funkcijas tradicionālie resursi – kapitāls un darbaspēks – un to funkcijā esošo elastības koeficientu summa. Tradicionāli tiek pieņemts, ka koeficientu summa ir vienāda ar 1. Fiskālās disciplīnas padome savā ilgtspējas ziņojumā arī pieņem, ka koeficientu summa ir vienāda ar 1 ($\alpha = 0,35$ un $\beta = 1 - \alpha = 1 - 0,35 = 0,65$). Darba autore no šī pieņēmuma ir atteikusies un aprēķinājusi, ka Latvijas parametriem $\alpha = 0,78$ un $\beta = 1,23$, to summai esot 2,01. Iegūtie rezultāti parāda resursu ieguldījumu iekšzemes kopprodukta veidošanā. Augstāks rezultāts ar darbaspēku saistītajā ražošanas elastības koeficientā β norāda uz to, ka darbaspēka pieaugums par 1 % sniegs lielāku atdevi iekšzemes kopprodukta veidošanā nekā kapitāla pieaugums par 1 %. 1 % pieaugums abos resursos veicinās iekšzemes kopprodukta pieaugumu par vairāk nekā 1 %, kas nozīmē to, ka Latvijas ekonomika ir augoša.

3.2. Koba-Duglasa ražošanas funkcija ar *neredzamajiem* aģentiem

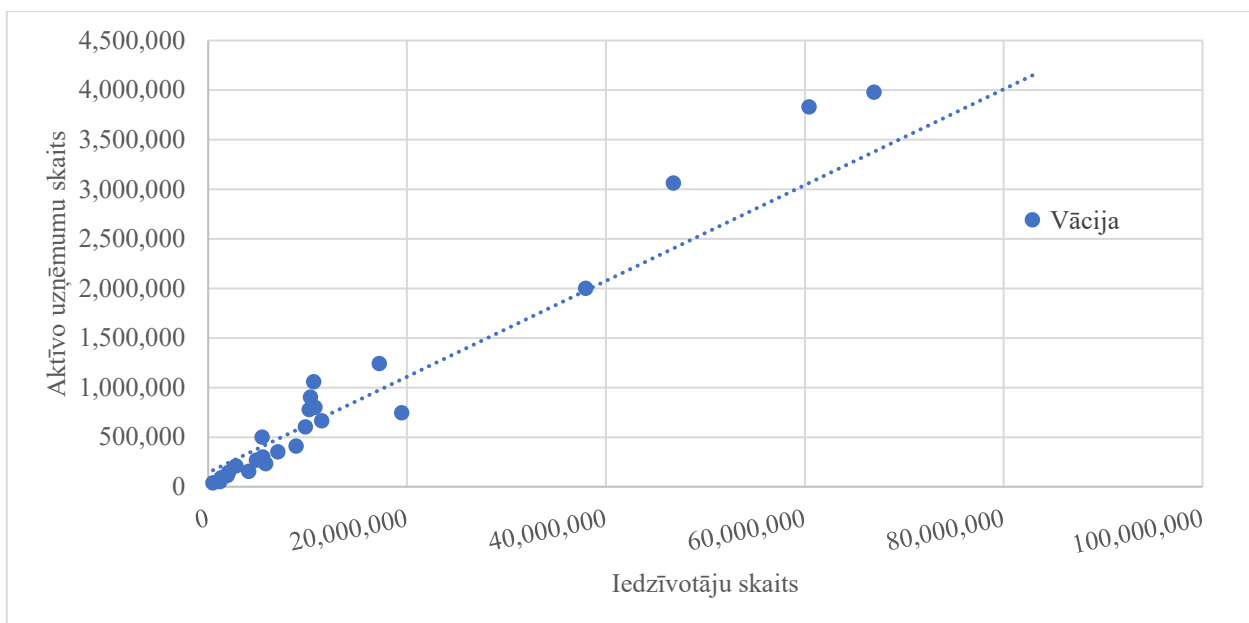
3.2. apakšnodaļā tradicionālie Koba-Duglasa ražošanas funkcijā izmantotie resursi – kapitāls un darbaspēks – ir aizstāti ar potenciālajiem *neredzamajiem* aģentiem, kas varētu eksistēt ekonomikā – bankām un uzņēmumiem, lai novērtētu to ietekmi uz iekšzemes kopproduktu Latvijas situācijā.

Koba-Duglasa ražošanas funkcijas koeficienti α un β nav veseli skaitļi neatkarīgi no tā, kāda ir to summa. Abus koeficientus ir iespējams attēlot kā daļskaitļus. S. Hiļķevičs un R. J. Kalniņš (Hiļķevičs & Kalniņš, 2021) savā darbā izmantoja kinētisko teoriju, jo ar to ir saistīti daļskaitļi pakāpē. (Kac, 1956) Ķīmijā ir gadījumi, kad reakcijas iznākums ir atkarīgs no reaģentu koncentrācijas daļskaitļos. Ķīmijā šāds piemērs ir ar paraūdeņraža (angliski: *parahydrogen*), kura abi protonu spini ir vērsti pretējos virzienos, pārveidošanu ortoūdeņradī (angliski: *orthohydrogen*), kura abi protonu spini ir vērsti vienā virzienā. Parasti tas nozīmē, ka reakcijā piedalās papildu *neredzama*s reaģents. (Piela, 2007) Ekstrapolējot šos kinētiskos principus kapitāla un darbaspēka mijiedarbībā IKP veidošanā, ir pamats uzskatīt, ka līdzīgi *neredzami* aģenti varētu pastāvēt arī ekonomikā. Kandidāti, kas tiek apskatīti kā potenciālie *neredzami* aģenti, ir bankas un uzņēmumi (nevis kapitāls un darbaspēks kā tradicionāli pieņemts). Makroekonomikā ir pieci aģenti (uzņēmumi, mājsaimniecības, valsts jeb valdība, finanšu sektors jeb bankas, ārvalstu sektors), kuri darbojas četros tirgos (preču un pakalpojumu tirgus, darba tirgus, finanšu tirgus, materiālo resursu tirgus). (Селищев, 2016; Guilmi & Fujiwara, 2022, 348) Tikai divi no minētajiem pieciem aģentiem piedalās iekšzemes kopprodukta veidošanā – uzņēmumi un bankas. Tradicionālajā Koba-Duglasa ražošanas funkcijā esošā kapitāla aģents ir

bankas, jo tās piedāvā līdzekļus uzņēmumiem, kuri tos var aizņemties un pēc tam izmantot uzņēmējdarbībā, veicinot valsts kopējo izaugsmi. Darbaspēka aģents ir uzņēmumi, jo uzņēmumi ir tie, kuri darba tirgū nodrošina darbaspēku. Tieši tāpēc kā *neredzami* aģenti ir izvēlētas bankas un uzņēmumi. Koba-Duglase ražošanas funkcijā ir arī kopējā faktoru produktivitāte jeb tehnoloģiju līmenis (sk. 1.4. vienād.), taču tas nav tirgus aģents, tāpēc tā aizstāšana ar kādu citu aģentu netiek izskatīta.

Pētījuma ievadā noskaidrots, vai aktīvo uzņēmumu un banku skaits valstī ir proporcionāls tajā esošo iedzīvotāju skaitam. Iedzīvotāju skaits pētījumā izmantots tāpēc, ka demogrāfiskie rādītāji vairākos veidos var ietekmēt iekšzemes kopprodukta rādītāju. Piemēram, zemāki izaugsmes rādītāji iedzīvotāju skaitā tieši ietekmē darbaspēka daudzumu. Pētījumā izmantoti 2018. gada dati par Eiropas Savienības dalībvalstīm. (Hiļķevičs & Lasmane, 2021) Dati iegūti no *Eurostat* un Pasaules Bankas datubāzēm. (Eurostat, b.g., a; World Bank, b.g., b) *Eurostat* tīmekļvietnē atzīmēts, ka statistikā par uzņēmumiem tiek uzskatīti arī saimnieciskās darbības veicēji. (Eurostat, b.g., b)

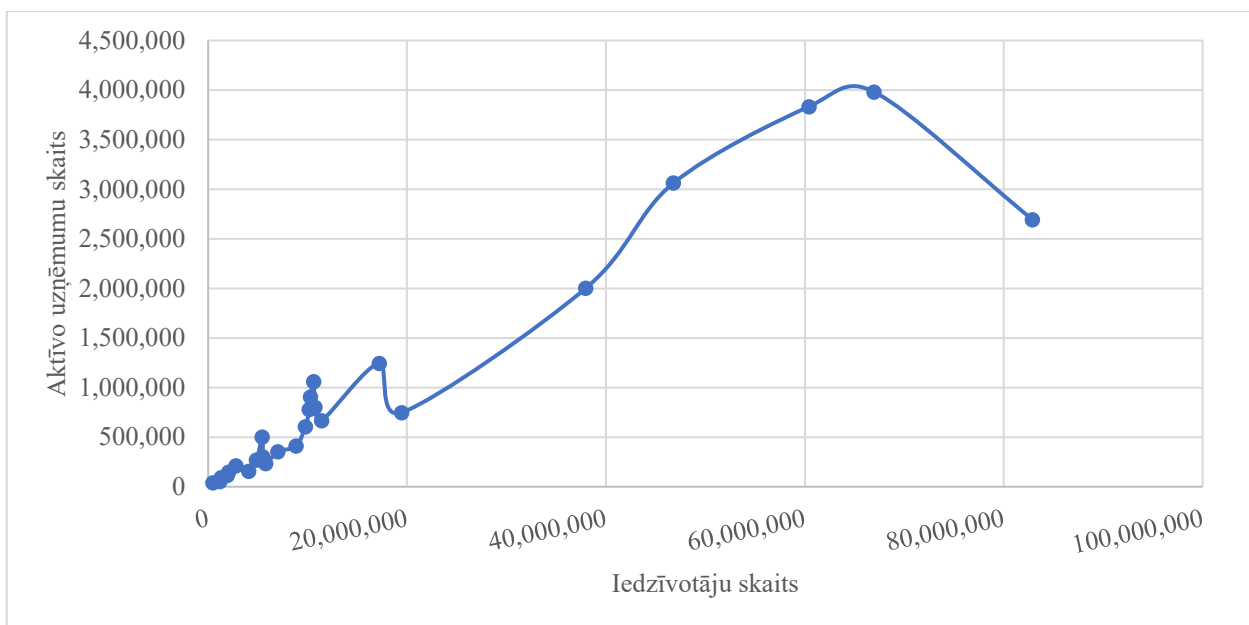
3.6. attēlā redzama korelācija starp Eiropas Savienības valstīs esošo iedzīvotāju un aktīvo uzņēmumu skaitu 2018. gadā un to tendenču līnija. Aprēķinos nav ietverta Luksemburga, par kurā esošo aktīvo uzņēmumu skaitu informācija nebija pieejama. Attēlā redzams, ka Vācijas pozīcija stipri atšķiras no citām valstīm. Balstoties uz citu Eiropas Savienības valstu datiem, Vācijā būtu jābūt daudz vairāk aktīvo uzņēmumu. Statistika rāda, ka 2018. gadā aktīvo uzņēmumu skaits Vācijā bija 2 693 522. Balstoties uz aprēķiniem, Eiropas Savienībā ir vidēji viens aktīvs uzņēmums uz 17 iedzīvotājiem. Vācijā ir viens aktīvs uzņēmums uz 31 iedzīvotāju. Lai Vācijā aktīvo uzņēmumu skaits būtu proporcionāls valstī esošajam iedzīvotāju skaitam, tajā būtu jābūt aptuveni 4 800 000 aktīvo uzņēmumu. Vismazāk iedzīvotāju uz vienu aktīvo uzņēmumu – desmit – bija Čehijā. (Hiļķevičs & Lasmane, 2021)



3.6. att. Korelācija starp iedzīvotāju skaitu un aktīvo uzņēmumu skaitu Eiropas Savienības valstīs un to tendenču līnija, 2018

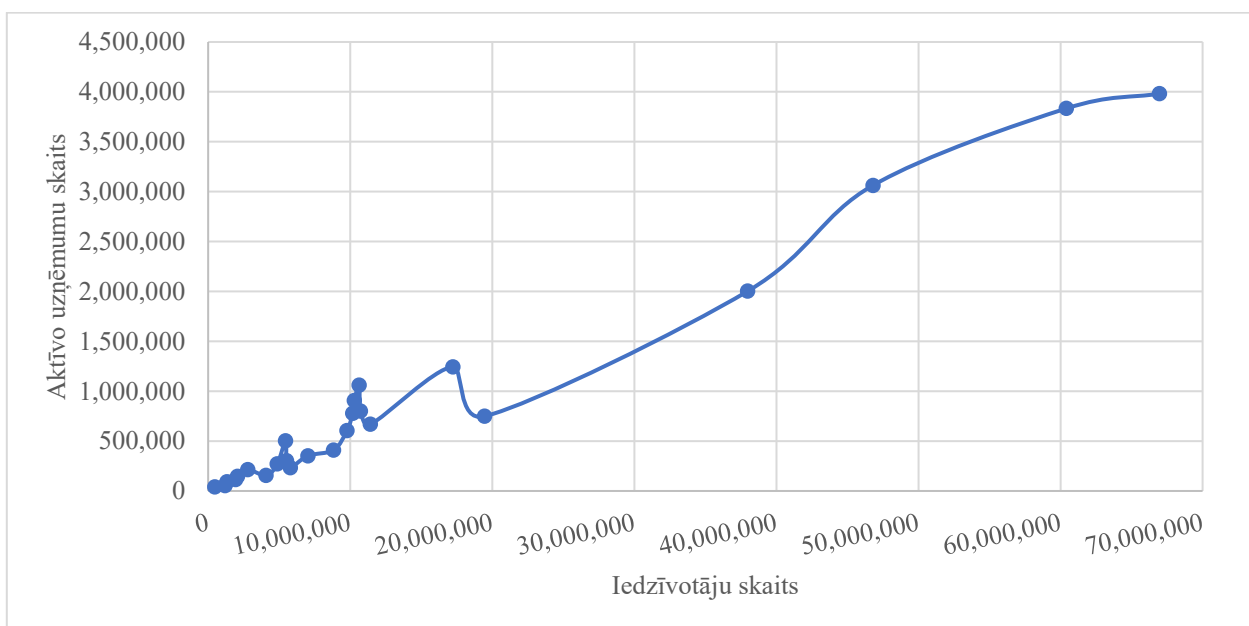
Avots: Autores veidots attēls. Dati izmantoti no *Eurostat* (Eurostat, b.g., a) un Pasaules Bankas (World Bank, b.g., b) datubāzēm. (Hiļķevičs & Lasmane, 2021)

3.7. attēlā redzama korelācijas līnija starp Eiropas Savienības valstīs esošo iedzīvotāju un aktīvo uzņēmumu skaitu 2018. gadā, tajā ietverot arī 3.6. attēlā redzamo Vāciju, bet 3.8. attēlā Vācija nav redzama. Abi attēli rāda, ka aktīvo uzņēmumu skaits ir proporcionāls valstī esošo iedzīvotāju skaitam. Detalizēta informācija par iedzīvotāju skaitu un aktīvo uzņēmumu skaitu katrā Eiropas Savienības valstī redzama 20. pielikumā. (Hiļķevičs & Lasmane, 2021)



3.7. att. Korelācijas līnija starp iedzīvotāju skaitu un aktīvo uzņēmumu skaitu Eiropas Savienības valstīs, 2018 (iekļaujot Vāciju)

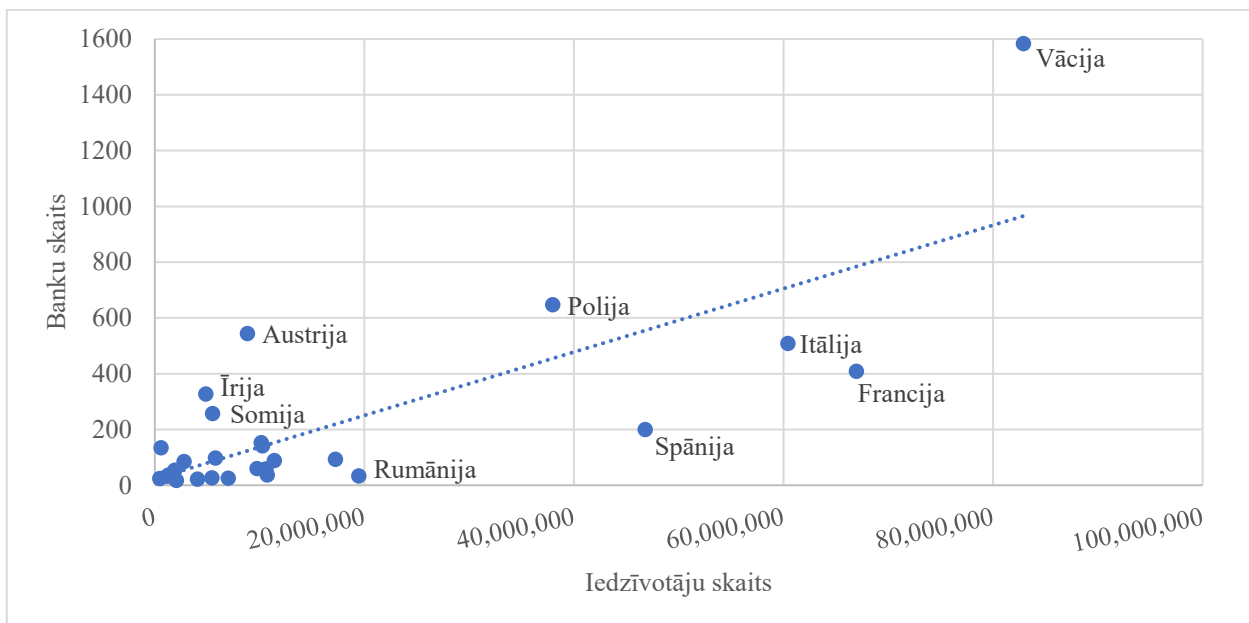
Avots: Autores veidots attēls. Dati izmantoti no *Eurostat* (Eurostat, b.g., a) un Pasaules Bankas (World Bank, b.g., b) datubāzēm. (Hiļķevičs & Lasmane, 2021)



3.8. att. Korelācijas līnija starp iedzīvotāju skaitu un aktīvo uzņēmumu skaitu Eiropas Savienības valstīs, 2018 (neiekļaujot Vāciju)

Avots: Autores veidots attēls. Dati izmantoti no *Eurostat* (Eurostat, b.g., a) un Pasaules Bankas (World Bank, b.g., b) datubāzēm.

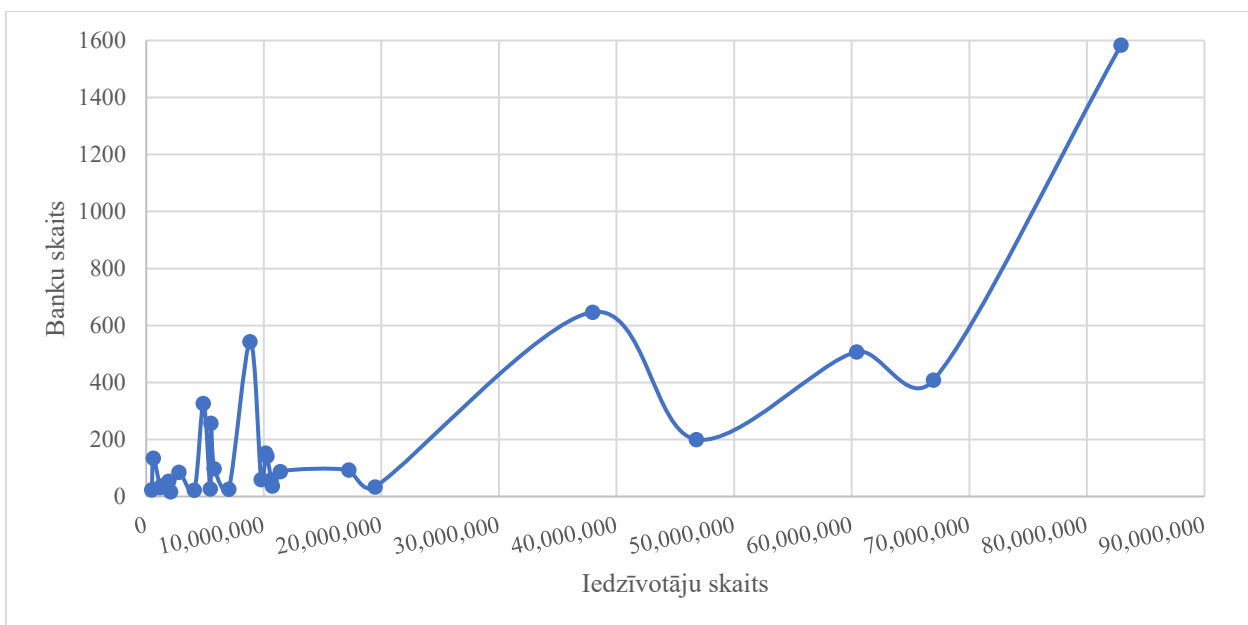
3.9. attēlā redzama korelācija starp Eiropas Savienības valstīs esošo iedzīvotāju skaitu un tajās esošo banku skaitu 2018. gadā un to tendenču līnija. 3.8. attēlā atšķirības starp atsevišķām valstīm ir izteiktākas nekā 3.6. attēlā. Tas skaidrojams ar to, ka, ja iedzīvotāju skaita ziņā uz vienu uzņēmumu lielākais rādītājs ar mazāko rādītāju atšķiras aptuveni trīs reizes (31 Vācijā pret 10 Čehijā), tad atšķirība starp lielāko un mazāko rādītāju iedzīvotāju skaitā uz vienu banku ir mērāma 127 reizēs (572 722 Rumānijā pret 4 503 Luksemburgā). (Hilķevičs & Lasmane, 2021)



3.9. att. Korelācija starp iedzīvotāju skaitu un banku skaitu Eiropas Savienības valstīs un to tendenču līnija, 2018

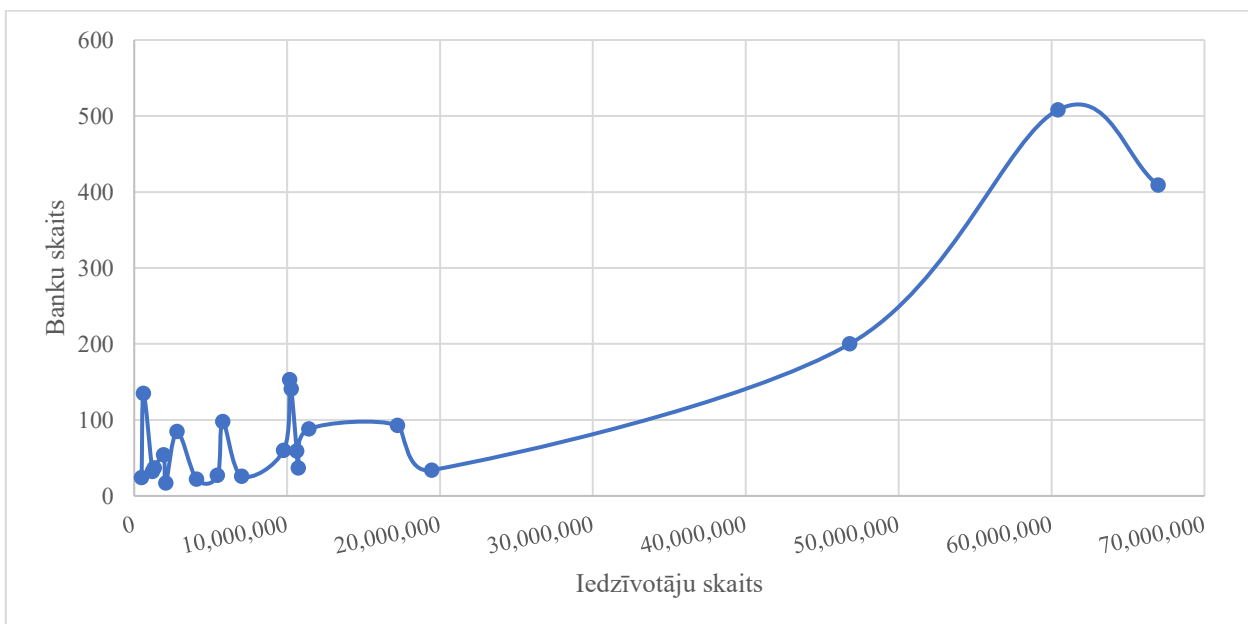
Avots: Autores veidots attēls. Dati izmantoti no *Eurostat* (Eurostat, b.g., a) un Pasaules Bankas (World Bank, b.g., b) datubāzēm.

3.10. attēlā redzama korelācijas līnija starp Eiropas Savienības valstīs esošo iedzīvotāju un banku skaitu 2018. gadā, ietverot tajā visas pētījumā apskatītās valstis, bet 3.11. attēls ir veidots bez piecām atšķirīgākajām valstīm – Īrijas, Somijas, Austrijas, Polijas un Vācijas. Korelācija starp iedzīvotāju skaitu un banku skaitu, lai arī mazāka par iepriekš darbā apskatīto korelāciju starp iedzīvotāju skaitu un aktīvo uzņēmumu skaitu, ir redzama. Detalizēta informācija par iedzīvotāju un banku skaitu katrā Eiropas Savienības valstī atrodama 21. pielikumā.



3.10. att. Korelācijas līnija starp iedzīvotāju skaitu un banku skaitu Eiropas Savienības valstīs, 2018

Avots: Autores veidots attēls. Dati izmantoti no *Eurostat* (Eurostat, b.g., a) un Pasaules Bankas (World Bank, b.g., b) datubāzēm. (Hiļķevičs & Lasmane, 2021)



3.11. att. Korelācijas līnija starp iedzīvotāju skaitu un banku skaitu Eiropas Savienības valstīs, 2018 (neiekļaujot Īriju, Somiju, Austriju, Poliju un Vāciju)

Avots: Autores veidots attēls. Dati izmantoti no *Eurostat* (Eurostat, b.g., a) un Pasaules Bankas (World Bank, b.g., b) datubāzēm.

Pētījuma sākotnējie rezultāti rāda, ka aktīvo uzņēmumu un banku skaits ir proporcionāls iedzīvotāju skaitam valstī. Tas nozīmē, ka aktīvie uzņēmumi un bankas varētu būt *neredzami* aģenti, kas eksistē Koba-Duglasa ražošanas funkcijā. Savukārt, IKP pieaugums varētu būt uzņēmumu un banku, nevis darbaspēka un kapitāla mijiedarbības rezultāts kā tradicionāli ir pieņemts. (Hiļķevičs & Lasmane, 2021) Darba autore veica pētījumu, lai to noskaidrotu.

Rezultāti tika iegūti divos veidos. Pirmkārt, kā savus aprēķinus veiktu Fiskālās disciplīnas padome, pieņemot, ka Koba-Duglasa ražošanas funkcijas koeficientu summa ir 1. Otrkārt, pēc darba autores metodes, pieņemot, ka koeficientu summai nav obligāti jābūt vienādei ar 1. Pētījums tika veikts pēc metodes, kas aprakstīta pirms 3.1. tabulas un 3.1. attēla, informāciju par kapitālu un darbaspēku aizstājot ar statistiku par banku skaitu un aktīvo uzņēmumu skaitu Latvijā. Pētījumā izmantoti dati par laika posmu no 2008. līdz 2016. gadam. Pētījuma rezultāti rāda, ka Latvijas parametriem koeficients α ir 0,037, norādot uz to, ka, banku skaitam palielinoties par 1 %, iekšzemes kopprodukts pieaug par 0,037 %. Koeficients β ir 0,217, kas nozīmē, ka, uzņēmumu skaitam palielinoties par 1 %, iekšzemes kopprodukts pieaug par 0,217 %. Koeficientu summa ir 0,254. Pētījumā izmantotie aprēķini redzami 22. pielikumā.

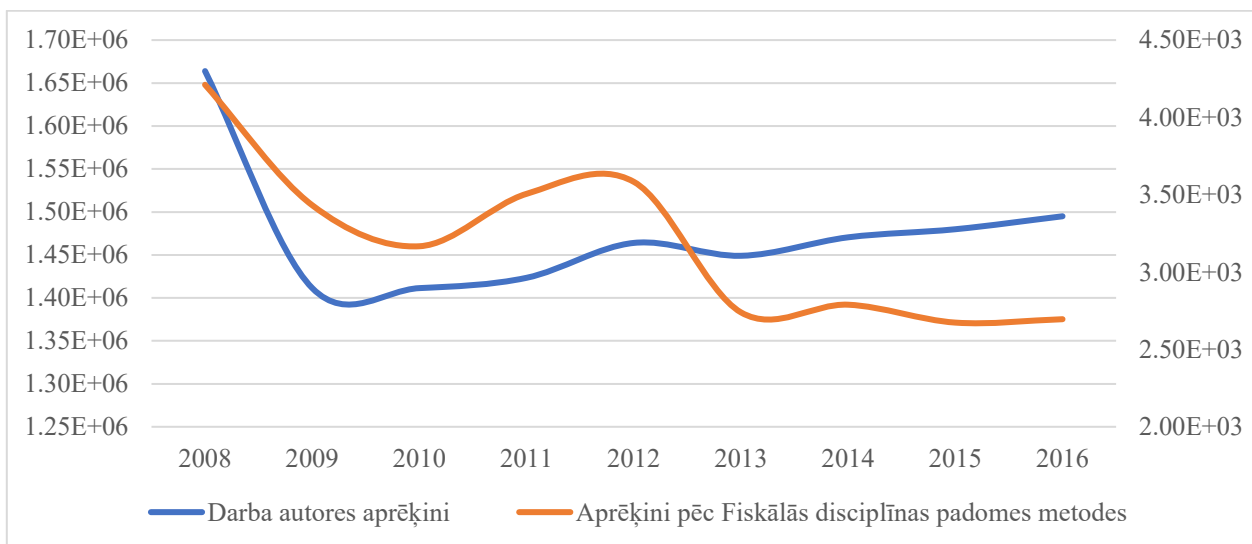
Kopējā faktoru produktivitāte, kas redzama 3.12. attēlā, ievērojami atšķiras no tās, kas tika novērota 3.2. attēlā. Abos grafikos gan ir novērojama interesanta situācija. Ja 3.2. attēlā skaitliski mazāki bija darba autores iegūtie rezultāti, 3.12. attēlā redzamajos rezultātos skaitliski mazāki ir dati, kas iegūti pēc Fiskālās disciplīnas padomes metodes aprēķiniem. Svārstību atšķirības iegūtajos rezultātos 3.2. attēlā nav iespējams salīdzināt. Tajā ir nepieciešams veikt izmaiņas.



3.12. att. Kopējā faktoru produktivitāte pēc darba autores aprēķiniem un Fiskālās disciplīnas padomes metodes aprēķiniem, 2008 – 2016

Avots: Autores veidots attēls. Dati izmantoti no *Eurostat* (Eurostat, b.g., a) un *Statista* (Statista, b.g.) datubāzēm.

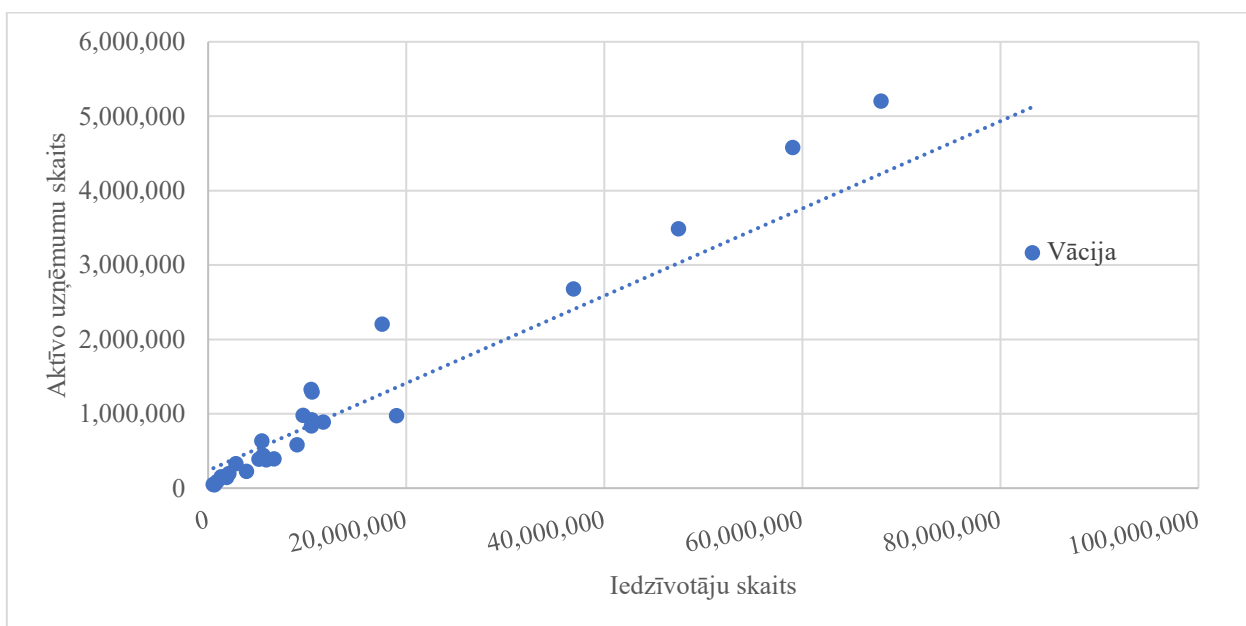
Pielāgojot mērījumu skalas pētījumā iegūtajiem rezultātiem, 3.13. attēlā redzamas to svārstību atšķirības. Rezultātu, kas iegūti pēc Fiskālās disciplīnas padomes metodes aprēķiniem, svārstības ir izteiktākas, kas ir pretējs rezultāts 3.3. attēlā redzamajām kopējās faktoru produktivitātes svārstībām.



3.13. att. Pielīdzinātā kopējā faktoru produktivitāte pēc darba autores aprēķiniem un Fiskālās disciplīnas padomes metodes aprēķiniem, 2008 – 2016

Avots: Autores veidots attēls. Dati izmantoti no *Eurostat* (Eurostat, b.g., a) un *Statista* (Statista, b.g.) datubāzēm.

2025. gadā darba autore atjaunoja informāciju par aktīvo uzņēmumu un banku skaita attiecību pret iedzīvotāju skaitu Eiropas Savienības valstīs. 3.14. attēlā redzama korelācija starp aktīvo uzņēmumu skaitu un iedzīvotāju skaitu Eiropas Savienības valstīs. Salīdzinot ar rādītāju korelāciju, kas redzama 3.8. attēlā, šajā attēlā ir iekļauta arī Luksemburga. Tāpat kā 3.8. attēlā, arī 3.14. attēlā ir redzams, ka Vācija krasi atšķiras no pārējām valstīm. Eiropas Savienībā ir vidēji 13 iedzīvotāji uz vienu aktīvu uzņēmumu. Arī Latvijā ir 13 iedzīvotāji uz vienu aktīvu uzņēmumu, savukārt, Vācijā šis rādītājs ir divas reizes lielāks – 26 iedzīvotāji uz vienu aktīvu uzņēmumu. Kopumā korelācija starp abiem rādītājiem ir spēcīga. 23. pielikumā redzama detalizētāka statistika par aktīvo uzņēmumu skaitu un iedzīvotāju skaitu Eiropas Savienības valstīs 2022. gadā.

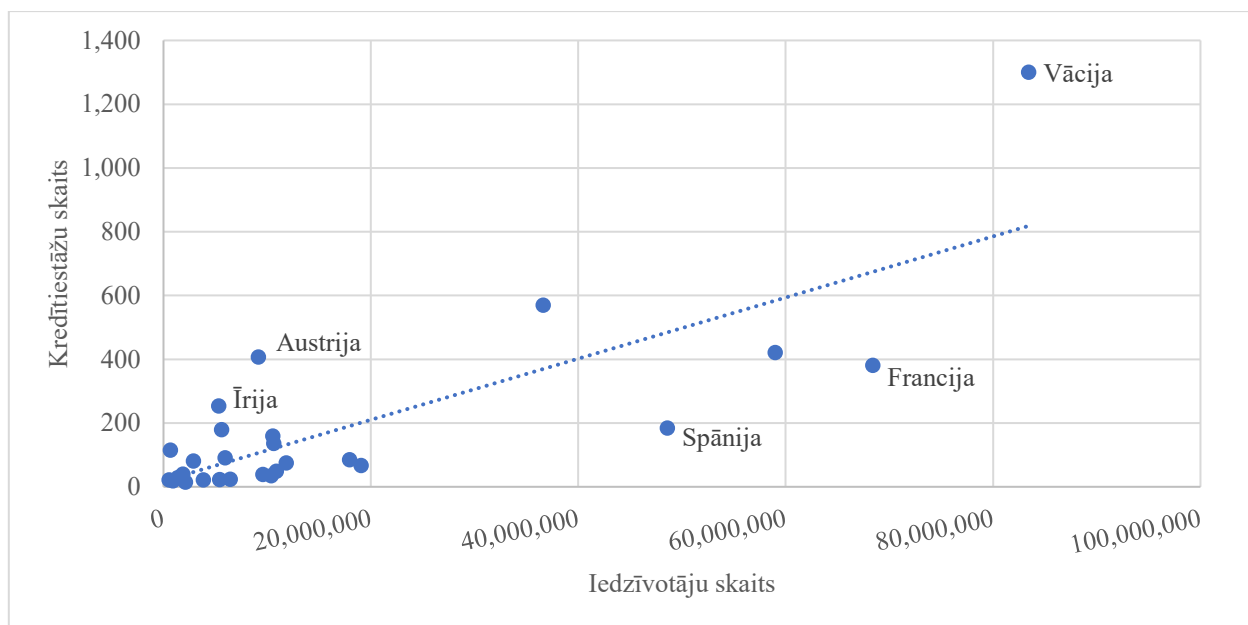


3.14. att. Korelācija starp iedzīvotāju skaitu un aktīvo uzņēmumu skaitu Eiropas Savienības valstīs un to tendenču līnija, 2022

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Eurostat* datubāzes (Eurostat, 2024, *bd_size*; Eurostat, 2025, *demo_gind*).

Informācija par banku skaitu Eiropas Savienības valstīs atšķiras atkarībā no izmantotā avota. Piemēram, *Statista* datubāzē pieejama informācija par kredītiestāžu skaitu Eiropā. Pēc datubāzes sniegtās informācijas kredītiestādes ir “uzņēmumi, kas pieņem noguldījumus vai citus atmaksājumus līdzekļus no sabiedrības un piešķir kredītus uz sava rēķina”. (Statista, 2025)

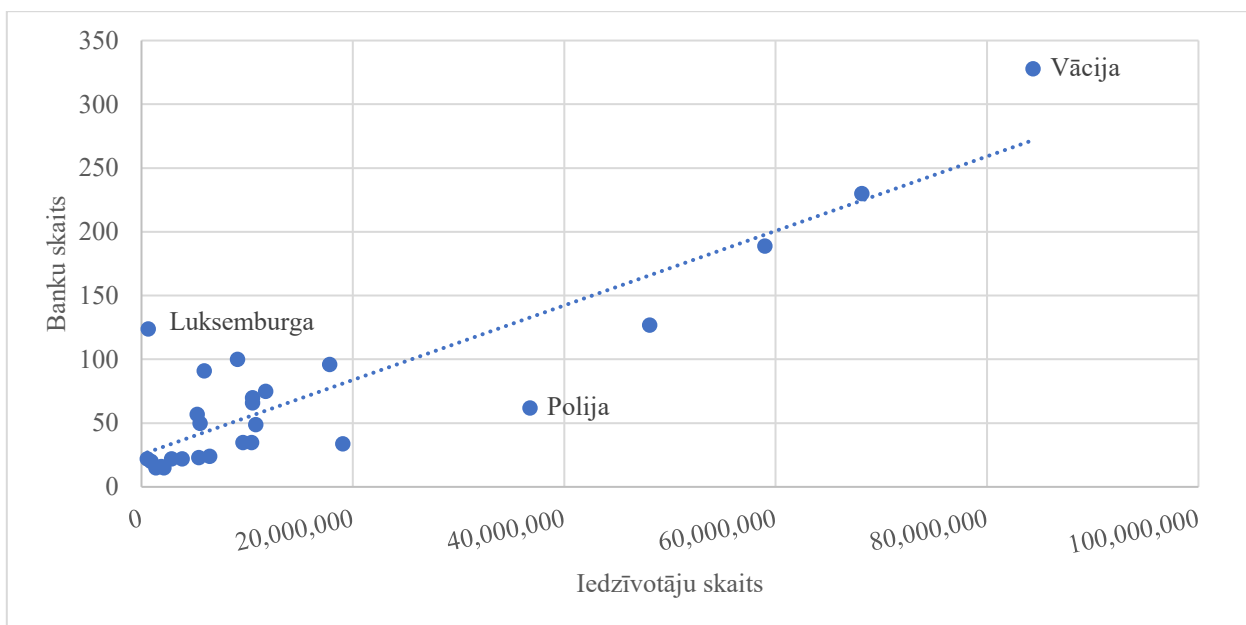
Salīdzinot 3.9. attēlu ar 3.15. attēlu, redzams, ka 3.15. attēlā esošās atšķirīgās valstis ir mazāk izteiktas nekā 3.9. attēlā. Detalizētāka informācija par kredītiestāžu skaitu un iedzīvotāju skaitu Eiropas Savienības valstīs 2024. gadā redzama 24. pielikumā.



3.15. att. Korelācija starp iedzīvotāju skaitu un kredītiestāžu skaitu Eiropas Savienības valstīs un to tendenču līnija, 2024

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Eurostat* (Eurostat, 2025, demo_gind) un *Statista* (Statista, 2025) datubāzēm.

3.16. attēlā redzama korelācija starp Eiropas Savienības valstīs esošo iedzīvotāju skaitu un banku skaitu atbilstoši datubāzes *The European Banks* uzskaitījumam. Attēlā redzamā korelācija ir izteiktāka nekā 3.15. attēlā redzamā korelācija. Izteikti pamanāma Luksemburga, kurā pēc datubāzes statistikas ir piektais augstākais banku skaits Eiropas Savienībā, taču jāņem vērā tas, ka pirmajās četrās vietās esošajās valstīs (Vācijā, Francijā, Itālijā un Spānijā) ir daudz lielāks iedzīvotāju skaits. Detalizēta informācija par banku skaitu un iedzīvotāju skaitu Eiropas Savienības valstīs 2023. gadā ir redzama 25. pielikumā.

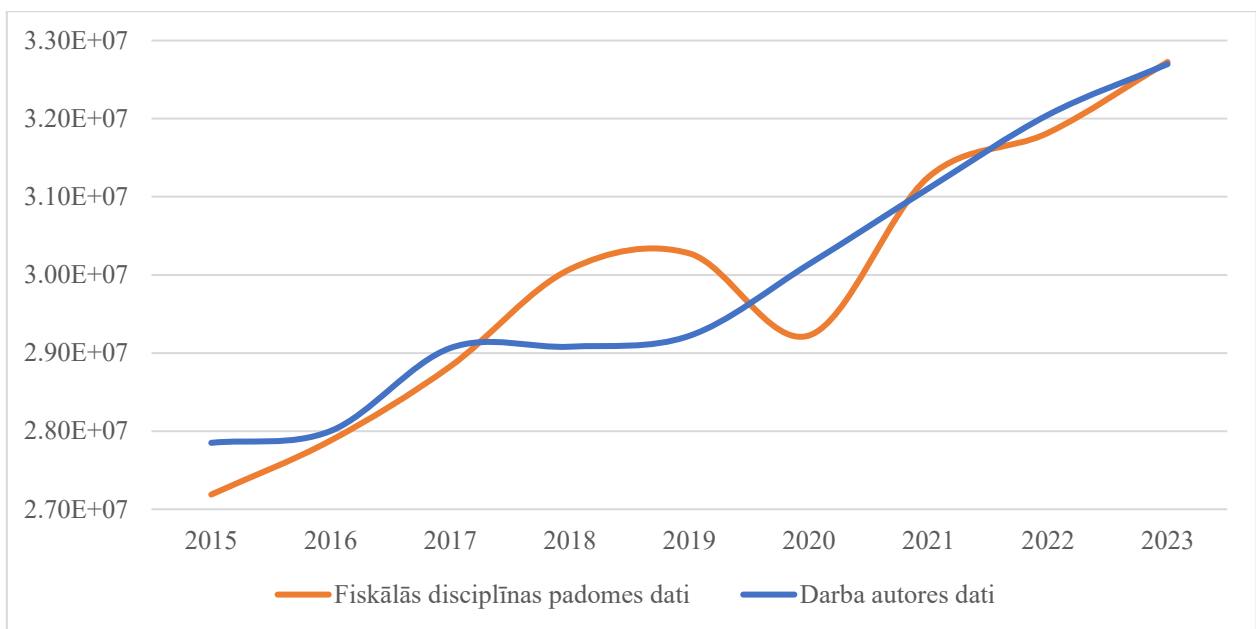


3.16. att. Korelācija starp iedzīvotāju skaitu un banku skaitu Eiropas Savienības valstīs un to tendenču līnija, 2023

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *The European Banks* tīmekļvietnes (The European Banks, b.g.) un *Eurostat* datubāzes (Eurostat, 2025, demo_gind).

Darba autore ir atjaunojusi arī iekšzemes kopprodukta un kopējās faktoru produktivitātes grafikus. Sākotnējā pētījumā darba autore informāciju par uzņēmumu skaitu izmantoja no *Eurostat* datubāzes, taču, tā kā šie dati ir pieejami tikai līdz 2020. gadam, darba autore pētījumā izmantoja *Oficiālās statistikas portāla* datubāzē pieejamo informāciju par uzņēmumu skaitu. (Eurostat, 2024, bd_9bd_sz_cl_r2; Oficiālās statistikas portāls, 2024, UZS020) Informācija par banku skaitu meklēta *Statista* datubāzē. (Statista, 2024) Pamatinformācija izmantota no Fiskālās disciplīnas padomes veidotajiem datiem, ko darba autore ieguva, sazinoties ar Fiskālās disciplīnas padomes makroekonomikas ekspertu Viktoriju Zarembu. (Zaremba, personīgā komunikācija, 5. marts, 2025) Detalizēta informācija par pētījumā izmantotajiem aprēķiniem redzama 26. pielikumā.

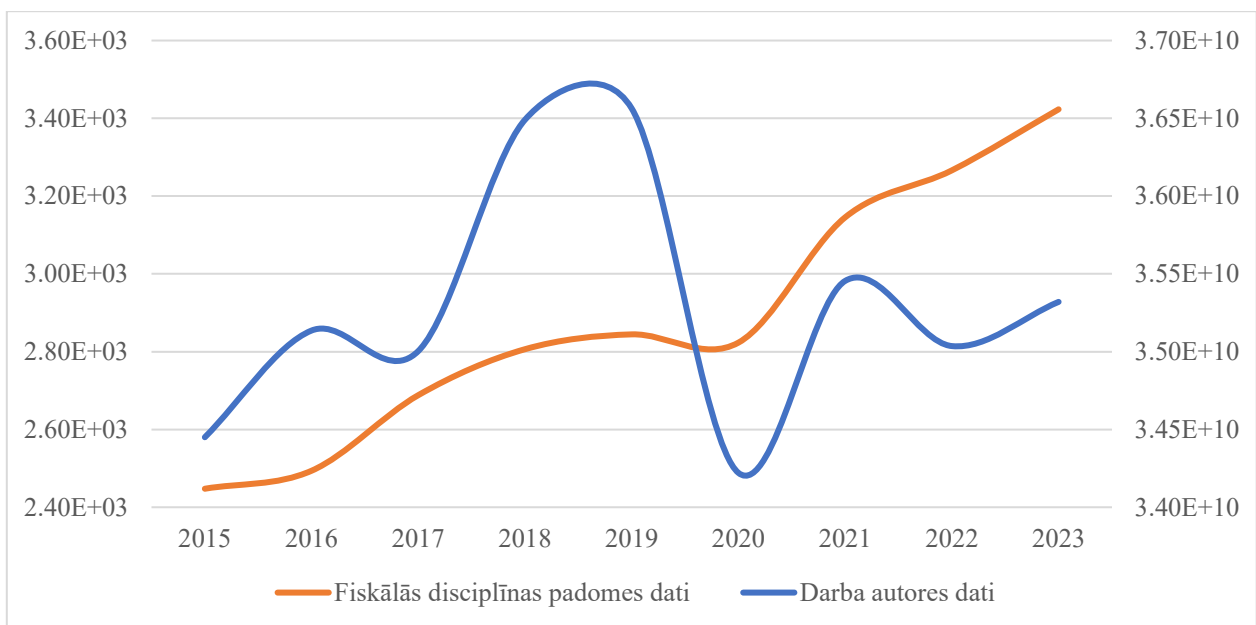
Pētījums veikts pēc principa, kas aprakstīts pirms 3.12. attēla, izmantojot jaunākus datus (no 2015. līdz 2023. gadam). 3.17. attēlā redzamas atšķirības darba autores un Fiskālās disciplīnas padomes veiktajos iekšzemes kopprodukta aprēķinos. Tajos ir novērojamas atšķirības laika posmā no 2018. līdz 2020. gadam.



3.17. att. Darba autores un Fiskālās disciplīnas padomes aprēķinātais iekšzemes kopprodukts, 2015 – 2023

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* (Oficiālās statistikas portāls, 2024, UZS020; Oficiālās statistikas portāls, b.g.) un *Statista* (Statista, 2024) datubāzēm, kā arī personīgās komunikācijas ar Fiskālās disciplīnas padomes makroekonomikas ekspertu Viktoriju Zarembu (Zaremba, personīgā komunikācija, 5. marts, 2025).

Aprēķinot kopējo faktoru produktivitāti, izteiktākas svārstības redzamas darba autores veiktajos aprēķinos (sk. 3.18. att.). Līdzīga situācija novērojama arī 3.13. attēlā.



3.18. att. Darba autores un Fiskālās disciplīnas padomes aprēķinātās kopējās faktoru produktivitātes pielīdzinātie aprēķini, 2015 – 2023

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* (Oficiālās statistikas portāls, 2024, UZS020; Oficiālās statistikas portāls, b.g.) un *Statista* (Statista, 2024) datubāzēm, kā arī personīgās komunikācijas ar Fiskālās disciplīnas padomes makroekonomikas eksperti Viktoriju Zarembu (Zaremba, personīgā komunikācija, 5. marts, 2025).

3.2. apakšnodaļā apskatīti Koba-Duglasa ražošanas funkcijas potenciālie *neredzamie* aģenti – bankas un uzņēmumi – un to funkcijā esošā summa, pieņemot, ka tai nav obligāti jābūt vienādai ar 1. Rezultāti rāda, ka Latvijas parametriem banku elastības koeficients α ir 0,78, bet uzņēmumu elastības koeficients β ir 1,23. Uzņēmumu skaita ietekme uz iekšzemes kopproduktu Latvijā ir lielāka nekā banku skaita ietekme. Banku skaitam pieaugot par 1 %, iekšzemes kopprodukts pieaug par 0,78 %, bet, uzņēmumu skaitam pieaugot par 1 %, iekšzemes kopprodukts pieaug par 1,23 %. Tā kā abu koeficientu summa ir lielāka par 1, tas vēlreiz apstiprina 3.1. apakšnodaļā iegūto secinājumu, ka Latvijas ekonomika ir augoša.

Tradicionāli ir pieņemts, ka Koba-Duglasa ražošanas funkcijā esošo koeficientu α un β summa ir vienāda ar 1, darbaspēka koeficientam α veidojot aptuveni 2/3 no tās un kapitāla koeficientam β veidojot atlikušo 1/3. Šāds pieņēmums eksistē jau kopš sākotnējā Č. V. Koba un P. H. Duglasa raksta. (Cobb & Douglas, 1928) Duglass vēlākos gados veica citus pētījumus un nonāca pie tāda paša secinājuma. (piemēram, Gunn & Douglas, 1941; Douglas, 1976) Arī mūsdienās joprojām tiek izmantots šāds pieņēmums un iegūti līdzīgi rezultāti. Duglass Golins

(*Douglas Gollin*) (Gollin, 2002) savā pētījumā lielākajai daļai analizēto valstu ieguva darbaspēka daļas rezultātus, kas variē starp 0,65 un 0,80. Fiskālās disciplīnas padome ilgtspējas ziņojumā pieņēma, ka kapitāla elastības koeficients $\alpha = 0,35$ un darbaspēka elastības koeficients $\beta = 0,65$. (Fiskālās disciplīnas padome, 2021) Šādi pieņēmumi ierobežo iespējas analizēt funkcijas koeficientu ietekmi uz iekšzemes kopproduktu un kopējo valsts ekonomiku. Tieši tāpēc darba trešajā nodaļā autore ir veikusi pieņēmumu, ka koeficientu summai nav ierobežojumu, un tā var arī nebūt vienāda ar 1. Izmantojot Fiskālās disciplīnas padomes ilgtspējas ziņojuma datus, darba autore parāda, ka, neierobežojot summu, Latvijas parametriem tā sanāk lielāka par 1, norādot uz augošu ekonomiku. Darbaspēka elastības koeficients (1,23) joprojām ir aptuveni 1,6 reizes lielāks nekā kapitāla elastības koeficients (0,78) (salīdzinājumam – oriģinālajos pētījumos atšķirība mērāma aptuveni 1,85 reizēs). Šāds pieņēmums ļauj veikt pilnvērtīgāku funkcijā esošo resursu ietekmes uz iekšzemes kopproduktu izvērtējumu, apstiprinot trešās nodaļas ievadā izvirzīto tēzi.

Tradicionālo resursu aizstāšanas ar *neredzamajiem* aģentiem ekonomikā – uzņēmumu un banku skaitu – galvenais trūkums ir vienotas datubāzes izmantošana. Nav vienotas vietnes, kurā apkopota informācija par banku skaitu. Neskatoties uz to, pētījums parāda, ka Koba-Duglasa ražošanas funkciju ir iespējams papildināt ar jauniem rādītājiem detalizētākai ietekmes uz iekšzemes kopproduktu izvērtēšanai.

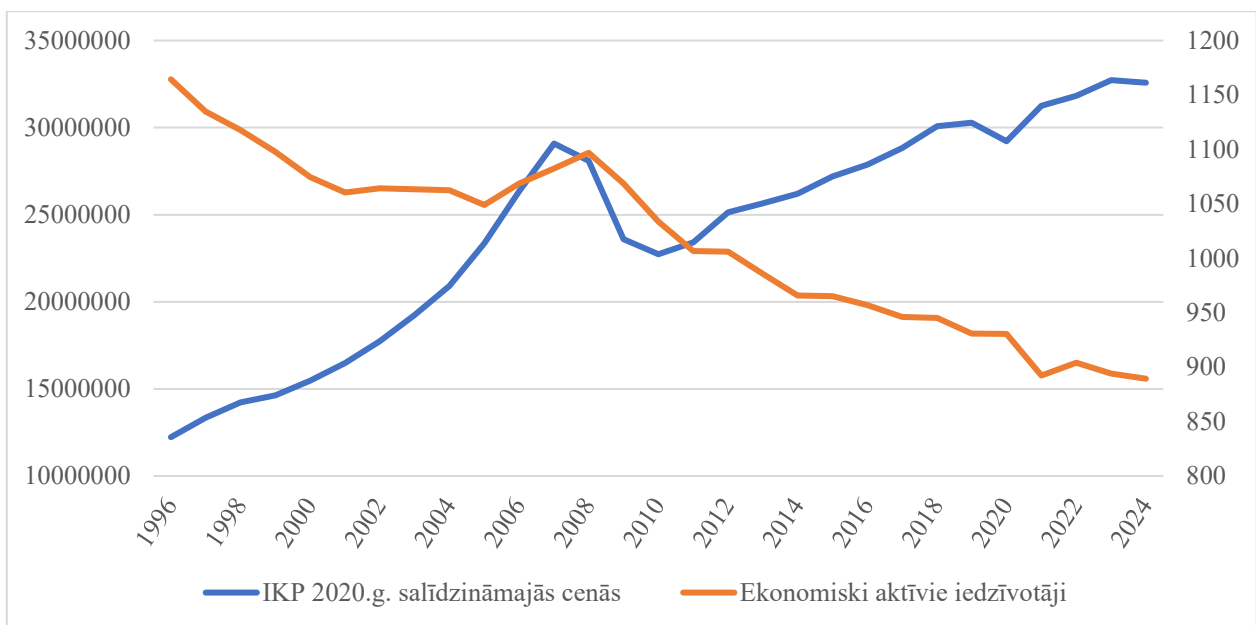
4. CILVĒKKAPITĀLA KVANTITATĪVAIS NOVĒRTĒJUMS LATVIJĀ

Ceturtajā nodaļā ir veikts cilvēkkapitāla Latvijā situācijas pārskats, pasaulē izmantoto cilvēkkapitāla rādītāju pārskats par Latvijas rezultātiem un to salīdzinājums, kā arī izstrādāta jauna novērtēšanas pieeja cilvēkkapitāla kvantitatīvajam izvērtējumam Latvijā. Darba ceturtajā nodaļā izvirzīta sekojoša tēze – ikgadēji atjaunojama cilvēkkapitāla kvantitatīvā novērtēšanas pieeja sniedz iespēju veikt regulāru kvantitatīvās cilvēkkapitāla attīstības analīzi.

4.1. Cilvēkkapitāla Latvijā pārskats

Apakšnodaļā veikta cilvēkkapitāla Latvijā analīze, balstoties uz pieejamajiem statistikas datiem, 1.3.4. apakšnodaļā apskatītajiem teorētiskajiem aspektiem un otrajā nodaļā identificētajām Latvijas darba tirgus problēmām.

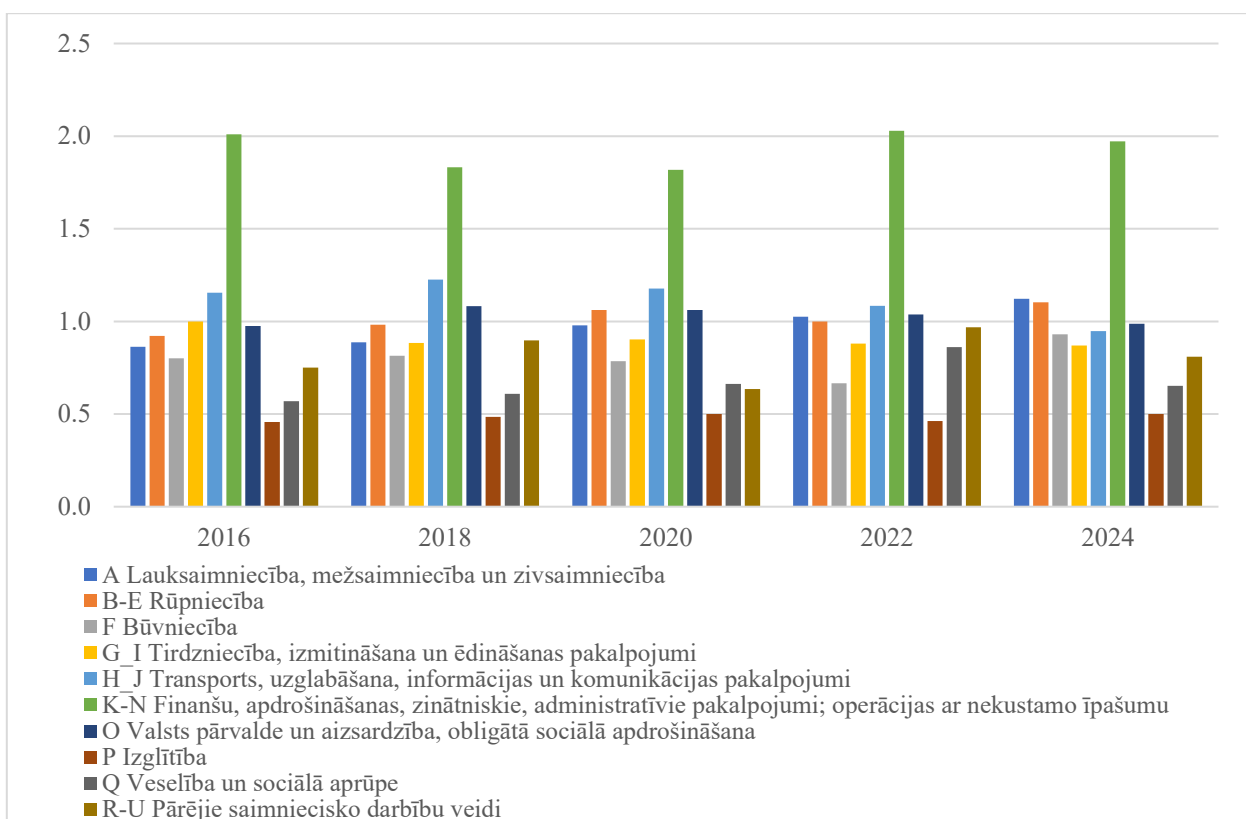
Latvijas ekonomikā kopš 2011. gada ir vērojama interesanta situācija – iekšzemes kopprodukts pieaug, taču darbaspēka resursi samazinās (sk. 4.1. att.). Tas sniedz iemeslu detalizētāk izpētīt cilvēkkapitālu, kas ir viens no svarīgākajiem instrumentiem cilvēkresursu pētījumos, lai saprastu, vai, samazinoties darbaspēka resursiem valstī, daļa no iekšzemes kopprodukta pieauguma ir novērojama cilvēkkapitāla izaugsmes, nevis tikai tehnoloģiskā progresā dēļ. (Lasmane & Hilķevičs, 2023)



4.1. att. Iekšzemes kopprodukts 2020. gada salīdzināmās cenās, tūkst. eiro, un ekonomiski aktīvie iedzīvotāji (15 – 64 gadi), tūkst., 1996 – 2024

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA010; Oficiālās statistikas portāls, 2025, IKP010).

4.2. attēlā ir redzama darbaspēka relatīvā produktivitāte pa nozarēm, kas neatspoguļo absolūto produktivitāti. Darba autore to ir aprēķinājusi, nozaru īpatsvaru kopējā pievienotajā vērtībā dalot ar darbinieku īpatsvaru konkrētajā nozarē. (Zasova & Meļihovs, 2005, 11) Salīdzinot 2016. un 2024. gadu, lielāko produktivitātes kritumu ir pieredzējusi transporta, uzglabāšanas, informācijas un komunikācijas pakalpojumu nozare, neskatoties uz kāpumu 2018. gadā. Savukārt, nozīmīgākais kāpums šajā pašā laika posmā ir ticis novērots lauksaimniecībā, mežsaimniecībā un zivsaimniecībā. Augstākā produktivitāte ik gadu ir bijusi finanšu, zinātnisko un administratīvo pakalpojumu, nekustamo īpašumu darījumu nozarēs, kam ir sekojušas transporta, uzglabāšanas, informācijas un komunikācijas pakalpojumu nozares. 2024. gadā tā zaudēja otro vietu, priekšplānā izvirzot trīs citas nozares. Tas gan joprojām ļauj secināt, ka cilvēkkapitālam Latvijā ir liela nozīme, jo, lai iepriekšminētās nozares varētu būt produktīvas, tajās strādājošo darbinieku zināšanām un prasmēm ir jābūt augstā līmenī.

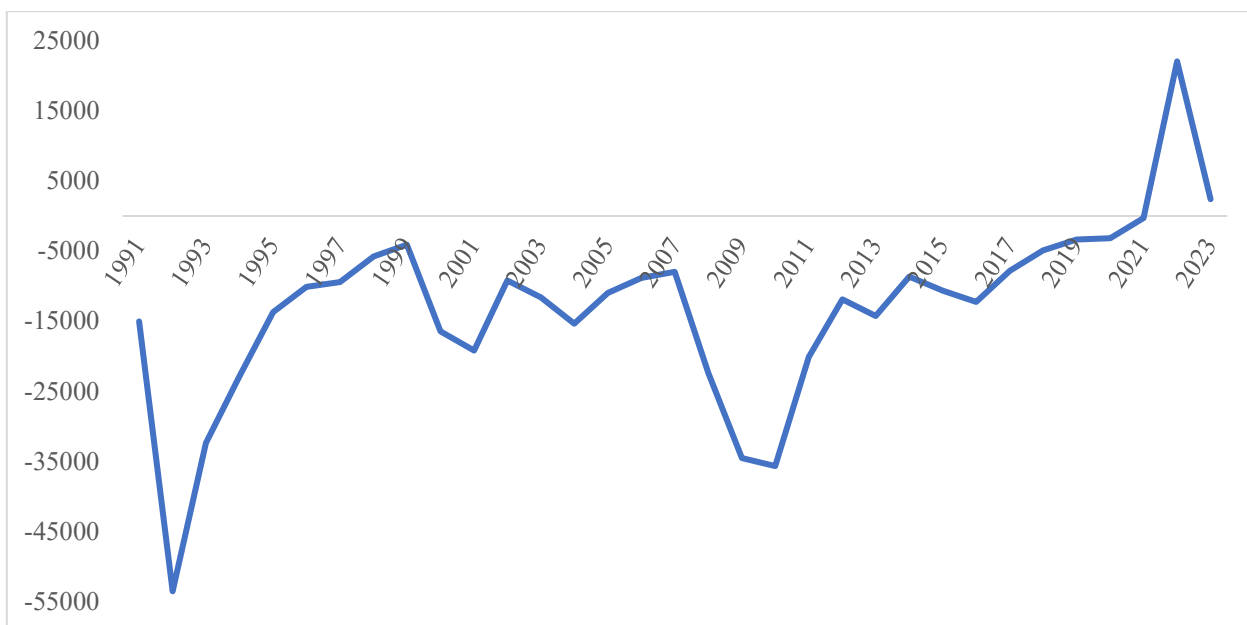


4.2. att. Darbaspēka relatīvā produktivitāte pa nozarēm, %, 2016 – 2024

Uz 2025. gada 1. martu Oficiālās statistikas portāla datubāzē nebija pieejama informācija par profesionālo, zinātnisko un tehnisko pakalpojumu, un administratīvo un apkalpojošo dienestu darbības, kas ietilpst darbības veidā (NACE 2. red.) “K-N Finanšu, apdrošināšanas, zinātniskie, administratīvie pakalpojumi; operācijas ar nekustamo īpašumu”, kopējo pievienoto vērtību, tāpēc darba autore to aprēķināja, balstoties uz iepriekšējo gadu datiem (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBL210).

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, 2025, IKP060; Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBL210).

Neskatoties uz cilvēkkapitāla nozīmi Latvijas attīstībā, valsts katru gadu to arvien zaudē, daļai cilvēku izvēloties meklēt labākas darba un dzīves iespējas ārzemēs, tādējādi samazinot Latvijā esošā kvalificētā darbaspēka piedāvājumu. 4.3. attēlā redzams, ka migrācijas saldo ir bijis negatīvs katru gadu kopš Padomju Savienības sabrukuma 1991. gadā līdz pat 2021. gadam (ieskaitot), vislielākos kritumus piedzīvojot tieši pēc Latvijas neatkarības atjaunošanas un 2008. gada finanšu krīzes. Pēkšņs pozitīvais migrācijas saldo 2022. gadā un tā turpinājums 2023. gadā ir izskaidrojamas nevis ar intensīvu iedzīvotāju remigrāciju, bet gan ar Ukrainas bēgļiem, kuri Latvijā meklēja patvērumu Ukrainā notiekošā kara dēļ. (Oficiālās statistikas portāls, 2024, IBE060)



4.3. att. Migrācijas saldo Latvijā, cilvēku skaits, 1991 – 2023

Avots: Autores veidots attēls. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, 2024, IBE010).

Udžaini Mukhopadhjajs (*Ujjaini Mukhopadhyay*) (Mukhopadhyay, 2021), atsaucoties uz Džeimsu Dž. Hekmenu (*James J. Heckman*) (Heckman, 2006), Pedro Karneiro (*Pedro Carneiro*) un autoru kolektīvu (Carneiro et al., 2011), apgalvo, ka izglītība sniedz iespēju indivīdam iegūt jaunas prasmes un lielā daļā gadījumu arī lielāku algu, salīdzinot ar indivīdiem, kuriem nav izglītības. Liels mazkvalificētā darbaspēka īpatsvars ir viena no Latvijas darba tirgus problēmām. Latvijā gandrīz vienai desmitajai daļai no ekonomiski aktīvajiem iedzīvotājiem ir pabeigta vai nepabeigta pamatzglītība. Aptuveni 40 % jauniešu iesaistās darba tirgū ar pamatzglītību vai vispārējo vidējo izglītību. Ekonomikas ministrija prognozē, ka darbaspēka pieprasījums pēc cilvēkiem ar šāda veida izglītību darba tirgū samazināsies un tajā pašā laikā zemāko izglītības līmeņu ieguvušo iedzīvotāju īpatsvars nemazināsies. (Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2018, 78-79)

Akadēmiķe, profesore Inna Šteinbuka (Šteinbuka, 2019, 12, 23) norāda, ka Latvijā pēdējos gados līdz ar darbaspēka produktivitātes pieaugumu ir vērojams arī konkurētspējas kritums, ko daļēji ir veicinājis augsti kvalificētu darbinieku iztrūkums un darbinieku prasmēs un darba tirgus prasībās esošā nesakritība. Pētījumā *Bezdarba un sociālās atstumtības iemesli un ilgums* ir secināts, ka profesionālās vidējās izglītības ieguvējiem ir lielākas iespējas veiksmīgi iekļauties darba tirgū nekā vispārējās vidējās izglītības ieguvējiem, pateicoties paralēli izglītībai apgūtajai

profesijai. Tas gan nenozīmē, ka arī viņu algas būs augstākas nekā cilvēkiem ar vispārējo vidējo izglītību. (Latvijas Universitātes aģentūra “LU Filozofijas un socioloģijas institūts”, 2007, 4)

Papildus šajā apakšnodaļā minētajām Latvijas darba tirgus problēmām daļa ir uzskaitīta arī darba otrajā nodaļā. Depopulācija, zema darbaspēka produktivitāte, zems augsti kvalificēto darbinieku īpatsvars, reģionālā nevienlīdzība ir sarežģījumi, ar kuriem Latvija saskaras jau daudzus gadus. Minētās problēmas ir saistītas ar cilvēkkapitālu, taču Latvijā tas kvantitatīvi netiek novērtēts. Kvantitatīva cilvēkkapitāla novērtēšana sniegtu iespēju identificēt nepilnības ar cilvēkkapitālu saistītos rādītājos un izstrādāt politiku, kas palīdz palielināt valsts kopējo produktivitāti un ekonomisko izaugsmi. (Brodny & Tutak, 2024)

4.2. Cilvēkkapitāla kvantitatīvā novērtējuma metodes

Cilvēkkapitāla kvantitatīvais novērtējums sniedz iespēju teorētiskos aspektus pārvērst izmērāmos rādītājos, tāpēc šajā apakšnodaļā izskatīti pasaulē izmantoto novērtēšanas pieeju cilvēkkapitāla kvantitatīvajā analizē rezultāti par Latviju un veikts to salīdzinājums. Katras novērtēšanas pieejas teorētiskais pārskaits redzams darba 1.3.4. apakšnodaļā. Turpmākajās apakšnodaļās apskatīti sekojoši cilvēkkapitāla rādītāji – Pasaules Bankas cilvēkkapitāla rādītājs, Apvienoto Nāciju Organizācijas (ANO) Vides programmas un Kjusju Universitātes pilsētas institūta veidotais cilvēkkapitāla rādītājs, Veselības metrikas un novērtēšanas institūta cilvēkkapitāla indekss, Apvienoto Nāciju Organizācijas (ANO) Attīstības programmas tautas attīstības indekss, Pasaules Bankas cilvēkkapitāla indekss un Pasaules Ekonomikas foruma globālais cilvēkkapitāla indekss.

4.2.1. Pasaules Bankas cilvēkkapitāla rādītājs

Šajā apakšnodaļā izskatīti Latvijas rezultāti Pasaules Bankas cilvēkkapitāla rādītājā.

2018. gada Pasaules Bankas pārskatā *The Changing Wealth of Nations 2018: Building a Sustainable Future* pieejama vispārīga informācija par Latviju. Tajā apkopta informācija par 141 pasaules valsti un teritoriju, tai skaitā Latviju, un to kopējo bagātību uz vienu iedzīvotāju 2014. gadā. Kopējo bagātību veido sekojoši rādītāji: saražotais kapitāls, cilvēkkapitāls, dabas kapitāls (meži, aizsargājamās teritorijas, aramzeme, ganību platība, zemes dzīļu resursi), tīrie ārējie aktīvi. Cilvēkkapitāls veido 47,9 % no Latvijas kopējās bagātības (salīdzinājumam – saražotais kapitāls veido 48 %, bet dabas kapitāls veido 7,9 % no Latvijas kopējās bagātības) (sk. 4.1. tab.). Latvija ierindojas 39. vietā cilvēkkapitāla rādītājā. 21 no 38 valstīm, kurās cilvēkkapitāls ir augstāks nekā

Latvijā, atrodas Eiropā. Pirmajās trīs vietās atrodas Šveice, Norvēģija un Luksemburga. Latvijas kaimiņvalsts Igaunija statistikā atrodas virs Latvijas (33. vietā), savukārt, Lietuva – nedaudz zem Latvijas jeb 44. vietā. (Lange et al., 2018, 226-232; Lasmane et al., 2025)

4.1. tabula

Latvijas bagātība uz vienu iedzīvotāju, 2014 (2014. gada salīdzināmās cenas, ASV dolāri uz vienu iedzīvotāju)

Rādītājs	Bagātība uz vienu iedzīvotāju, ASV dolāri
Kopējā bagātība	236 907
Saražotais kapitāls	113 746
Cilvēkkapitāls	113 472
Dabas kapitāls	18 738
Tīrie ārējie aktīvi	- 9 049

Avots: Lange et al., 2018, 229.

Apakšnodaļā secināts, ka cilvēkkapitāls Latvijā veido 47,9 % no tās kopējās bagātības. Cilvēkkapitāla bagātība uz vienu iedzīvotāju valstī ir mērāma 113 472 ASV dolāros, un šāds rezultāts Latviju ierindo 39. vietā 141 pasaules valsts un teritorijas vidū.

4.2.2. ANO Vides programmas un Kjusju Universitātes pilsētas institūta veidotais cilvēkkapitāla rādītājs

4.2.2. apakšnodaļā izskatīti Latvijas rezultāti ANO Vides programmas un Kjusju Universitātes pilsētas institūta veidotajā cilvēkkapitāla rādītājā.

Procentuāli lielāko daļu (aptuveni 61 %) no Latvijas kopējās bagātības veido cilvēkkapitāls, kurā uzmanība ir vērsta uz izglītību un veselību (salīdzinājumam – saražotais kapitāls veido aptuveni 26 % no Latvijas kopējās bagātības, bet dabas kapitāls – aptuveni 13 %) (4.2.1. apakšnodaļā redzamais Latvijas kopējās bagātības sadalījums ir krasi atšķirīgs). Pēc cilvēkkapitāla rādītāja Latvija tiek ierindota 63. vietā pasaulē 140 valstu vidū. (Managi & Kumar, 2018, 15-16, 19-21; Lasmane et al., 2025)

2018. gadā Latvijas izaugsme bija mērāma 0,7 % apmērā. To veidoja 0,9 % pieaugums saražotajā kapitālā, 0,1 % pieaugums dabas kapitālā un 0,4 % samazinājums cilvēkkapitālā. (Managi & Kumar, 2018, 232) Aplūkojot cilvēkkapitāla izaugsmes izmaiņas par laika posmu no 1995. līdz 2014. gadam (par bāzes gadu ņemot 1990. gadu), redzams, ka kopējais cilvēkkapitāls katru gadu, par kuru ir pieejama statistika, ir sarucis vairāk nekā iepriekšējā gadā, par kuru

pieejama statistika. Šeit gan jāņem vērā fakts, ka iedzīvotāju skaits Latvijā katru gadu samazinās (sk. 2.1. att.), tāpēc statistika par kopējo cilvēkkapitālu var būt maldinoša. Apskatot statistiku par cilvēkkapitāla izaugsmes izmaiņām uz vienu iedzīvotāju šajā pašā laika posmā, redzams, ka tas ir nemitīgi audzis (sk. 4.2. tab.). Salīdzinājumam – cilvēkkapitāla pieaugums uz vienu iedzīvotāju Latvijā laika posmā no 1995. līdz 2014. gadam katru gadu, par kuru ir pieejama statistika, ir bijis nedaudz augstāks nekā Igaunijā, bet zemāks nekā Lietuvā (piemēram, 2014. gadā izmaiņas Igaunijā bija mērāmas 4,2 %, savukārt, Lietuvā – 7,4 % apmērā). (Managi & Kumar, 2018, 274; Lasmane et al., 2025)

4.2. tabula

Cilvēkkapitāla izaugsmes izmaiņas Latvijā, 1995 – 2014 (bāzes gads = 1990)

Gads	Kopējā cilvēkkapitāla izaugsmes izmaiņas	Cilvēkkapitāla izaugsmes izmaiņas uz vienu iedzīvotāju
1995	- 0,7 %	0,7 %
2000	- 1,2 %	1,7 %
2005	- 1,8 %	2,6 %
2010	- 2,7 %	3,2 %
2014	- 4,6 %	5,1 %

Avots: Managi & Kumar, 2018, 271, 274.

Apakšnodaļā aprakstītā informācija ļauj secināt, ka cilvēkkapitāls Latvijā veido aptuveni 61 % no valsts kopējās bagātības. Šāds rezultāts Latvijai dod 63. vietu 140 pasaules valstu vidū.

4.2.3. Veselības metrikas un novērtēšanas institūta cilvēkkapitāla indekss

Apakšnodaļā redzami Latvijas rezultāti Veselības metrikas un novērtēšanas institūta cilvēkkapitāla indeksā.

Institūts ir veicis 1990. un 2016. gadā aprēķinātā cilvēkkapitāla salīdzinājumu 195 pasaules valstīm. 1990. gadā Latvija tika ierindota 31. vietā, tās paredzamajam cilvēkkapitālam sasniedzot 18 gadus (salīdzinājumam – 1. vietā esošajai Somijai tie bija 25 gadi, 50. vietā esošajai Armēnijai – 15 gadi, savukārt, 195. vietā esošajai Mali – 0 gadi). 2016. gadā Latvija pakāpās uz 21. vietu, kad tās paredzamais cilvēkkapitāls sasniedza 23 gadus (salīdzinājumam – 1. vietā esošajai Somijai tie bija 28 gadi, 50. vietā esošajai Čīlei – 19 gadi, savukārt, 195. vietā esošai Nigērai – 2 gadi). Pirmajās 47 vietās esošajām valstīm paredzamais cilvēkkapitāls 2016. gadā bija 20 vai augstāks (salīdzinājumam – 1990. gadā tikai 22 valstīs rezultāts bija 20 vai augstāks). Bez

Latvijas vēl 31 valsts paredzamais cilvēkkapitāla pieaugums laika posmā no 1990. līdz 2016. gadam bija pieci gadi. No Eiropas valstīm ar Latviju vienlīdz liels absolūtais pieaugums bija Šveicei, Igaunijai, Kiprai, Baltkrievijai, Slovēnijai, Ungārijai, Portugālei un Moldovai. 21 valstij paredzamais cilvēkkapitāla pieaugums bija augstāks nekā Latvijai, taču tikai viena no tām bija Eiropas valsts – Polija, kuras pieaugums bija seši gadi. Pirmajās trīs vietās ierindojās Turcija (12 gadu pieaugums), Saūda Arābija (10 gadu pieaugums) un Ķīna (9 gadu pieaugums). (Lim et al., 2018; Lasmane et al., 2025)

Pētījuma autori augstāku cilvēkkapitāla pieaugumu saista ar straujāku ekonomisko izaugsmi valstī, vienlaicīgi gan uzsverot, ka šajā pētījumā vēl nav izkristalizējusies atbilde uz jautājumu, kurš rādītājs veicina kura attīstību – cilvēkkapitāla attīstība veicina ekonomisko izaugsmi vai ekonomiskā izaugsme veicina cilvēkkapitāla attīstību. 2016. gadā Latvijas rādītāji institūta noteiktajos rādītājos bija sekojoši (Lim et al., 2018, 1217, 1221-1228, 1230, 1232; Lasmane et al., 2025):

1. Sagaidāmais nodzīvoto gadu skaits (0 – 45 gadi) – 42 gadi. Kopā ar 22. vietā esošo Baltkrieviju, 39. vietā esošo Lietuvu un 47. vietā esošo Bulgāriju tas bija otrs zemākais rezultāts starp valstīm ar paredzamo cilvēkkapitālu 20 un vairāk. Zemāks rādītājs starp šīm valstīm bija tikai 45. vietā esošajā Ukrainā, kur tas bija 41 gads.
2. Veselības stāvoklis (rezultāts variē robežās no 0 līdz 100, kur 100 apzīmē labāko iespējamo veselības stāvokli) – 80. Pirmo 47 valstu vidū zemāks rezultāts nekā Latvijai bija tikai Slovēnijai (23. vieta, rezultāts – 79), Polijai (30. vieta, rezultāts – 78), Horvātijai (32. vieta, rezultāts – 79), Slovākijai (36. vieta, rezultāts – 79), Kubai (41. vieta, rezultāts – 79), Turcijai (43. vieta, rezultāts – 75), Ķīnai (44. vieta, rezultāts – 72), Ukrainai (45. vieta, rezultāts – 74), Serbijai (46. vieta, rezultāts – 76) un Bulgārijai (47. vieta, rezultāts – 77).
3. Izglītības sasniegumi (0 – 18 gadi) – 14 gadi. Pirmo 47 valstu vidū augstāks rādītājs bija tikai divām valstīm – 1. vietā esošajai Somijai un 22. vietā esošajai Baltkrievijai, kur tas bija 15 gadi.
4. Mācīšanās (rezultāts variē robežās no 0 līdz 100, kur 100 apzīmē labāko iespējamo rezultātu) – 87. 17 valstīm (starp pirmo 47 vietu ieguvējām) tas bija augstāks nekā Latvijai, augstākajam rādītājam esot 13. vietā esošajai Singapūrai, kur tas sasniedza 98. Vēl deviņās valstīs tas bija tikpat augsts kā Latvijai.

2016. gadā Latvijas paredzamais cilvēkkapitāls bija 23 gadi, ierindojot to 21. vietā 195 pasaules valstu vidū. Vislabākos rezultātus Latvija sasniedza izglītības sasniegumu rādītājā, savukārt, viszemākie rezultāti valstij bija sagaidāmo nodzīvoto gadu skaitā.

4.2.4. ANO Attīstības programmas tautas attīstības indekss

4.2.4. apakšnodaļa sniedz ieskatu Latvijas rezultātos ANO Attīstības programmas tautas attīstības indeksā.

2022. gadā, kas ir jaunākais gads, par kuru pieejama informācija promocijas darba rakstīšanas laikā, Latvija pēc tautas attīstības indeksa atradās 37. vietā 193 sarakstā iekļauto valstu vidū (rezultāts – 0,879). Latvijas kaimiņvalsts Igaunija ieņēma 31. vietu (0,899), bet Lietuva ar Latviju dalīja 37. vietu (0,879). Salīdzinājumam – 2021. gadā Latvija tika ierindota 39. vietā, Igaunija atradās 32. vietā, savukārt, Lietuva ieņēma 36. vietu. Informācija par tautas attīstības indeksu ir pieejama kopš 1990. gada, un Igaunija katru gadu ir apsteigusi Latviju. Arī Lietuva katru gadu ir bijusi augstāk nekā Latvija, vienīgajam izņēmumam esot 2022. gadā, kad abās valstīs tautas attīstības indekss bija identisks. Latvijas tautas attīstības indekss no 2012. līdz 2022. gadam redzams 4.3. tabulā. Tajā redzams, ka indekss valstī ir audzis visā novērojumu periodā, izņemot 2021. gadu, kas saistāms ar Covid-19 pandēmijas izraisītajām sekām. Pakāpeniski ir auguši arī visi rādītāji, kuri saistīti ar indeksu. Vismazākā izaugsme kopš 2017. gada ir bijusi sagaidāmo skolā pavadīto gadu skaitā un vidējā skolā pavadīto gadu skaitā. (United Nations Development Programme, 2024, 274, 279; Lasmane et al., 2025; United Nations Development Programme, b.g.)

4.3. tabula

Latvijas tautas attīstības indekss, 2012 – 2022

Gads	Tautas attīstības indekss	Sagaidāmais dzīves ilgums, gadi	Sagaidāmais skolā pavadīto gadu skaits	Vidējais skolā pavadīto gadu skaits	Nacionālais kopienākums uz vienu iedzīvotāju, 2017. gada pirktspējas paritāte, ASV dolāri
1	2	3	4	5	6
2012	0,837	73,7	15,6	12,7	23 804
2013	0,846	74,2	16,1	12,8	24 661
2014	0,850	74,4	16,1	12,9	25 457

4.3. tabulas turpinājums

1	2	3	4	5	6
2015	0,853	74,7	16,1	12,9	26 505
2016	0,858	74,8	16,3	12,9	27 471
2017	0,863	74,8	16,5	13,1	28 602
2018	0,868	75,0	16,6	13,2	29 560
2019	0,873	75,5	16,5	13,3	30 570
2020	0,873	75,5	16,5	13,3	30 562
2021	0,865	73,6	16,6	13,3	31 443
2022	0,879	75,9	16,6	13,3	32 083

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *United Nations Development Programme* ziņojuma (United Nations Development Programme, 2024, 274, 279) un tīmekļvietnes (United Nations Development Programme, b.g.).

Apakšnodaļā apkopotā informācija norāda, ka 2022. gadā tautas attīstības indekss Latvijā bija 0,879, kas to ierindoja 37. vietā 193 pasaules valstu vidū.

4.2.5. Pasaules Bankas cilvēkkapitāla indekss

Apakšnodaļā apkopoti Latvijas rezultāti Pasaules Bankas cilvēkkapitāla indeksā.

2020. gadā Latvijas cilvēkkapitāla indekss pēc Pasaules Bankas aprēķiniem bija 0,71. Rezultāts norāda uz to, ka, nekam nemainoties veselības un izglītības jomā valstī, šodien Latvijā dzimuša bērna produktivitāte būs 71 % no produktivitātes, ko viņš būtu varējis sasniegt, līdz 18 gadu vecumam iegūstot pilnvērtīgu izglītību un pilnīgu kopējo veselību. Arī Lietuvā cilvēkkapitāla indekss bija 0,71, kamēr Igaunijā tas sasniedza 0,78. 174 valstu un teritoriju vidū Latvija kopā ar Lietuvu tika ierindota dalītā 31. vietā, atrodoties aiz 24 citām Eiropas valstīm, ieskaitot Igauniju (12. vieta). Salīdzinājumam – 2018. gadā Latvijas cilvēkkapitāla indekss bija 0,72, Lietuvā tas bija tāds pats kā 2020. gadā (0,71), bet Igaunijā – 0,75. 157 valstu vidū, par kurām bija pieejama informācija, Latvija tika ierindota 35. vietā. Pirms Latvijas atradās 22 Eiropas valstis, tai skaitā Igaunija, kura ieņēma 29. vietu. Lietuva tika ierindota pāris vietas zemāk nekā Latvija – 37. vietā. (World Bank, 2018, 32, 43; World Bank, 2021, 41; Lasmane et al., 2025; World Bank, b.g., a)

2020. gadā atsevišķu Latvijas cilvēkkapitāla indeksa rādītāju rezultāti bija sekojoši:

1. Sagaidāmais, līdz 18 gadu vecumam skolā pavadīto gadu skaits – 13,6 gadi. Pēc Pasaules Bankas izveidotajiem standartiem pilnvērtīgu izglītību iegūst tie, kuri līdz 18 gadu vecumam skolā ir pavadījuši 14 gadus (pieņemot, ka pirmsskolas izglītība tiek uzsākta četrus gadus vecumā). Salīdzinājumam – 2018. gadā Latvijas rezultāts bija 13,3 gadi. Rādītājs tiek aprēķināts, balstoties uz skolā uzņemto skolēnu rezultātiem. Dati tiek iegūti no Apvienoto Nāciju Izglītības, zinātnes un kultūras organizācijas Statistikas institūta un Pasaules Bankas datubāzēm. (World Bank, 2018, 4, 38, 43, 45-46; World Bank, 2021, 198; World Bank, b.g., a)
2. Starptautiski saskaņotie, vidējie pārbaudījumu rezultāti – 504. Pēc Pasaules Bankas izveidotajiem standartiem, rādītājs ir robežās no 300 līdz 625, kur 625 apzīmē augstākos sasniegumus. 2018. gadā Latvijas rezultāts šajā rādītājā bija 530. Izmantojot starptautiskā matemātikas un dabaszinātņu izglītības attīstības tendenču pētījuma TIMSS vienības, rādītājā ir apvienoti dažādi pasaulē izmantotie mācību sniegumu novērtējumi (*EGRA, EGRANR, LLECE, PASEC, PIRLS, PISA, SACMEQ, TIMSS*). (World Bank, 2018, 38, 43, 46-47; World Bank, 2021, 198; World Bank, b.g., a)
3. Mācību kvalitātei pielāgotais, skolā pavadīto gadu skaits jeb rādītājs, kurā apvienots skolā pavadīto gadu skaits un iegūtās izglītības kvalitāte – 11 gadi. 2018. gadā Latvijas rezultāts šajā rādītājā bija 11,3 gadi. Augstākais iespējamais rezultāts šajā rādītājā ir tāds pats kā sagaidāmajā, līdz 18 gadu vecumam skolā pavadīto gadu skaita rādītājā – 14 gadi. (World Bank, 2018, 38, 43; World Bank, 2021, 198; World Bank, b.g., a) Tas tiek aprēķināts, izmantojot formulu:

$$LAYS = S_{GS} \times \frac{SPR}{625} \quad (4.1.)$$

(Filmer et al., 2018, 7; World Bank, 2018, 37-38)

Nākotnes Latvijas darbaspēka pārstāvja sagaidāmo produktivitāti, balstoties uz šo rādītāju, iespējams aprēķināt pēc 1.19. un 4.1. vienādojumiem:

$$e^{\emptyset (LAYS - 14)} = e^{0,08 (11 - 14)} = e^{0,08 (-3)} = 0,787 \quad (4.2.)$$

Rezultāts rāda, ka uz mācību kvalitātei pielāgotā, skolā pavadīto gadu skaita bāzes balstītā nākotnes darbaspēka produktivitāte būs 78,7 %. Vairāk nekā 20 % no iespējamās darbinieku produktivitātes tiek zaudēta valstī esošās, nepilnvērtīgās izglītības dēļ. 2018. gadā Latvijas rezultāts mācību kvalitātei pielāgotajā, skolā pavadīto

gadu skaita rādītājā bija nedaudz augstāks, kas atspoguļojas arī nākotnes darbinieka sagaidāmajā produktivitātē. 2018. gadā tā bija 80,6 %:

$$e^{\emptyset (LAYS - 14)} = e^{0,08 (11,3 - 14)} = e^{0,08 (-2,7)} = 0,806 \quad (4.3.)$$

Divu gadu laikā nākotnes darbinieki valstī zaudēja aptuveni 2 % no iespējamās produktivitātes. Augstāk tekstā ir minēts, ka laika posmā no 2018. līdz 2020. gadam sagaidāmais, līdz 18 gadu vecumam skolā pavadīto gadu skaits paaugstinājās no 13,3 līdz 13,6 gadiem. Tajā pašā laika posmā starptautiski saskaņoto, vidējo pārbaudījumu rezultāti valstī samazinājās no 530 līdz 504. Pēc rezultātiem iespējams secināt, ka sagaidāmais nākotnes darbinieka produktivitātes kritums ir vērojams sarūkošās izglītības kvalitātes dēļ.

4. Šodien dzimuša bērna iespēja izdzīvot līdz piecu gadu vecumam – 100 % (augstākais iespējamais rādītājs). Arī 2018. gadā Latvijas rezultāts bija 100 %. Rādītājā tiek izmantoti ANO starpaģentūras grupas bērnu mirstības novērtēšanai un Globālā slimību sloga pētījuma dati. (World Bank, 2018, 38, 43, 45; World Bank, 2021, 198; World Bank, b.g., a)
5. Pieaugušo izdzīvošanas līmenis (15 gadus veca cilvēka iespēja izdzīvot līdz 60 gadu vecumam) – 84 %. Izmantojot pieaugušo izdzīvošanas līmeni kā veselības rādītāju, darba autore aprēķināja Latvijas nākotnes darbaspēka pārstāvja sagaidāmo produktivitāti:

$$e^{Y_{PIL} \times (PIL - 1)} = e^{0,65 \times (0,84 - 1)} = e^{0,65 \times (-0,16)} = 0,901 \quad (4.4.)$$

Latvijā topošā darbinieka produktivitāte būs 90,1 %. Iztrūkstošo 10 % iemesls ir nepilnīga kopējā veselība. Salīdzinājumam – 2018. gadā Latvijas rezultāts šajā rādītājā bija 85 %, bet sagaidāmā produktivitāte nākotnē bija 90,7 %:

$$e^{Y_{PIL} \times (PIL - 1)} = e^{0,65 \times (0,85 - 1)} = e^{0,65 \times (-0,15)} = 0,907 \quad (4.5.)$$

Augstākais iespējamais rezultāts ir 100 %. (World Bank, 2018, 38, 43; World Bank, 2021, 198; World Bank, b.g., a)

6. Bērnu, kuri jaunāki par pieciem gadiem, atpalcības līmenis – starptautiski salīdzināmi dati par Latviju nav pieejami, un tie nebija pieejami arī 2018. gada ziņojumā. 2020. gadā vienīgā Eiropas Savienības valsts, par kuru bija pieejama informācija šajā statistikas rādītājā, bija Bulgārija, bet 2018. gadā dati nebija pieejami par nevienu Eiropas Savienības dalībvalsti. Augstākais iespējamais rezultāts rādītājā ir 0 %. (World Bank, 2018, 38, 42-44; World Bank, 2021, 195-201; World Bank, b.g., a)

Latvijas rezultāti ar izglītību saistītajos rādītājos 2018. un 2020. gadā ir satraucoši. 2020. gadā, salīdzinot ar 2018. gadu, sagaidāmais, līdz 18 gadu vecumam skolā pavadīto gadu skaits nedaudz pieauga, taču tajā pašā laikā starptautiski saskaņotie, vidējie pārbaudījumu rezultāti ievērojami saruka, kā rezultātā samazinājās arī mācību kvalitātei pielāgotais, skolā pavadīto gadu skaits. Skolēni skolā pavada ilgāku laiku, taču viņu zināšanu līmenis krīt. (Lasmane et al., 2025)

Pasaules Banka 2020. gada cilvēkkapitāla indeksa atskaitē iekļāva informāciju ne tikai par cilvēkkapitāla indeksu 2020. gadā, bet arī par cilvēkkapitāla indeksu 2010. gadā un pārrēķināto cilvēkkapitāla indeksu 2018. gadā. 2010. gada indekss tika aprēķināts, lai varētu salīdzināt indeksa rezultātu izmaiņas desmitgades griezumā, bet 2018. gada indekss tika pārrēķināts, izmantojot jaunākos pieejamos datus, lai iegūtu precīzākus rezultātus par konkrēto gadu. 2010. gadā cilvēkkapitāla indekss Latvijā bija 0,68, ierindojot to 34. vietā 103 pasaules valstu, par kurām bija pieejama informācija, vidū. Salīdzinājumam – cilvēkkapitāla indekss Igaunijā šajā gadā bija 0,73 (24. vieta), kamēr Lietuvā tas bija 0,69 (31. vieta). Pārrēķinātais cilvēkkapitāla indekss Latvijā 2018. gadā bija 0,74, kas tai deva 31. vietu pasaulē (informācija bija pieejama par 167 valstīm un teritorijām). Igaunija ierindojās 15. vietā ar rezultātu 0,77, bet Lietuva – 34. vietā ar rezultātu 0,73. (World Bank, 2018, 38, 42-44; World Bank, 2021, 195-201; World Bank, b.g., a)

4.4. tabulā redzams Pasaules Bankas cilvēkkapitāla indeksa Latvijā rezultātu salīdzinājums par pieejamajiem gadiem. Latvijas vieta pasaulē ir bijusi pietiekami stabila, svārstoties no 31. līdz 35. vietai, neskatoties uz to, ka 2010. gadā statistikā iekļauto valstu skaits bija ievērojami mazāks nekā pārējos gados. Cilvēkkapitāla indekss 2020. gadā, salīdzinot ar 2018. gadu, ir samazinājies, norādot uz attīstības problēmām valstī, turklāt, salīdzinot 2020. un 2010. gadu, redzams, ka desmit gadu laikā tas ir pieaudzis minimāli.

Pasaules Bankas cilvēkkapitāla indekss Latvijā 2010., 2018. un 2020. gadā

Gads	Cilvēkkapitāla indekss	Vieta pasaulē	Valstu un teritoriju, par kurām pieejami dati, skaits
2010	0,68	34.	103
2018	0,72	35.	157
2018 (pārrēķinātais indekss)	0,74	31.	167
2020	0,71	31	174

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no Pasaules Bankas ziņojumiem (World Bank, 2018, 38, 43; World Bank, 2021, 198) un datubāzes (World Bank, b.g., a).

Apakšnodaļā apkopotā informācija norāda, ka 2020. gadā Latvijas cilvēkkapitāla indekss bija 0,71, ierindojot to 31. vietā 174 pasaules valstu un teritoriju vidū. Vissatraucošākais rādītājs indeksā ir starptautiski saskaņotie, vidējie pārbaudījumu rezultāti, kas 2020. gadā, salīdzinot ar 2018. gadu, ievērojami saruka. Tas norāda uz skolēnu zināšanu līmeņa krišanos.

4.2.6. Pasaules Ekonomikas foruma globālais cilvēkkapitāla indekss

4.2.6. apakšnodaļā redzami Latvijas rezultāti Pasaules Ekonomikas foruma globālā cilvēkkapitāla indeksā.

2017. gadā Latvijas globālais cilvēkkapitāla indekss bija 69,85, ierindojot to 28. vietā 130 valstu vidū. Salīdzinājumam – Igaunijas globālais cilvēkkapitāla indekss bija 73,13 (12. vieta), bet Lietuvas – 70,81 (25. vieta). (Samans et al., 2017, 8-9, 92, 122, 125) Zemāk redzami atsevišķi Latvijas indeksa rādītāju rezultāti (detalizētāki Latvijas rezultāti un to ieņemtās vietas pārējo statistikā iekļauto valstu vidū apskatāmi 27. pielikumā) (Samans et al., 2017, 8-9, 122; Lasmane et al., 2025):

1. Zināšanu līmenis – 81,57. Šajā rādītājā Latvija ieņēma 6. vietu pasaulē. Darba autore gan apšaubā apakšrādītāja *Sākumskolas izglītības iegūšanas rādītājs* rezultātu patiesumu, jo visās vecuma grupās, par kurām tiek apkopota informācija, tie ir norādīti kā 100 %, kas ir augstākais iespējamais novērtējums. Apkopojot informāciju par konkrēto rādītāju, indeksa izstrādātāji ņem vērā statistiku par iedzīvotājiem, kuri ir ieguvuši vismaz Starptautiskās standartizētās izglītības klasifikācijas (ISCED) 1. līmeņa izglītību. Latvijā tā ir sākumskolas izglītība, kas tiek apgūta no 1. līdz 6. klasei (sk. 12.,

13. un 14. pielikumu). *Oficiālās statistikas portālā* ir pieejama statistika par iedzīvotāju, kuri ir vecāki par 15 gadiem, augstāko iegūto izglītības līmeni laika posmā no 2019. līdz 2023. gadam. Statistika liecina, ka 2019. gadā 6 011 cilvēkiem bija ISCED 0. līmenis, kas norāda uz to, ka viņiem nebija izglītības vai tā bija zemāka par sākumskolas izglītību. Neskatoties uz to, ka katru gadu šādu iedzīvotāju skaits ir samazinājies, 2023. gadā 5 042 iedzīvotājiem joprojām bija tikai ISCED 0. izglītības līmenis. Statistika par 2017. gadu nav pieejama, tomēr nekas neliecina par to, ka divus gadus pirms statistikas apkopošanas valstī nebija neviena indivīda ar konkrēto izglītības līmeni. (Oficiālās statistikas portāls, 2024, IZT010)

2. Izvietojums darba tirgū – 67,23. Tas Latviju nostāda 52. vietā, kas ir valsts vissliktākais rezultāts globālā cilvēkkapitāla indeksa rādītāju vidū. Visszemākās vietas Latvijai bija apakšrādītājā *Bezdarba līmenis*, kur tā ieņēma 64. vietu vecuma grupā 65+ gadi, 82. vietu vecuma grupā no 15 līdz 24 gadiem, 94. vietu vecuma grupā no 25 līdz 54 gadiem un 105. vietu vecuma grupā no 55 līdz 64 gadiem. Slikti rezultāti tika sasniegti arī apakšrādītājā *Darbspēka līdzdalības līmenis*, kurā Latvija tika ierindota 66. vietā pasaulē vecuma grupā no 55 līdz 64 gadiem (rezultāts – 62,8 %), 75. vietā vecuma grupā no 15 līdz 24 gadiem (rezultāts – 41,7 %) un 89. vietā vecuma grupā 65+ gadi (rezultāts – 10,7 %). Zemāk par 50. vietu pasaulē Latvija ieņēma arī apakšrādītājā *Nepietiekamas nodarbinātības līmenis* vecuma grupā no 55 līdz 64 gadiem (53. vieta) un apakšrādītājā *Nodarbinātības atšķirības starp dzimumiem* vecuma grupā no 15 līdz 24 gadiem (56. vieta).
3. Attīstība – 72,07 (35. vieta pasaulē). Vislabākais rezultāts tika sasniegts apakšrādītājā *Uzņemšanas atšķirības starp dzimumiem vidējās izglītības programmās*, kurā Latvijas rezultāts bija 100 %, kas deva 1. vietu pasaulē. Pārējo apakšrādītāju rezultāti svārstījās starp 31. un 59. vietu, kas tika iegūta apakšrādītājā *Uzņemšanas rādītāji sākumskolas izglītības programmās* un *Izglītības sistēmas kvalitāte*.
4. Zinātība – 58,52. Šāds rezultāts Latvijai deva 41. vietu. Latvija tika ierindota 25. vietā apakšrādītājā *Augsti kvalificētu darbinieku īpatsvars*, 33. vietā apakšrādītājā *Ekonomiskā sarežģītība*, 78. vietā apakšrādītājā *Vidēji kvalificētu darbinieku īpatsvars* un 91. vietā apakšrādītājā *Kvalificētu darbinieku pieejamība*.

Apakšnodaļā apkopotā informācija ļauj secināt, ka 2017. gadā Latvijas globālais cilvēkkapitāla indekss bija 69,85, kas to ierindoja 28. vietā 130 pasaules valstu vidū.

Visaugstākos rezultātus Latvija uzrādīja zināšanu līmenī, savukārt, viszemākie rezultāti tika sasniegti izvietojumā darba tirgū, kas ietver tādus apakšrādītājus kā *Bezdarba līmenis* un *Darbaspēka līdzdalības līmenis*, norādot uz to, ka šos Latvijas darba tirgus aspektus ir nepieciešams uzlabot.

4.2.7. Cilvēkkapitāla rādītāju savstarpējā korelācija

Šajā apakšnodaļā veikts 4.2.1. – 4.2.6. apakšnodaļās apskatīto cilvēkkapitāla rādītāju savstarpējās korelācijas un Latvijas rezultātu tajos salīdzinājums.

G. Liu un B. Fraumeni (Liu & Fraumeni, 2020) aprēķināja sešu iepriekš minēto cilvēkkapitāla rādītāju savstarpējo korelāciju. Tika izmantota Spīrmena korelācija (angliski: *Spearman correlation*), kas balstīta uz rangiem jeb grupējumiem un ļauj novērtēt monotonās attiecības starp rādītājiem, un Pīrsona korelācija (angliski: *Pearson correlation*), kas sniedz iespēju novērtēt lineārās attiecības starp rādītājiem. To vērtības ir robežās no -1 līdz 1, kur -1 apzīmē pilnīgi negatīvu korelāciju, savukārt, 1 – pilnīgi pozitīvu korelāciju (sk. 4.5. tab. un 4.6. tab.).

Savstarpēji salīdzinot uz monetārās bāzes balstītos cilvēkkapitāla rādītājus – CWON un IWR, pētījuma autori vērš uzmanību uz to, ka šo cilvēkkapitālu novērtēšana ir balstīta uz atšķirīgu iedzīvotāju grupu un atšķirīgu valūtas kursu izmantošanu, kas ietekmē iegūtos rezultātus. CWON ir attiecināms tikai uz strādājošajiem valsts iedzīvotājiem, savukārt, IWR tiek novērtēts par visiem pieaugušajiem valsts iedzīvotājiem. CWON rādītājs uz vienu iedzīvotāju tiek novērtēts, izmantojot tirgus valūtas kursus, bet IWR rādītājā tiek izmantoti dati par pirktpējas paritāti. (Liu & Fraumeni, 2020) Neskatoties uz atšķirībām, rādītāju savstarpējā Spīrmena korelācija ir 0,81 (sk. 4.5. tab.).

Savstarpēji salīdzinot uz rādītājiem balstītos cilvēkkapitāla rādītājus, redzams, ka visspēcīgākā savstarpējā Spīrmena korelācija ir WB HCI rādītājam ar IHME HCI un UNDP HDI rādītājiem – abos gadījumos Spīrmena korelācija ir 0,95. Gandrīz vienlīdz augsta savstarpējā korelācija (0,94) ir novērojama arī starp IHME HCI un UNDP HDI rādītājiem (sk. 4.5. tab.).

Rezultāti rāda, ka, savstarpēji salīdzinot uz monetārās bāzes balstītos cilvēkkapitāla rādītājus ar uz rādītājiem balstītos cilvēkkapitāla rādītājiem, visspēcīgākā Spīrmena korelācija (0,94) ir novērojama starp CWON un UNDP HDI rādītājiem. Neviena cita savstarpējā korelācija nav augstāka par 0,86 (sk. 4.5. tab.).

Dažādu cilvēkkapitāla rādītāju savstarpējā Spīrmena korelācija

Rādītājs	CWON	IWR	IHME HCI	UNDP HDI	WB HCI	WEF GHCI
CWON	1	0,81	0,86	0,94	0,85	0,80
IWR	0,81	1	0,79	0,80	0,78	0,70
IHME HCI	0,86	0,79	1	0,94	0,95	0,88
UNDP HDI	0,94	0,80	0,94	1	0,95	0,87
WB HCI	0,85	0,78	0,95	0,95	1	0,91
WEF GHCI	0,80	0,70	0,88	0,87	0,91	1

Avots: Liu & Fraumeni, 2020.

4.6. tabulā redzama rādītāju savstarpējā Pīrsona korelācija. IHME HCI un WB HCI rādītāju savstarpējā Pīrsona korelācija ir tikpat augsta kā to savstarpējā Spīrmena korelācija – 0,95. Ļoti augsta savstarpējā korelācija ir novērojama starp UNDP HDI un WB HCI rādītājiem – 0,94, kā arī starp UNDP HDI un IHME HCI rādītājiem – 0,93. Šo rādītāju savstarpējās Spīrmena korelācijas bija gandrīz tikpat augstas – attiecīgi 0,95 un 0,94 (sk. 4.5. tab. un 4.6. tab.).

Dažādu cilvēkkapitāla rādītāju savstarpējā Pīrsona korelācija

Rādītājs	CWON	IWR	IHME HCI	UNDP HDI	WB HCI	WEF GHCI
CWON	1	0,60	0,69	0,67	0,67	0,66
IWR	0,60	1	0,37	0,27	0,55	0,53
IHME HCI	0,69	0,37	1	0,93	0,95	0,86
UNDP HDI	0,67	0,27	0,93	1	0,94	0,85
WB HCI	0,67	0,55	0,95	0,94	1	0,89
WEF GHCI	0,66	0,53	0,86	0,85	0,89	1

Avots: Liu & Fraumeni, 2020.

Salīdzinot Spīrmena korelācijas koeficientus ar Pīrsona korelācijas koeficientiem, vislielākās atšķirības ir novērojamas ar IWR rādītāju saistītajos rezultātos. Rādītāja savstarpējā Pīrsona korelācija ar UNDP HDI rādītāju ir tikai 0,27 (salīdzinājumam – rādītāju savstarpējā Spīrmena korelācija ir 0,80), savukārt, ar IHME HCI rādītāju tā ir 0,37 (salīdzinājumam – Spīrmena korelācija ir 0,79) (sk. 4.5. tab. un 4.6. tab.).

Kopumā rādītāju savstarpējie Spīrmena korelācijas koeficienti ir augstāki nekā to attiecīgie savstarpējie Pīrsona korelācijas koeficienti, pētījuma autoriem secinot, ka “ar cilvēkkapitālu

saistītas politikas veidošana, balstoties uz rangiem, varētu būt ierosinošāka (angliski: *more suggestive*)". (Liu & Fraumeni, 2020)

4.7. tabulā apkopoti Latvijas rezultāti par 4.2.1. – 4.2.6. apakšnodaļās apskatītajiem cilvēkkapitāla rādītājiem. Par WB HCI un UNDP HDI rādītājiem tabulā iekļauta informācija par jaunāko pieejamo gadu. Rādītāju salīdzināšana ir pietiekami sarežģīta, jo tie tiek novērtēti, balstoties uz atšķirīgiem datiem un izmantojot atšķirīgus mērījumu veidus. Apskatīto cilvēkkapitāla rādītāju statistikā iekļauto valstu un teritoriju skaits ievērojami variē, sākot no 130 valstīm un beidzot ar 195 valstīm. Neskatoties uz to, Latvijas vieta pasaulē tajos ir pietiekami stabila. Piecos no sešiem rādītājiem Latvija atrodas starp 21. un 39. vietu pasaulē. Vienīgais spilgti atšķirīgais rādītājs ir IWR, kurā Latvija ieņem 63. vietu. 4.5. un 4.6. tabulās redzams, ka tieši IWR rādītājam ir vissliktākā Spīrmena un Pīrsona korelācija ar citiem cilvēkkapitāla rādītājiem, tāpēc arī tā atšķirīgais rezultāts Latvijai nav pārsteidzošs (sk. 4.5., 4.6. un 4.7. tab.).

Nesakrītība ir vērojama arī abu uz monetārās bāzes balstīto rādītāju – CWON un IWR – ietvaros novērtētajās cilvēkkapitāla daļās, kas veido daļu no Latvijas kopējās bagātības. CWON rādītājā novērtētā cilvēkkapitāla daļa ir mazāka, tomēr pasaulē ieņemtā vieta ir ievērojami augstāka nekā IWR rādītājā, kaut arī tiek apskatīts viens un tas pats rādītājs. Turklāt abu rādītāju statistikā ir izmantots praktiski vienāds valstu un teritoriju skaits. Šeit gan ir vērts pieminēt, ka CWON rezultāts ir pieejams par 2014. gadu, bet IWR rezultātā ir izmantots 24 gadu vidējais rādītājs (1990. – 2014. gads). Tas ļauj izvirzīt pieņēmumu, ka gadu laikā cilvēkkapitāla īpatsvars Latvijas kopējā bagātībā ir samazinājies, kas atbilst 4.2.2. apakšnodaļā aprakstītajai informācijai. Uz indeksu bāzes balstīto cilvēkkapitāla rādītāja vidū vislīdzīgākie rādītāji ir UNDP HDI un WB HCI, abiem tiekot novērtētiem skalā no 0 līdz 1. Rezultāti ir pieejami par dažādiem gadiem, un statistikā iekļauto valstu un teritoriju skaits atšķiras par 19, tomēr Latvijas ieņemtā vieta citu valstu vidū abos gadījumos ir pietiekami līdzīga – attiecīgi 37. un 31. vieta. Starp UNDP HDI un WB HCI cilvēkkapitāla rādītājiem ir vērojama arī ļoti spēcīga Spīrmena (0,95) un Pīrsona (0,94) korelācija (sk. 4.5., 4.6. un 4.7. tab.).

Latvijas cilvēkkapitāla rādītāju rezultāti un vietas pasaulē

Cilvēkkapitāla rādītājs	Latvijas rezultāts (gads, kurā tas sasniegts)	Latvijas vieta pasaulē (statistikā iekļauto valstu un teritoriju skaits)
CWON	Cilvēkkapitāls veido 47,9 % no Latvijas kopējās bagātības (2014. gads).	39. vieta (141 valsts un teritorija)
IWR	Cilvēkkapitāls veido 61 % no Latvijas kopējās bagātības (vidējais rādītājs laika posmā no 1990. līdz 2014. gadam).	63. vieta (140 valstis)
IHME HCI	Paredzamais nodzīvoto gadu skaits katrai cilvēku dzimšanas grupai vecumā no 20 līdz 64 gadiem, kas pielāgots izglītības sasniegumiem un kvalitātei, veselības stāvoklim – 23 gadi (2016. gads).	21. vieta (195 valstis)
UNDP HDI	Tautas attīstības indekss – 0,879 (2022. gads). Tā novērtēšanai tiek izmantoti dati par cilvēku veselību, izglītību un dzīves līmeni.	37. vieta (193 valstis)
WB HCI	Šodien dzimuša bērna produktivitāte, viņam sasniedzot 18 gadu vecumu – 0,71 (2020. gads).	31. vieta (174 valstis un teritorijas)
WEF GHCI	Globālais cilvēkkapitāla indekss – 69,85 (2017. gads). Tiek vērtēts cilvēku zināšanu līmenis, izvietojums darba tirgū, attīstība un zinātība.	28. vieta (130 valstis)

Avots: Autores veidota tabula.

4.7. tabulā redzams visu apskatīto cilvēkkapitāla rādītāju lielākais trūkums – informācija par tiem ir novecojusi, un tā nav pieejama katru gadu. Jaunākie dati ir pieejami par 2022. gadu un tautas attīstības indeksu (UNDP HDI). Neregulāri un novecojuši dati neļauj pilnvērtīgi novērtēt cilvēkkapitālu ne Latvijā, ne arī citās pasaules valstīs, un, balstoties uz rezultātiem, sniegt ieteikumus situācijas uzlabošanai.

Veiktais salīdzinājums norāda uz to, ka rādītāju izvēle cilvēkkapitāla kvantitatīvajā novērtēšanā ietekmē iegūtos rezultātus. Noams Angrists (*Noam Angrist*) un autoru kolektīvs (Angrist et al., 2021) atzīst, ka dati par izglītības kvalitāti ieņem svarīgu lomu cilvēkkapitāla attīstības analīzē, taču tie nav pieejami ik gadu un visās valstīs. Šāda atšķirība iezīmē nepieciešamību pēc cilvēkkapitāla kvantitatīvās novērtēšanas pieejas valsts līmenī, ko būtu iespējams regulāri atjaunot nelielās, atvērtās ekonomikās, kā, piemēram, Latvijā.

Pēdējos gados pētnieki ir turpinājuši bagātināt cilvēkkapitāla kvantitatīvā novērtējuma jomu. Piemēram, Asli Demirciç-Kunta (*Asli Demirciç-Kunt*) un Ivans Torre (*Iván Torre*)

(Demirgüç-Kunt & Torre, 2022) paplašināja Pasaules Bankas cilvēkkapitāla indeksu (WB CHI), iekļaujot tajā rādītājus, kas saistīti ar augstāko izglītību, aptaukošanos, smēķēšanu un pārmērīgu alkohola lietošanu. Savukārt, Virgijs Agita Sari (*Virgi Agita Sari*) un Saiļešs Tivarī (*Sailesh Tiwari*) (Sari & Tiwari, 2024) savā pētījumā pierādīja, ka vienas valsts ietvaros iespējams iegūt ļoti lielas atšķirības cilvēkkapitāla mērījumos, tādējādi uzsverot nepieciešamību pēc regulāri atjaunojamiem datiem, lai analizētu izmaiņas cilvēkkapitāla attīstībā.

4.3. Jauna cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeja

Viena pieeja nespēj iezīmēt ainu par visu apkārt notiekošo (Managi & Kumar, 2018, 4), un neviena cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeja nav bez trūkumiem, tomēr darba autore uzskata, ka ir iespējams izveidot jaunu, pilnveidotu cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeju, kurā izmantotie dati būtu regulāri pieejami, ļaujot veikt pilnvērtīgāku cilvēkkapitāla attīstības analīzi. (Lasmane et al., 2025) Šajā apakšnodaļā ir veikts izvērtējums par 4.2. apakšnodaļā apskatītajiem novērtēšanas pieeju trūkumiem un piemērotību Latvijas darba tirgus analīzē, kā arī piedāvāta jauna, Latvijas situācijai piemērota novērtēšanas pieeja cilvēkkapitāla kvantitatīvajā novērtējumā.

2.1. apakšnodaļā apskatītajā projektā *Sociālās aizsardzības un darba tirgus politikas pamatnostādnes 2021. – 2027. gadam*, Latvijas Nacionālajā attīstības plānā 2021. – 2027. gadam un cilvēkkapitāla attīstības stratēģijas 2024. – 2027. gadam projektā ir uzsvērtā cilvēkkapitāla nozīme, taču nav veikts tā kvantitatīvais novērtējums. Šāda novērtējuma iekļaušana politikas plānošanas dokumentos sniegtu iespēju izvērtēt valsts kopējo un reģionālo attīstību cilvēkkapitālā gadu griezumā. Iepriekš darbā analizētajos rādītājos autore saskata sekojošas nepilnības, kā dēļ tie nav līdz galam piemēroti izmantošanai Latvijas cilvēkkapitāla attīstības analīzē (Lasmane et al., 2025):

1. Pasaules Bankas cilvēkkapitāla rādītājs sniedz iespēju aprēķināt cilvēka, kurš ir vecumā no 15 līdz 65 gadiem, mūža ienākumus (sk. 1.3.4. un 4.2.1. apakšnod.). Darba autore uzskata, ka šāds rādītājs nav pilnībā korekts, jo dzīves dārdzība katrā valstī ir atšķirīga, un atšķirīgas ir arī darbinieku algas valstī, kas tiek ņemtas vērā aprēķinos.
2. ANO Vides programmas un Kjusju Universitātes pilsētas institūta iekļaujošās bagātības indeksā cilvēkkapitāls tiek novērtēts, izmantojot tikai dažus rādītājus, kas galvenokārt ir saistīti ar izglītību un, pēc autores domām, neatspoguļo kopējo cilvēkkapitāla ainu (sk. 1.3.4. un 4.2.2. apakšnod.).

3. Veselības metrikas un novērtēšanas institūta cilvēkkapitāla indekss, kas detalizētāk aprakstīts 1.3.4. un 4.2.3. apakšnodaļā, ataino tikai valsts nākotnes potenciālu, bet cilvēkkapitāls ir rādītājs, kas atspoguļo arī pašreizējo valsts potenciālu. (Liu & Fraumeni, 2020) Rēķinot nākotnes cilvēkkapitālu, tiek pieņemts, ka IKP aug mērenā tempā, taču dabas katastrofu vai kara gadījumā prognozētais cilvēkkapitāls vairs nebūs patiess, jo valstij būs nepieciešams atkopšanās periods. (Lange et al., 2018, 118)
4. ANO Attīstības programmas tautas attīstības indeksa aprēķināšanai tiek izmantoti tikai daži rādītāji. Piemēram, aprēķinot ar izglītību saistīto rādītāju, tiek ņemts vērā skolā pavadīto gadu skaits, bet ne skolēnu sasniegumi (sk. 1.3.4. un 4.2.4. apakšnod.).
5. Pasaules Bankas cilvēkkapitāla indekss sniedz iespēju novērtēt tikai sagaidāmo cilvēkkapitālu, nevis valstī jau esošo cilvēkkapitālu. Saskaņotie, vidējie pārbaudījumu rezultāti tiek iegūti no atšķirīgiem avotiem, turklāt pārbaudījumu veicēju vecumi un mācību priekšmeti, kuros tie veikti, ne visās valstīs ir vienādi. Ar atpalcību saistītie rādītāji atsevišķās valstīs, ieskaitot Latviju, nav pieejami vispār (sk. 1.3.4. un 4.2.5. apakšnod.). (World Bank, 2018, 41)
6. Pasaules Ekonomikas foruma globālais cilvēkkapitāla indekss – atsevišķu rādītāju (piemēram, *sākumskolas izglītības iegūšanas rādītājs*) patiesums ir apšaubāms, liekot apšaubīt arī kopējo cilvēkkapitāla indeksa rezultātu (sk. 1.3.4. un 4.2.6. apakšnod.).

Ideāla cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeja sniegtu visaptverošu ieskatu cilvēkkapitālā un tā attīstībā gadu gaitā, ietverot visus ar to saistītos rādītājus, tostarp izglītības kvalitāti, darbinieku zināšanu un prasmju līmeni, digitālās prasmes, darba ražīgumu un saslimstību. Šādas novērtēšanas pieejas izveide nav iespējama ierobežotās datu pieejamības dēļ. Piemēram, darba autore uzskata, ka izglītības rādītājā būtu ļoti svarīgi iekļaut arī datus par skolēnu sasniegumiem starptautiski saskaņotajos pārbaudījumos, kā arī pieaugušo lasītprasmi un rakstītprasmi. Diemžēl dati par OECD izstrādāto starptautiskās skolēnu novērtēšanas programmu (angliski: *Programme for International Student Assessment*) ir pieejami tikai ik pēc trīs gadiem (pētījuma izstrādes laikā, kas ir 2025. gada 4. februāris, jaunākie pieejamie dati ir par 2022. gadu) (OECD, b.g.), savukārt, jaunākie pieejamie dati par starptautiski saskaņotajiem, vidējiem pārbaudījumu rezultātiem uz 2025. gada 4. februāri ir par 2020. gadu. (Lasmane et al., 2025)

N. Angrists un autoru kolektīvs (Angrist et al., 2021), izstrādājot rezultātu metodoloģiju, min, ka informācija par jaunākajiem pārbaudījumu rezultātiem būs pieejama ik pēc diviem, maksimums trīs gadiem, taču 2025. gada sākumā jaunākā viņu norādītajā datubāzē pieejamā

informācija ir par 2017. gadu, neskatoties uz to, ka tā pēdējo reizi ir tikusi atjaunota 2024. gadā. (World Bank, 2024a) Pasaules Bankas tīmekļvietnē ir pieejama atsevišķa sadaļa ar datiem par starptautiski saskaņotiem, vidējiem pārbaudījumu rezultātiem. Jaunākā pieejamā informācija ir par 2020. gadu. (World Bank, b.g., c) Dati par pieaugušo lasītprasmi un rakstītprasmi Latvijā ir pieejami vidēji reizi desmit gados, jaunākajiem publiski pieejamajiem datiem esot par 2021. gadu. (World Bank, 2024b; Lasmane et al., 2025)

Darba autore savā cilvēkkapitāla novērtēšanas pieejā ir izvēlējusies iekļaut tikai tādas apakšrādītājus, par kuriem informācija tiek atjaunota katru gadu. Autore piedāvā cilvēkkapitāla novērtēšanā izmantot trīs rādītājus – ar darba tirgu saistītos rādītājus, ar izglītību saistītos rādītājus un ar veselību saistītos rādītājus. Ar darba tirgu saistītie rādītāji izvēlēti, lai novērtētu valsts iedzīvotāju iesaistes aktivitāti darba tirgū. Izglītības rādītāji ļauj saprast izglītības jomas attīstības līmeni valstī, kas ir cilvēkkapitāla pamatā. Veselības rādītāji cilvēkkapitāla kontekstā ir svarīgi, jo veseli cilvēki ir produktīvāki un valsts attīstībai nozīmīgāki nekā slimi un noguruši cilvēki. Cilvēkkapitāls tiek izteikts ar vienādojumu (Lasmane et al., 2025):

$$\text{Cilvēkkapitāls} = \text{darbs} + \text{izglītība} + \text{veselība} \quad (4.6.)$$

Cilvēkkapitāls tiek izteikts kā rādītājs, kas ir robežās no 0 līdz 1 un kas norāda uz cilvēkkapitāla potenciālu valstī. Valsts, kurā šis rādītājs ir 1, ir sasniegusi maksimālo cilvēkkapitāla potenciālu. Šādas rādītāja robežas izmantotas arī Pasaules Bankas cilvēkkapitāla indeksā (sk. 1.3.4. apakšnod.). (Lasmane et al., 2025)

Katru cilvēkkapitāla novērtēšanas pieejas rādītāju veido vairāki apakšrādītāji, kuri ir apkopoti 4.8. tabulā. 28. pielikumā ir redzama detalizētāka tabula, kurā ir iekļauta arī informācija par avotiem, no kuriem iegūti Latvijas statistikas dati. (Lasmane et al., 2025)

4.8. tabula

Jaunās cilvēkkapitāla novērtēšanas pieejas rādītāji un apakšrādītāji

Rādītājs	Apakšrādītājs
1	2
Darbs	Ekonomiski aktīvo iedzīvotāju īpatsvars, % (15 – 64 gadi)
	Nodarbinātības līmenis, % (15 – 64 gadi)
	Jauniešu nodarbinātības līmenis, % (15 – 24 gadi)
	Nodarbināto tehnoloģiju un zināšanu ietilpīgās nozarēs īpatsvars, % no visiem nodarbinātajiem
	Nodarbinātie informācijas un komunikāciju tehnoloģiju (IKT) speciālisti, % no visiem nodarbinātajiem

1	2
Veselība	Jaundzimušo paredzamais mūža ilgums
	Jaundzimušo paredzamais veselīgu gadu ilgums
	Personu ar zināmu aktivitātes ierobežojuma līmeni īpatsvars, % (16 – 64 gadi)
	Laiques līmenis
Izglītība	Augstāko izglītības līmeni (ISCED 5. – 8. līmenis) ieguvušo īpatsvars, %
	Jauniešu, kuri nestrādā un nemācās, īpatsvars, % (15 – 24 gadi)
	Mācības pārtraukušo jauniešu īpatsvars, % (18 – 24 gadi)

Avots: Autores veidota tabula.

4.9. tabulā ir redzams darba autores izveidotā cilvēkkapitāla novērtēšanas pieejas salīdzinājums ar iepriekš darbā apskatītajiem, pasaulē izmantotajiem cilvēkkapitāla rādītājiem. Tajā izkristalizējas galvenā pasaulē izmantoto cilvēkkapitāla rādītāju nepilnība, salīdzinot ar darba autores jaunizveidoto cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeju – tie netiek atjaunoti katru gadu, turklāt tikai divi no tiem ir pieejami par 2020. vai jaunāku gadu. Vēl viens apskatīto rādītāju trūkums ir tāds, ka neviens no tiem nepiedāvā rezultātus reģionālā griezumā. Darba autores izveidotā novērtēšanas pieeja ir piemērotāka Latvijas cilvēkkapitāla analīzei, piedāvājot to veikt gan valsts, gan reģionālā līmenī.

4.9. tabula

Jaunizveidotās cilvēkkapitāla novērtēšanas pieejas salīdzinājums ar galvenajiem pasaulē izmantotajiem cilvēkkapitāla rādītājiem

Cilvēkkapitāla rādītājs	Kritērijs			
	Datu pieejamība par Latviju	Galvenās rādītāju grupas	Rādītāja pieejamība	Datu pieejamība reģionālā griezumā
1	2	3	4	5
CWON	Daļēja (nav pieejami atsevišķi dati par darbības vecumā esoša cilvēka mūža ienākumiem)	Saražotais kapitāls, cilvēkkapitāls, dabas resursi, tīrie ārējie aktīvi	Jaunākā informācija pieejama par 2014. gadu	Nav

4.9. tabulas turpinājums

1	2	3	4	5
IWR	Ir	Dabas kapitāls, saražotais kapitāls, cilvēkkapitāls	Jaunākā informācija pieejama par 2014. gadu	Nav
IHME HCI	Ir	Izglītība, mācīšanās, veselība, izdzīvošana	Jaunākā informācija pieejama par 2016. gadu	Nav
UNDP HDI	Ir	Veselība, izglītība, dzīves līmenis	Katru gadu, bet jaunākā informācija pieejama par 2022. gadu	Nav
WB HCI	Ir	Izglītība, veselība, izdzīvošana	Rādītājs pieejams par 2010., 2018. un 2020. gadu	Nav
WEF GHCI	Ir	Zināšanu līmenis, izvietojums darba tirgū, attīstība, zinātība	Jaunākā informācija pieejama par 2017. gadu	Nav
Darba autores izveidotā cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeja	Ir	Darbs, veselība, izglītība	Rādītājs pieejams katru gadu	Daļēja (5 no 12 rādītājiem)

Avots: Autores veidota tabula.

Pētījuma izstrādes laikā, kas ir 2025. gada 4. februāris, par darba autores izvēlētajiem apakšrādītājiem, kas redzami 4.8. tabulā, informācija ir pieejama par laika posmu no 2014. līdz 2023. gadam. Apakšrādītājiem ir atšķirīgas mērvienības (procenti, gadi, indeksi), tāpēc ir nepieciešams normalizēt datus un izveidot vienotu skalu. Tā kā darba autores cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeja ir robežās no 0 līdz 1, arī tajā esošajiem datiem tiek izmantota skala, kas ir robežās no 0 līdz 1. Rādītāju, kuros augstāka vērtība tiek saistīta ar labāku situāciju valstī (piemēram, nodarbinātības līmenis, jaundzimušo paredzamais mūža ilgums, augstāko izglītības līmeni (ISCED 5. – 8. līmenis) ieguvušo īpatsvars), normalizēšanai tiek izmantota *min-max* mērogošanas formula (Lasmane et al., 2025):

$$X'_i = \frac{X_i - \min(X)}{\max(X) - \min(X)} \quad (4.7.)$$

kur X'_i – normalizētā rādītāja vērtība;

X_i – pašreizējā rādītāja vērtība;

$\min(X)$ – minimālā rādītāja vērtība noteiktā laika periodā;

$\max(X)$ – maksimālā rādītāja vērtība noteiktā laika periodā.

Rādītāju, kuros zemāka vērtība tiek saistīta ar labāku situāciju valstī (piemēram, personu ar zināmu aktivitātes ierobežojuma līmeni īpatsvars, mācības pārtraukušo jauniešu īpatsvars), normalizēšanā tiek izmantota apgrieztā *min-max* mērogošanas formula (Lasmane et al., 2025):

$$X'_i = 1 - \frac{X_i - \min(X)}{\max(X) - \min(X)} \quad (4.8.)$$

Visiem rādītājiem, izņemot datus par nodarbināto tehnoloģiju un zināšanu ietilpīgās nozarēs īpatsvaru, nodarbinātajiem IKT speciālistiem un laimes līmenis, minimālā un maksimālā vērtība ir robežās no 0 līdz 100. Laimes līmenim tā ir robežās no 0 līdz 10. Nodarbināto tehnoloģiju un zināšanu ietilpīgās nozarēs īpatsvara un nodarbināto IKT speciālistu minimālās un maksimālās vērtības ir noteiktas, izmantojot pētījumā iekļautajā laika posmā novērotās vērtības, jo tās ir mazā diapazonā. (Lasmane et al., 2025)

4.10. tabulā apkopoti darba autores pētījumā iegūtie rezultāti par cilvēkkapitāla novērtēšanas pieejas rezultātiem Latvijā laika posmā no 2014. līdz 2023. gadam. Rezultāti rāda, ka cilvēkkapitāla potenciālam valstī ir vērojamas pozitīvas tendences un izaugsme. Gadu gaitā cilvēkkapitāla potenciāls Latvijā ir audzis, 2023. gadā tam sasniedzot nepilnus 72 %, kas ir aptuveni 18 % pieaugums, salīdzinot ar 2014. gadu. Neskatoties uz pozitīvajām tendencēm, Latvijas cilvēkkapitāla potenciāls joprojām ir sasniedzis tikai nedaudz vairāk kā divas trešdaļas no maksimāli iespējamā. Izveidotā cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeja var kalpot kā instruments cilvēkkapitāla attīstības plānošanā, kuru iespējams papildināt ar kvalitatīvajiem izglītības rādītājiem, ja tie ir regulāri pieejami. (Lasmane et al., 2025)

4.10. tabula

Jaunā cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeja Latvijā, 2014 – 2023

Gads	Cilvēkkapitāla novērtēšanas pieejas rezultāti
1	2
2014	0,541
2015	0,551

1	2
2016	0,548
2017	0,574
2018	0,564
2019	0,583
2020	0,634
2021	0,656
2022	0,721
2023	0,717

Avots: Autores veidota tabula.

Ņemot vērā reģionālās atšķirības valstī, vērtīgi būtu izmantot jaunizveidoto cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeju, lai analizētu tās attīstību gadu gaitā pa reģioniem. Diemžēl dati par rādītājiem, kas izmantoti jaunās cilvēkkapitāla novērtēšanas pieejas veidošanā un kas redzami 4.8. tabulā, nav pilnībā pieejami reģionālā griezumā. Statistika ir pieejama tikai par apakšrādītājiem, kuri redzami 4.11. tabulā. Informācija par to, no kurām datubāzēm ir iegūta statistika par apakšrādītājiem pa reģioniem, ir redzama 29. pielikumā. Neskatoties uz iztrūkstošo informāciju, darba autore piedāvā izveidot vienkāršotāku cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeju pa reģioniem. Piemēram, 2025. gada 2. martā, kad tika veikts pētījums, statistika par jauniešu nodarbinātības līmeni un jaundzimušo paredzamo mūža ilgumu reģionālā griezumā bija pieejama tikai par laika posmu no 2021. līdz 2023. gadam, tāpēc arī cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeja pa reģioniem ir veidota par trīs gadu periodu. (Oficiālās statistikas portāls, 2024, EKA140; Oficiālās statistikas portāls, 2024, IRP041)

4.11. tabula

Jaunās cilvēkkapitāla novērtēšanas pieejas pa reģioniem rādītāji un apakšrādītāji

Rādītājs	Apakšrādītājs
Darbs	Ekonomiski aktīvo iedzīvotāju īpatsvars, % (15 – 64 gadi)
	Nodarbinātības līmenis, % (15 – 64 gadi)
	Jauniešu nodarbinātības līmenis, % (15 – 24 gadi)
Veselība	Jaundzimušo paredzamais mūža ilgums
Izglītība	Augstāko izglītības līmeni (ISCED 5. – 8. līmenis) ieguvušo īpatsvars, %

Avots: Autores veidota tabula.

Datu normalizēšanai izmantota *min-max* mērogošanas formula, kas redzama 4.7. vienādojumā. Visu rādītāju minimālā un maksimālā vērtība ir robežās no 0 līdz 100. Rezultāti ir apkopoti 4.12. tabulā. Rīgas, Vidzemes un Kurzemes reģionā cilvēkkapitāls ir audzis visā novērojumu periodā. Zemgales un Latgales reģionā 2022. gadā, salīdzinot ar 2021. gadu, ir vērojams cilvēkkapitāla attīstības pieaugums, taču 2023. gadā, salīdzinot ar 2022. gadu, tas ir samazinājies. Lielākais cilvēkkapitāla pieaugums, salīdzinot 2021. un 2023. gadu, ir ticis novērots Kurzemes reģionā, kur cilvēkkapitāla potenciāls ir palielinājies par 2,3 %. No otras puses, viszemāko rezultātu ir uzrādījis Latgales reģions, kurā cilvēkkapitāla potenciāls 2023. gadā, salīdzinot ar 2021. gadu, ir audzis tikai par 0,1 % (sk. 4.12. tab.).

4.12. tabula

Jaunā cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeja Latvijas reģionos, 2021 – 2023

Reģions	Cilvēkkapitāla novērtēšanas pieejas rezultāti		
	2021	2022	2023
Rīgas reģions	0,606	0,609	0,611
Vidzemes reģions	0,549	0,559	0,567
Kurzemes reģions	0,539	0,551	0,562
Zemgales reģions	0,539	0,556	0,555
Latgales reģions	0,522	0,534	0,523

Avots: Autores veidota tabula.

Atsevišķi salīdzinot cilvēkkapitāla novērtēšanas pieejā pa reģioniem izmantotos rādītājus par 2021. un 2023. gadu, lai izprastu tajos esošās atšķirības, var secināt, ka:

1. Ekonomiski aktīvo iedzīvotāju īpatsvars Vidzemes, Kurzemes un Zemgales reģionos ir pieaudzis par aptuveni 2 – 3 %, Latgales reģionā – par 0,2 %, savukārt, Rīgas reģionā tas ir samazinājies par 0,4 %. Neskatoties uz to, Rīgas reģionā abos apskatītajos gados tas bija augstāks nekā citviet Latvijā. Ja 2021. gadā Rīgas reģionā tas bija 4,8 % augstāks nekā Zemgales reģionā (mazākā atšķirība) un 6,4 % augstāks nekā Latgales reģionā (lielākā atšķirība), tad 2023. gadā šī atšķirība bija samazinājusies līdz 1,5 % Kurzemes reģionā (mazākā atšķirība) un 5,8 % Latgales reģionā (lielākā atšķirība). (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA041)
2. Nodarbinātības līmenis Vidzemes, Kurzemes un Zemgales reģionos ir pieaudzis par 3 – 5 %, Rīgas reģionā tas ir bijis nemainīgs, bet Latgales reģionā – samazinājies par 0,5 %. Rīgas reģionā abos gados tas bija visaugstākais, 2021. gadā tam esot par 5,2 %

augstākam nekā Vidzemes un Zemgales reģionos (mazākā atšķirība) un par 7,7 % augstākam nekā Latgales reģionā (lielākā atšķirība). 2023. gadā atšķirība starp Rīgas un Kurzemes reģionu bija tikai 0,9 % (mazākā atšķirība), savukārt, plaša starp Rīgas un Latgales reģionu pieauga līdz 8,2 % (lielākā atšķirība). (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA031)

3. Jauniešu nodarbinātības līmenī 2023. gadā, salīdzinot ar 2021. gadu, vispozitīvākās izmaiņas notikušas Latgales reģionā, kur tas ir palielinājies par 1,1 %. Neskatoties uz to, kopējais līmenis joprojām ir bijis zemāks Latvijā, 2021. gadā no Rīgas reģionā, kur tas ir bijis visaugstākais abos gados, atpaliekot 7,9 %, bet 2023. gadā – 7,3 %. Kurzemes un Rīgas reģionos ir redzams neliels pieaugums rādītājā (attiecīgi 0,4 % un 0,5 %), bet Vidzemes un Zemgales reģionos – neliels samazinājums rādītājā par attiecīgi 0,4 % un 0,3 %. (Oficiālās statistikas portāls, 2024, EKA140)
4. 2023. gadā, salīdzinot ar 2021. gadu, Latvijas reģionos kopumā ir izlīdzinājies jaundzimušo paredzamais mūža ilgums. Ja 2021. gadā lielākā atšķirība šajā rādītājā bija 4,8 gadi starp Rīgas un Latgales reģionu, tad 2023. gadā šajos reģionos plaša bija sarukusi līdz 3,2 gadiem. (Oficiālās statistikas portāls, 2024, IRP041)
5. Augstāko izglītības līmeni ieguvušo īpatsvars Latgales reģionā ir samazinājies par 3,9 %, kas ir palielinājis plaisu starp Latgales un Rīgas reģionu, kurā ir visaugstākais rādītāja īpatsvars un kurā 2023. gadā, salīdzinot ar 2021. gadu, tas ir pieaudzis par 0,3 %. Atšķirība abos reģionos 2023. gadā ir mērāma 19,3 %. Arī citos reģionos īpatsvars ir izteikti zemāks nekā Rīgas reģionā, 2023. gadā atšķirībām svārstoties no 12,9 % līdz 17,6 %. (Oficiālās statistikas portāls, 2025, IZI021)

Cilvēkkapitāla attīstība Latvijas reģionos ir nevienmērīga, vēl vairāk palielinot reģionālās nevienlīdzības plaisu. Turpmākos pētījumos cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeju reģionālā griezumā iespējams pilnveidot, papildinot to ar citiem, regulāri pieejamiem statistikas datiem.

4. nodaļā darba autore analizējusi sešu rādītāju (CWON, IWR, IHME HCI, UNDP HDI, WB HCI, WEF GHCI) rezultātus par Latviju. Iepriekš rādītāji par Latviju kopā nav tikuši analizēti. To salīdzināšanu apgrūtinā tas, ka tie ir veidoti, balstoties uz atšķirīgiem datiem un izmantojot atšķirīgas mērīšanas pieejas. Atšķirības ir vērojamas arī rādītājos iekļauto valstu un teritoriju skaitā, kas svārstās starp 130 un 195. Iegūtie rezultāti liecina par stabilu Latvijas pozīciju pasaulē, tai galvenokārt ieņemot 21. – 39. vietu. Vienīgais izņēmums ir IWR rādītājs, kurā Latvija ierindojas 63. vietā. Šāds rezultāts atbilst G. Liu un B. Fraumeni (Liu & Fraumeni,

2020) pētījumā veiktajiem aprēķiniem, ka IWR rādītājam ir vissliktākā Spīrmena un Pīrsona korelācija ar pārējiem cilvēkkapitāla rādītājiem. Pasaulē izmantotie rādītāji uzsver cilvēkkapitāla daudzdimensionalitāti (sk. IHME HCI, UNDP HDI, WB HCI, WEF GHCI). Darba autore pētījums papildina jau esošo literatūru ar Latvijas cilvēkkapitāla analīzi un novērš to nepilnības ar jaunu cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeju, ko ir iespējams atjaunot katru gadu un kas ir piemērota mazām, atvērtām ekonomikām. (Lasmane et al., 2025)

Katram rādītājam ir trūkumi, taču populārākie no tiem atkārtojas – nav pieejami dati par pēdējiem gadiem, kas apgrūtina rādītāja atjaunošanu, un pārāk liela uzmanība tiek pievērsta tikai vienam konkrētam parametram (piemēram, izglītībai). Pirmajā gadījumā nav iespējams veikt regulāru cilvēkkapitāla attīstības analīzi, bet otrajā gadījumā rezultātu interpretācijā var rasties neprecizitātes. Tieši tāpēc darba autore piedāvā cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeju, kurā izmantoti ik gadu pieejami dati un kurā apvienoti vairāki, ar darba tirgu saistīti rādītāji. Novērtēšanas pieeja ir pielāgota Latvijas darba tirgus situācijai. (Lasmane et al., 2025)

Izveidotā novērtēšanas pieeja novērš iepriekš minētās nepilnības, taču tai ir arī vairāki ierobežojumi (Lasmane et al., 2025):

1. Tā pilnībā balstās uz sekundārajiem datiem, ļaujot izmantot tikai regulāri un nepārtraukti pieejamus datus. Tajā ir iekļauti rādītāji, kas saistīti ar darba tirgu, izglītību un veselību, taču tajā pašā laikā tajā nav apskatīti tādi rādītāji, kā, piemēram, lasītprasme un izglītības kvalitāte, jo statistika par tiem nav pieejama katru gadu. Cilvēkkapitāla kvalitatīvie aspekti jaunajā novērtēšanas pieejā nav pilnvērtīgi izskatīti.
2. Tās rezultāti ir atkarīgi no tajā iekļautajiem apakšrādītājiem.
3. Darba autore jauno novērtēšanas pieeju ir apskatījusi tikai Latvijas kontekstā. Salīdzinājums ar citām mazām, atvērtām ekonomikām spēcīnātu izvēlēto metodoloģiju.

Neskatoties uz ierobežojumiem, jaunās novērtēšanas pieejas izveide joprojām ir piemērota pētījuma mērķim. Oficiālu un ikgadēju datu izmantošana ļauj to aprēķināt katru gadu, risinot vienu no galvenajām pasaulē izmantoto cilvēkkapitāla rādītāju problēmām un apstiprinot nodaļā izvirzīto tēzi. Jaunajā novērtēšanas pieejā izmantotie dati ir publiski pieejami, ļaujot citiem pētniekiem un politikas veidotājiem sekot līdzi izmaiņām tajā un analizēt katra apakšrādītāja ieguldījumu kopējā cilvēkkapitāla attīstībā. Turpmākos pētījumos darba autore piedāvāto novērtēšanas pieeju iespējams uzlabot, iekļaujot tajā jaunus rādītājus, īpaši tos, kas saistīti ar izglītības kvalitāti, ja tie ir pieejami katru gadu, un paplašinot tās izmantošanu arī citās mazās, atvērtās ekonomikās. (Lasmane et al., 2025)

SECINĀJUMI

1. Ekonomikas domu skolu pārstāvju uzskati par darba tirgu sniedz darba tirgus teorētisko pamatojumu un sistemātisku izpratni par to, un ļauj secināt, ka ekonomisti jau pirms vairākiem gadsimtiem kā nozīmīgus darba tirgus aspektus uzskatīja jautājumus par produktivitāti, darbaspēka pieprasījumu, darbaspēka piedāvājumu, darba algu, valsts politiku (sk. 1.1. apakšnod.).
2. Neskatoties uz to, ka esošās darba tirgus novērtēšanas pieejas un ekonomiskie modeļi, kas balstās uz darba tirgus teorētiskajiem aspektiem, ļauj veikt detalizētāku to analīzi, ne visi ir piemēroti valsts darba tirgus izpētei, jo neatbilst reālos darba tirgus apstākļus (sk. 1.2. apakšnod.). Tas apstiprina darbā izvirzīto pirmo tēzi, ka “darba tirgus analīzē izmantotie modeļi un novērtēšanas pieejas neatbilst reālo darba tirgus situāciju un īpatnības, kas mazina to precizitāti un uzticamību”.

Piemēram, *neoklasiskās domu skolas modelis*, kas paredzēts bezdarba modelēšanai, pieņem, ka bezdarbs darba tirgū rodas tikai un vienīgi tāpēc, ka darbinieki paši izvēlas kļūt par bezdarbniekiem, ignorējot ciklisko bezdarbu, kura gadījumā cilvēki zaudē darbu pret pašu gribu. (Hamilton, 1988) Cilvēkkapitāla modelēšanā izmantotais *AK modelis* pieņem, ka cilvēkkapitāls un fiziskais kapitāls ir vienots ražošanas faktors, ignorējot abu kapitāla veidu atšķirīgās iezīmes. (Rebelo, 1991) Izmantojot Koba-Duglasa ražošanas funkciju, ekonomisti savos aprēķinos mērogošanas dēļ pārsvarā izmanto pieņēmumu, ka tajā esošo koeficientu α un β summa ir vienāda ar 1, ignorējot vienas valsts garās iekšzemes kopprodukta, kapitāla un darbaspēka laicrindas, kas pamato to, ka koeficientu summai nav jābūt vienādai ar 1 (sk. 1.3.3. apakšnod.). Citu modeļu izmantošanu apgrūtina datu neesamība. Piemēram, *Daimonda-Mortensena-Pisaridesa modelis* izmanto datus par darbavietu iznīcināšanas līmeni, kas par Latviju netiek apkopoti. (Mortensen & Pissarides, 1994)

3. Latvijas darba tirgus pārskatā identificētas vairākas problēmas, kā, piemēram, reģionālā nevienlīdzība, zema produktivitāte, depopulācija, bezdarbs, nepietiekams cilvēkkapitāls, strukturālās nepilnības. Problēmas ir saistītas ar produktivitāti un cilvēkkapitālu. Darbā izvirzītā otrā tēze, ka “Latvijas darba tirgus problēmas ir saistītas ar zemu produktivitāti un nepietiekamu cilvēkkapitāla attīstību” ir apstiprinājusies. Reģionālo nevienlīdzību veicina nevienmērīga cilvēkkapitāla un ekonomiskās

aktivitātes iespēju izklīde, vienai daļai cilvēku dodoties labākas dzīves meklējumos uz attīstītākām valsts teritorijām, kas Latvijas gadījumā ir galvaspilsēta Rīga un tās rajons, savukārt, otrai daļai pārceļoties uz dzīvi ārzemēs, šajā gadījumā arī veicinot depopulāciju valstī. (OECD, 2019; Pārresoru koordinācijas centrs, 2020; Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2022; Labklājības ministrija, 2023; Brzozowska et al., b.g.)

Strukturālās nepilnības un bezdarbs ir savā starpā saistītas problēmas – neskatoties uz pietiekami augsto bezdarba līmeni, valstī ir pieejamas brīvās darbavietas, kuru skaits pēdējo gadu laikā ir pieaudzis (sk. 2.9. att.), taču cilvēki nav spējīgi tās aizpildīt, jo viņu prasmes un zināšanas neatbilst darba tirgus prasībām. (AC Konsultācijas, 2019; Pārresoru koordinācijas centrs, 2020; European Commission, 2023; Labklājības ministrija, 2023; Rīcības plāns “Cilvēkkapitāla attīstības stratēģija 2024. – 2027. gadam”, 2024) Balstoties uz Beveridža līknes rezultātiem var secināt, ka pēdējo gadu laikā Latvijas ekonomikā ir vērojams saspringums, pēc kura tuvāko gadu laikā varētu sekot ekonomiskā lejupslīde (sk. 2.17. att.).

4. Darbaspēkam aizplūstot uz citām valstīm, veidojas depopulācija, jo ar Latvijā saņemto algu nav iespējams nodrošināt sev un ģimenei vēlamos apstākļus. Promocijas darbā kalibrētais Latvijas darba tirgus līdzsvara algas modelis norāda uz ievērojamu plaisu starp patieso mēneša vidējo darba samaksu (neto) un vēlamo vidējo darba samaksu valstī (sk. 2.21. att.). Neskatoties uz sarūkošo darbaspēka daudzumu, vidējā alga aug pārāk lēni, cilvēkiem izvēloties meklēt augstāku atalgojumu ārpus Latvijas robežām. Tā rezultātā Latvija zaudē kvalificētus darbiniekus, kuri, savukārt, kavē produktivitātes attīstību, valstī palielinoties mazkvalificēto darbinieku īpatsvaram un veidojoties nebeidzamam ciklam (zema darba alga → depopulācija → mazkvalificēto darbinieku īpatsvara pieaugums → zema produktivitāte → zema darba alga).
5. Latvijas darba tirgus līdzsvara algu nav iespējams modelēt pa reģioniem, kas sniegtu iespēju detalizētāk novērtēt Latvijā esošās reģionālās atšķirības, jo pētījumā ir izmantoti dati par nodarbināto nostrādāto stundu skaitu un kapitāla apjomu, kura aprēķināšanā ir izmantota informācija par investīciju apjomu, kas nav pieejama reģionālā griezumā.
6. Tradicionāli tiek pieņemts, ka Koba-Duglasa ražošanas funkcijā esošo resursu – kapitāla un darbaspēka – koeficientu α un β summa ir vienāda ar 1 mērogošanas iemeslu dēļ. Šādu pieņēmumu ilgtspējas ziņojuma aprēķinos izmanto arī Fiskālās

disciplīnas padome. (Fiskālās disciplīnas padome, 2021) Mūsdienās ir atzīts un pierādīts, ka koeficientu summai nav obligāti jābūt vienādei ar 1 (Roubalová & Viskotová, 2019; Hiļķevičs & Kalniņš, 2021), tāpēc promocijas darba autore no šī pieņēmuma ir atteikusies, izmantojot alternatīvu modeli un pieņemot, ka koeficientu summai nav jābūt vienādei ar 1.

Latvijas rezultāti rāda, ka darbaspēka ietekme uz iekšzemes kopproduktu ir lielāka nekā kapitāla ietekme. Abu resursu elastības koeficientu summa ir lielāka par 1, kas nozīmē, ka Latvijas ekonomika ir augoša (sk. 3.1. apakšnod.). Šāds alternatīvs modelis sniedz iespēju precīzāk novērtēt darbaspēka un kapitāla ietekmi uz Latvijas ekonomiku, par ko liecina arī pētījumā aprēķinātās kopējās faktoru produktivitātes uzvedības svārstības, kas atbilst reālo biznesa cikla modeļu svārstībām.

Trešajā nodaļā veiktais pētījums apstiprina darbā izvirzīto trešo tēzi, ka “pieņēmums, ka Koba-Duglasa ražošanas funkcijā esošo koeficientu α un β summa var nebūt vienāda ar 1, ļauj precīzāk novērtēt tajā esošo resursu ietekmi uz iekšzemes kopproduktu”.

7. Promocijas darbā piedāvāta jauna pieeja Koba-Duglasa ražošanas funkcijas koeficientu novērtēšanā, tradicionāli izmantotos resursus – kapitālu un darbaspēku – aizstājot ar potenciālajiem *neredzamajiem* aģentiem ekonomikā – bankām un uzņēmumiem, jo tie attiecīgi ir kapitāla un darbaspēka makroekonomikas aģenti. Pētījuma rezultāti norāda uz salīdzinoši zemu *neredzamo* aģentu ietekmi iekšzemes kopprodukta veidošanā (sk. 3.2. apakšnod.).

Alternatīvu aģentu izmantošanu Koba-Duglasa ražošanas funkcijā apgrūtina vienotu datu neesamība par garāku periodu laikrindām. Eiropas Savienības dati par bankām un uzņēmumiem ievērojami atšķiras, izmantojot atšķirīgas datubāzes, turklāt dati ne vienmēr ir pieejami par visiem gadiem. Latvijā 2013. gada krājaizdevu sabiedrības tika pārgrupētas par kredītiestādēm, radot izmaiņas statistikas datus un ietekmējot pētījumā iegūtos rezultātus. Neskatoties uz trūkumiem, Koba-Duglasa ražošanas funkcija var tikt paplašināta ar pētījumā izmantotajiem aģentiem, izmantojot tos kā papildinājumu tradicionālajiem iekšzemes kopproduktu ietekmējošiem resursiem.

8. Neskatoties uz Latvijas politikas plānošanas dokumentos uzsvērtu cilvēkkapitāla nozīmi, valstī netiek veikts tā kvantitatīvais novērtējums. (Pārresoru koordinācijas centrs, 2020; Par Sociālās aizsardzības un darba tirgus politikas pamatnostādnēm 2021. – 2027. gadam, 2021; Rīcības plāns “Cilvēkkapitāla attīstības stratēģija

2024. – 2027. gadam”, 2024) Pasaulē cilvēkkapitāla kvantitatīvajam novērtējumam tiek izmantoti vairāki rādītāji, taču līdz šim par Latviju kopā tie nav tikuši analizēti. Rezultāti rāda, ka Latvija pasaulē ieņem pietiekami stabilu pozīciju (sk. 4.2. apakšnod.). Rādītāju izmantošanu ikgadējos pārskatos un politikas plānošanas dokumentos Latvijā apgrūtina tas, ka par tiem nav pieejami regulāri atjaunojami dati (sk. 4.3. apakšnod.). Promocijas darba ietvaros ir izstrādāta jauna cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeja tā kvantitatīvai novērtēšanai, iekļaujot tajā oficiālus un ikgadēji atjaunojamus datus, tādējādi risinot galveno pasaulē izmantoto cilvēkkapitāla rādītāju problēmu un apstiprinot darbā izvirzīto ceturto tēzi, ka “ikgadēji atjaunojama cilvēkkapitāla kvantitatīvā novērtēšanas pieeja sniedz iespēju veikt regulāru kvantitatīvās cilvēkkapitāla attīstības analīzi”.

Novērtēšanas pieejā izmantotie dati ir publiski pieejami, ļaujot citiem pētniekiem un politikas veidotājiem sekot līdzi tā izmaiņām un analizēt katra apakšrādītāja ieguldījumu kopējā cilvēkkapitāla attīstībā. Latvijas rezultāti rāda, ka, lai gan cilvēkkapitāls valstī pēdējo gadu laikā pakāpeniski ir audzis, tas joprojām ievērojami atpaliek no sava maksimāli iespējamā cilvēkkapitāla potenciāla.

9. Ņemot vērā Latvijas reģionālās nevienlīdzības problēmas, cilvēkkapitālu ir vērtīgi novērtēt arī reģionālā līmenī. Dati par reģioniem ir pieejami tikai par daļu no jaunajā novērtēšanas pieejā ietvertajiem rādītājiem, apgrūtinot pilnvērtīgas un detalizētas analīzes izveidošanu. Neskatoties uz ierobežoto datu pieejamību, jaunizveidotā cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeja reģionālā griezumā sniedz ieskatu cilvēkkapitāla attīstībā reģionos. Nākotnes pētījumos to ir iespējams pilnveidot, papildinot ar citiem, regulāri pieejamiem statistikas datiem.
10. Jaunizveidotā cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeja saskaras ar vairākiem ierobežojumiem. Pirmkārt, tā pilnībā balstās uz sekundārajiem datiem, ļaujot izmantot tikai nepārtraukti pieejamus rādītājus. Novērtēšanas pieejā ir iekļauti rādītāji, kas saistīti ar darba tirgu, izglītību un veselību, taču tādi rādītāji kā lasītprasme un izglītības kvalitāte novērtēšanas pieejā nav iekļauta, jo statistika par tiem nav pieejama katru gadu. Tas nozīmē, ka cilvēkkapitāla kvalitatīvie aspekti jaunajā novērtēšanas pieejā netiek pilnībā ņemti vērā. Otrkārt, dažādu apakšrādītāju iekļaušana novērtēšanas pieejā var radīt atšķirīgus rezultātus. Treškārt, promocijas darbā, izmantojot jaunizveidoto

cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeju, rezultāti ir apskatīti tikai Latvijas kontekstā. Salīdzinājums ar citām mazām, atvērtām ekonomikām spēcīnātu izvēlēto metodoloģiju.

11. Promocijas darbā izvirzītā hipotēze, ka “alternatīvu darba tirgus novērtēšanas pieeju izveidošana un pielāgošana Latvijas situācijai sniedz iespēju veikt detalizētāku darba tirgus analīzi” ir apstiprinājusies. Darba ietvaros ir kalibrēts Latvijas darba tirgus līdzsvara algas modelis, veikts Koba-Duglasa ražošanas funkcijā esošo koeficientu novērtējums Latvijas parametriem, izmantojot tradicionālos resursus – kapitālu un darbaspēku – un aizstājot tos ar potenciālajiem *neredzamajiem* aģentiem ekonomikā – bankām un uzņēmumiem, kā arī izveidota jauna cilvēkkapitāla novērtēšanas pieeja valsts un reģionālajā līmenī. Jaunizveidotās darba tirgus novērtēšanas pieejas sniedz jaunu skatījumu uz Latvijas darba tirgū esošajām problēmām.

PRIEKŠLIKUMI

Zinātniskajām institūcijām un pētniekiem:

1. Attīstīt promocijas darbā prezentēto cilvēkkapitāla kvantitatīvās novērtēšanas pieeju kā neatkarīgu darba tirgus analīzes instrumentu ar regulāri atjaunojamiem statistikas datiem gan valsts, gan reģionālā līmenī un iekļaut tajā papildu rādītājus, kas saistīti ar izglītības kvalitāti, darba tirgu un veselību, lai spēcīnātu tā uzticamību.
2. Ražošanas resursu ietekmes novērtēšanā attiecībā uz iekšzemes kopproduktu izmantot pieņēmumu, ka Koba-Duglasa ražošanas funkcijā esošo koeficientu α un β summai nav jābūt vienādei ar 1, jo tas sniedz precīzāka novērtējuma iespēju, kā arī papildināt funkciju ar netradicionāliem iekšzemes kopproduktu ietekmējošiem rādītājiem.
3. Attīstīt Latvijas darba tirgus līdzsvara algas modeli gan valsts, gan reģionālā līmenī, lai novērtētu atšķirības starp reālās un potenciāli vēlamās darba samaksas attīstību, kas var palīdzēt izprast darbaspēka piedāvājuma svārstības valstī.

Centrālās statistikas pārvaldei:

1. Apkopot datus par cilvēku digitālo prasmju līmeni, darbinieku zināšanu un prasmju līmeni, skolēnu sasniegumiem starptautiski saskaņotajos pārbaudījumos un pieaugušo lasītprasmi un rakstītprasmi. Tas sniegtu iespēju spēcīnāt promocijas darba ietvaros izstrādāto cilvēkkapitāla kvantitatīvās novērtēšanas pieeju un iekļaut tajā arī tos cilvēkkapitāla kvalitatīvos rādītājus, kas saistīti ar darba tirgu un izglītību.
2. Datus par nodarbināto nostrādāto stundu skaitu, jauniešu, kuri nestrādā un nemācās, īpatsvaru un mācības pārtraukušo jauniešu īpatsvaru apkopot ne tikai valsts, bet arī reģionālā līmenī. Šādu datu pieejamība sniegtu iespēju kalibrēt Latvijas darba tirgus līdzsvara algas modeli pa reģioniem un paaugstināt jaunizveidotās cilvēkkapitāla pieejas precizitāti un uzticamību, novērtējot cilvēkkapitāla attīstību reģionālā griezumā.

Fiskālās disciplīnas padomei:

1. Ilgtspējas ziņojumā izmantotos datus apkopot ne tikai valsts, bet arī reģionālā griezumā, ļaujot veikt detalizētāku reģionālās nevienlīdzības un attīstības analīzi. Reģionālie dati par investīciju apjomu sniegtu iespēju kalibrēt Latvijas darba tirgus līdzsvara algas modeli pa reģioniem.

IZMANTOTĀS LITERATŪRAS UN AVOTU SARAKSTS

1. Abraham, K. G., Mallatt, J. (2022). Measuring Human Capital. *Journal of Economic Perspectives*, 36(3), 103-130. <https://doi.org/10.1257/jep.36.3.103>
2. AC Konsultācijas. (2019). Darba tirgus apsteidzošo pārkārtojumu sistēmas izveides iespējas un vidēja un ilgtermiņa darba tirgus prognožu sasaiste ar rīcībpolitiku. Pētījuma gala ziņojums. Eiropas Sociālā fonda projekts Nr. 7.1.2.2./16/I/001 “Darba tirgus prognozēšanas sistēmas pilnveide”. Iegūts no: https://www.em.gov.lv/sites/em/files/darbatirgus_gala20zinojums1.pdf, skatīts 01.04.2024.
3. Anča, G., Barisa, L., Cimdiņš, P., Djačkova, S., Dmitrijeva, J., Doškina, I., Galway, M., Jansone, D., Kļaviņš, M., Krūzmētra, M., Krūmiņš, J., Muižnieks, N., Muravskaja, T., Pirktiņa, I., Pudule, I., Skroderis, A., Šavriņa, B., Šumilo, Ē., Švarckopfa, A., Vorončuka, I. (2002). *Tautas attīstība. Mācību līdzeklis*. Jumava.
4. Angrist, N., Djankov, S., Goldberg, P. K., Patrinos, H. A. (2021). Measuring human capital using global learning data. *Nature*, 592(7854), 403-408. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03323-7>
5. Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J. (2016). Measuring Economic Policy Uncertainty. *Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593-1636. <https://doi.org/10.1093/qje/qjw024>
6. Ballot, G. (2002). Modeling the labor market as an evolving institution: model ARTEMIS. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 49(1), 51-77. [https://doi.org/10.1016/S0167-2681\(02\)00058-6](https://doi.org/10.1016/S0167-2681(02)00058-6)
7. Ballot, G., Kant, J. D., Goudet, O. (2013). A multi-agent model of the French Labor Market: WORKSIM. *WEHIA 2013 – 18th Annual Workshop on Economic Science with Heterogeneous Interacting Agents*.
8. Bannova, K. A., Aktaev, N. E. (2019). Mathematical modelling of optimal tax trajectory within the framework of Cobb-Douglas model. *Applied Economics Letters*, 27(17), 1451-1457. <https://doi.org/10.1080/13504851.2019.1688240>
9. Barro, R. J., Lee, J-W. (1993). International Comparisons of Educational Attainment. *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 363-394. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(93\)90023-9](https://doi.org/10.1016/0304-3932(93)90023-9)

10. Barro, R. J., Lee, J-W. (2001). International Data on Educational Attainment: Updates and Implications. *Oxford Economic Papers*, 53(3), 541-563. <https://doi.org/10.1093/oep/53.3.541>
11. Barro, R. J., Lee, J-W. (2013). A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950–2010. *Journal of Development Economics*, 104, 184-198. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2012.10.001>
12. Becker, G. S. (2002). Human Capital. *The Concise of Encyclopedia of Economics: Library of Economics and Liberty*. Iegūts no: <https://www.econlib.org/library/Enc/HumanCapital.html>, skatīts 27.09.2023.
13. Beņkovskis, K., Goluzins, E., Tkačevs, O. (2016). CGE Model with Fiscal Sector for Latvia. Working Paper 2016/1, Latvijas Banka.
14. Beņkovskis, K., Matvejevs, O. (2023). The New Version of Latvian CGE Model. Working Paper 2023/2, Latvijas Banka.
15. Bernard, L., Gevorkyan, A. V., Palley, T. I., & Semmler, W. (2014). Time Scales and Mechanisms of Economic Cycles: A Review of Theories of Long Waves. *Review of Keynesian Economics*, 2(1), 87-107. <https://doi.org/10.4337/roke.2014.01.05>
16. Bērziņa, S. (2022, 3. oktobris). *Recesija klāt – kāds būs bezdarba vilnis?* Iegūts no: <https://www.makroekonomika.lv/raksti/recesija-klat-kads-bus-bezdarba-vilnis>, skatīts 08.03.2025.
17. Biddle, J. E. (2012). Retrospectives. The Introduction of Cobb-Douglas Regression. *Journal of Economic Perspectives*, 26(2), 223-236. <https://doi.org/10.1257/jep.26.2.223>
18. Biddle, J. E. (2021). *Progress Through Regression: The Life Story of the Empirical Cobb-Douglas Production Function*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108679312>
19. Bilan, Y., Nitsenko, V., Ushkarenko, I., Chmut, A., Sharapa, O. (2017). Outsourcing in International Economic Relations. *Montenegrin Journal of Economics*, 13(3), 175-185. <https://doi.org/10.14254/1800-5845/2017.13-3.14>
20. Birol, Ö. H. (2015). What It Means to be a New Classical Economist. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 574-579. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.136>
21. Blanchard, O., Johnson, D. R. (2013). *Macroeconomics, Sixth Edition*. Pearson.

22. Blinder, A. S. (1979). *Economic Policy and the Great Stagflation*. Academic Press.
<https://doi.org/10.1016/C2013-0-10387-X>
23. Blinder, A. S. (2008). Keynesian Economics. *The Concise of Encyclopedia of Economics: Library of Economics and Liberty*. Iegūts no:
<https://www.econlib.org/library/Enc1/KeynesianEconomics.html>, skatīts 07.03.2023.
24. Boero, R., Morini, M., Sonnessa, M., Terna, P. (2015). *Agent-Based Models of the Economy: From Theories to Applications*. Springer.
25. Bolotta, A., Hawkes, C., Mahoney, R., Piper, J. (2002). *Economics Now: Analyzing Current Issues*. Oxford University Press.
26. Bosi, S., Lloyd-Braga, T., Nishimura, K. (2021). Externalities of human capital. *Mathematical Social Sciences*, 112, 145-158.
<https://doi.org/10.1016/j.mathsocsci.2021.03.013>
27. Brand, J. E. (2015). The Far-Reaching Impact of Job Loss and Unemployment. *Annual Review of Sociology*, 41, 359-375. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-071913-043237>
28. Brīvers, I. (2017). *Konservatīva ekonomista skats uz cilvēkiem un pasauli XXI gadsimtā*. Dobums.
29. Brodny, J., Tutak, M. (2024). A multi-criteria measurement and assessment of human capital development in EU-27 countries: A 10-year perspective. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(4), 1-19.
<https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100394>
30. Bronfenbrenner, M., Douglas, P. H. (1939). Cross-Section Studies in the Cobb-Douglas Function. *Journal of Political Economy*, 47(6), 761-785.
<https://doi.org/10.1086/255468>
31. Brzozowska, Kuhn, Potančoková, Prettner. (b.g.). *Depopulation trends in Europe: what do we know about it?* Population Europe. Iegūts no: <https://population-europe.eu/research/policy-insights/depopulation-trends-europe-what-do-we-know-about-it>, skatīts 12.07.2022.
32. Carneiro, P., Heckman, J. J., Vytlačil, E. J. (2011). Estimating Marginal Returns to Education. *American Economic Review*, 101(6), 2754-2781.
<https://doi.org/10.1257/aer.101.6.2754>
33. Carroll, C. D. (2020). The Lucas Growth Model. Johns Hopkins University, Department of Economics.

34. Caurkubule, Ž. (2006). *Ekonomikas pamati. Lekciju kurss – konspekts un uzdevumi neklātienēs un distanta apmācībai*. BSA.
35. Centrālā statistikas pārvalde. (2021, 16. februāris). *Nodarbinātība*. Iegūts no: <https://www.csp.gov.lv/lv/nodarbinatiba>, skatīts 19.03.2022.
36. Christian, M. S. (2010). Human Capital Accounting in the United States: 1964 to 2006. *University of Wisconsin Center for Education Research*.
37. Christian, M. S. (2014). Human Capital Accounting in the United States: Context, Measurement, and Application. *Measuring Economic Sustainability and Progress*, University of Chicago Press, 461-491.
38. Christian, M. S. (2017). Net Investment and Stocks of Human Capital in the United States, 1975–2013. *International Productivity Monitor*, 33, 128–149.
39. Cilvēkkapitāla attīstības padomes nolikums (2023): Ministru kabineta noteikumi Nr. 290. Pieņemts 06.06.2023. *Latvijas Vēstnesis*. Iegūts no: <https://www.vestnesis.lv/op/2023/112.8>, skatīts 03.04.2024.
40. Cobb, C. W. (1930). Production in Massachusetts Manufacturing. *Journal of Political Economy*, 38(6), 705-707. <https://doi.org/10.1086/254154>
41. Cobb, C. W., Douglas, P. H. (1928). A Theory of Production. *American Economic Review*, 18, 139–165.
42. Cooper, R. N. (1967). National Economic Policy in an Interdependent World Economy. *The Yale Law Journal*, 76(7), 1273-1298. <https://doi.org/10.2307/794824>
43. Creaton, H., Hogan, K., Smyth, D. (2025, aprīlis). Recent Trends in Migration Flows Impacting the Irish Labour Market. *Working Paper*. Government of Ireland. Department of Enterprise, Trade and Employment. Iegūts no: <https://enterprise.gov.ie/en/publications/publication-files/recent-trends-in-migration-flows-impacting-the-irish-labour-market.pdf>, skatīts 21.10.2025.
44. D’Alisa, G., Demaria, F., Kallis, G. (2014). *Degrowth: A Vocabulary for a New Era*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203796146>
45. Daly, P., Douglas, P. H. (1943). The Production Function for Canadian Manufactures. *Journal of the American Statistical Association*, 38(222), 178-186. <https://doi.org/10.2307/2279537>

46. Daly, P., Olson, E., Douglas, P. H. (1943). The Production Function for Manufacturing in the United States, 1904. *Journal of Political Economy*, 51(1), 61-65. <https://doi.org/10.1086/255987>
47. Demirgüç-Kunt, A., Torre, I. (2022). Measuring human capital in middle income countries. *Journal of Comparative Economics*, 50(4), 1036-1067. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2022.05.007>
48. Dhrymes, P. J. (1962). On Devising Unbiased Estimators for the Parameters of the Cobb-Douglas Production Function. *Econometric: Journal of the Econometric Society*, 30(2), 297-304. <https://doi.org/10.2307/1910218>
49. Douglas, P. H. (1976). The Cobb-Douglas Production Function Once Again: Its History, Its Testing, and Some New Empirical Values. *Journal of Political Economy*, 84(5), 903-916. <https://doi.org/10.1086/260489>
50. Drake, L. S. (1952). Problems and Results In the Use of Farm Account Records to Derive Cobb-Douglas Value Productivity Functions. *Michigan State University*. <https://doi.org/doi:10.25335/a31a-bk44>
51. Durand, D. (1937). Some Thoughts on Marginal Productivity with Special Reference to Professor Douglas' Analysis. *Journal of Political Economy*, 45(6), 740-758. <https://doi.org/10.1086/255136>
52. Dzelmīte, M. (2005). Produktivitātes paaugstināšanas problēmas Latvijas tautsaimniecībā. *Latvijas Universitātes raksti*. 689. sējums: *Ekonomika, IV*, 82-93.
53. Easterly, W., Levine, R. (2001). It's Not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models. *The World Bank Economic Review*, 15(2), 177-219. <https://doi.org/10.1093/wber/15.2.177>
54. Eberly College of Science. (b.g.). 5.4. – *A Matrix Formulation of the Multiple Regression Model*. Iegūts no: <https://online.stat.psu.edu/stat462/node/132/>, skatīts 26.07.2024.
55. Ederer, P. (2006). Innovation at Work: The European Human Capital Index. *Lisbon Council Policy Brief*, 1(2).
56. Ederer, P., Schuller, P., Willms, S. (2011). Human Capital Leading Indicators: How Europe's Regions and Cities Can Drive Growth and Foster Social Inclusion. *Lisbon Council Policy Brief*, 5(1).

57. Eisner, R. (1978). Total Incomes in the United States, 1959 and 1969. *Review of Income and Wealth*, 24(1), 41-70. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.1978.tb00031.x>
58. Eisner, R. (1985). The Total Incomes System of Accounts. *Survey of Current Business*, 65(1), 24-48.
59. Eisner, R. (1989). *The Total Incomes System of Accounts*. The University of Chicago Press.
60. *Ekonomikas un finanšu vārdnīca*. (2003). Redaktores Saleniece, R., Kauķe, L. Apgāds Norden AB.
61. European Commission (2020a). *Digital Education Action Plan 2021 – 2027. Resetting education and training for the digital age*. 30.09.2020. Iegūts no: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0624>, skatīts 20.03.2024.
62. European Commission. (2020b). *Youth Employment Support: a Bridge to Jobs for the Next Generation*. 01.07.2020. Iegūts no: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1594047420340&uri=CELEX%3A52020DC0276>, skatīts 20.03.2024.
63. European Commission. (2023, oktobris). *Labour Market and Wage Developments in Europe. Annual Review 2023*. Iegūts no: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c9f87a60-aaae-11ee-b164-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-302127424>, skatīts 11.03.2024.
64. European Commission. (b.g., a). *The European Pillar of Social Rights in 20 principles*. Iegūts no: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1606&langId=en>, skatīts 20.03.2024.
65. European Commission. (b.g., b). *European Skills Agenda*. Iegūts no: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=en>, skatīts 20.03.2024.
66. Eurostat. (2024). *bd_9bd_sz_cl_r2. Business demography by size class and NACE Rev. 2 activity (2004-2020)*. Iegūts no: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/bd_9bd_sz_cl_r2\\$defaultview/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/bd_9bd_sz_cl_r2$defaultview/default/table?lang=en), skatīts 08.03.2025. https://doi.org/10.2908/BD_9BD_SZ_CL_R2
67. Eurostat. (2024). *bd_size. Business demography by size class and NACE Rev. 2 activity*. Iegūts no:

- [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/bd_size\\$defaultview/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/bd_size$defaultview/default/table?lang=en), skatīts 06.03.2025. https://doi.org/10.2908/BD_SIZE
68. Eurostat. (2024). *hlth_hlye. Healthy life years by sex (from 2004 onwards)*. Iegūts no: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hlth_hlye\\$defaultview/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hlth_hlye$defaultview/default/table?lang=en), skatīts 04.02.2025. https://doi.org/10.2908/HLTH_HLYE
 69. Eurostat. (2024). *htec_emp_nat2. Employment in technology and knowledge-intensive sectors at the national level, by sex (from 2008 onwards, NACE Rev. 2)*. Iegūts no: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/htec_emp_nat2\\$defaultview/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/htec_emp_nat2$defaultview/default/table?lang=en), skatīts 04.02.2025. https://doi.org/10.2908/HTEC_EMP_NAT2
 70. Eurostat. (2024). *isoc_sks_itspt. Employed ICT specialists – total*. Iegūts no: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_sks_itspt\\$defaultview/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_sks_itspt$defaultview/default/table?lang=en), skatīts 04.02.2025. https://doi.org/10.2908/ISOC_SKS_ITSPT
 71. Eurostat. (2025). *demo_gind. Population change – Demographic balance and crude rates at national level*. Iegūts no: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/demo_gind\\$defaultview/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/demo_gind$defaultview/default/table?lang=en), skatīts 07.03.2025. https://doi.org/10.2908/DEMO_GIND
 72. Eurostat. (2025). *tec00011. Gross fixed capital formation (investments)*. Iegūts no: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TEC00011/default/table>, skatīts 05.03.2025. <https://doi.org/10.2908/TEC00011>
 73. Eurostat. (2025). *hlth_silc_12. Level of disability (activity limitation) by sex, age and income quintile*. Iegūts no: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hlth_silc_12\\$defaultview/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hlth_silc_12$defaultview/default/table?lang=en), skatīts 04.02.2025. https://doi.org/10.2908/HLTH_SILC_12
 74. Eurostat. (b.g., a). *Eurostat datubāze*. Iegūts no: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>, skatīts 27.06.2022.
 75. Eurostat. (b.g., b). *Glossary: Enterprise*. Iegūts no: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Enterprise>, skatīts 19.05.2025.
 76. Felipe, J., Adams, F. G. (2005). A Theory of Production: The Estimation of the Cobb-Douglas Function: A Retrospective View. *Eastern Economic Journal*, 31(3), 427-445.

77. Felipe, J., McCombie, J. S. (2013). *The Aggregate Production Function and the Measurement of Technical Change: Not Even Wrong*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781782549680>
78. Filmer, D., Rogers, H., Angrist, N., Sabarwal, S. (2018). Learning-Adjusted Years of Schooling (LAYS): Defining a New Macro Measure of Education. Policy Research Working Paper No. 8591. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-8591>
79. Finanšu ministrija (2022, 20. septembris). ES fondu ieguldījumu ilgtspējīgas un kvalitatīvas nodarbinātībā un darbaspēka mobilitātē 2014. – 2020. gada plānošanas periodā lietderības, efektivitātes un ietekmes izvērtējums. Eiropas Sociālā fonda tehniskās palīdzības projekts Nr. 10.1.1.0/18/TP/001. Projekta izpildītājs: Nodibinājums *Baltic Institute of Social Sciences*. Iegūts no: https://www.esfondi.lv/assets/izv%C4%93rt%C4%93jumi/2014_2020/2022/biss_gala-zinojums_20.09.2022.pdf, skatīts 02.04.2024.
80. Fiskālās disciplīnas padome. (2021, 3. februāris). *Fiskālās disciplīnas padomes ilgtspējas ziņojums*. Iegūts no: <https://www.fdp.gov.lv/lv/fiskalas-ilgtspejas-zinojums-2017-2037>, skatīts 26.07.2021.
81. Florida, R. (2008). *Who's Your City?: How the Creative Economy Is Making Where To Live the Most Important Decision of Your Life*. Basic Books.
82. Fraumeni, B. M., Christian, M. S. (2019). Accumulation of Human Capital and Market Capital in the United States, 1975–2012: An Analysis by Gender. NBER Working Paper No. 25864. <https://doi.org/10.3386/w25864>
83. Gaga, V. (2013). *Darba ekonomikas un socioloģijas daudzlīmeņu sistēmas. Monogrāfija*. Tulkojis Neimanis, U. Madris.
84. Gallegati, M., Palestini, A., Russo, A. (Eds.). (2017). *Introduction to Agent-Based Economics*. Elsevier Academic Press. <https://doi.org/10.1016/c2015-0-00736-5>
85. Gods, U. (2002). *Makroekonomika*. Biznesa augstskola Turība.
86. Goebeler, Jr. T. E. (2011). The Cobb-Douglas Function and Hölder's Inequality. *The College Mathematics Journal*, 42(5), 387-389. <https://doi.org/10.4169/college.math.j.42.5.387>
87. Gollin, D. Getting Income Shares Right. *Journal of Political Economy*, 110(2), 458-474. <https://doi.org/10.1086/338747>

88. Goudet, O., Kant, J. D., Ballot, G. (2017). Worksim: A Calibrated Agent-Based Model of the Labor Market Accounting for Workers' Stocks and Gross Flows. *Computational Economics*, 50(1), 21-68. <https://doi.org/10.1007/s10614-016-9577-0>
89. Graham, J. W., Webb, R. H. (1979). Stocks and Depreciation of Human Capital: New Evidence from a Present-Value Perspective. *Review of Income and Wealth*, 25(2), 209-224. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.1979.tb00094.x>
90. Greenwald, B., Stiglitz, J. E. (1987). Keynesian, New Keynesian and New Classical Economics. *Oxford Economic Papers*, 39(1), 119-133.
91. Gruzina, Y., Firsova, I., Strielkowski, W. (2021). Dynamics of Human Capital Development in Economic Development Cycles. *Economies*, 9(2), 67. <https://doi.org/10.3390/economies9020067>
92. Gu, W., Wong, A. (2015). Productivity and Economic Output of the Education Sector. *Journal of Productivity Analysis*, 43, 165-182. <https://doi.org/10.1007/s11123-014-0414-y>
93. Guilmi, C. Di, Fujiwara, Y. (2022). Dual labor market, financial fragility, and deflation in an agent-based model of the Japanese macroeconomy. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 196, 346-371. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2022.02.003>
94. Gunn, G. T., Douglas, P. H. (1941). The Production Function for American Manufacturing in 1919. *The American Economic Review*, 31(1), 67-80.
95. Gunn, G. T., Douglas, P. H. (1942). The Production Function for American Manufacturing for 1914. *Journal of Political Economy*, 50(4), 595-602. <https://doi.org/10.1086/255908>
96. Hamilton, J. D. (1988). A Neoclassical Model of Unemployment and the Business Cycle. *Journal of Political Economy*, 96(3), 593-617. <https://doi.org/10.1086/261553>
97. Hazans, M. (2003a). Commuting in the Baltic States: Patterns, determinants and gains. ZEI Working Paper, No. B 02-2003, Zentrum für Europäische Integrationsforschung, Bonn.
98. Hazans, M. (2003b). Determinants of Inter-Regional Migration in the Baltic Countries. ZEI Working Paper, No. B 17-2003, Zentrum für Europäische Integrationsforschung, Bonn. <https://doi.org/10.2139/ssrn.742184>

99. Heckman, J. J. (2006). Skill Formation and the Economics of Investing in Disadvantaged Children. *Science*, 312(5782), 1900–1902. <https://doi.org/10.1126/science.1128898>
100. Hilķevičs, S., Kalniņš, R. J. (2021). Fractional degrees in Dobb-Douglas production function. Iegūts no: https://www.ismaitm.lv/images/Files/Theses/2021/02_DBA/03_ITM2021_Hilkevics_Kalnins.pdf, skatīts 21.03.2022.
101. Hilķevičs, S., Lasmane, S. (2021). The Evaluation of the Parameters of Cobb-Douglas Production Function For Latvia. *7th International Scientific Symposium "Economics, Business & Finance". 4th International Multidisciplinary Academic Conference (IMAC). Proceedings.* 110-120. https://ea4a2251-b874-4c58-8b59-a4842fa15d84.filesusr.com/ugd/7ebfb0_021bb12cf8c24bb7b11e211482a7ed8a.pdf
102. Holden, L., Biddle, J. (2017). The Introduction of Human Capital Theory into Education Policy in the United States. *History of Political Economy*, 49(4), 537-574. <https://doi.org/10.1215/00182702-4296305>
103. Holida, L., Wardhani, N. W., Mitakda, M. B. (2019). Optimization of Cobb-Douglas production functions. *IOP Publishing*, 546(5).
104. Iallouchen, A., Essarsar, M., Benkada, A., Belouchi, M. (2018). Human Capital or Man-Capital Theory. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 9(8), 80-84.
105. International Labour Organization. (2016). Key Indicators of the Labour Market. Ninth Edition. Geneva: International Labour Office. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@stat/documents/publication/wcms_498929.pdf
106. International Labour Organization. (b.g., a). *C122 – Employment Policy Convention, 1964* (No. 122). Iegūts no: https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_INSTRUMENT_ID:312267, skatīts 25.03.2024.
107. International Labour Organization. (b.g., b). *Ratifications for Latvia*. Iegūts no: https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:11200:0::NO::P11200_COUNTRY_ID:102738, skatīts 25.03.2024.

108. International Labour Organization. (b.g., c). *ILO modelled estimates and projections*. Iegūts no: <https://ilostat.ilo.org/resources/concepts-and-definitions/ilo-modelled-estimates/>, skatīts 15.07.2022.
109. Ireland, P. (2020a). Problem Set 1. ECON 337901 – Financial Economics. Boston College, Department of Economics.
110. Ireland, P. (2020b). Solutions to Problem Set 1. ECON 337901 – Financial Economics. Boston College, Department of Economics.
111. Jackson, J. H. (1997). *The World Trading System. Law and Policy of International Economic Relations. Second Edition*. The MIT Press.
112. Jorgenson, D. W., Fraumeni, B. M. (1989). The Accumulation of Human and Nonhuman Capital, 1948-84. *The Measurement of Savings, Investment and Wealth, University of Chicago Press*, 227-286.
113. Jorgenson, D. W., Fraumeni, B. M. (1992a). The Output of the Education Sector. *Output Measurement in the Service Sectors, University of Chicago Press*, 303-341.
114. Jorgenson, D. W., Fraumeni, B. M. (1992b). Investment in Education and U.S. Economic Growth. *The Scandinavian Journal of Economics*, 94(Supplement), 51-70. <https://doi.org/10.2307/3440246>
115. Kac, M. (1956). Foundations of Kinetic Theory. *Proceedings of the Third Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*, 3. <https://doi.org/10.1525/9780520350694-012>
116. Kalniņa, L. (2022, 1. augusts). *Latvijā nestrādā un nemācās katrs desmitais jauniešs*. Ogres novads. Iegūts no: <https://www.ogresnovads.lv/lv/jaunums/latvija-nestrada-un-nemacas-katrs-desmitais-jaunietis>, skatīts 07.09.2022.
117. Kant, J. D., Ballot, G., Goudet, O. (2020). Worksim: An Agent-Based Model of Labor Markets. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 23(4). <https://doi.org/10.18564/jasss.4396>
118. Kazs, M., Sološčenko, J., Gāga, V., Millere, H., Ņehoda, J. (2015). *Līderis darbā un ekonomiskajā izaugsmē. Vladimira Gāgas zinātniskajā redakcijā*. Zinātne.
119. Kendrick, J. W. (1976). *The Formation and Stocks of Total Capital*. National Bureau of Economic Research.
120. Khaykin, M. M., Lapinskas, A. A., Kochergina, O. A. (2020). The Development of the Theory of Human Capital in the Historical Dimension. *Advances in Economics*,

- Business and Management Research*, 139, 505-510.
<https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200509.090>
121. Kinca, A. (2020, 2. marts). *Latvijā apstiprināts pirmais koronavīrusa "Covid-19" gadījums*. LSM.lv. Iegūts no: <https://www.lsm.lv/raksts/zinas/latvija/latvija-apstiprinats-pirmais-koronavirusa-covid-19-gadijums.a349768/>, skatīts 15.07.2022.
 122. Kiselev, U. N., Orlov, M. V. (2010). Investigating a Two-Sector Model of Economic Growth with the Cobb-Douglas Production Function. *Moscow University Computational Mathematics and Cybernetics*, 34(2), 66-73.
<https://doi.org/10.3103/s0278641910020032>
 123. Klenow, J. P., Rodriguez-Clare, A. (1997). The Neoclassical Revival in Growth Economics: Has It Gone Too Far? *NBER Macroeconomics Annual*, 12, 73-103.
<https://doi.org/10.1086/654324>
 124. Kraay, A. (2019). The World Bank Human Capital Index: A Guide. *The World Bank Research Observer*, 34(1), 1-33. <https://doi.org/10.1093/wbro/lkz001>
 125. Krasnopjorovs, O. (2013). Latvijas ekonomikas izaugsmi noteicošie faktori. Promocijas darbs, Latvijas Universitāte.
 126. Krasnopjorovs, O. (2015). Dabiskā un cikliskā bezdarba Latvijā novērtējums ar Beveridža līknes modeli. Diskusijas materiāls 2015/2, Latvijas Banka.
 127. Krilovs, L. (2003). *Ekonomikas domas vēsture. Lekciju konspekts. I daļa*. RTU izdevniecība.
 128. Kuznets, S. (1959). *Six Lectures on Economic Growth*. Free Press.
<https://doi.org/10.4324/9781315443089>
 129. Labklājības ministrija. (2023, decembris). Labour Market Report 2023. Iegūts no: <https://www.lm.gov.lv/lv/gada-parskati-par-darba-tirgu>, skatīts 02.04.2024.
 130. Lange, G.-M., Wodon, Q., Carey, K. (2018). *The Changing Wealth of Nations 2018: Building a Sustainable Future*. Washington, DC: World Bank.
<https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1046-6>
 131. Lasmane, S., Hilķeviĉs, S. (2023). Latvijas darba tirgus makroekonomisko modeļu mikroekonomiskais pamatojums. *9th International Scientific Symposium "Economics, Business & Finance". 6th International Multidisciplinary Academic Conference (IMAC). Proceedings*. 99-111. https://ea4a2251-b874-4c58-8b59-a4842fa15d84.filesusr.com/ugd/7ebfb0_6d8450e6e9994610b0d4f4712027aeff.pdf

132. Lasmane, S., Libkovska, U., Resele-Dūšeļa, L., Zonberga, Z. (2025). Quantitative Assessment of Human Capital in Latvia. *Business: Theory and Practice*, 26(2), 450-462. <https://doi.org/10.3846/btp.2025.23465>
133. Latvijas Banka. (2022). *Procentu likmju statistika*. Iegūts no: <https://www.bank.lv/statistika/dati-statistika/procentu-likmju-statistikas-raditaji>, skatīts 09.08.2022.
134. Latvijas Republikas Ārlietu ministrija. (2019, 20. februāris). *OECD un Latvija*. Iegūts no: <https://www.mfa.gov.lv/lv/oecd-un-latvija>, skatīts 09.08.2022.
135. Latvijas Republikas Ārlietu ministrija. (2021a). *ES Kopējā tirdzniecības politika. (09.08.2021)*. Iegūts no: <https://www.mfa.gov.lv/lv/es-kopeja-tirdzniecibas-politika>, skatīts 09.08.2022.
136. Latvijas Republikas Ārlietu ministrija. (2021b). *Starptautiskie eksporta kontroles režīmi. (11.08.2021.)*. Iegūts no: <https://www.mfa.gov.lv/lv/starptautiskie-eksporta-kontroles-rezimi>, skatīts 09.08.2022.
137. Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija. (2018). *Informatīvais ziņojums par darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēm*. Iegūts no: <https://www.em.gov.lv/lv/media/601/download>, skatīts 15.07.2022.
138. Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija. (2020, 25. jūnijs). *Sagatavotas Latvijas darba tirgus prognozes līdz 2040. gadam*. Iegūts no: <https://www.em.gov.lv/lv/sagatavotas-latvijas-darba-tirgus-prognozes-lidz-2040-gadam>, skatīts 10.01.2022.
139. Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija. (2021). *Latvijas ekonomikas attīstības pārskats*. Iegūts no: <https://www.em.gov.lv/lv/media/12820/download>, skatīts 09.08.2022.
140. Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija. (2022). *Informatīvais ziņojums par darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēm*. Iegūts no: <https://www.em.gov.lv/lv/media/14720/download>, skatīts 02.04.2024.
141. Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija. (2023, 15. novembris). *Cilvēkkapitāla attīstības padome apstiprina Cilvēkkapitāla attīstības stratēģijas projektu*. Iegūts no: https://www.em.gov.lv/lv/jaunums/cilvekkapitala-attistibas-padome-apstiprina-cilvekkapitala-attistibas-strategijas-projektu?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F, skatīts 15.03.2024.

142. Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija. (b.g.) *Ekonomikas izaugsmes scenārijs*. Iegūts no: <https://prognozes.em.gov.lv/lv/ekonomikas-izaugsmes-scenarijs>, skatīts 09.08.2022.
143. Latvijas Republikas Labklājības ministrija. (2020, 30. jūnijs). *Vecuma pensija*. Iegūts no: <https://www.lm.gov.lv/lv/vecuma-pensija>, skatīts 13.07.2022.
144. Latvijas Republikas Ministru kabinets. (2021, 1. jūlijs). *1. jūlijā stājas spēkā administratīvi teritoriālā reforma*. Iegūts no: <https://www.mk.gov.lv/lv/jaunums/1-julija-stajas-speka-administrativi-teritoriala-reforma>, skatīts 27.02.2025.
145. Latvijas Universitāte. (2007). Detalizēts darbaspēka un darba tirgus pētījums tautsaimniecības sektoros. Eiropas Savienības struktūrfondu Nacionālās programmas “Darba tirgus pētījumi” projekts “Labklājības ministrijas pētījumi” Nr. VPD1/ESF/NVA/04/NP/3.1.5.1/0001/0003. Autoru kolektīvs E. Dubras vadībā. Rīga: Latvijas Republikas Labklājības ministrija.
146. Latvijas Universitātes aģentūra “LU Filozofijas un socioloģijas institūts”. (2007). Bezdarba un sociālās atstumtības iemesli un ilgums. Eiropas Savienības struktūrfondu Nacionālās programmas “Darba tirgus pētījumi” projekts “Labklājības ministrijas pētījumi” Nr. VPD1/ESF/NVA/04/NP/3.1.5.1/0001/0003. Autoru kolektīvs R. Rungules vadībā. Rīga: Latvijas Republikas Labklājības ministrija.
147. Layard, R., Nickell, S., Jackman, R. (1991). Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market. Oxford University Press.
148. Le, T., Gibson, J., Oxley, L. (2005). Measures of human capital: A review of the literature. New Zealand Treasury Working Paper, No. 05/10.
149. Leser, C. E. V. (1955). Production Functions and British Coal Mining. *Econometrica*, 23(4), 442-446. <https://doi.org/10.2307/1905350>
150. Lewkowicz, Z., Kant, J. D. (2008). A multiagent simulation of a stylized French Labor Market: emergences at the micro-level. *Advances in Complex Systems*, 11(2), 217-230. <https://doi.org/10.1142/s0219525908001581>
151. Lewkowicz, Z., Domingue, D., Kant, J. D. (2009). An agent-based simulation of the French labour market: Studying age discrimination. *ESSA, European Social Simulation Association Conference, Guilford, UK*.
152. Lim, S. S., Updike, R. L., Kaldjian, A. S., Barber, R. M., Cowling, K., York, H., Friedman, J., Xu, R., Whisnant, J. L., Taylor, H. J., Leever, A. T., Roman, Y., Bryant,

- M. F., Dieleman, J., Gakidou, E., Murray, C. J. (2018). Measuring human capital: a systematic analysis of 195 countries and territories, 1990–2016. *The Lancet*, 392(10154), 1217-1234. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31941-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31941-X)
153. Liu, G. (2011). Measuring the Stock of Human Capital for Comparative Analysis: An Application of the Lifetime Income Approach to Selected Countries. OECD Statistic Working Papers 2011/06, No. 41. <https://doi.org/10.1787/5kg3h0jnn9r5-en>
154. Liu, G., Fraumeni, B. M. (2020). A Brief Introduction to Human Capital Measures. IZA Discussion Paper No. 13494. *IZA Institute of Labor Economics*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3654931>
155. Lomax, K. S. (1950). Production Functions for Manufacturing Industry in the United Kingdom. *The American Economic Review*, 40(3), 397-399.
156. LSM.lv Ziņu redakcija. (2024, 13. marts). *Valsts kontrole iebilst pret pieaugušo izglītības “reformu” formālo pieeju*. LSM.lv. Iegūts no: <https://www.lsm.lv/raksts/zinas/latvija/13.03.2024-valsts-kontrole-iebilst-pret-pieauguso-izglitibas-reformu-formalo-pieeju.a546513/>, skatīts 15.03.2024.
157. Lucas Jr, R. E. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
158. Macal, C. M. (2016). Everything you need to know about agent-based modelling and simulation. *Journal of Simulation*, 10(2), 144-156. <https://doi.org/10.1057/jos.2016.7>
159. Magnusson, L. (2015). *The Political Economy of Mercantilism*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315694511>
160. Managi, S., Kumar, P. (2018). *Inclusive Wealth Report 2018: Measuring Progress Towards Sustainability*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351002080>
161. Mankiw, N. G., Romer, D., Weil, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.
162. Mann, H. (1872). *Annual Reports on Education*. Boston: Lee and Shepard; New York: Lee, Shepard, and Dillingham.
163. Markss, K. (2010). *Kapitāls. Politiskās ekonomijas kritika. Pirmais sējums*. Zvaigzne ABC.
164. Mathur, V. K. (1999). Human Capital-Based Strategy for Regional Economic Development. *Economic Development Quarterly*, 13(3), 203-216. <https://doi.org/10.1177/089124249901300301>

165. McConnell, C. R., Brue, S. L. (1990). *Economics: Principles, Problems and Policies. Eleventh Edition*. McGraw-Hill.
166. Meļihovs, A., Dāvidsons, G. (2006). *Ražošanas progresa un cilvēkkapitāla nozīme Latvijas tautsaimniecības izaugsmes nodrošināšanā. Latvijas Bankas pētījums 2006/3*. Latvijas Banka.
167. Menger, C. (2004). *Principles of Economics*. Ludwig von Mises Institute.
168. Mishra, S.K. (2007). A Brief History of Production Functions. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1020577>
169. Mortensen, D. T., Pissarides, C. A. (1994). Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment. *The Review of Economic Studies*, 61(3), 397-415. <https://doi.org/10.2307/2297896>
170. Mukhopadhyay, U. (2021). Differential Education Subsidy Policy and Wage Inequality Between Skilled, Semi-skilled and Unskilled Labour: A General Equilibrium Approach. *Review of Development and Change*, 26(1), 40-62. <https://doi.org/10.1177/09722661211003186>
171. Munguía, R., Davalos, J., Urzua, S. (2019). Estimation of the Solow-Cobb-Douglas economic growth model with a Kalman filter: An observability-based approach. *Heliyon*, 5(6). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01959>
172. Nelson, R. R., Phelps, E. S. (1966). Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth. *The American Economic Review*, 56(1/2), 69-75.
173. Niemira, M. P., Klein, P. A. (1994). *Forecasting Financial and Economic Cycles*. (Vol. 49). John Wiley & Sons.
174. Nodarbinātības valsts aģentūra. (2024a). *Ja vēlies atgriezties Latvijā*. Iegūts no: <https://www.nva.gov.lv/lv/ja-velaties-atgriezties-latvija>, skatīts 05.04.2024.
175. Nodarbinātības valsts aģentūra. (2024b). *Mobilitātes atbalsts darba attiecību uzsākšanai*. Iegūts no: <https://www.nva.gov.lv/lv/mobilitates-atbalsts-darba-attiecibu-uzsaksanai>, skatīts 06.04.2024.
176. Nodarbinātības valsts aģentūra. (2025). *Bezdarba statistika*. Iegūts no: <https://www.nva.gov.lv/lv/bezdarba-statistika>, skatīts 28.02.2025.
177. Noteikumi par plānošanas reģionu teritorijām (2021): Latvijas Republikas likums. Pieņemts 22.06.2021. *Latvijas Vēstnesis*. Iegūts no: <https://www.vestnesis.lv/op/2021/122.28>, skatīts 27.02.2025.

- 178.OECD. (2019, 15. maijs). Evaluating Latvia's Active Labour Market Policies. Iegūts no: <https://www.oecd.org/publications/evaluating-latvia-s-active-labour-market-policies-6037200a-en.htm>, skatīts 02.04.2024.
- 179.OECD. (2021). *Improving the Provision of Active Labour Market Policies in Estonia, Connecting People with Jobs*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/31f72c5b-en>
- 180.OECD. (b.g.). *PISA data and methodology*. Iegūts no: <https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa.html#data>, skatīts 04.02.2025.
- 181.OECD Data. (b.g.). *Long-term unemployment rate*. Iegūts no: <https://www.oecd.org/en/data/indicators/long-term-unemployment-rate.html>, skatīts 28.02.2025.
- 182.Oficiālās statistikas portāls. (2020). *MBI010. Mājsaimniecību patēriņa izdevumu struktūra (procentos) 1996 – 2019*. Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__POP__MB__MBI/MBI010, skatīts 02.03.2025.
- 183.Oficiālās statistikas portāls. (2022). *MBI150. Mājsaimniecības patēriņa izdevumu detalizēts sastāvs (ECOICOP) vidēji uz vienu mājsaimniecības locekli gadā (eiro) 2002 – 2019*. Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__POP__MB__MBI/MBI150, skatīts 02.03.2025.
- 184.Oficiālās statistikas portāls. (2025). *DSV010. Strādājošo mēneša vidējā darba samaksa un mediāna (eiro; pārmaiņas pret iepriekšējo periodu (procentos)) 1990 – 2024*. Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__DS__DSV/DSV010/, skatīts 28.02.2025.
- 185.Oficiālās statistikas portāls. (2024). *DVA010. Aizņemtās darbvietas pa darbības veidiem vidēji gadā 2005 – 2023*. Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__DV__DVA/DVA010, skatīts 27.02.2025.
- 186.Oficiālās statistikas portāls. (2024). *DVB010. Brīvās darbvietas pa darbības veidiem vidēji gadā 2008 – 2023*. Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__DV__DVB/DVB010, skatīts 27.02.2025.

187. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *DVB010c. Brīvās darbvietas pa darbības veidiem ceturkšņa beigās 2008Q1 - 2024Q3.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__DV__DVB/DVB010c, skatīts 02.03.2025.
188. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *EKA011. Iedzīvotāji 15 un vairāk gadu vecumā pēc ekonomiskās aktivitātes statusa, dzimuma, tautības un vecuma grupas reģionos, valstspilsētās un novados 2011 – 2023.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBB__NBA/EKA011, skatīts 01.03.2025.
189. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *EKA031. Nodarbinātie iedzīvotāji 15 un vairāk gadu vecumā pēc nodarbinātības statusa, dzimuma, tautības un vecuma grupas reģionos, valstspilsētās un novados gada sākumā (pēc administratīvi teritoriālās reformas 2021. gadā) 2011 – 2023.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NB__NBLA/EKA031, skatīts 01.03.2025.
190. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *EKA130. Nodarbinātie iedzīvotāji 15 un vairāk gadu vecumā pēc augstākā sekmīgi iegūtā izglītības līmeņa, dzimuma, profesijas un vecuma grupas gada sākumā 2021 – 2023.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NB__NBLA/EKA130, skatīts 01.03.2025.
191. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *EKA101. Nodarbinātie iedzīvotāji 15 un vairāk gadu vecumā pēc augstākā sekmīgi iegūtā izglītības līmeņa, profesijas vai nozares reģionos un valstspilsētās gada sākumā (pēc administratīvi teritoriālās reformas 2021. gadā) 2021 – 2023.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NB__NBLA/EKA101, skatīts 01.03.2025.
192. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *EKA140. Ekonomiskās aktivitātes, nodarbinātības un bezdarba līmenis pēc dzimuma un vecuma grupas reģionos, valstspilsētās un novados gada sākumā (procentos) 2021 – 2023.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBB__NBA/EKA140, skatīts 02.03.2025.

193. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *IRD081. Iedzīvotāji pēc dzimuma un vecuma grupām reģionos, pilsētās, novados, pagastos, apkaimēs un blīvi apdzīvotās teritorijās gada sākumā 1970 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__POP__IR__IRD/IRD081, skatīts 27.02.2025.
194. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *IRD041. Iedzīvotāji pēc dzimuma un vecuma reģionos, valstspilsētās un novados gada sākumā 2012 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__POP__IR__IRD/IRD041, skatīts 27.02.2025.
195. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *NBL030. Nodarbinātības līmenis pēc tautības un dzimuma (procentos) 1996 – 2023.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NB__NBLB/NBL030, skatīts 04.02.2025.
196. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *IBE010. Iedzīvotāju starptautiskā ilgtermiņa migrācija pa valstu grupām 1990 – 2023.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__POP__IB__IBE/IBE010, skatīts 27.02.2025.
197. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *IBE060. Starptautisko ilgtermiņa migrantu valstiskā piederība 2011 – 2023.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__POP__IB__IBE/IBE060/, skatīts 01.03.2025.
198. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *IKL050. Nacionālie konti: nostrādātās stundas uz vienu nodarbināto pa darbības veidiem 1995 – 2023.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__VEK__IK__IKL/IKL050, skatīts 05.01.2025.
199. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *IRP010. Jaundzimušo vidējais paredzamais mūža ilgums (gados) 1896 – 2023.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__POP__IR__IRP/IRP010, skatīts 04.02.2025.
200. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *IRP041. Paredzamais mūža ilgums noteikta vecuma iedzīvotājiem reģionos (gados) 2021 – 2023.* Iegūts no:

- https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__POP__IR__IRP/IRP041/, skatīts 02.03.2025.
201. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *IZI010. Iedzīvotāji 15 – 74 gadu vecumā pēc augstākā sekmīgi iegūtā izglītības līmeņa un dzimuma (Darbaspēka apsekojums) 1996 – 2023.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__IZG__IZ__IZI/IZI010, skatīts 04.02.2025.
202. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *IZI040. Mācības pārtraukušo jauniešu īpatsvars 18 – 24 gadu vecumā pilsētās un laukos pēc dzimuma (Darbaspēka apsekojums) 2006 – 2023.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__IZG__IZ__IZI/IZI040, skatīts 04.02.2025.
203. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *IZI041. Jaunieši, kuri nestrādā un nemācās (NEET), pa vecuma grupām, pēc dzimuma laukos un pilsētās (Darbaspēka aspekojums) 2011 – 2023.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__IZG__IZ__IZI/IZI041, skatīts 04.02.2025.
204. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *IZT010. Iedzīvotāji 15 un vairāk gadu vecumā pēc augstākā sekmīgi iegūtā izglītības līmeņa, dzimuma un pa vecuma grupmā gada sākumā 2019 – 2023.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__IZG__IZ__IZI/IZT010, skatīts 09.07.2024.
205. Oficiālās statistikas portāls. (2024). *UZS020. Ekonomiski aktīvi uzņēmumi sadalījumā pa galvenajiem darbības veidiem (NACE 2. red.) 2013 – 2023.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__ENT__UZ__UZS/UZS020, skatīts 08.03.2025.
206. Oficiālās statistikas portāls. (10.01.2024). *Statistiskie reģioni.* Iegūts no: <https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/vide/dabas-resursi-geografiskas-zinas/publikacijas-un-infografikas/21408>, skatīts 27.02.2025.
207. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *DSM010. Valstī noteiktā minimālā mēneša darba alga (eiro) 2025.* Iegūts no:

- https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__DS__DSM/DSM010/,
skatīts 27.02.2025.
208. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *IKP010. Iekšzemes kopprodukts pavisam, uz vienu iedzīvotāju un uz vienu nodarbināto 1995 – 2024.* Iegūts no:
https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__VEK__IK__IKP/IKP010,
skatīts 28.02.2025.
209. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *IKP020. Iekšzemes kopprodukts no ražošanas aspekta (tūkst. eiro) 1995 – 2024.* Iegūts no:
https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__VEK__IK__IKP/IKP020,
skatīts 01.03.2025.
210. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *IKP030. Iekšzemes kopprodukts no izlietojuma aspekta (tūkst. eiro) 1995 – 2024.* Iegūts no:
https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__VEK__IK__IKP/IKP030,
skatīts 02.03.2025.
211. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *IKP040. Iekšzemes kopprodukts no ienākumu puses, faktiskajās cenās (tūkst. eiro) 1995 – 2024.* Iegūts no:
https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__VEK__IK__IKP/IKP040,
skatīts 02.03.2025.
212. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *IKP060. Bruto pievienotās vērtības sadalījums pa darbības veidiem (NACE 2. red.) 1995 – 2024.* Iegūts no:
https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__VEK__IK__IKP/IKP060,
skatīts 01.03.2025.
213. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *IKP080. Iekšzemes kopprodukta apjoma indeksi (2020.g. salīdzināmajās cenās) 1995 – 2024.* Iegūts no:
https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__VEK__IK__IKP/IKP080,
skatīts 02.03.2025.
214. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *IRD070. Iedzīvotāji laukos un pilsētās pēc dzimuma gada sākumā 1935 – 2024.* Iegūts no:
https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__POP__IR__IRD/IRD070, skatīts
26.02.2025.
215. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *IRS010. Iedzīvotāju skaits gada sākumā, tā izmaiņas un dabiskās kustības galvenie rādītāji 1920 – 2024.* Iegūts no:

- https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__POP__IR__IRS/IRS010, skatīts 26.02.2025.
216. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *IZI021. Iedzīvotāji 15 – 74 gadu vecumā pēc augstākā sekmīgi iegūtā izglītības līmeņa reģionos (tūkst.) (Darbaspēka apsekojums) 2019 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__IZG__IZ__IZI/IZI021, skatīts 02.03.2025.
217. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBA001. Iedzīvotāji 15-74 gadu vecumā pēc ienākumu veidiem 2002 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBB__NBA/NBA001, skatīts 02.03.2025.
218. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBA001c. Iedzīvotāji 15-74 gadu vecumā pēc ienākumu veidiem 2002Q1 – 2024Q4.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBB__NBA/NBA001c, skatīts 02.03.2025.
219. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBA010. Iedzīvotāji pēc ekonomiskās aktivitātes un dzimuma 1996 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBB__NBA/NBA010, skatīts 27.02.2025.
220. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBA010c. Iedzīvotāji pēc ekonomiskās aktivitātes, izglītības līmeņa un dzimuma 2002Q1 – 2024Q4.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBB__NBA/NBA010c, skatīts 02.03.2025.
221. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBA020. Ekonomiskās aktivitātes līmenis pēc tautības un dzimuma (procentos) 1996 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBB__NBA/NBA020, skatīts 02.03.2025.
222. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBA031. Ekonomiskās aktivitātes, nodarbinātības un bezdarba līmenis reģionos (procentos) 2019 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBB__NBA/NBA031, skatīts 27.02.2025.

223. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBA041. Iedzīvotāji pēc ekonomiskās aktivitātes reģionos 2019 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBB__NBA/NBA041, skatīts 02.03.2025.
224. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBA050. Ekonomiski aktīvie iedzīvotāji pa vecuma grupām un pēc dzimuma 1996 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBB__NBA/NBA050, skatīts 02.03.2025.
225. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBA050c. Ekonomiski aktīvie un neaktīvie iedzīvotāji un ekonomiskās aktivitātes līmenis pa vecuma grupām un pēc dzimuma 2002Q1 – 2024Q4.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBB__NBA/NBA050c, skatīts 02.03.2025.
226. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBA060. Iedzīvotāji pēc ekonomiskās aktivitātes, izglītības līmeņa un dzimuma 1996 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBB__NBA/NBA060, skatīts 02.03.2025.
227. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBA071. Iedzīvotāji pēc ekonomiskās aktivitātes un izglītības līmeņa reģionos 2021 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBB__NBA/NBA071, skatīts 02.03.2025.
228. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBB010. Bezdarba līmenis pēc tautības un dzimuma 1996 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBBA__NBBB/NBB010, skatīts 27.02.2025.
229. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBB020. Bezdarbnieki pa vecuma grupām un pēc dzimuma 1996 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBBA__NBB1/NBB020, skatīts 02.03.2025.
230. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBB030. Ilgstošie bezdarbnieki pa vecuma grupām un pēc dzimuma 2002 – 2024.* Iegūts no:

- https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBBA__NBB1/NBB030, skatīts 02.03.2025.
231. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBB040. Ilgstošā bezdarba līmenis (ilgstošo bezdarbnieku īpatsvars ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaitā) pēc dzimuma 2002 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBBA__NBBB/NBB040, skatīts 02.03.2025.
232. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBB050. Bezdarbnieki pēc darba pieredzes un dzimuma 2002 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBBA__NBB1/NBB050, skatīts 02.03.2025.
233. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBB060. Bezdarbnieki ar darba pieredzi pēc darba pārtraukšanas iemesla un dzimuma 2002 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBBA__NBB1/NBB060, skatīts 01.03.2025.
234. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBB090. Personas, kuras meklēja darbu, pēc statusa un dzimuma 1996 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBBA__NBB1/NBB090, skatīts 27.02.2025.
235. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBB120. Bezdarbnieki pēc darba meklēšanas ilguma un dzimuma 2002 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBBA__NBB1/NBB120/, skatīts 27.02.2025.
236. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBB130. Bezdarbu raksturojošie papildu rādītāji pa vecuma grupām un pēc dzimuma 2002 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBBA__NBB1/NBB130, skatīts 27.02.2025.
237. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBB140. Bezdarbu raksturojošie papildu rādītāji pēc iegūtā izglītības līmeņa un dzimuma 2002 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBBA__NBB1/NBB140, skatīts 02.03.2025.

238. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBB150m. Bezdarbnieku skaits un bezdarba līmenis 15-74 gadu vecumā pēc dzimuma 2002M01 – 2025M01*. Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBBA__NBBB/NBB150m, skatīts 02.03.2025.
239. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBB160c. Bezdarbnieku skaits un bezdarba līmenis pēc dzimuma un vecuma grupām 2002Q1 – 2024Q4*. Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBBA__NBBB/NBB160c, skatīts 02.03.2025.
240. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBL010m. Nodarbināto skaits 15-74 gadu vecumā pēc dzimuma pa mēnešiem, tūkst. 2002M01 – 2025M01*. Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NB__NBLA/NBL010m, skatīts 02.03.2025.
241. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBL020. Nodarbinātie pa vecuma grupām un pēc dzimuma 1996 – 2024*. Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NB__NBLA/NBL020, skatīts 02.03.2025.
242. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBL020c. Nodarbinātie un nodarbinātības līmenis pa vecuma grupām un pēc dzimuma 2002Q1 – 2024Q4*. Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NB__NBLB/NBL020c, skatīts 02.03.2025.
243. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBL100. Normālu un nepilnu darbalaiku nodarbinātie pēc dzimuma 2002 – 2024*. Iegūts no: http://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NB__NBLE/NBL100, skatīts 20.05.2025.
244. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBL120. Nodarbinātie pēc faktiski nostrādāto stundu skaita nedēļā pēc dzimuma 2002 – 2024*. Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NB__NBLE/NBL120, skatīts 02.03.2025.
245. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBL130. Vidēji nedēļā nostrādāto stundu skaits pēc nodarbināto statusa un dzimuma 2002 – 2024*. Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NB__NBLE/NBL130, skatīts 02.03.2025.

246. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBL140. Nodarbinātības rādītāji Baltijas valstīs (procentos) 2006 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBBA__NBBB/NBL140, skatīts 02.03.2025.
247. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBL160c. Blakusdarbā nodarbinātie pēc dzimuma 2002Q1 – 2024Q4.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NB__NBLA/NBL160c, skatīts 02.03.2025.
248. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBL190. Darbinieki (darba ņēmēji) pa vecuma grupām un pēc dzimuma 1996 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NB__NBLD/NBL190, skatīts 02.03.2025.
249. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBL200. Darbinieki (darba ņēmēji) pēc darba līguma veida un dzimuma 2002 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NB__NBLD/NBL200/, skatīts 20.05.2025.
250. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBL210. Darbinieki (darba ņēmēji) pēc saimnieciskās darbības veida (NACE 2. red.) 2008 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NB__NBLD/NBL210, skatīts 01.03.2025.
251. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBL240. Pašnodarbinātie (darba devēji, pašnodarbinātie, neapmaksātās personas) pa vecuma grupām un pēc dzimuma 1996 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NB__NBLC/NBL240, skatīts 02.03.2025.
252. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *NBN010. Ekonomiski neaktīvie iedzīvotāji pa vecuma grupām un pēc dzimuma 1996 – 2024.* Iegūts no: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBB__NBN/NBN010, skatīts 02.03.2025.
253. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *PCI020. Patēriņa cenu indeksi un pārmaiņas grupās un apakšgrupās (ECOICOP) 1991 – 2024.* Iegūts no:

- https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__VEK__PC__PCI/PCI020,
skatīts 02.03.2025.
254. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *PCI020m. Patēriņa cenu indeksi un pārmaiņas grupās un apakšgrupās (ECOICOP) 1996M01 – 2025M01*. Iegūts no:
https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__VEK__PC__PCI/PCI020m,
skatīts 02.03.2025.
255. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *PCI030c. Patēriņa cenu indeksi (1990.gads=100) 1991Q1 – 2024Q4*. Iegūts no:
https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__VEK__PC__PCI/PCI030c,
skatīts 02.03.2025.
256. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *PCI030m. Patēriņa cenu indeksi (1990.gada decembris=100) 1991M01 – 2025M01*. Iegūts no:
https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__VEK__PC__PCI/PCI030m,
skatīts 02.03.2025.
257. Oficiālās statistikas portāls. (2025). *RIG090. Darba meklētāju/bezdarbnieku īpatsvars 15–74 gadus vecu ekonomiski aktīvo iedzīvotāju vidū reģionos, novados, pilsētās, pagastos (atbilstoši robežām 2025. gada sākumā), apkaimēs un blīvi apdzīvotās teritorijās (eksperimentālā statistika) 2011 – 2023*. Iegūts no:
https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBBA__NBBB/RIG090,
skatīts 28.02.2025.
258. Oficiālās statistikas portāls. (b.g.). *Oficiālās statistikas portāla datubāze*. Iegūts no:
<https://stat.gov.lv/lv>, skatīts 09.01.2022.
259. Par dalībvalstu nodarbinātības politikas pamatnostādnēm: Padomes lēmums (ES) 2018/1215. Pieņemts 16.07.2018. *Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis*. Iegūts no:
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018D1215>,
skatīts 08.03.2024.
260. Par Nacionālās industriālās politikas pamatnostādnēm 2021. – 2027. gadam: Latvijas Republikas likums. Pieņemts 16.02.2021. *Latvijas Vēstnesis*. Iegūts no:
<https://www.vestnesis.lv/op/2021/34.6>, skatīts 09.08.2022.
261. Par Sociālās aizsardzības un darba tirgus politikas pamatnostādnēm 2021. – 2027. gadam: Latvijas Republikas likums. Pieņemts 01.09.2021. *Latvijas Vēstnesis*. Iegūts no:
<https://www.vestnesis.lv/op/2021/171.9>, skatīts 12.03.2024.

262. Par valsts pensijām: Latvijas Republikas likums. Pieņemts 02.11.1995. *Latvijas Vēstnesis*. Iegūts no: <https://www.vestnesis.lv/ta/id/38048-par-valsts-pensijam>, skatīts 25.01.2023.
263. Pārresoru koordinācijas centrs. (2020). *Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021. – 2027. gadam*. Gala redakcijas projekts 04.02.2020. Iegūts no: https://pkc.gov.lv/sites/default/files/inline-files/20200204_NAP_2021_2027_gala_redakcija_projekts_.pdf, skatīts 12.03.2024.
264. Petty, W. (1888). *Essays on Mankind and Political Arithmetic*. Cassell & Company, Limited.
265. Piela, L. (2007). *Ideas of Quantum Chemistry: 1st Edition*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-52227-6.X5000-5>
266. Powdthavee, N. (2008). Putting a price tag on friends, relatives, and neighbours: Using surveys of life satisfaction to value social relationships. *The Journal of Socio-Economics*, 37(4), 1459-1480. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2007.04.004>
267. Purmalis, K. (2011). Latvijas darba tirgus analīze un tā attīstības perspektīvas. Promocijas darbs, Latvijas Universitāte.
268. Railsback, S. F., Grimm, V. (2019). *Agent-Based and Individual-Based Modeling: A Practical Introduction*. Princeton University Press.
269. Rebelo, S. (1991). Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 99(3), 500-521. <https://doi.org/10.1086/261764>
270. Rīcības plāns “Cilvēkkapitāla attīstības stratēģija 2024. – 2027. gadam”. Plāna projekts. (2024). Valsts kanceleja. Iegūts no: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/2d477536-f88c-439c-a768-7f9cb025f7d9, skatīts 15.03.2024.
271. Rodik, D. (1996). Understanding Economic Policy Reform. *Journal of Economic Literature*, 34(1), 9-41.
272. Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), 71-102.
273. Roubalová, L., Viskotová, L. (2019). The Time Augmented Cobb-Douglas Production Function. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 67(5), 1347–1356. <https://doi.org/10.11118/actaun201967051347>
274. Rubanovskis, A. (2008). *Mikroekonomikas teorijas pamati. 2. daļa*. TSI.

275. Rutherford, M. (2001). Institutional Economics: Then and Now. *Journal of Economic Perspectives*, 15(3), 173-194. <https://doi.org/10.1257/jep.15.3.173>
276. Salvatore, D., Diulio, E. A. (1995). *Schaum's Outline of Principles of Economics*. McGraw-Hill.
277. Samans, R., Zahidi, S., Leopold, T. A., Ratcheva, V. (2017). The Global Human Capital Report 2017: Preparing people for the future of work. *World Economic Forum*. Iegūts no: <https://weforum.ent.box.com/s/dari4dktg4jt2g9xo2o5pksjpatvawdb>, skatīts 12.05.2024.
278. Samuelson, P. A., Nordhaus, W. D. (1989). *Macroeconomics: A Version of Economics. Thirteenth Edition*. McGraw-Hill.
279. Sargent, T. C., Rodriguez, E. R. (2000). Labour of Total Factor Productivity: Do We Need to Choose? *International Productivity Monitor, Centre for the Study of Living Standards*, 1, 41-44.
280. Sari, V.A., Tiwari, S. (2024). The Geography of Human Capital: Insights from the Subnational Human Capital Index in Indonesia. *Social Indicators Research*, 172, 673-702. <https://doi.org/10.1007/s11205-024-03322-x>
281. Schiller, B. R. (1991). *The Macro Economy Today. Fifth Edition*. McGraw-Hill.
282. Schultz, T. W. (1960). Capital Formation by Education. *Journal of Political Economy*, 68, 571-583.
283. Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1-17.
284. Shen, Z., Hassani, A., Shi, Q. (2016). Multi-objective time-cost optimization using Cobb-Douglas production function and hybrid genetic algorithm. *Journal of Civil Engineering and Management*, 22(2), 187-198. <https://doi.org/10.3846/13923730.2014.897966>
285. Smith, A. (2012). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Wordsworth Editions Limited.
286. Solow, R.M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
287. Statista. (2024). *Number of banks in Latvia from 2008 to 2023*. Iegūts no: <https://www.statista.com/statistics/350629/eurozone-latvia-number-mfi-credit-institutions/>, skatīts 08.03.2025.

288. Statista. (2025). *Number of credit institutions in Europe as of December 2024, by country*. Iegūts no: <https://www.statista.com/statistics/940867/number-of-banks-in-europe-by-country/>, skatīts 07.03.2025.
289. Statista. (b.g.). *Statista datubāze*. Iegūts no: <https://www.statista.com/markets/>, skatīts 07.03.2025.
290. Stenleiks, Dž. F. (1997). *Ekonomikas pamati*. Tulkojis Kassalis, E. Zvaigzne ABC.
291. Stigler, G. J. (1962). Information in the Labor Market. *Journal of Political Economy*, 70(5), 94-105.
292. Stroombergen, A., Rose, D., Ganesh, N. (2002). *Review of the Statistical Measurement of Human Capital*. Statistics New Zealand.
293. Škare, M., Stjepanović, S. (2016). Measuring Business Cycles: A Review. *Contemporary Economics*, 10(1), 83-94.
294. Šteinbuka, I. (2019). *Produktivitātes celšana: tendences un nākotnes izaicinājumi*. LU Akadēmiskais apgāds. <https://doi.org/10.22364/pctni>
295. Thampapillai, D. J., Hanf, C. H. (2000). The Internalisation of Environmental Capital Stocks into an Aggregate Cobb-Douglas Function. *Economic Analysis and Policy*, 30(2), 209-215. [https://doi.org/10.1016/s0313-5926\(00\)50021-6](https://doi.org/10.1016/s0313-5926(00)50021-6)
296. The European Banks. (b.g.) *Banks by Country*. Iegūts no: <https://thebanks.eu/banks-by-country/>, skatīts 07.03.2025.
297. The Global Economy. (b.g., a). *Latvia: Unemployment rate*. Iegūts no: https://www.theglobaleconomy.com/Latvia/Unemployment_rate/, skatīts 28.02.2025.
298. The Global Economy. (b.g., b). *Latvia: Youth unemployment*. Iegūts no: https://www.theglobaleconomy.com/Latvia/Youth_unemployment/, skatīts 28.02.2025.
299. The Global Economy. (b.g., c). *Compare countries*. Iegūts no: <https://www.theglobaleconomy.com/compare-countries/>, skatīts 11.10.2022.
300. The Global Economy. (b.g., d). *Latvia: Productivity, current USD*. Iegūts no: https://www.theglobaleconomy.com/Latvia/productivity_current_USD/, skatīts 28.02.2025.
301. The Nobel Prize. (b.g.). *The Prize in Economic Sciences 2010*. Iegūts no: <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2010/popular-information/>, skatīts 12.10.2025.

302. Titarenko, D. (2008). Investīcijas kā Latvijas ekonomikas izaugsmes faktors. Promocijas darbs, Latvijas Univesitāte.
303. Trofimov, I. D., Baawi, N. A. (2020). Human Capital: State of the Field and Ways to Extend the Concept. *MPRA*, Paper No. 107039.
304. United Nations Development Programme. (2024). *Human Development Report 2023/2024. Breaking the Gridlock: Reimagining Cooperation in a Polarized World*. United Nations Development Programme. <https://doi.org/10.18356/9789213588703>
305. United Nations Development Programme. (b.g.). *Human Development Index (HDI)*. Iegūts no: <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>, skatīts 08.07.2024.
306. Uzawa, H. (1965). Optimum Technical Change In An Aggregative Model of Economic Growth. *International Economic Review*, 6(1), 18-31. <https://doi.org/10.2307/2525621>
307. Van den Berg, H. (2016). *Economic Growth and Development: Third Edition*. World Scientific Publishing Company.
308. Varian, H. R. (1976). Keynesian Models of Unemployment. *Working paper No. 188. MIT Department of Economics Working Papers Series*. Cambridge, Massachusetts Institute of Technology, Department of Economics. <http://hdl.handle.net/1721.1/63812>
309. Weisbrod, B. A. (1961). The Valuation of Human Capital. *The Journal of Political Economy*, 69(5), 425-436.
310. Wellman, M. P. (2016). Putting the *Agent* in Agent-Based Modeling. *Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, 30(6), 1175-1189. <https://doi.org/10.1007/s10458-016-9336-6>
311. Williams, J. (1945). Professor Douglas' Production Function. *The Economic Record, The Economic Society of Australia*, 21(1), 55-63. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.1945.tb01147.x>
312. World Bank. (2018). The Human Capital Project. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/30498>
313. World Bank. (2021). The Human Capital Index 2020 Update: Human Capital in the Time of COVID-19. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/34432>
314. World Bank. (2024a). *Harmonized Learning Outcomes (HLO) Database*. Iegūts no: <https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0038001>, skatīts 04.02.2025.

315. World Bank. (2024b). *Literacy rate, adult total (% of people ages 15 and above) – Latvia*. Iegūts no:
<https://data.worldbank.org/indicator/SE.ADT.LITR.ZS?locations=LV>, skatīts 04.02.2025.
316. World Bank. (2025). *Labor force participation rate, total (% of total population ages 15+) (modelled ILO estimate)*. Iegūts no:
<https://data.worldbank.org/indicator/SL.TLF.CACT.ZS?end=2023&start=1991>, skatīts 27.02.2025.
317. World Bank. (b.g., a). *2020 HCI: Country Briefs and Data*. Iegūts no:
<https://www.worldbank.org/en/publication/human-capital#Briefs>, skatīts 22.05.2024.
318. World Bank. (b.g., b). *World Bank Open Data datubāze*. Iegūts no:
<https://data.worldbank.org/>, skatīts 27.06.2022.
319. World Bank. (b.g., c). *Harmonized Test Scores*. Iegūts no:
<https://genderdata.worldbank.org/en/indicator/hd-hci-hlos?gender=total>, skatīts 04.02.2025.
320. World Happiness Report. (b.g.). *World Happiness Report*. Iegūts no:
<https://worldhappiness.report/data/>, skatīts 04.02.2025.
321. World Trade Organization. (b.g.). *Latvia and the WTO*. Iegūts no:
https://www.wto.org/english/thewto_e/countries_e/latvia_e.htm, skatīts 09.08.2022.
322. Zaremba, V. (2025). Personīgā komunikācija 2025. gada 5. martā.
323. Zasova, A., Meļihovs, A. (2005). *Latvijas darba tirgus elastības novērtējums. Latvijas Bankas pētījums 2005/3*. Latvijas Banka.
324. Zobena, A. (2007). Latvija. Pārskats par tautas attīstību 2006/2007. Cilvēkkapitāls: mans zelts ir mana tauta? Rīga: LU Sociālo un politisko pētījumu institūts.
<https://doi.org/10.22364/lvpta.2006.2007>
325. Селищев, А. С. (2001). *Макроэкономика. 2-е издание*. СПб.: Питер.

PIELIKUMI

Inflācija

Definīcija	Avoti, kuros atrodama Latvijas statistika
Inflācija ir ilgstošs vispārēja cenu līmeņa pieaugums. (Blanchard & Johnson, 2013, 29)	<i>Oficiālās statistikas portāla statistika:</i> 1. <i>Patēriņa cenu indeksi un pārmaiņas grupās un apakšgrupās (ECOICOP) 1991 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, PCI020). 2. <i>Patēriņa cenu indeksi un pārmaiņas grupās un apakšgrupās (ECOICOP) 1996M01 – 2025M01</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, PCI020m). 3. <i>Patēriņa cenu indeksi (1990.gads=100) 1991Q1 – 2024Q4</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, PCI030c). 4. <i>Patēriņa cenu indeksi (1990.gada decembris=100) 1991M01 – 2025M01</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, PCI030m).

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, b.g.).

Iekšzemes kopprodukts

Definīcija	Avoti, kuros atrodama Latvijas statistika
Iekšzemes kopprodukts (IKP) ir visu saražoto preču un pakalpojumu, kas izgatavoti valsts ietvaros noteiktā laika periodā (piemēram, gada laikā), naudas vērtība. (D'Alisa et al., 2014)	<i>Oficiālās statistikas portāla statistika:</i> 1. <i>Iekšzemes kopprodukts pavisam, uz vienu iedzīvotāju un uz vienu nodarbināto 1995 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, IKP010). 2. <i>Iekšzemes kopprodukts no ražošanas aspekta (tūkst. eiro) 1995 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, IKP020). 3. <i>Iekšzemes kopprodukts no izlietojuma aspekta (tūkst. eiro) 1995 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, IKP030). 4. <i>Iekšzemes kopprodukts no ienākumu puses, faktiskajās cenās (tūkst. eiro) 1995 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, IKP040). 5. <i>Iekšzemes kopprodukta apjoma indeksi (2020.g. salīdzināmajās cenās) 1995 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, IKP080).

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, b.g.).

Bezdarbs

Definīcija	Avoti, kuros atrodama Latvijas statistika
Piespiedu bezdarbs (individuālā līmenī) ir situācija, kurā indivīds ir bez darba, bet to aktīvi meklē. (Brand, 2015, 360)	<i>Oficiālās statistikas portāla statistika:</i> 1. <i>Ekonomiskās aktivitātes, nodarbinātības un bezdarba līmenis reģionos (procentos) 2019 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA031). 2. <i>Bezdarba līmenis pēc tautības un dzimuma 1996 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB010). 3. <i>Bezdarbnieki pa vecuma grupām un pēc dzimuma 1996 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB020). 4. <i>Ilgstošā bezdarba līmenis (ilgstošo bezdarbnieku īpatsvars ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaitā) pēc dzimuma 2002 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB040). 5. <i>Bezdarbnieki pēc darba pieredzes un dzimuma 2002 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB050). 6. <i>Bezdarbnieku skaits un bezdarba līmenis 15-74 gadu vecumā pēc dzimuma 2002M01 - 2025M01</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB150m). 7. <i>Bezdarbnieku skaits un bezdarba līmenis pēc dzimuma un vecuma grupām 2002Q1 – 2024Q4</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB160c). 8. <i>Nodarbinātības rādītāji Baltijas valstīs (procentos) 2006 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBL140).

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, b.g.).

Ekonomiskā izaugsme

Definīcija	Avoti, kuros atrodama Latvijas statistika
Ekonomiskā izaugsme ir reālā iekšzemes kopprodukta (IKP) pieaugums noteiktā laika periodā jeb, citiem vārdiem sakot, visa valsts ietvaros saražoto preču un pakalpojuma apjoma pieaugums noteiktā laika periodā (piemēram, gada laikā). (Kuznets, 1959, 1; Van den Berg, 2016, 2; Brīvers, 2017, 232)	<i>Oficiālās statistikas portāla statistika:</i> 1. <i>Iekšzemes kopprodukts pavisam, uz vienu iedzīvotāju un uz vienu nodarbināto 1995 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, IKP010). 2. <i>Iekšzemes kopprodukts no ražošanas aspekta (tūkst. eiro) 1995 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, IKP020). <i>Ekonomikas ministrijas apkopotā informācija:</i> 1. <i>Ekonomikas izaugsmes scenārijs</i> (Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, b.g.).

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, b.g.) un Ekonomikas ministrijas tīmekļvietnes (Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, b.g.).

Ekonomiskie cikli (biznesa cikli)

Definīcija	Avoti, kuros atrodama Latvijas statistika
Ekonomiskie jeb biznesa cikli ir cikliskas ekonomikas svārstības, kuru ietvaros tā pēc uzplaukuma sasniedz savu augstāko punktu, bet pēc krituma – savu zemāko punktu. (Niemira & Klein, 1994, 4; Bernard et al., 2013, 88; Škare & Stjepanović, 2016, 84)	<i>Oficiālās statistikas portāla statistika:</i> 1. <i>Iekšzemes kopprodukts pavisam, uz vienu iedzīvotāju un uz vienu nodarbināto 1995 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, IKP010). 2. <i>Mājsaimniecību patēriņa izdevumu struktūra (procentos) 1996 – 2019</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2020, MBI010). 3. <i>Mājsaimniecības patēriņa izdevumu detalizēts sastāvs (ECOICOP) vidēji uz vienu mājsaimniecības locekli gadā (eiro) 2002 – 2019</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2022, MBI150). 4. <i>Ekonomiskās aktivitātes, nodarbinātības un bezdarba līmenis reģionos (procentos) 2019 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA031). 5. <i>Nodarbinātie pa vecuma grupām un pēc dzimuma 1996 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBL020). <i>Latvijas Bankas apkopotā statistika:</i> 1. <i>Procentu likmju statistika</i> (Latvijas banka, 2022).

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, b.g.) un Latvijas Bankas tīmekļvietnes (Latvijas banka, 2022).

Valsts ekonomikas politika

Definīcija	Avoti, kuros atrodama Latvijas statistika
Valsts ekonomikas politika ir valdības ieviesti pasākumi valsts ekonomikas pārvaldīšanai (piemēram, monetārā politika, fiskālā politika). (Cooper, 1967, 1276; Blinder, 1979, 5-6; Rodik, 1996, 18, 25; Baker et al., 2016, 1600)	Ekonomikas ministrijas apkopotā informācija: 1. <i>Latvijas ekonomikas attīstības pārskats 2021</i> (Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2021). Pārresoru koordinācijas centra apkopotā informācija: 1. <i>Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021. – 2027. gadam</i> (Pārresoru koordinācijas centrs, 2020). <i>Latvijas Vēstnesis</i> apkopotā informācija: 1. <i>Par Nacionālās industriālās politikas pamatnostādņēm 2021. – 2027. gadam</i> (Par Nacionālās industriālās politikas pamatnostādņēm 2021. – 2027. gadam, 2021).

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no Ekonomikas ministrijas (Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2021), Pārresoru koordinācijas centra (Pārresoru koordinācijas centrs, 2020) un *Latvijas Vēstnesis* tīmekļvietnēm (Par Nacionālās industriālās politikas pamatnostādņēm 2021. – 2027. gadam, 2021).

Ārējās ekonomiskās attiecības

Definīcija	Avoti, kuros atrodama Latvijas statistika
Ārējās ekonomiskās attiecības ir valstu starpā notiekošā ekonomiskā mijiedarbība. Ārējās ekonomiskās attiecības var būt gan divpusējas, gan daudzpusējas. (Jackson, 1997, 25; Bilan, 2017, 175-176)	Ārlietu ministrijas apkopotā informācija: 1. <i>ES Kopējā tirdzniecības politika</i> (Latvijas Republikas Ārlietu ministrija, 2021a). 2. <i>OECD un Latvija</i> (Latvijas Republikas Ārlietu ministrija, 2019). 3. <i>Starptautiskie eksporta kontroles režīmi</i> (Latvijas Republikas Ārlietu ministrija, 2021b). Pasaules Tirdzniecības organizācijas apkopotā informācija: 1. <i>Latvia and the WTO</i> (World Trade Organization, b.g.).

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no Ārlietu ministrijas (Latvijas Republikas Ārlietu ministrija, 2019; Latvijas Republikas Ārlietu ministrija, 2021a; Latvijas Republikas Ārlietu ministrija, 2021b) un Pasaules Tirdzniecības organizācijas tīmekļvietnēm (World Trade Organization, b.g.).

Latvijas iedzīvotāju klasifikācija pēc dzimuma

Nr.	Dzimums	Piemēri ar statistikas avotiem, kuros pieejams šāds izdalījums
1.	Sievietes	<i>Oficiālās statistikas portāla statistika:</i>
2.	Vīrieši	1. <i>Iedzīvotāji pēc ekonomiskās aktivitātes un dzimuma 1996 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA010). 2. <i>Nodarbinātības līmenis pēc tautības un dzimuma (procentos) 1996 – 2023</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2024, NBL030). 3. <i>Nodarbinātie pēc faktiski nostrādāto stundu skaita nedēļā pēc dzimuma 2002 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBL120). 4. <i>Vidēji nedēļā nostrādāto stundu skaits pēc nodarbināto statusa un dzimuma 2002 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBL130). 5. <i>Normālu un nepilnu darbalaiku nodarbinātie pēc dzimuma 2002 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBL100). 6. <i>Darbinieki (darba ņēmēji) pa vecuma grupām un pēc dzimuma 1996 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBL190). 7. <i>Pašnodarbinātie (darba devēji, pašnodarbinātie, neapmaksātās personas) pa vecuma grupām un pēc dzimuma 1996 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBL240). 8. <i>Blakusdarbā nodarbinātie pēc dzimuma 2002Q1 - 2024Q4</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBL160c). 9. <i>Nodarbināto skaits 15-74 gadu vecumā pēc dzimuma pa mēnešiem, tūkst. 2002M01 – 2025M01</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBL010m). 10. <i>Personas, kuras meklēja darbu, pēc statusa un dzimuma 1996 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB090). 11. <i>Ilgstošie bezdarbnieki pa vecuma grupām un pēc dzimuma 2002 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB030). 12. <i>Bezdarbnieki pa vecuma grupām un pēc dzimuma 1996 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB020). 13. <i>Ilgstošā bezdarba līmenis (ilgstošo bezdarbnieku īpatsvars ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaitā) pēc dzimuma 2002 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB040). 14. <i>Bezdarbnieku skaits un bezdarba līmenis 15-74 gadu vecumā pēc dzimuma 2002M01 – 2025M01</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB150m). 15. <i>Bezdarba līmenis pēc tautības un dzimuma 1996 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB010). 16. <i>Bezdarbu raksturojošie papildu rādītāji pa vecuma grupām un pēc dzimuma 2002 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB130).

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, b.g.).

Latvijas iedzīvotāju klasifikācija pēc nodarbināto personu vecuma grupas

Nr.	Skaidrojums	Vecuma grupa	Piemēri ar statistikas avotiem, kuros pieejams šāds izdalījums
1.	No 2020. gada pieņemtā vecuma grupa par nodarbinātām personām	15 – 89	<i>Oficiālās statistikas portāla statistika:</i> 1. <i>Ekonomiski aktīvie iedzīvotāji pa vecuma grupām un pēc dzimuma 1996 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA050). 2. <i>Ekonomiski aktīvie un neaktīvie iedzīvotāji un ekonomiskās aktivitātes līmenis pa vecuma grupām un pēc dzimuma 2002Q1 – 2024Q4</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA050c). 3. <i>Bezdarbnieki pa vecuma grupām un pēc dzimuma 1996 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB020). 4. <i>Ilgstošie bezdarbnieki pa vecuma grupām un pēc dzimuma 2002 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB030). 5. <i>Bezdarbnieku skaits un bezdarba līmenis pēc dzimuma un vecuma grupām 2002Q1 – 2024Q4</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB160c). 6. <i>Nodarbinātie pa vecuma grupām un pēc dzimuma 1996 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBL020). 7. <i>Nodarbinātie un nodarbinātības līmenis pa vecuma grupām un pēc dzimuma 2002Q1 – 2024Q4</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBL020c). 8. <i>Darbinieki (darba ņēmēji) pa vecuma grupām un pēc dzimuma 1996 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBL190). 9. <i>Ekonomiski neaktīvie iedzīvotāji pa vecuma grupām un pēc dzimuma 1996 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBN010).
2.	No 2002. līdz 2020. gadam pieņemtā vecuma grupa par nodarbinātām personām	15 – 74	
3.	Starptautiski pieņemtais darbspējas vecums	15 – 64	

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, b.g.) un *OECD* tīmekļvietnes (OECD, b.g., a).

Latvijas iedzīvotāju klasifikācija pēc tautības (1)

Nr.	Tautība	Statistika, kurā pieejams šāds izdalījums
1.	Latvieši	<i>Oficiālās statistikas portāla statistika:</i> 1. <i>Ekonomiskās aktivitātes līmenis pēc tautības un dzimuma (procentos) 1996 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA020). 2. <i>Bezdarba līmenis pēc tautības un dzimuma 1996 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB010). 3. <i>Nodarbinātības līmenis pēc tautības un dzimuma (procentos) 1996 – 2023</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2024, NBL030).
2.	Cita tautība	

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, b.g.).

Latvijas iedzīvotāju klasifikācija pēc tautības (2)

Nr.	Tautība	Statistika, kurā pieejams šāds izdalījums
1.	Latvieši	<i>Oficiālās statistikas portāla statistika:</i> 1. <i>Iedzīvotāji 15 un vairāk gadu vecumā pēc ekonomiskās aktivitātes statusa, dzimuma, tautības un vecuma grupas reģionos, valstspilsētās un novados 2011 – 2023 (Oficiālās statistikas portāls, 2024, EKA011).</i> 2. <i>Nodarbinātie iedzīvotāji 15 un vairāk gadu vecumā pēc nodarbinātības statusa, dzimuma, tautības un vecuma grupas reģionos, valstspilsētās un novados gada sākumā (pēc administratīvi teritoriālās reformas 2021. gadā) 2011 – 2023 (Oficiālās statistikas portāls, 2024, EKA031).</i>
2.	Krievi	
3.	Citas tautības, ieskaitot neizvēlētu un nezināmu	

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, b.g.).

Latvijas iedzīvotāju klasifikācija pēc izglītības līmeņa (1)

Nr.	Izglītības līmenis	Statistika
1.	Augstākā izglītība (ISCED 5. – 8. līmenis)	<i>Oficiālās statistikas portāla statistika:</i> 1. <i>Iedzīvotāji pēc ekonomiskās aktivitātes, izglītības līmeņa un dzimuma 1996 – 2024 (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA060).</i>
2.	Arodizglītība vai profesionālā vidējā izglītība (ISCED 3. un 4. līmenis)	
3.	Vispārējā vidējā izglītība (ISCED 3. līmenis)	
4.	Pamatizglītības otrais posms (pamatskolas izglītība) (ISCED 2. līmenis)	
5.	Nav skolas izglītības, zemāka par sākumskolas izglītību vai sākumskolas izglītība (ISCED 0. un 1. līmenis)	

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, b.g.).

Latvijas iedzīvotāju klasifikācija pēc izglītības līmeņa (2)

Nr.	Izglītības līmenis	Statistika
1.	Augstākā izglītība (ISCED 5. – 8. līmenis)	<i>Oficiālās statistikas portāla statistika:</i> 1. <i>Iedzīvotāji pēc ekonomiskās aktivitātes un izglītības līmeņa reģionos 2019 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA071). 2. <i>Iedzīvotāji pēc ekonomiskās aktivitātes, izglītības līmeņa un dzimuma 2002Q1 – 2024Q4</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA010c). 3. <i>Bezdarbu raksturojošie papildu rādītāji pēc iegūtā izglītības līmeņa un dzimuma 2002 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBB140).
2.	Arodizglītība vai profesionālā vidējā izglītība (ISCED 3. un 4. līmenis)	
3.	Vispārējā vidējā izglītība (ISCED 3. līmenis)	
5.	Nav skolas izglītības, zemāka par sākumskolas izglītību, pamatskolas vai sākumskolas izglītība (ISCED 0. – 2. līmenis)	

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, b.g.).

Latvijas iedzīvotāju klasifikācija pēc izglītības līmeņa (3)

Nr.	Izglītības līmenis	Statistika
1.	Augstākā izglītība (ISCED 5. – 8. līmenis)	<i>Oficiālās statistikas portāla statistika:</i> 1. <i>Nodarbinātie iedzīvotāji 15 un vairāk gadu vecumā pēc augstākā sekmīgi iegūtā izglītības līmeņa, profesijas vai nozares reģionos un valstspilsētās gada sākumā (pēc administratīvi teritoriālās reformas 2021. gadā) 2021 – 2023 (Oficiālās statistikas portāls, 2024, EKA101).</i> 2. <i>Nodarbinātie iedzīvotāji 15 un vairāk gadu vecumā pēc augstākā sekmīgi iegūtā izglītības līmeņa, dzimuma, profesijas un vecuma grupas gada sākumā 2021 – 2023 (Oficiālās statistikas portāls, 2024, EKA130).</i>
2.	Doktora grāds (ISCED 8. līmenis)	
3.	Maģistra grāds (ieskaitot profesionālo); otrā līmeņa profesionālā augstākā izglītība ar studiju ilgumu 5 gadi (ISCED 7. līmenis)	
4.	Bakalaura grāds (ieskaitot profesionālo); otrā līmeņa profesionālā augstākā izglītība ar studiju ilgumu 3 – 4 gadi (ISCED 6. līmenis)	
5.	Pirmā līmeņa profesionālā augstākā izglītība (koledža) (ISCED 5. līmenis)	
6.	Arodizglītība pēc vispārējās vai profesionālās vidējās izglītības; profesionālā vidējā izglītība pēc vispārējās vidējās izglītības (ne augstākā izglītība) (ISCED 4. līmenis)	
7.	Vidējā izglītība (ISCED 3. līmenis)	
8.	Pamatizglītības otrais posms (pamatskolas izglītība) (ISCED 2. līmenis)	
9.	Nav skolas izglītības, zemāka par sākumskolas izglītību vai sākumskolas izglītība (ISCED 0. un 1. līmenis)	
10.	Pamatizglītības pirmais posms (sākumskolas izglītība) (ISCED 1. līmenis)	
11.	Nav skolas izglītības vai zemāka par sākumskolas izglītību (ISCED 0. līmenis)	

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, b.g.).

Latvijas iedzīvotāju klasifikācija pēc ienākumu veida

Nr.	Ienākumu veids	Statistika
1.	Darba samaksa	<i>Oficiālās statistikas portāla statistika:</i> 1. <i>Iedzīvotāji 15-74 gadu vecumā pēc ienākumu veidiem 2002 – 2024</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA001). 2. <i>Iedzīvotāji 15-74 gadu vecumā pēc ienākumu veidiem 2002Q1 - 2024Q4</i> (Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA001c).
2.	Ienākumi no privātprakses, uzņēmējdarbības	
3.	Ienākumi no zemnieku saimniecībās ražotiem produktiem	
4.	Pensija (vecuma, invaliditātes, izdienas, apgādnieka zaudējuma)	
5.	Valsts sociālās apdrošināšanas aģentūras izmaksātais pabalsts (bezdarbnieku, maternitātes, slimības, apbedīšanas)	
6.	Samaksa par algotajiem pagaidu sabiedriskajiem darbiem	
7.	Stipendija	
8.	Pašvaldības sociālās palīdzības pabalsts	
9.	Garantētā minimālā ienākuma (GMI) pabalsts	
10.	Uzturlīdzekļi	
11.	Atbalsts (naudā vai citā veidā) no radiem, draugiem vai ģimenes locekļiem	
12.	Ietaupījumi, uzkrājumi	
13.	Citi iztikas avoti	

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *Oficiālās statistikas portāla* datubāzes (Oficiālās statistikas portāls, b.g.).

Globālā cilvēkkapitāla indeksa rādītāji un apakšrādītāji

Rādītājs	Apakšrādītājs	Vecuma grupa, kurai tiek aprēķināts rādītājs				
		0 – 14	15 – 24	25 – 54	55 – 64	65+
1	2	3	4	5	6	7
Zināšanu līmenis	Lasītprasme un rēķināšanas prasmes	Nē	Jā	Jā	Jā	Jā
	Sākumskolas izglītības iegūšanas rādītājs (ISCED 1)	Nē	Jā	Jā	Jā	Jā
	Vidējās izglītības iegūšanas rādītājs (ISCED 2 – 4)	Nē	Jā	Jā	Jā	Jā
	Augstākās izglītības iegūšanas rādītājs (ISCED 5 – 8)	Nē	Nē	Jā	Jā	Jā
Izvietojums darba tirgū	Darbaspēka līdzdalības līmenis	Nē	Jā	Jā	Jā	Jā
	Nodarbinātības atšķirības starp dzimumiem	Nē	Jā	Jā	Jā	Jā
	Bezdarba līmenis	Nē	Jā	Jā	Jā	Jā
	Nepietiekamas nodarbinātības līmenis	Nē	Jā	Jā	Jā	Jā
Attīstība	Uzņemšanas rādītāji sākumskolas izglītības programmās	Jā	Nē	Nē	Nē	Nē
	Sākumskolu kvalitāte	Jā	Nē	Nē	Nē	Nē
	Uzņemšanas rādītāji vidējās izglītības programmās	Jā	Nē	Nē	Nē	Nē
	Uzņemšanas atšķirības starp dzimumiem vidējās izglītības programmās	Jā	Nē	Nē	Nē	Nē
	Uzņemšanas rādītāji profesionālās izglītības programmās	Nē	Jā	Nē	Nē	Nē
	Uzņemšanas rādītāji augstākās izglītības programmās	Nē	Jā	Nē	Nē	Nē
	Absolventu prasmju dažādība	Nē	Jā	Nē	Nē	Nē
	Izglītības sistēmas kvalitāte	Nē	Jā	Nē	Nē	Nē
	Personāla apmācību apjoms	Nē	Nē	Jā	Jā	Nē

16. pielikuma turpinājums

1	2	3	4	5	6	7
Zinātība	Augsti kvalificētu darbinieku īpatsvars	Nē	Nē	Jā	Jā	Nē
	Vidēji kvalificētu darbinieku īpatsvars	Nē	Nē	Jā	Jā	Nē
	Ekonomiskā sarežģītība (angliski: <i>economic complexity</i>)	Nē	Nē	Jā	Jā	Nē
	Kvalificētu darbinieku pieejamība	Nē	Nē	Jā	Jā	Nē

Avots: Samans et al., 2017, 6.

Latvijas darba tirgus līdzsvara noteikšana (2013 – 2023)

Informācija pieejama pēc pieprasījuma, personīgi sazinoties ar darba autori.

Koba-Duglasa ražošanas funkcijas koeficientu α un β summas noteikšana Latvijas parametriem

Informācija pieejama pēc pieprasījuma, personīgi sazinoties ar darba autori.

Atjaunotā Koba-Duglasa ražošanas funkcijas koeficientu α un β summas noteikšana Latvijas parametriem, 1996 – 2024

Informācija pieejama pēc pieprasījuma, personīgi sazinoties ar darba autori.

Iedzīvotāju un aktīvo uzņēmumu skaits Eiropas Savienības valstīs 2018. gadā

N.p.k.	Valsts	Iedzīvotāju skaits	Aktīvo uzņēmumu skaits	Iedzīvotāju skaits uz vienu aktīvo uzņēmumu
1.	Austrija	8 840 521	410 934	22
2.	Beļģija	11 427 054	667 691	17
3.	Bulgārija	7 025 037	352 592	20
4.	Čehija	10 629 928	1 059 854	10
5.	Dānija	5 793 636	232 963	25
6.	Francija	66 965 912	3 981 673	17
7.	Grieķija	10 732 882	800 839	13
8.	Horvātija	4 087 843	155 704	26
9.	Igaunija	1 321 977	93 095	14
10.	Itālija	60 421 760	3 834 079	16
11.	Īrija	4 867 316	270 344	18
12.	Kipra	1 189 265	52 149	23
13.	Latvija	1 927 174	113 639	17
14.	Lietuva	2 801 543	212 893	13
15.	Luksemburga	607 950	Nav datu	Nav datu
16.	Malta	484 630	41 517	12
17.	Nīderlande	17 231 624	1 244 410	14
18.	Polija	37 974 750	2 001 926	19
19.	Portugāle	10 283 822	905 385	11
20.	Rumānija	19 472 545	748 226	26
21.	Slovākija	5 446 771	502 063	11
22.	Slovēnija	2 073 894	146 403	14
23.	Somija	5 515 525	302 901	18
24.	Spānija	46 797 754	3 062 989	15
25.	Ungārija	9 775 564	605 326	16
26.	Vācija	82 905 782	2 693 522	31
27.	Zviedrija	10 175 214	779 120	13

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *Eurostat* (Eurostat, b.g., a) un Pasaules Bankas (World Bank, b.g., b) datubāzēm.

Iedzīvotāju un banku skaits Eiropas Savienības valstīs 2018. gadā

N.p.k.	Valsts	Iedzīvotāju skaits	Banku skaits	Iedzīvotāju skaits uz vienu banku
1.	Austrija	8 840 521	544	16 251
2.	Beļģija	11 427 054	88	129 853
3.	Bulgārija	7 025 037	26	270 194
4.	Čehija	10 629 928	59	180 168
5.	Dānija	5 793 636	98	59 119
6.	Francija	66 965 912	409	163 731
7.	Grieķija	10 732 882	37	290 078
8.	Horvātija	4 087 843	22	185 811
9.	Igaunija	1 321 977	37	35 729
10.	Itālija	60 421 760	508	118 940
11.	Īrija	4 867 316	327	14 885
12.	Kipra	1 189 265	32	37 165
13.	Latvija	1 927 174	54	35 688
14.	Lietuva	2 801 543	85	32 959
15.	Luksemburga	607 950	135	4 503
16.	Malta	484 630	24	20 193
17.	Nīderlande	17 231 624	93	185 286
18.	Polija	37 974 750	647	58 694
19.	Portugāle	10 283 822	141	72 935
20.	Rumānija	19 472 545	34	572 722
21.	Slovākija	5 446 771	27	201 732
22.	Slovēnija	2 073 894	17	121 994
23.	Somija	5 515 525	257	21 461
24.	Spānija	46 797 754	200	233 989
25.	Ungārija	9 775 564	60	162 926
26.	Vācija	82 905 782	1 584	52 340
27.	Zviedrija	10 175 214	153	66 505

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantoti no *Eurostat* (Eurostat, b.g., a) un Pasaules Bankas (World Bank, b.g., b) datubāzēm.

Koba-Duglasa ražošanas funkcijas koeficientu α un β summas noteikšana Latvijas parametriem,
kapitālu un darbaspēku aizstājot ar banku skaitu un aktīvo uzņēmumu skaitu, 2008 – 2016

Informācija pieejama pēc pieprasījuma, personīgi sazinoties ar darba autori.

Iedzīvotāju un aktīvo uzņēmumu skaits Eiropas Savienības valstīs 2022. gadā

N.p.k.	Valsts	Iedzīvotāju skaits	Aktīvo uzņēmumu skaits	Iedzīvotāju skaits uz vienu aktīvo uzņēmumu
1.	Austrija	8 978 929	583 947	15
2.	Beļģija	11 617 623	888 925	13
3.	Bulgārija	6 643 324	394 135	17
4.	Čehija	10 516 707	1 292 436	8
5.	Dānija	5 873 420	380 208	15
6.	Francija	67 957 053	5 202 687	13
7.	Grieķija	10 459 782	917 441	11
8.	Horvātija	3 862 305	227 408	17
9.	Igaunija	1 331 796	153 907	9
10.	Itālija	59 030 133	4 579 525	13
11.	Īrija	5 154 277	389 654	13
12.	Kipra	904 705	87 707	10
13.	Latvija	1 875 757	145 441	13
14.	Lietuva	2 805 998	329 361	9
15.	Luksemburga	645 397	45 021	14
16.	Malta	520 174	51 506	10
17.	Nīderlande	17 590 672	2 204 281	8
18.	Polija	36 889 761	2 675 865	14
19.	Portugāle	10 421 117	1 329 175	8
20.	Rumānija	19 042 455	974 968	20
21.	Slovākija	5 434 712	635 781	9
22.	Slovēnija	2 107 180	194 876	11
23.	Somija	5 548 241	442 264	13
24.	Spānija	47 486 843	3 487 503	14
25.	Ungārija	9 610 403	976 964	10
26.	Vācija	83 237 124	3 164 855	26
27.	Zviedrija	10 452 326	835 543	13

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *Eurostat* datubāzes (Eurostat, 2024, bd_size; Eurostat, 2025, demo_gind).

Iedzīvotāju un kredītiestāžu skaits Eiropas Savienības valstīs 2024. gadā

N.p.k.	Valsts	Iedzīvotāju skaits	Kredītiestāžu skaits	Iedzīvotāju skaits uz vienu kredītiestādi
1.	Austrija	9 158 750	407	22 503
2.	Beļģija	11 832 049	74	159 893
3.	Bulgārija	6 445 481	23	280 238
4.	Čehija	10 900 555	48	227 095
5.	Dānija	5 961 249	90	66 236
6.	Francija	68 401 997	381	179 533
7.	Grieķija	10 397 193	34	305 800
8.	Horvātija	3 861 967	21	183 903
9.	Igaunija	1 374 687	28	49 096
10.	Itālija	58 989 749	421	140 118
11.	Īrija	5 343 805	253	21 122
12.	Kipra	933 505	18	51 861
13.	Latvija	1 871 882	39	47 997
14.	Lietuva	2 885 891	80	36 074
15.	Luksemburga	672 050	115	5 844
16.	Malta	563 443	21	26 831
17.	Nīderlande	17 942 942	84	213 606
18.	Polija	36 620 970	569	64 360
19.	Portugāle	10 639 726	136	78 233
20.	Rumānija	19 064 409	66	288 855
21.	Slovākija	5 424 687	22	246 577
22.	Slovēnija	2 123 949	14	151 711
23.	Somija	5 603 851	179	31 306
24.	Spānija	48 610 458	184	264 187
25.	Ungārija	9 584 627	38	252 227
26.	Vācija	83 445 000	1300	64 188
27.	Zviedrija	10 551 707	159	66 363

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *Eurostat* (Eurostat, 2025, demo_gind) un *Statista* (Statista, 2025) datubāzēm.

Iedzīvotāju un banku skaits Eiropas Savienības valstīs 2023. gadā

N.p.k.	Valsts	Iedzīvotāju skaits	Banku skaits	Iedzīvotāju skaits uz vienu banku
1.	Austrija	9 104 772	100	91 048
2.	Beļģija	11 742 796	75	156 571
3.	Bulgārija	6 447 710	24	268 655
4.	Čehija	10 827 529	49	220 970
5.	Dānija	5 932 654	91	65 194
6.	Francija	68 172 977	230	296 404
7.	Grieķija	10 413 982	35	297 542
8.	Horvātija	3 850 894	22	175 041
9.	Igaunija	1 365 884	15	91 059
10.	Itālija	58 997 201	189	312 155
11.	Īrija	5 271 395	57	92 481
12.	Kipra	920 701	20	46 035
13.	Latvija	1 883 008	16	117 688
14.	Lietuva	2 857 279	22	129 876
15.	Luksemburga	660 809	124	5 329
16.	Malta	542 051	22	24 639
17.	Nīderlande	17 811 291	96	185 534
18.	Polija	36 753 736	62	592 802
19.	Portugāle	10 516 621	66	159 343
20.	Rumānija	19 054 548	34	560 428
21.	Slovākija	5 428 792	23	236 034
22.	Slovēnija	2 116 972	15	141 131
23.	Somija	5 563 970	50	111 279
24.	Spānija	48 085 361	127	378 625
25.	Ungārija	9 599 744	35	274 278
26.	Vācija	84 358 845	328	257 192
27.	Zviedrija	10 521 556	70	150 308

Avots: Autores veidota tabula. Informācija izmantota no *The European Banks* tīmekļvietnes (The European Banks, b.g.) un *Eurostat* datubāzes (Eurostat, 2025, demo_gind).

Iekšzemes kopprodukta un kopējās faktoru produktivitātes noteikšana Latvijas parametriem,
kapitālu un darbaspēku aizstājot ar banku skaitu un aktīvo uzņēmumu skaitu, 2015 – 2023

Informācija pieejama pēc pieprasījuma, personīgi sazinoties ar darba autori.

Latvijas globālā cilvēkkapitāla indeksa rezultāti un vieta pasaulē 2017. gadā

Rādītājs	Apakšrādītājs	Vecuma grupa, kurai tiek aprēķināts rādītājs				
		0 – 14	15 – 24	25 – 54	55 – 64	65+
1	2	3	4	5	6	7
Zināšanu līmenis	Lasītprasme un rēķināšanas prasmes		99,8 (34.)	99,9 (5.)	99,9 (4.)	99,9 (1.)
	Sākumskolas izglītības iegūšanas rādītājs (ISCED 1)		100,0 (1.)	100,0 (1.)	100,0 (18.)	100,0 (5.)
	Vidējās izglītības iegūšanas rādītājs (ISCED 2-4)		90,3 (27.)	98,2 (16.)	99,4 (4.)	95,5 (7.)
	Augstākās izglītības iegūšanas rādītājs (ISCED 5-8)			22,3 (38.)	18,2 (36.)	19,0 (16.)
Izvietojums darba tirgū	Darbspēka līdzdalības līmenis		41,7 (75.)	87,4 (39.)	62,8 (66.)	10,7 (89.)
	Nodarbinātības atšķirības starp dzimumiem		83,1 (56.)	94,8 (11.)	95,1 (7.)	68,8 (18.)
	Bezdarba līmenis		36,8 (82.)	49,4 (94.)	49,6 (105.)	78,0 (64.)
	Nepietiekamas nodarbinātības līmenis		78,6 (19.)	62,3 (38.)	59,5 (53.)	74,0 (34.)
Attīstība	Uzņemšanas rādītāji Sākumskolas izglītības programmās	97,0 (59.)				
	Sākumskolu kvalitāte	63,0 (31.)				
	Uzņemšanas rādītāji vidējās izglītības programmās	92,7 (41.)				
	Uzņemšanas atšķirības starp dzimumiem vidējās izglītības programmās	100,0 (1.)				
	Uzņemšanas rādītāji profesionālās izglītības programmās		39,6 (39.)			
	Uzņemšanas rādītāji augstākās izglītības programmās		67,0 (31.)			
	Absolventu prasmju dažādība		90,5 (51.)			
	Izglītības sistēmas kvalitāte		46,7 (59.)			
	Personāla apmācību apjoms			52,0 (54.)		

27. pielikuma turpinājums

1	2	3	4	5	6	7
Zinātība	Augsti kvalificētu darbinieku īpatsvars			40,0 (25.)		
	Vidēji kvalificētu darbinieku īpatsvars			87,2 (78.)		
	Ekonomiskā sarežģītība (angliski: <i>economic complexity</i>)			60,0 (33.)		
	Kvalificētu darbinieku pieejamība			46,9 (91.)		

Avots: Samans et al., 2017, 122.

Jaunā cilvēkkapitāla indeksa rādītāji, apakšrādītāji un izmantotās statistikas avoti

Rādītājs	Apakšrādītājs	Latvijas statistikas avots
Darbs	Ekonomiski aktīvo iedzīvotāju īpatsvars, % (15 – 64 gadi)	Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA010
	Nodarbinātības līmenis, % (15 – 64 gadi)	Oficiālās statistikas portāls, 2024, NBL030
	Jauniešu nodarbinātības līmenis, % (15 – 24 gadi)	Oficiālās statistikas portāls, 2024, NBL030
	Nodarbināto tehnoloģiju un zināšanu ietilpīgās nozarēs īpatsvars, % no visiem nodarbinātajiem	Eurostat, 2024, htec_emp_nat2
	Nodarbinātie informācijas un komunikāciju tehnoloģiju (IKT) speciālisti, % no visiem nodarbinātajiem	Eurostat, 2024, isoc_sks_itspt
Veselība	Jaundzimušo paredzamais mūža ilgums	Oficiālās statistikas portāls, 2024, IRP010
	Jaundzimušo paredzamais veselīgu gadu ilgums	Eurostat, 2024, hlth_hlye
	Personu ar zināmu aktivitātes ierobežojuma līmeni īpatsvars, % (16 – 64 gadi)	Eurostat, 2025, hlth_silc_12
	Laiimes līmenis	World Happiness Report, b.g.
Izglītība	Augstāko izglītības līmeni (ISCED 5. – 8. līmenis) ieguvušo īpatsvars, %	Oficiālās statistikas portāls, 2024, IZI010
	Jauniešu, kuri nestrādā un nemācās, īpatsvars, % (15 – 24 gadi)	Oficiālās statistikas portāls, 2024, IZI041
	Mācības pārtraukušo jauniešu īpatsvars, % (18 – 24 gadi)	Oficiālās statistikas portāls, 2024, IZI040

Avots: Autores veidota tabula.

Jaunā cilvēkkapitāla indeksa pa reģioniem rādītāji, apakšrādītāji un izmantotās statistikas avoti

Rādītājs	Apakšrādītājs	Latvijas statistikas avots
Darbs	Ekonomiski aktīvo iedzīvotāju īpatsvars, % (15 – 64 gadi)	Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA041
	Nodarbinātības līmenis, % (15 – 64 gadi)	Oficiālās statistikas portāls, 2025, NBA031
	Jauniešu nodarbinātības līmenis, % (15 – 24 gadi)	Oficiālās statistikas portāls, 2024, EKA140
Veselība	Jaundzimušo paredzamais mūža ilgums	Oficiālās statistikas portāls, 2024, IRP041
Izglītība	Augstāko izglītības līmeni (ISCED 5. – 8. līmenis) ieguvušo īpatsvars, %	Oficiālās statistikas portāls, 2025, IZI021

Avots: Autores veidota tabula.